



宝德自强·PR420KI G3

技术白皮书

文档版本	1.0
发布日期	2025-6-24

版权所有 © 宝德计算机系统股份有限公司2022。保留一切权利。

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

商标声明

宝德商标均为宝德计算机系统股份有限公司的商标。

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、服务或特性等应受宝德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，宝德公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

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

宝德计算机系统股份有限公司

地址： 深圳市龙华区龙华街道清湖社区清湖村宝能科技园7栋16层

网址： www.powerleader.com.cn

前言

概述

本文档介绍了PR420KI G3超节点的产品特点、物理结构、各组件的硬件描述以及产品规格。指导用户对PR420KI G3超节点的产品特点、物理结构、各组件的硬件描述以及产品规格。指导用户对PR420KI G3超节点进行安装、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：

- 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
	表示如不可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。
	表示如不可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。
	表示如不可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。
	用于传递设备或环境安全警示信息。如不可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。
	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
01	2025-04-15	第一次正式发布。

目录

目录

技术白皮书	1
前言	3
目录	5
1 超节点产品概述	7
2 超节点架构简介	10
3 产品主要特点	12
4 物理结构	15
5 逻辑结构	16
6 超节点服务器硬件描述	19
6.1 前面板	19
6.1.1 外观	20
6.1.2 指示灯和按钮	21
6.1.3 接口	24
6.2 后面板	25
6.2.1 外观	26
6.2.2 指示灯	28
6.2.3 接口	30
6.3 机框	30
6.3.1 电源转接板	32
6.3.2 IO 电源转接板模组	33
6.3.3 PSU 电源模块	34
6.4 NPU 抽屉	35
6.4.1 HiAM 模组	37
6.4.2 LAAC 模组	39
6.4.3 低速转接板	40
6.4.4 Cabletray	41
6.4.5 风扇背板	43
6.4.6 风扇模组	43
6.5 CPU 抽屉	45

6.5.1 处理器	47
6.5.2 内存	48
6.5.3 Cabletray	51
6.5.4 风扇模组	54
6.5.5 单板	54
6.6 灵衢总线板	59
6.6.1 灵衢总线板	59
6.6.2 灵衢总线和以太混合板	59
6.7 IO 框	60
6.7.1 存储	61
6.7.2 Riser 模组与 PCIe 插槽	64
6.7.3 硬盘背板	67
6.7.4 IO 转接板	67
7 超节点服务器产品规格	70
7.1 技术规格	70
7.2 环境规格	72
7.3 物理规格	73
8 灵衢总线设备硬件描述	75
8.1 前后面板	75
8.2 指示灯	78
8.3 处理器	81
8.4 电源模块	82
8.5 风扇模块	89
8.6 业务交换板	92
9 灵衢总线设备产品规格	95
10 软硬件兼容性	97
11 系统管理	98
12 维保与保修	100
13 铭牌型号	101

1 超节点产品概述

PR420KI G3主要包含超节点服务器和超节点灵衢总线设备两部分产品形态。由超节点服务器和灵衢总线设备的不同灵活组网实现超节点互联，满足集群化智能算力需求。

超节点服务器

PR420KI G3服务器是基于华为自研鲲鹏920处理器、昇腾910 AI处理器、总线交换芯片和CDR芯片的AI计算节点，面向互联网、运营商、金融等行业的大模型推理等重要场景，提供高性能、高可靠、易部署的AI推理服务器，满足通用风冷机房部署，以算力/互联带宽/可靠性极致竞争力为目标，结合工程优势持续构筑AI风冷推理服务器硬件竞争力。外观如**图1-1**所示。

图 1-1 超节点服务器外观示意图



灵衢总线设备

PR420KI G3通过灵衢总线交换设备为计算服务器提供高速网络连接，当前主要兼容型号为LingQu 630 V1，该交换设备通过与各个模块互联实现内部数据报文和控制管理报文的交换，为用户提供高速数据传输，对外提供48个QSFP-DD

(48*2*200G, LQC)接口, 具有高性能、高带宽、低延迟等特点。外观如**图1-2**所示。

图 1-2 LingQu 630 V1 外观示意图



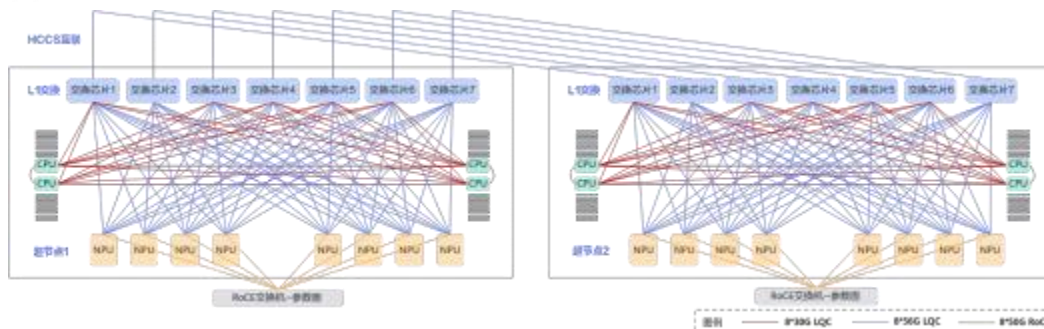
2 超节点架构简介

PR420KI G3的互连网络通过华为自研的灵衢网络和灵衢总线设备实现互连组网。灵衢网络采用LQC协议(LQC: 灵衢总线中的华为缓存一致性互连接口协议。支持多个芯片的紧耦合, 极致低时延互联。LQC可以看做是处理器内部SoC总线的向外的直接延伸。) 承载超节点内部通信, 并通过7个平面组网获得更大的带宽。灵衢网络L1层由超节点的交换网板承载, L2层通过总线设备柜中的灵衢总线设备(灵衢交换机) LingQu 630 V1组成, L1-L2分别通过铜缆或者光纤组成不同规模的超节点集群, 相关超节点组网的详细信息请参考《[Ascend Training Solution 24.0.RC3.1 组网指南 \(Atlas A3训练产品\)](#)》。

PR420KI G3典型组网支持16超节点、64超节点和384超节点光互联架构(其中16、64和384指的是超节点内NPU模组的数量)。具体组网方案如下:

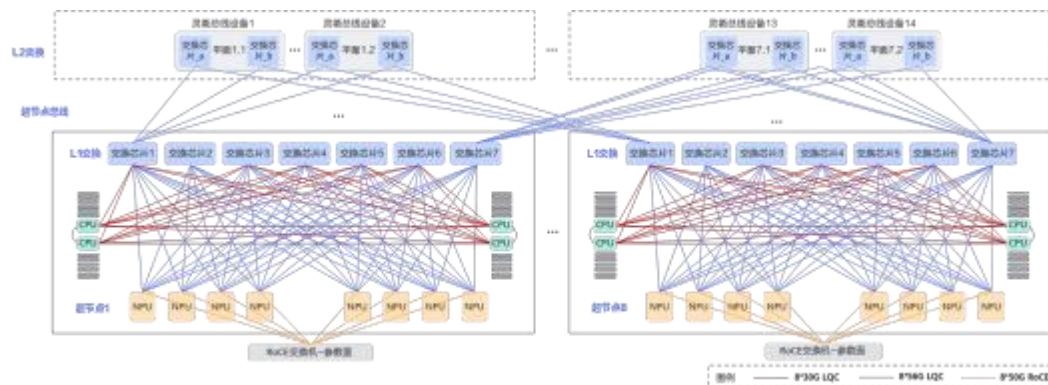
- 16超节点光互联架构: 主要由2台超节点服务器通过光纤点对点实现全互连组网。

图 2-1 组网方案(16 超节点)



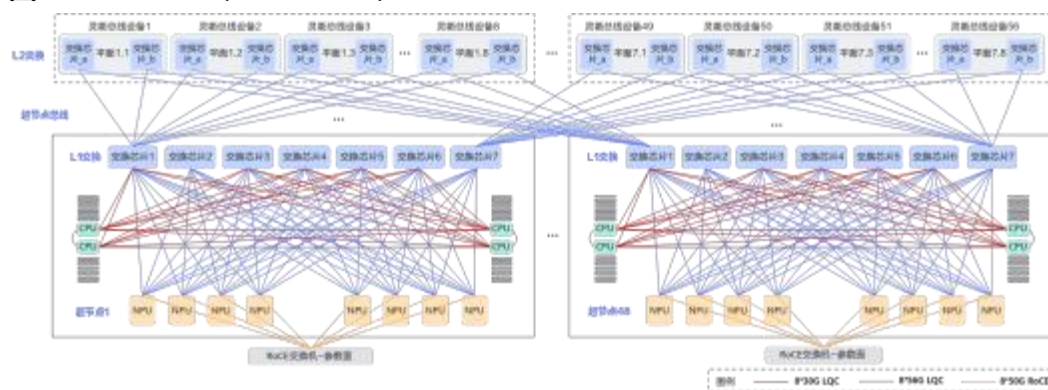
- 64超节点光互联架构: 主要由14台灵衢总线设备和8台超节点服务器通过光纤实现全互连组网。

图 2-2 组网方案(64 超节点)



- 384超节点光互联架构：主要由56台灵衢总线设备和48台超节点服务器通过光纤实现全互联组网。

图 2-3 组网方案(384 超节点)



3 产品主要特点

PR420KI G3服务器具有结构形态高密度，核心配置高性能，供电方案高效、高可靠，运维管理智能化、开放化等设计特点。

结构设计

整机为10U机框，支持标准19英寸机柜安装。整机结构设计采用正交盲插架构，集成CPU抽屉、NPU抽屉、灵衢总线板、IO框等关键部件，集成密度高、易维护。

核心配置

- 计算xPU采用昇腾HiAM模组。
- AI系统采用多种处理器，整机支持4*鲲鹏920处理器+8*昇腾910 AI模组。

供电设计

- 整机设计最大输入功耗14.6kW，支持220VAC或336HVDC/240HVDC双输入供电，服务器内部采用PSU电源模块-机框电源砖-抽屉/单板电源处理模块多级供电设计转换为54V或12V，集中供电负载下电源转换效率最高可达96%，为AI算力释放提供有效保障机制和高能效转换。
- 电源模块支持5+1备份(当交流输入电压低于200V或者直流输入电压低于240V时，单电源模块最大输出功率低于3kW，导致无法支持5+1备份)，各级电源设计支持输出电压异常保护，输出过流保护、短路保护等功能。

散热设计

- 满足通用风冷机房部署，支持风冷式通用散热方案，整机内部集成风扇模组和华为自研LAAC (Liquid Assisted Air Cooling)液冷模组实现高效散热，热性能优良。
- 每个抽屉共集成5个风扇模组，支持任意模组4+1热插拔更换。(单风扇模组失效时间不大于2min，单风扇模组失效情况下对应的产品环温规格降为正常规格值降5°C)
- 各类单板设计支持过温保护。

运维管理设计

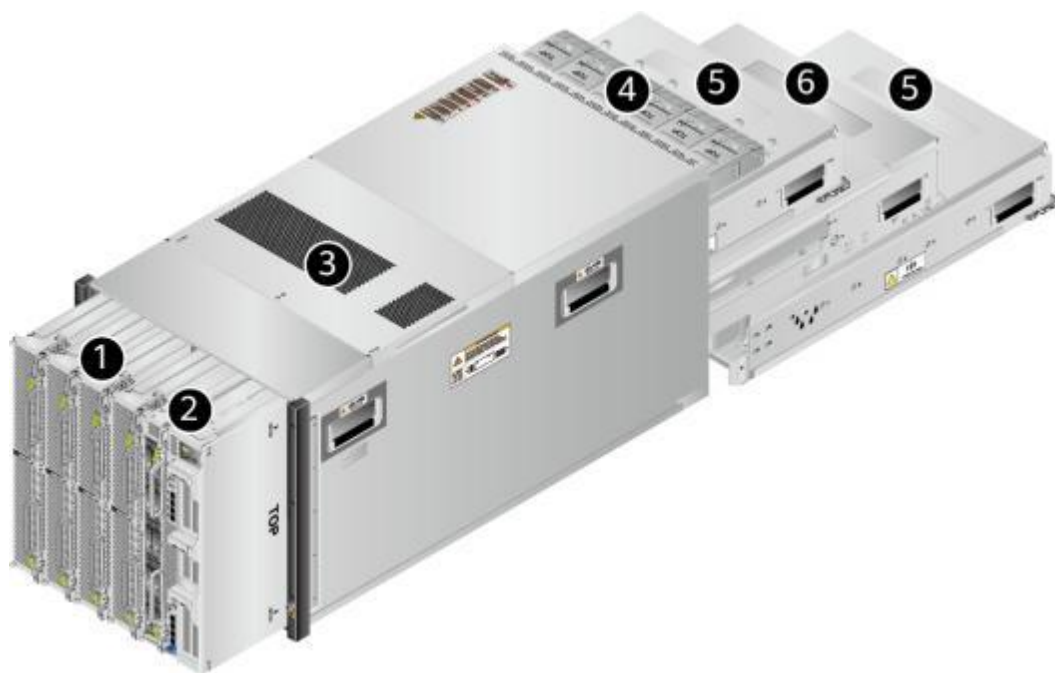
- 智能故障诊断和隔离：支持CPU和内存智能故障诊断和隔离，提升系统可靠性。

- 智能运维：硬件上支持交换机管理网口汇聚，简化机房部署，提升部署效率；软件上支持CCAIE智能管理平台纳管运维，同时支持通过Redish接口被第三方网管集成，提升服务器的可用性。

4 物理结构

PR420KI G3服务器整机主要包括：1个10U整机框、1个CPU抽屉，2个NPU 抽屉，6个电源模块，1个IO框，3个灵衢总线板和1个灵衢总线以太网混合板。

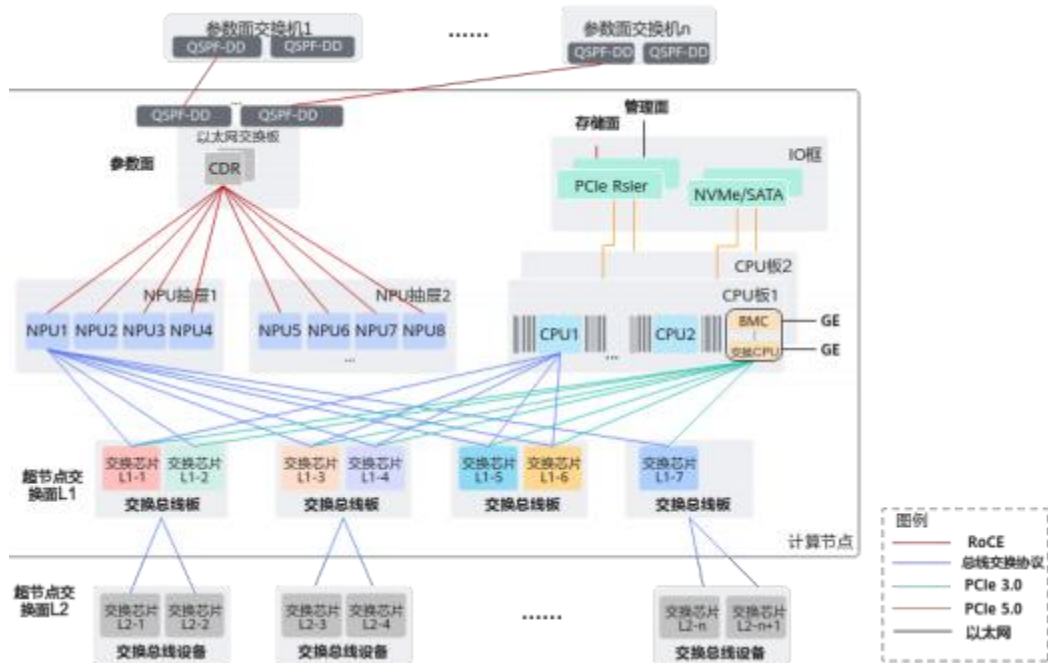
图 4-1 部件示意图



1	灵衢总线板*3&灵衢总线以太网混合板*1	2	IO框
3	机框	4	PSU电源模块
5	NPU抽屉	6	CPU抽屉

5 逻辑结构

图 5-1 逻辑结构示意图



- 集成2块鲲鹏基础板，包含4个鲲鹏920处理器，每个处理器支持16个DDR DIMM。
- 处理器通过PCIe总线与PCIe Riser卡相连，不同的PCIe Riser卡支持不同规格的PCIe槽位。
- 最大支持10*5 寸NVMe或8*2.5 寸NVMe+2*2.5 寸SATA硬盘。
- CPU抽屉中集成1块BMC扩展板，内置1颗BMC管理芯片和1颗灵衢总线板管理芯片(交换CPU)，外出一个GE网口用于服务器的管理配置。内嵌交换控制芯片对灵衢交换芯片进行管理，外出一个GE网口用于节点网络的管理配置。
- 集成8个HiAM模组。
 - 每个HiAM模组出2*200G以太网，通过线缆连接至L1灵衢总线和以太混合板的参数面网络。

- 每个HiAM模组出2*7*200G灵衢总线端口，通过线缆连接至L1灵衢总线板的灵衢总线网络。

- 集成4块L1灵衢总线板，其中3块为灵衢总线板，每块包含2个交换芯片；1块为灵衢总线和以太混合板，包含1个交换芯片和4个CDR芯片。
 - 交换芯片配置为灵衢总线网络，外接超节点L2总线交换机。
 - CDR芯片配置为RoCE网络，外接L2标准以太交换机。

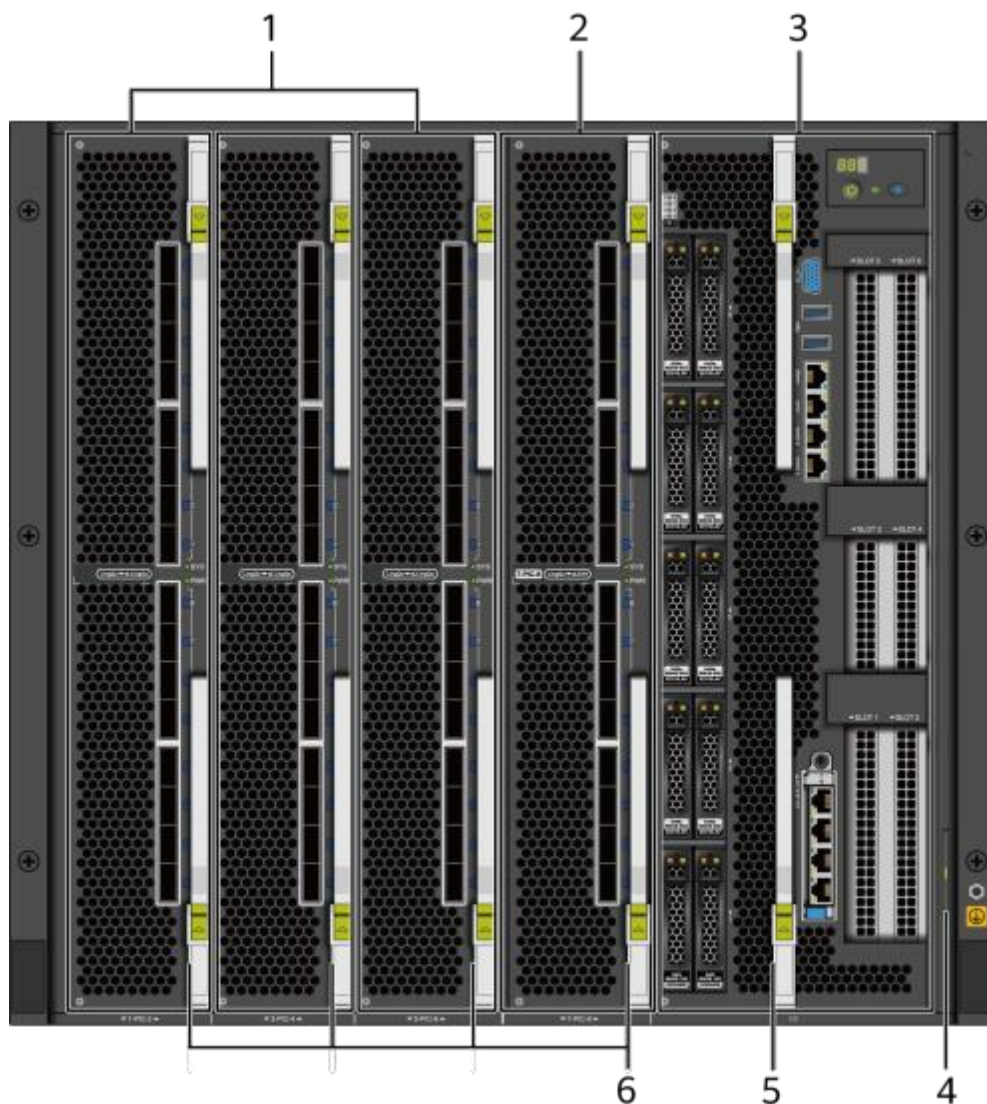
6 超节点服务器硬件描述

- 6.1 前面板
- 6.2 后面板
- 6.3 机框
- 6.4 NPU抽屉
- 6.5 CPU抽屉
- 6.6 灵衢总线板
- 6.7 IO框

6.1 前面板

6.1.1 外观

图 6-1 前面板外观示意图

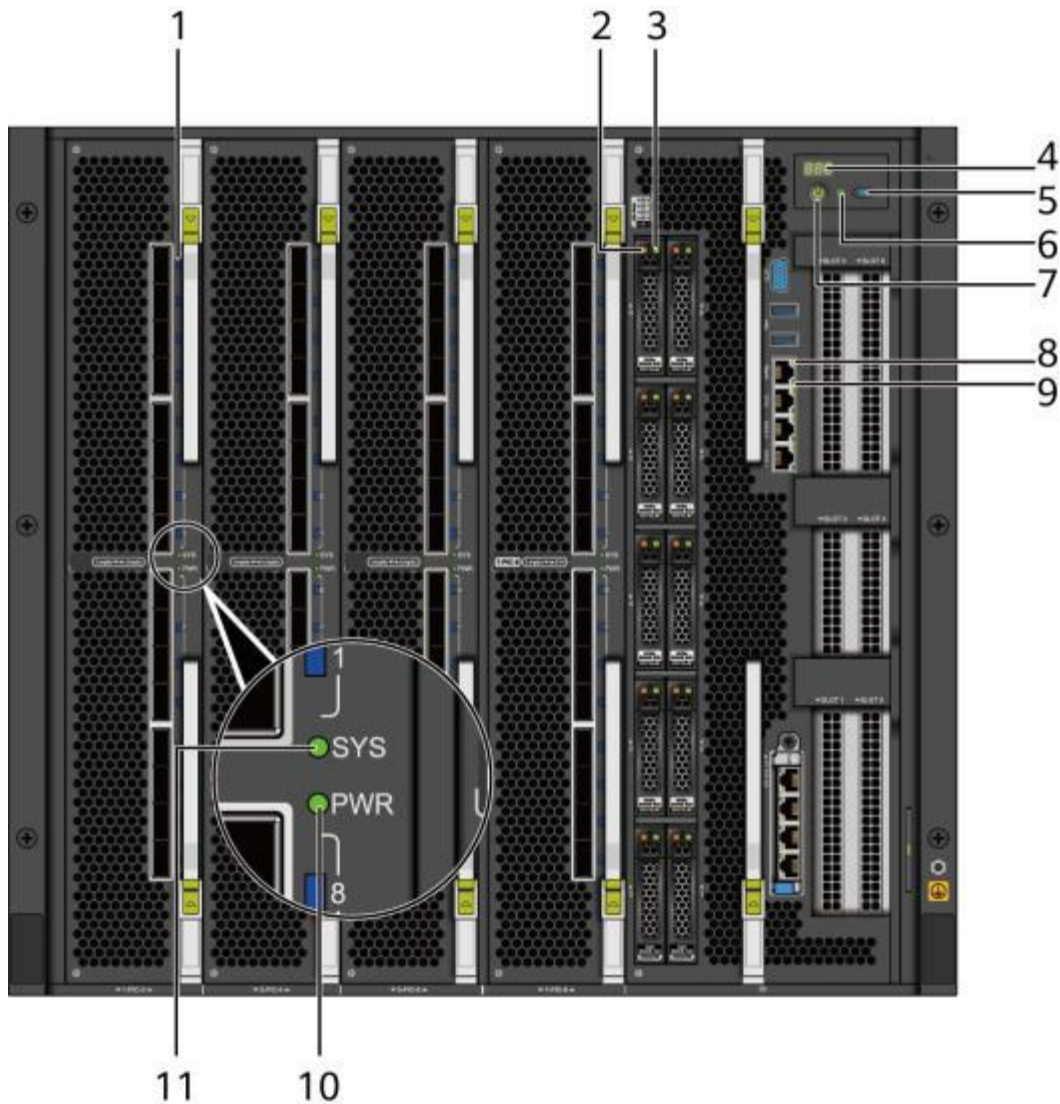


1	灵衢总线板	2	灵衢总线以太网混合板
3	IO框	4	整机SN标签
5	IO框SN标签(贴左下扳手表面)	6	灵衢总线板SN标签(贴左下扳手表面)

