

H3C UniServer R5500 G6

技术白皮书

Copyright © 2025 新华三技术有限公司 版权所有，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。

除新华三技术有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。

目 录

1 产品概述	1
1.1 概述	1
1.2 产品特点	4
1.2.1 澎湃算力	4
1.2.2 灵活架构	5
1.2.3 可靠高效	5
2 拓扑结构	6
2.1 整机 PCIe 拓扑	6
2.1.1 Intel 平台	6
2.1.2 AMD 平台	8
2.2 CPU 主板拓扑	10
2.2.1 Intel 平台	10
2.2.2 AMD 平台	11
3 整机介绍	12
3.1 部件	12
3.1.1 整机部件	12
3.1.2 CPU 计算节点部件	15
3.2 前面板	18
3.2.1 指示灯和按钮	20
3.2.2 接口	22
3.3 后面板	24
3.3.1 后面板组件	24
3.3.2 后面板指示灯	29
3.3.3 接口	32
3.4 CPU 计算节点模块	33
3.4.1 CPU 计算节点主板	33
3.4.2 PCIe Switch 转接板	41
3.4.3 Riser 卡	42
3.4.4 CPU 计算节点后部硬盘笼	43
3.4.5 网卡转接模块	46
3.4.6 OCP 转接板	48

3.4.7 服务器管理模块	49
3.5 GPU 计算节点模块	50
3.5.1 OAM 8-GPU 模组	50
3.6 硬盘框模块	55
3.6.1 前部硬盘框模块连接逻辑	55
3.6.2 前部硬盘编号	56
3.6.3 前部硬盘配置	57
3.6.4 前部硬盘背板	57
3.6.5 硬盘背板转接板	60
3.6.6 硬盘指示灯	61
3.7 风扇模块	63
3.8 电源模块	65
3.9 服务器 B/D/F 信息	68
3.10 部件安装准则及相关信息	68
3.10.1 CPU	68
3.10.2 内存	68
3.10.3 SAS/SATA 硬盘	74
3.10.4 NVMe 硬盘	74
3.10.5 M.2 SSD 卡	74
3.10.6 Riser 卡与 PCIe 卡	74
3.10.7 存储控制卡及掉电保护模块	79
3.10.8 网卡	81
3.10.9 GPU 节点	82
3.10.10 NVMe VROC 模块 (Intel)	82
3.10.11 电源模块	83
3.10.12 风扇模块	84
4 产品规格	85
4.1 整机产品规格	85
4.2 整机环境参数	86
5 部件兼容性	88
5.1 CPU	88
5.1.1 Intel 平台-CPU	88
5.1.2 AMD 平台-CPU	89
5.2 GPU	89

5.2.1 OAM 8-GPU 模组 89

5.3 支持的操作系统和软件 90

6 智能管理规格 92

7 维保 94

8 通过的认证 95

1 产品概述

1.1 概述

H3C UniServer R5500 G6（以下简称 R5500 G6）是 H3C 推出的智能算力旗舰 AI 服务器，搭载 OAM 8-GPU 模组，为 AGI 时代的到来提供旗舰级算力与互联带宽。机箱高度支持 8U 和 6U，8U 机型支持风冷和液冷，6U 机型仅支持液冷。6U 机型通过节省空间提升了机房的训练密度，降低了用户的机房建设成本。该服务器具有计算性能高、架构灵活、可靠高效等特点，面向 AI 大模型训练和微调，可部署互联网、运营商、金融、政府、企业、科研单位、医疗机构的 AI 业务，覆盖 AIGC、计算机视觉、自然语言处理和大数据分析等多种 AI 应用场景。

