

Atlas 800T A2 训练服务器

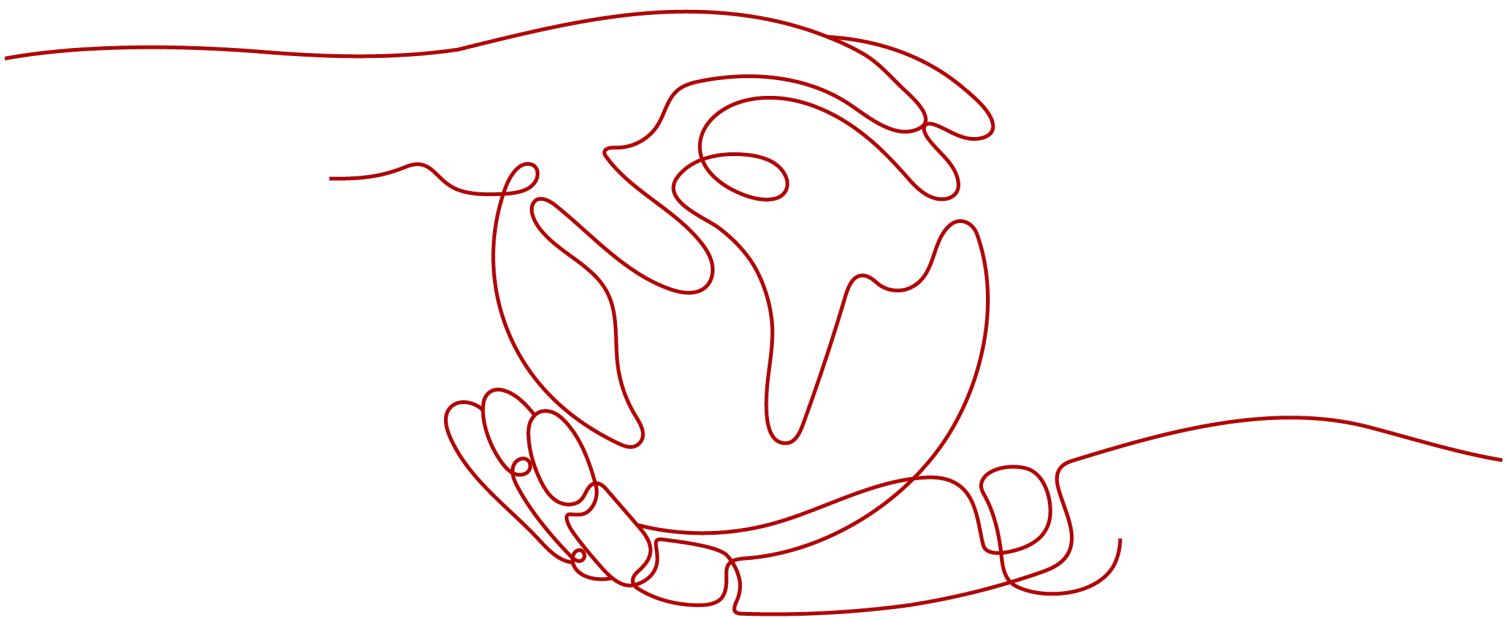
# 用户指南

文档版本

20

发布日期

2025-11-17



版权所有 © 华为技术有限公司 2025。保留一切权利。

未经本公司书面许可，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



HUAWEI和其他华为商标均为华为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、服务或特性等应受华为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，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

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。

# 华为技术有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址：<https://e.huawei.com>

# 安全声明

## 产品生命周期政策

华为公司对产品生命周期的规定以“产品生命周期终止政策”为准，该政策的详细内容请参见如下网址：  
<https://support.huawei.com/ecolumnsweb/zh/warranty-policy>

## 漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：  
<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>  
如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：  
<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

## 华为初始证书权责说明

华为公司对随设备出厂的初始数字证书，发布了“华为设备初始数字证书权责说明”，该说明的详细内容请参见如下网址：  
<https://support.huawei.com/enterprise/zh/bulletins-service/ENews2000015766>

## 华为企业业务最终用户许可协议(EULA)

本最终用户许可协议是最终用户（个人、公司或其他任何实体）与华为公司就华为软件的使用所缔结的协议。最终用户对华为软件的使用受本协议约束，该协议的详细内容请参见如下网址：  
<https://e.huawei.com/cn/about/eula>

## 产品资料生命周期策略

华为公司针对随产品版本发布的售后客户资料（产品资料），发布了“产品资料生命周期策略”，该策略的详细内容请参见如下网址：  
<https://support.huawei.com/enterprise/zh/bulletins-website/ENews2000017760>

# 前言

## 概述

本文档介绍了Atlas 800T A2 训练服务器的产品外观，结构，组件和规格，指导用户对Atlas 800T A2 训练服务器进行安装、连线、上电下电、初始配置、安装操作系统及处理故障等操作。

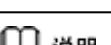
## 读者对象

本指南主要适用于以下工程师：

- 华为技术支持工程师
- 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
 <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。
 <b>说明</b>	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
20	2025-11-17	第二十次正式发布。 增加单卡算力。
19	2025-10-31	第十九次正式发布。 增加算力, 带宽, 片上内存等关键信息参数。
18	2025-10-23	第十八次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">2.3 后面板组件</a>章节优化须知的内容。</li><li>● <a href="#">3.4 电源规格</a>章节新增3200W电源模块的描述、增加设备连接外部电源空气开关电流规格、增加双火线接入时的约束。</li></ul>
17	2025-09-30	第十七次正式发布。 删除 <a href="#">表2-4</a> 中“电源模块指示灯”绿色(1Hz/闪烁)中的Standby状态的相关描述。
16	2025-07-25	第十六次正式发布。 修改手册名称:《Atlas 服务器 设备运行环境要求》为《Atlas 系列硬件产品 设备运行环境要求》
15	2025-06-20	第十五次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">表2-5</a>章节修改8盘配置的备注:仅支持1个PCIe 4.0扩展槽位。</li><li>● <a href="#">表2-9</a>章节修改8盘Slot2槽位大小为全高半长。</li><li>● <a href="#">7.5 修改iBMC U-Boot的初始密码</a>章节补充说明:登录BMC串口前应设置串口连接方向为iBMC串口。</li></ul>
14	2025-05-29	第十四次正式发布。 <a href="#">5.5.4 连接光口线缆</a> 章节“注意事项”新增APC和UPC的使用说明。
13	2025-05-21	第十三次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">2.12.3 内存容量配置规则</a>和<a href="#">3.1 技术规格</a>章节统一内存速度单位。</li><li>● 新增<a href="#">2.13 接口可插拔模块</a>章节。</li></ul>
12	2025-04-07	第十二次正式发布。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <a href="#">2.5.1 硬盘配置</a>章节增加NVMe硬盘的PCIe规格。</li><li>● 修改<a href="#">5.5.1 布线指导</a>章节的线缆弯曲半径。</li><li>● <a href="#">2.9 灵活IO卡</a>章节, 灵活IO卡增加支持TM281。</li><li>● <a href="#">3.1 技术规格</a>章节新增AI处理器技术规格表格。</li><li>● <a href="#">5.5.2 连接接地线缆</a>章节增加接地线缆背景描述。</li></ul>

文档版本	发布日期	修改说明
11	2024-09-12	<p>第十一次正式发布。</p> <p>修改《Atlas 系列硬件产品 用户清单》手册名称为《Atlas 系列硬件产品 账户清单》。</p>
10	2024-08-15	<p>第十次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>优化2.4 后面板指示灯电源模块指示灯的“绿色(1Hz/闪烁)状态”描述。</li><li>增加7.9 处理光链路脏污章节。</li><li>修改5.5.4 连接光口线缆的光纤端面和光模块端面除尘 参见链接修改为7.9 处理光链路脏污。</li><li>修改公共手册名称。</li></ul>
09	2024-06-25	<p>第九次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>修改2.3 后面板组件章节参数面接口描述。</li><li>更新1.1 物理结构章节的NPU模组结构。</li><li>更新2.11.3 NPU模组章节的结构。</li><li>更新3.4 电源规格章节的电源冗余策略。</li></ul>
08	2024-04-18	<p>第八次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.2 环境规格中数据中心清洁标准修改为：ISO14644-1 Class8。</li><li>2.5.3 硬盘指示灯修改指示灯颜色和状态。</li></ul>
07	2024-03-20	<p>第七次正式发布。</p> <p>5.4 安装导轨及设备增加升降车规格说明。</p>
06	2024-02-21	<p>第六次正式发布。</p> <p>优化5.8 初始配置章节结构。</p>
05	2024-01-26	<p>第五次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>2.5.1 硬盘配置章节，增加“2x2.5 SATA+6x2.5 NVMe 硬盘配置”。</li><li>2.7 Riser模组和PCIe插槽章节，“须知”中增加“SDI V5.0仅支持安装在Slot2上。”。</li><li>增加2.8 网卡模块。</li><li>2.11.4 NPU载板章节，增加iBMC和npu-smi下的NPU 编号对应关系和NPU模组和参数面接口卡对应关系。</li><li>5.5.4 连接光口线缆章节，增加光模块和光纤线缆的注意事项。</li></ul>
04	2024-01-06	<ul style="list-style-type: none"><li>修改2.9 灵活IO卡章节，灵活IO卡只支持TM280。</li><li>修改3.4 电源规格章节，删除3000W电源模块规格。</li><li>修改3.3 物理规格章节，修改功耗数值。</li></ul>

文档版本	发布日期	修改说明
03	2023-11-01	<p>第三次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>优化<b>3.1 技术规格</b>章节。</li><li>删除“逻辑结构”章节。</li></ul>
02	2023-09-19	<p>第二次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>修改产品名称，将“Atlas 800 9000 A2 训练服务器”改名为“Atlas 800T A2 训练服务器”。</li><li>修改“灵活IO卡B”为“参数面接口卡”。</li><li><b>3.3 物理规格</b>章节增加最大输出功耗和最大输入功耗。</li></ul>
01	2023-08-09	第一次正式发布。

# 目 录

<b>前言</b> .....	<b>iii</b>
<b>1 简介</b> .....	<b>1</b>
1.1 物理结构.....	1
<b>2 硬件描述</b> .....	<b>3</b>
2.1 前面板组件.....	3
2.2 前面板指示灯和按钮.....	4
2.3 后面板组件.....	6
2.4 后面板指示灯.....	8
2.5 存储.....	10
2.5.1 硬盘配置.....	10
2.5.2 硬盘编号.....	11
2.5.3 硬盘指示灯.....	11
2.5.4 RAID 级别比较.....	13
2.6 风扇.....	13
2.7 Riser 模组和 PCIe 插槽.....	14
2.8 网卡模块.....	17
2.9 灵活 IO 卡.....	18
2.10 参数面接口卡.....	19
2.11 单板.....	19
2.11.1 硬盘背板.....	19
2.11.2 CPU 主板.....	20
2.11.3 NPU 模组.....	22
2.11.4 NPU 载板.....	23
2.12 内存.....	25
2.12.1 内存槽位编号.....	25
2.12.2 内存安装原则.....	27
2.12.3 内存容量配置规则.....	28
2.12.4 内存保护技术.....	28
2.13 接口可插拔模块.....	29
2.13.1 QSFP56-200G-SR4-UPC.....	30
2.13.2 QSFP56-200G-SR4-APC.....	31
2.14 IO 扩展.....	32

<b>3 产品规格</b>	<b>33</b>
3.1 技术规格	33
3.2 环境规格	36
3.3 物理规格	37
3.4 电源规格	38
<b>4 软硬件兼容性</b>	<b>39</b>
<b>5 安装与配置</b>	<b>40</b>
5.1 防静电	40
5.1.1 操作准则	40
5.1.2 佩戴防静电腕带	41
5.2 安装环境要求	41
5.2.1 空间要求与通风要求	42
5.2.2 温度要求与湿度要求	43
5.2.3 机柜要求	43
5.3 拆除机箱外包装	43
5.4 安装导轨及设备	44
5.4.1 安装 L 型滑道及设备	44
5.4.2 安装可伸缩滑道及设备	47
5.4.3 安装抱轨及设备	51
5.5 连接外部线缆	57
5.5.1 布线指导	57
5.5.2 连接接地线缆	58
5.5.3 连接网线	59
5.5.4 连接光口线缆	60
5.5.5 连接电源线缆	64
5.5.6 (可选) 连接鼠标、键盘和 VGA 接口线缆	66
5.5.7 (可选) 连接 USB 设备	66
5.5.8 (可选) 连接串口线缆	67
5.6 安装后检查	68
5.7 上电	69
5.8 初始配置	70
5.8.1 默认数据	70
5.8.2 配置简介	70
5.8.3 修改初始密码	72
5.8.4 检查设备	73
5.8.5 配置 iBMC IP 地址	75
5.8.6 使系统保持最新状态	76
5.8.7 配置 RAID	77
5.8.8 设置 BIOS	77
5.8.9 安装操作系统	85
5.8.10 安装驱动和固件	85
5.9 (可选) 其它配置	85

5.9.1 配置功率封顶.....	86
<b>6 故障处理指导.....</b>	<b>87</b>
<b>7 常用操作.....</b>	<b>88</b>
7.1 查询管理网口 IP 地址.....	88
7.2 登录 iBMC Web 界面.....	90
7.3 登录远程虚拟控制台.....	93
7.3.1 通过 iBMC Web 登录设备远程虚拟控制台.....	93
7.3.2 使用独立远程控制台登录设备实时桌面.....	95
7.4 登录 iBMC 命令行.....	96
7.5 修改 iBMC U-Boot 的初始密码.....	99
7.6 使用 PuTTY 登录设备（串口方式）.....	101
7.7 使用 PuTTY 登录设备（网口方式）.....	103
7.8 上下电服务器.....	105
7.8.1 下电.....	105
7.8.2 上电.....	106
7.9 处理光链路脏污.....	108
<b>8 维保与安全.....</b>	<b>112</b>
8.1 维保与保修.....	112
8.2 安全.....	112
<b>A 附录.....</b>	<b>113</b>
A.1 免责声明.....	113
A.2 标签说明.....	113
A.3 如何获取帮助.....	115
A.3.1 收集必要的故障信息.....	115
A.3.2 做好必要的调试准备.....	115
A.3.3 如何使用文档.....	116
A.3.4 获取技术支持.....	116
A.4 BIOS.....	117
A.5 iBMC.....	117
A.6 术语.....	118
A.7 缩略语.....	119
A.8 传感器列表.....	122
A.9 装配 OT 端子与电源电缆.....	125

# 1 简介

Atlas 800T A2 训练服务器是基于鲲鹏920+昇腾910 AI处理器的AI训练设备，具有高计算密度、高能效比、高网络带宽、易扩展、易管理等优点，广泛应用于深度学习模型开发和AI训练服务场景。该设备面向公有云、互联网、运营商、政府、交通、金融、高校、电力等领域，满足企业机房部署和大规模数据中心集群部署。

其外观如图1-1所示。

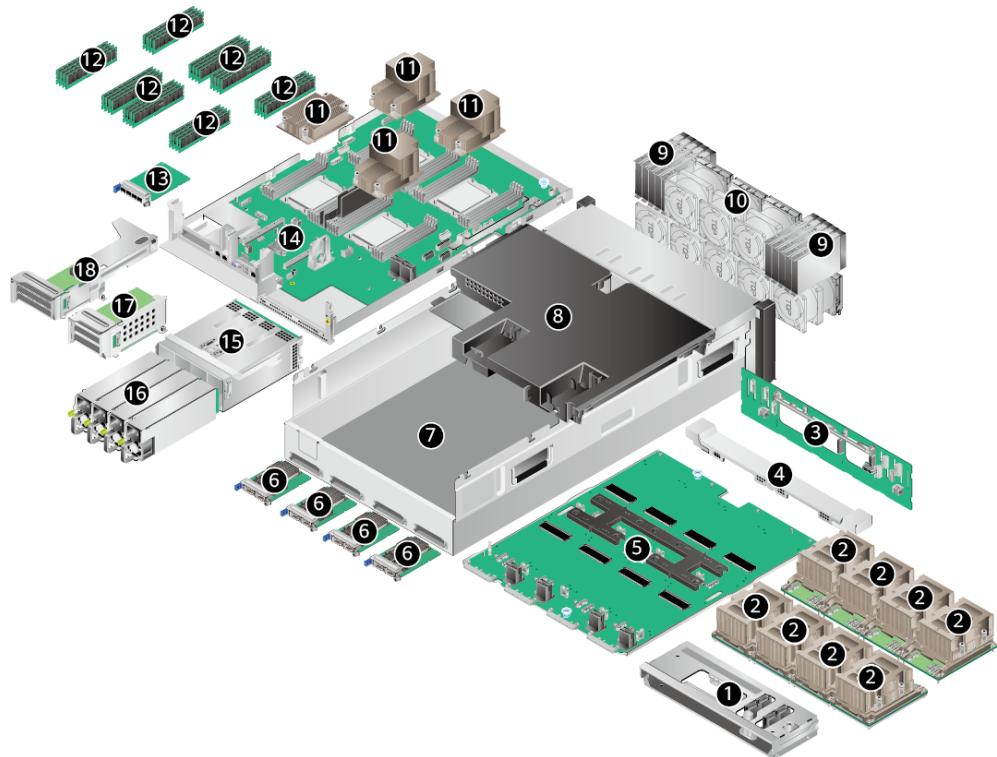
图 1-1 外观示意图



## 1.1 物理结构

该设备的各个部件如图1-2所示。

图 1-2 部件示意图



1	铜排模块	2	NPU模组
3	硬盘背板	4	加强横梁
5	NPU载板	6	参数面接口卡
7	机箱	8	CPU主板导风罩
9	硬盘	10	风扇模块
11	CPU散热器	12	DIMM
13	灵活IO卡 (选配)	14	CPU主板
15	电源框	16	电源模块
17	Riser模组2	18	Riser模组1

## 说明书

CPU集成在CPU主板上，不能单独更换。

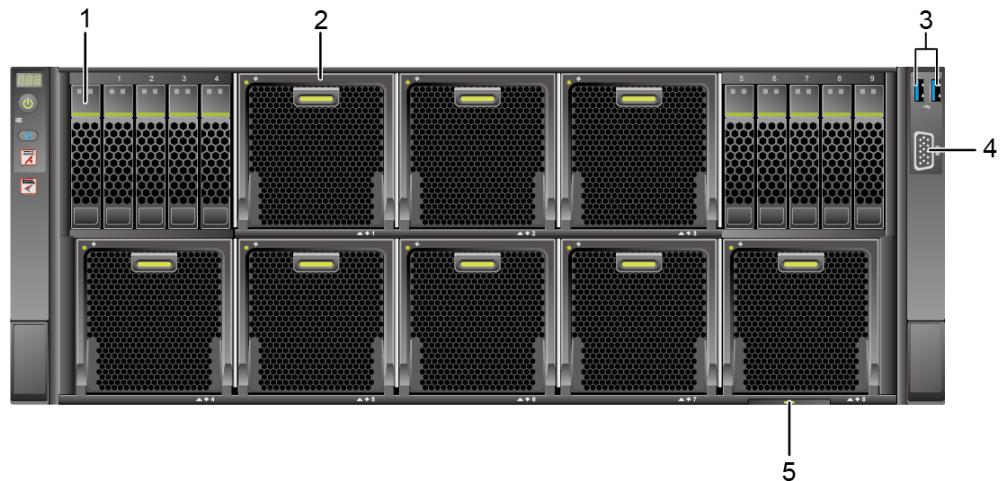
# 2 硬件描述

- 2.1 前面板组件
- 2.2 前面板指示灯和按钮
- 2.3 后面板组件
- 2.4 后面板指示灯
- 2.5 存储
- 2.6 风扇
- 2.7 Riser模组和PCIe插槽
- 2.8 网卡模块
- 2.9 灵活IO卡
- 2.10 参数面接口卡
- 2.11 单板
- 2.12 内存
- 2.13 接口可插拔模块
- 2.14 IO扩展

## 2.1 前面板组件

前面板组件如图2-1所示。

图 2-1 前面板组件示意图



1	硬盘	2	风扇
3	USB 2.0接口	4	VGA接口
5	标签卡 (含SN标签)	-	-

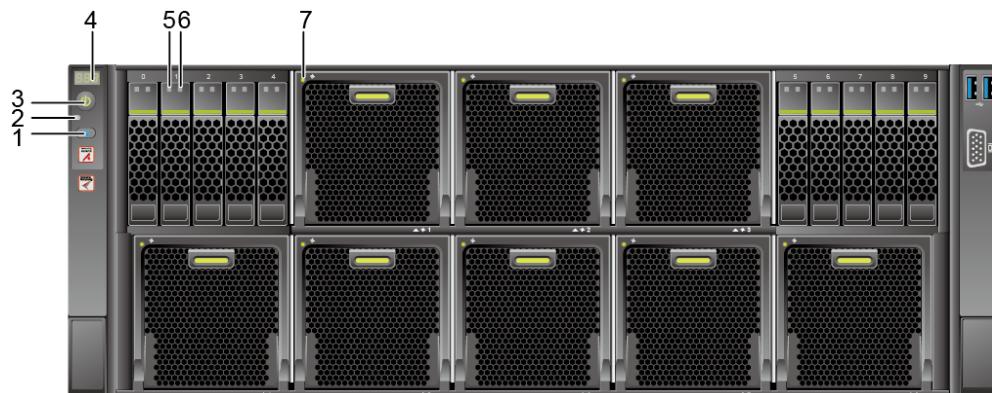
表 2-1 前面板接口说明

名称	类型	说明
USB接口	USB 2.0	<ul style="list-style-type: none"><li>提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。</li><li>使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致设备工作异常。</li><li>使用外接USB设备时，最大支持1米的延长线。</li></ul>
VGA接口	DB15	<ul style="list-style-type: none"><li>用于连接显示终端，例如显示器或物理KVM。</li><li>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。</li><li>同时连接前面板和后面板的VGA接口时，会优先使用前面板的VGA接口。</li></ul>

## 2.2 前面板指示灯和按钮

前面板指示灯和按钮如图2-2所示。

图 2-2 前面板指示灯和按钮示意图



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	硬盘Fault指示灯 ( 黄色指示灯 )	6	硬盘Active指示灯 ( 绿色指示灯 )
7	风扇模块指示灯	-	-

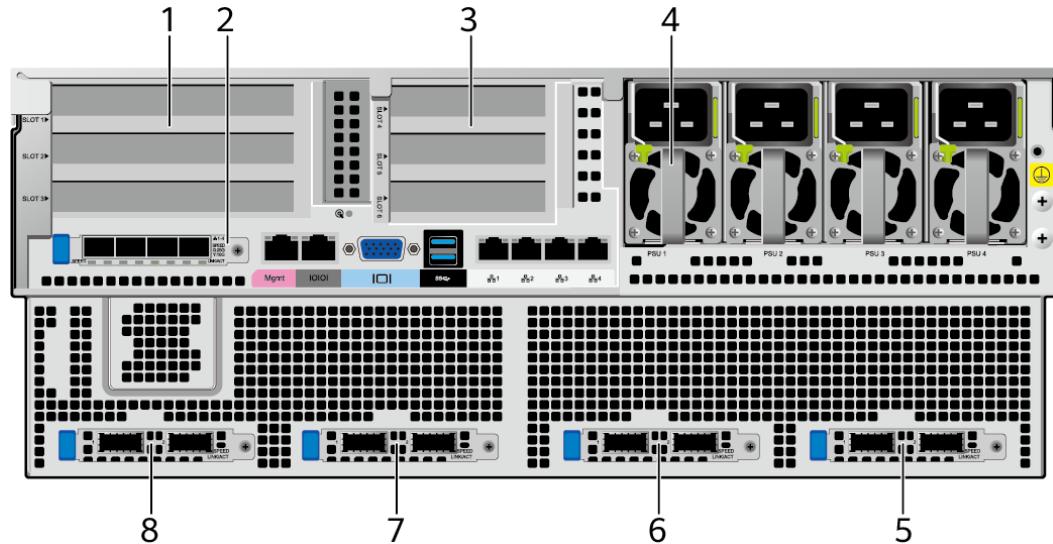
表 2-2 前面板指示灯/按钮说明

标识	指示灯/按钮	状态说明
888	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none"><li>显示---：表示设备正常。</li><li>显示故障码：表示设备有部件故障。</li></ul> <p>故障码的详细信息，请参考《<a href="#">Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 告警处理</a>》。</p>
	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><li>上电状态下长按该按钮6秒钟，可以将设备强制下电。</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>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远程管理使灯熄灭、点亮或闪烁。</li><li>短按UID按钮，可以打开/关闭定位灯。</li><li>长按UID按钮5秒左右，可以复位设备的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>
	风扇模块指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>熄灭：设备未上电。</li><li>绿色（常亮）：表示风扇正常运作。</li><li>红色（闪烁）：表示风扇存在告警。</li></ul>

## 2.3 后面板组件

该设备后面板组件如图2-3所示。

图 2-3 后面板组件示意图



1	Riser模组1	2	灵活IO卡（选配）
3	Riser模组2	4	电源模块
5	参数面接口卡 ( FLEX IO B4 )	6	参数面接口卡 ( FLEX IO B3 )
7	参数面接口卡 ( FLEX IO B2 )	8	参数面接口卡 ( FLEX IO B1 )

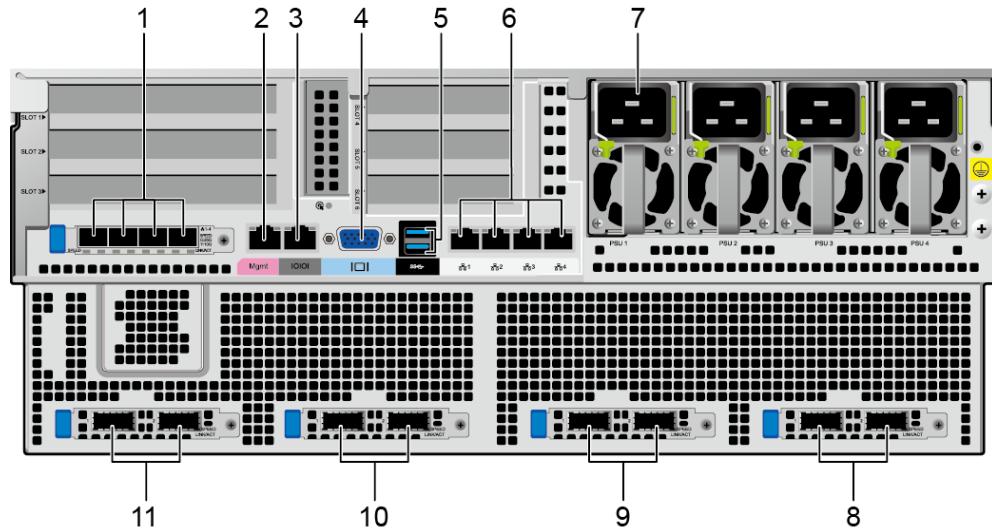
### 说明

- Riser模组1（支持全高标卡）和Riser模组2（支持半高标卡）支持的标卡类型会有差异，本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- 灵活IO卡可选配4\*25GE/10GE网卡。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- 参数面接口卡配置2\*200GE网卡。

### 须知

灵活IO卡和参数面接口卡不支持热插拔，如果需要更换，请参见《Atlas 800T A2 训练服务器 维护与服务指南》的“[灵活IO卡/参数面网卡](#)”章节将设备断电。

图 2-4 后面板接口示意图



1	灵活IO卡接口（选配）	2	Mgmt管理网口
3	调试串口	4	VGA接口
5	USB 3.0接口	6	板载网口
7	电源模块接口	8/9/10/11	参数面接口

表 2-3 后面板接口说明

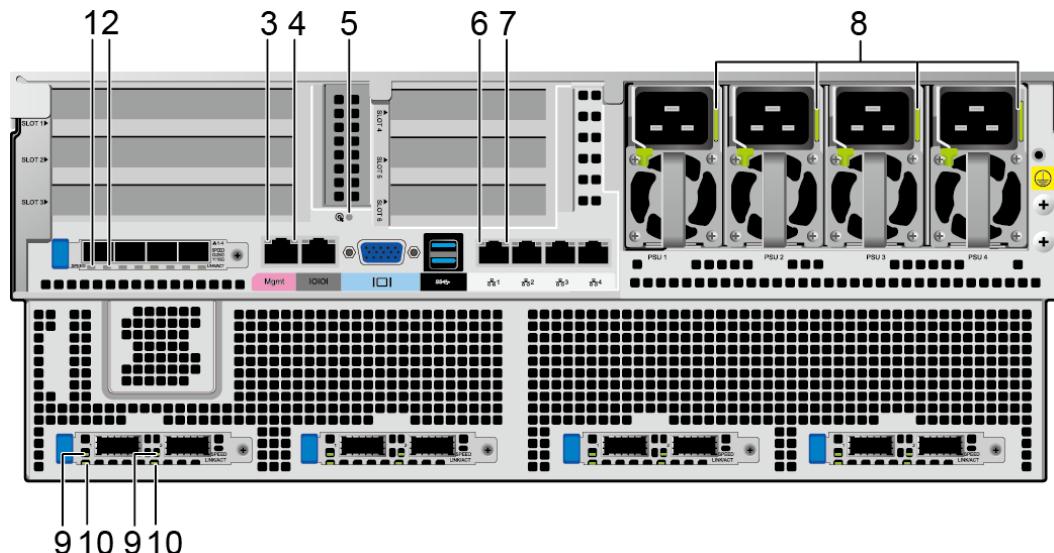
名称	类型	数量	说明
VGA接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或物理 KVM。 同时连接前面板和后面板的VGA接口时，会优先使用前面板的VGA接口。
USB接口	USB 3.0	2	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致设备工作异常。
Mgmt管理网口	RJ45	1	提供外出1000Mbps以太网口，支持自适应10/100/1000M。通过该接口可以对本设备进行带外管理。
调试串口	RJ45	1	默认为系统串口，可通过命令行设置为iBMC串口。主要用于调试。
板载网口	RJ45	4	板载网口提供4个GE电口，可用于带内管理。

名称	类型	数量	说明
灵活IO卡接口 (选配)	25GE/10GE光口 ( SFP28 )	2/4	灵活IO卡可选配4个25GE/10GE光口。 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。
参数面接口	200GE光口 ( QSFP56 )	2/8	<ul style="list-style-type: none"><li>每张参数面接口卡可提供2个200GE光口, 4张参数面接口卡最多可提供8个200GE光口。 200GE光口可支持200G光模块/200G DAC电缆, 具体型号请参见<a href="#">计算产品兼容性查询助手</a>。</li><li>每张参数面接口卡的2个200GE光口均来自不同NPU。</li></ul>
电源模块接口	-	4	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4个电源模块。 4个电源接口, 每两个接口分别接一路市电或者UPS。 当采用2个电源供电时, 在iBMC Web界面中“系统管理 > 电源&功率 > 电源信息 > 电源设置”将不能设置为“主备供电”。

## 2.4 后面板指示灯

该设备后面板指示灯如图2-5所示。

图 2-5 后面板指示灯示意图



1	25GE/10GE光口速率指示灯	2	25GE/10GE光口连接状态指示灯/数据传输状态指示灯
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	GE电口数据传输状态指示灯
7	GE电口连接状态指示灯	8	电源模块指示灯
9	200GE光口速率指示灯	10	200GE光口连接状态指示灯/数据传输状态指示灯

## 说明书

图2-5中1和2位置可选配4\*25GE/10GE网卡。本图仅供参考，具体以实际配置为准。

表 2-4 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>
200GE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200Gbps。</li><li>● 黄色（常亮）：表示数据传输速率为100Gbps。</li><li>● 熄灭：表示网络未连接。</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>● 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>
25GE/10GE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25Gbps。</li><li>● 黄色（常亮）：表示数据传输速率为10Gbps。</li><li>● 熄灭：表示网络未连接。</li></ul>

指示灯	状态说明
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>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>
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>可通过手动按UID按钮或者iBMC命令远程管理使灯熄灭、点亮或闪烁。</p>
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）：当设备为工作状态时，表示输入过压或者欠压，具体故障请参考《<a href="#">Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 告警处理</a>》。</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>

## 2.5 存储

### 2.5.1 硬盘配置

表 2-5 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量 (个)	硬盘管理方式	备注
8x2.5 SATA +2x2.5 NVMe 硬盘配置	10 <ul style="list-style-type: none"><li>槽位0~7只支持 SATA硬盘</li><li>槽位8~9支持 SATA/NVMe硬盘<sup>a</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>SATA硬盘：1xRAID控制卡</li><li>NVMe硬盘：CPU直出PCIe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>该配置仅支持3个PCIe 4.0扩展槽位，具体请参见<a href="#">表2-9</a>。</li><li>槽位8~9配置NVMe盘时最高支持PCIe 4.0 x4。</li></ul>