6.1.2 指示灯和按钮

前面板指示灯和按钮位置

图 6-2 前面板指示灯和按钮示意图










1	QSFP-DD接口指示灯	2	硬盘Fault/Locate指示灯
3	硬盘Active指示灯	4	故障诊断数码管
5	UID按钮/指示灯	6	健康状态指示灯
7	电源按钮/指示灯	8	网口数据传输状态指示灯

9	网口连接状态指示灯	10	灵衢总线板电源指示灯
11	灵衢总线板系统指示灯	-	-

前面板指示灯和按钮说明

表 6-1 前面板指示灯和按钮说明

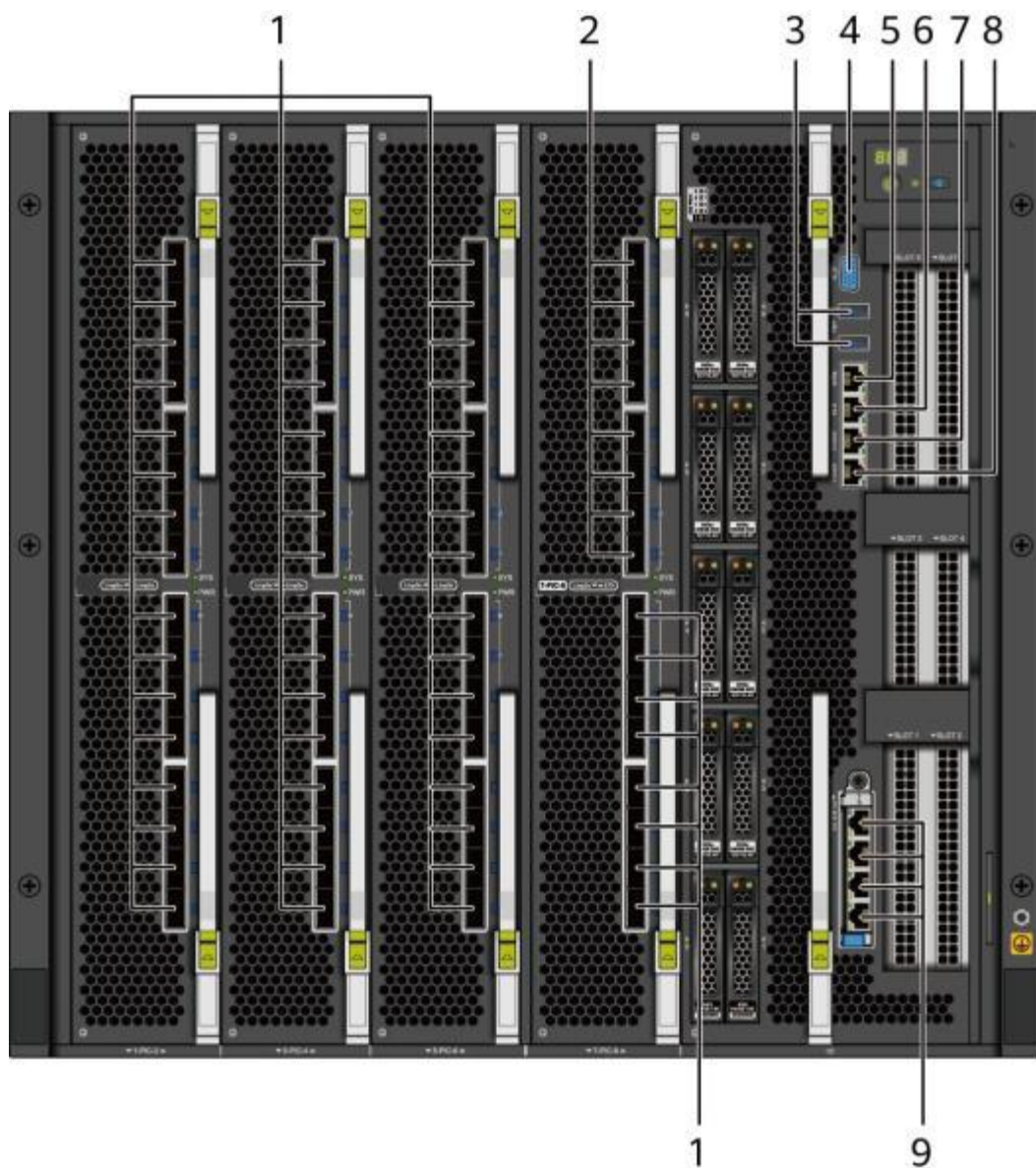
标识	指示灯和按钮	状态说明
	QSFP-DD接口指示灯状态	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色常亮：接口有连接。 ● 熄灭：接口无连接或被关闭。 ● 绿色闪烁(4Hz)：接口在进行数据收发。
-	硬盘指示灯	硬盘指示灯状态说明详细信息请参见 6.7.1.3 硬盘指示灯 。
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none"> ● 显示---：表示设备正常。 ● 显示故障码：表示设备有部件故障。
	UID按钮/指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● UID按钮： <ul style="list-style-type: none"> - 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、灯亮或闪烁。 - 短按UID按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按UID按钮5秒左右，可以复位管理系统。 ● 指示灯： <ul style="list-style-type: none"> - UID指示灯用于方便地定位待操作的设备。 - 熄灭：设备未被定位。 - 蓝色闪烁：设备被重点定位。 - 蓝色常亮：设备被定位。
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 熄灭：设备未上电或处于异常状态。 ● 红色闪烁(1Hz)：系统有严重告警。 ● 红色闪烁(5Hz)：系统有紧急告警。 ● 绿色常亮：设备运转正常。

标识	指示灯和按钮	状态说明
	电源按钮/指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源按钮说明： <ul style="list-style-type: none"> - 上电状态下短按电源按钮，OS正常关机。 - 上电状态下长按电源按钮6秒钟，可以将设备强制下电。 - 待上电状态下短按电源按钮，可以进行上电。 ● 电源指示灯说明： <ul style="list-style-type: none"> - 熄灭：设备未上电。 - 绿色常亮：设备正常上电。 - 黄色闪烁：电源按钮暂时处于锁定状态，不能进行操作。设备刚上电，管理系统正在启动时，电源按钮会处于锁定状态。 - 黄色常亮：设备待上电，待机(Standby)状态。
-	网口数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 黄色(闪烁)：表示有数据正在传输。 ● 熄灭：表示无数据传输。
-	网口连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色(常亮)：表示网络连接正常。 ● 熄灭：表示网络未连接。
 PWR	灵衢总线板电源指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 熄灭：设备未上电。 ● 绿色(常亮)：表示正常上电。
 SYS	灵衢总线板系统指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 熄灭：设备未上电。 ● 绿色(常亮)：系统运行正常。 ● 绿色(闪烁4Hz)：系统正在启动过程中。 ● 红色(常亮)：设备异常告警。

6.1.3 接口

前面板接口位置

图 6-3 前面板接口示意图



1	灵衢总线接口	2	参数面接口
3	USB 2.0接口	4	VGA接口
5	BMC管理网口	6	灵衢总线管理网口

7	BMC调试串口	8	灵衢总线调试串口
9	灵活IO卡(当前为假面板, 暂不支持)	-	-

前面板接口说明

表 6-2 前面板接口说明

名称	类型	数量	说明
灵衢总线接口	QSFP-DD	56	用于连接设备柜内的总线交换机
参数面接口	QSFP-DD	8	用于连接整机柜外标准交换机。
USB 2.0接口	USB 2.0	2	提供外出USB接口, 通过该接口可以接入USB设备。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好, 否则可能导致计算节点工作异常。 使用外接USB设备时, 最大支持1米的延长线。 如USB设备(包括U盘、移动硬盘等)无法识别, 请联系技术支持。
VGA接口	DB15	1	用于连接显示终端, 例如显示器或物理KVM。
BMC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计算节点进行管理。 说明 该网口仅用于现场维护时供客户端直连使用, 其他场景不允许连接网线。
灵衢总线管理网口	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计算节点的灵衢总线板进行管理。 说明 该网口仅用于现场维护时供客户端直连使用, 其他场景不允许连接网线。
BMC调试串口	RJ45	1	默认为iBMC串口, 主要用于调试。
灵衢总线调试串口	RJ45	1	默认为交换总线网络串口, 主要用于调试。

6.2 后面板

6.2.1 外观

图 6-4 后面板外观示意图



1	NPU抽屉	2	CPU抽屉
3	抽屉固定扳手	4	PSU电源模块
5	CPU抽屉SN标签 (贴左下扳手表面)	6	NPU抽屉SN标签 (贴左下扳手表面)

图 6-5 风扇和 PSU 电源模块位置示意图

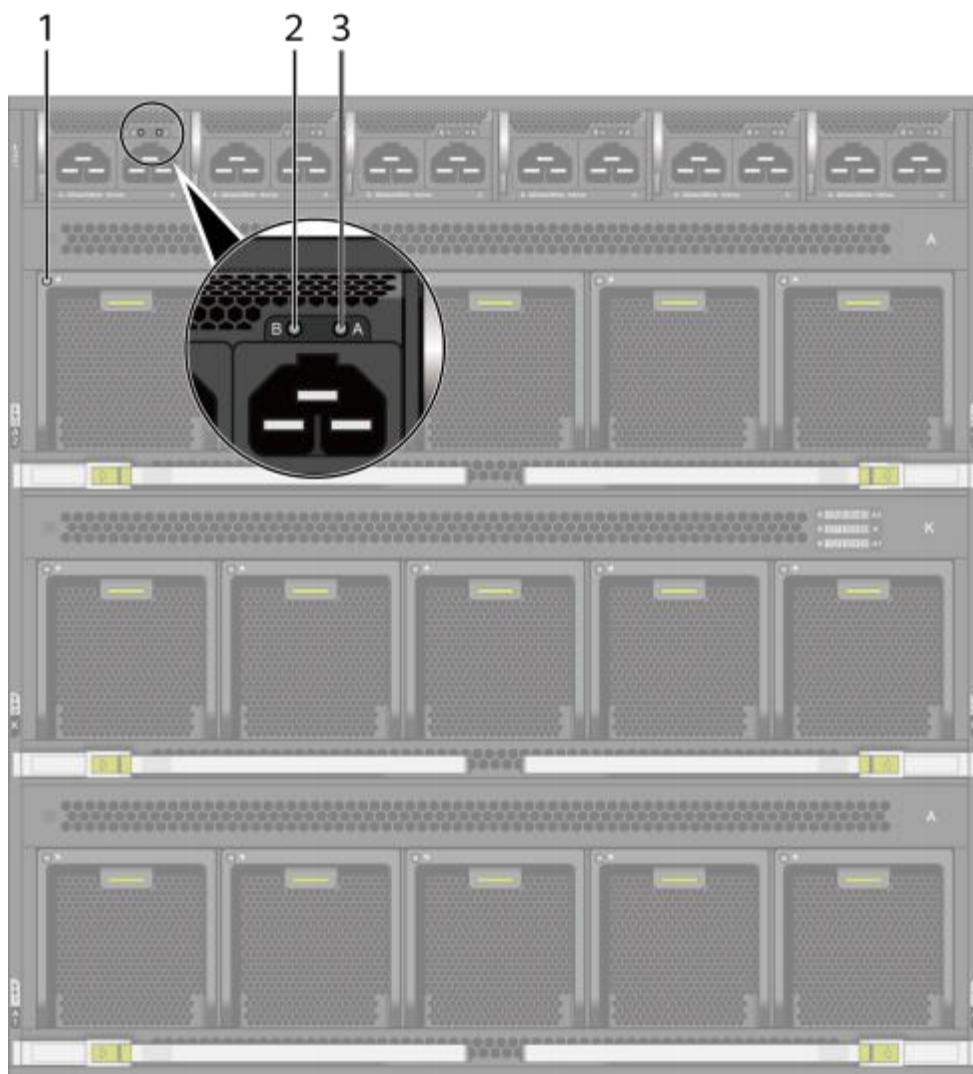


如图6-5所示，最上层①~⑥为电源模块，下面三层①~⑮为风扇模块。

6.2.2 指示灯

后面板指示灯位置

图 6-6 后面板指示灯示意图



标识	指示灯和按钮	状态说明
1	风扇模块状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 熄灭：设备未上电。● 绿色(常亮)：表示风扇正常运行。● 红色(常亮)：表示风扇存在告警。

标识	指示灯和按钮	状态说明
2	电源指示灯A/B (默认A路为主路 全负载, B路为备 路零负载)	<ul style="list-style-type: none">● 绿色(常亮): 主路输入正常, 电源输出正常。● 绿色(1Hz闪烁):<ul style="list-style-type: none">-备路待机状态。-电源内部通信失败。● 绿色(4Hz闪烁): 表示电源Firmware在线升级过程中。● 红色(常亮): 电源故障。● 熄灭:<ul style="list-style-type: none">-无输入。-输入过压。-输入欠压。

6.2.3 接口

后面板接口位置

图 6-7 后面板接口示意图



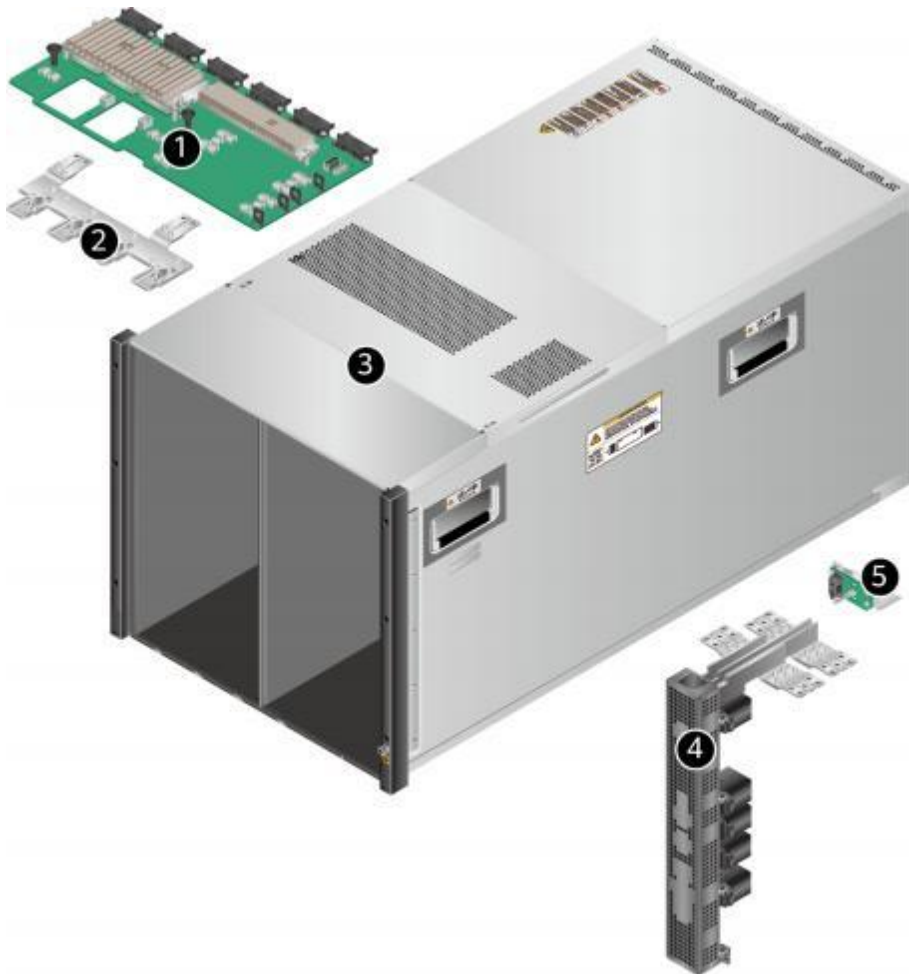
1	电源输入口
---	-------

6.3 机框

PR420KI G3服务器机框是集成CPU抽屉、NPU抽屉、灵衢总线板以及IO框的总成结构单元，整体采用正交盲插架构实现各部件单元的快速安装和拆卸。

机框主要包含机框顶部的电源转接板和BusBar组件，其中电源转接板分为电源转接板和IO电源转接板，BusBar分为水平和垂直两种，BusBar分别通过电源转接板的螺钉固定在电路板上，为灵衢总线板和IO框的电源输入提供汇流作用。

图 6-8 机框结构示意图



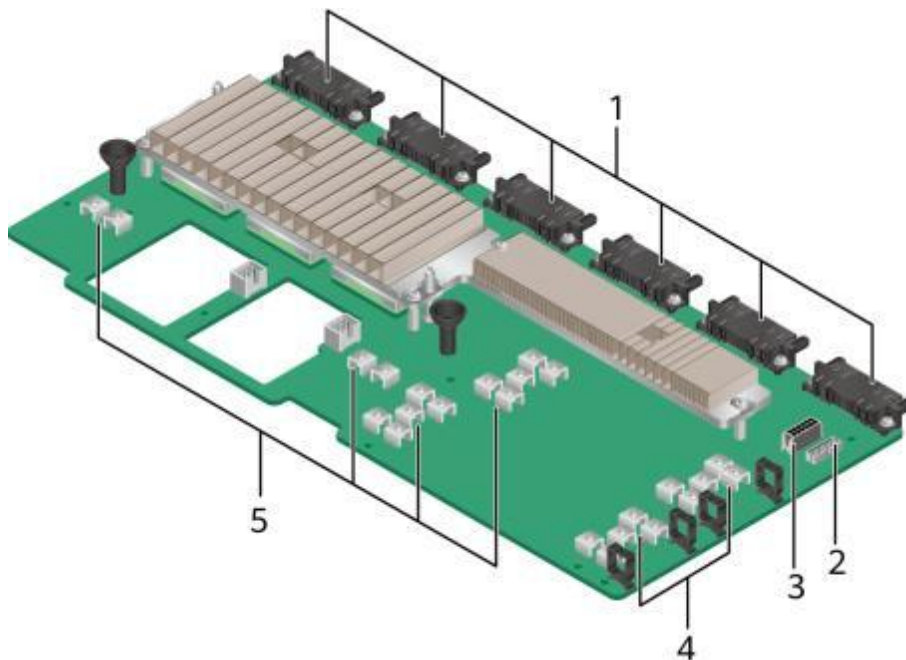
1	电源转接板	2	横插节点BUSBAR
3	机框	4	竖插节点BUSBAR
5	IO电源转接板模组	-	-

6.3.1 电源转接板

电源转接板主要负责实现整机服务器的PSU电源转换和缓启、监控等电源管理。

- 电源转接板提供6个PSU连接器与机框PSU模块连接，将电源通过BusBar连接端子和1个电源连接器转接到CPU抽屉、NPU抽屉、灵衢总线板、灵衢总线和以太混合板、IO框等核心部件单元，从而提供节点内的12VDC (CPU抽屉)和54VDC (其他部件)供电。
- 同时提供一个低速信号接口，汇聚6个PSU电源的低速管理信号传给BMC进行集中管理。