图1 R5500 G6 正视图



8U 风冷正视图

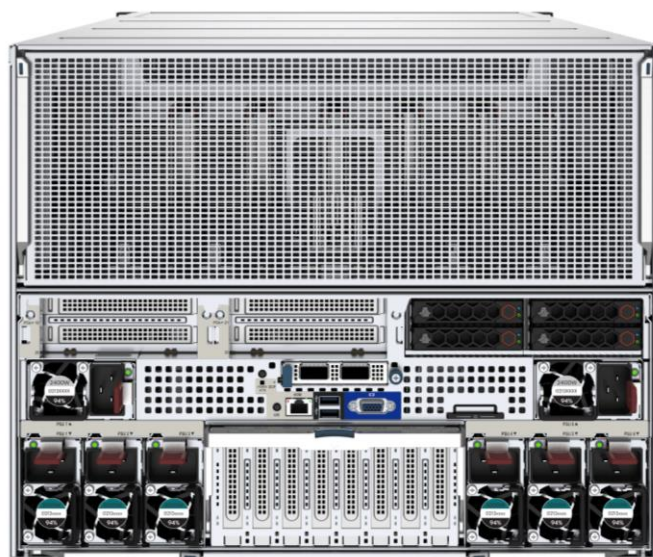


8U 液冷正视图

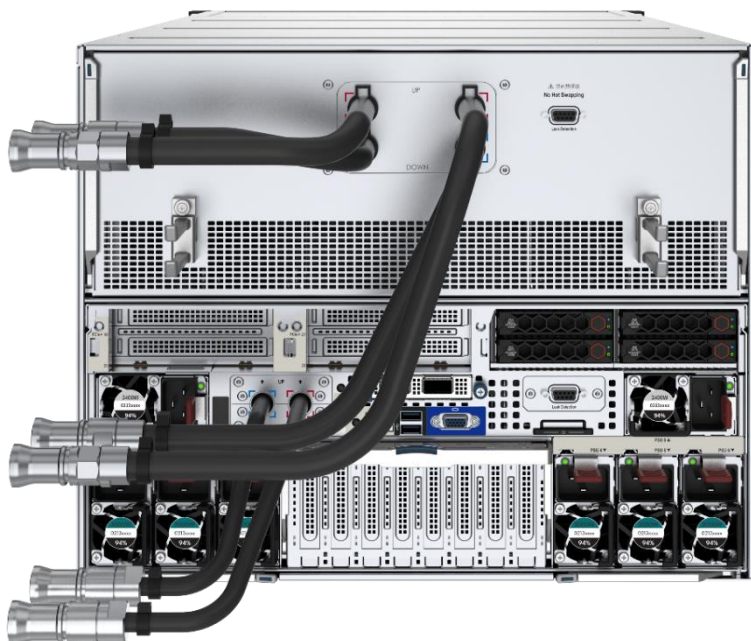


6U 液冷正视图

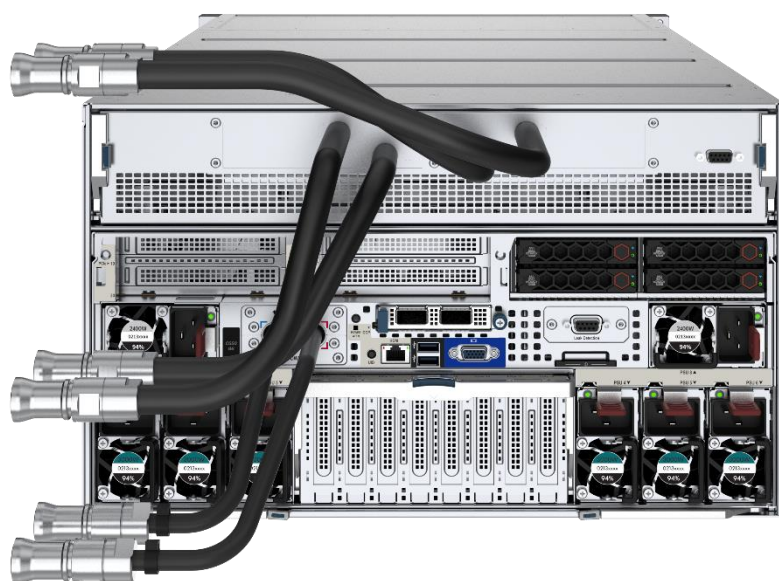
图2 R5500 G6 后视图



8U 风冷后视图



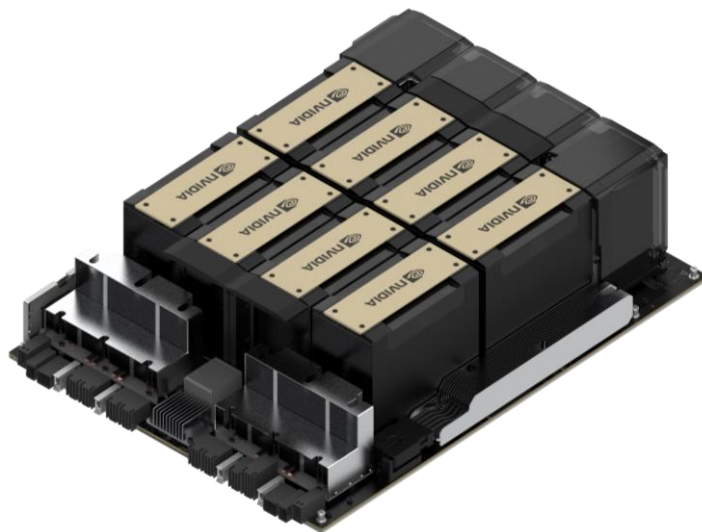
8U 液冷后视图



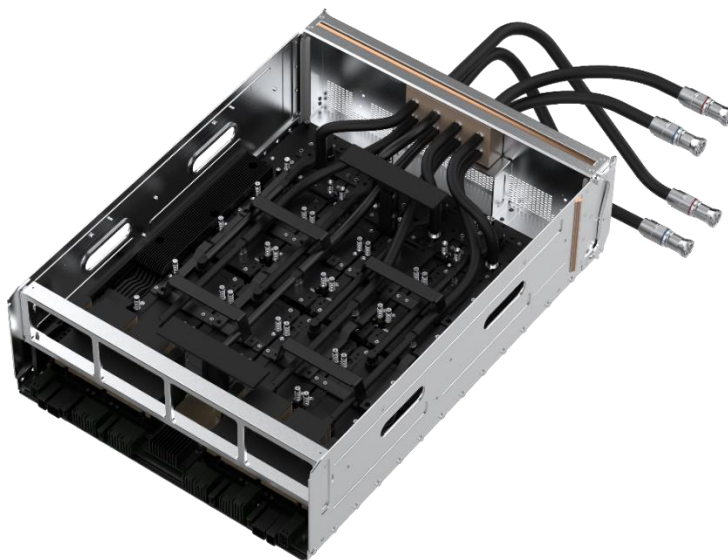
6U 液冷后视图

1.2 产品特点

1.2.1 澎湃算力



OAM 8-GPU 模组（风冷）



OAM 8-GPU 模组（液冷）

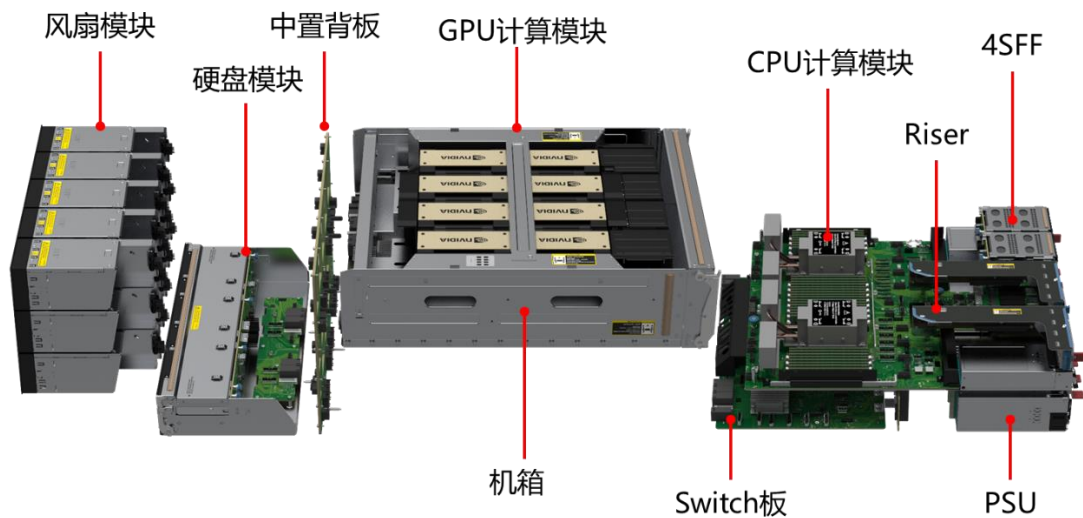