配置	最大前置硬盘数量 (个)	硬盘管理方式	备注
4x2.5 SATA +6x2.5 NVMe 硬盘配置	10	<ul style="list-style-type: none"><li>SATA硬盘：1xRAID控制卡</li><li>NVMe硬盘：CPU直出PCIe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>该配置仅支持2个PCIe 4.0扩展槽位，具体请参见<a href="#">表2-9</a>。</li><li>槽位2~3、6~9配置NVMe盘时最高支持PCIe 4.0 x2。</li></ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"><li>SATA硬盘：CPU直出SATA</li><li>NVMe硬盘：CPU直出PCIe</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>该配置仅支持1个PCIe 4.0扩展槽位，具体请参见<a href="#">表2-9</a>。</li><li>槽位2~3、6~9配置NVMe盘时最高支持PCIe 4.0 x2。</li><li>仅此种配置支持SDI V5.0，SDI V5.0请参见<a href="#">2.8 网卡模块</a>。</li></ul>
a: 当配置SP686C RAID卡时，8和9槽位支持SATA和NVMe硬盘；配置其他RAID卡时，8和9槽位不支持SATA硬盘，仅支持NVMe硬盘。			

## 2.5.2 硬盘编号

硬盘配置槽位编号如[图2-6](#)所示。

图 2-6 硬盘编号示意图



## 2.5.3 硬盘指示灯

### SATA 硬盘指示灯

SATA硬盘指示灯如[图2-7](#)所示。

图 2-7 SATA 硬盘指示灯示意图

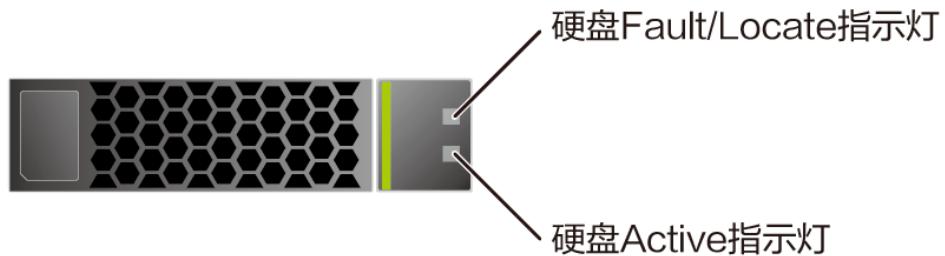


表 2-6 SATA 硬盘指示灯说明

硬盘Active指示灯	硬盘Fault/Locate指示灯	状态说明
熄灭	熄灭	硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	硬盘在位且无故障。
绿色闪烁	熄灭	硬盘处于正常读写状态。
绿色常亮	蓝色常亮	硬盘被RAID卡定位。
熄灭	蓝色常亮	硬盘处于重构状态。
熄灭	红色常亮	RAID组中硬盘被拔出。
绿色常亮	红色常亮	RAID组中硬盘故障。

## NVMe 硬盘指示灯

NVMe硬盘指示灯如图2-8所示。

图 2-8 NVMe 硬盘指示灯示意图

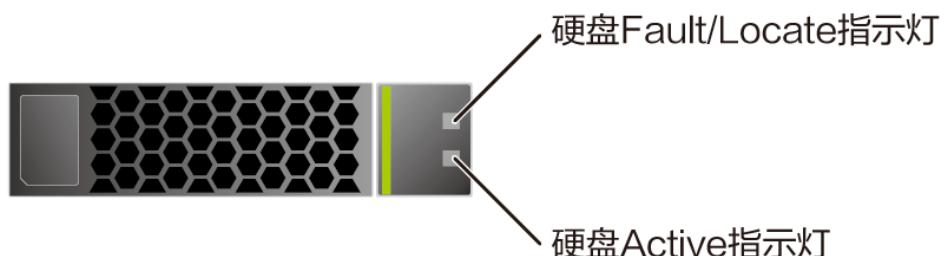


表 2-7 NVMe 硬盘指示灯说明

硬盘Active指示灯	硬盘Fault/Locate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。

硬盘Active指示灯	硬盘Fault/Locate指示灯	状态说明
绿色闪烁	熄灭	NVMe硬盘正在进行读写操作。
绿色常亮/灭	红色闪烁 ( 2Hz )	NVMe硬盘正处于热插过程中。
熄灭	红色闪烁 ( 0.5Hz )	NVMe硬盘已完成热拔出流程，允许拔出。
绿色常亮/灭	红色常亮	NVMe硬盘故障。

## 2.5.4 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2-8所示。

表 2-8 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。

## 2.6 风扇

该设备支持8个热插拔风扇模组，N+1冗余。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设备温度升高，风扇会提高速度来降温。

风扇位置示意图如图2-9所示，所配风扇数量以现场实际为准。

图 2-9 风扇位置示意图

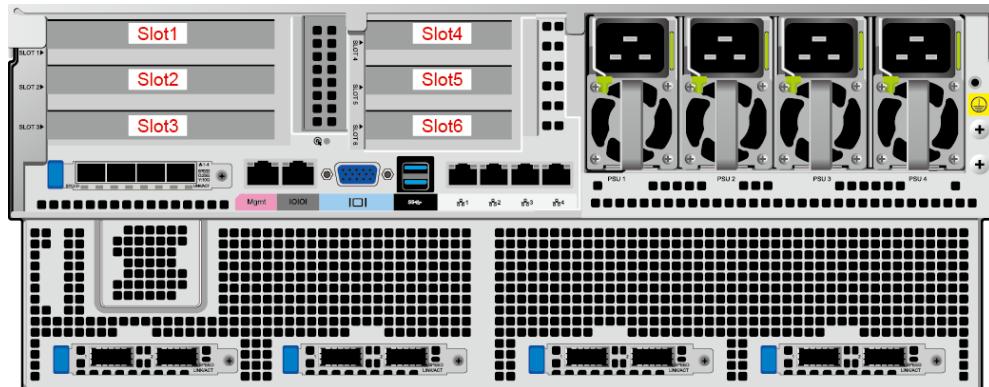


## 2.7 Riser 模组和 PCIe 插槽

### PCIe 插槽位置

PCIe插槽分布如图2-10所示。

图 2-10 PCIe 插槽位置示意图



### Riser 模组

Riser模组1支持的Riser模组如图2-11所示，Riser模组2支持的Riser模组如图2-12所示。

图 2-11 Riser 模组 1 示意图

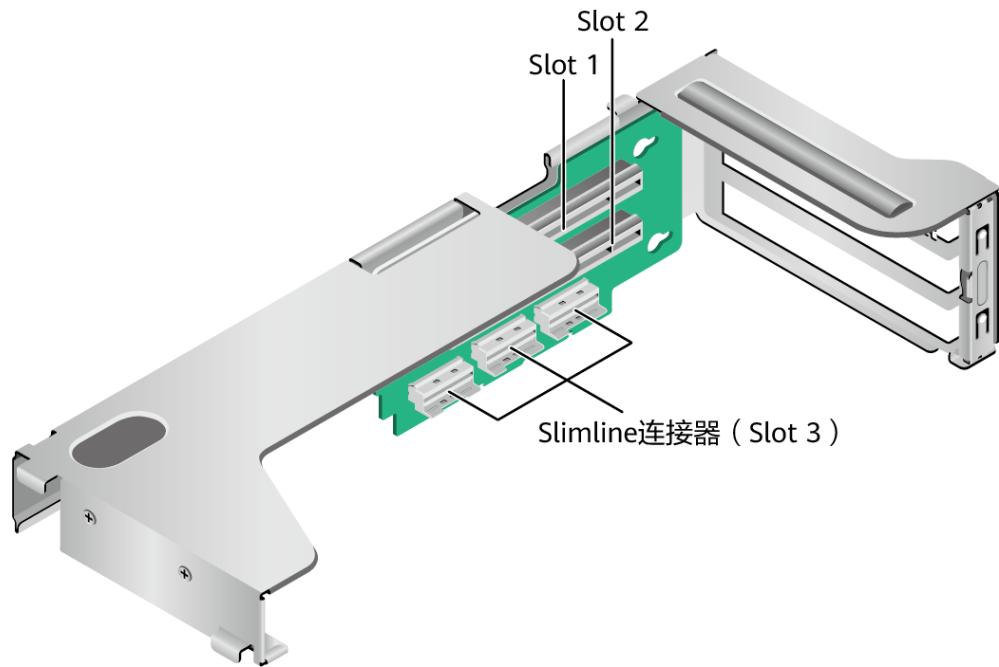
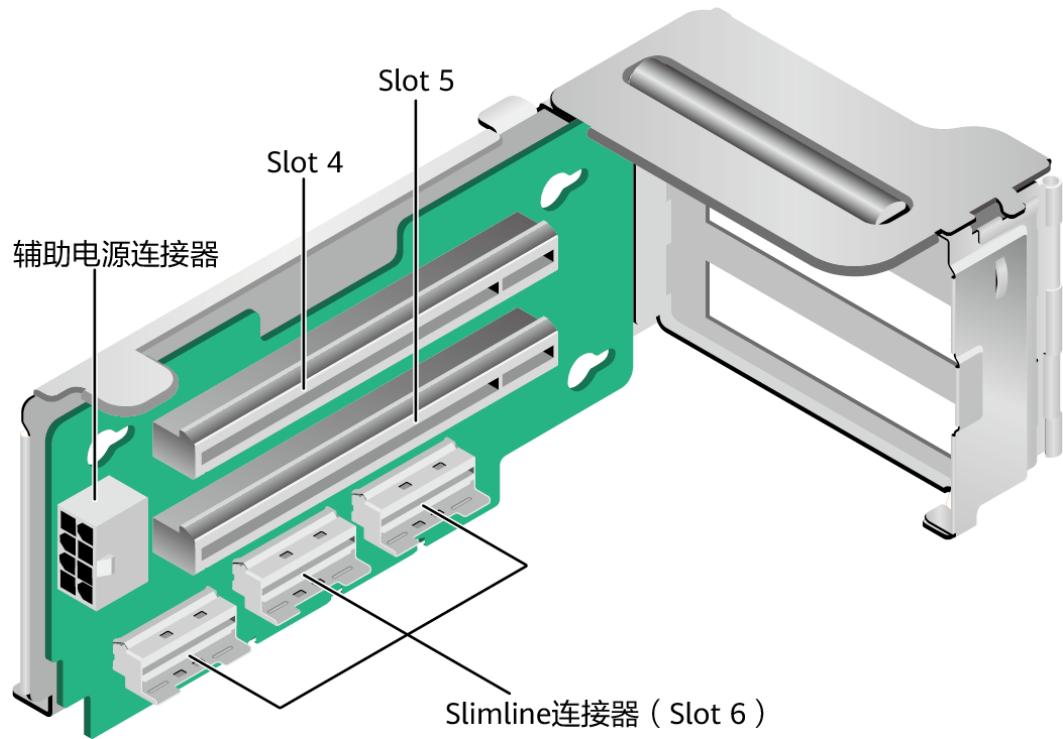


图 2-12 Riser 模组 2 示意图



## 须知

- Riser模组1和Riser模组2必须在位，且Riser模组1和Riser模组2的3个Slimline线缆需连接，否则NPU载板不可用。
- Riser模组1仅支持Slot1和Slot2，Slot3对应Riser模组1的3个PCIe 4.0 x8的Slimline连接器。
- Riser模组2仅支持Slot4，Slot6对应Riser模组2的3个PCIe 4.0 x8的Slimline连接器。
- SDI V5.0仅支持安装在Slot2上。
- 不同的硬盘配置，支持不同的PCIe标卡配置，具体请参见表2-9。

## PCIe 插槽说明

PCIe插槽说明如表2-9所示。

表 2-9 PCIe 插槽说明

硬盘配置	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
8x2.5 SATA +2x2.5 NVMe	Slot 1	CPU 1	PCIe 4.0	x16	x4 lane	Port1 6	00/10/0	03/00/0	全高全长
	Slot 2	CPU 2	PCIe 4.0	x16	x8 lane	Port3 6	40/10/0	43/00/0	全高半长
	Slot 4	CPU 4	PCIe 4.0	x16	x8 lane	Port7 6	C0/10/0	C3/00/0	半高半长
4x2.5 SATA +6x2.5 NVMe	Slot 1	CPU 4	PCIe 4.0	x16	x8 lane	Port7 6	C0/10/0	C3/00/0	全高全长
	Slot 2	CPU 2	PCIe 4.0	x16	x8 lane	Port3 6	40/10/0	43/00/0	全高半长
	Slot 4	NA	NA	x16	NA	NA	NA	NA	半高半长
2x2.5 SATA +6x2.5 NVMe	Slot 1	NA	NA	x16	NA	NA	NA	NA	全高全长
	Slot 2	CPU 2	PCIe 4.0	x16	x16 lane	Port3 6	40/10/0	43/00/0	全高半长
	Slot 4	NA	NA	x16	NA	NA	NA	NA	半高半长

硬盘配置	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
<b>说明</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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卡请参见<a href="#">计算产品兼容性查询助手</a>。不在兼容性查询助手中的PCIe卡，请联系当地销售人员提交兼容性测试需求。</li> <li>B/D/F，即Bus/Device/Function Number。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>Slot3和Slot6各支持3个PCIe 4.0 x8的Slimline连接器。三个Slimline连接器，其中两个共同组成PCIe 4.0 x16，另一个和CPU主板板载的一路PCIe 4.0 x8一起组成PCIe 4.0 x16，用于对接NPU载板。</li> </ul>									

## 2.8 网卡模块

SD100智能网卡（以下简称SD100）是面向云计算裸机和虚拟机部署场景推出的一种智能网卡，主要是为了解决云计算裸机和虚拟机部署场景下共享分布式存储遇到的存储网络安全问题。

### 说明

云计算裸机场景是指将主机侧的计算资源全部租给客户使用，客户可以在主机侧安装自己的软件，不受数据中心管理者的限制，例如：Oracle RAC等企业应用场景。

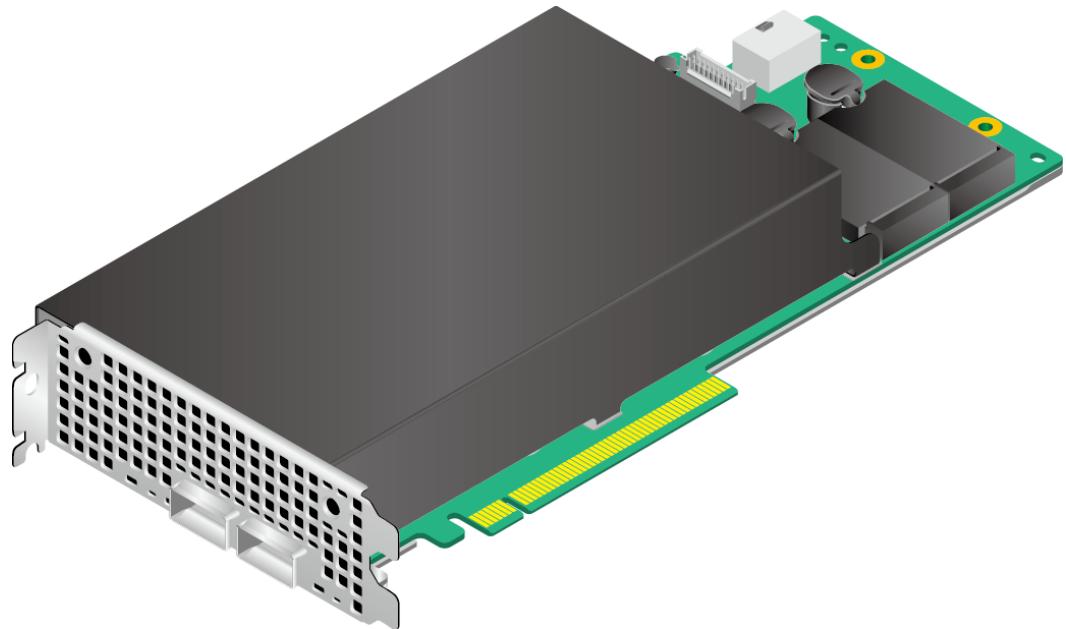
通过在SD100上部署云计算分布式存储软件和代理软件，向主机侧呈现了标准的SCSI（Small Computer System Interface）块存储设备，实现了分布式存储软件与主机硬件的解耦，彻底解决存储网络安全问题；同时通过卸载原来部署在主机侧存储软件，降低了主机侧对处理器的占用，降低了总体部署成本。

SD100智能网卡包括5个系列，分别为SDI V1、SDI V2、SDI V3、SDI V3 Lite和SDI V5（包括SDI V5.0和SDI V5.1），其中Atlas 800T A2 训练服务器使用的是SDI V5.0。

### SDI V5.0

关于SDI V5.0的详细信息，请参见[《SD100 用户指南\(SDI V5\)》](#)。

图 2-13 SDI V5.0 示意图



## 2.9 灵活 IO 卡

设备支持的灵活IO卡的详细信息请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。

灵活IO卡只支持基本TCP/IP协议，不支持RoCE协议。

图 2-14 TM280/TM281 ( 4\*25GE/10GE 光口 ) 示意图

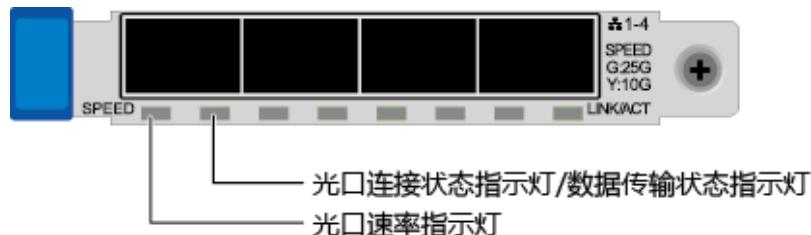


表 2-10 灵活 IO 卡指示灯说明

网卡类型	指示灯类型	状态
TM280/TM281	SPEED指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>● 绿色：最高速率25Gbps。</li><li>● 黄色：低速率10Gbps。</li><li>● 熄灭：链路断开。</li></ul>
	LINK/ACT指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>● 绿色（闪烁）：1Hz，有数据传输；2Hz，网口被定位。</li><li>● 常亮：无数据传输。</li><li>● 熄灭：链路断开。</li></ul>

## 2.10 参数面接口卡

图 2-15 参数面接口卡 (2\*200GE 光口) 示意图

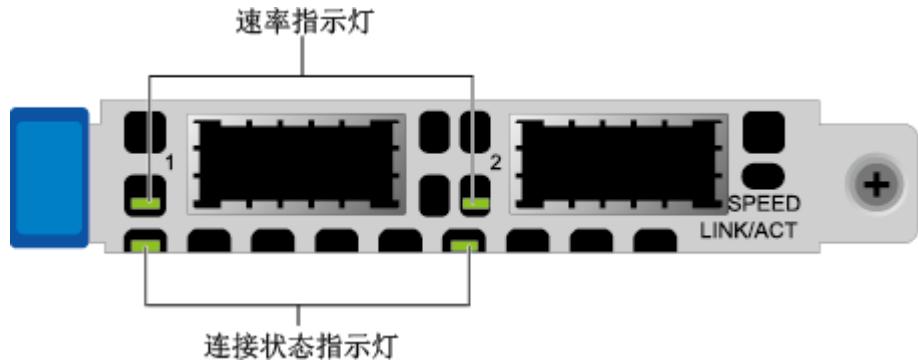


表 2-11 参数面接口卡指示灯说明

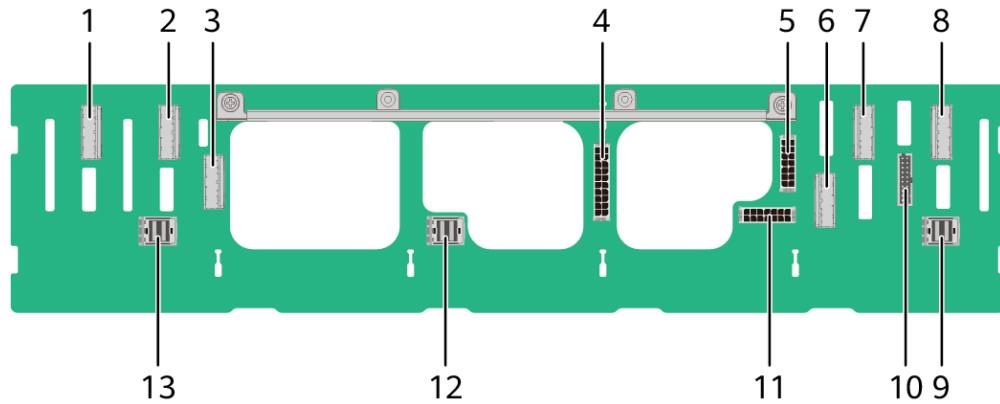
网卡类型	指示灯类型	状态
参数面接口卡	SPEED指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>绿色 (常亮)：表示数据传输速率为200Gbps。</li><li>橙色 (常亮)：表示数据传输速率为100Gbps。</li><li>熄灭：表示网络未连接。</li></ul>
	LINK/ACT指示灯	<ul style="list-style-type: none"><li>绿色 (常亮)：表示网络连接正常。</li><li>绿色 (闪烁)：1Hz，表示有数据正在传输。</li><li>熄灭：表示网络未连接。</li></ul>

## 2.11 单板

### 2.11.1 硬盘背板

直通硬盘背板接口如图2-16所示。

图 2-16 硬盘背板 ( Part No.: 0302035133 ) 示意图



1	高速信号连接器 <sup>a</sup> ( J31 SLIM 5 )	2	高速信号连接器 <sup>a</sup> ( J7 SLIM 4 )
3	高速信号连接器 <sup>a</sup> ( J30 SLIM 3 )	4	电源连接器 <sup>c</sup> ( J5503 PWR3 )
5	电源连接器 <sup>c</sup> ( J5502 PWR2 )	6	高速信号连接器 <sup>a</sup> ( J6 SLIM 2 )
7	高速信号连接器 <sup>a</sup> ( J32 SLIM 1 )	8	高速信号连接器 <sup>a</sup> ( J9 SLIM 0 )
9	高速信号连接器 <sup>b</sup> ( J4 PORT A )	10	低速信号连接器 <sup>d</sup> ( J29 MISC CONN )
11	电源连接器 <sup>c</sup> ( J5501 PWR1 )	12	高速信号连接器 <sup>b</sup> ( J2 PORT B )
13	高速信号连接器 <sup>b</sup> ( J3 PORT C )	-	-

a: 1/2/3/6/7/8, 高速信号连接器-LP Slimline X8-74PIN-直母-SMT-0.5A, 连接LP Slimline线缆。

b: 9/12/13, 电缆连接器-Internal Mini SAS HD-36PIN-直母-SMT-0.5A, 连接Mini SAS线缆。

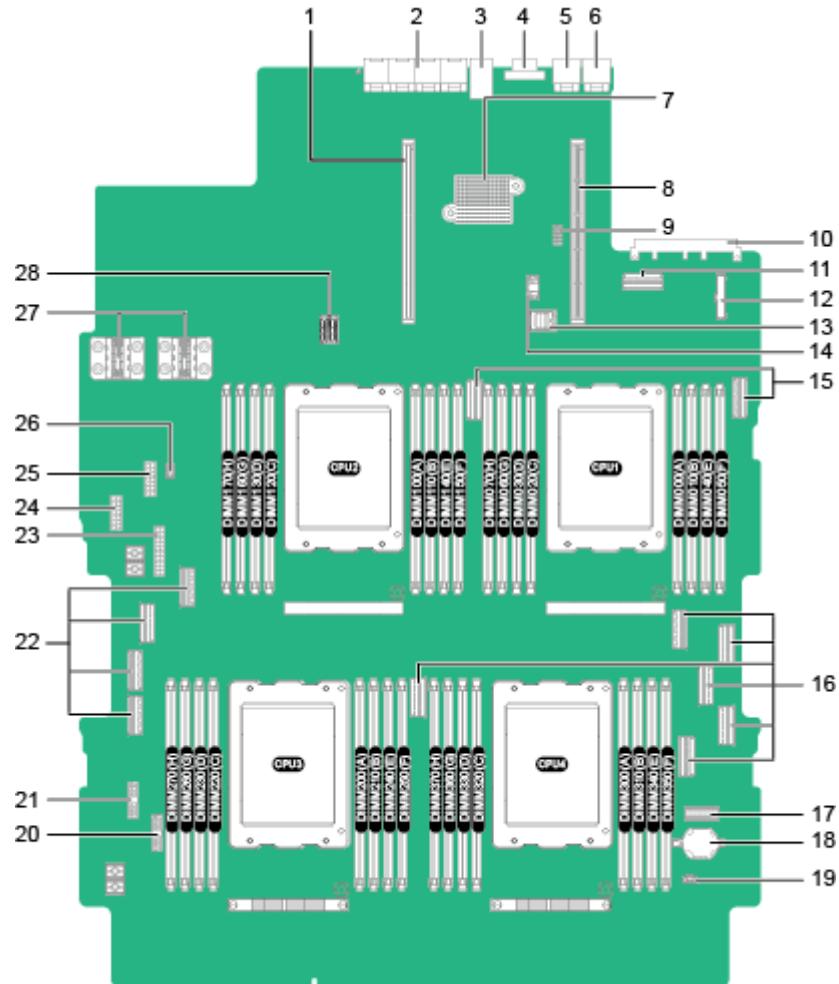
c: 4/5/11, 电源连接器, 连接12V供电电源线。

d: 10, 普通插座-20PIN-直公-双排-2MM-2MM-SMT-1A, 连接低速信号线缆。

## 2.11.2 CPU 主板

CPU主板接口如图2-17所示。

图 2-17 CPU 主板接口示意图



1	Riser模组插槽2 ( J34 )	2	4 x GE端口 ( J95 )
3	2x后置USB 3.0端口 ( J2026 )	4	后置VGA连接器 ( J8 VGA CONN )
5	调试串口 ( J22 )	6	Mgmt管理网口 ( J23 )
7	iBMC芯片 ( U31 )	8	Riser模组插槽1 ( J35 )
9	跳线 ( J17 ) <sup>a</sup>	10	灵活IO卡连接器 ( J96 )
11	后置硬盘背板Slimline连接器 ( J004 )	12	右挂耳连接器 ( J16 )
13	高速信号连接器 ( J73 )	14	NC-SI连接器 ( J5 )
15	Slimline连接器 ( 从左到右分别为: J106/J006 )	16	Slimline连接器 ( 从左到右, 从上到下分别为: J206/J308/J305/J306/J307/J304 )
17	TPM连接器 ( J98 )	18	系统电池 ( U4 )

19	开箱检测连接器 ( S1 )	20	前置硬盘背板信号连接器 ( J2079 )
21	左挂耳连接器 ( J6 )	22	Slimline连接器 ( 从上到下分别为: J204/J205/J207/J208 )
23	前置硬盘背板电源连接器1 ( J99 )	24	前置硬盘背板电源连接器2 ( J31 )
25	前置硬盘背板电源连接器3 ( J76 )	26	8pin信号连接器 ( J24 )
27	电源连接器 ( 从左到右分别为: J2089/J2090 )	28	低速信号连接器 ( J26 )
a: COM_SW PIN针用于切换设备物理串口连接方向。			

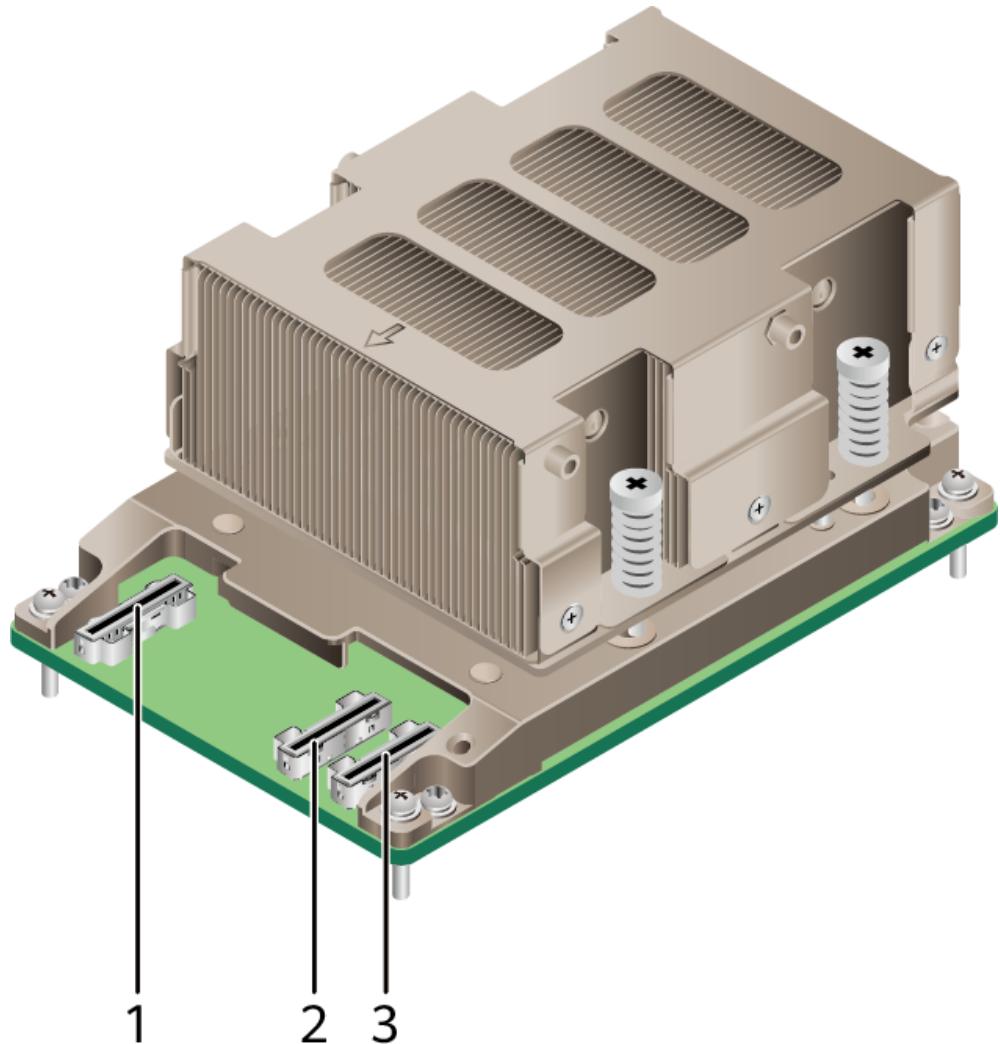
#### □ 说明

iBMC芯片不支持单独更换，需要和CPU主板一块更换。

### 2.11.3 NPU 模组

NPU模组接口如[图2-18](#)所示。

图 2-18 NPU 模组接口示意图



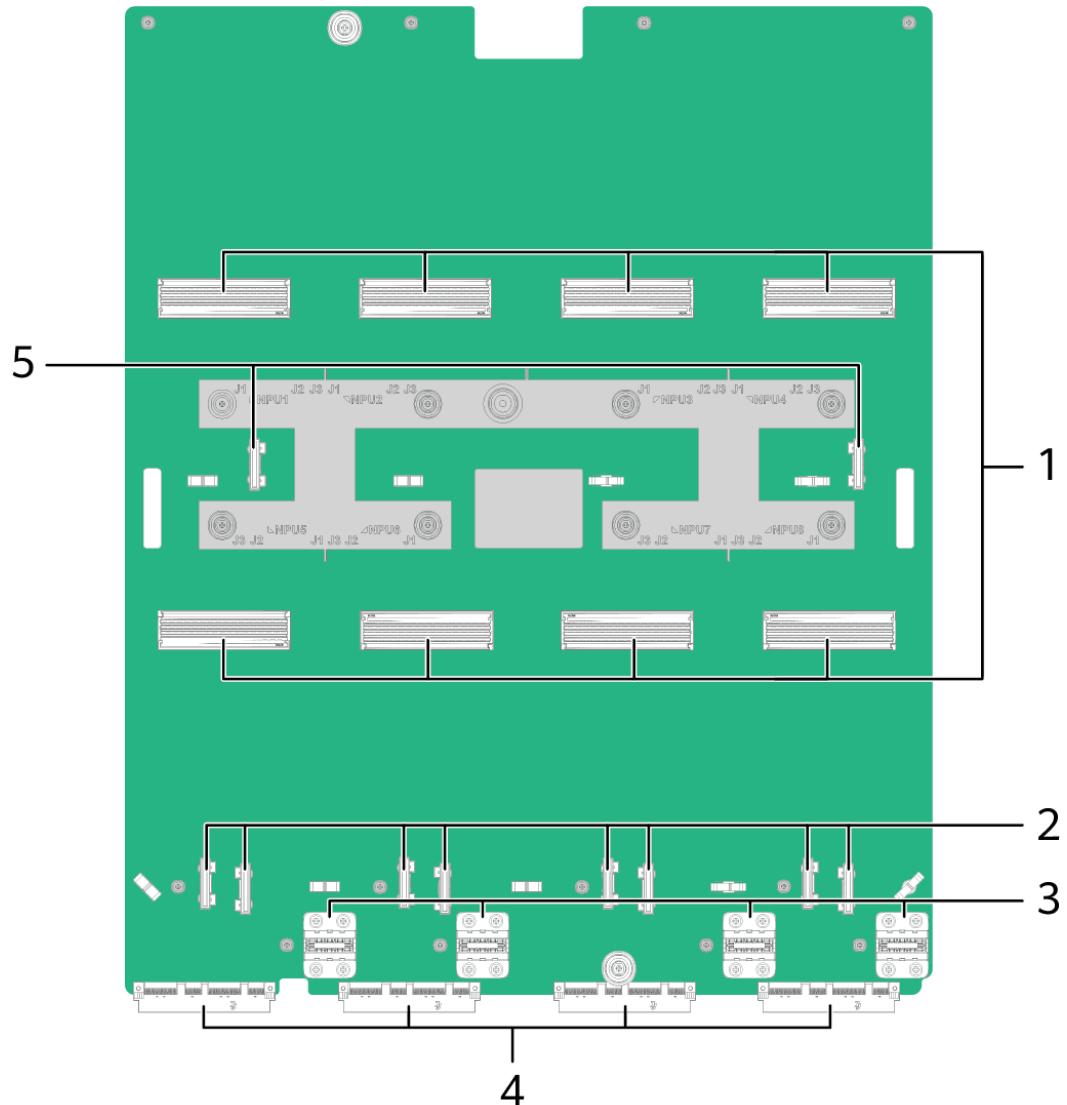
1	UBC连接器 ( J1 ) <sup>a</sup>	2	UBC连接器 ( J2 ) <sup>b</sup>
3	UBC连接器 ( J3 ) <sup>b</sup>	-	-

a: 通过高速信号线缆连接到NPU载板的高速信号接口。  
b: 通过高速信号线缆连接到CPU主板Slimline连接器上。

## 2.11.4 NPU 载板

NPU载板接口如图2-19所示。

图 2-19 NPU 载板接口示意图



1	NPU模组的SHMM连接器 <sup>a</sup> (上面4个从左到右分别为: J101/J103/J105/ J107;下面4个从左到右分 别为:J102/J104/J106/ J108)	2	高速以太网连接器(从左到 右分别为:J3001/J3002/ J3003/J3004/J3005/J3006/ J3007/J3008)
3	铜夹子(从左到右分别为: J5802/J5803/J5804/ J5801)	4	网卡连接器(从左到右分 别为:J2001/J2002/J2003/ J2004)
5	低速管理连接器(从左到右 分别为:J305/J205)	-	-
a: SHMM连接器, 指的是MIRROR MEZZ连接器。			