图 6-9 电源转接板示意图

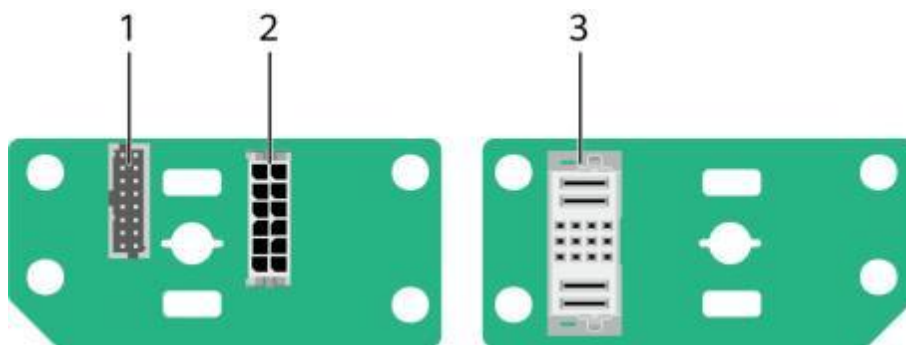


1	电源输入接口 (J3/J4/J5/J6/J7/J8)	2	54V电源输出接口 (J1)
3	低速信号接口 (J2)	4	12V BUSBAR马鞍端子
5	54V BUSBAR马鞍端子	-	-

6.3.2 IO 电源转接板模组

IO电源转接板主要用于IO框电源和电源转接板低速信号的转接，提供一个54VDC电源接口和一个低速信号接口。

图 6-10 IO 电源转接板模组



1	低速信号输入接口 (J2)	2	电源输入接口 (J1)
3	低速和电源输出接口 (J3)	-	-

6.3.3 PSU 电源模块

PR420KI G3服务器机框支持配置6块PSU电源模块。

- 支持热插拔，自带结构件外壳，内置风扇组件，强制风冷抽风散热，从输入面板端子处出风。
- 支持主备双路AC/HVDC混合供电，支持PSU自适应切换。
- 支持输入过欠压保护、输入过流保护、输出过压保护、输出过流/短路保护、过温保护。
- 支持宽范围电源输入：PSU电源模块支持常温下交流输入90VAC ~ 264VAC (50Hz)或高压直流输入180VDC ~ 400VDC。
- 支持大功率、高效率电源输出：常温下单路输出54VDC，稳压精度±3%，最大输出功率3000W，电源转换效率峰值高达96%。
- 支持在线维护与升级管理：支持在线上报制造商、型号、版本信息等；支持黑匣子日志、在线软件升级等通信管理。支持输入/输出故障告警。

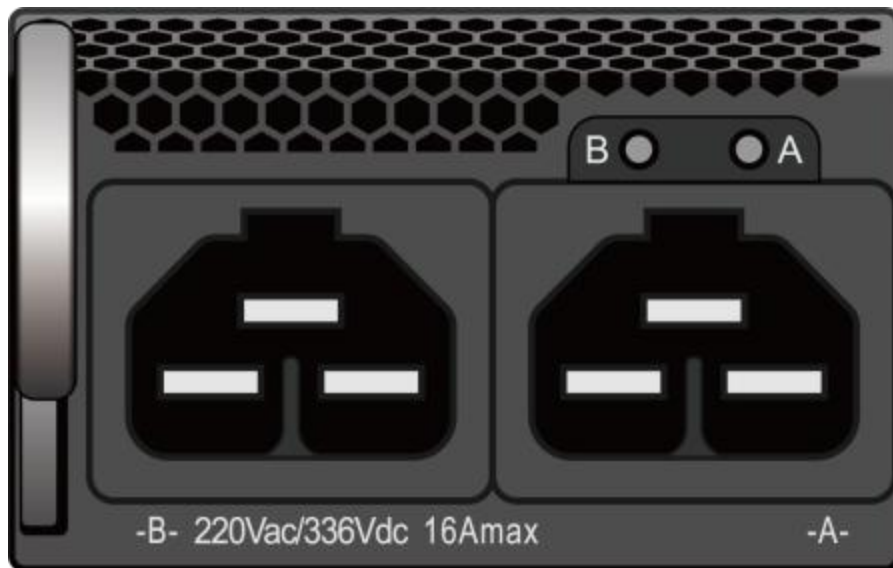
须知

- 默认A路为主路全负载，B路为备路零负载，均可支持AC/DC。
- 当输入电压低于200VAC或240VDC时，单PSU电源模块最大输出功率低于3kW，导致PSU无法支持5+1备份。

图 6-11 PSU 电源模块示意图



图 6-12 PSU 电源模块接口示意图



6.4 NPU 抽屉

NPU 抽屉概述

NPU抽屉主要由4个HiAM模组、2块低速转接板、1块风扇背板、5个风扇模组及其他部件组成，其中HiAM模组为服务器提供AI推理算力，低速转接板则负责HiAM模组的低速信号管理与汇聚功能。

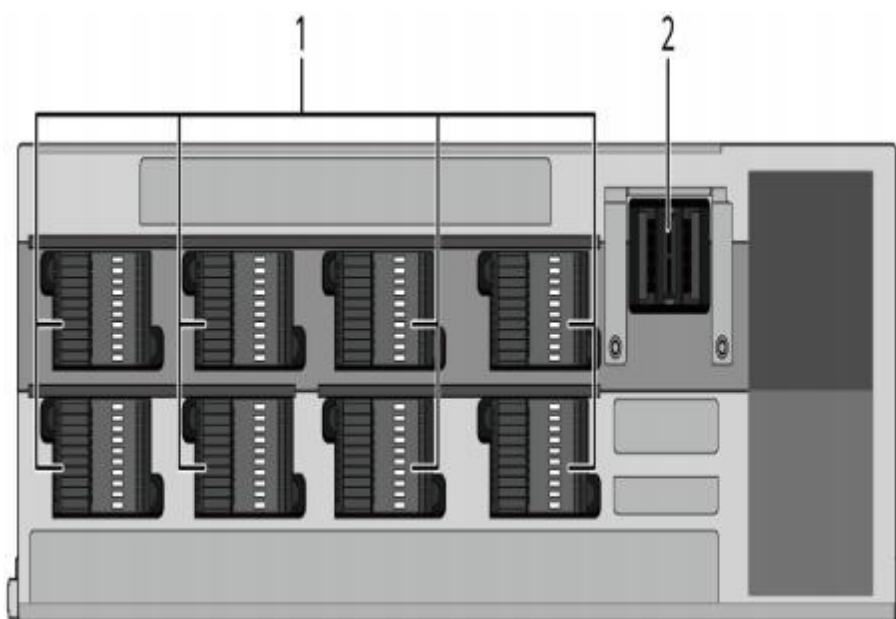
- 结构形态：采用3U抽屉设计，整抽屉支持下电插拔，抽屉前面板集成5个风扇模组，后面板集成8个Venus连接器和1个电源连接器。4个HiAM模组的高速信号通过上下两层Cabletray以正交方式与灵衢总线板和灵衢总线和以太混合板互联，低速信号分别连接至两个低速转接板。
- 供电方案：采用54VDC BusBar供电。
- 散热方案：4个HiAM模组背靠背通过中间层LAAC冷板散热，低速转接板通过抽屉内的风扇散热。
- 每台服务器整机包含2套NPU抽屉。

NPU 抽屉物理结构

图 6-13 NPU 抽屉外观示意图

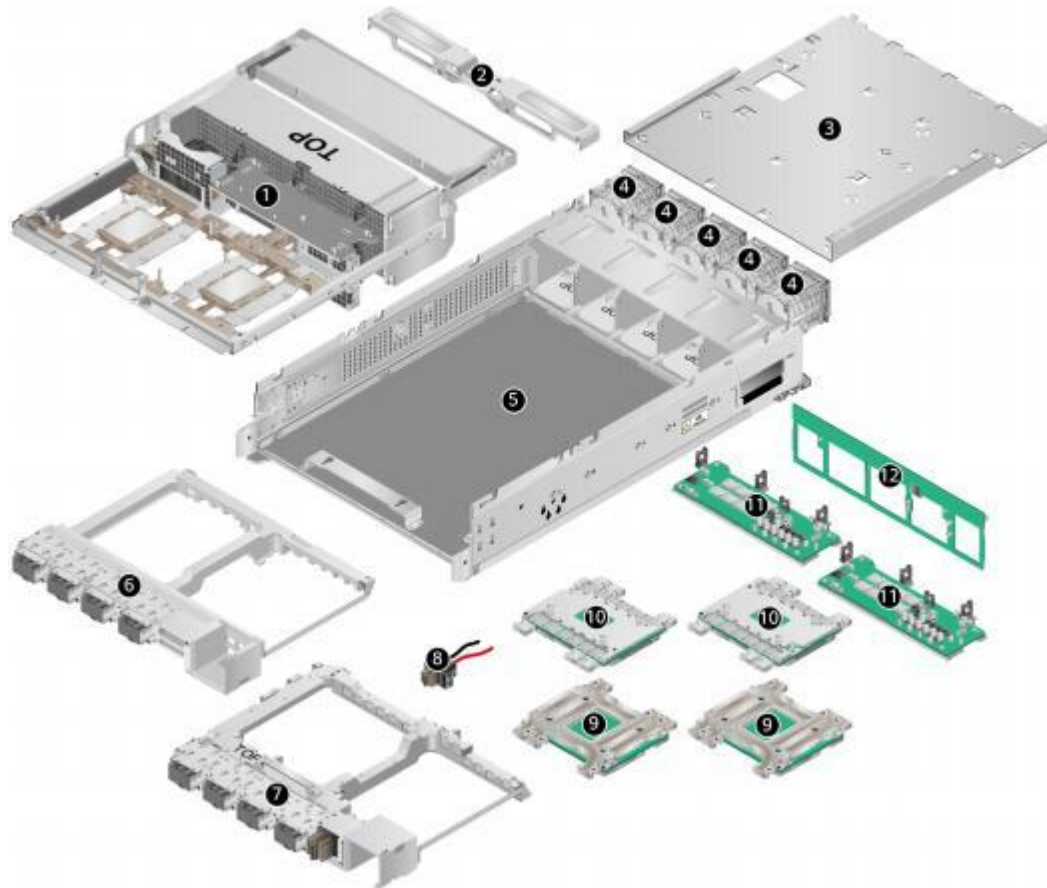


图 6-14 NPU 抽屉连接器面示意图



序号	名称	主要功能
1	直公-venus连接器	灵衢LQC交换与参数面接口
2	鸭嘴连接器	电源接口

图 6-15 NPU 抽屉部件示意图



1	LAAC模组	2	加强横梁
3	PC衬板	4	风扇模块
5	机箱	6	Cabletray线缆模组 (Bottom面)
7	Cabletray线缆模组 (TOP面)	8	鸭嘴连接器
9	HiAM模组(TOP 面)	10	HiAM模组 (Bottom面)
11	低速管理板	12	风扇背板

6.4.1 HiAM 模组

每台服务器内共有2套NPU抽屉，每个抽屉内部集成4个HiAM模组，每个模组内部集成2颗NPU芯片，和若干高速的交换总线/PCIe接口。

- 模组采用54VDC供电，所有信号均通过12xBTB连接器对外引出，然后通过Cabletray模组与灵衢总线板(灵衢总线板、灵衢总线和以太混合板)连接。
- 低速信号经过NPU低速转接板汇聚后传给BMC管理板；高速信号经过灵衢总线板传递给总线交换芯片。

NPU模组物理位置与iBMC界面对应关系，如下所示。

图 6-16 NPU 位置图示意图

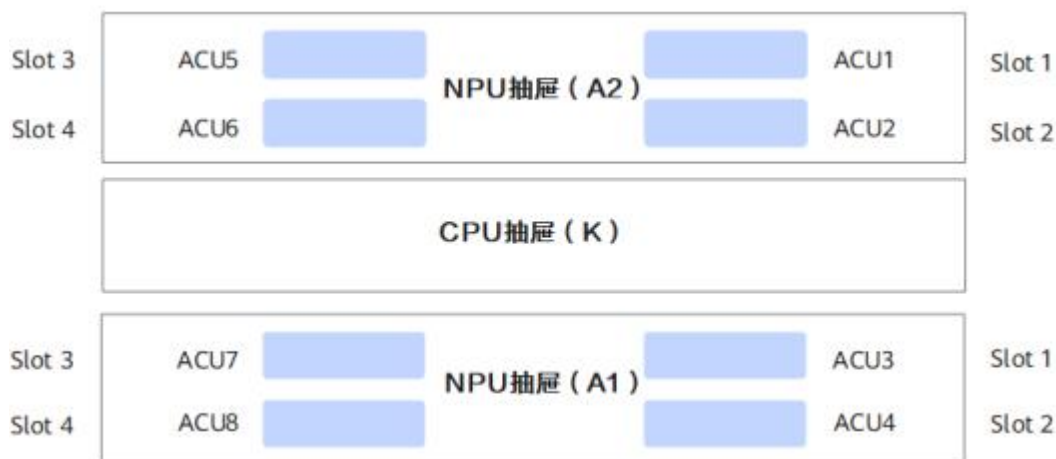
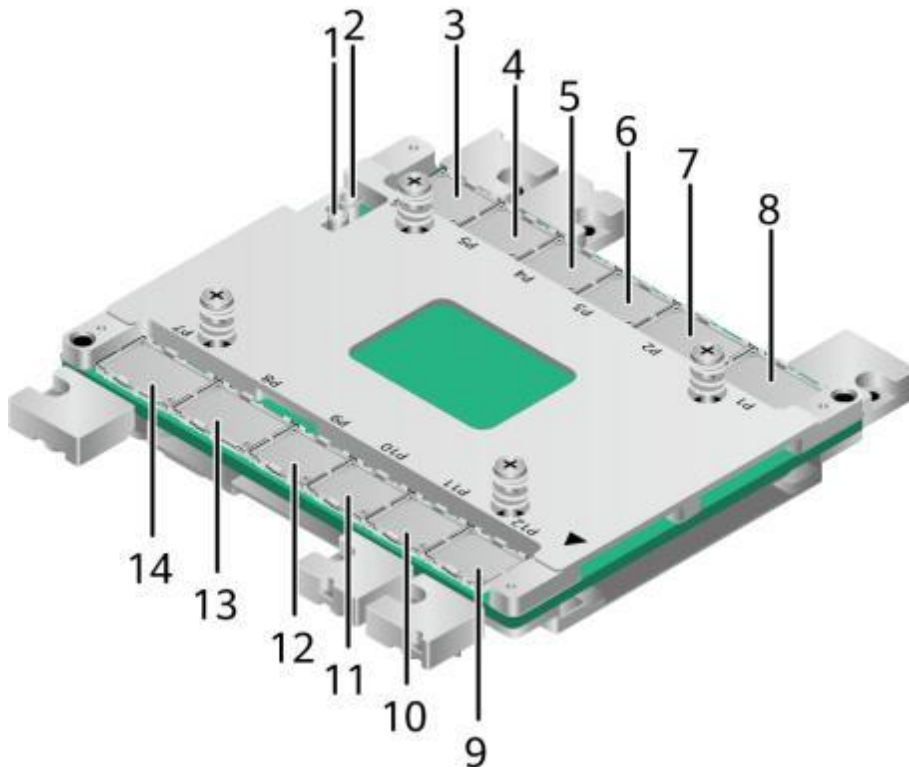


表 6-3 NPU 模组与参数面接口对应关系

iBMC界面编号	物理编号	npu-smi下显示(Chip Logic ID)	参数面接口
ACU1	NPU抽屉(A2)中的Slot1	0	QSFP-DD8
		1	QSFP-DD7
ACU2	NPU抽屉(A2)中的Slot2	2	QSFP-DD6
		3	QSFP-DD5
ACU3	NPU抽屉(A1)中的Slot1	4	QSFP-DD4
		5	QSFP-DD3
ACU4	NPU抽屉(A1)中的Slot2	6	QSFP-DD2
		7	QSFP-DD1
ACU5	NPU抽屉(A2)中的Slot3	8	QSFP-DD8
		9	QSFP-DD7
ACU6	NPU抽屉(A2)中的Slot4	10	QSFP-DD6
		11	QSFP-DD5
ACU7	NPU抽屉(A1)中的Slot3	12	QSFP-DD4
		13	QSFP-DD3

iBMC界面编号	物理编号	npu-smi下显示(Chip Logic ID)	参数面接口
ACU8	NPU抽屉(A1)中的 Slot4	14	QSFP-DD2
		15	QSFP-DD1

图 6-17 HiAM 模组接口示意图



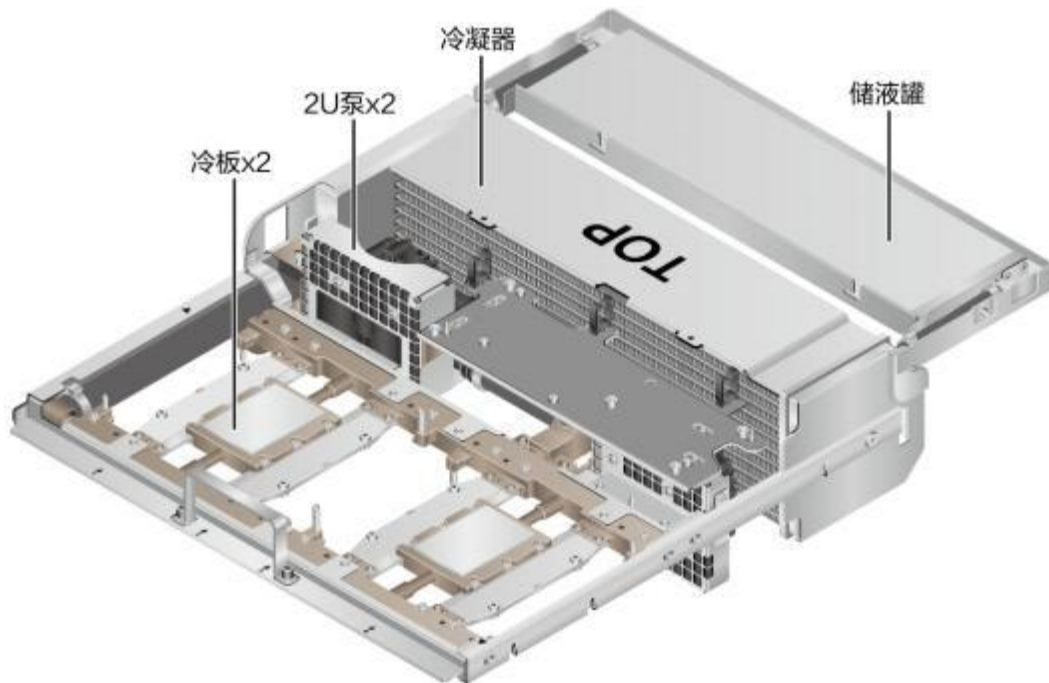
1	电源连接器纽扣端子(负极)(JP1)	2	电源连接器纽扣端子(正极)(JP2)
3	x8 BTB连接器(P6)	4	x8 BTB连接器(P5)
5	x8 BTB连接器(P4)	6	x8 BTB连接器(P3)
7	x12 BTB连接器(P2)	8	x12 BTB连接器(P1)
9	x8 BTB连接器(P12)	10	x8 BTB连接器(P11)
11	x8 BTB连接器(P10)	12	x8 BTB连接器(P9)
13	x12 BTB连接器(P8)	14	x12 BTB连接器(P7)

6.4.2 LAAC 模组

PR420KI G3服务器NPU抽屉采用LAAC (液冷辅助风冷)模组+风扇作为系统 散热部件， LAAC通过2U泵(主备)驱动封闭储液罐中的工质水依次经过冷凝器和NPU

冷板实现循环流动，然后风扇模组负责将冷凝器热量交换输送到设备外，从而实现液冷辅助式风冷效果，以保证系统散热和可靠性。

图 6-18 LAAC 模组示意图

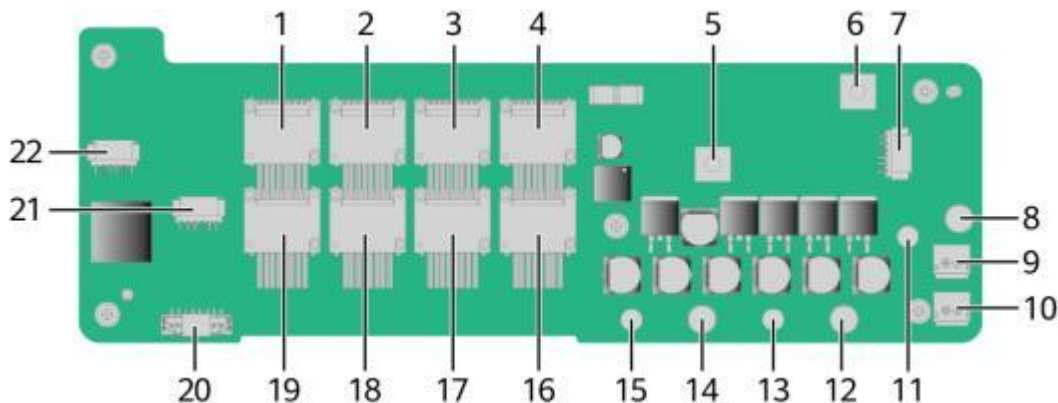


6.4.3 低速转接板

NPU抽屉内置了2块低速管理板，为NPU抽屉提供电源管理、低速信号汇聚、漏液检测等功能接口。

- 电源部分：低速管理板集成了NPU抽屉电源输入(54VDC)和NPU模组(54VDC)、风扇板(54VDC)、2U泵(54VDC)的供电电源接口，并实现电源的缓慢启动和短路保护功能。
- 低速信号汇聚部分：低速管理板汇聚了上下层不同NPU模组上的低速信号(如模组复位控制、软件升级等)，然后经过灵衢总线板透传到CPU的管理扩展板，实现NPU控制管理。
- 其他部分：低速管理板集成风扇控制、2U泵控制以及水浸绳环路等其他接口。