- 支持 OAM 8-GPU 模组；
- C500 G6 节点支持两颗高达 60 Core 的 Intel 第四代/第五代至强可扩展处理器；
- C550 G6 节点支持两颗高达 128Core 的 AMD EPYC 9004 系列（Genoa）处理器；
- PCIe Gen5 支持 400Gb 网卡和 NVMe SSD 等扩展。
- 支持多达 32 根 DDR5 内存，可以支持高达 12TB 的内存容量。

1.2.2 灵活架构

- 支持 Intel 平台和 AMD 平台双 CPU 平台切换；
- 支持多达 12 个 PCIe 5.0 X16 槽位和 1 个 OCP 3.0 槽位；
- 最大支持 29SFF 硬盘，其中可以支持到多达 12 块 NVMe SSD；
- 主板板载支持 2 个 M.2 (SATA/NVMe)；
- 支持可信平台模块 (TPM2.0/TCM1.0)，可提供高级加密功能。

1.2.3 可靠高效

图3 R5500 G6 分模块图



R5500 G6 采用全模块化的设计，整机的各个模块都支持独立拔插维护，提高了可维护性。

- CPU 计算模块：支持 Intel 第四代/第五代至强可扩展处理器和 AMD Genoa 处理器，双 CPU 平台自由切换；
- GPU 计算模块：依托 OAM 8-GPU 模组提供业界超强算力；
- 电源模块：GPU 平台支持 6 个 3000W/3200W 54V 电源，CPU 平台支持 2 个 1600W/2000W/2400W 12V 电源，均支持 N+N 冗余，同时双平台供电可以有效减少 54V 和 12V 转换时的能源损耗；
- 风扇模块：风冷配置 15 个 8086 风扇，液冷配置 10 个 8086 风扇，支持 N+1 冗余，可以提供最大 1400CFM 的风量；
- 硬盘模块：前置支持 8SFF/16SFF/25SFF 硬盘背板切换、后置支持 4SFF 硬盘背板，整机支持多达 12 块 NVMe SSD。