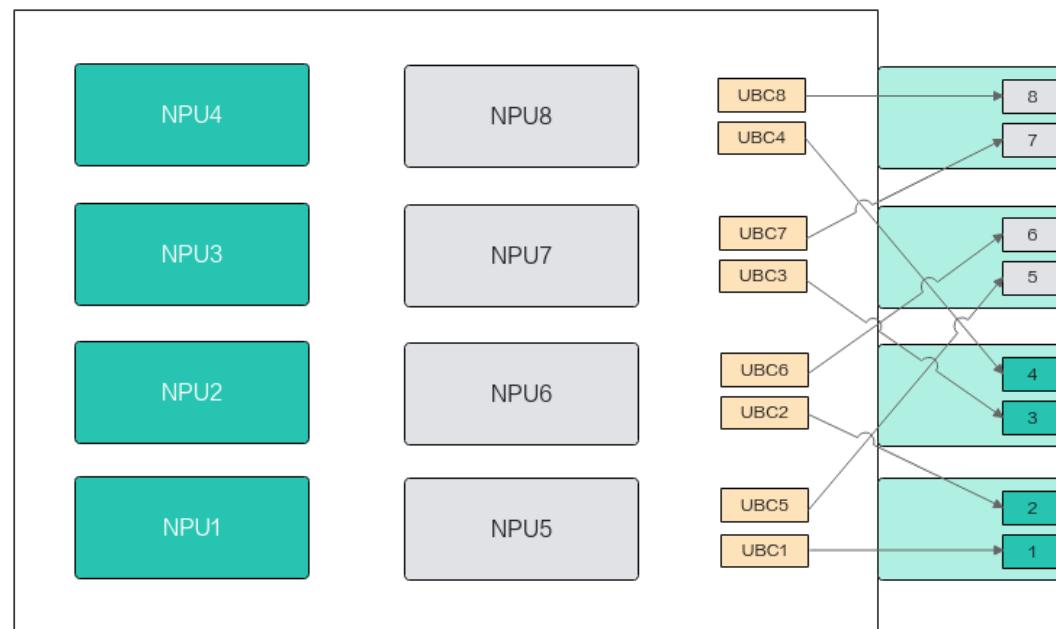
iBMC上显示每个NPU在载板上的物理位置, npu-smi工具显示NPU的逻辑位置, 其对应关系如[表2-12](#)所示。

**表 2-12 iBMC 和 npu-smi 下的 NPU 编号对应关系**

编号	iBMC上显示	npu-smi下显示 ( NPU ID )
1	NPU1	NPU0
2	NPU2	NPU1
3	NPU3	NPU2
4	NPU4	NPU3
5	NPU5	NPU4
6	NPU6	NPU5
7	NPU7	NPU6
8	NPU8	NPU7

NPU模组和参数面接口卡的对应关系如[图2-20](#)所示。

**图 2-20 NPU 模组和参数面接口卡对应关系图**

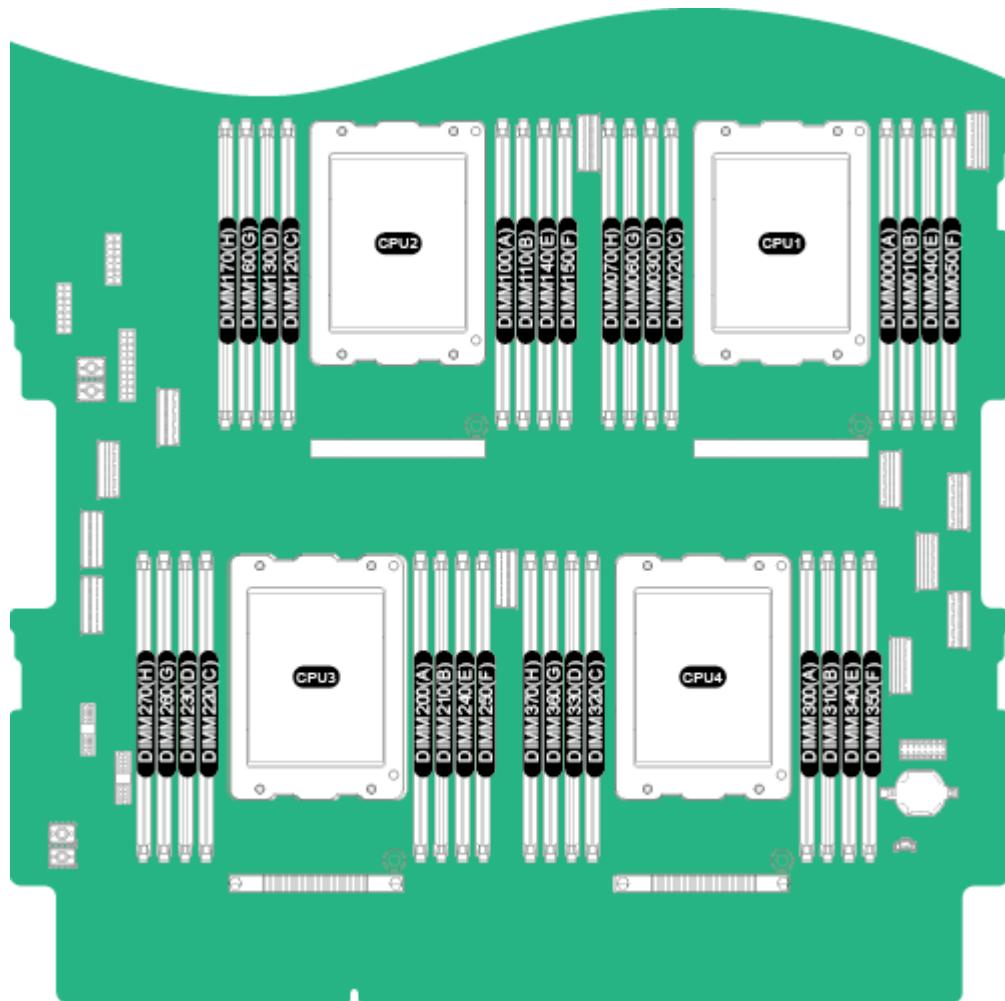


## 2.12 内存

### 2.12.1 内存槽位编号

该设备提供32个DDR4 DIMM接口, 每个处理器均提供8条内存通道, 每条通道都支持1个DIMM。内存槽位编号如[图2-21](#)所示。

图 2-21 内存槽位编号示意图



内存通道组成如表2-13所示。

表 2-13 通道组成

通道所属的CPU	通道	组成
CPU1	TB_A	DIMM060(G)
	TB_B	DIMM020(C)
	TB_C	DIMM040(E)
	TB_D	DIMM000(A)
	TA_A	DIMM030(D)
	TA_B	DIMM070(H)
	TA_C	DIMM010(B)
	TA_D	DIMM050(F)
CPU2	TB_A	DIMM160(G)

通道所属的CPU	通道	组成
	TB_B	DIMM120(C)
	TB_C	DIMM140(E)
	TB_D	DIMM100(A)
	TA_A	DIMM130(D)
	TA_B	DIMM170(H)
	TA_C	DIMM110(B)
	TA_D	DIMM150(F)
CPU3	TB_A	DIMM260(G)
	TB_B	DIMM220(C)
	TB_C	DIMM240(E)
	TB_D	DIMM200(A)
	TA_A	DIMM230(D)
	TA_B	DIMM270(H)
	TA_C	DIMM210(B)
	TA_D	DIMM250(F)
CPU4	TB_A	DIMM360(G)
	TB_B	DIMM320(C)
	TB_C	DIMM340(E)
	TB_D	DIMM300(A)
	TA_A	DIMM330(D)
	TA_B	DIMM370(H)
	TA_C	DIMM310(B)
	TA_D	DIMM350(F)

## 2.12.2 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。

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

不平衡的内存配置是指安装的内存不是均匀分布在内存通道和（或）处理器上。

- 通道不平衡：如果单个CPU配置5、7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。
- 4路设备内存总数量建议配置为：4根、8根、12根、16根、24根、32根。

内存配置时必须遵守内存安装原则，详细信息请参见[计算产品内存配置助手](#)，未安装内存条的槽位，需要安装假模块。

### 2.12.3 内存容量配置规则

该设备最多支持32个DIMM，每个处理器支持8个内存通道，每个通道最多支持1个DIMM。

表 2-14 RDIMM 内存配置规则

参数	RDIMM内存
Rank	Dual rank
额定速度 ( MT/s )	3200/2933
额定电压 ( V )	1.2
工作电压 ( V )	1.2
整机最多支持的DIMM数量	32
单根最大DIMM容量 ( GB )	64
整机最大内存容量 ( GB )	2048
整机最大工作速度时的最高内存容量 ( GB )	2048
最大工作速度 ( MT/s )	每通道1个DIMM 3200

### 2.12.4 内存保护技术

支持以下内存保护技术：

- ECC
- SEC/DED
- SDDC
- Patrol scrubbing

## 2.13 接口可插拔模块

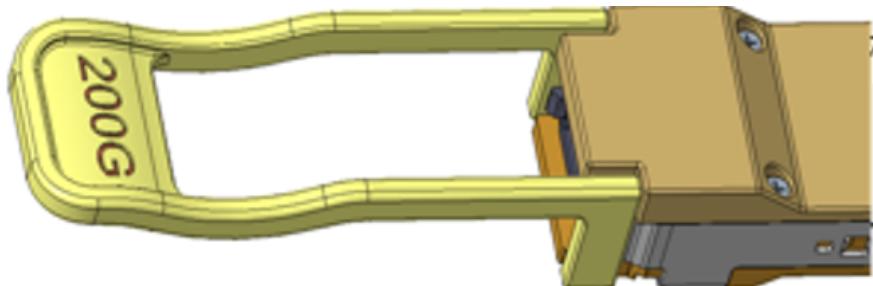
### 注意事项

使用参数面200G光模块需注意：

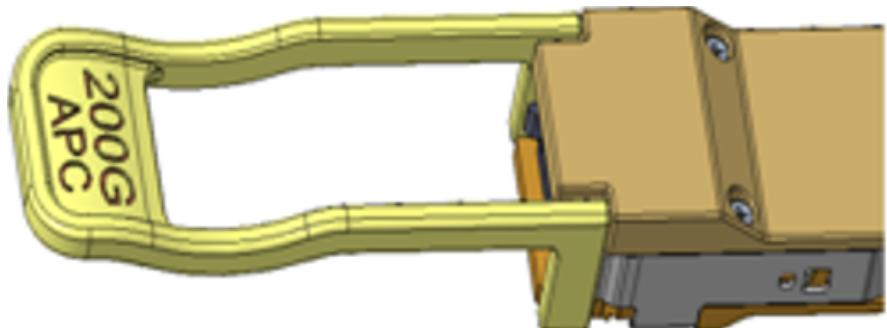
APC端面光模块必须搭配APC端面光纤使用，UPC端面光模块必须搭配UPC端面光纤使用，误插会导致光模块损坏。

- APC光模块拉手环会增加APC标识。

UPC光模块：



APC光模块：



- 通用APC端面光纤为绿色，UPC端面光纤为蓝色，具体可咨询厂家。

UPC端面光纤：



APC端面光纤：



## 2.13.1 QSFP56-200G-SR4-UPC

表 2-15 基本信息

项目	指标值
模块名称	QSFP56-200G-SR4-UPC
型号	QSFP56-200G-SR4-UPC
封装	QSFP56
接口标准/类型	200GBASE-SR4
连接器类型	MPO
光纤类型	MMF
工作壳温 [°C]	0°C ~ 70°C
光纤陶瓷插芯端面类型	PC/UPC
数字诊断功能	支持
传输速率 [bit/s]	200Gbit/s
目标传输距离 [km]	12芯、交叉型 ( Type B ) 、母头 多模 ( OM3 ) 光纤 ( 光纤直径: 50μm ) : 70m 多模 ( OM4 ) 光纤 ( 光纤直径: 50μm ) : 100m
模式带宽 [MHz*km]	多模 ( OM3 ) 光纤: 2000MHz*km 多模 ( OM4 ) 光纤: 4700MHz*km
误码率	2.4e-4

表 2-16 发送端光参数

项目	指标值
中心波长 [nm]	850nm
最大发送光功率(AVG) [dBm]	4dBm
最小发送光功率(AVG) [dBm]	-5.5dBm
最大发送光功率(OMA) [dBm]	3dBm
最小发送光功率(OMA) [dBm]	-4.5dBm
最小消光比 [dB]	3dB

表 2-17 接收端光参数

项目	指标值
接收灵敏度(OMA) [dBm]	max(-6.5, SECQ-7.9)
过载光功率(AVG) [dBm]	4dBm

## 2.13.2 QSFP56-200G-SR4-APC

表 2-18 基本信息

项目	指标值
模块名称	QSFP56-200G-SR4-APC
型号	QSFP56-200G-SR4-APC
封装	QSFP56
接口标准/类型	200GBASE-SR4
连接器类型	MPO
光纤类型	MMF
工作壳温 [°C]	0°C ~ 70°C
光纤陶瓷插芯端面类型	APC
数字诊断功能	支持
传输速率 [bit/s]	200Gbit/s
目标传输距离 [km]	12芯、交叉型 ( Type B ) 、母头 多模 ( OM3 ) 光纤 ( 光纤直径: 50μm ) : 70m 多模 ( OM4 ) 光纤 ( 光纤直径: 50μm ) : 100m
模式带宽 [MHz*km]	多模 ( OM3 ) 光纤: 2000MHz*km 多模 ( OM4 ) 光纤: 4700MHz*km
误码率	2.4e-4

表 2-19 发送端光参数

项目	指标值
中心波长 [nm]	850nm
最大发送光功率(AVG) [dBm]	4dBm

项目	指标值
最小发送光功率(AVG) [dBm]	-5.5dBm
最大发送光功率(OMA) [dBm]	3dBm
最小发送光功率(OMA) [dBm]	-4.5dBm
最小消光比 [dB]	3dB

表 2-20 接收端光参数

项目	指标值
接收灵敏度(OMA) [dBm]	max(-6.5, SECQ-7.9)
过载光功率(AVG) [dBm]	4dBm

## 2.14 IO 扩展

该设备提供多种PCIe扩展卡，您可以根据需要的扩展卡类型和速率选配。

- 以太网络扩展卡
- SSD扩展卡

### 说明书

具体的可选购系统选件请咨询当地销售代表。

# 3 产品规格

部件的编码和兼容性请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。

## 3.1 技术规格

### 3.2 环境规格

### 3.3 物理规格

### 3.4 电源规格

## 3.1 技术规格

表 3-1 AI 处理器技术规格

组件	规格
AI算力 <sup>a</sup>	<p>单个AI处理器支持如下规格：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 313TFLOPS@FP16/376TFLOPS@FP16</li><li>• 82TFLOPS@FP32/99TFLOPS@FP32</li><li>• 626TOPS@INT8/752TOPS@INT8</li></ul> <p><b>说明</b> 硬件设备配置的AI处理器支持选配以上规格中的一种，请以现场实际采购型号为准。</p>
片上内存	<ul style="list-style-type: none"><li>• 容量为64GB。</li><li>• 带宽为1600GBps。</li></ul>
网络	200GE QSFP接口直出，RoCE协议。
功耗	最大功耗为400W。
PCIe接口	每个NPU通过PCIe 4.0 x16与CPU互联。
a：稳定提供的峰值稠密算力。支持INT8、FP16、FP32精度。	

表 3-2 服务器技术规格

组件	规格
形态	4U训练服务器。
AI处理器	<ul style="list-style-type: none"><li>支持8路华为自研昇腾910 AI处理器，芯片支持直出200G RoCE网络接口。</li><li>每一路AI处理器提供7条HCCS互连链路，提供最大392GB/s带宽能力。</li><li>每个NPU载板由8路AI处理器组成，通过HCCS组成一个8P Full mesh互联。</li></ul>
AI算力 <sup>a</sup>	整机支持如下规格： <ul style="list-style-type: none"><li>2.504PFLOPS@FP16/3.008PFLOPS@FP16</li><li>0.656PFLOPS@FP32/0.792PFLOPS@FP32</li><li>5.008POPS@INT8/6.016POPS@INT8</li></ul>
CPU处理器	支持4路鲲鹏920处理器。 <ul style="list-style-type: none"><li>处理器集成内存控制器，支持8个内存通道。</li><li>处理器集成PCIe控制器，支持PCIe 4.0，每个处理器提供40个lane。</li><li>采用2路Hydra总线互连，每路总线传输速率最高可达30GT/s。</li><li>每个处理器支持64核（鲲鹏920 7265）或48核（鲲鹏920 5250）。</li><li>支持频率3.0GHz（鲲鹏920 7265）或2.6GHz（鲲鹏920 5250）。</li><li>L3 cache容量为64MB。</li></ul>
内存	<ul style="list-style-type: none"><li>最多32个DDR4内存插槽，支持RDIMM。</li><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。</li></ul> <p><b>说明</b> 同一台设备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	硬盘： <ul style="list-style-type: none"><li>详细硬盘配置请参见<a href="#">2.5.1 硬盘配置</a>。</li><li>硬盘支持热插拔。</li><li>SATA SSD的环境要求请参见《<a href="#">SATA SSD 用户指南</a>》中的“规格”章节。</li><li>NVMe的环境要求请参见《<a href="#">NVMe SSD 用户指南</a>》中的“规格”章节。</li></ul> RAID控制标卡： <ul style="list-style-type: none"><li>支持多种型号的RAID控制标卡，详细信息请参见<a href="#">计算产品兼容性查询助手</a>。</li><li>支持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控制标卡的详细信息，请参见《<a href="#">华为服务器 RAID控制卡 用户指南(Arm)</a>》。</li></ul>

组件	规格
10GE/25GE接口卡	<p>CPU主板最多支持1张灵活IO卡，单张卡提供4个10GE光口/25GE光口，支持PXE功能。</p> <p><b>说明</b> 10GE和25GE光口可通过使用不同的光模块来实现速率切换。</p>
200GE接口卡	<p>NPU载板最多支持4张参数面接口卡，单张卡提供以下网络接口：2个200GE光口，可支持200G光纤或铜缆。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>支持200G铜缆时，NPU侧不支持自协商，需要对端设备也关闭自协商功能。</li> <li>每张参数面接口卡的2个200GE光口均来自不同NPU。</li> </ul>
PCIe扩展槽位	<ul style="list-style-type: none"> <li>最多支持3个PCIe 4.0扩展插槽。</li> <li>Riser模组1支持以下PCIe规格： <ul style="list-style-type: none"> <li>支持1个全高全长的PCIe 4.0标准槽位。</li> <li>支持1个全高半长的PCIe 4.0标准槽位。</li> </ul> </li> <li>Riser模组2支持以下PCIe规格：支持1个半高全长的PCIe 4.0标准槽位。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>设备支持的PCIe扩展卡具体型号，请参见<a href="#">计算产品兼容性查询助手</a>。</li> <li>具体标卡槽位信号带宽请参见<a href="#">2.7 Riser模组和PCIe插槽</a>。</li> </ul>
端口	<ul style="list-style-type: none"> <li>前面板提供2个USB 2.0端口、1个DB15 VGA端口。</li> <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系统管理端口和4个RJ45板载网口。</li> </ul>
风扇	<ul style="list-style-type: none"> <li>8个风扇支持热插拔。</li> <li>支持风扇单转子失效，N+1冗余备份。</li> </ul> <p><b>说明</b> 同一台设备必须配置相同Part No. (即P/N编码) 的风扇模块。</p>
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>TPM (国内)。</li> <li>安全面板 (选配件)。</li> </ul> <p><b>说明</b> 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。</p>
显卡	<p>系统CPU主板集成显示芯片，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。</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仅在安装了和操作系统版本对应的显卡驱动后才能支持最大分辨率1920x1080像素，否则只能支持操作系统默认分辨率。</li> <li>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。</li> </ul>

组件	规格
a: 稳定提供的峰值稠密算力。支持INT8、FP16、FP32精度。	

## 3.2 环境规格

表 3-3 环境规格

指标项	说明
温度	<ul style="list-style-type: none"><li>工作温度: 5°C ~ 35°C ( 41°F ~ 95°F ) ( 符合ASHRAE CLASS A2 )</li><li>存储温度 ( 3个月以内 ) : -30°C ~ +60°C ( -22°F ~ +140°F )</li><li>存储温度 ( 6个月以内 ) : -15°C ~ +45°C ( 5°F ~ 113°F )</li><li>最大温度变化率: 20°C ( 36°F ) /h、5°C ( 9°F ) /15mins</li></ul> <p><b>说明</b> SSD硬盘最长存储时间:<ul style="list-style-type: none"><li>在40°C及以下环境温度下, SSD硬盘保持下电状态且未存储数据的时间不超过24个月。</li><li>在40°C及以下环境温度下, SSD硬盘保持下电状态且已存储数据的时间不超过3个月。</li></ul></p>
相对湿度 ( RH, 非凝露 )	<ul style="list-style-type: none"><li>工作湿度: 8% ~ 90%</li><li>存储湿度 ( 72小时以内, 带产品包装 ) : 8% ~ 95%</li><li>存储湿度 ( 6个月以内 ) : 20% ~ 75%</li><li>最大湿度变化率: 20%/h</li></ul>
风量	667CFM
海拔高度	<p>工作海拔高度: ≤3050m</p> <p><b>说明</b> 按照ASHRAE 2015标准:<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°C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°C计算。</li><li>配置满足ASHRAE Class A4时, 海拔高度超过900m, 工作温度按每升高125m降低1°C计算。</li></ul></p>
腐蚀性气 体污染物	<p>腐蚀产物厚度最大增长速率 ( 满足ANSI/ISA-71.04-2013定义的气体腐蚀等级G1 ) :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>铜测试片: 300 Å/month</li><li>银测试片: 200 Å/month</li></ul>
颗粒污染 物	<ul style="list-style-type: none"><li>符合数据中心清洁标准ISO 14644-1 Class 8</li><li>机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃</li></ul> <p><b>说明</b> 建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。</p>

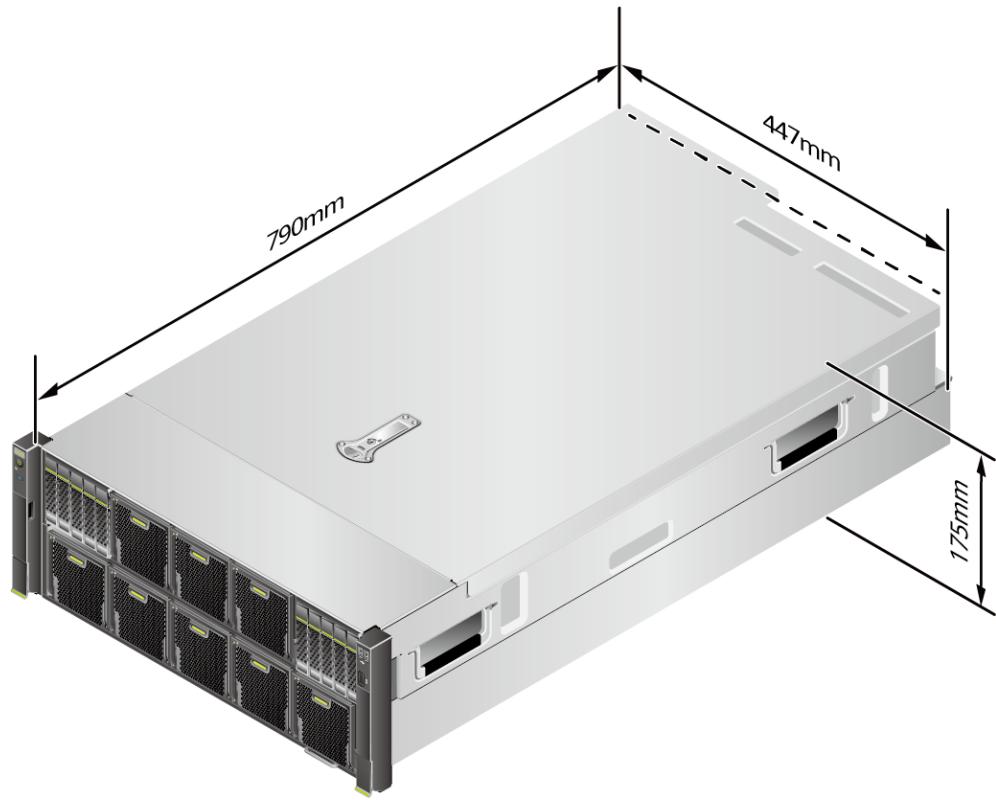
指标项	说明
噪音	<p>在工作环境温度23℃，按照ISO7779 ( ECMA 74 ) 测试、ISO9296 ( ECMA109 ) 宣称，A计权声功率LWAd ( declared A-Weighted sound power levels ) 和A计权声压LpAm ( declared average bystander position A-Weighted sound pressure levels ) 如下：</p> <p>运行时：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LWAd: 7.47Bels</li><li>• LpAm: 74.7dBA</li></ul> <p><b>说明</b> 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>

### 3.3 物理规格

表 3-4 物理规格

指标项	说明
尺寸 ( 高 × 宽 × 深 )	175mm×447mm×790mm
安装尺寸要求	<p>可安装在满足IEC 297标准的通用机柜中：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 宽19英寸</li><li>• 深1000mm及以上</li></ul> <p>滑道的安装要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L型滑道：只适用华为机柜</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><li>• 抱轨：机柜前后方孔条的距离范围为610mm ~ 914mm</li></ul>
满配重量	<ul style="list-style-type: none"><li>• 净重：70kg</li><li>• 包装材料重量：22.5kg</li></ul>
能耗	<p>最大输出功耗：5.5kW</p> <p>最大输入功耗：5.8kW</p> <p>不同配置 ( 含ErP标准的配置 ) 的能耗参数不同，详细信息请参见<a href="#">计算产品能耗计算器</a>。</p>

图 3-1 物理尺寸示意图



## 3.4 电源规格

- 支持交流供电。
- 支持4个热插拔2600W电源模块，输出功率小于5.2kW支持2+2冗余，输出功率大于5.2kW支持3+1冗余。
- 支持4个最大输出功率为3200W的热插拔电源模块，支持2+2冗余。
  - 当输入电压在230V~264V AC时，最大输出功率为3200W；
  - 当输入电压在200V~230V AC或230V~300V DC时，最大输出功率为3000W。
- 同一台设备中的电源模块型号必须相同。
- 设备连接的外部电源空气开关电流规格推荐如下：
  - 交流电源：32A
- 供电电压
  - 200~240VAC
  - 240HVDC
- 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。
- 在110V的机房环境，必须使用双火线的方式接入电源模块（每个火线需要配置一个空气开关），保障设备的供电。
- 详细的电源规格请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。

# 4 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。

## 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。

# 5 安装与配置

- 5.1 防静电
- 5.2 安装环境要求
- 5.3 拆除机箱外包装
- 5.4 安装导轨及设备
- 5.5 连接外部线缆
- 5.6 安装后检查
- 5.7 上电
- 5.8 初始配置
- 5.9 (可选) 其它配置

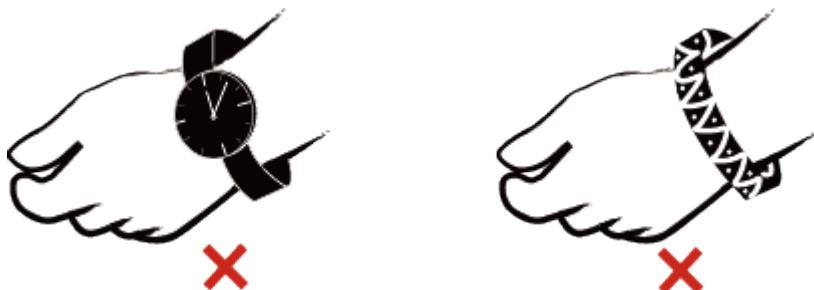
## 5.1 防静电

### 5.1.1 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。
- 请注意监测机房温度、湿度。暖气会降低室内湿度并增加静电。
- 在运输、保管设备组件的过程中，必须使用专用的防静电袋与防静电盒，以确保设备组件的防静电安全。
- 机房内的人员在进行设备组件安装、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5-1所示。

图 5-1 去除易导电的物体



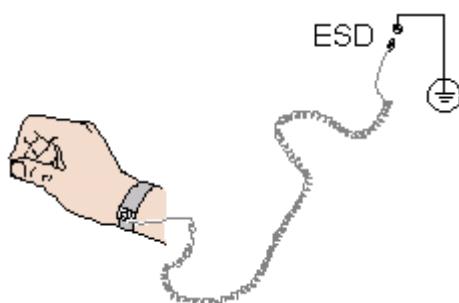
- 防静电腕带的两端必须接触良好，一端接触您的皮肤，另一端牢固地连接到机箱的ESD接口。详细信息请参见5.1.2 佩戴防静电腕带。
- 在更换的过程中，应将所有还没有安装的设备组件保留在带有防静电屏蔽功能的包装袋中，将暂时拆下来的设备组件放置在具有防静电功能的泡沫塑料垫上。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 为防止人体静电损坏敏感元器件，在接触电路板之前，必须佩戴防静电手套或者防静电腕带，并将防静电腕带的另一端良好接地。
- 手持单板时，必须持单板边缘不含元器件的部位，严禁用手触摸芯片。
- 拆卸下来的单板，必须用防静电包材进行包装后储存或运输。

## 5.1.2 佩戴防静电腕带

请确认机柜已正确接地。

步骤1 如图5-2所示，将手伸进防静电腕带。

图 5-2 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

## 5.2 安装环境要求

- 应确保设备安装环境（如电压、温度、湿度、海拔、污染等级、过电压等级、防水防尘防护要求等）在设备规格范围内。
- 不应将设备置于易燃、易爆气体或烟雾的环境中，勿在该种环境下进行任何操作。

- 安装场所内应避免有酸性、碱性或其他腐蚀性气体。
- 请勿将设备靠近热源或裸露的火源，如电暖器、微波炉、烤箱、热水器、炉火、蜡烛或其他可能产生高温的地方。否则将使外壳熔化或者设备受热，并导致火灾。
- 设备运行过程中不应使用易燃物进行遮挡和覆盖，例如纸张、棉织物等。否则将无法散热，使得外壳变形，并导致火灾。
- 该设备运行时不要阻塞通风孔。保持从通风孔界面到墙壁或堵塞通风孔的其它物体之间距离按照设备《Atlas 800T A2 推理服务器 维护与服务指南》要求安装，如没有说明一般最小距离5厘米。
- 设备防水防尘等级IP54以下的产品不得用于室外露天环境。