图 6-19 低速转接板接口示意图



1	x8 BTB连接器(J5)	2	x8 BTB连接器(J6)
3	x8 BTB连接器(J7)	4	x8 BTB连接器(J8)
5	鸭嘴连接器电源连接OT端子(正极)(J19)	6	鸭嘴连接器电源连接OT端子(负极)(J18)
7	风扇背板低速连接器(J23)	8	风扇背板供电端子(正极)(J21)
9	水浸绳连接器(J12)	10	水浸绳连接器(J13)
11	风扇背板供电端子(负极)(J20)	12	NPU模组供电端子(正极)(J15)
13	NPU模组供电端子(负极)(J17)	14	NPU模组供电端子(正极)(J14)
15	NPU模组供电端子(负极)(J16)	16	x8 BTB连接器(J4)
17	x8 BTB连接器(J3)	18	x8 BTB连接器(J2)
19	x8 BTB连接器(J1)	20	LAAC低速连接器(J9)
21	低速板板间连接器(J22)	22	低速板板间连接器(J24)
注：具体连接器的部件情况，以实物为准。			

6.4.4 Cabletray

Cabletray是一种内部线缆结构集成模组，其内部集成了Venus连接器、BTB连接器及其线缆，通过机械结构件的形式将设备内部线缆进行集中布线管理，大大简化了相关线缆的安装和运维复杂度。同时Venus直公连接器在与灵衢总线板正交盲插对接时还支持一定范围的位置微浮动，从而充分保证盲插对位精度。NPU抽屉共集成了TOP面和BOTTOM面两个Cabletray模组。

不同型号的Cabletray出线方式请参见《PR420KI G3 维护与服务指南》的“内部布线”章节。

Cabletray 接口

- 4个192pin直公Venus连接器转21个X8/X12 112G BTB连接器。
- 4个X8 112G BTB连接器转4个X12 112G BTB连接器。

图 6-20 Cabletray 接口示意图

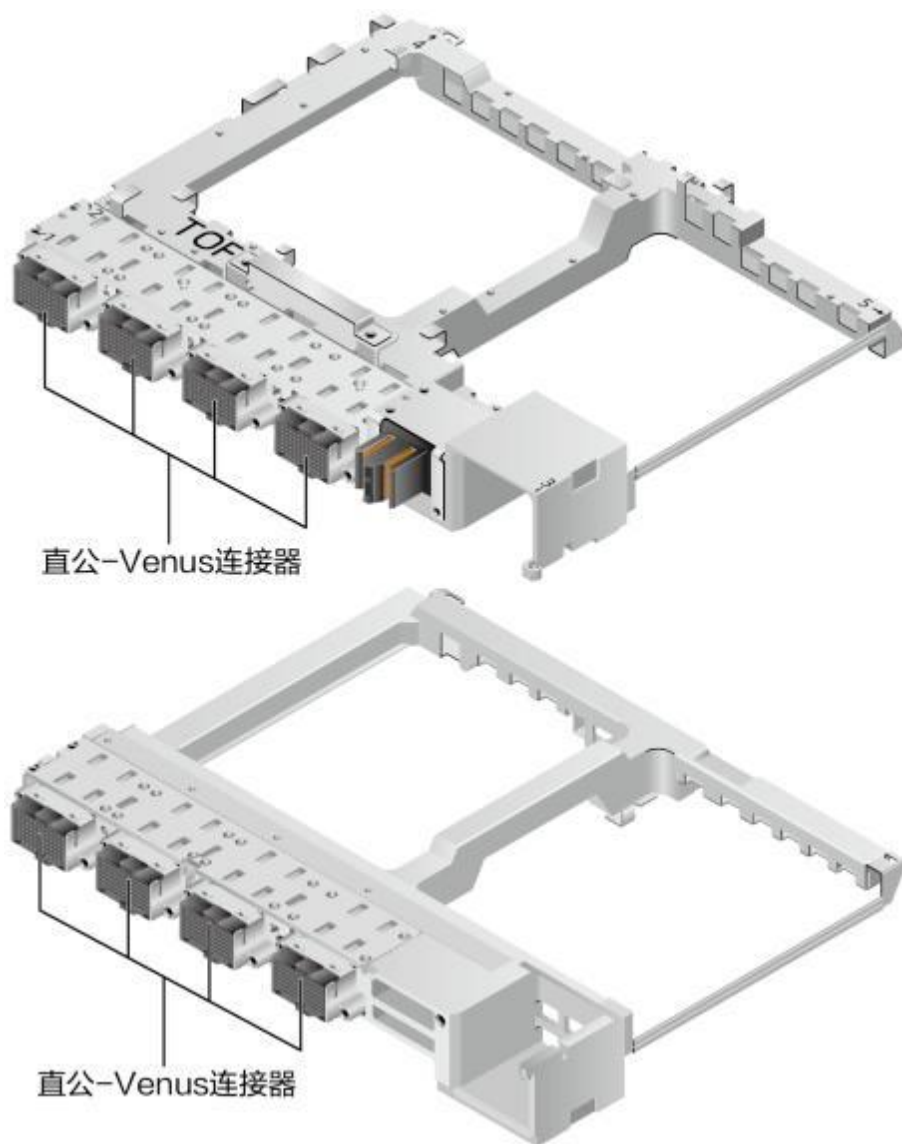
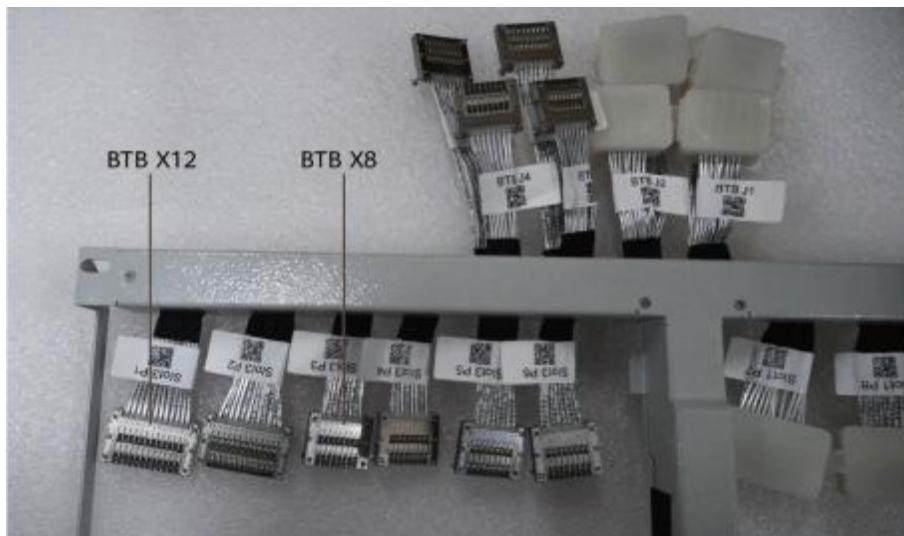


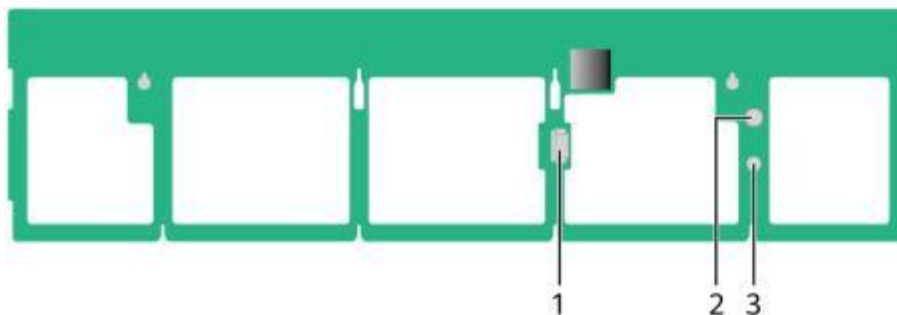
图 6-21 BTB 连接器示意图



6.4.5 风扇背板

风扇背板主要用于风扇模组的管理控制(如缓慢启动、状态监控等)，每个抽屉包含一块风扇背板。每个风扇背板有5个风扇模组接口，提供54VDC供电，支持风扇模组4+1热插拔更换。

图 6-22 风扇背板接口示意图



1	低速连接器(J3)	2	电源连接器纽扣端子(正极)(J1)
3	电源连接器纽扣端子(负极)(J2)	-	-
注：具体连接器的上件情况，以实物为准。			

6.4.6 风扇模组

每个抽屉共集成5个风扇模组，支持任意模组4+1热插拔更换。(单风扇模组失效时间不大于2min，单风扇模组失效情况下对应的产品环温规格降为正常规格值降5℃)

- 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，风扇会自动提高转速。

- 每个风扇模组包含一个54VDC供电的8080风机盒(内含两个风扇转子,“8080”主要指风扇尺寸),一个低速转接板用于供电和输出管理的低速信号,一套结构件用于风扇固定。

图 6-23 NPU 抽屉风扇模组示意图



6.5 CPU 抽屉

CPU 抽屉概述

CPU抽屉主要由两块鲲鹏主板、1块BMC扩展板、1块风扇背板和5个风扇模组及其他部件构成,其中鲲鹏主板上的CPU和内存为服务器提供通用算力,BMC扩展板则负责整个服务器的带外管理。

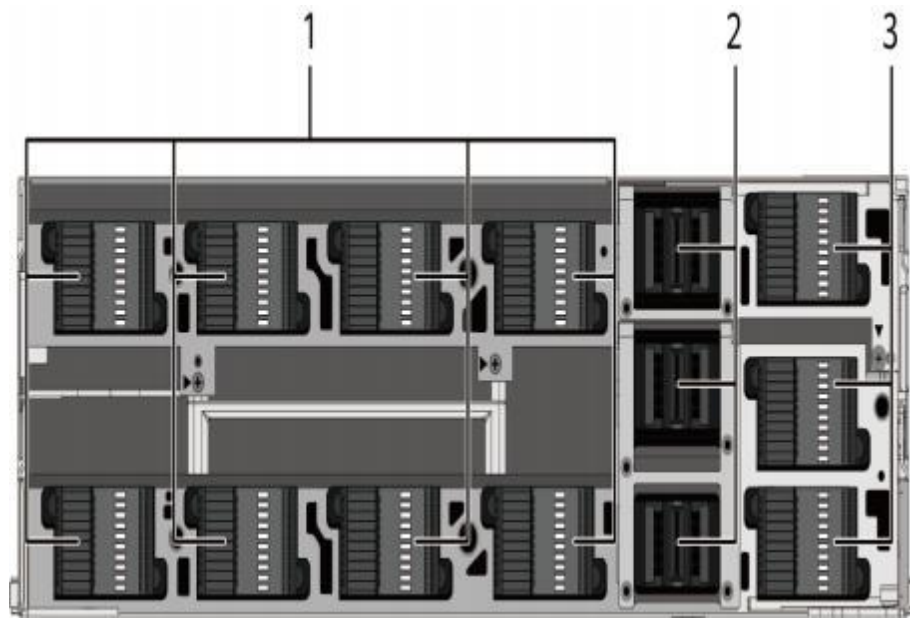
- 结构形态:采用3U抽屉设计,整抽屉支持下电状态下的插拔,抽屉前面板集成5个风扇模组,后面板集成11xVenus连接器和3个电源连接器。天池主板采用上下两层堆叠设计,通过上下层Cabletray以正交方式与灵衢总线板、灵衢总线和以太混合板以及IO框互联。
- 供电方案:抽屉内的天池主板由12V供电,风扇背板由54V供电。
- 散热方案:CPU通过散热器配合抽屉内的风扇组件实现风冷散热。

CPU 抽屉物理结构

图 6-24 CPU 抽屉外观示意图

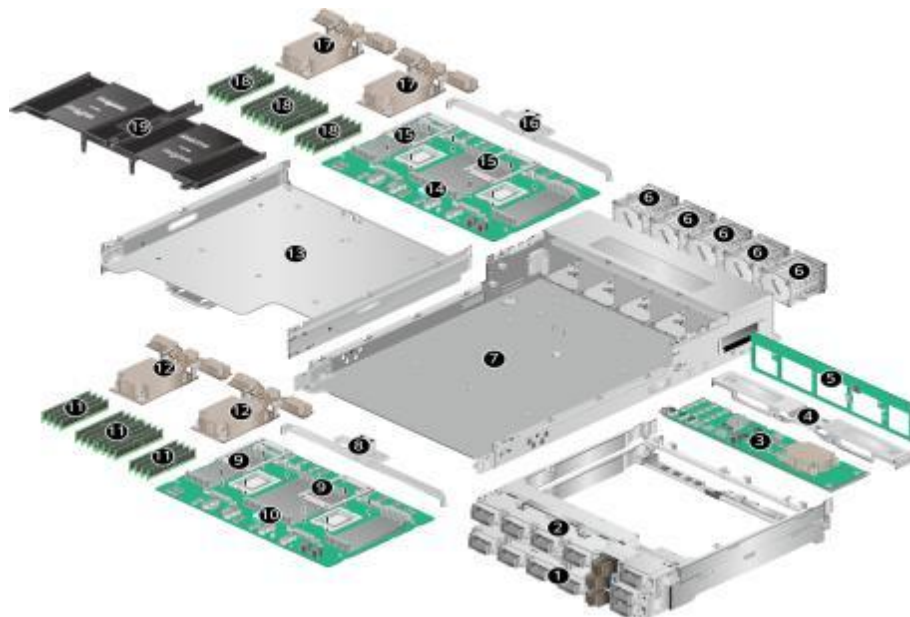


图 6-25 CPU 抽屉连接器面示意图



序号	名称	功能
1	直公-venus连接器	灵衢LQC交换与参数面接口
2	鸭嘴连接器	电源接口
3	直公-venus连接器	IO框接口

图 6-26 CPU 抽屉部件示意图

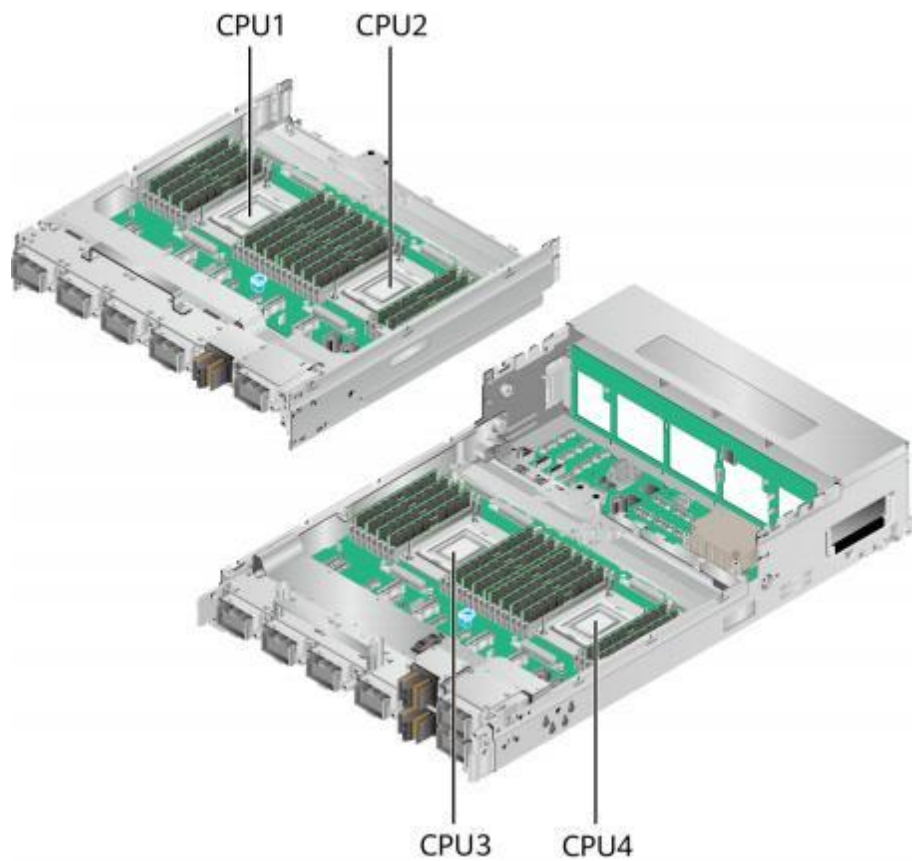


1	底层Cabletray	2	上层Cabletray
3	BMC扩展板	4	加强横梁
5	风扇背板	6	风扇模组
7	CPU机箱	8	CPU散热器支架
9	CPU上托架	10	CPU基础板(下层)
11	内存	12	CPU散热器
13	机箱中隔板	14	CPU基础板(上层)
15	CPU上托架	16	CPU散热器支架
17	CPU散热器	18	内存
19	导风罩	-	-

6.5.1 处理器

CPU抽屉内部集成2块天池高性能基础板、CPU处理器集成在基础板上。其中基础板支持更换，CPU不支持单独更换。

图 6-27 处理器位置示意图



6.5.2 内存

6.5.2.1 内存槽位编号

单CPU基础板最大提供32个内存插槽，每个处理器均提供8条内存通道，每条通道都支持2个DIMM。

图 6-28 单个 CPU 基础板内存槽位编号示意图

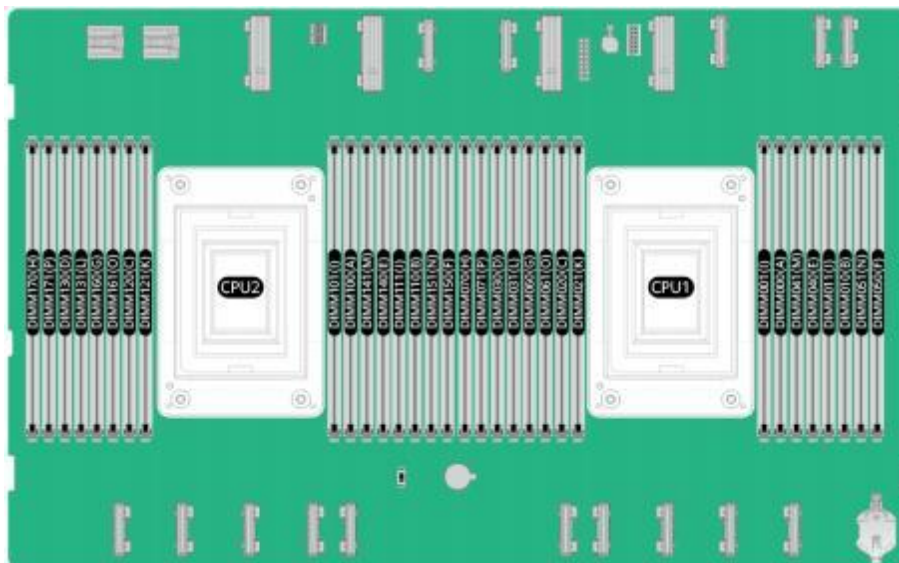


表 6-4 单个 CPU 基础板通道组成

通道所属的CPU	通道	组成
CPU1	TB_A	DIMM020(C)
		DIMM021(K)
	TB_C	DIMM060(G)
		DIMM061(O)
	TB_D	DIMM000(A)
		DIMM001(I)
	TB_F	DIMM040(E)
		DIMM041(M)
	TA_A	DIMM070(H)
		DIMM071(P)
	TA_C	DIMM030(D)
		DIMM031(L)
	TA_D	DIMM050(F)
		DIMM051(N)
TA_F	DIMM010(B)	
	DIMM011(J)	
CPU2	TB_A	DIMM120(C)

通道所属的CPU	通道	组成
		DIMM121(K)
	TB_C	DIMM160(G) DIMM161(O)
	TB_D	DIMM100(A) DIMM101(I)
	TB_F	DIMM140(E) DIMM141(M)
	TA_A	DIMM170(H) DIMM171(P)
	TA_C	DIMM130(D) DIMM131(L)
	TA_D	DIMM150(F) DIMM151(N)
	TA_F	DIMM110(B) DIMM111(J)

6.5.2.2 内存条安装原则

须知

- CPU1对应的内存槽位上必须至少配置一根内存条。
- 同一台CPU抽屉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CPU抽屉配置的多根内存条必须为相同Part No. (即P/N编码)。

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配置单数(如3、5、7)根内存，则通道之间的内存配置不平衡。
- 处理器不平衡：如果在每个处理器上安装了不同数量的内存，则处理器之间的内存配置不平衡。

内存配置时必须遵守内存安装原则，详细信息请参见[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。

6.5.2.3 内存参数

表 6-5 DDR 内存参数

参数	取值	说明
额定速率(MT/s)	4800	-
工作电压(V)	1.1	-
整机最多支持的DDR内存数量(个)	32	-
单条最大支持的DDR内存容量(GB)	64	-
整机最大支持的DDR内存容量(GB)	2048	此处最大支持的DDR内存容量为满配内存时的数值。
最大工作速度 (MT/s)	1DPC	DPC (DIMM Per Channel), 即每个内存通道配置的内存数量。
	2DPC	

6.5.2.4 内存保护技术

支持以下内存保护技术:

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

6.5.3 Cabletray

Cabletray是一种内部线缆结构集成模组, 其内部集成了Venus连接器、UBC/UBCDD连接器及其线缆, 通过机械结构件的形式将设备内部线缆进行集中布线管理, 大大简化了相关线缆的安装和运维复杂度。同时Venus直公连接器在与灵衢总线板正交盲插对接时还支持一定范围的位置微浮动, 从而充分保证盲插对位精度。

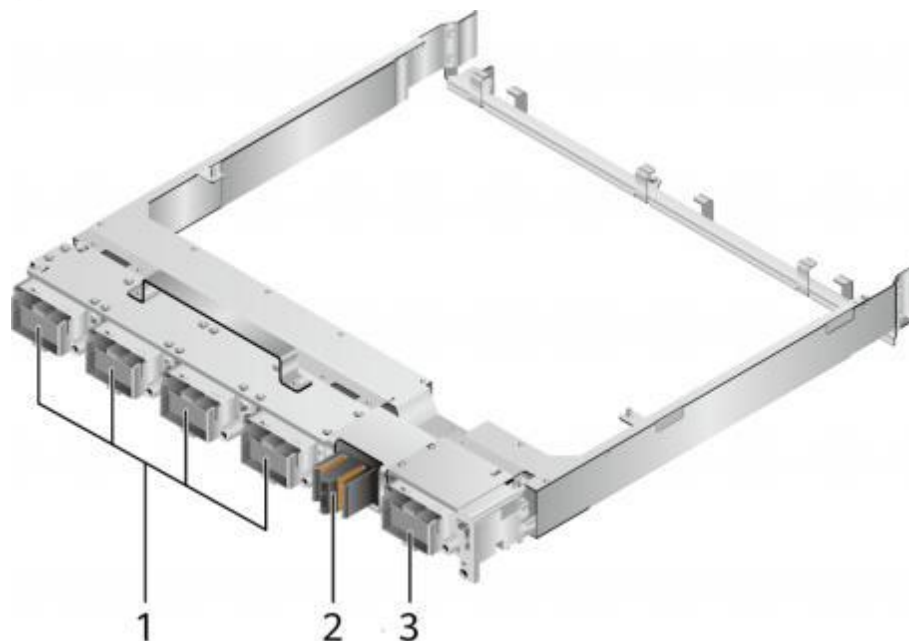
不同型号的Cabletray出线方式请参见《PR420KI G3 维护与服务指南》的“内部布线”章节。