2 拓扑结构

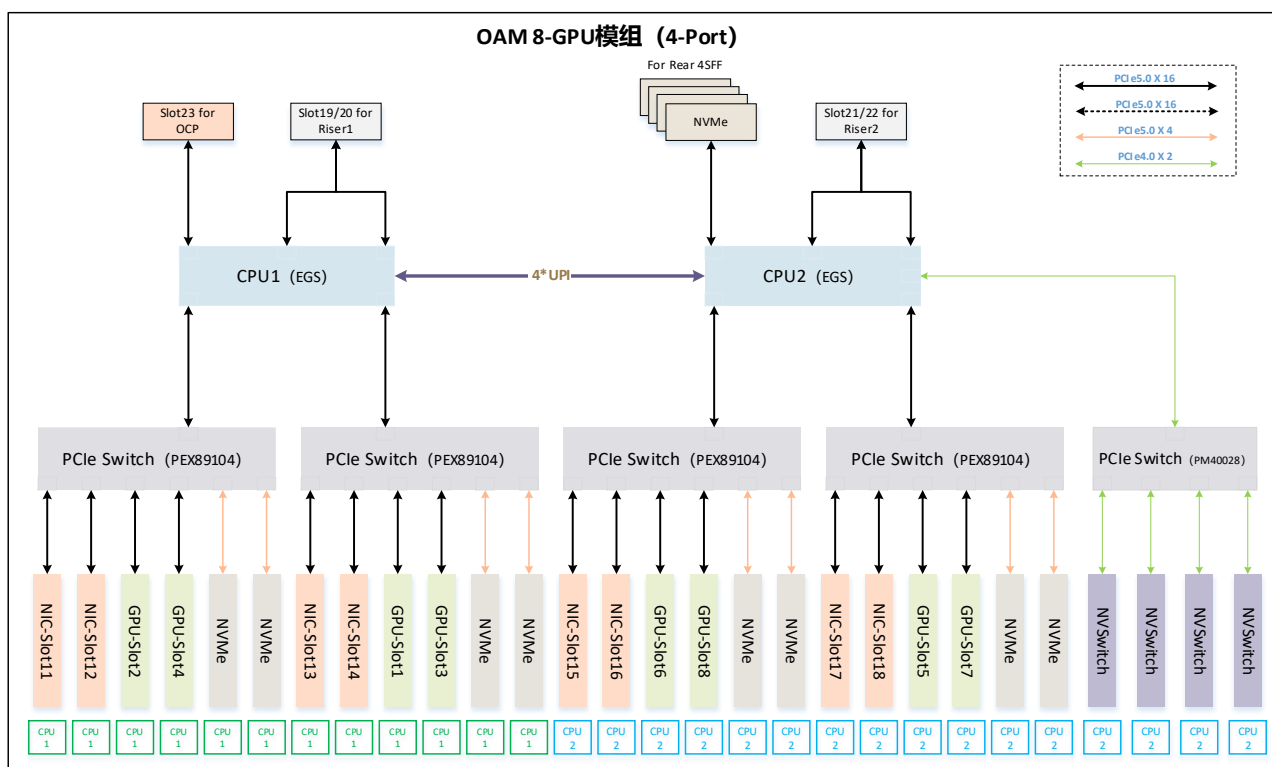
2.1 整机PCIe拓扑

2.1.1 Intel 平台

1. 4Port 拓扑

图4 R5500 G6 Intel 平台 PCIe 拓扑图（4-Port）

注：BIOS 版本：6.00.31 及以后 / SW 版本：4.101.2.0 及以后

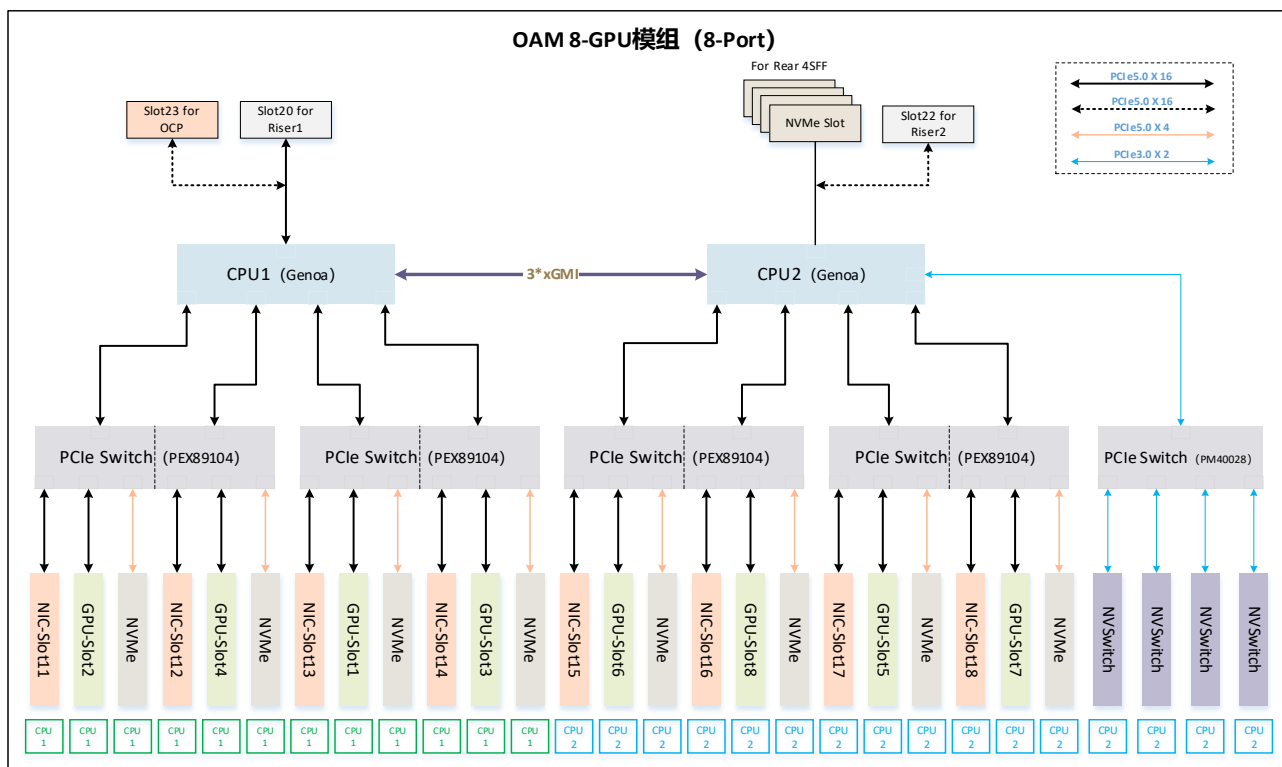


- 每个 SW 与 CPU 间仅有 1 个 x16 Lane，上行带宽较低
- CPU 的 1 个 Root-Port 与 2 个 GPU 通信，CPU 与 GPU 间通信效率较优
- PCIe Switch 直出 8 张 LP x16 高性能网卡和 8 个 NVMe，GPU/NIC/NVMe 间 2:2:2 最优配置，支持 GPU Direct RDMA（GDR）和 GPU Direct Storage（GDS）
- PCIe 资源较多，可扩展性较好
- 适用于大规模训练场景