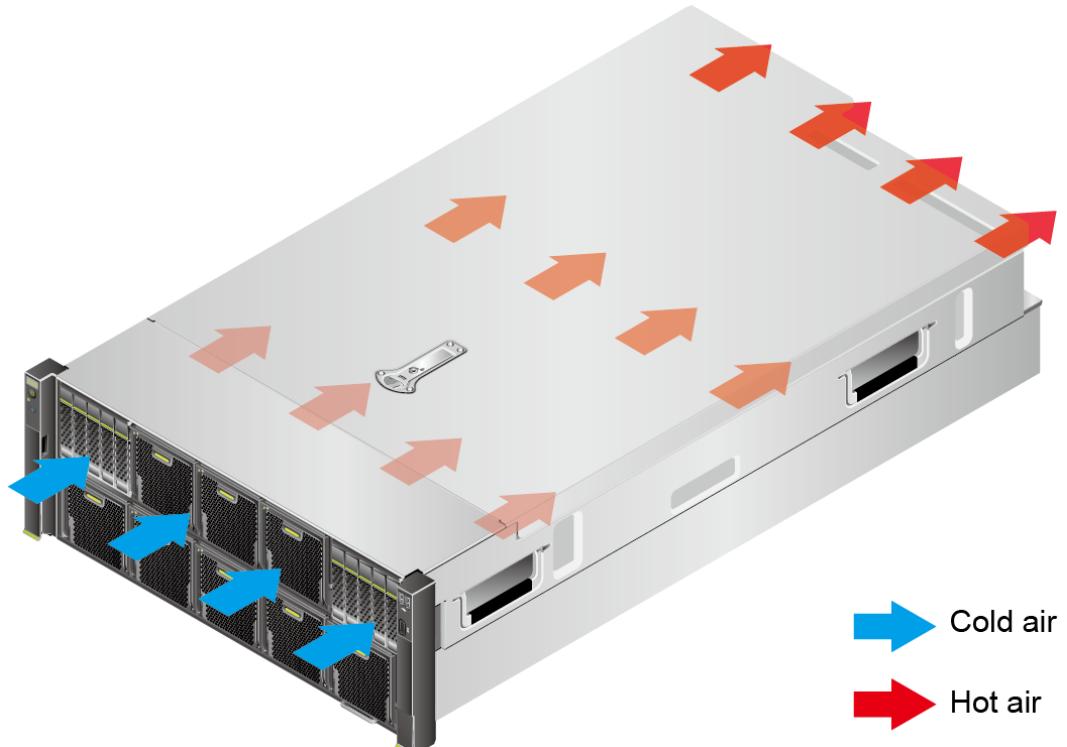
## 5.2.1 空间要求与通风要求

为方便设备维修和正常通风，请满足以下空间和通风要求：

- 设备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1000mm的空间。
- 设备入风口处应避免有障碍物阻挡，影响正常进风和散热。
- 设备放置位置的空调送风量应足够提供设备需要的风量，保证设备内部各器件散热。

设备从前面板吸入凉风，从后面板排出热风，具体的散热气流走向如图5-3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 5-3 散热气流走向示意图



## 5.2.2 温度要求与湿度要求

为确保设备能够持续安全可靠地运行,请将设备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。

机房温度要求与湿度要求请参见[3.2 环境规格](#)。

## 5.2.3 机柜要求

- 应确保设备顶部无渗水、滴漏、结露(如机房空调故障情况下)等现象,从而导致设备内部进水,引起设备故障。
- 当固定式设备底部开孔,且开孔的尺寸很大时,必须在混凝土、瓷砖或不可燃的表面安装。
- 设备安装场所,应避免鼠虫侵入。
- 设备安装到机柜前,首先确定机柜已被固定好,避免机柜因重心不稳,出现倾斜倒塌,致使安装人员被砸伤,设备摔坏等问题。
- 机柜四周要留有一定的间隙。
- 对于封闭式的机柜,确保设备散热良好。
- 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。

## 5.3 拆除机箱外包装

**步骤1** 确认设备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5-1](#)所示。

表 5-1 包装清单

编号	说明
1	附件(滑道、光模块和电源线等)

编号	说明
2	Atlas 设备一台

----结束

## 5.4 安装导轨及设备

为防止EHS风险，高于0.9m处的节点请务必使用升降车安装或更换。升降车需局点自行采购，建议规格如下：

- 升降车总体尺寸规格（根据工勘情况选择，重点关注总长度不能超过柜间间距）
  - 总高度小于等于2250mm
  - 总长度小于等于1600mm
  - 总宽度小于等于680mm
- 起重平台尺寸规格
  - 长度大于等于600mm（优选大于等于900mm）
  - 宽度大于等于500mm（优选大于等于600mm小于800mm）
  - 最高高度大于等于1800mm
  - 最低高度小于等于900mm（优选小于等于260mm）
- 承重大于等于240kg
- 驱动方式为手动，且脚轮有脚刹功能

### 5.4.1 安装 L 型滑道及设备

#### 注意事项

- L型滑道只适用华为机柜。
- 设备较重，安装时请至少四人操作，避免设备脱落造成人身伤害或设备损坏。

为防止EHS风险，高于0.9m处的节点请务必使用升降车安装或更换。升降车需局点自行采购，建议规格如下：

- 升降车总体尺寸规格（根据工勘情况选择，重点关注总长度不能超过柜间间距）
  - 总高度小于等于2250mm
  - 总长度小于等于1600mm
  - 总宽度小于等于680mm
- 起重平台尺寸规格
  - 长度大于等于600mm（优选大于等于900mm）
  - 宽度大于等于500mm（优选大于等于600mm小于800mm）
  - 最高高度大于等于1800mm

- 最低高度小于等于900mm ( 优选小于等于260mm )
- 承重大于等于240kg
- 驱动方式为手动, 且脚轮有脚刹功能

## 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见[5.1 防静电](#)。

**步骤2** 安装浮动螺母。

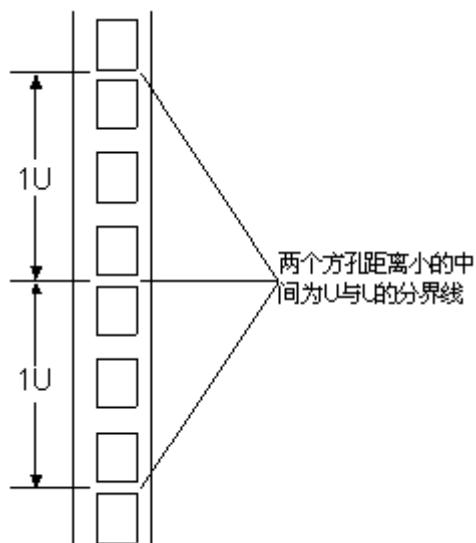
1. 根据机柜内设备的位置规划, 确定浮动螺母的安装位置。

### □ 说明

浮动螺母用于配合螺钉的安装, 以便固定螺钉。

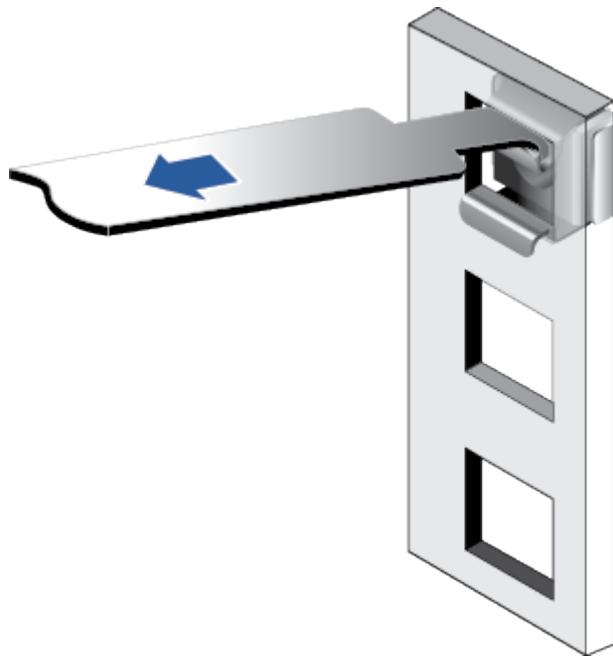
如[图5-4](#)所示, U与U之间的分界线作为计算设备安装空间的参考点。

**图 5-4 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5-5](#)所示。

图 5-5 在机柜中安装浮动螺母

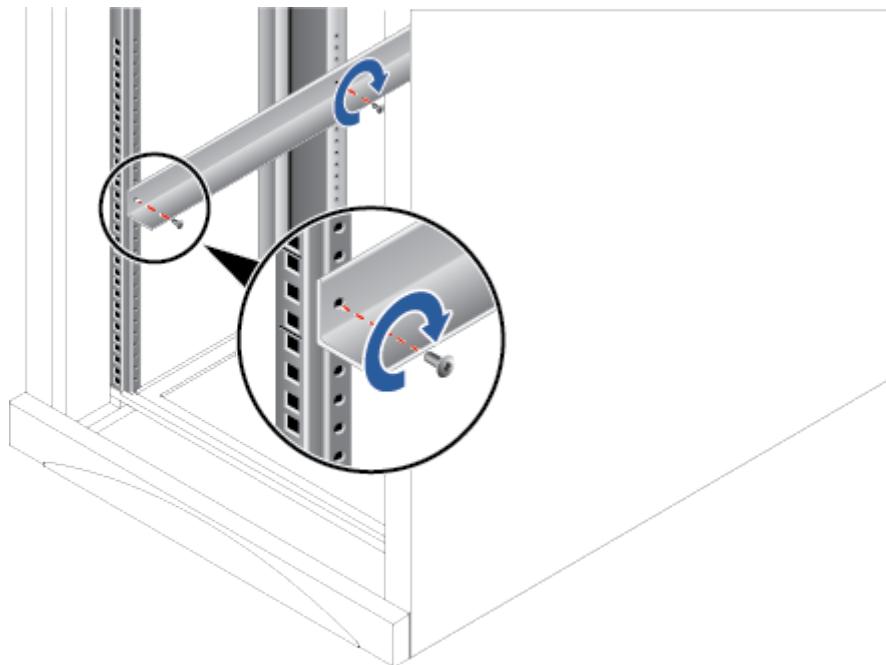


4. 使用同样方法安装另一个浮动螺母。

**步骤3** 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5-6所示。

图 5-6 安装 L 型滑道



3. 使用同样方法安装另一个滑道。

**步骤4** 安装设备。

**⚠ 注意**

设备较重，安装时请至少四人操作，避免设备脱落造成人身伤害或设备损坏。

1. 至少四人从设备两侧水平抬起设备。
2. 如图5-7中①所示，将设备放置在滑道上，推入机柜。推入过程中需要一人在机柜后部保护管路，避免管路被刮伤。

图 5-7 安装设备



3. 如图5-7中②所示，将设备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，固定设备。

**步骤5** 安装完毕后，连接电源线缆，将设备上电。根据需求连接网线、VGA线缆和USB设备。

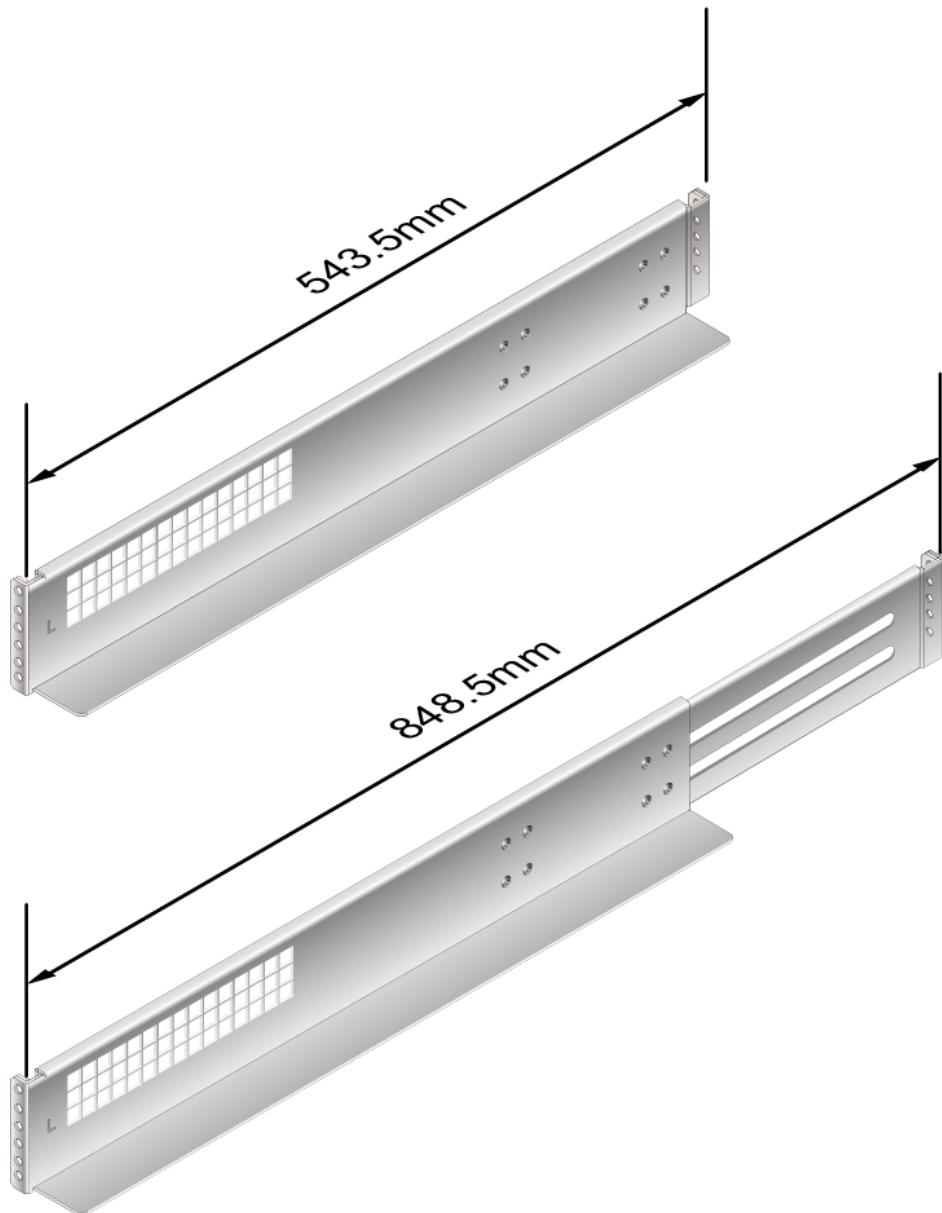
----结束

## 5.4.2 安装可伸缩滑道及设备

### 背景信息

可调节滑道适应机柜前后方孔条的距离范围为543.5mm ~ 848.5mm，如图5-8所示。

图 5-8 机柜前后方孔条的距离范围



## 注意事项

设备较重，安装时请至少四人操作，避免设备脱落造成人身伤害或设备损坏。

为防止EHS风险，高于0.9m处的节点请务必使用升降车安装或更换。升降车需局点自行采购，建议规格如下：

- 升降车总体尺寸规格（根据工勘情况选择，重点关注总长度不能超过柜间间距）
  - 总高度小于等于2250mm
  - 总长度小于等于1600mm
  - 总宽度小于等于680mm
- 起重平台尺寸规格
  - 长度大于等于600mm（优选大于等于900mm）

- 宽度大于等于500mm ( 优选大于等于600mm小于800mm )
- 最高高度大于等于1800mm
- 最低高度小于等于900mm ( 优选小于等于260mm )
- 承重大于等于240kg
- 驱动方式为手动, 且脚轮有脚刹功能

## 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见[5.1 防静电](#)。

**步骤2** 安装滑道。

### ⚠ 注意

设备较重, 安装时请至少四人操作, 避免设备脱落造成人身伤害或设备损坏。

1. 用螺丝刀拧紧滑道的限位销钉, 前面1个、背面2个, 限位销钉的安装位置如[图5-9](#)所示。

### □ 说明

随滑道配套发货的限位销钉共有三种规格, 直径分别为6.8mm、8.7mm、9.2mm, 您可以根据机柜方孔条的大小选择适合的限位销钉。选取原则为: 3种销钉中, 选用能够穿过方孔的最大直径销钉。

**图 5-9 安装限位销钉**

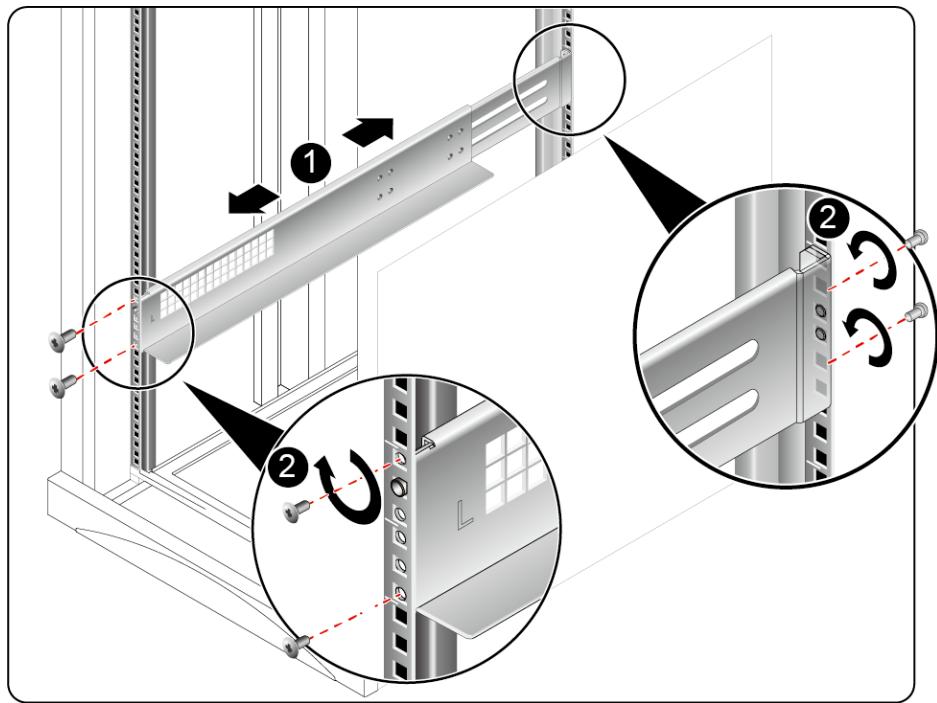


2. 如[图5-10](#)中①所示, 将滑道水平放入规划的位置, 根据机柜的长度将滑道向两侧导槽拉伸, 使滑道的固定孔与机柜内侧导槽的安装孔对齐, 滑道上前后限位销钉穿出方孔, 预定位滑道。

### □ 说明

滑道分为左侧滑道和右侧滑道, 标有“L”的滑道为左侧滑道, 标有“R”的滑道为右侧滑道, 安装时勿装错方向。

图 5-10 安装可伸缩滑道



3. 如图5-10中②所示，用螺丝刀拧紧滑道的前后4颗紧固螺钉。
4. 使用同样方法安装另一个滑道。

### 步骤3 安装设备。

1. 至少四人从设备两侧水平抬起设备。
2. 如图5-11中①所示，将设备放置在滑道上，推入机柜。

图 5-11 安装设备



3. 如图5-11中②所示，将设备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，固定设备。

**步骤4** 安装完毕后，连接电源线缆，将设备上电。根据需求连接网线、VGA线缆和USB设备。

----结束

### 5.4.3 安装抱轨及设备

#### 注意事项

- 抱轨适应机柜前后方孔条的距离范围为610mm ~ 914mm。
- 在抱轨上安装设备时，不支持在1米深度的机柜内叠加安装。
- 在抱轨上安装设备并且抱轨带理线架时，不支持使用1米深度的机柜。
- 设备较重，安装时请至少四人操作，避免设备脱落造成人身伤害或设备损坏。  
为防止EHS风险，高于0.9m处的节点请务必使用升降车安装或更换。升降车需局点自行采购，建议规格如下：
  - 升降车总体尺寸规格（根据工勘情况选择，重点关注总长度不能超过柜间间距）
    - 总高度小于等于2250mm
    - 总长度小于等于1600mm
    - 总宽度小于等于680mm
  - 起重平台尺寸规格
    - 长度大于等于600mm（优选大于等于900mm）
    - 宽度大于等于500mm（优选大于等于600mm小于800mm）
    - 最高高度大于等于1800mm
    - 最低高度小于等于900mm（优选小于等于260mm）
  - 承重大于等于240kg
  - 驱动方式为手动，且脚轮有脚刹功能

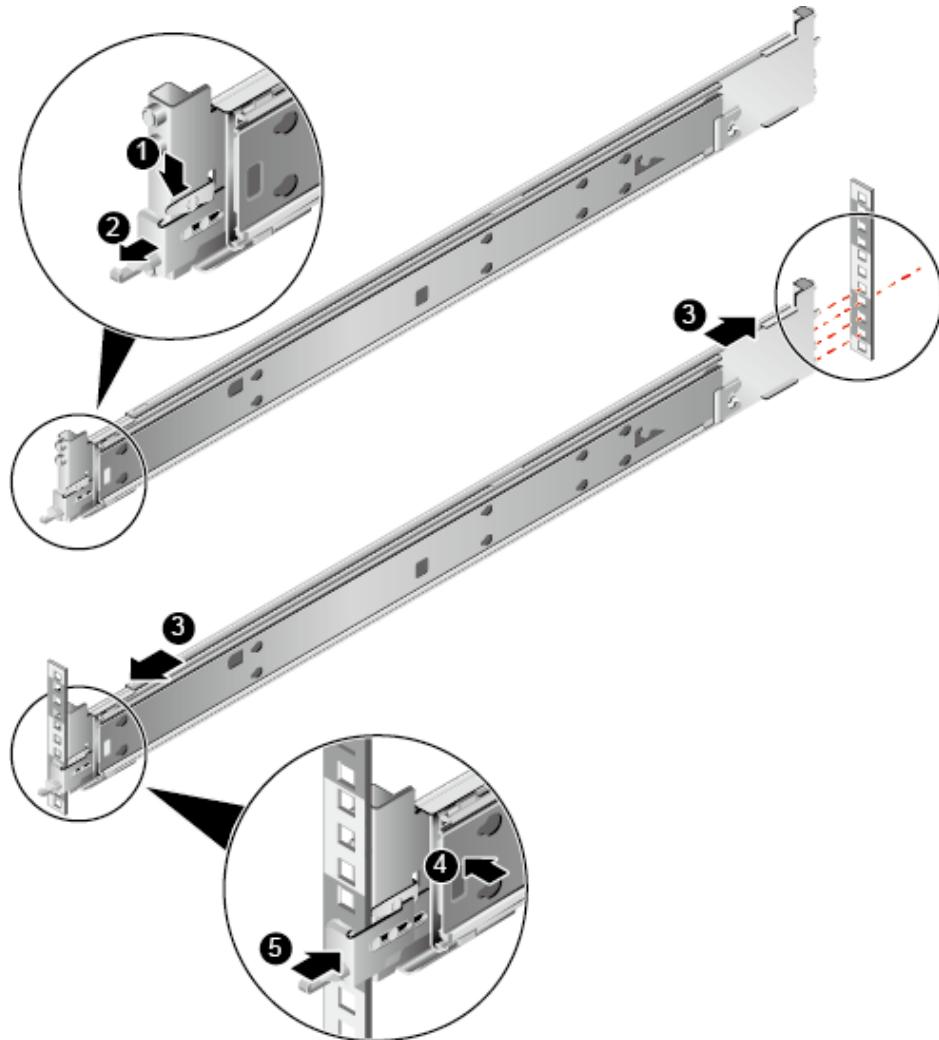
#### 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。具体操作方法请参见5.1 防静电。

**步骤2** 安装抱轨前端。

1. 按下抱轨前端挡片，同时向前拉升挂钩，如图5-12中①、②所示。

图 5-12 安装抱轨前端



2. 将抱轨后端定位销，插入机柜后侧的立柱孔位，如图5-12中③所示。
3. 将抱轨前端对准立柱孔位，向前推动抱轨卡入立柱孔位，如图5-12中④所示。
4. 向后推动挂钩，使挂钩的金属片贴住立柱，如图5-12中⑤所示。
5. 使用同样方法安装另一个抱轨。

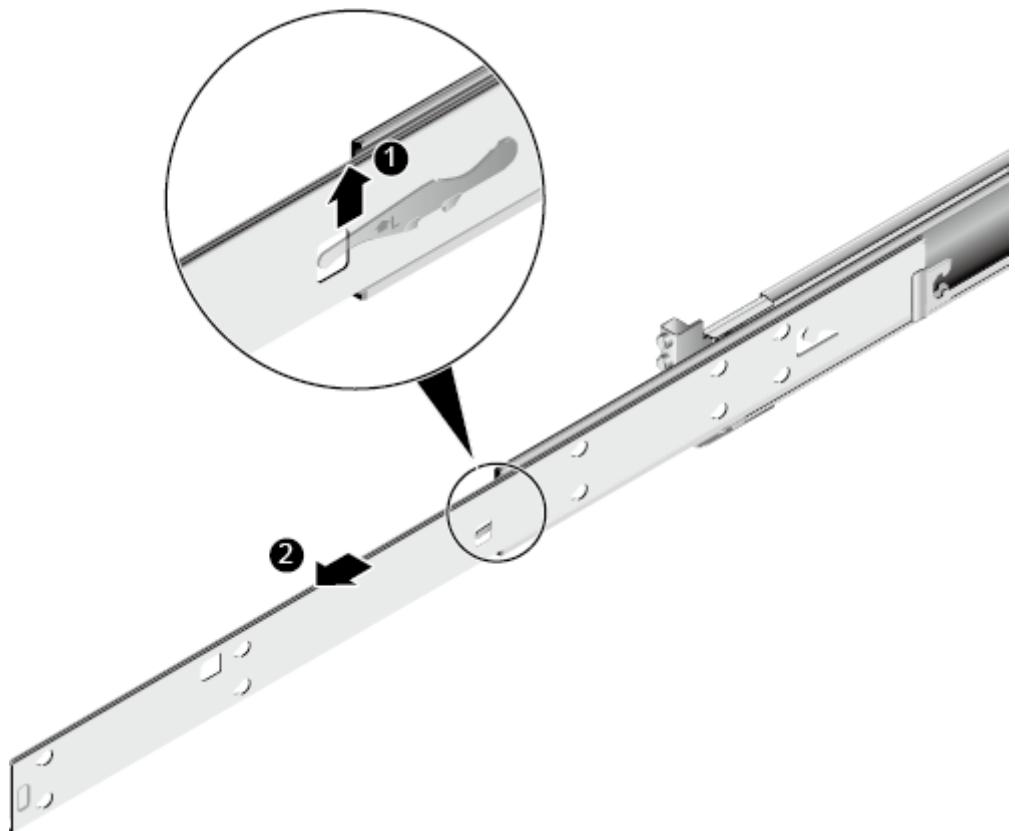
### 步骤3 安装设备。

#### ⚠ 注意

设备较重，安装时请至少四人操作，避免设备脱落造成人身伤害或设备损坏。

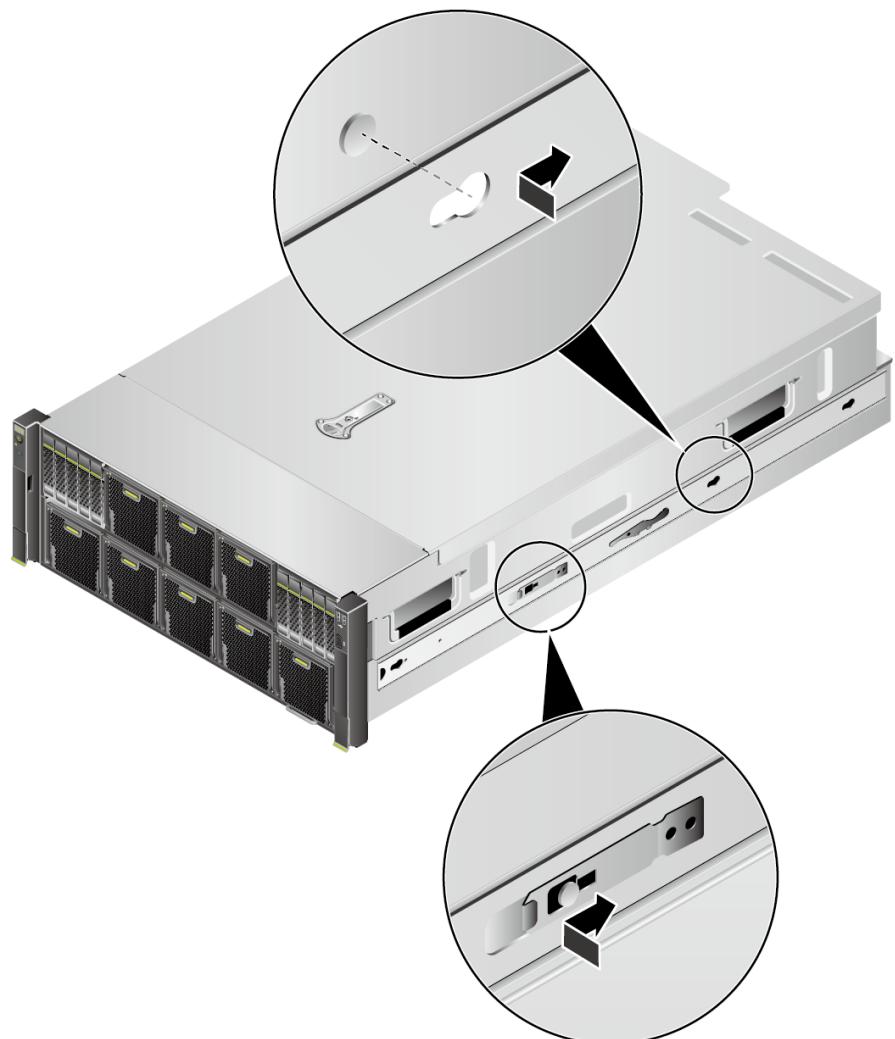
1. 将抱轨的内轨拉出轨道直至无法移动，向上拔解锁按钮，同时往外将内轨完全拉出抱轨并取下，如图5-13中①、②所示。

图 5-13 拉出内轨



2. 将设备上的固定钉对准内轨的固定孔，沿箭头方向推动内轨，直到听见“咔”的一声，确保卡扣弹起完全挡住挂钉，使设备固定到内轨上如图5-14所示。

图 5-14 安装内轨



3. 至少四人从两侧将设备抬起，使设备上的内轨对准抱轨轨道，同时将设备推入机柜，如图5-15所示。

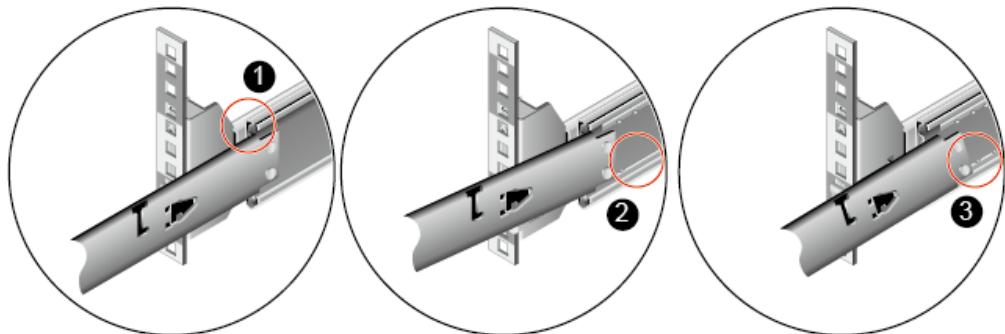
图 5-15 内轨上安装设备



#### 说明

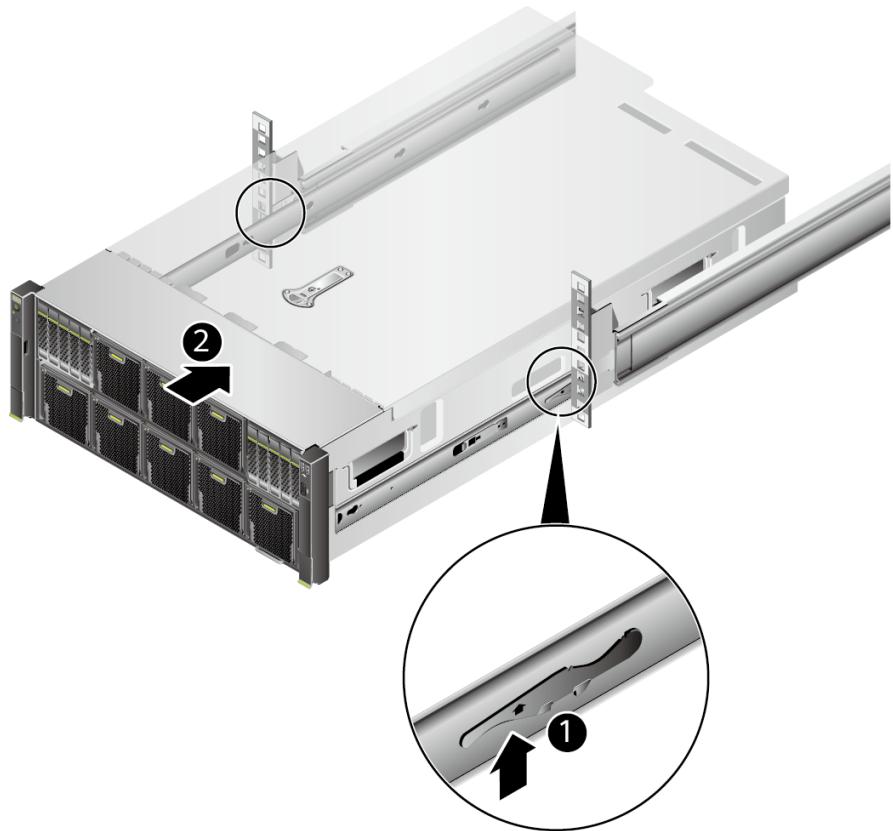
- 内轨在插入过程中需要保证上下面都卡入中轨塑胶导向槽，再缓慢推入机箱直到听见内轨锁扣“咔嚓”声，如图5-16中①所示。
- 机箱安装过程中要确保内轨两侧同时插入后再缓慢推入机箱，避免大角度的水平扭转损坏中轨上的滚珠保持架从而导致的抱轨损坏，如图5-16中②、③所示。