Cabletray (CpuBoard1)- 上层

- 4个192pin直公Venus连接器转14个UBC&UBCDD连接器。

- 5个UBC连接器直连UBC连接器。

图 6-29 Cabletray(CpuBoard1)接口示意图

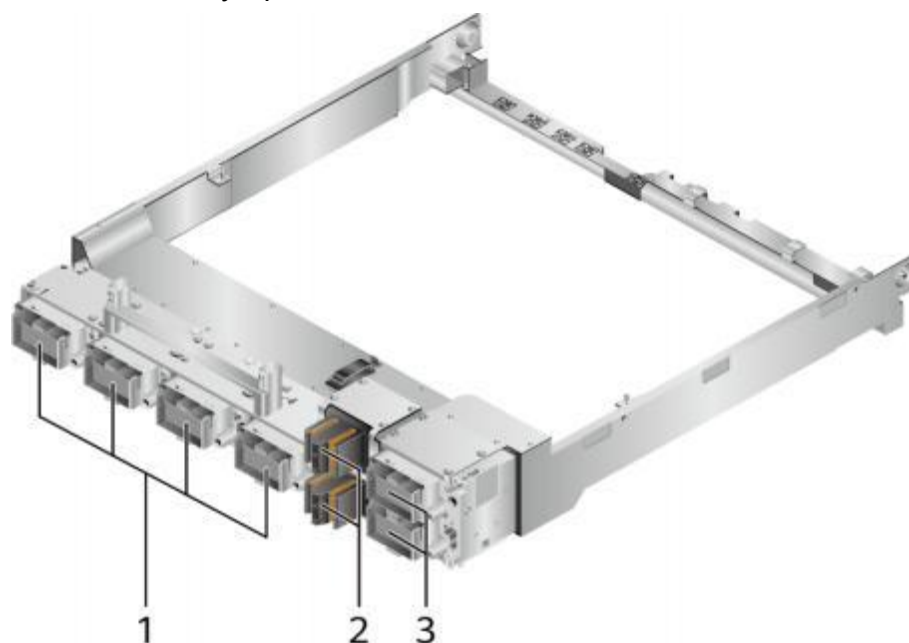


1	直公-Venus连接器	2	最上层鸭嘴电源连接器
3	直公-Venus连接器	4	-

Cabletray (CpuBoard2)-下层

- 4个192 pin 直公Venus连接器转14个UBC&UBCDD连接器。
- 15个UBC连接器直连UBC连接器。

图 6-30 Cabletray(CpuBoard2)接口示意图



1	直公-Venus连接器	2	鸭嘴电源连接器
3	直公-Venus连接器	-	-

图 6-31 UBC&UBCDD 连接器示意图



6.5.4 风扇模组

每个抽屉共集成5个风扇模组，支持任意模组4+1热插拔更换。(单风扇模组失效时间不大于2min，单风扇模组失效情况下对应的产品环温规格降为正常规格值降5°C)

- 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，风扇会自动提高转速。
- 每个风扇模组包含一个54VDC供电的8080风机盒(内含两个风扇转子、“8080”主要指风扇尺寸)，一个低速转接板用于供电和输出管理的低速信号，一套结构件用于风扇固定。

图 6-32 CPU 抽屉风扇模组示意图

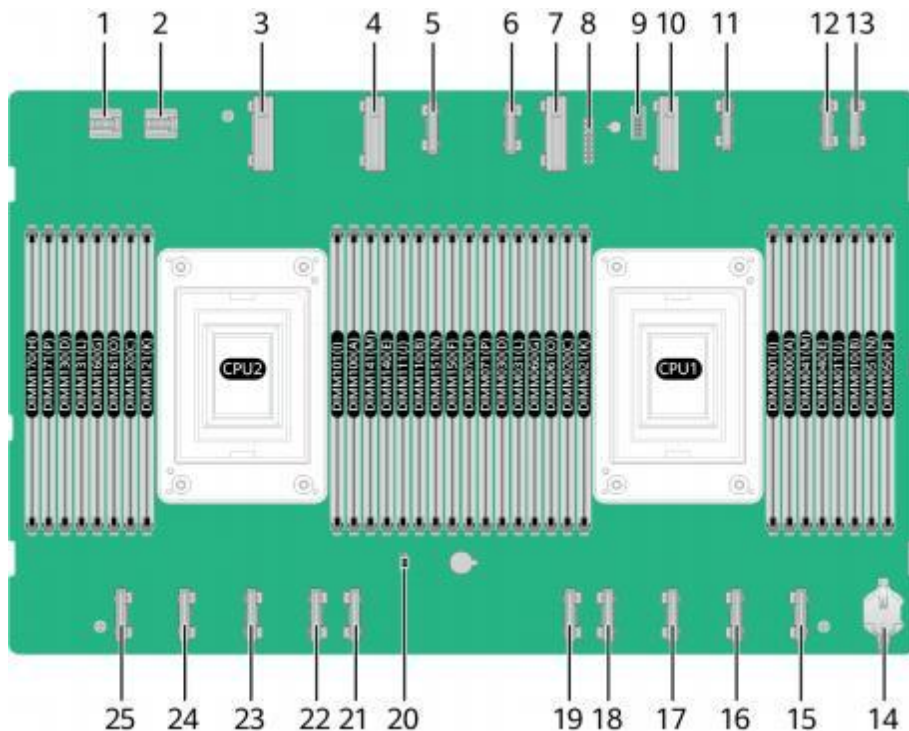


6.5.5 单板

6.5.5.1 CPU 基础板

CPU抽屉内共安装2块相同规格的CPU基础板，主要用于AI推理业务的CPU调度与控制。CPU基础板上主要包含32个DDR5内存接口、2个12V供电接口、多个高速低速连接器接口。

图 6-33 CPU 基础板示意图



序号	接口说明	序号	接口说明
1	电源入口连接器(J6073) (PWR2)	2	电源入口连接器(J6074) (PWR1)
3	CPU2北向UBCDD高速连接器 (J6054)(CPU2 UBCDD2)	4	CPU2北向UBCDD高速连接器 (J6053) (CPU2 UBCDD1)
5	CPU2北向UBC高速连接器 (J132)(CPU2 UBC2)	6	CPU2北向UBC高速连接器 (J133) (CPU2 UBC1)
7	CPU1北向UBCDD高速连接器 (J6052) (CPU1 UBCDD2)	8	TPM连接器 (J50) (TPM CONN)
9	基础板与扩展板板间互联NC-SI连接器(J6124) (NCSI CONN)	10	CPU1北向UBCDD高速连接器 (J6051) (CPU1 UBCDD1)
11	CPU1北向UBC高速连接器 (J6075) (CPU1 UBC2)	12	CPU1北向UBC高速连接器 (J6076) (CPU1 UBC1)

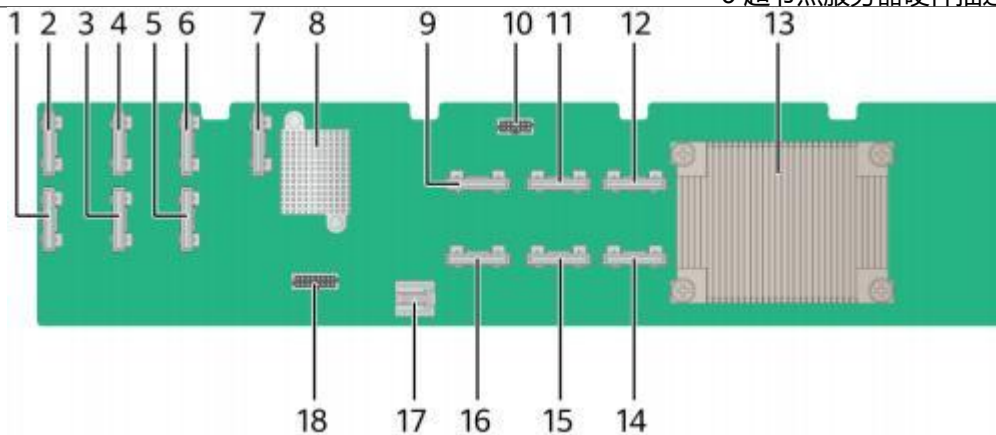
13	基础板与扩展板板间互联sub 5G 低速UBC连接器(J6077) (MB CONN1)	14	RTC电池座子(U53)
序号	接口说明	序号	接口说明
15	CPU1南向UBC高速连接器 (J138) (CPU1 UBC3)	16	CPU1南向UBC高速连接器 (J137) (CPU1 UBC4)
17	CPU1南向UBC高速连接器 (J6057) (CPU1 UBC5)	18	CPU1南向UBC高速连接器 (J6056) (CPU1 UBC6)
19	CPU1南向UBC高速连接器 (J6122) (CPU1 UBC7)	20	开箱检测连接器(S1) (INTRUDER CONN1)
21	CPU2南向UBC高速连接器 (J6121) (CPU2 UBC7)	22	CPU2南向UBC高速连接器 (J136) (CPU2 UBC3)
23	CPU2南向UBC高速连接器 (J135) (CPU2 UBC4)	24	CPU2南向UBC高速连接器 (J140) (CPU2 UBC5)
25	CPU2南向UBC高速连接器 (J139) (CPU2 UBC6)	-	-
注：具体连接器的部件情况，以实物为准。			

6.5.5.2 BMC 扩展板

CPU抽屉中集成1块BMC扩展板，内置1颗BMC管理芯片和1颗灵衢总线板管理芯片（交换CPU），并提供各类部件管理与监控信号的接口，负责实现整机的管理面集中控制和监控。

- 集成一个GE口和一个串口作为带外管理接口，负责管理整机的上下电、复位、故障监控等基础功能。
- 集成1颗灵衢总线板管理芯片(交换CPU)和 1颗BMC管理芯片，各类扩展管理信号通过UBC线缆接口与各管理单元连接，从而实现对系统基础配置的管理，如iBMC系统配置与登录、交换板网络基本配等。

图 6-34 BMC 扩展板接口示意图



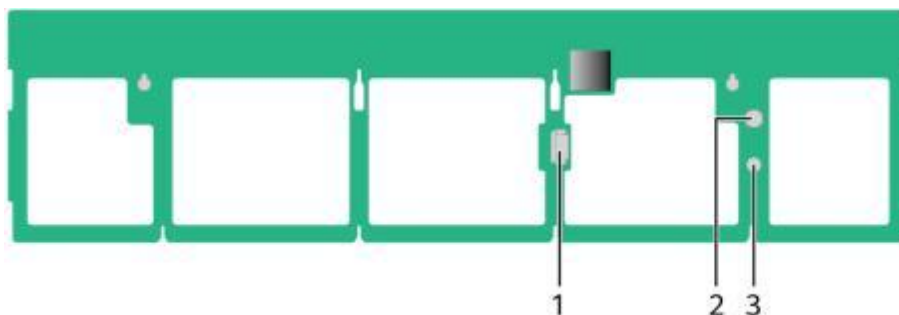
1	OD连接器5 (BMC J21)	2	OD连接器6 (BMC J19)
3	上层低速连接器(BMC J7)	4	下层低速连接器(BMC J9)
5	上层低速连接器(BMC J8)	6	OD连接器5 (BMC J20)
7	OD连接器6 (BMC J18)	8	BMC管理芯片
9	IO框连接器1 (BMC J11)	10	风扇低速信号连接器 (J36)
11	OD连接器7 (BMC J17)	12	IO框连接器2 (BMC J10)
13	灵衢总线板管理芯片(交换 CPU)	14	OD连接器8 (BMC J4)
15	OD连接器7 (BMC J16)	16	OD连接器8 (BMC J5)
17	电源连接器 (J1)	18	电源低速信号连接器 (J31)

注：具体连接器的上件情况，以实物为准。

6.5.5.3 风扇背板

风扇背板主要用于风扇模组的管理控制(如缓慢启动、状态监控等)，每个抽屉包含一块风扇背板。每个风扇背板有5个风扇模组接口，提供54VDC供电，支持4+1冗余。

图 6-35 风扇背板接口示意图



1	低速连接器(J3)	2	电源连接器纽扣端子(正极)(J1)
3	电源连接器纽扣端子(负极)(J2)	-	-
注：具体连接器的部件情况，以实物为准。			

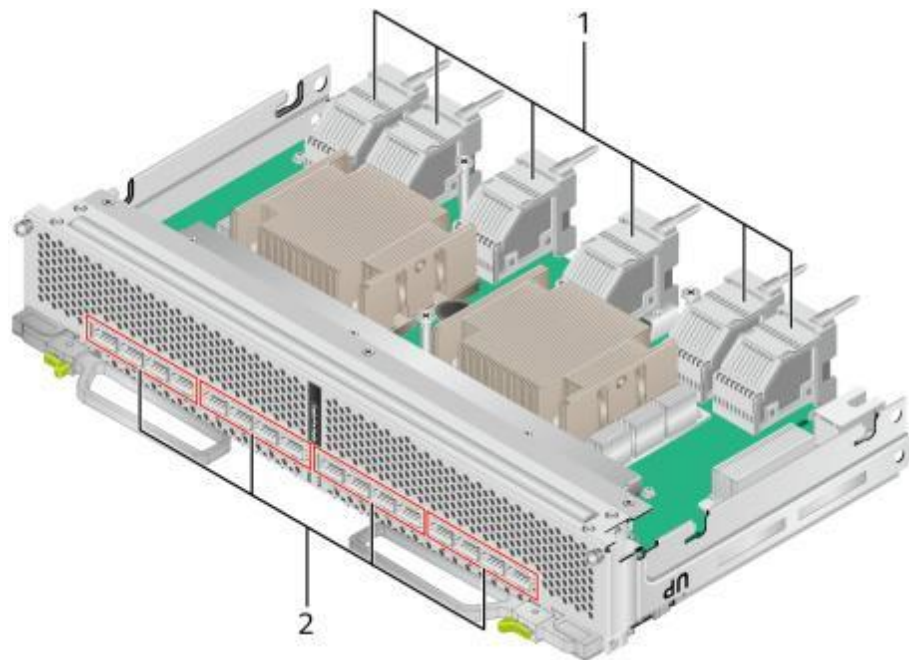
6.6 灵衢总线板

PR420KI G3服务器内集成3个灵衢总线板和1个灵衢总线以太网混合板，分别提供系统超节点组网和参数面组网的接口能力。相关超节点和参数面具体组网请参见《Ascend Training Solution 24.0.RC2 组网指南 01》。

6.6.1 灵衢总线板

PR420KI G3服务器内有3个灵衢总线板，每个灵衢总线板包含2颗总线交换芯片承载自研总线交换协议，下行通过Venus连接器连接至NPU和CPU抽屉，上行通过整机柜外的灵衢总线设备/交换机组成超节点组网。

图 6-36 灵衢总线板接口示意图



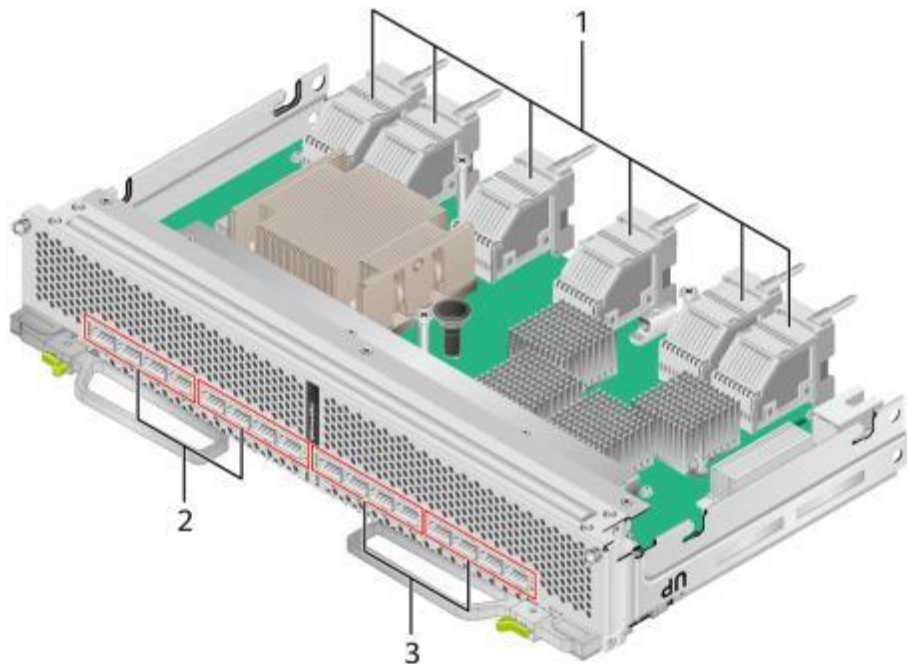
1	弯母-Venus连接器	2	灵衢总线接口
---	-------------	---	--------

6.6.2 灵衢总线以太网混合板

PR420KI G3服务器内有1个灵衢总线以太网混合板。

- 灵衢总线包含1颗总线交换芯片承载总线交换协议，下行通过Venus连接器连接NPU和CPU，上行通过8个交换接口连接整机柜外的灵衢总线设备组成超节点组网。
- 以太网包含4颗CDR交换芯片承载RoCE协议，下行通过Venus连接器连接NPU，上行8个参数面接口连接至整机柜外RoCE交换机。

图 6-37 灵衢总线以太网混合板示意图



1	弯母-Venus连接器	2	灵衢总线接口
3	参数面接口	-	-

6.7 IO 框

IO框主要提供IO扩展功能，用于安装服务器的硬盘，PCIe标卡等。

- 支持10个2.5英寸的硬盘，3个Riser卡，最多支持5张标卡(以实际配置为准)。
- IO框集成挂耳功能，挂耳上包含电源及健康指示灯、故障显示数码管、电源按键。
- IO框前面板提供2个USB 2.0接口、2个管理网口、2个调试串口、1个VGA接口、1个灵活IO卡接口(当前为假模块，暂不支持)。

图 6-38 IO 框示意图



6.7.1 存储

6.7.1.1 硬盘配置

表 6-6 硬盘配置

硬盘配置	最大前置硬盘数量 (个)	硬盘管理方式
8*2.5 寸 NVMe+2*2.5 寸 SATA	10 (硬盘假面板可拆卸) 槽位 2 ~ 9 仅支持 NVMe 硬盘 槽位 0 ~ 1 支持 SATA/ NVMe 硬盘	<ul style="list-style-type: none">● SATA 硬盘: 1*RAID 卡, RAID 卡建议安装在 Slot 2● NVMe 硬盘: CPU 直出 PCIe

📖 说明

相关 SSD 工作环境温度、湿度与海拔等规格参数，请参考 [《ES3000 V6 SATA SSD 用户指南 \(ES3521A V6\)》](#) 或 [《ES3000 V6 NVMe PCIe SSD V100R001 用户指南》](#)。

6.7.1.2 硬盘编号

图 6-39 硬盘编号示意图



6.7.1.3 硬盘指示灯

SATA 硬盘指示灯

图 6-40 SATA 硬盘指示灯示意图



表 6-7 SATA 硬盘指示灯说明

硬盘Active指示灯 (绿色指示灯)	硬盘Fault指示灯 (红色指示灯)	硬盘Locate指示 灯(蓝色指示 灯)	状态说明
熄灭	熄灭	熄灭	硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	熄灭	硬盘在位。
绿色闪烁(4Hz)	熄灭	熄灭	硬盘处于正常读写状态 或重构主盘状态。
绿色常亮	熄灭	蓝色闪烁(1Hz)	硬盘被RAID卡定位。
绿色闪烁(1Hz)	红色闪烁 (1Hz)	熄灭	硬盘处于重构从盘状 态。
熄灭	红色常亮	熄灭	RAID组中硬盘被拔 出。
绿色常亮	红色常亮	熄灭	RAID组中硬盘故障。