2. 8Port 拓扑

图7 R5500 G6 AMD 平台 PCIe 拓扑图（8-Port）

注：SW 版本：4.101.2.0 及以后

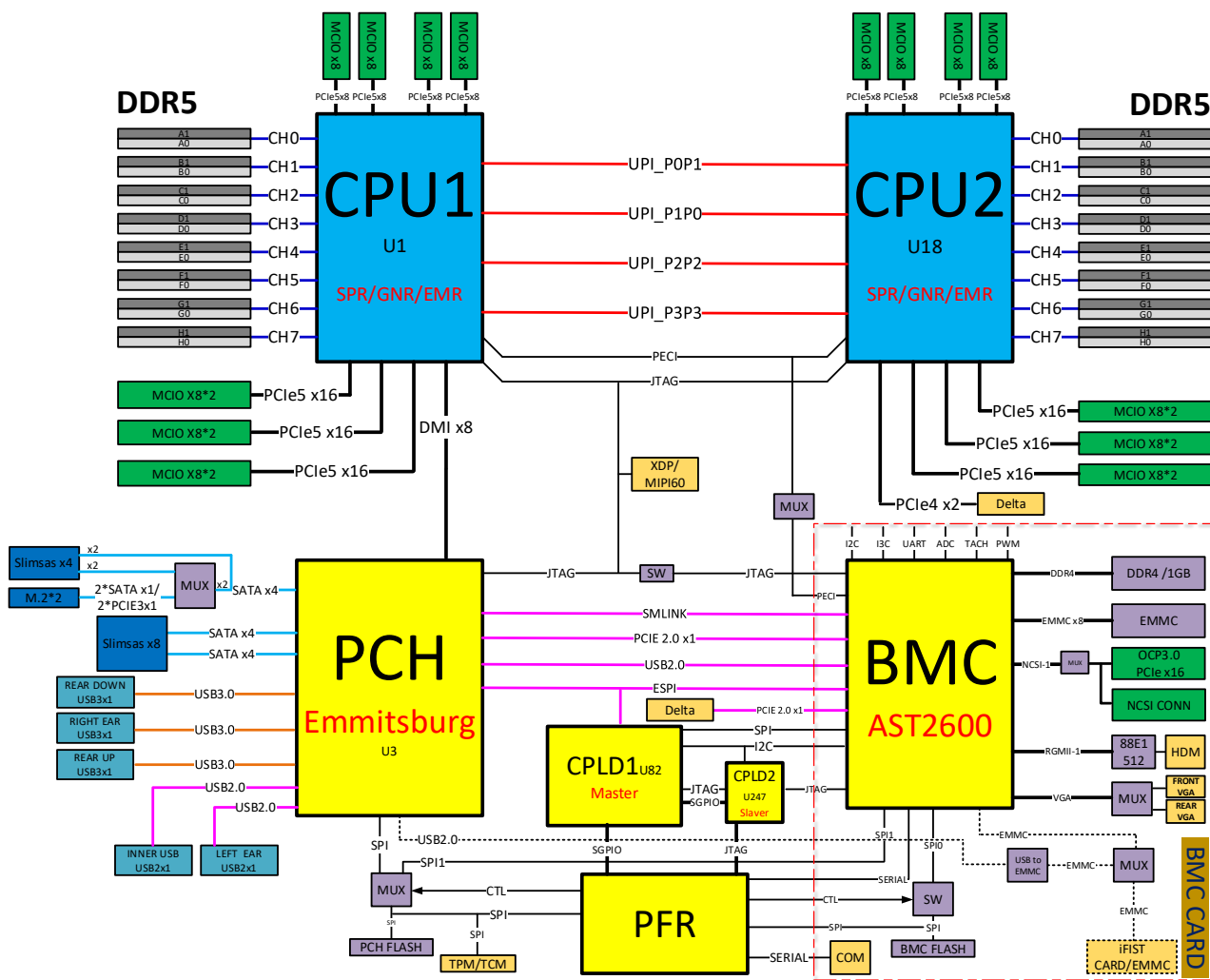


- 每个 SW 与 CPU 间有 2 个 x16 Lane，上行带宽高
- CPU 的 1 个 Root-Port 与 1 个 GPU 通信，CPU 与 GPU 间通信效率最优
- PCIe Switch 直出 8 张 LP x16 高性能网卡和 8 个 NVMe，GPU/NIC/NVMe 间 1:1:1 最优配置，支持 GPU Direct RDMA（GDR）和 GPU Direct Storage（GDS）
- 适用于大规模训练场景，以及 CPU 与 GPU 并行交互场景