图 5-16 将内轨卡入塑胶卡槽



4. 按住设备两侧的解锁按钮，将设备推入抱轨，如图5-17中①、②所示。

图 5-17 将设备推入机架



5. 按顺时针方向拧紧挂耳上的松不脱螺钉，固定设备，如图5-18所示。

图 5-18 固定设备



**步骤4** 安装完毕后，连接电源线缆，将设备上电。根据需求连接网线、VGA线缆和USB设备。

----结束

## 5.5 连接外部线缆

### 5.5.1 布线指导

#### 布线基本原则

- 电源线现场做线的情况下，除接线部分外，其他位置的电源线绝缘皮不可被割破，否则存在短路，引起人身伤害或火灾等事故。
- 线缆在高温环境下使用可能造成绝缘层老化、破损，线缆与功率铜排、分流器、熔丝、散热片等发热器件之间应保持足够距离。
- 信号线与大电流线或高压线应分开绑扎。
- 用户自备线缆应符合当地电缆法规要求。
- 机柜内出风口位置不允许有线缆经过。
- 如电缆的储存环境温度在零度以下，在进行敷设布放操作前，必须将电缆移置室温环境下储存24小时以上。
- 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。
- 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：
  - 一般情况下电源线和网线的最小弯曲半径为5D、光纤的最小弯曲半径为10D（当 $10D \leq 30mm$ 时，最小弯曲半径为30mm），D为线缆直径。
  - 在接插件的出线处，其弯曲半径不小于线缆的最小弯曲半径，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。

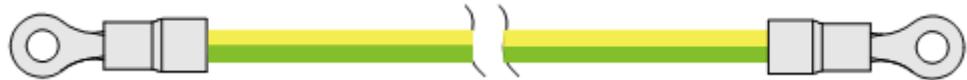
- 业务数据线缆根据用户机房情况（机房的信号线是从机柜顶部的走线架接入，或是从地面下的走线槽）安排上走线或下走线。
- 将所有业务数据线缆的转接头整理放在机柜的底部（不能放在容易被碰到的地方）。

## 5.5.2 连接接地线缆

### 背景信息

- 接地线缆（黄绿色）用于设备接地，线缆两端采用OT端子，如图5-19所示。

图 5-19 接地线缆（黄绿色）



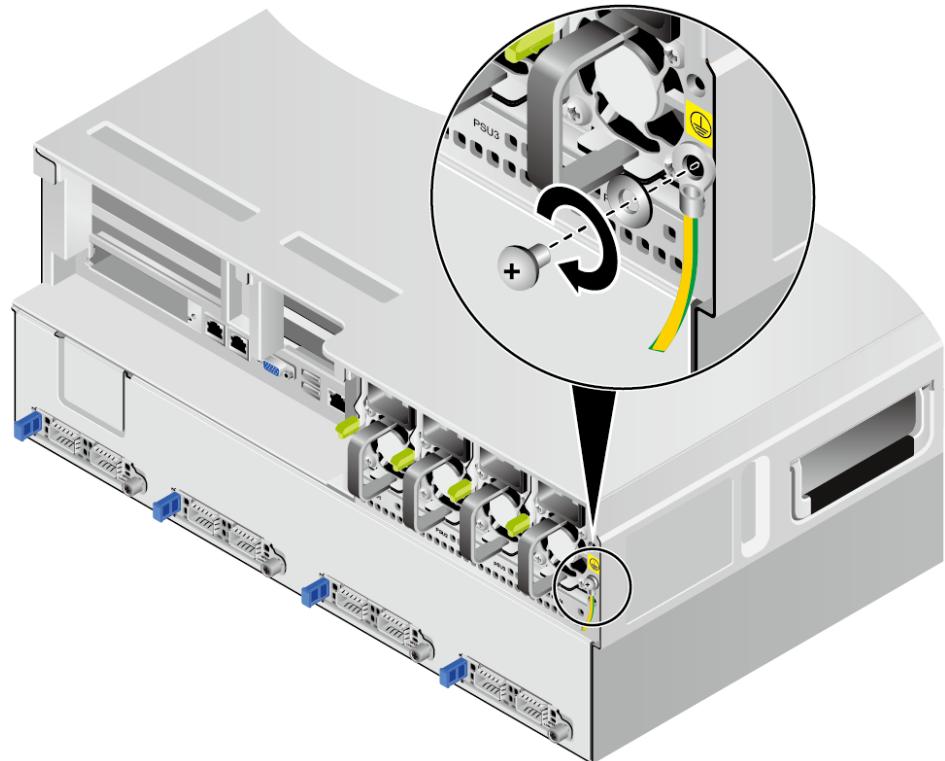
- 服务器默认赠送的接地线为固定的1.5m长度，如果需要别的长度需要用户自己采购材料自制，具体接地线规格请参见《Atlas 800T A2 训练服务器 工勘指导书》，接地线制作请参见A.9 装配OT端子与电源电缆。

### 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见5.1.2 佩戴防静电腕带。

**步骤2** 用十字螺丝刀拧下服务器的接地孔连接螺钉，将接地线的一端（OT端子）套在拧下的连接螺钉上，连接螺钉安装到接地端孔上，拧紧螺钉。

图 5-20 连接接地线



**步骤3** 用十字螺丝刀拧下机柜接地条上距离服务器最近的螺钉，将接地线的另一端（OT端子）套在拧下的螺钉上。将螺钉安装到接地条上，拧紧螺钉。

#### □ 说明

机柜内所有保护地线和机柜两侧的接地条相连，机柜的顶部和底部有M8的接地螺柱，外部的保护地线接在这里，因此机箱的接地线可以用M6螺钉就近连接在机柜的接地条上。

----结束

## 5.5.3 连接网线

### 前提条件

- 连接或更换新网线前，已经使用网线测线器测试新网线导通。
- 已确认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，已确认网线水晶头外观无破损，且水晶头PIN脚无杂物或变形。

### 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见[5.1.2 佩戴防静电腕带](#)。

**步骤2** 确定新网线型号。

建议使用带屏蔽功能的网线。无屏蔽功能的网线会导致系统针对静电无法响应处理从而致使系统卡住及重启。（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，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。

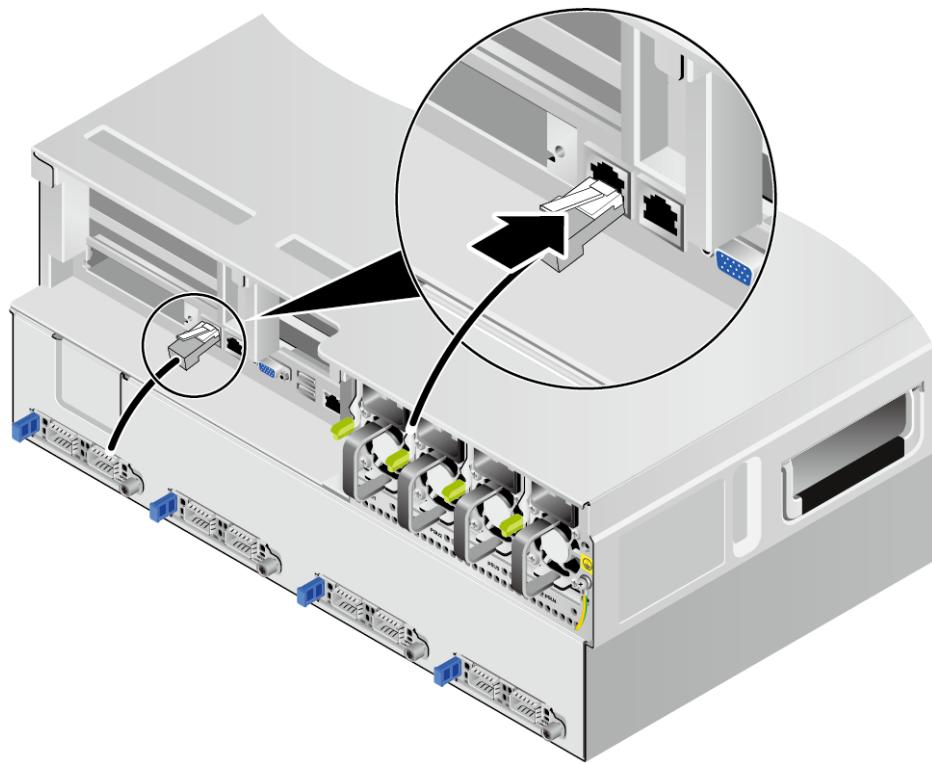
从机柜侧网卡或单板上取出需更换的旧网线。

**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 5-21 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

## 5.5.4 连接光口线缆

### 注意事项

- 若NPU网口（参数面接口）之间通过光模块直连，可能会出现网口长时间不连接或连接慢的现象，建议配合交换机使用。
- 光接口和光模块不使用时需要安装防尘塞，光纤不使用时需要安装防尘帽。
- 光纤进入机柜时必须套在波纹管里面。光纤的最小弯曲半径应大于光纤直径的20倍，一般情况下最小弯曲半径 $\geq 30\text{mm}$ 。
- 布放光纤后需要对光纤使用红光笔进行导通性测试。

- 严格按照工程设计文件施工，确保光纤布放顺序和标签正确。
- 请确保光纤线缆接口整洁干净，避免污染影响通信；若接口已污染，需用专用光纤清洁布清洁。光纤端面和光模块端面除尘请参见[7.9 处理光链路脏污](#)。受端面灰尘及光缆弯曲度的影响，光链路的损耗增大，远端收光功率低，进而造成传输信号延迟增加、信号失真、网络通信速度下降等状况，产生光闪断，故障告警，大模型训练等业务频繁中断。
- APC端面光模块必须搭配APC端面光纤使用，UPC端面光模块必须搭配UPC端面光纤使用，误插会导致光模块损坏。

## 操作步骤

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

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见[5.1.2 佩戴防静电腕带](#)。

**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AOC线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AOC线缆应和电源线缆、信号线缆等分开布放。
- 光纤或AOC线缆转弯半径不少于4cm，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。
- 信号线缆与电源线的间距要大于10cm。

**步骤5** 连接光口线缆。

当使用光纤时：

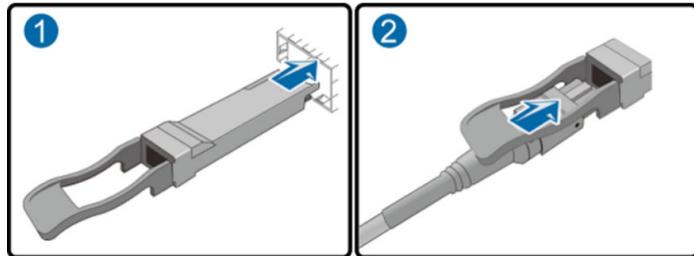
1. 拔出需更换的旧光纤或光模块。  
从设备侧拔出需更换的旧光纤或光模块。
2. 连接新光纤。

### □ 说明

- 更换光模块时间间隔小于30秒，被更换的光模块可能存在序列号未更新的风险。
- 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。
- 100GE/200GE光口
  - i. 取下光模块上的保护帽，将光模块对准插入光口，如[图5-22](#)中①所示。

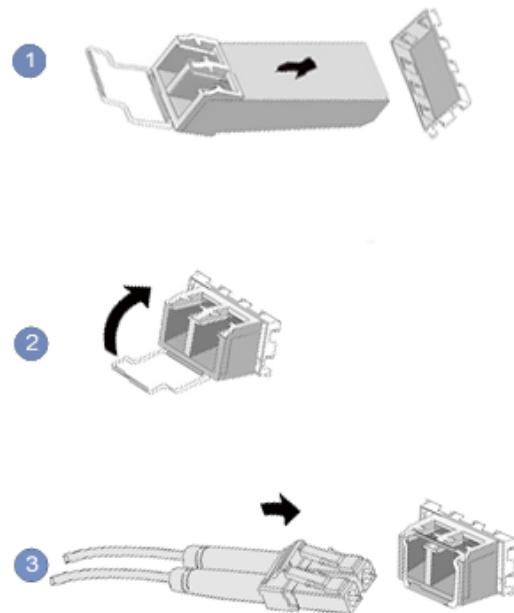
ii. 将光纤对准插入光模块，如图5-22中②所示。

图 5-22 连接光纤



- 10GE/25GE光口
  - i. 将光模块对准插入光模块接口，如图5-23中①所示。
  - ii. 合上光模块卡扣，使光模块插接紧密，如图5-23中②所示。
  - iii. 将光纤对准插入光模块，如图5-23中③所示。

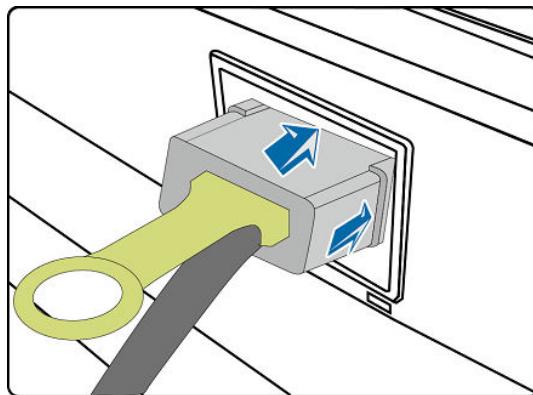
图 5-23 连接光纤



当使用AOC/DAC线缆时：

1. 捏住线缆，向里轻推旧线缆插头，如图5-24所示。

图 5-24 推线缆插头



2. 捏住塑料拉环，沿箭头方向用力水平向外拉拉环，直到线缆被解锁向外拉出，如图5-25和图5-26所示。

图 5-25 从上向下俯视线缆拔出示意图

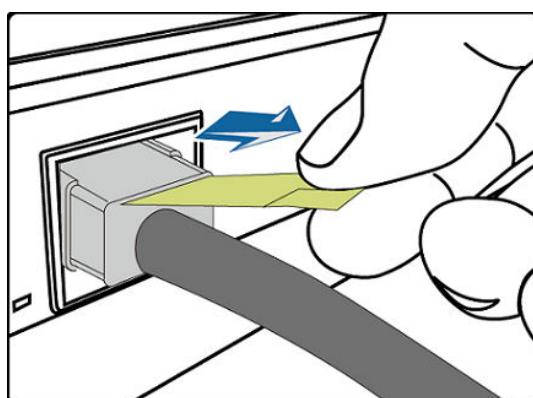
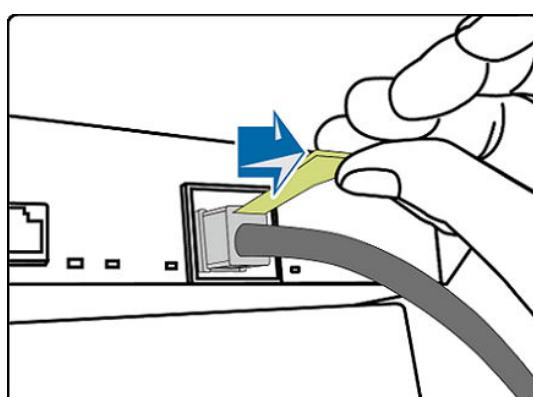
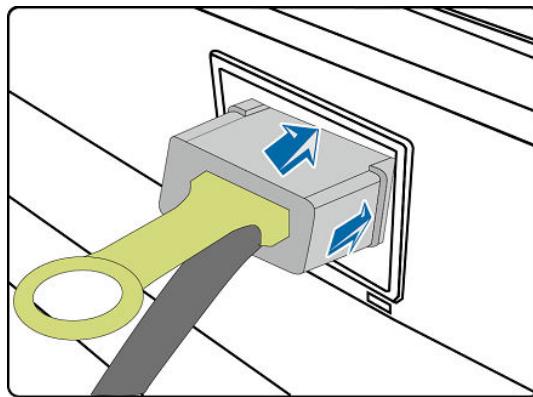


图 5-26 从下向上仰视线缆拔出示意图



3. 将新线缆垂直插入端口中，如图5-27所示。

图 5-27 连接线缆



**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。
- 用光纤绑扎带绑扎的光纤不能太紧，绑扎后光纤可以自由抽动为宜。

----结束

## 5.5.5 连接电源线缆

### 注意事项

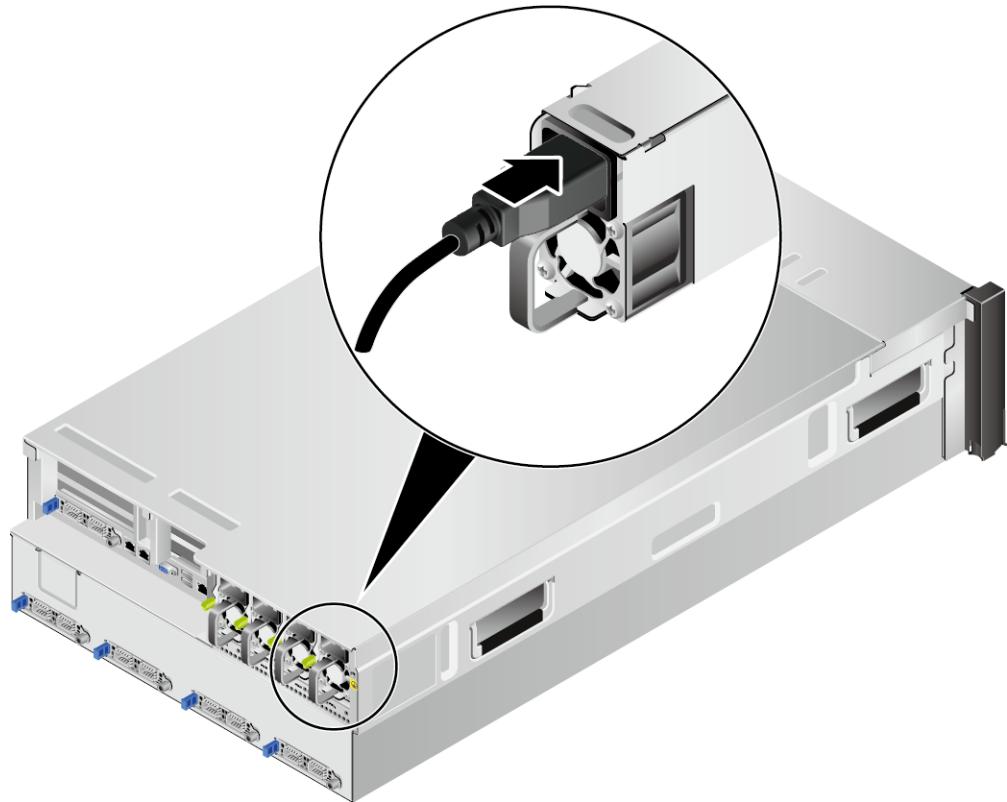
电源线缆只能用于配套的设备，禁止在其他设备上使用。

### 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见[5.1.2 佩戴防静电腕带](#)。

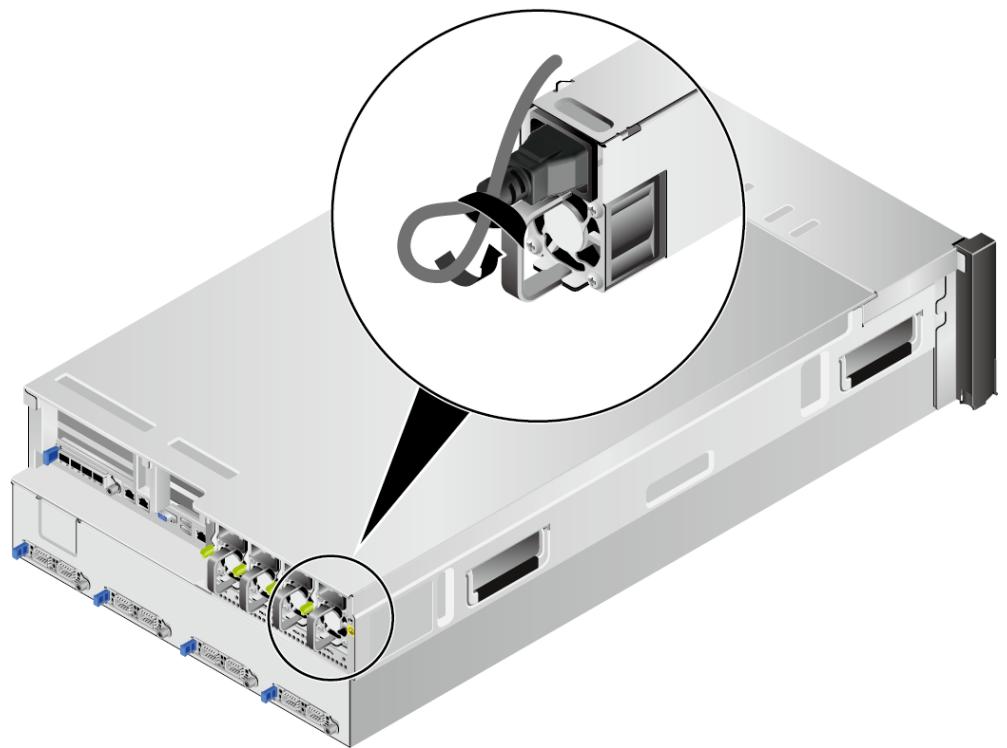
**步骤2** 将电源线缆的一端插入设备交流电源模块的线缆接口，如[图5-28](#)所示。

图 5-28 连接电源线缆



步骤3 用魔术贴固定好电源线缆，如图5-29所示。

图 5-29 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

## 5.5.6 (可选) 连接鼠标、键盘和 VGA 接口线缆

### 背景信息

设备的前后面板提供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。

### 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见[5.1.2 佩戴防静电腕带](#)。

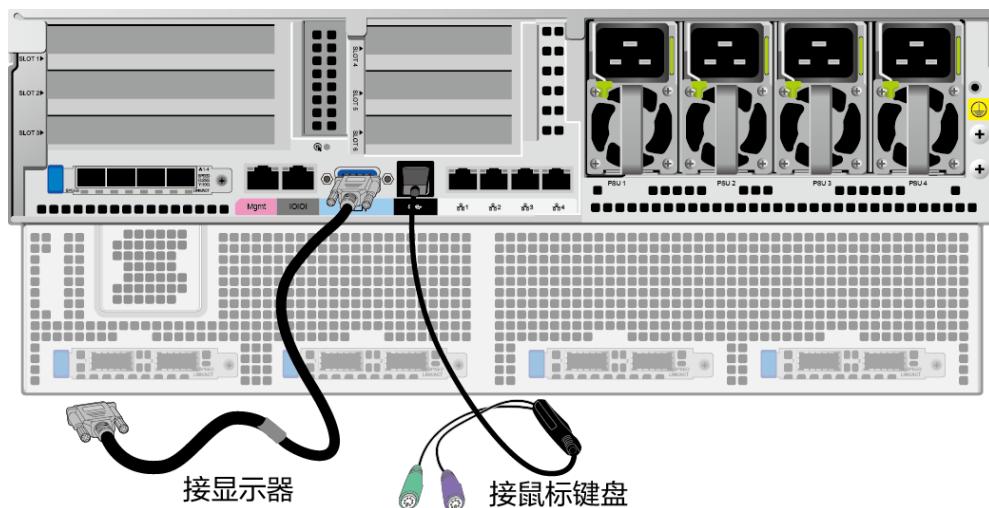
**步骤2** 将转接线缆的USB接口一端插入设备前面板或者后面板的USB接口。

**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接口一端插入设备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 5-30 连接 USB 转 PS2 线缆和 VGA 接口



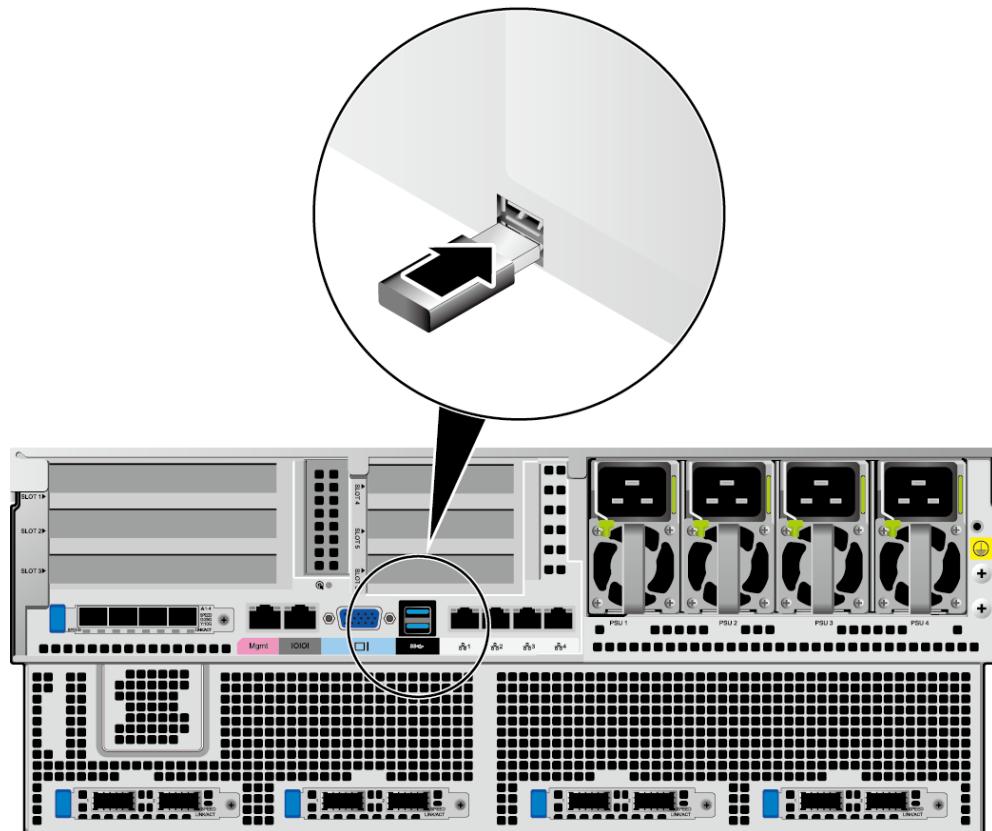
----结束

## 5.5.7 (可选) 连接 USB 设备

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见[5.1.2 佩戴防静电腕带](#)。

**步骤2** 将USB设备的接口插入设备的USB接口中，如图5-31所示。

图 5-31 连接 USB 接口



----结束

### 5.5.8 (可选) 连接串口线缆

#### 背景信息

设备后面板的标准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，具体iBMC命令请参见[命令切换](#)。

串口的使用场景主要有：

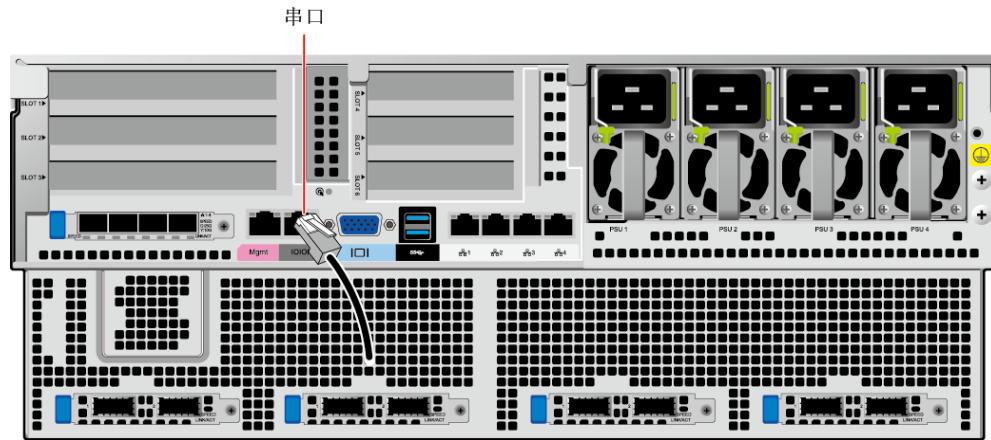
- 作为系统串口，主要用于操作系统的状态监测。
- 作为iBMC串口，主要用于调试定位。

#### 操作步骤

**步骤1** 佩戴防静电腕带。详细信息请参见[5.1.2 佩戴防静电腕带](#)。

**步骤2** 连接串口线缆，如图5-32所示。

图 5-32 连接串口线缆



----结束

## 5.6 安装后检查

### 注意事项

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。

检查项如[表5-2](#)所示。

表 5-2 项目检查表

检查项目	说明
导轨	导轨已经固定牢固。
服务器	服务器已经固定牢固。
接地线	服务器接地线已经连接机柜接地口。
	机柜接地线已经连接地面。
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。
	轻轻拉动网线检查对应网口线缆是否正确安装无松动。
光纤	光纤已经正确接入机箱后面指定的数据网口。
	轻轻拉动光纤线检查对应光纤口线缆是否正确安装无松动。
电源线	电源线已经连接到PDU ( power distribution unit ) 上，左边两个电源模块线缆连接到机柜左边的PDU上，右边两个电源模块线缆连接到右边的PDU上。

## 5.7 上电



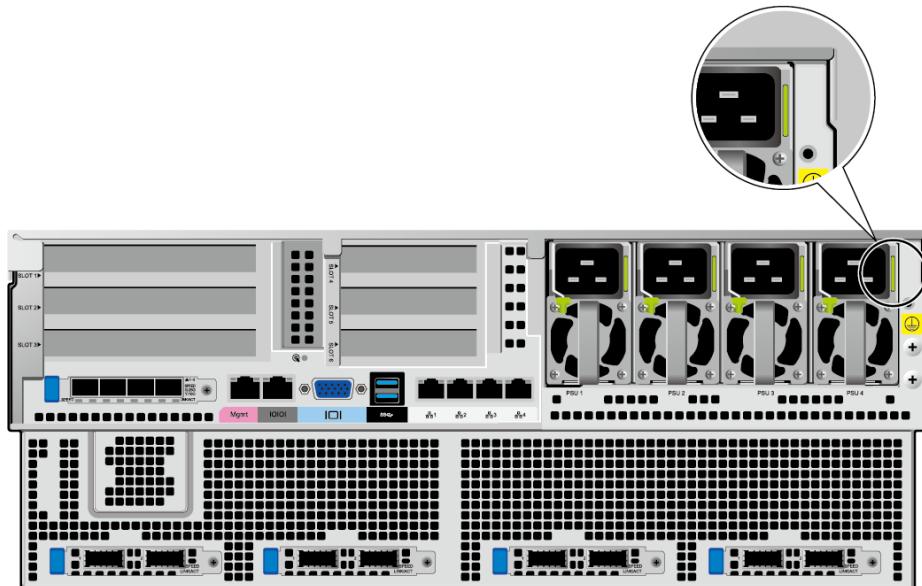
需要将接地线连接至服务器的接地端口。高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源会带来致命危险。