NVMe 硬盘指示灯

图 6-41 NVMe 硬盘指示灯示意图



表 6-8 NVMe 硬盘指示灯说明

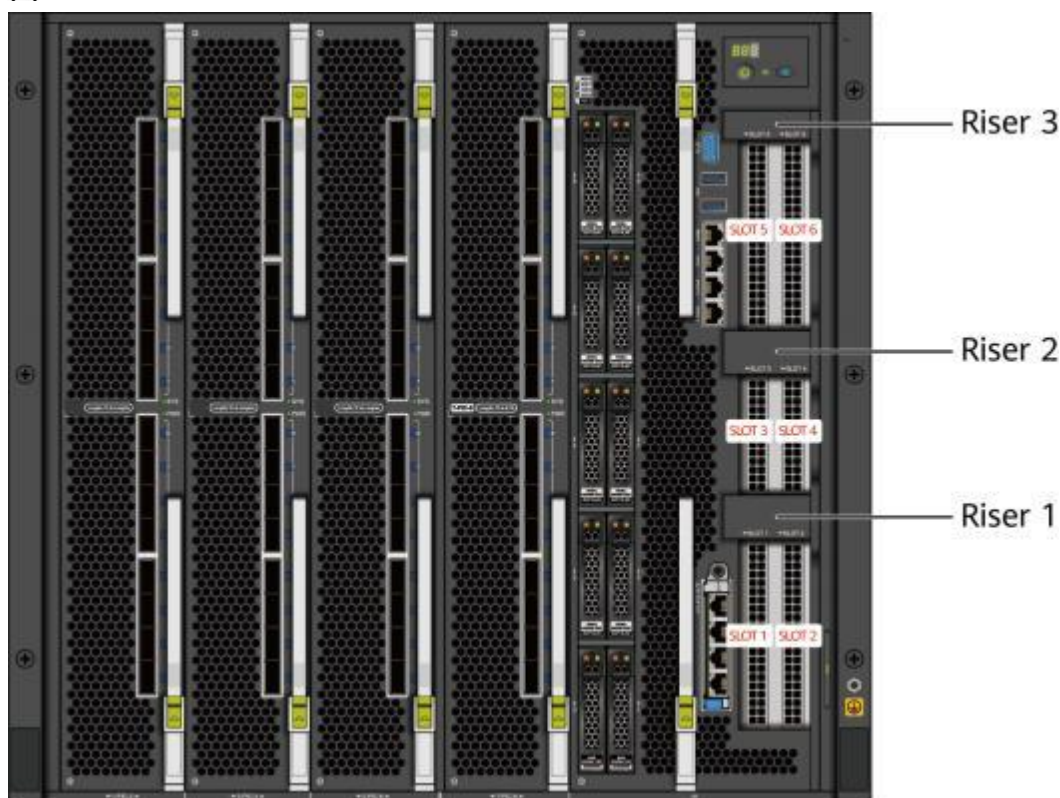
硬盘Active指 示灯(绿色指 示灯)	硬盘Fault指示 灯(红色指示 灯)	硬盘Locate指示 灯(蓝色指示 灯)	状态说明
熄灭	熄灭	熄灭	NVMe硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	熄灭	NVMe硬盘在位且无故 障。

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

6.7.2 Riser 模组与 PCIe 插槽

Riser 模组和 PCIe 插槽位置

图 6-42 PCIe 插槽位置示意图



Riser 模组槽位

图 6-43 Riser1 示意图

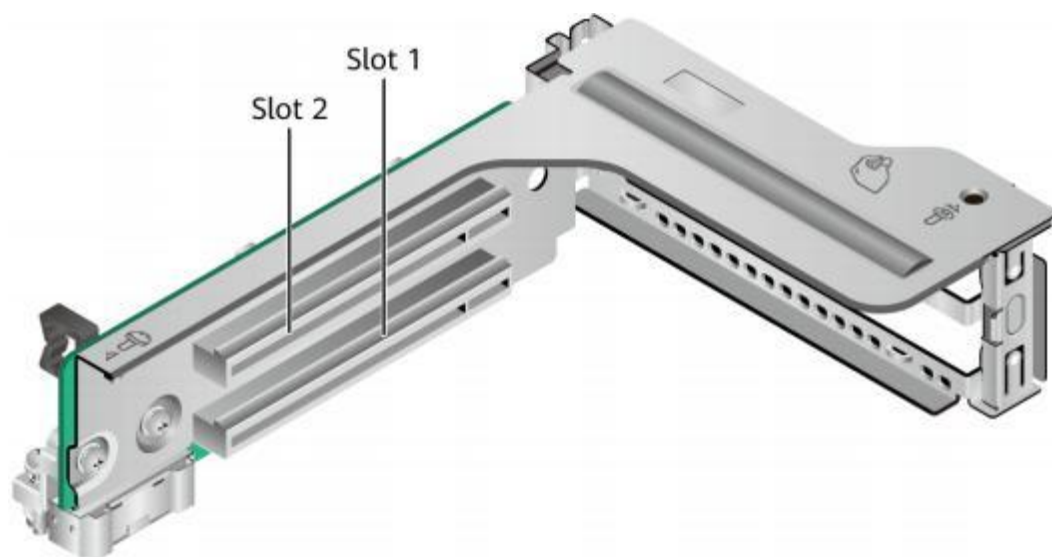


图 6-44 Riser2 示意图

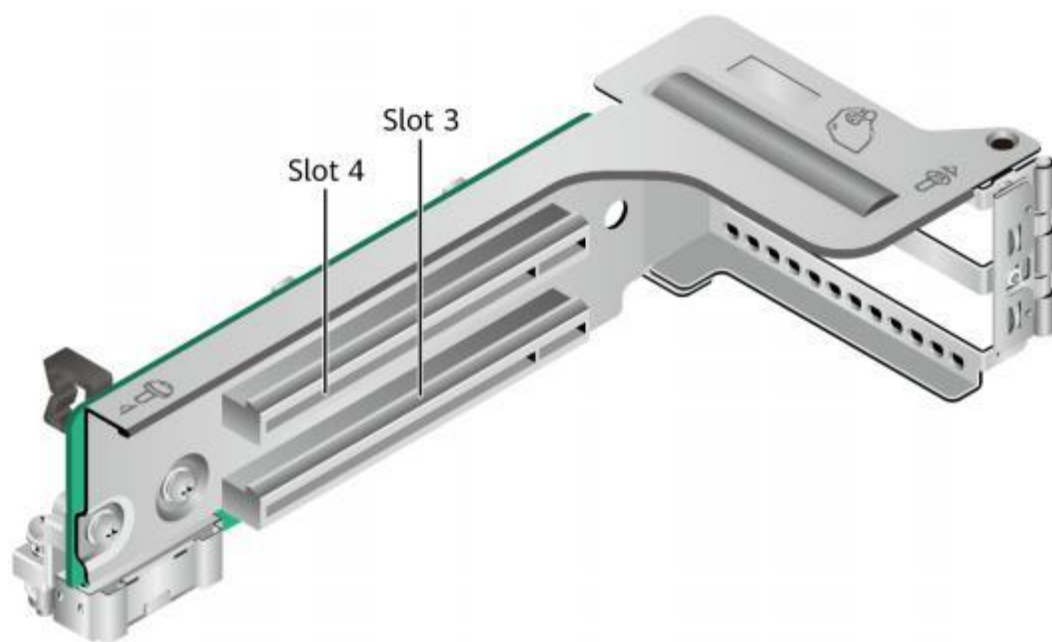
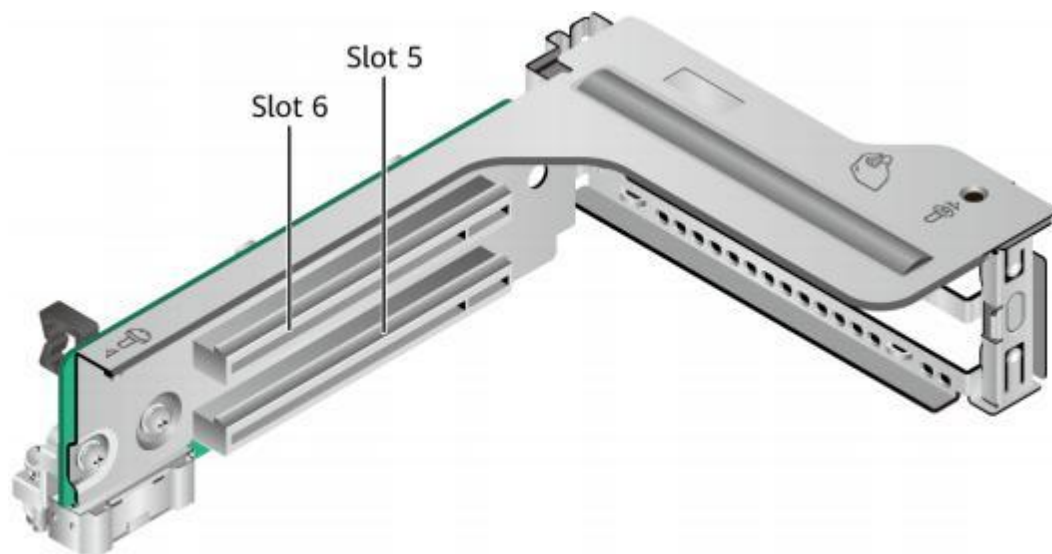


图 6-45 Riser3 示意图



须知

Riser 1、Riser 2、Riser3模组必须全部在位。

Riser 模组配置

- IO框共包含3个Riser模组，根据能够安装的PCIe标卡的尺寸，分为全高全长Riser模组、半高半长Riser模组和全高半长Riser模组。
- 不同的硬盘配置，支持不同的PCIe标卡配置，具体配置规则如下表。

硬盘与PCIe标卡配置	PCIe槽位	从属CPU	PCIe标准	连接器宽度	总线宽度	槽位大小
8*NVMe +2*SATA +5*PCIe SLOT	Slot1	CPU3	PCIe 5.0	x16	x16 lane	全高半长
	Slot2	CPU4	PCIe 5.0	x16	x8 lane	全高半长
	Slot3	CPU3	PCIe 5.0	x16	x8 lane	半高半长
	Slot4	CPU4	PCIe 5.0	x16	x8 lane	半高半长
	Slot5	CPU1	PCIe 5.0	x16	x16 lane	全高全长双槽位

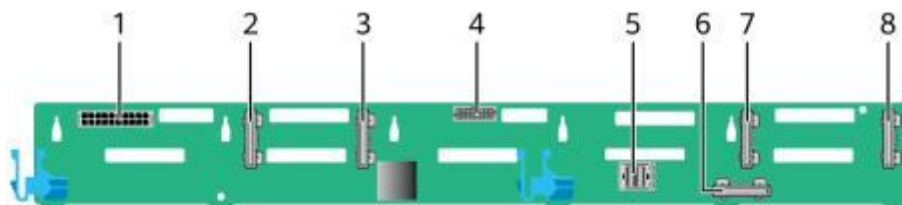
说明

- 如果配置1880 RAID卡则只支持Slot2。
- 支持全高全长的PCIe插槽向下兼容全高半长或者半高半长的PCIe卡，支持全高半长的PCIe插槽向下兼容半高半长的PCIe卡。
- 总线带宽为PCIe x16的插槽向下兼容PCIe x8、PCIe x4、PCIe x2的PCIe卡，总线带宽为PCIe x8的插槽向下兼容PCIe x4、PCIe x2的PCIe卡。
- 除Slot5最大支持150W的PCIe卡外，其他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。
- Riser3仅支持Slot5。
- 具体支持的PCIe卡请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。不在兼容性查询助手中的PCIe卡，请联系厂家技术人员提交兼容性测试需求。

6.7.3 硬盘背板

IO框内置一块硬盘背板，提供10个2.5寸硬盘接口，支持10 NVMe或者8 NVMe+2 SATA 2种配置。使用UBC连接器连接至IO转接板，最后经过IO框的Venus连接器连接到CPU抽屉进行存储数据交换。

图 6-46 硬盘背板接口示意图

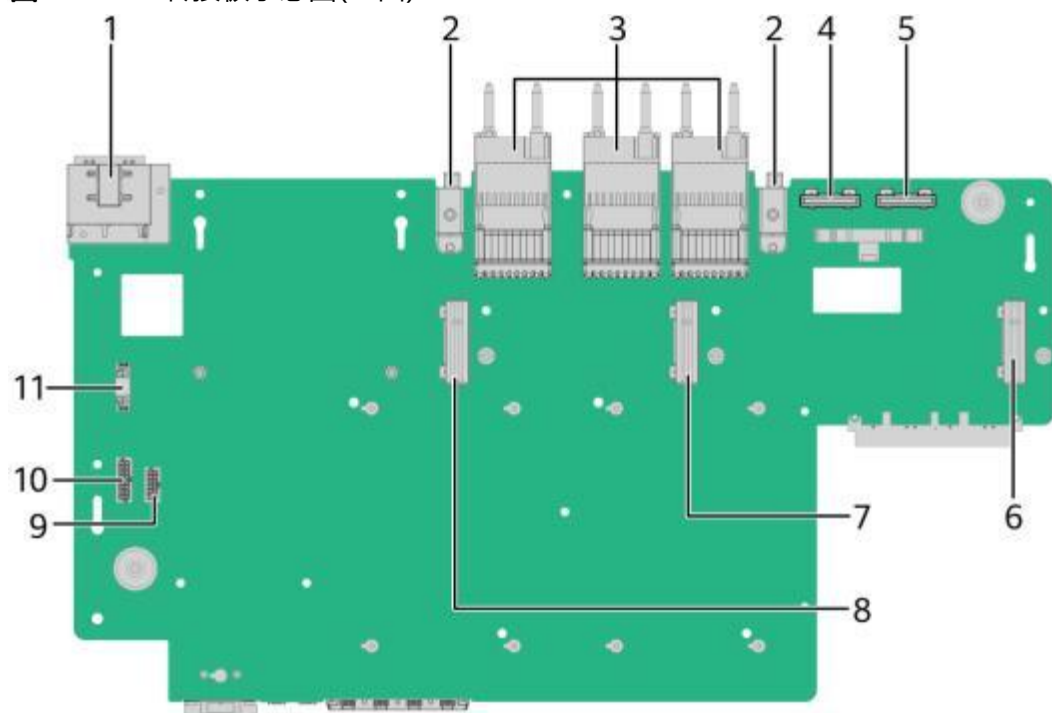


1	供电连接器 (J5503)	2	UBC连接器 (J2)
3	UBC连接器 (J3)	4	低速连接器 (J17)
5	Mini SAS HD连接器 (J6)	6	UBC连接器 (J5)
7	UBC连接器 (J4)	8	UBC连接器 (J5504)

6.7.4 IO 转接板

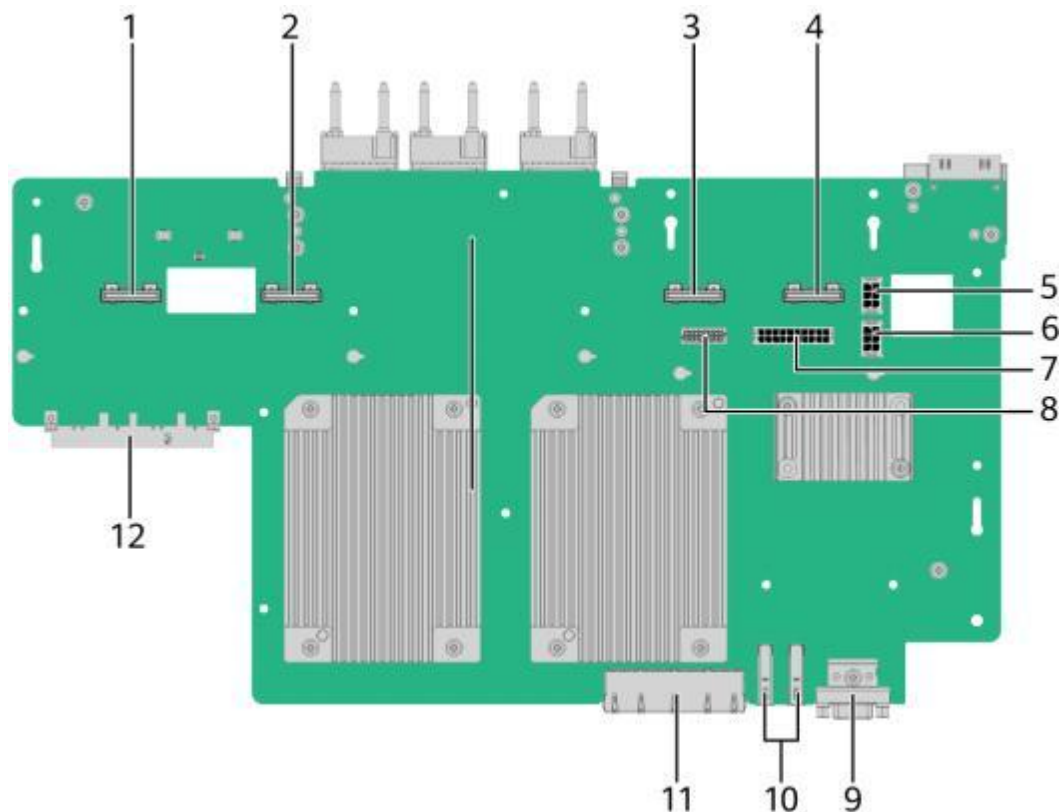
IO转接板通过Venus连接器和CPU抽屉内的CPU基础板、BMC扩展板相连，主要负责将CPU基础板的高速IO信号转接到硬盘、Riser卡等外设部件。IO转接板集成了整机上电挂耳的功能。

图 6-47 IO 转接板示意图(正面)



1	电源板连接器(J9)	2	导套(J26)
3	弯母-Venus连接器(J36/J37/ J38)	4	UBC连接器(J17)
5	UBC连接器(J16)	6	UBC DD连接器(J15)
7	UBC DD连接器(J14)	8	UBC DD连接器(J13)
9	SDI NCSI连接器(J23)	10	挂耳板连接器(J39)
11	SDI连接器(J22)	-	-

图 6-48 IO 转接板示意图(反面)



1	UBC连接器 (J18)	2	UBC连接器(J19)
3	UBC连接器 (J20)	4	UBC连接器(J21)
5	辅助供电连接器 (J10)	6	辅助供电连接器 (J12)
7	硬盘背板供电连接器 (J11)	8	硬盘背板低速连接器 (24)
9	VGA连接器 (J34)	10	USB 连接器(J1/ J40)
11	网口/串口连接器 (J41)	12	OCP卡连接器 (J28)

7 超节点服务器产品规格

部件的编码和兼容性请参见[计算产品兼容性查询助手](#)。

7.1 技术规格

7.2 环境规格

7.3 物理规格

7.1 技术规格

表 7-1 技术规格

指标项	指标规格	说明
形态	10U风冷推理服务器。	-
HiAM AI模组	支持8个HiAM AI模组，单AI模组支持7路灵衢互联1.0+1路RoCE，用于AI处理器之间互连。	-
CPU处理器	支持4个鲲鹏920处理器。 <ul style="list-style-type: none">处理器支持≥64核。每个core集成64KB L1 Cache, ≥512KB L2 Cache, ≥64MB L3 Cache。	具体请以实际配置为准。
内存	<ul style="list-style-type: none">提供64个DDR内存插槽，每个CPU基础板均提供32个内存插槽。支持RDIMM。最大内存传输速率为5200MT/s。单根内存条容量支持64GB。	同一台计算节点不允许混合使用不同规格(容量、位宽、rank、高度等)的内存。即一台计算刀片配置的多根内存条必须为相同Part No. (即P/N编码)。
L1交换网络	<ul style="list-style-type: none">7个交换芯片用于连接灵衢互联1.0网络，1:1无收敛。HiAM模组直出CDR芯片用于RoCE网络，1:1无收敛。	无

指标项	指标规格	说明
存储	<p>硬盘：</p> <ul style="list-style-type: none"> 详细硬盘配置请参见6.7.1.1 硬盘配置。 硬盘支持热插拔。 SATA SSD的环境要求请参见《SATA SSD 用户指南》中的“规格”章节。 NVMe的环境要求请参见《NVMe SSD 用户指南》中的“规格”章节。 <p>RAID控制标卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持多种型号的RAID控制标卡，详细信息请参见计算产品兼容性查询助手。 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《华为服务器 RAID控制卡 用户指南(Arm)》。 	无
PCIe扩展槽位	<ul style="list-style-type: none"> 最多支持6个PCIe 5.0扩展插槽。 Riser模组1最多支持2个全高全长的PCIe 5.0 x16标准物理槽位。 Riser模组2最多支持2个半高半长的PCIe 5.0 x8标准物理槽位。 Riser模组3最多支持2个全高半长的PCI e 5.0 x16标准物理槽位。 	设备支持的PCIe扩展卡具体型号，请参见 计算产品兼容性查询助手 。
接口	<ul style="list-style-type: none"> 前面板： <ul style="list-style-type: none"> 1个灵衢网络近端运维串口。 1个BMC近端运维串口。 1个灵衢网络管理网口。 1个BMC管理网口。 1个VGA接口。 2个USB 2.0接口。 56个400G的灵衢总线接口。 8个400G的参数面接口。 后面板： <ul style="list-style-type: none"> 12个HVDC/AC电源接口。 	无
系统管理	<ul style="list-style-type: none"> iBMC支持IPMI、SOL、KVM over IPI以及虚拟媒体，提供1个10/100/1000Mbps的管理网口汇聚到机柜管理板。 灵衢总线板管理芯片(交换CPU)对交换芯片进行管理，提供1个10/100/1000Mbps的管理网口汇聚到机柜管理板。 	无
液冷可靠性	支持LAAC模块的漏液检测和告警。	无

7.2 环境规格

表 7-2 环境规格

指标项	指标规格	说明
温度	<ul style="list-style-type: none"> 工作温度：5°C~35°C(41°F ~ 95°F)(符合ASHRAE Class A2) 存储温度(3个月以内)：-30°C ~ +60°C (-22°F ~ +140°F) 存储温度(6个月以内)：-15°C ~ +45°C (5°F ~ 113°F) 最大温度变化率： 20°C(36°F) /小时、 5°C(9°F) /15分钟 	<ul style="list-style-type: none"> 单风扇单转子失效时支持的最高工作温度为正常工作温度规格以下5°C。 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。 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。
单节点散热需求最大风量(CFM)	1750	无
相对湿度(RH , 无冷凝)	<ul style="list-style-type: none"> 工作湿度：8% ~ 90% 存储湿度(72小时以内)：8% ~ 95% 存储湿度(6个月以内)：20% ~ 75% 最大湿度变化率：20%/小时 	无
海拔高度	工作海拔高度：≤3050m <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 	无

指标项	指标规格	说明
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： <ul style="list-style-type: none"> 铜测试片：300 Å/月(满足ANSI/ISA-71.04-2013定义的气体腐蚀等级G1)。 银测试片：200 Å/月。 	无
颗粒污染物	<ul style="list-style-type: none"> 符合数据中心清洁标准ISO14644-1 Class8。 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃。 	建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。
噪音	在工作环境温度23°C，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： 运行时： <ul style="list-style-type: none"> LWAd : 8.3Bels LpAm : 83dBA 	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。

7.3 物理规格

表 7-3 物理规格

指标项	指标规格	说明
尺寸(高×宽×深)	442mm(H)×447mm(W)×920mm(D)	920mm为最大外形深度尺寸，前面板到后面板深度尺寸为900mm。