**步骤1** 将电源模块上电，服务器随电源模块一起上电。

**步骤2** 检查指示灯的状态。

- 电源模块指示灯为绿色常亮，表示电源模块已正常上电。

图 5-33 电源模块指示灯



- 服务器电源指示灯为绿色常亮，表示服务器已正常上电。

图 5-34 电源指示灯



----结束

## 5.8 初始配置

### 5.8.1 默认数据

配置设备所需要的默认数据如[表5-3](#)所示。

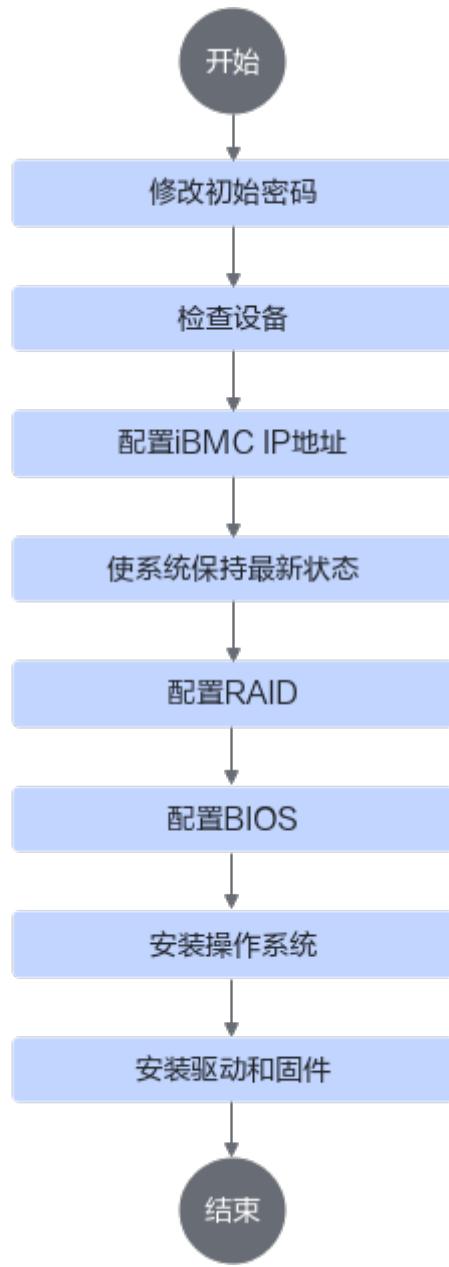
表 5-3 默认数据

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	<ul style="list-style-type: none"><li>默认IP地址：192.168.2.100</li><li>默认子网掩码：255.255.255.0</li></ul>
iBMC管理系统登录数据	用户名与密码	默认用户名和密码请参见《 <a href="#">Atlas 系列硬件产品账户清单</a> 》

### 5.8.2 配置简介

该设备初始配置的流程如[图5-35](#)所示。

图 5-35 初始配置流程



各阶段流程简要说明如表5-4所示。

表 5-4 阶段流程说明

阶段流程	说明	操作指导
修改初始密码	修改设备iBMC用户密码。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.3 修改初始密码</a> 。
检查设备	<ul style="list-style-type: none"><li>查询设备的版本信息，确保与局点要求一致。</li><li>查看设备的告警信息。</li></ul>	具体操作请参见 <a href="#">5.8.4 检查设备</a> 。

阶段流程	说明	操作指导
配置iBMC IP地址	配置设备的iBMC IP地址。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.5 配置iBMC IP地址</a> 。
使系统保持最新状态	升级软件及固件 ( BMC、BIOS、CPLD、MCU、Smart Provisioning 和网卡驱动等 ) 、安装或更新驱动程序使服务器节点的系统保持最新状态。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.6 使系统保持最新状态</a> 。
配置RAID	根据实际业务场景需要，配置相应的RAID组。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.7 配置RAID</a> 。
配置BIOS	配置服务器的BIOS，包括设置服务器启动顺序、设置网卡的PXE功能、设置BIOS密码等。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.8 设置BIOS</a> 。
安装操作系统	安装设备的操作系统。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.9 安装操作系统</a> 。
安装驱动和固件	安装设备的NPU驱动和NPU固件。	具体操作请参见 <a href="#">5.8.10 安装驱动和固件</a> 。

### 5.8.3 修改初始密码

#### 背景信息

修改iBMC默认用户的初始密码。

##### 说明

- iBMC默认用户名和密码请参见《[Atlas 系列硬件产品 账户清单](#)》。
- 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。
- 使用简单的密码容易使系统遭受攻击，建议使用符合密码复杂度要求的密码，或开启密码复杂度检查。
- 系统默认打开密码复杂度检查。

此处介绍通过iBMC的Web界面进行用户密码修改操作，如果要通过iBMC命令行进行用户密码修改操作，请参考《[Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 用户指南](#)》中的相关命令。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录iBMC WebUI。

详细信息请参见[7.2 登录iBMC Web界面](#)。

**步骤2** 在iBMC的Web主界面中选择“用户&安全 > 本地用户”。

进入“本地用户”界面。

**步骤3** 单击待修改密码的用户名后面的“编辑”，如[图5-36](#)所示。

图 5-36 本地用户界面



步骤4 按照界面信息修改用户密码。

密码复杂度要求：

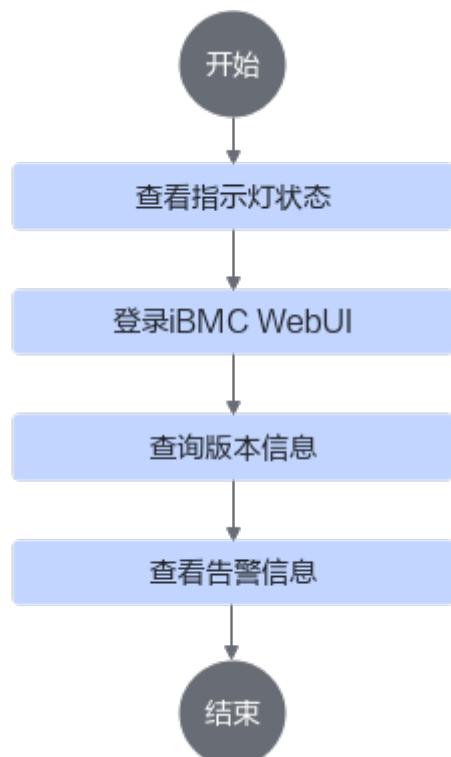
- 长度为8~20个字符。
- 至少包含一个空格或者以下特殊字符：  
`~!@#\$%^&\*()\_-+=\|[{}];'<.>/?
- 至少包含以下字符中的两种：
  - 小写字母：a~z
  - 大写字母：A~Z
  - 数字：0~9
- 不能和用户名或者用户名的倒写一样。

----结束

#### 5.8.4 检查设备

请按照如图5-37所示顺序检查设备。

图 5-37 检查流程



## 操作步骤

### 步骤1 查看指示灯状态。

观察设备的指示灯状态，确定设备硬件状态正常。

详细信息请参见[2.2 前面板指示灯和按钮](#)和[2.4 后面板指示灯](#)。

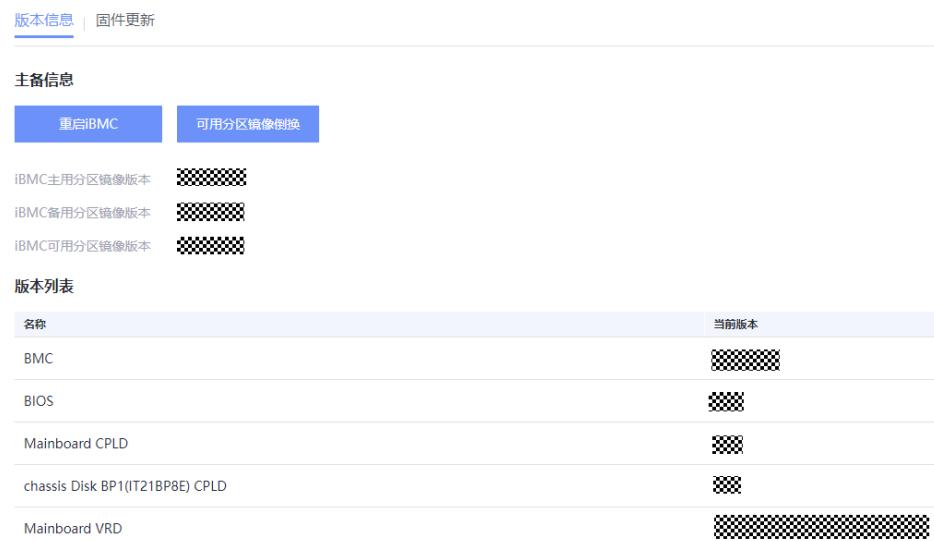
### 步骤2 登录iBMC WebUI。

详细信息请参见[7.2 登录iBMC Web界面](#)。

### 步骤3 查询版本信息。

1. 在iBMC主界面上选择“iBMC管理 > 固件升级”，进入“固件版本信息”界面，如图5-38所示。

图 5-38 查询版本信息 ( WebUI )



2. 确认版本是否满足局点要求。

- 是：执行[步骤4](#)。
- 否：执行[步骤3.3](#)。

3. 升级固件版本到目标版本。

详细信息请参见《[Atlas 800T A2 训练服务器 升级指导书](#)》。

### 步骤4 查询告警信息。

在“首页”的右上方查看是否有告警信息。

图 5-39 告警信息



- 是：处理告警。

- ：表示紧急告警，可能会使设备下电、系统中断。因此需要马上采取相应的措施进行处理。

- ：表示严重告警，会对系统产生较大的影响，有可能中断系统的正常运行，导致业务中断。
- ：表示轻微告警，不会对系统产生大的影响，但需要尽快采取相应的措施，防止故障升级。

详细信息请参见《[Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 告警处理](#)》。

- 否：操作结束。

----结束

## 5.8.5 配置 iBMC IP 地址

### 操作场景

配置iBMC IP地址有以下方式：

- BIOS
- iBMC WebUI
- iBMC CLI

详细信息请参见《[Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 用户指南](#)》。

本章节指导用户通过iBMC WebUI方式，配置iBMC IP地址。

### 操作步骤

管理网口在启用和未启用NC-SI功能时的默认IP地址不同，请根据实际应用场景修改相应网段IP地址。

**步骤1** 登录iBMC WebUI。

详细信息请参见[7.2 登录iBMC Web界面](#)。

**步骤2** 选择“iBMC管理>网络配置”。

**步骤3** 配置IP地址。

- 配置IPv4地址。
  - 选择“自动获取”，服务器自动获取管理网口的IPv4地址。
  - 选择“手动配置”，即自定义管理网口的IPv4地址。
- 配置IPv6地址。
  - 选择“自动获取”，服务器自动获取管理网口的IPv6地址。
  - 选择“手动配置”，即自定义管理网口的IPv6地址。

图 5-40 配置 IP 地址



### 说明

管理网口启用NC-SI功能时，不支持配置IPv6地址。

**步骤4** 配置完成后，点击“保存”并退出。

----结束

## 5.8.6 使系统保持最新状态

除非安装的软件或组件需要较旧版本，否则，在首次使用服务器之前，应使系统保持最新状态。

### 获取相关文档

《版本配套表》

在[技术支持 > 昇腾计算 > 中心训练硬件 > Atlas 800T A2](#)路径下单击所需版本号，然后在版本资料中下载所需的版本配套表。

### 升级固件或管理软件

通过iBMC WebUI升级硬盘背板、主板CPLD、硬盘背板CPLD和Riser卡CPLD等，详细信息请参见[《Atlas 800T A2 训练服务器 升级指导书》](#)。

### 安装或更新驱动程序

若驱动程序版本与驱动配套表不一致时，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。

- 获取驱动程序安装包，详细信息请咨询华为当地销售代表或参见兼容性列表。
- 安装或更新驱动程序，详细信息请咨询华为当地销售代表或参见[Atlas 800T A2 训练服务器 操作系统 安装指南](#)。

#### 须知

在安装或更新驱动程序之前，一定要进行驱动程序备份。

不同操作系统的驱动程序的安装包以及安装步骤不同，请按照对应的操作系统进行选择。

## 5.8.7 配置 RAID

**步骤1** 登录iBMC WebUI，详细信息请参见[7.2 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5-41所示。

图 5-41 RAID 控制卡信息

产品信息	处理器	内存	网卡适配器	传感器	其他
硬盘托板 (1/1)					
xPU板 (1/1)					
HIAM (8/8)					
PCIe-E (2/4)					
PCIe-E (2/2)					
安全模块 (0/1)					

### 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。

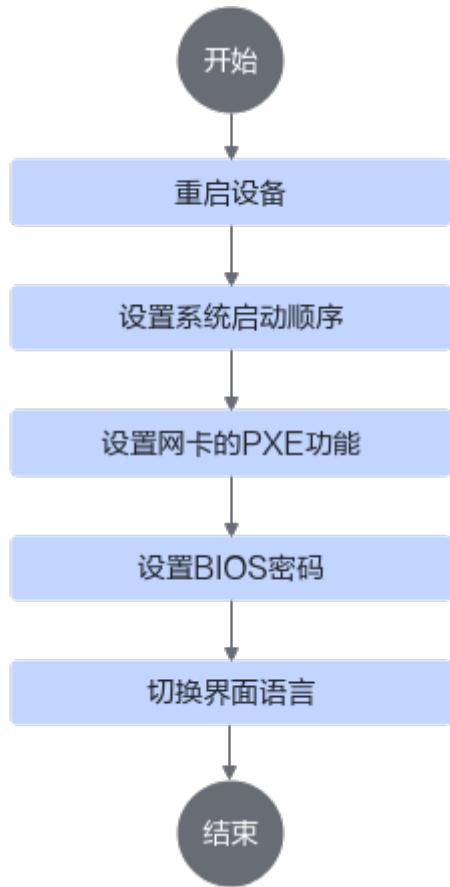
不同类型的RAID控制卡，操作方法不同。详细配置情况请参考《[华为服务器 RAID控制卡 用户指南\(Arm\)](#)》。

----结束

## 5.8.8 设置 BIOS

设置BIOS流程如图5-42所示。其他参数保持默认值即可，具体参数请参见《[Atlas 服务器 BIOS参数参考（鲲鹏920处理器）](#)》。

图 5-42 设置 BIOS 流程



## 重启设置

**步骤1** 登录远程虚拟控制台，详细信息请参见[7.3.1 通过iBMC Web登录设备远程虚拟控制台](#)。

**步骤2** 在设备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”。

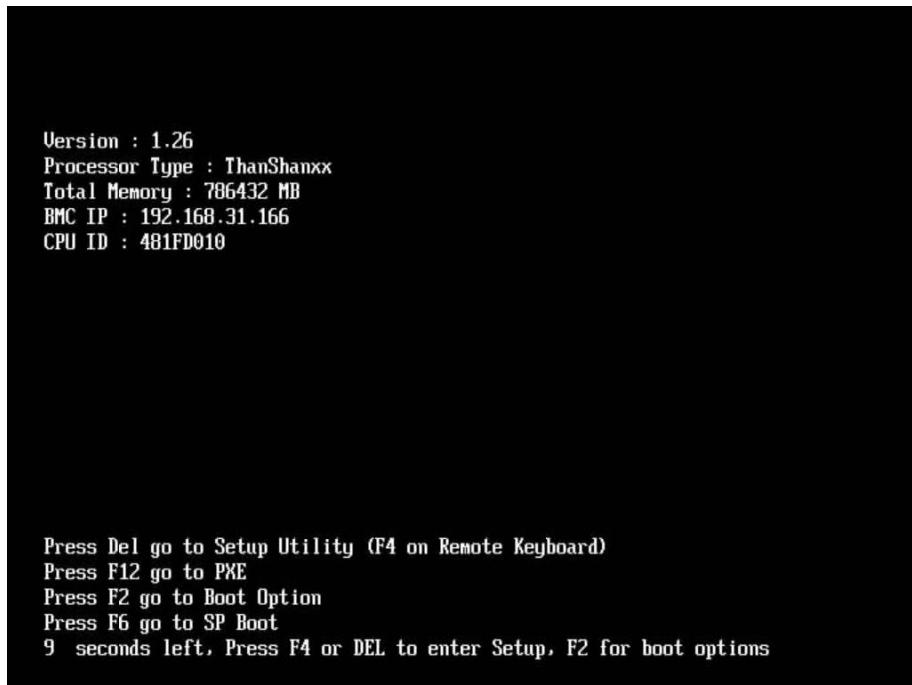
弹出“你确认要执行这个操作吗？”提示框。

**步骤4** 单击“是”。

设备进行强制重启。

**步骤5** 设备重启过程中，当出现如[图5-43](#)所示界面时，按“Delete”或“F4”。

图 5-43 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

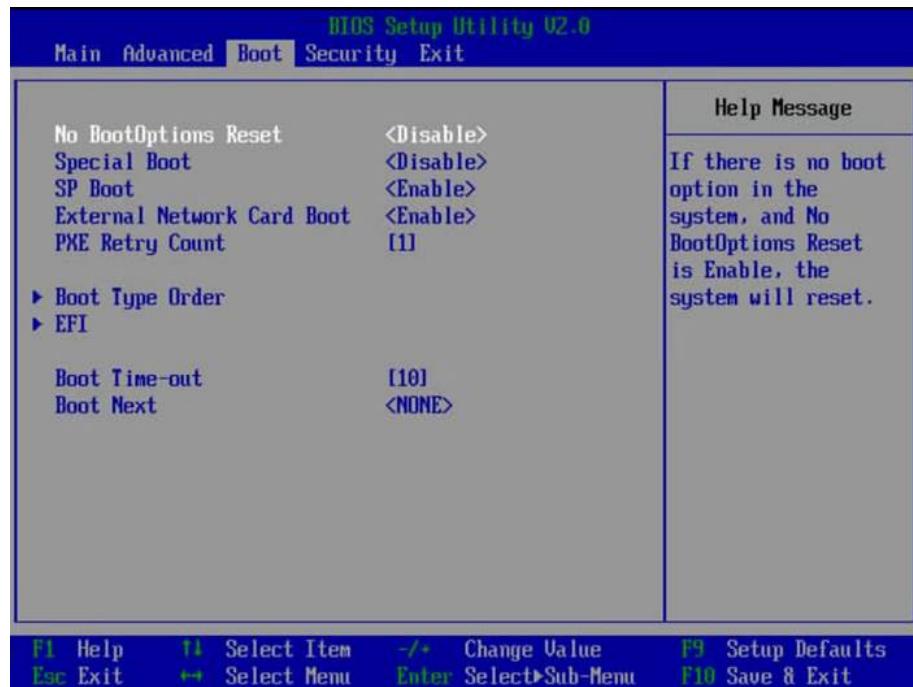
- 第一次登录后，请立即设置管理员的密码，详细信息请参见[设置BIOS密码](#)。
- 从安全性考虑，建议定期修改管理员的密码。
- 在输入密码的过程中，如果出现三次输入错误，系统将会被锁定，重启设备后解锁。

----结束

### 设置系统启动顺序

**步骤1** 按“←”、“→”方向键切换至“Boot”界面，如图5-44所示。

图 5-44 Boot 界面



#### 说明

设备只支持UEFI模式启动，如果通过IPMI命令切换为Legacy时，命令返回成功，但实际启动模式仍为UEFI。

**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。

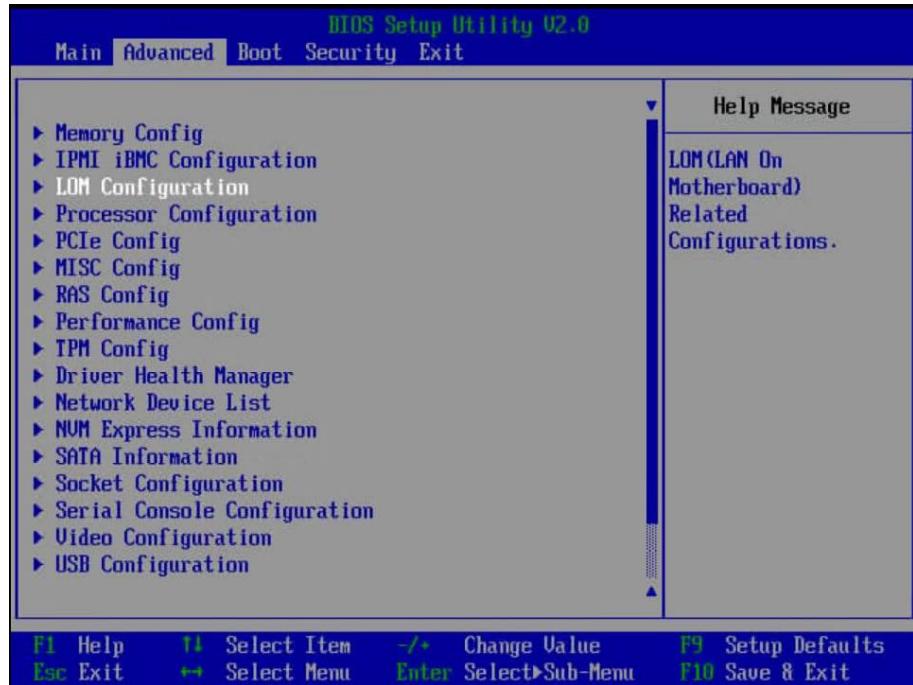
----结束

## 设置网卡的PXE功能

- 设置板载网卡的PXE

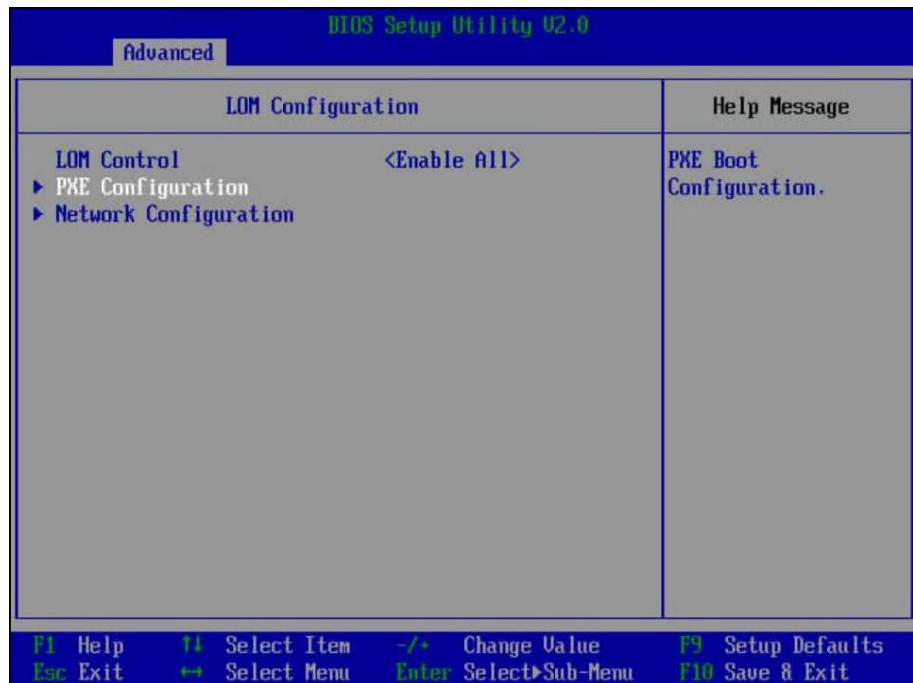
- a. 按“ $\leftarrow$ ”、“ $\rightarrow$ ”方向键切换至“Advanced”页签。  
进入“Advanced”设置界面如图5-45所示。

图 5-45 “Advanced” 界面



- b. 选择“LOM Configuration”，按“Enter”。

图 5-46 “LOM Configuration” 界面



- c. 选择“PXE Configuration”，按“Enter”。

图 5-47 “PXE Configuration” 界面

PXE Configuration		Help Message
PXE Only	<Disable>	Selects only boot from PXE
PXE1 Configuration	<Enable>	
PXE2 Configuration	<Enable>	
PXE3 Configuration	<Enable>	
PXE4 Configuration	<Enable>	
PXE Boot Capability	<UEFI:IPv4>	
PXE1 MAC	08-4F-0A-20-AC-25	
PXE2 MAC	08-4F-0A-20-AC-26	
PXE3 MAC	08-4F-0A-20-AC-27	
PXE4 MAC	08-4F-0A-20-AC-28	

**F1 Help F4 Select Item F7 Change Value F9 Setup Defaults**  
**Esc Exit F2 Select Menu Enter Select Sub-Menu F10 Save & Exit**

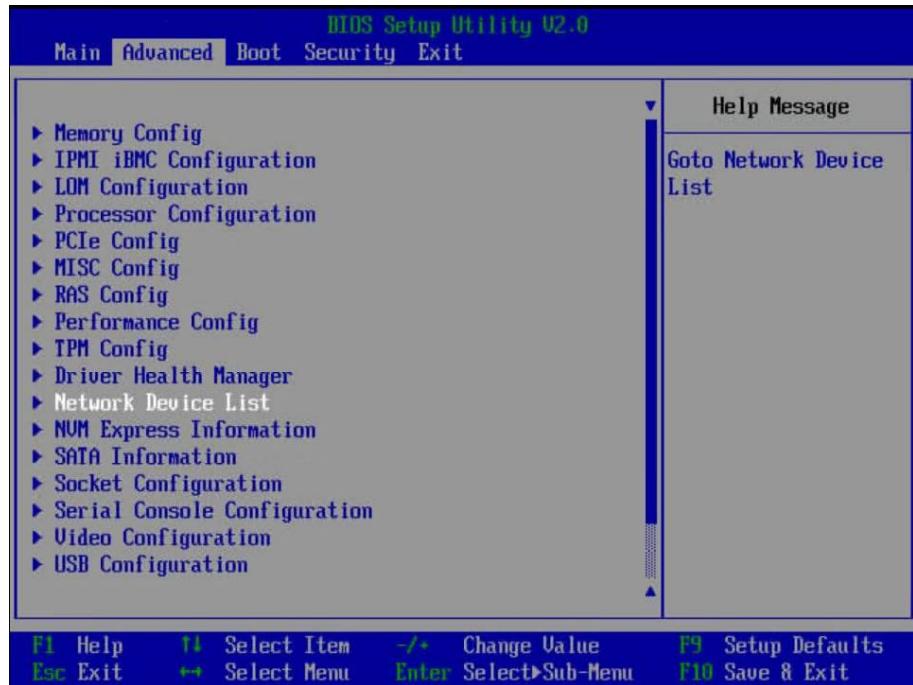
- d. 设置网卡的PXE。
    - i. 选择要配置的网口，如“PXE1 Configuration”，按“Enter”。
    - ii. 在弹出的菜单选项对话框中选择“Enable”，按“Enter”开启对应网口的PXE功能。
  - e. 选择PXE启动网络协议。
    - i. 选择“PXE Boot Capability”，按“Enter”。
    - ii. 在弹出的菜单选项对话框中选择需要支持的网络协议。
      - 1) UEFI: IPv4
      - 2) UEFI: IPv6
      - 3) UEFI: IPv4/IPv6
  - f. 设置完成后，按“F10”。
  - g. 弹出“Save configuration changes and exit?”对话框。
  - h. 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5-48所示。

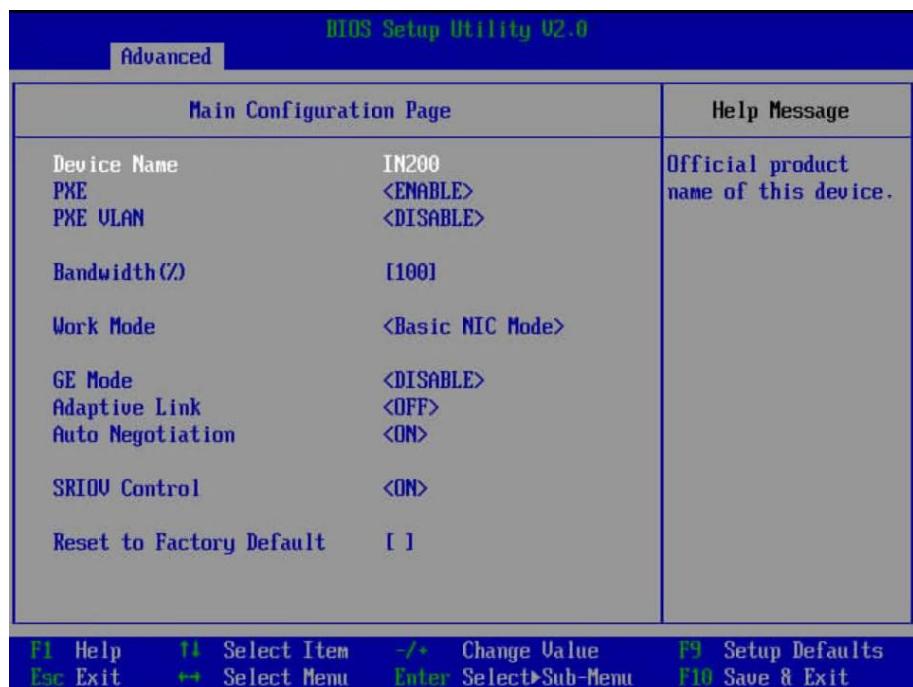
图 5-48 “Advanced” 界面



- 选择“Network Device List”，按“Enter”。
- 选择外接网卡的网口，如“MAC:48:F8:DB:D9:6E:73”，按“Enter”。
- 选择“Huawei (R) Intelligent Network Interface Card”，按“Enter”。

进入“Main Configuration Page”界面，如图5-49所示。

图 5-49 “Main Configuration Page” 界面



- 根据需要进行参数项的配置。
- 设置完成后，按“F10”。

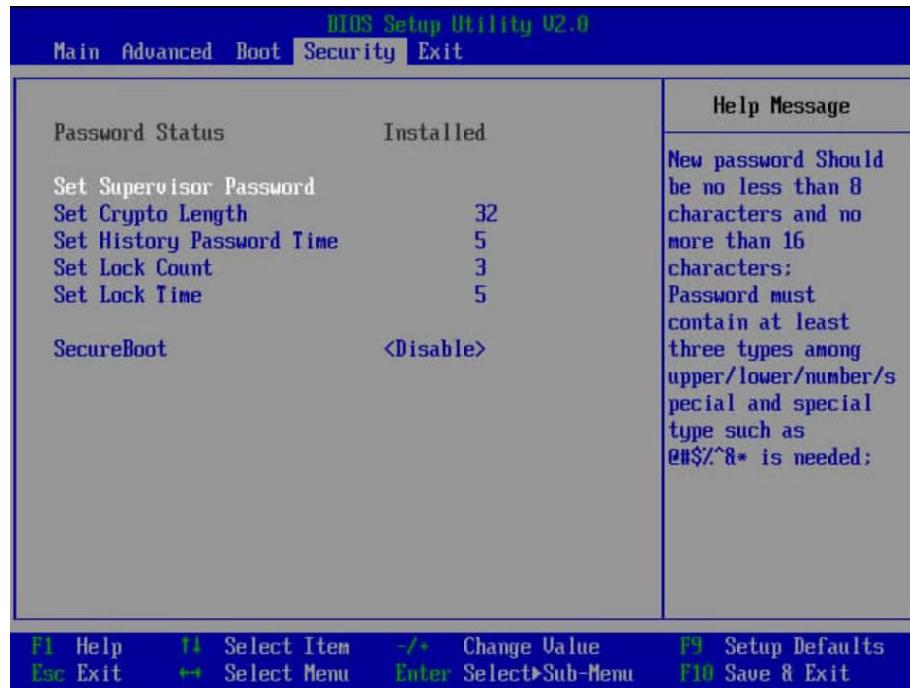
弹出“Save configuration changes and exit?”对话框。

- 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 5-50** “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。

**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。

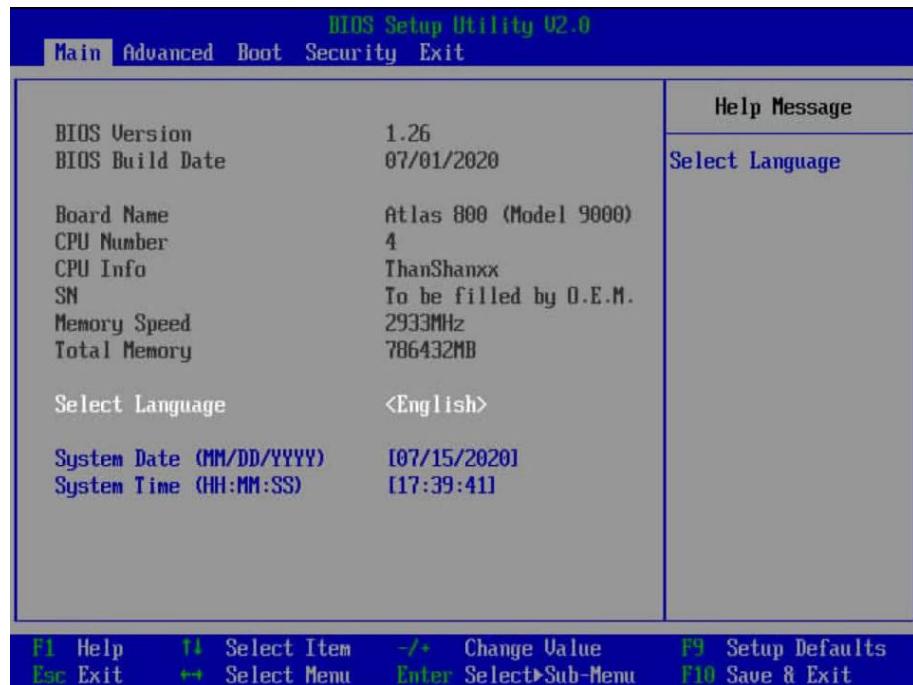
**步骤5** 选择“Yes”，保存设置。

----结束

## 切换界面语言

**步骤1** 进入“Main”界面，选择“Select Language”，如图5-51所示。

图 5-51 “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

## 5.8.9 安装操作系统

本产品兼容多种类型的操作系统，详细信息请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。

不同操作系统的安装方法不同，详细信息请参见[Atlas 800T A2 训练服务器 操作系统安装指南](#)。

## 5.8.10 安装驱动和固件

安装NPU驱动和固件请参见《[Atlas 800T A2 训练服务器 昇腾软件安装指南](#)》的“安装NPU驱动固件”章节。

## 5.9 (可选) 其它配置

## 5.9.1 配置功率封顶

### 注意事项

- 使用本功能前，需要进入BIOS菜单，将“电源策略”设置为“性能”。
- 设置功率封顶时，请谨慎操作。如果封顶功率过低，系统性能和服务器上的业务有可能会受到影响。
- 功耗封顶下限是实现功耗封顶的最低建议值，设置较低封顶值可能导致封顶失败。例如，当系统中含有GPU，SSD等高功率的PCIe设备时，如果设置的封顶值接近下限值，可能导致封顶失败。

### 操作步骤

**步骤1 登录iBMC Web界面。**

**步骤2** 在菜单栏中选择“系统管理 > 电源&功率 > 功率”。

**步骤3** 单击“功率封顶配置”，弹出“功率封顶配置”窗口。

**步骤4** 开启“功率封顶使能状态”，根据实际场景输入功率封顶值(W)。

单击“功率封顶值”后的文本框可以查看到取值范围，不同产品取值范围不相同，以界面提示为准。

----结束

# 6 故障处理指导

关于故障处理的详细信息，请参见《[Atlas 服务器故障处理 \(Arm\)](#)》，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

设备发生故障，需要收集日志信息进行故障诊断。

- 故障诊断

介绍设备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

根据设备型号升级相应的软件/固件。

- 巡检指导

通过日常维护巡检，您能够检测出设备的故障并及时诊断处理。

# 7 常用操作

- 7.1 [查询管理网口IP地址](#)
- 7.2 [登录iBMC Web界面](#)
- 7.3 [登录远程虚拟控制台](#)
- 7.4 [登录iBMC命令行](#)
- 7.5 [修改iBMC U-Boot的初始密码](#)
- 7.6 [使用PuTTY登录设备（串口方式）](#)
- 7.7 [使用PuTTY登录设备（网口方式）](#)
- 7.8 [上下电服务器](#)
- 7.9 [处理光链路脏污](#)

## 7.1 查询管理网口 IP 地址

### 方法介绍

管理网口的IP地址查询方法有以下几种：

- 通过默认IP地址。
- 通过iBMC的WebUI。
- 通过BIOS系统查询管理网口IP地址，详细信息请参见[操作步骤](#)。
- 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，详细信息请参见《[Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 用户指南](#)》。

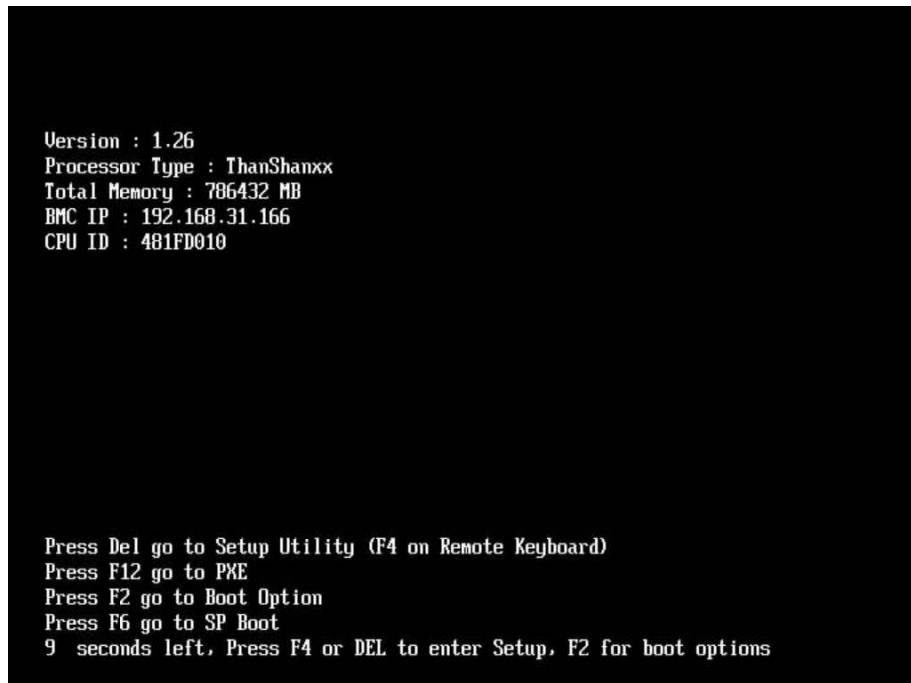
### 默认 IP

iBMC管理网口默认IP为192.168.2.100。登录iBMC界面后，可以修改iBMC管理网口地址，详细信息请参见[修改iBMC管理网口地址](#)。

## 操作步骤

- 步骤1** 将鼠标和键盘与设备的两个USB接口相连。
- 步骤2** 使用VGA线，将显示器与设备的VGA接口相连。
- 步骤3** 重启操作系统，将设备进行重启。
- 步骤4** 当出现如图7-1界面时，按“Del”或“F4”，进入BIOS Setup输入密码界面。

图 7-1 BIOS 启动界面



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

### 说明

在输入密码的过程中，如果出现三次输入错误，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7-2和图7-3所示。

图 7-2 iBMC Config 界面 1

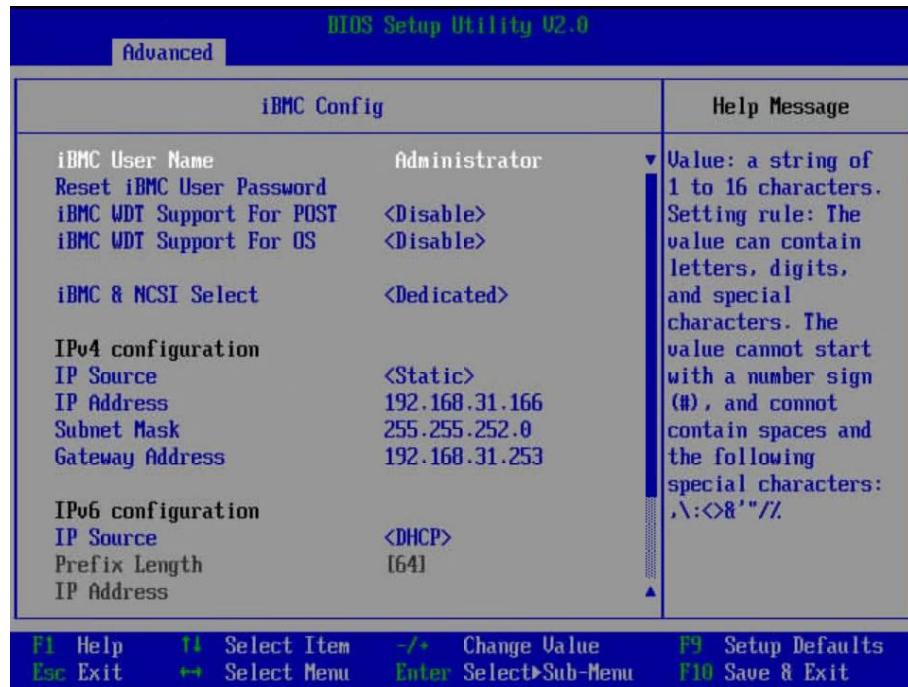
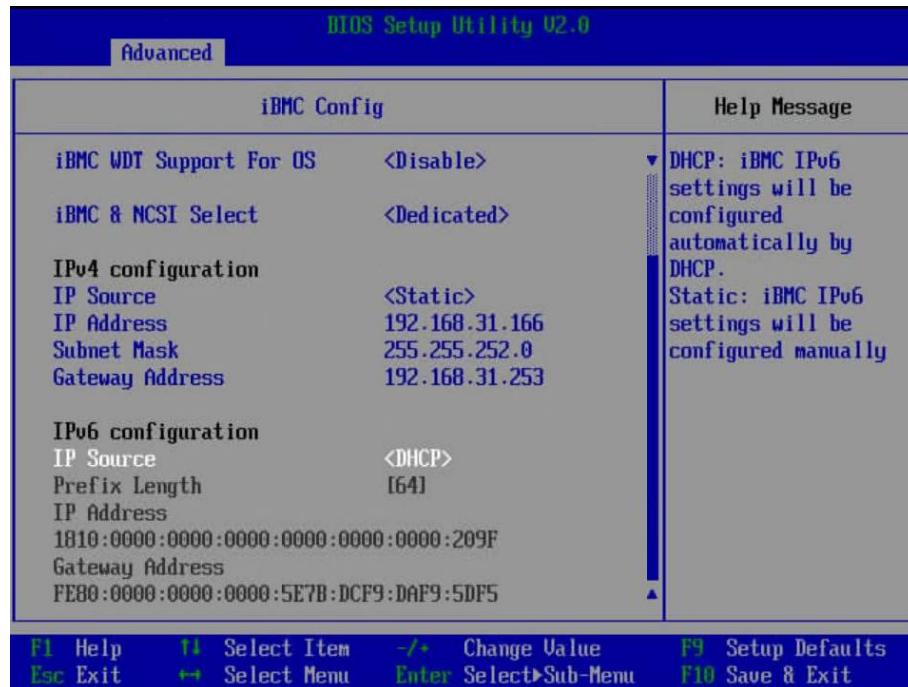


图 7-3 iBMC Config 界面 2



----结束

## 7.2 登录 iBMC Web 界面

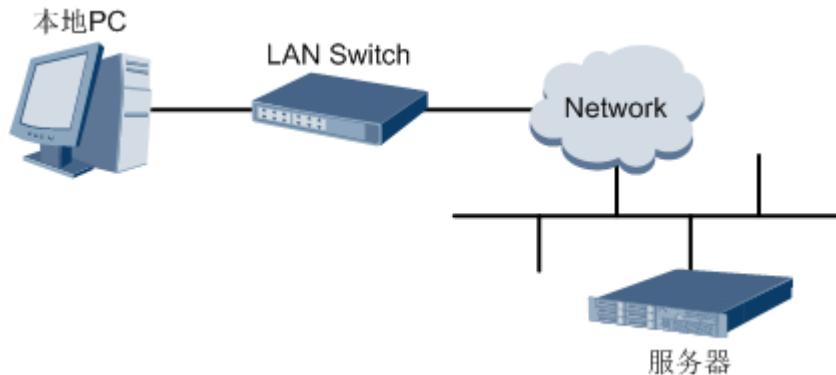
下面以IE 11.0浏览器为例进行操作步骤描述。

本地PC的系统配置要求请参考《Atlas 800T A2 训练服务器 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和设备的iBMC管理网口。

连接组网图如图7-4所示。

**图 7-4** 组网图



**步骤2** 在本地PC中打开IE浏览器。

**步骤3** 在地址栏中，输入iBMC系统的地址，地址格式为“<https://设备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7-5所示。

#### 说明

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

图 7-5 登录 iBMC 系统



**步骤5** 在iBMC登录界面中，输入登录iBMC系统的用户名和密码。

iBMC系统的默认用户名和密码请参见《[Atlas 系列硬件产品 账户清单](#)》。

#### 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”。

进入“首页”界面。在界面右上角鼠标移至 将显示登录的用户名。

----结束

## 修改 iBMC 管理网口地址

**步骤1** 进入iBMC首页界面，选择“iBMC管理”，进入“网络配置”。

**步骤2** 找到“网络协议”栏，根据实际进行网络配置。

**步骤3** 配置完成后，点击“保存”，即可配置好iBMC管理网口IP地址。

----结束

## 7.3 登录远程虚拟控制台

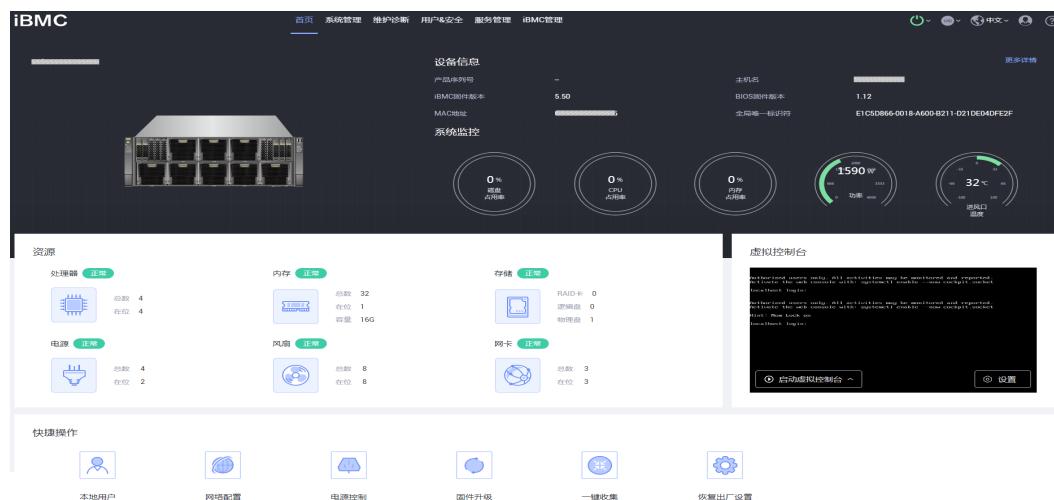
### 7.3.1 通过 iBMC Web 登录设备远程虚拟控制台

**步骤1** 登录iBMC的WebUI。

详细操作请参考[7.2 登录iBMC Web界面](#)。

**步骤2** 在“首页”右下角选择“虚拟控制台”，如[图7-6](#)所示。

图 7-6 登录虚拟控制台



**步骤3** 单击“启动虚拟控制台”右侧的，选择“Java集成远程控制台(独占)”、“Java集成远程控制台(共享)”、“HTML5集成远程控制台(独占)”或“HTML5集成远程控制台(共享)”，进入设备的实时操作控制台，如[图7-7](#)或[图7-8](#)所示。

## 说明

- Java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连接到设备操作系统。
- Java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连接到设备操作系统，并同时对设备进行操作。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连接到设备操作系统。
- 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连接到设备操作系统，并同时对设备进行操作。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 7-7 实时操作控制台 ( Java )

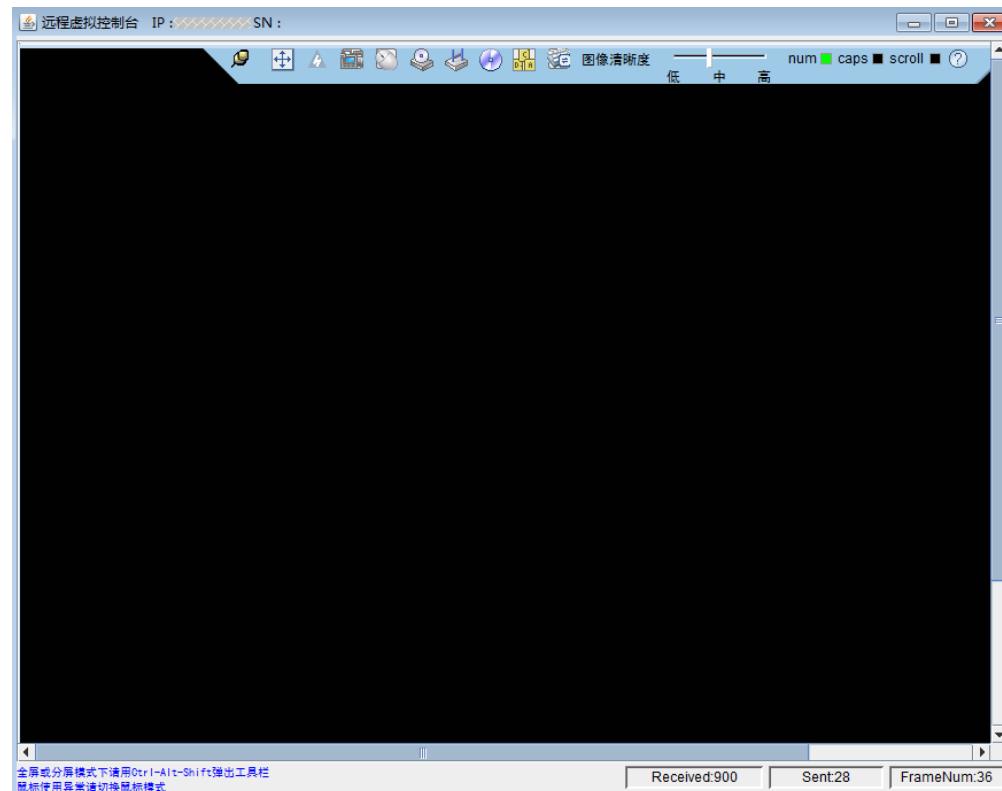
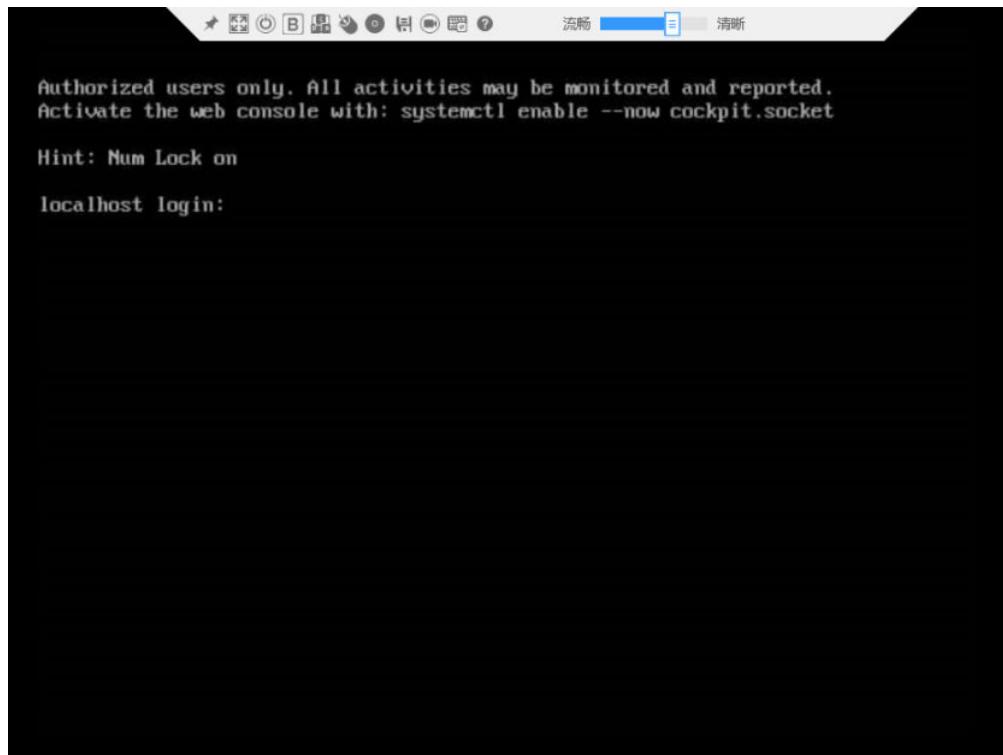


图 7-8 实时操作控制台 ( HTML5 )



----结束

### 7.3.2 使用独立远程控制台登录设备实时桌面

#### 独立远程控制台

华为独立远程控制台是基于华为服务器管理软件iBMC和iMana 200的远程控制工具，其实现的功能分别与iBMC WebUI和iMana 200 WebUI的“远程虚拟控制台”界面相同。用户可以使用此工具直接登录服务器实时桌面，而不需要考虑客户端浏览器与JRE的兼容性问题，方便您实时操作服务器。

表 7-1 独立远程控制台使用说明

软件包	软件包获取方式	操作系统类型	版本	操作说明
kvm_client_windows.zip	您可以单击 <a href="#">SmartKit Computing</a> 获取	Windows	Windows 7 32位/64位	使用独立远程控制台登录服务器实时桌面的详细操作请参见《 <a href="#">SmartKit Computing V2R2 独立远程控制台 用户指南</a> 》
			Windows 8 32位/64位	
			Windows 10 32位/64位	
			Windows Server 2008 R2 32位/64位	

软件包	软件包获取方式	操作系统类型	版本	操作说明
			Windows Server 2012 64位	
kvm_client_ubuntu.zip		Ubuntu	Ubuntu 14.04 LTS	
			Ubuntu 16.04 LTS	
kvm_client_mac.zip		Mac OS	Mac OS X El Capitan	
kvm_client_linux.zip		Redhat	Redhat 6.9	
			Redhat 7.3	

## 7.4 登录 iBMC 命令行

### 注意事项

- 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）到设备管理网口。
- 步骤3 配置客户端地址，使其可与设备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。

默认用户名和密码请参见《[Atlas 系列硬件产品 账户清单](#)》。

## 说明书

- 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，不需要输入域设备信息，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。

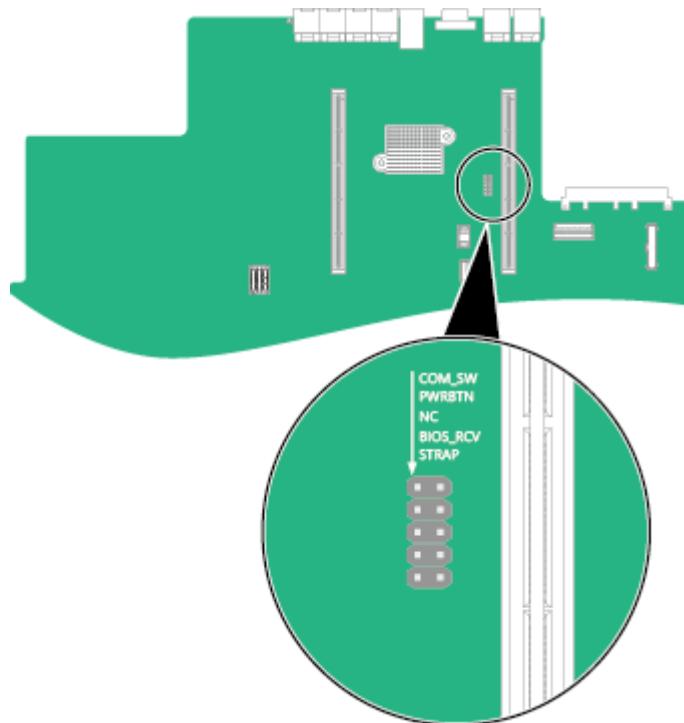
- 命令切换
  - 通过SSH登录iBMC命令行。
  - 执行以下命令切换串口。

**ipmcset -d serialdir -v <option>**

参数	参数说明	取值
<option>	串口方向	<p>不同设备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。</p> <p>设备的参数取值说明：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>0：表示面板串口切换为系统串口</li><li>1：表示面板串口切换为iBMC串口</li><li>2：表示SOL串口切换为系统串口</li><li>3：表示SOL串口切换为iBMC串口</li></ul> <p>若需要将面板串口设置为iBMC串口，则执行ipmcset -d serialdir -v 1命令。</p>

- 物理切换
  - 将设备下电并拔掉电源线。
  - 将跳线帽加在主板上跳线丝印为COM\_SW的PIN针上，跳线位置如图7-9所示。

图 7-9 跳线位置



c. 连接电源线并将设备上电。

**步骤2** 连接设备的调试串口线缆。

**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7-10](#)所示。

图 7-10 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

## 7.5 修改 iBMC U-Boot 的初始密码

### 背景信息

修改iBMC U-Boot的初始密码。

#### 说明

- iBMC默认用户名和密码请参见《[Atlas 系列硬件产品 账户清单](#)》。
- U-Boot是一种底层软件，用来完成一些基础配置，例如硬件设备的初始化、建立内存空间的映射图等，为调用操作系统做准备。
- 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。
- 使用简单的密码容易使系统遭受攻击，建议使用符合密码复杂度要求的密码，或开启密码复杂度检查。
- 系统默认打开密码复杂度检查。
- 登录BMC串口前应设置串口连接方向为iBMC串口，详细操作请参见[通过串口登录](#)。

### 操作步骤

步骤1 通过调试串口登录iBMC命令行。

详细信息请参见[7.4 登录iBMC命令行](#)。

**步骤2** 执行以下命令，重启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

默认密码请参见《[Atlas 系列硬件产品 账户清单](#)》。

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

## 7.6 使用 PuTTY 登录设备（串口方式）

使用PuTTY工具，可以通过串口方式访问设备，主要应用场景如下：

- 新建局点首次配置设备时，本地PC机可以通过连接设备的串口，登录设备进行初始配置。
- 产品网络故障，远程连接设备失败时，可通过连接设备的串口，登录设备进行故障定位。

### 说明

- 您可以访问chiark网站主页下载PuTTY软件。
- 低版本的PuTTY软件可能导致登录设备系统失败，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”。

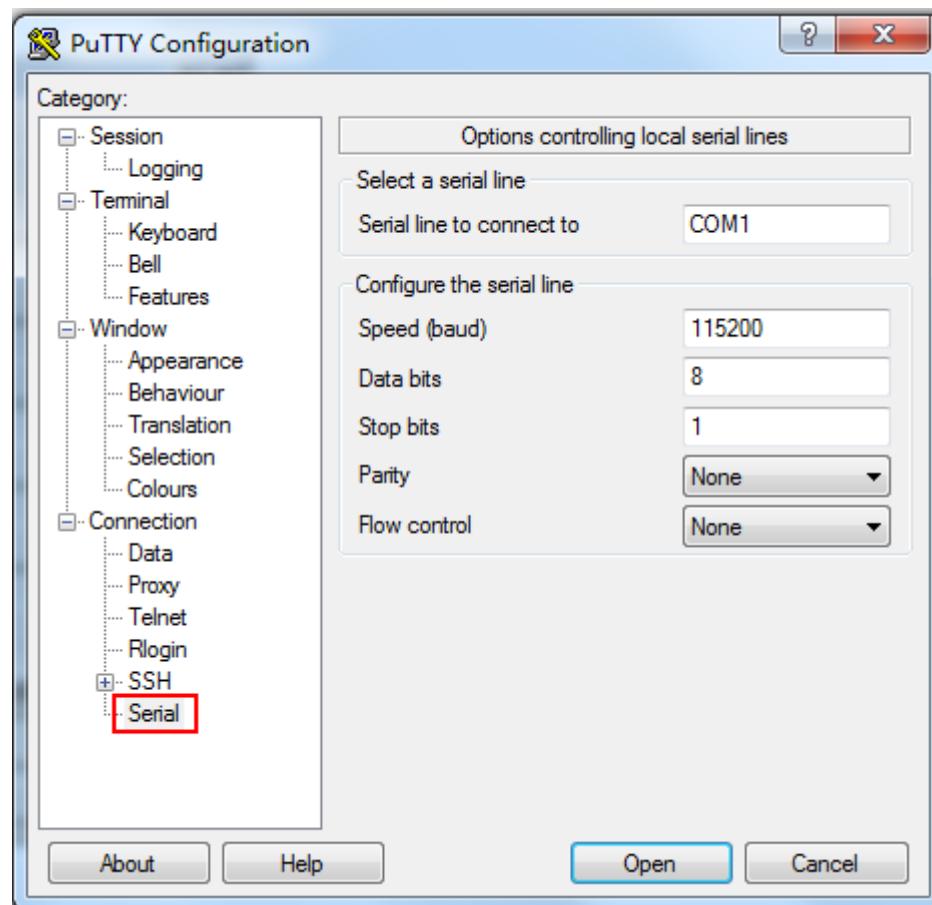
**步骤3** 设置登录参数。

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。

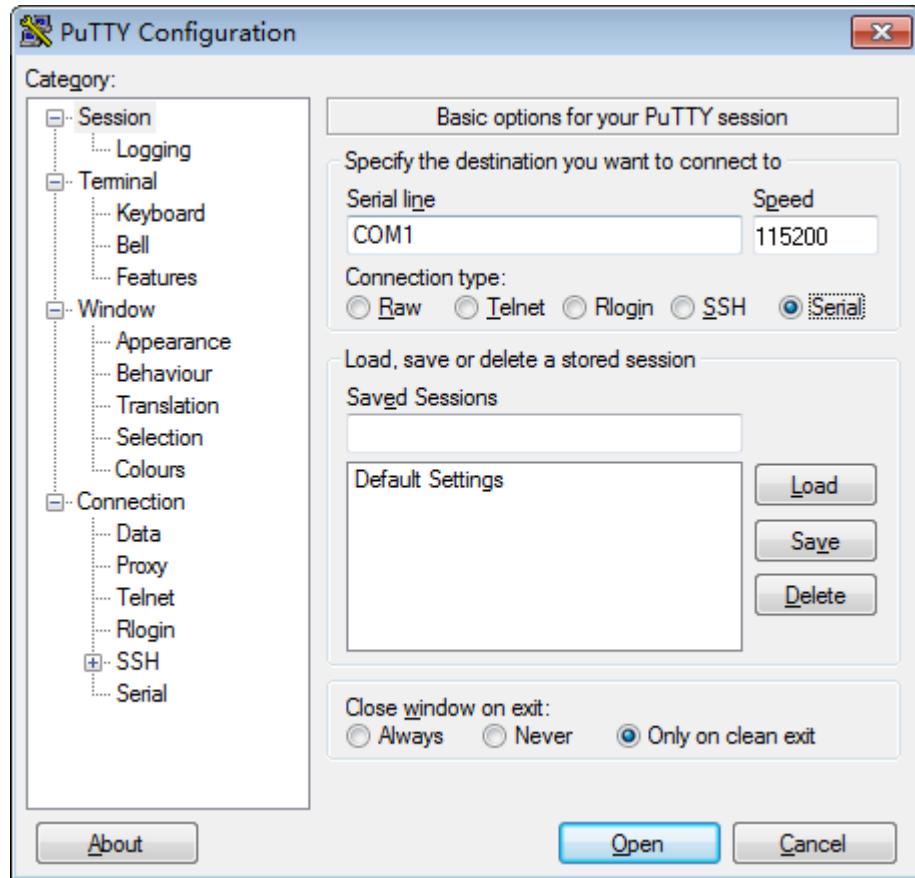
图 7-11 PuTTY Configuration - Serial



步骤4 在左侧导航树中选择“Session”。

步骤5 选择“Connection type”为“Serial”，如图7-12所示。

图 7-12 PuTTY Configuration - Session



**步骤6** 选择“Close window on exit”为“Only on clean exit”，如图7-12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设备。

**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设备的主机名。

----结束

## 7.7 使用 PuTTY 登录设备（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设备，对设备实施配置、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软件可能导致登录设备系统失败，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机能和设备网络互通。

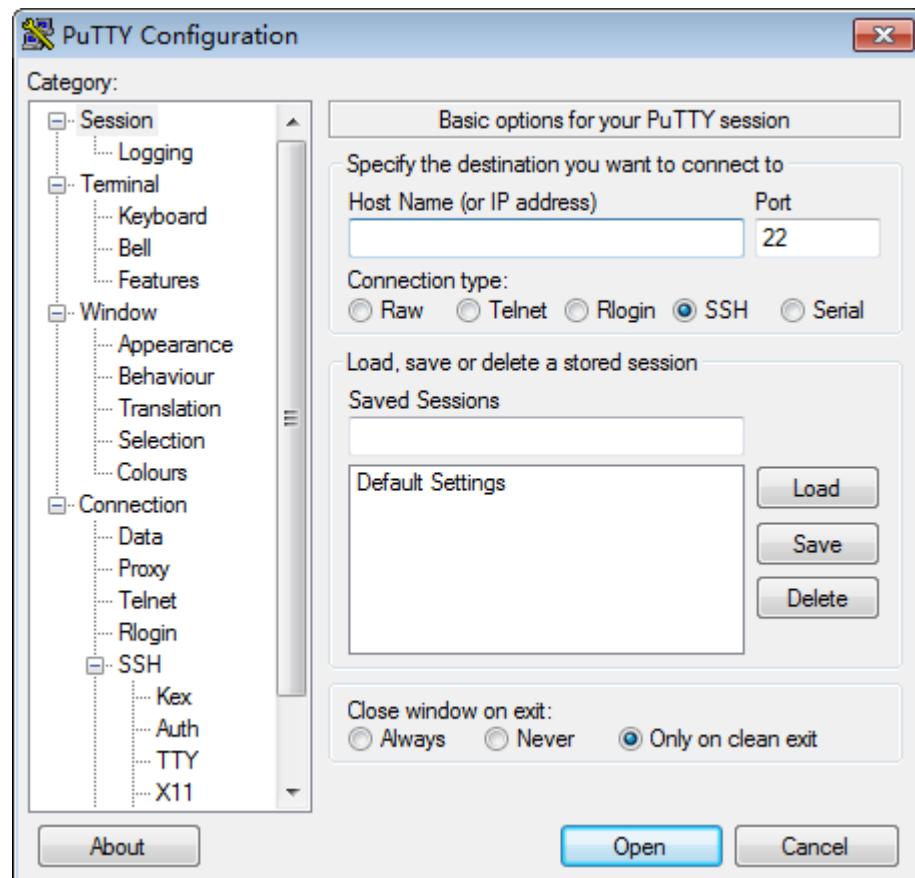
可在PC机的cmd命令窗口，通过ping **设备IP地址**命令，检查网络是否互通。