指标项	指标规格	说明
满配重量	<ul style="list-style-type: none">整机净重: 229kg NPU抽屉 40kg CPU抽屉 37kg 机箱 56kg IO节点 12kg 灵衢总线板 8kg 电源模组 2kg包装材料重量: 机框包装运输重量: 合计108kg, 其中 机框56kg, 包装40kg, 辅料12kg NPU包装运输重量: 合计115kg, 其中 2*NPU80kg, 包材35kg CPU&SW&IO重量: 合计121kg, 包材 40kg	此部分为标配参考重量, 实际配置不同可能会有部分偏差。
能耗	最大输入功耗: 14.6kW	不同配置(含ErP标准的配置)的能耗参数不同。

8 灵衢总线设备硬件描述

- 8.1 前后面板
- 8.2 指示灯
- 8.3 处理器
- 8.4 电源模块
- 8.5 风扇模块
- 8.6 业务交换板

8.1 前后面板

说明

设备和模块外观请以实际发货产品为准。手册中给出的图形为示例图形，仅供参考。

图 8-1 LingQu 630 V1 前面板示意图

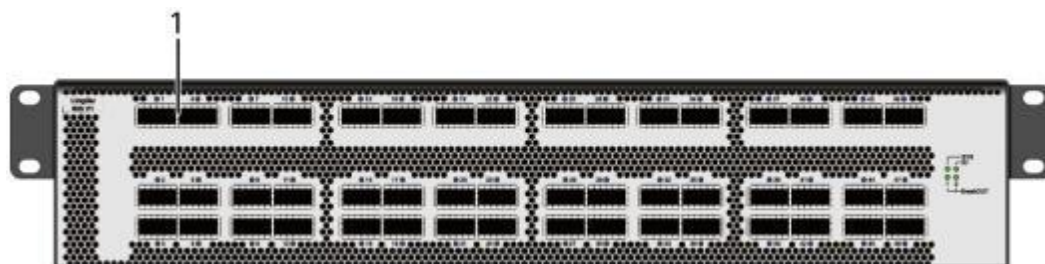


表 8-1 前面板接口说明

序号	名称	连接器类型	说明
1	48*QSFP-DD光口连接器	光纤的连接器类型由光模块决定	400GE QSFP-DD以太网光接口内部拆分成2个200GE用于以太网光接口业务的发送和接收。 <ul style="list-style-type: none"> 光接口属性：由所选的模块或线缆决定 符合标准：IEEE 802.3ba 工作模式：全双工模式

图 8-2 LingQu 630 V1 后面板示意图

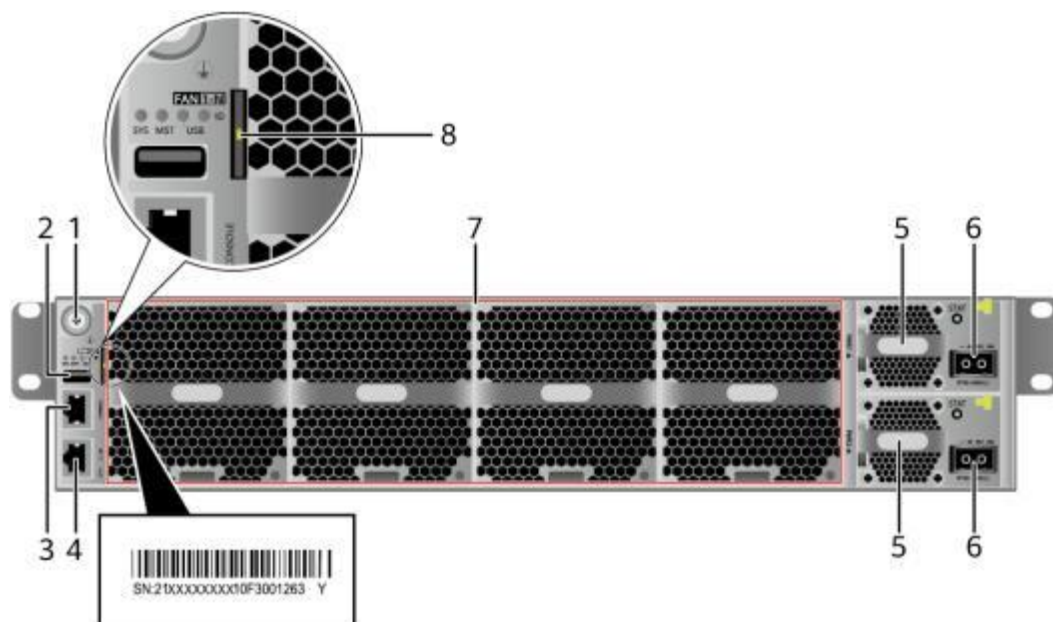


表 8-2 后面板接口和槽位说明

序号	名称	连接器类型	说明
1	主接地螺钉	-	-
2	USB接口	USB	USB接口配合U盘使用，可用于日志备份、系统软件的备份和上传，并支持U盘开局功能。支持USB2.0标准的U盘。 说明 该接口预留。

序号	名称	连接器类型	说明
3	Console接口	RJ45	Console接口用于连接控制台，实现现场配置功能。 <ul style="list-style-type: none"> 符合标准：RS232 工作模式：双工UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) 波特率：9600bit/s ~ 115200bit/s, 缺省9600bit/s
4	ETH管理接口	RJ45	ETH管理接口(RJ45)用于和配置终端或网管工作站的网口连接，搭建现场或远程配置环境。 <ul style="list-style-type: none"> 符合标准：IEEE802.3ab 工作模式：10/100/1000Mbit/s自适应，全双工模式 最长有效距离：100m
5	电源槽位1, 2	-	槽位编号PWR1, PWR2, 插槽方向为横向。 <ul style="list-style-type: none"> LingQu 630 V1包含两个电源槽位，支持安装可插拔的电源模块。用户可以使用单电源模块或双电源模块为LingQu 630 V1供电，使用双电源模块供电可以为LingQu 630 V1提供更高的可靠性。 LingQu 630 V1支持双电源模块1+1备份：当两个电源模块都正常工作时，每个电源模块分别为LingQu 630 V1提供一半的功率。当其中某一个电源模块出现故障时，另外一个电源模块为LingQu 630 V1提供全部功率。 所有电源模块均支持热插拔。 支持的电源模块请参考 8.4 电源模块 。 说明 图8-2中电源模块以PDC1K2S12-CE举例，其余型号可供参考。
6	电源线接口	1200W交流&240V直流电源模块	C13电源线接口
		1200W直流电源模块	NEG (-): -48V/-60V电源输入接口。
			RTN (+): BGND电源输入接口。

序号	名称	连接器类型	说明
7	风扇槽位 1~4	-	<p>槽位编号FAN1~4，插槽方向为横向。</p> <ul style="list-style-type: none"> LingQu 630 V1为保证系统的稳定性和散热质量，每个LingQu 630 V1均提供四个风扇模块槽位，通过安装可插拔的风扇模块进行强制散热。 LingQu 630 V1在正常使用时，四个风扇模块同时在位，支持单风扇失效。风扇模块支持热备份，单风扇模块故障后，系统支持短期内正常工作，但建议立即更换故障的风扇模块。 所有风扇模块均支持热插拔。 <p>支持的风扇模块请参考8.5 风扇模块。</p> <p>说明 图8-2中风扇模块以FAN-180E-B举例，其余型号可供参考。</p>
8	灵衢总线设备抽拉条	-	<p>灵衢总线设备抽拉条。抽拉条抽出后可查看灵衢总线设备SN码及型号。</p>

8.2 指示灯

图 8-3 前面板指示灯示意图

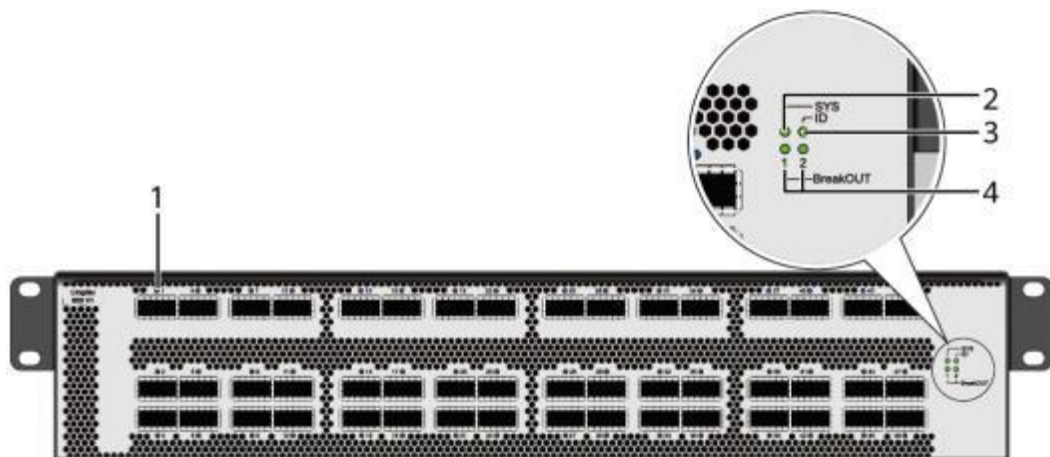


表 8-3 前面板指示灯说明

序号	指示灯丝印	名称	指示灯颜色	指示灯状态	状态描述
1	-	业务口指示灯 (400GE光接口)	绿色	常灭	接口无连接或被关闭。

序号	指示灯丝印	名称	指示灯颜色	指示灯状态	状态描述
			绿色	常亮	接口有连接。
			绿色	闪烁	接口在进行数据收发。
2	SYS	系统运行状态灯	绿色	常灭	系统未运行。
			绿色	闪烁 (4Hz)	系统正在启动过程中。
			绿色	常亮	系统正常运行中。
			红色	常亮	设备异常告警。 电源异常告警。 风扇异常告警。
3	ID	ID指示灯	蓝色	常灭	ID灯未启用，默认状态。
			蓝色	常亮	用于现场定位，运维人员远程控制ID灯开启和关闭。
4	Breakout 1/2	400GE拆分成2*200GE接口的模式序号灯(说明：2个序号灯1/2循环点亮，每个灯点亮时间为5s。)	绿色	常灭	2个200GE接口均未正常工作。
			绿色	常亮	接口工作在200GE模式。 Breakout灯配合接口指示灯区分第几个200GE接口。此时观察灵衢总线设备前面板中数字2标识处的接口指示灯： <ul style="list-style-type: none"> • 序号灯1点亮，则每个接口指示灯指示的是该接口内第1个200GE接口的状态。 • 序号灯2点亮，则每个接口指示灯指示的是该接口内第2个200GE接口的状态。

图 8-4 后面板指示灯示意图

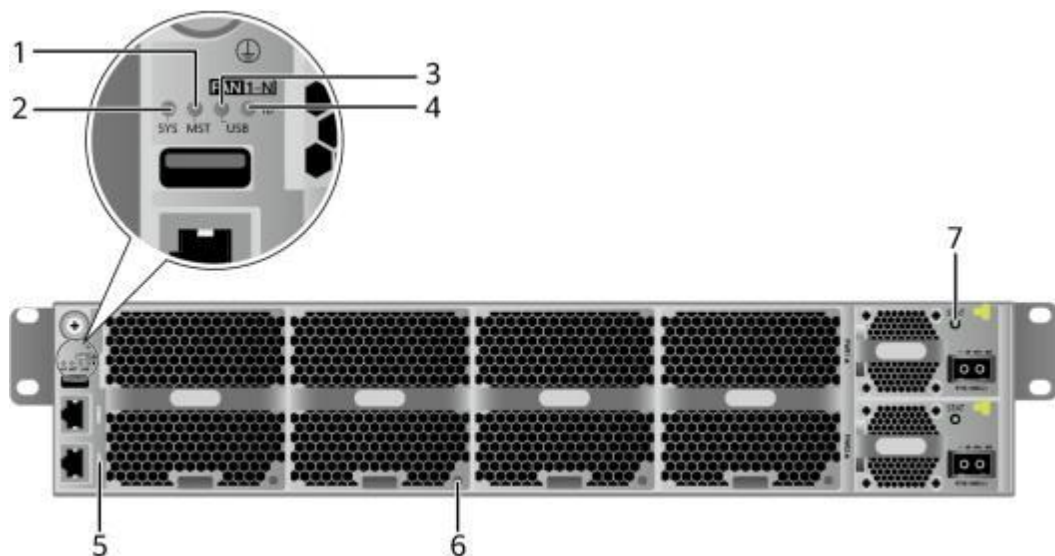


表 8-4 后面板指示灯说明

序号	指示灯丝印	名称	指示灯颜色	指示灯状态	状态描述
1	SYS	系统运行状态灯	绿色	常灭	系统未运行。
			绿色	闪烁 (4 Hz)	系统正在启动过程中。
			绿色	常亮	系统正常运行中。
			红色	常亮	设备异常告警。 电源异常告警。 风扇异常告警。
2	MST	堆叠主从指示灯	绿色	常灭	本设备不是堆叠主设备。
			绿色	常亮	本设备为堆叠主设备或未进行堆叠的设备。
3	USB	USB开局指示灯	绿色	常灭	未启用U盘开局，默认状态。
			绿色	常亮	U盘开局完成。
			绿色	闪烁	U盘数据读取中。
			红色	常亮	U盘开局失败。
4	ID	ID指示灯	蓝色	常灭	ID灯未启用，默认状态。
			蓝色	常亮	用于现场定位，运维人员远程控制ID灯开启和关闭。

序号	指示灯丝印	名称	指示灯颜色	指示灯状态	状态描述
5	L/A	管理网口指示灯	绿色	常灭	链路未连通。
			绿色	常亮	链路已连通。
			绿色	闪烁	接口在进行数据收发。
6	-	风扇运行指示灯	-	常灭	风扇模块未运行。
			绿色	常亮	风扇模块工作正常。
			红色	常亮	风扇模块硬件故障，需要更换。
7	STA T	电源运行指示灯	绿色	常灭	输入不正常(无电源输入、电源输入欠压)、输出不正常(包括过压、欠压)。
			绿色	常亮	电源模块工作正常。
			绿色	闪烁 (4 Hz)	在线加载。

8.3 处理器

管理CPU以扣卡的方式贴合在底板上，满足交换软件性能要求。

图 8-5 管理 CPU 位置示意图

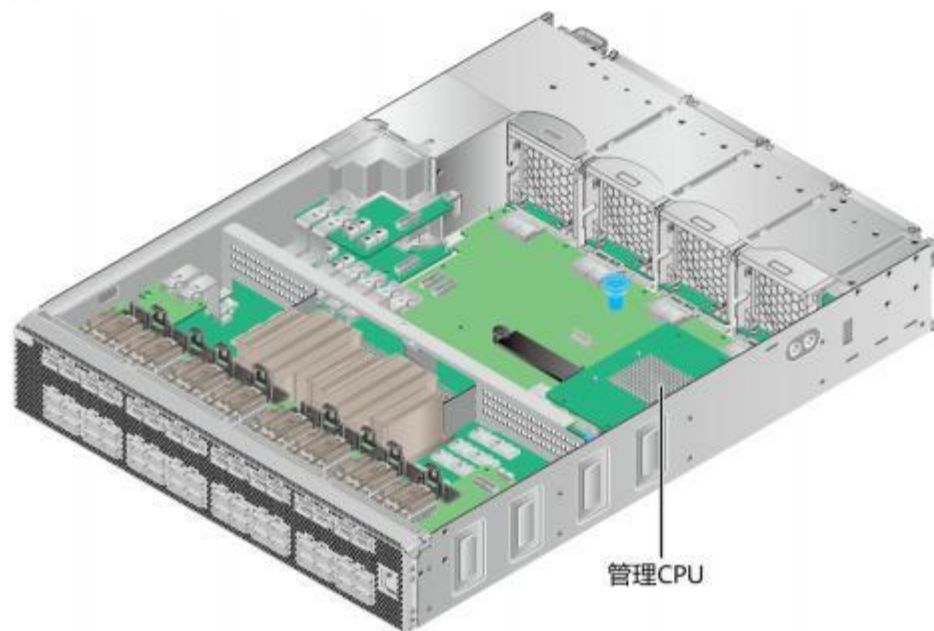
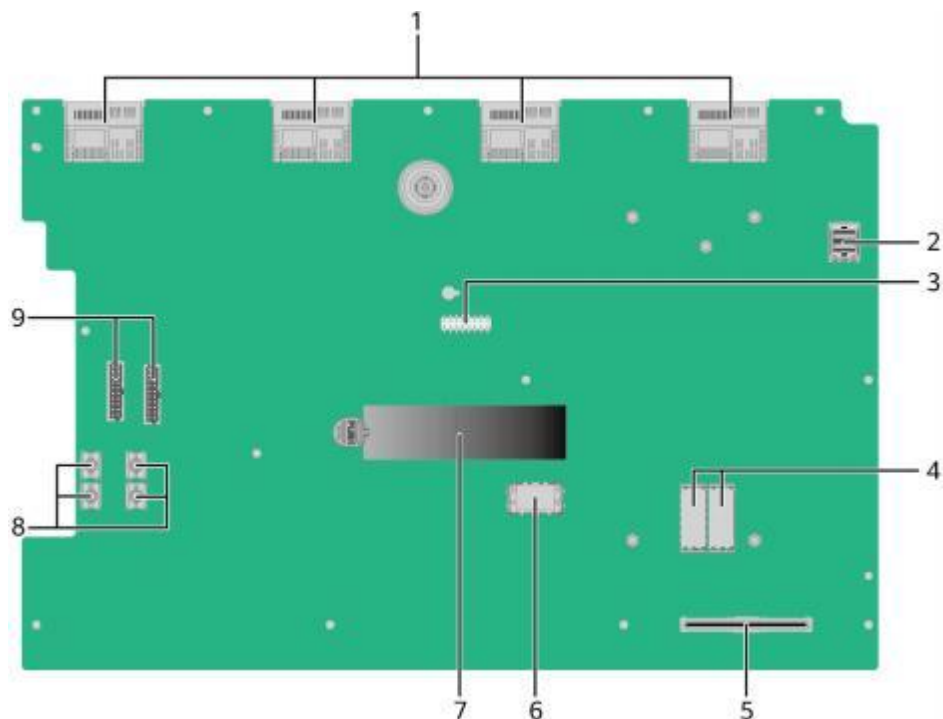


图 8-6 CPU 底板平面图



1	风扇连接器(J2~J5, 从右往左)	2	管理板连接器(J1)
3	TPM插座(J105, 预留暂不可用)	4	CPU扣板连接器(左J108, 右J107)
5	双边缘连接器(J8)	6	BTB连接器(J9)
7	SATA盘(J102, 预留暂不可用)	8	马鞍座(左下J94, 右下J93, 左上J98, 右上J97)
9	电源转接板连接器(J6~J7, 从左往右)	-	-

8.4 电源模块

LingQu 630 V1支持的1200W交流&240V直流电源模块有PAC1K2S12-PB (后前风道, 电源面板侧出风)、PAC1K2S12-PF (前后风道, 电源面板侧进风), 支持的1200W直流电源模块型号有PDC1K2S12-CE (后前风道, 电源面板侧出风)、PDC1K2S12-PB (前后风道, 电源面板侧进风)。额定输出功率为1200W, 支持热插拔。具有输入输出过流、过压保护, 输出短路保护, 过温保护等功能和特性。配套关系表见表8-5。

说明

当电源模块因温度过高而使其进入过温保护状态时, 请采取降温措施, 当温度降低后, 电源模块将自动恢复正常工作。

表 8-5 电源模块配套关系表

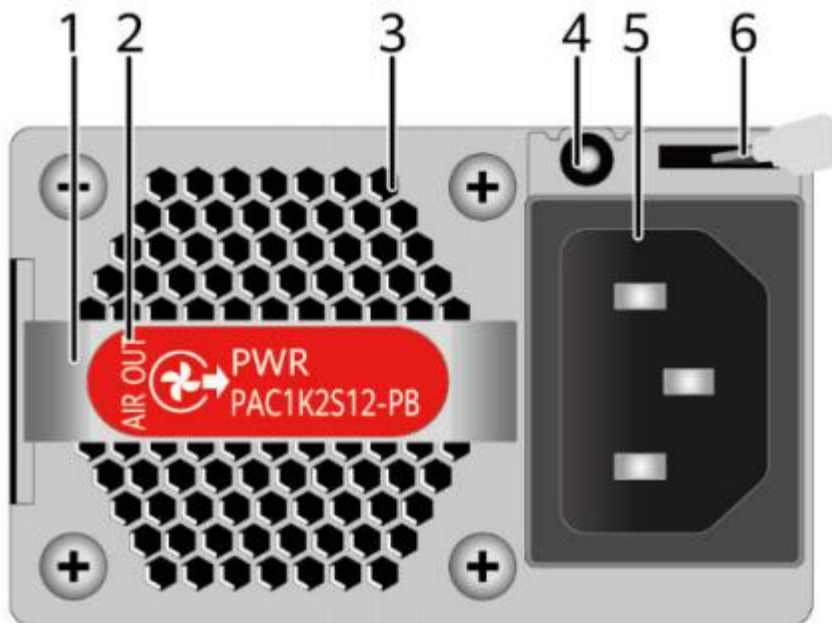
适配场景	灵衢总线设备在机柜中的安装朝向	电源型号
总线设备柜	电源侧朝后，端口侧朝前	PDC1K2S12-CE (1200W直流电源模块，后前风道，电源面板侧出风)
总线设备柜	电源侧朝前，端口侧朝后	PDC1K2S12-PB (1200W直流电源模块，前后风道，电源面板侧进风)
19英寸标准机柜	电源侧朝后，端口侧朝前	PAC1K2S12-PB (1200W交流&240V直流电源模块，后前风道，电源面板侧出风)
19英寸标准机柜	电源侧朝前，端口侧朝后	PAC1K2S12-PF (1200W交流&240V直流电源模块，前后风道，电源面板侧进风)

PAC1K2S12-PB (1200W 交流&240V 直流电源模块，后前风道，电源面板侧出风)

图 8-7 电源模块外观示意图



图 8-8 电源模块前面板示意图



1	<p>拉手</p> <p>说明 电源模块发货时拉手上带有魔术贴式扎带，用于将电源线固定到电源模块的拉手处。</p>	2	<p>风道标识</p> <ul style="list-style-type: none">  : 后前风道  : 前后风道
3	风扇通风孔	4	电源模块指示灯
5	电源线接口	6	锁门