- 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7-13所示。

图 7-13 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): 输入要登录设备的IP地址，如“192.168.2.10”。
- 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设备。

**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设备，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。
- 登录设备时，如果账号输入错误，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设备的主机名。

----结束

## 7.8 上下电服务器

### 7.8.1 下电

#### 注意事项

- 下电后，所有业务和程序将终止，因此下电前请务必确认设备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”指将设备下电至Standby状态（电源按钮/指示灯为黄色常亮）。
- 设备强制下电后，需要等待10秒以上，以确保设备完全下电，此时可进行再次上电操作。

#### 操作步骤

设备有以下几种下电方式：

- 通过物理线缆连接设备的显示终端、键盘和鼠标，关闭设备操作系统，将设备下电。
- 通过按前面板的电源按钮，将设备下电。电源按钮位置请参见[2.2 前面板指示灯和按钮](#)。
  - 设备处于上电状态，通过短按前面板的电源按钮，可将设备正常下电。

### □ 说明

如设备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。

- 设备处于上电状态，通过长按前面板的电源按钮（持续6秒），可将设备强制下电。

### 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将设备下电。
  - 登录iBMC WebUI，详细信息请参见[7.2 登录iBMC Web界面](#)。
  - 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。
  - 单击“下电”或“强制下电”，出现下电提示时单击“确定”将设备下电。
- 通过远程虚拟控制台将设备下电。

#### HTML5集成远程控制台

- 登录远程虚拟控制台，详细信息请参见[7.3.1 通过iBMC Web登录设备远程虚拟控制台](#)。
  - 在“KVM”界面中，单击工具栏上的，在快捷菜单中选择“下电”或“强制下电”。
  - 单击“确定”。
- 设备开始下电。

#### Java集成远程控制台

- 登录远程虚拟控制台，详细信息请参见[7.3.1 通过iBMC Web登录设备远程虚拟控制台](#)。
  - 在“KVM”界面中，单击工具栏上的，在快捷菜单中选择“下电”或“强制下电”。
  - 弹出“选择一个选项”对话框。
  - 单击“确定”。
- 设备开始下电。
- 通过iBMC命令行将设备下电。
    - 登录iBMC命令行，详细信息请参见[7.4 登录iBMC命令行](#)。
    - 在管理软件命令行中执行`ipmcset -d powerstate -v 0`命令，可将设备正常下电；执行`ipmcset -d powerstate -v 2`命令，可将设备强制下电。
    - 输入`y`或`Y`，对设备进行远程下电操作。

## 7.8.2 上电

设备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，设备处于完全断电状态。将电源模块接通外部电源，设备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”，即设备的电源模块通电后系统自动开机，用户可在iBMC的“系统管理 > 电源&功率 > 服务器”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，设备处于待机（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，将设备上电。电源按钮位置请参见[2.2 前面板指示灯和按钮](#)。
- 通过iBMC WebUI将设备上电。
  - i. 登录iBMC WebUI，详细信息请参见[7.2 登录iBMC Web界面](#)。
  - ii. 选择“系统管理 > 电源&功率 > 服务器上下电”。
  - iii. 进入“服务器上下电”界面。
  - iv. 单击“上电”，出现上电提示时单击“确定”将设备上电。
- 通过远程虚拟控制台将设备上电。

#### HTML5集成远程控制台

- i. 登录远程虚拟控制台，详细信息请参见[7.3.1 通过iBMC Web登录设备远程虚拟控制台](#)。
  - ii. 在“KVM”界面中，单击工具栏上的，在快捷菜单中选择“上电”。
  - iii. 单击“确定”。
- 设备开始上电。

#### Java集成远程控制台

- i. 登录远程虚拟控制台，详细信息请参见[7.3.1 通过iBMC Web登录设备远程虚拟控制台](#)。
  - ii. 在“KVM”界面中，单击工具栏上的，在快捷菜单中选择“上电”。
  - iii. 单击“确定”。
- 设备开始上电。
- 通过iBMC命令行将设备上电。
    - i. 登录iBMC命令行，详细信息请参见[7.4 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`，对设备进行远程上电操作。

## 7.9 处理光链路脏污

### 判断光链路脏污标准

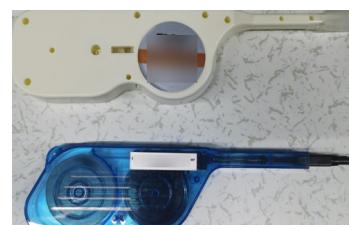
判断标准	判断方式	注意事项	光纤端面脏污图示
端口出现过闪断记录	方式1：导出iBMC历史告警，提取描述中错误码后四位为8603的闪断告警。 方式2：通过 <hccn_tool>-i device_id -link_stat -g命令收集闪断记录。</hccn_tool>	<ul style="list-style-type: none"><li>出现端口闪断不一定是脏污，也可能是关机、重启、NPU丢卡、插拔线等其他原因。</li><li>脏污会导致收光功率低，端口产生错误码。</li><li>端口闪断是整条链路的问题，需要将收发两端的设备收发光情况综合考虑。</li></ul>	
收光功率低	通过带外iBMC日志分析收光功率周期统计数据。		
误码率增加	通过 <hccn_tool>-i device_id -reg -a 0x1060446c命令收集错误码。</hccn_tool>		

### 注意事项

- 机箱盖上若存在灰尘，需要及时清理灰尘。
- 光模块、光纤均需要清洁，否则可能会存在光污传染（深度清洁需拔出光模块）。
- 清洗时设备端口和交换机端口两端需同时清洗。
- 清洁时，注意缓慢操作，不要用力过猛，以防划伤光口端面。
- 若需要检测光纤端面，需要拔掉交换机端口的光模块，在光纤无光的情况下检测。
- 操作过程中，请勿弯折光纤、触碰光模块金手指或损坏标签。

## 准备清洁工具

表 7-2 需要自备的工具

名称	用途	图示
防静电手套	用于防静电，操作时务必正确佩戴。	 
光纤清洁器/光纤清洁笔 (MPO, 200G光模块场景) <b>说明</b> MPO清洁笔，分200G和400G两种。400G清洁笔防呆头偏向一边，200G清洁笔防呆头在中间。	用于清洁光模块端口。	
无尘棉纸/工业酒精	<p>用于清洁光纤端面。</p> <p><b>须知</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于顽固脏污，需要使用酒精清洗后，再用干纸巾擦干。</li> <li>擦拭时，朝一个固定方向擦拭。</li> </ul>	 

名称	用途	图示
端面检测仪	用于检查光纤端面和光模块端面质量，分为台式或手持两种检测仪器。	

## 操作步骤

**步骤1** 准备清洁工具。

**步骤2** 佩戴防静电手套。

**步骤3** 找到需要清洁的光模块，向外拉光模块拉环，从设备面板取下光模块。

**步骤4** 捏住光纤解锁位置向后拉，拔出光纤。

**步骤5** 清洁光模块。

1. 左手持光模块，右手持MPO清洁笔。
2. 使用MPO清洁笔对准光模块MPO光口，清洁笔小凸台与光模块光口凹槽对准。
3. 向前推动MPO清洁笔开始清洁，听到“咔哒”一声后表示清洁完成。
4. 清洁3至5次。

**步骤6** 用端面仪检查光模块端面质量是否满足要求。

- 如图7-14所示，则满足要求。

图 7-14 标准示意图



- 若不满足要求，请重复执行**步骤5**。

**步骤7** 将光模块插入面板，听到或感受到轻微“咔哒”声表示插紧。

**⚠ 注意**

操作时需注意光模块方向，请勿插反或用力过大。

**步骤8 清洁光纤。**

1. 准备两片无尘棉纸，一片沾酒精，一片保持干燥。
2. 使用带酒精无尘棉纸擦拭光纤端面。
3. 使用干燥无尘棉纸擦拭光纤端面。

擦拭时，持无尘棉纸的手固定，移动光纤朝一个固定方向进行擦拭。

**步骤9 用端面仪检查光纤端面质量是否满足要求。**

- 如图7-15所示，则满足要求。

图 7-15 标准示意图



- 若不满足要求，请重复执行**步骤8**。

**步骤10 待光纤清洁完成后，立即将光纤插入光模块。**

将光纤头凸台与光模块对准，捏住光纤解锁位置向前推。听到或感受到轻微“咔哒”声表示插紧。

**⚠ 注意**

操作时需注意光纤方向，请勿插反。

----结束

# 8 维保与安全

## 8.1 维保与保修

### 8.2 安全

## 8.1 维保与保修

关于维保与保修的详细信息，请参见[维保与保修信息](#)。

## 8.2 安全

安全相关内容请参见《[Atlas 系列硬件产品 安全信息](#)》。

# A 附录

## A.1 免责声明

- 本文档可能包含第三方信息、产品、服务、软件、组件、数据或内容（统称“第三方内容”）。华为不控制且不对第三方内容承担任何责任，包括但不限于准确性、兼容性、可靠性、可用性、合法性、适当性、性能、不侵权、更新状态等，除非本文档另有明确说明。在本文档中提及或引用任何第三方内容不代表华为对第三方内容的认可或保证。
- 用户若需要第三方许可，须通过合法途径获取第三方许可，除非本文档另有明确说明。

## A.2 标签说明

### Part No.

P/N (Part No.) 是识别设备部件的唯一编码，编码位置请见部件或部件包装上的标签。

以04151201线缆为例，标签如图A-1所示。

#### 说明

本图仅供参考，具体标签样例以实物为准。

图 A-1 线缆标签

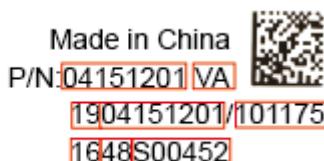


表 A-1 线缆标签说明

代码	说明
04151201	P/N编码
VA	部件版本
19	物料标识码
101175	厂商代码
16/48	年/周 ( 2016年第48周 )
S00452	流水号

## 产品序列号

SN ( Serial Number ) 即产品序列号，位于标签卡上，是唯一可以识别设备的字符串组合，也是您申请华为技术有限公司进一步技术支持的重要依据。

图 A-2 SN 样例

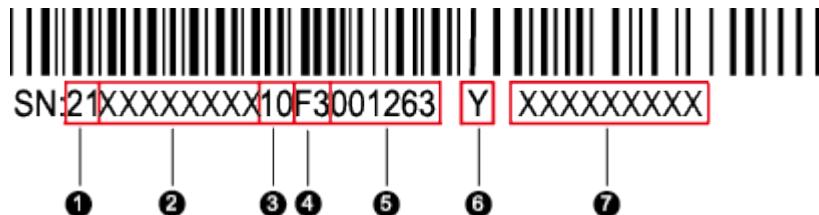


表 A-2 SN 样例说明

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。
3	厂商代码 ( 2位 )，在华为加工为 “10” ，在外协加工为其他值。

序号	说明
4	<p>年月份 ( 2位 ) 。</p> <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><li>● 说明 序列号中 ( 2010年以后 ) 年份用2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。</li><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。
7	单板对内型号，即对应的产品名称。

## A.3 如何获取帮助

日常维护或故障处理过程中遇到难以解决或者重大问题时，请寻求华为技术有限公司的技术支持。

### A.3.1 收集必要的故障信息

在进行故障处理前，需要收集必要的故障信息。

收集的信息主要包括：

- 客户的详细名称、地址
- 联系人姓名、电话号码
- 故障发生的具体时间
- 故障现象的详细描述
- 设备类型及软件版本
- 故障后已采取的措施和结果
- 问题的级别及希望解决的时间

### A.3.2 做好必要的调试准备

在寻求华为技术支持时，华为技术支持工程师可能会协助您做一些操作，以进一步收集故障信息或者直接排除故障。

在寻求技术支持前请准备好单板和端口模块的备件、螺丝刀、螺丝、串口线、网线等可能使用到的物品。

### A.3.3 如何使用文档

华为技术有限公司提供全面的随设备发货的指导文档。指导文档能解决您在日常维护或故障处理过程中遇到的常见问题。

为了更好地解决故障，在寻求华为技术支持前，建议充分使用指导文档。

### A.3.4 获取技术支持

华为技术有限公司通过办事处、公司二级技术支持体系、电话技术指导、远程支持及现场技术支持等方式向用户提供及时有效的技术支持。

#### 技术支持网址

查阅技术资料合集：<https://e.huawei.com/cn/> > 产品和解决方案 > 计算 > 昇腾计算

查阅技术资料的使用流程：<https://www.hiascend.com/zh/> > 文档

#### 自助平台与论坛

如果您想进一步学习和交流：

- 访问[华为服务器信息服务平台](#)，获取相关服务器产品资料。
- 访问[华为企业业务智能问答系统](#)，快速查询产品问题。
- 访问[华为企业互动社区（服务器）](#)，进行硬件产品学习交流。
- 访问[开发者论坛](#)，进行AI应用开发学习交流。

#### 公告

有关产品生命周期、预警和整改公告请访问[技术支持 > 公告 > 产品公告](#)。

#### 案例库

参阅已有案例进行学习：[计算产品案例查询助手](#)。

##### 说明

计算产品案例查询助手目前仅面向华为合作伙伴及华为工程师开放。

#### 获取华为技术支持

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

- 联系华为技术有限公司客户服务中心。  
中国区企业用户请通过以下方式联系我们：
  - 客户服务电话：400-822-9999
  - 客户服务邮箱：[support\\_e@huawei.com](mailto:support_e@huawei.com)

企业网全球各地区客户服务热线可以通过以下网站查找：[企业用户全球服务热线](#)

中国区运营商用户请通过以下方式联系我们：

- 客户服务电话：400-830-2118
  - 客户服务邮箱：[support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)
- 运营商全球各地区客户服务热线可以通过以下网站查找：[运营商用户全球服务热线](#)
- 联系华为技术有限公司驻当地办事处的技术支持人员。

## A.4 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 ( operating 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-3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。

本款产品的BIOS具有自主知识产权和专利，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-3 BIOS 在系统中的位置



关于BIOS的更多信息，请参见《[Atlas 服务器 BIOS参数参考（鲲鹏920处理器）](#)》。

## A.5 iBMC

iBMC系统是设备远程管理系统。iBMC系统兼容设备业界管理标准IPMI 2.0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 Manageability Interface )、Redfish接口、超文本传输安全协议 ( HTTPS, Hypertext Transfer Protocol Secure ) 和简单网络管理协议 ( SNMP, Simple Network Management Protocol )，满足多种方式的系统集成需求。

- 故障检测和告警管理  
故障检测和告警管理，保障设备7\*24小时高可靠运行。
- 虚拟KVM ( Keyboard, Video, and Mouse ) 和虚拟媒体  
提供方便的远程维护手段。
- 基于Web界面的用户接口  
可以通过简单的界面操作快速完成设置和查询任务。
- 系统崩溃时临终截屏与录像  
分析系统崩溃原因不再无从下手。
- 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，简化设备管理网络。
- 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《[Atlas 800T A2 训练服务器 iBMC 用户指南](#)》。

## A.6 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测。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。

### 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** 面板是设备前视图/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

<b>千兆以太网</b>	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。
<b>R</b>	
<b>RAID</b>	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。
<b>热插拔</b>	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>冗余</b>	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。
<b>S</b>	
<b>SEL</b>	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。
<b>设备</b>	设备是在网络环境中为客户（Client）提供各种服务的特殊计算机。
<b>U</b>	
<b>U</b>	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。
<b>Y</b>	
<b>以太网</b>	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.7 缩略语

<b>A</b>		
<b>AC</b>	Alternating Current	交流（电）
<b>B</b>		
<b>BIOS</b>	Basic Input Output System	基本输入输出系统
<b>BMC</b>	Baseboard Management Controller	主板管理控制单元
<b>C</b>		
<b>CLI</b>	Command-line Interface	命令行接口
<b>CPU</b>	Central Processing Unit	中央处理单元
<b>D</b>		
<b>DC</b>	Direct Current	直流（电）
<b>DDR4</b>	Double Data Rate 4	双倍数据速率4

<b>DDDC</b>	Double Device Data Correction	双设备数据校正
<b>DIMM</b>	Dual In-line Memory Module	双列直插内存模块
<b>DRAM</b>	Dynamic Random-Access Memory	动态随机存储设备
<b>DVD</b>	Digital Video Disc	数字视频光盘
<b>E</b>		
<b>ECC</b>	Error Checking and Correcting	差错校验纠正
<b>F</b>		
<b>FC</b>	Fiber Channel	光线通道
<b>FCC</b>	Federal Communications Commission	美国联邦通信委员会
<b>G</b>		
<b>GE</b>	Gigabit Ethernet	千兆以太网
<b>GPU</b>	Graphics Processing Unit	图形处理单元
<b>H</b>		
<b>HA</b>	High Availability	高可用性
<b>HDD</b>	Hard Disk Drive	硬盘驱动器
<b>HPC</b>	High Performance Computing	高性能计算
<b>HTTP</b>	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
<b>HTTPS</b>	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议
<b>I</b>		
<b>iBMC</b>	Intelligent Baseboard Management Controller	智能管理单元
<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
<b>IMU</b>	Intelligent Management Unit	芯片管理单元
<b>IOPS</b>	Input/Output Operations per Second	每秒进行读写操作的次数
<b>IP</b>	Internet Protocol	互联网协议
<b>IPMB</b>	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
<b>K</b>		

<b>KVM</b>	Keyboard Video and Mouse	键盘, 显示器, 鼠标三合一
<b>L</b>		
<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
<b>M</b>		
<b>MAC</b>	Media Access Control	媒体接入控制
<b>N</b>		
<b>NBD</b>	Next Business Day	下一个工作日
<b>NC-SI</b>	Network Controller Sideband Interface	边带管理
<b>NPU</b>	Neural-Network Processing Unit	神经网络处理器单元
<b>O</b>		
<b>OS</b>	Operating System	操作系统
<b>P</b>		
<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>PXE</b>	Preboot Execution Environment	预启动执行环境
<b>Q</b>		
<b>QPI</b>	QuickPath Interconnect	快速通道互联
<b>R</b>		
<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>RJ45</b>	Registered Jack 45	RJ45插座
<b>RoHS</b>	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment	特定危害物质禁限用指令
<b>S</b>		

<b>SAS</b>	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接的小型计算机系统接口
<b>SATA</b>	Serial Advanced Technology Attachment	串行高级技术附件
<b>SMI</b>	Serial Management Interface	串行管理接口
<b>SNMP</b>	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
<b>SOC</b>	system on a chip	系统芯片
<b>SOL</b>	Serial Over LAN	串口重定向
<b>SSD</b>	Solid-State Drive	固态磁盘
<b>T</b>		
<b>TCG</b>	Trusted Computing Group	可信计算组
<b>TCM</b>	Trusted Cryptography Module	可信密码模块
<b>TCO</b>	Total Cost of Ownership	总体拥有成本
<b>TDP</b>	Thermal Design Power	热设计功率
<b>TET</b>	Trusted Execution Technology	可信执行技术
<b>TFM</b>	Trans Flash Module	闪存卡
<b>TPM</b>	Trusted Platform Module	可信平台模块
<b>U</b>		
<b>UEFI</b>	Unified Extensible Firmware Interface	统一可扩展固件接口
<b>UID</b>	Unit Identification Light	定位指示灯
<b>UL</b>	Underwriter Laboratories Inc.	(美国) 保险商实验室
<b>USB</b>	Universal Serial Bus	通用串行总线
<b>V</b>		
<b>VGA</b>	Video Graphics Array	视频图形阵列
<b>VLAN</b>	Virtual Local Area Network	虚拟局域网

## A.8 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

传感器	描述	位置
CPU $N$ Core Rem	CPU核心温度	CPU, $N$ 表示CPU编号, 取值1~4
CPU $N$ VRD Temp	CPU VRD温度	$N$ 表示CPU编号, 取值1~4
CPU $N$ MEM Temp	CPU内存温度	CPU对应的内存, $N$ 表示CPU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1~4
CPU $N$ Status	CPU状态检测	CPU, $N$ 表示CPU编号, 取值1~4
CPU $N$ Memory	内存状态检测	CPU对应的内存, $N$ 表示内存编号, 取值1~4
Power Button	power button按下	右挂耳
RTC Battery	RTC电池状态, 低于1V告警	CMOS电池
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	
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	
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	
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	
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	
Disks Temp	硬盘最高温度	
MB MAX SFP_Tj	主板板载网卡光模块温度	
1711 Core Temp	1711 芯片核心温度	
LOM P/N Link Down	网口link状态	
CPU N Prochot	CPU Prochot	
DIMM N	内存DIMM状态	
UID Button	uid button状态	
HDD Backplane	实体在位	
SAS Cable	实体在位	
CPU Usage	CPU占用率	
Memory Usage	内存占用率	
PS Redundancy	电源拔出冗余失效告警	
Host Loss	记录业务侧系统监控软件 (BMA) 是否链路丢失	
Cert OverDue	证书过期检测	
RTC Time	RTC时钟状态	
FAN N F Speed	风扇转速(前)	
FAN N R Speed	风扇转速(后)	
NPUBoard Temp	npu板内部温度	
NB NPU HBM_Tj	npu 片上内存温度	NPU, N表示NPU编号, 取值1~8
NB NPU Nim_Tj	npu nim温度	
NB NPU AI_Tj	npu ai温度	
NB NPU VRD_Tj	npu vrd温度	

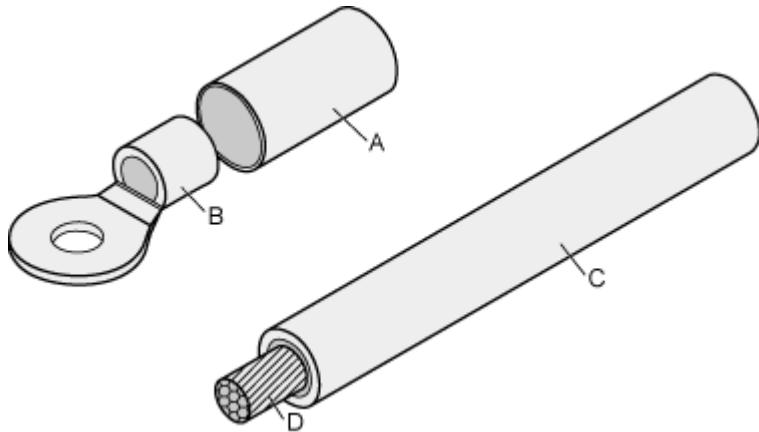
## A.9 装配 OT 端子与电源电缆

OT端子有两种：单孔OT端子和双孔OT端子。此处以单孔OT端子为例，介绍OT端子与电源电缆的装配步骤。

### 背景信息

单孔OT端子与电源电缆组件的物料组成如图A-4所示。

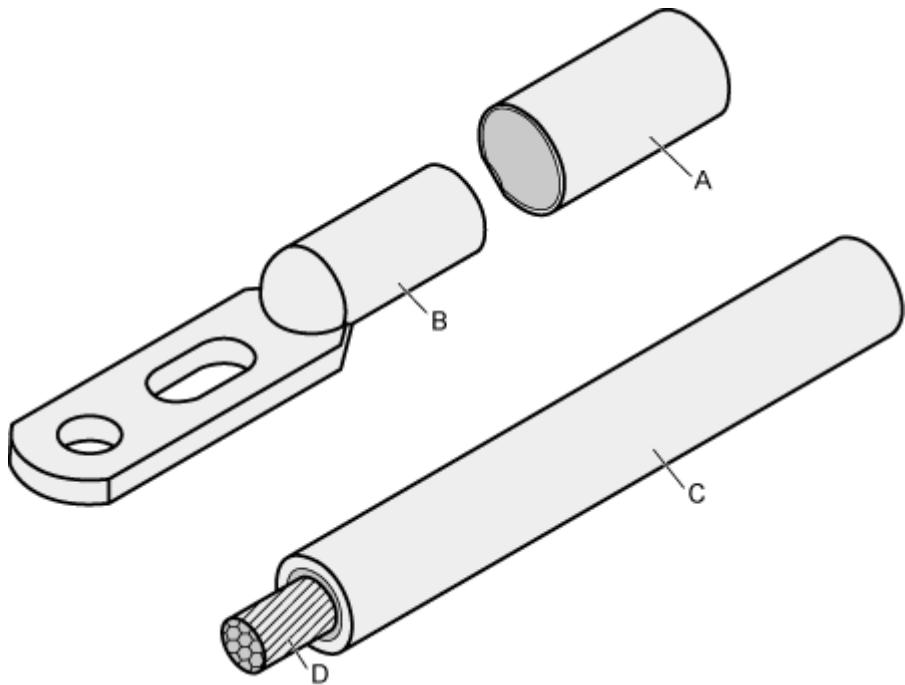
图 A-4 单孔 OT 端子和电源电缆组件的物料组成



(A) 热缩套管	(B) 裸压接单孔OT端子	(C) 电源线绝缘	(D) 电源线导体
----------	---------------	-----------	-----------

双孔OT端子与电源电缆组件的物料组成如图A-5所示。

图 A-5 双孔 OT 端子和电源电缆组件的物料组成

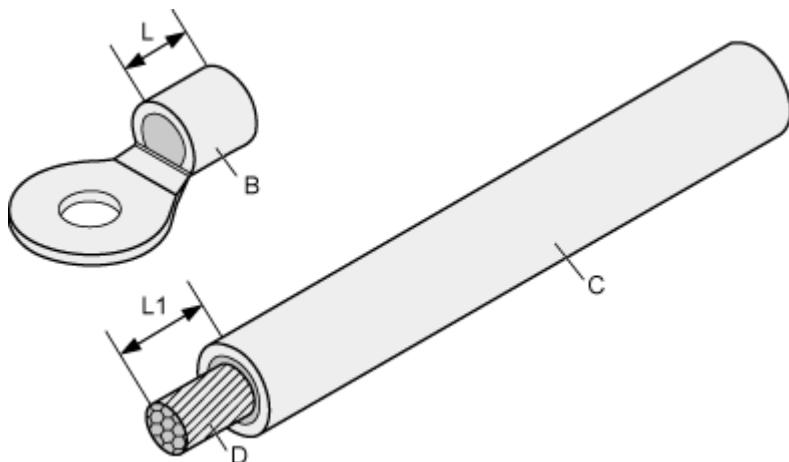


(A) 热缩套管	(B) 裸压接双孔OT端子	(C) 电源线绝缘	(D) 电源线导体
----------	---------------	-----------	-----------

## 操作步骤

**步骤1** 根据电源电缆导体截面积的不同，将电源电缆的绝缘“C”剥去一段，露出长度为“L1”的电源电缆导体“D”，如图A-6所示，“L1”的推荐长度如表A-3所示。

图 A-6 剥电源电缆(OT 端子)



### 须知

- 剥电源电缆绝缘时，注意不要划伤电源电缆的金属导体。
- 如果非华为配发的裸压接端子，根据实际裸压接端子的“L”值适当调整“L1”的值， $L1=L+(1\sim 2)\text{mm}$ 。
- 剥去电源电缆绝缘后，根据现场情况调整导体形状以便装入OT端子。而且必须立即制作OT端子电源线，以免导体散开后无法装入OT端子。
- 如果导体已经散开而无法安装OT端子，可剪去导体散开部分重新剥线，安装OT端子。

表 A-3 电源电缆导体截面积与绝缘剥去长度“L1”的对照表

电源电缆导体截面积( $\text{mm}^2$ )	电源电缆绝缘剥去长度L1(mm)
1	7
1.5	7
2.5	7
4	8
6	9
10	11
16	13
25	14
35	16
50	16

### 说明

对于剥绝缘长度，现场实际操作熟练后，可直接用连接器的待压接部位与电缆进行对比。

**步骤2** 将热缩套管“A”套入电源电缆中，如图A-7所示。热缩套管的推荐长度如表A-4所示。

图 A-7 套热缩套管以及裸压接端子

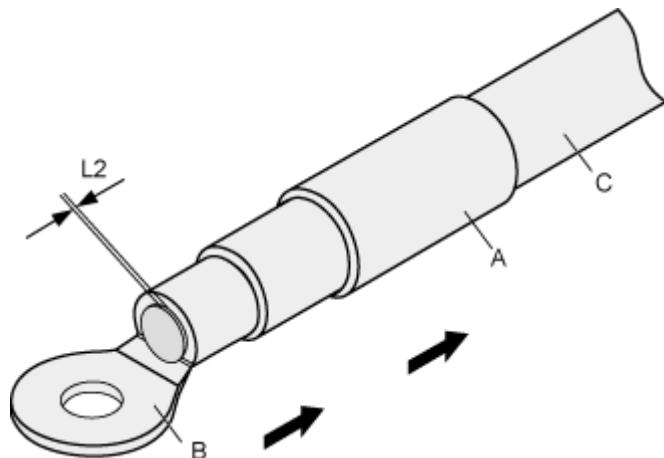


表 A-4 电源电缆导体截面积与热缩套管长度对照表

电源电缆导体截面积( $\text{mm}^2$ )	推荐热缩套管长度( $\text{mm}$ )
1	25
1.5	25
2.5	25
4	25
6	25
10	25
16	30
25	30
35	35
50	50

**步骤3** 将OT端子“B”套入电源电缆剥出的导体中，并将OT端子紧靠电源电缆的绝缘“C”，如图A-7所示。

#### 须知

OT端子套接完成后，电源电缆的导体露出裸压接端子的L2部分，其长度不得大于2mm，如图A-7所示。

**步骤4** 使用压接工具，将裸压接端子尾部与电源电缆导体接触部分进行压接。如图A-9所示。

#### 说明

由于不同的压接模具，压接后的端面形状以实际压接工具压接出的情况为准。

**须知**

压接后的端面不可以有锋利边，否则有刺破热缩套管的风险，如下图所示。

图 A-8 压接后的端面示意图

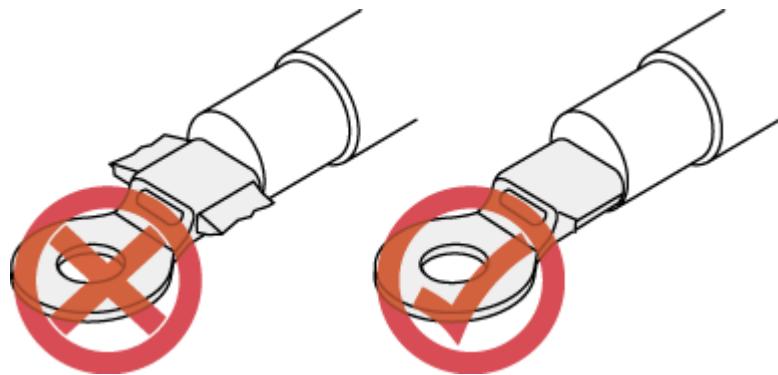
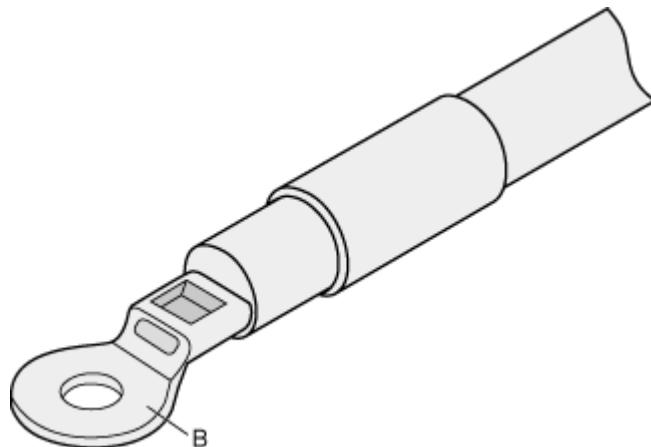
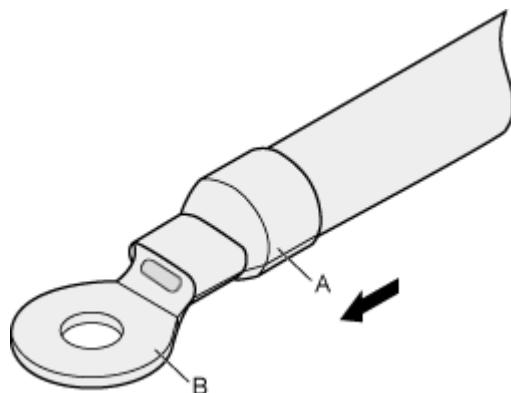


图 A-9 裸压接端子尾部与电源电缆导体接触部分压接(OT 端子)



**步骤5** 将热缩套管“A”往连接器体的方向推，并覆盖住裸压接端子与电源电缆导体的压接区，使用热风枪将热缩套管吹缩，完成裸压接端子与电源电缆的装配，如图A-10所示。

图 A-10 吹热缩套管(OT 端子)



**须知**

严禁将热缩套管安装至OT端子“B”的螺孔位置。

使用热风枪时，吹缩时间不易过长，热缩套管紧贴连接器即可，以免烫伤绝缘层。

----结束