表 8-6 表 4 PAC1K2S12-PB 接口说明

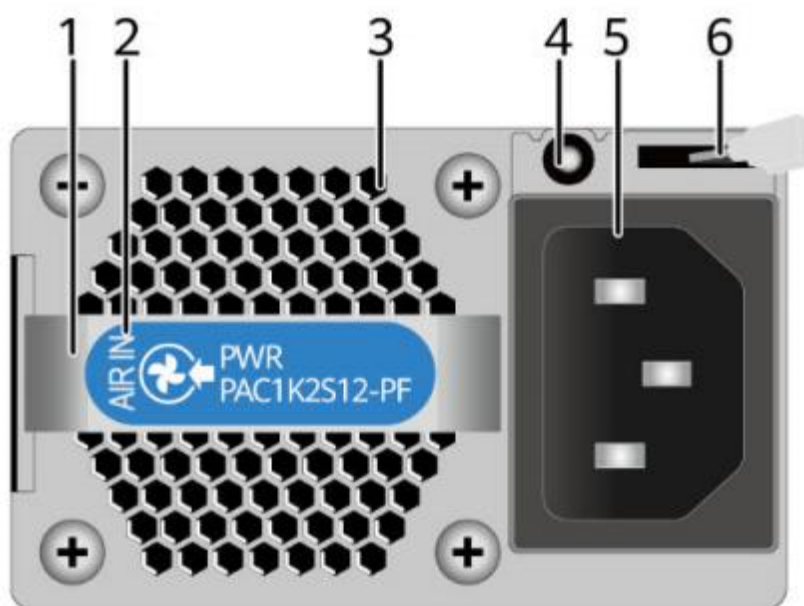
接口名称	描述
电源线接口	C13电源线接口

PAC1K2S12-PF (1200W 交流&240V 直流电源模块, 前后风道, 电源面板侧进风)

图 8-9 电源模块外观示意图



图 8-10 电源模块前面板示意图






<p>1 拉手</p> <p>说明 电源模块发货时拉手上带有魔术贴式扎带，用于将电源线固定到电源模块的拉手处。</p>	<p>2 风道标识</p>  <ul style="list-style-type: none"> •  : 后前风道 •  : 前后风道
<p>3 风扇通风孔</p>	<p>4 电源模块指示灯</p>
<p>5 电源线接口</p>	<p>6 锁门</p>

表 8-7 表 4 PAC1K2S12-PF 接口说明

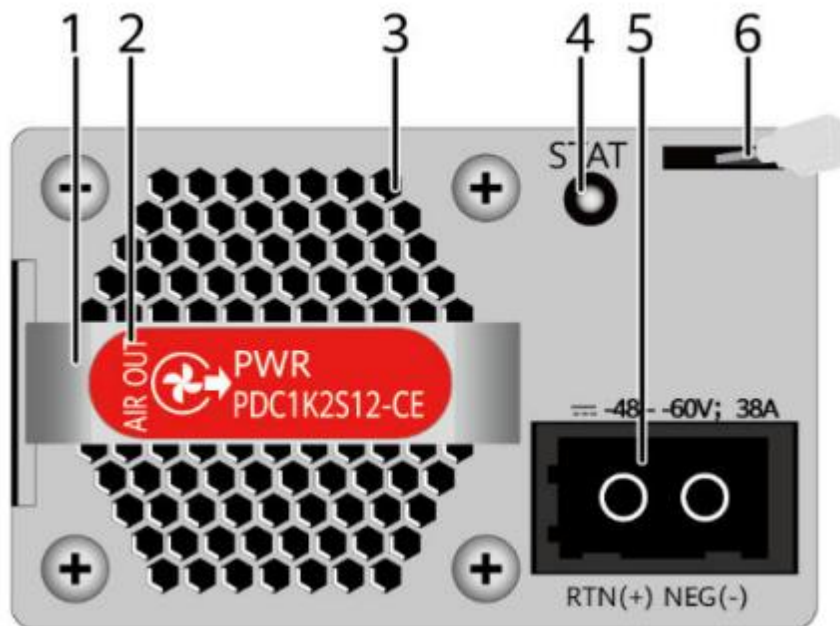
接口名称	描述
电源线接口	C13电源线接口

PDC1K2S12-CE (1200W 直流电源模块, 后前风道, 电源面板侧出风)

图 8-11 电源模块外观示意图



图 8-12 电源模块前面板示意图




1	<p>拉手</p> <p>说明 电源模块发货时拉手上带有魔术贴式扎带，用于将电源线固定到电源模块的拉手处。</p>	2	<p>风道标识</p> <ul style="list-style-type: none"> •  : 后前风道 •  : 前后风道
3	风扇通风孔	4	电源模块指示灯
5	电源线接口	6	锁门

表 8-8 PDC1K2S12-CE 接口说明

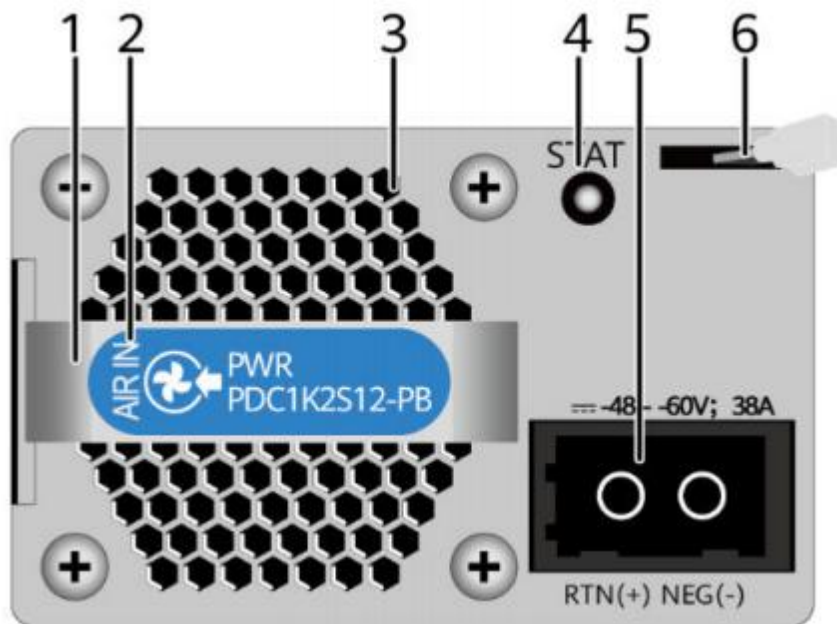
接口名称	描述
NEG (-)	-48V/-60V电源输入接口
RTN (+)	BGND电源输入接口

PDC1K2S12-PB (1200W 直流电源模块, 前后风道, 电源面板侧进风)

图 8-13 电源模块外观示意图



图 8-14 电源模块前面板示意图



<p>1 拉手</p> <p>说明 电源模块发货时拉手上带有魔术贴式扎带, 用于将电源线固定到电源模块的拉手处。</p>	<p>2 风道标识</p> <ul style="list-style-type: none"> : 后前风道 : 前后风道
---	---

3	风扇通风孔	4	电源模块指示灯
5	电源线接口	6	锁门

表 8-9 PDC1K2S12-PB 接口说明

接口名称	描述
NEG (-)	-48V/-60V电源输入接口
RTN (+)	BGND电源输入接口

8.5 风扇模块

LingQu 630 V1支持的风扇模块型号为FAN-180E-B (后前风道)、FAN-180E-F (前后风道)。配套关系表见表8-10。支持的功能和特性如下。

- 支持自动调速：LingQu 630 V1与风扇模块通信后，接管控制，根据LingQu 630 V1的实际温度，控制风扇运行。
- 支持电子标签：LingQu 630 V1通过I2C通信读取和加载风扇模块的电子标签。
- 支持热插拔。

表 8-10 风扇模块配套关系表

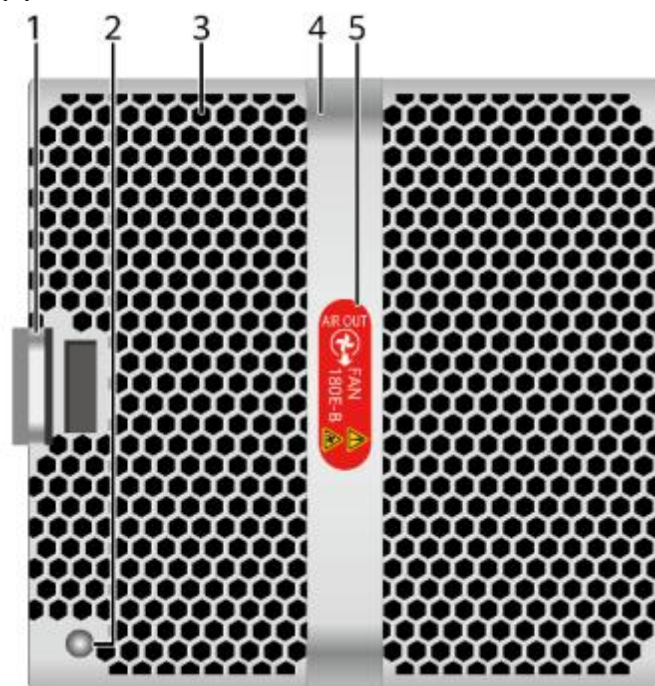
适配场景	灵衢总线设备在机柜中的安装朝向	风扇型号
总线设备柜	电源侧朝后，端口侧朝前	FAN-180E-B风扇模块(后前风道)
总线设备柜	电源侧朝前，端口侧朝后	FAN-180E-F风扇模块(前后风道)
19英寸标准机柜	电源侧朝后，端口侧朝前	FAN-180E-B风扇模块(后前风道)
19英寸标准机柜	电源侧朝前，端口侧朝后	FAN-180E-F风扇模块(前后风道)

FAN-180E-B 风扇模块(后前风道)



图 8-15 风扇模块外观示意图



图 8-16 风扇模前面板示意图



1	锁门	2	风扇模块指示灯
3	风扇通风孔	4	拉手

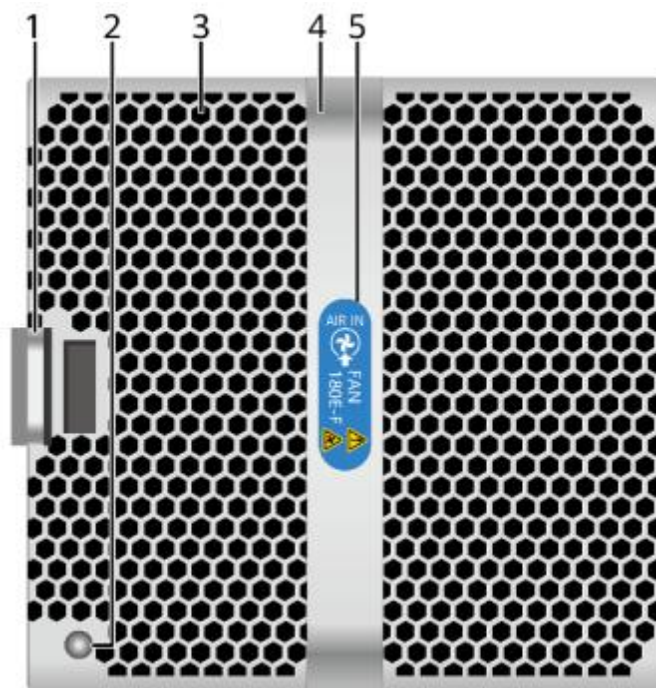
5	风道标识	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> : 后前风道 : 前后风道		





FAN-180E-F 风扇模块(前后风道)

图 8-17 风扇模块外观示意图



图 8-18 风扇模块前面板示意图



1	锁门	2	风扇模块指示灯
3	风扇通风孔	4	拉手
5	风道标识	-	-
	 : 后前风道 <ul style="list-style-type: none"> •  : 后前风道 		
	 : 前后风道 <ul style="list-style-type: none"> •  : 前后风道 		

8.6 业务交换板

- 交换业务板使用1*2QSFP-DD正反面对压，上层16*QSFP-DD使用Cable连接器，通过线缆连接到业务交换板。

图 8-19 业务交换板示意图

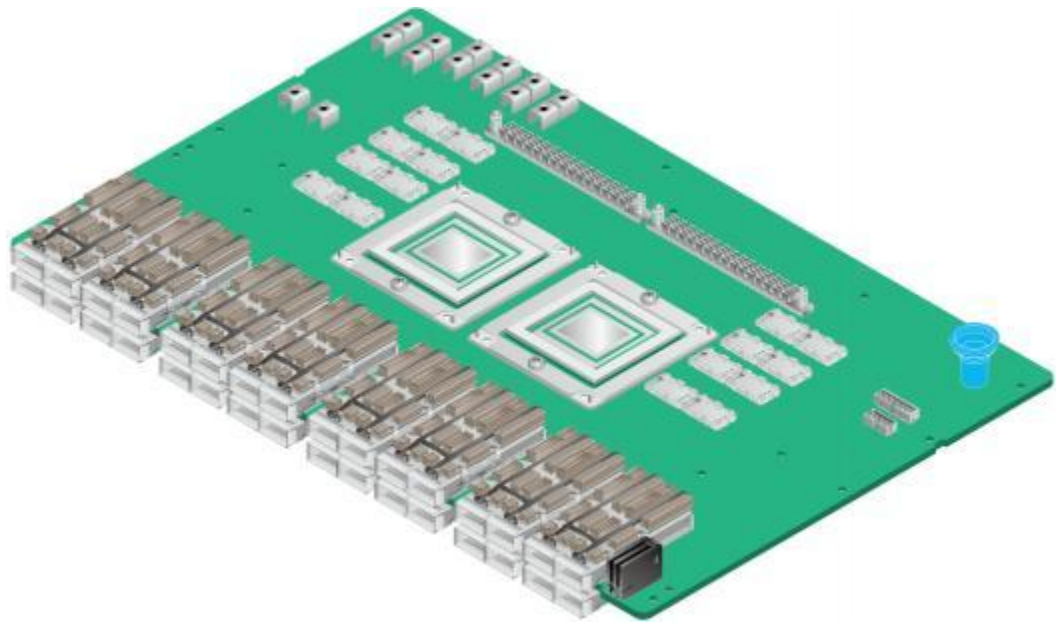
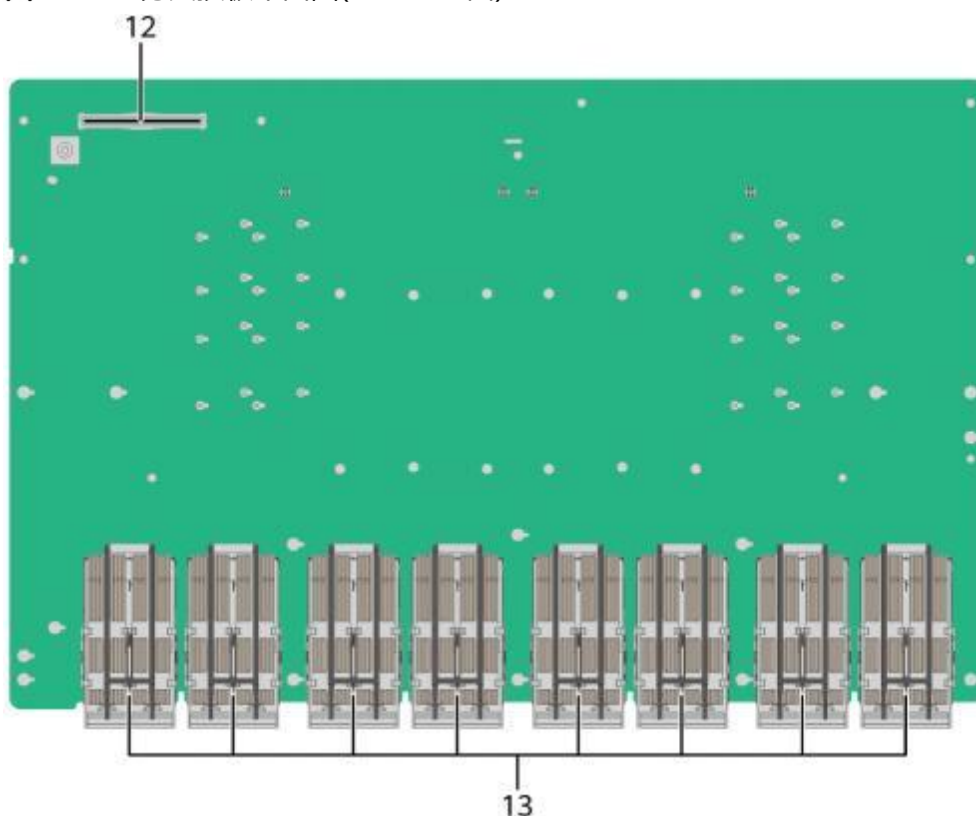


图 8-20 业务交换板平面图(Top 面)



图 8-21 业务交换板平面图(Bottom 面)



1	马鞍座(J1~J4)	2	马鞍座(J5~J12)
3	DrMOS散热器	4	20pin低速连接器(J73)
5	12pin低速连接器(J30)	6	BTB连接器(J22~J29, 从左往右 从上往下)
7	交换芯片	8	指示灯
9	光口连接器(J31~J46, T面从左往 右)	10	BTB连接器(J14~J21 , 从左往右 从上往下)
11	马鞍座(J63~J64, 从左往右)	12	双边缘连接器(J13)
13	光口连接器(J47~J62 , B面从右往 左)	-	-

9 灵衢总线设备产品规格

表 9-1 特性规格

规格	指标项	说明
物理参数	尺寸(高×宽×深)	88.1mm (H) *442mm (W) *600mm (D)
	净重	20 Kg
散热	散热方式	风冷散热, 4*风扇模块, 支持3+1备份, 风扇模块支持热备份, 单风扇模块故障后, 系统支持短期内正常工作, 但建议立即更换故障的风扇模块
	气流走向	<ul style="list-style-type: none">• 端口侧进风, 电源侧出风• 电源侧进风, 端口侧出风
端口参数	业务端口	48*QSFP-DD-400G (2×200G, 每个QSFP-DD分别接到2个交换芯片)
	管理网口	1*管理网口
	管理串口	1*管理串口
电源参数	供电制式	交流、直流
	额定输入电压	交流: 220V AC ~ 240V AC, 50/60Hz 高压直流: 240V DC 低压直流: -48V DC ~ -60V DC; +48V DC
整机功耗	最大功耗	<1200W
环境参数	噪声(声压, 环境温度: Ta ≤ 23°C 时)	<ul style="list-style-type: none">• 前后风道: 78dBA• 后前风道: 78dBA
	噪声(声压, 环境温度: 23°C < Ta ≤ 27°C 时)	<ul style="list-style-type: none">• 前后风道: 83dBA• 后前风道: 83dBA

规格	指标项	说明
电源模块	备份	2*电源模块, 支持1+1备份
	额定输入电压 [V]	<ul style="list-style-type: none"> 1200W交流&240V直流电源模块: 交流: 100V AC ~ 240V AC, 50/60Hz; 直流: 240V DC 1200W直流电源模块: -48V DC~-60V DC; +48V DC
	输入电压范围 [V]	<ul style="list-style-type: none"> 1200W交流&240V直流电源模块: 交流: 90V AC~290V AC, 45Hz-65Hz; 直流: 190V DC~290V DC 1200W直流电源模块: -38.4V DC ~ -72V DC; +38.4V DC ~ +72V DC
	最大输入电流 [A]	<ul style="list-style-type: none"> 1200W交流&240V直流电源模块: 10A (100V AC~130V AC); 8A (200V AC~240V AC); 8A (240V DC) 1200W直流电源模块: 38A (-48V DC~-60V DC); 38A (+48V DC)
	额定输出功率 [W]	满配光模块: 1200W 满配电缆: 700W
可靠性和可用性	热插拔	电源模块、风扇模块支持热插拔

10 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，该故障不在技术支持和保修范围内。

11 系统管理

PR420KI G3服务器集成了iBMC智能管理系统，iBMC智能管理系统是设备的远程管理系统。它兼容业界管理标准IPMI2.0规范，具有高可靠的硬件监测和管理功能。

iBMC智能管理系统的主要特性有：

- 支持键盘、鼠标、视频和文本控制台的重定向
- 支持远程虚拟媒体
- 支持智能平台管理接口(IPMI)
- 支持简单网络管理协议(SNMP)
- 支持通过Web浏览器登录

iBMC智能管理系统的主要规格如表11-1所示。

表 11-1 iBMC 智能管理系统规格

规格	描述
管理接口	支持多种管理接口，满足各种方式的系统集成，可与任何标准管理系统集成，支持的接口如下所示： <ul style="list-style-type: none">• IPMI V2.0• CLI• HTTPS• SNMP V3
故障检测	提供丰富的故障检测功能，精确定位硬件故障，可精确到FRU。
告警管理	支持告警管理及SNMP Trap、SMTP、syslog服务多种格式告警上报，保障设备7*24小时高可靠运行。
集成虚拟KVM	提供方便的远程维护手段，在系统故障时也无需现场操作。最大支持1920*1200分辨率。
集成虚拟媒体	支持将本地媒体设备或镜像、文件夹虚拟为远程设备的媒体设备，简化操作系统安装的复杂度。虚拟光驱最大支持8MB/s。

规格	描述
基于Web的用户界面	支持可视化的图像界面，可以通过简单的界面点击快速完成设置和查询任务。
屏幕快照和屏幕录像	无需登录即可查看屏幕快照，让定时巡检变得如此简单。
DNS/目录服务	支持域管理和目录服务，大大简化设备的管理网络和配置复杂度。
软件双镜像备份	当前运行的软件完全崩溃时，可以从备份镜像启动。
设备资产管理	智能的资产管理，让资产盘点不再困难。
IPv4/IPv6	支持IPv4/IPv6双栈功能，方便构建全IPv4/IPv6环境，不用再为IP地址枯竭而烦恼。

12 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](#)。

13 铭牌型号

认证型号	备注
PR420KI G3	全球通用