2.2 CPU主板拓扑

2.2.1 Intel 平台

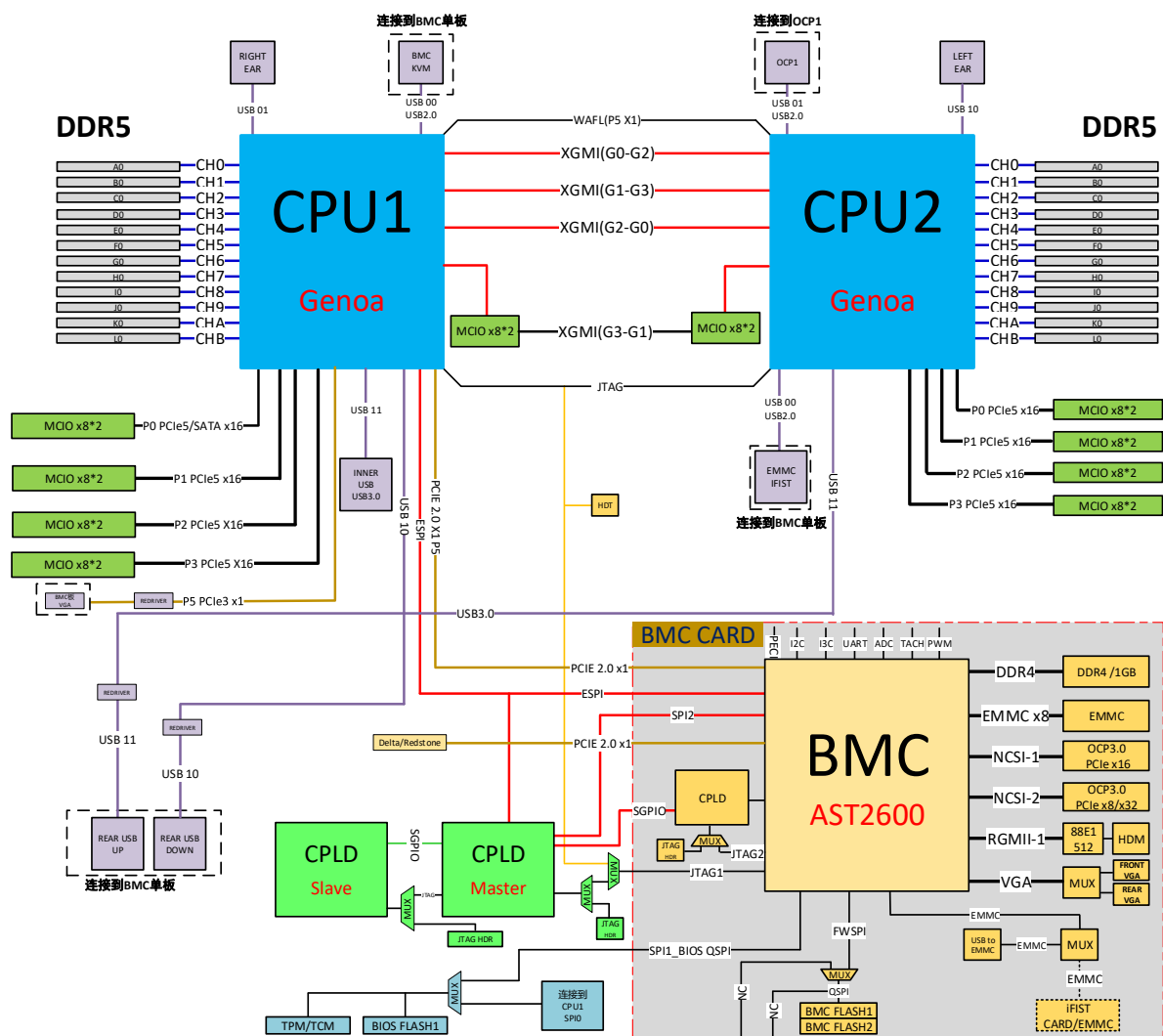
图8 C500 G6 CPU 主板拓扑图（Intel 平台）



- 支持 2 颗英特尔®至强®第四代/第五代可扩展家族处理器或澜起津逮®处理器系列
- 支持 4UPI
- 支持 32DIMM DDR5
- 支持 80lane/CPU PCIe5.0
- 支持 12SATA 直出
- CPU 与 BMC 支持 ESPI 通信
- OCP 支持 PCIe 5.0 X16（线缆）
- 使用 AST2600 管理芯片，可外出 VGA，管理网口等管理接口

2.2.2 AMD 平台

图9 C550 G6 CPU 主板拓扑图 (AMD 平台)



- 支持 2 颗 AMD EPYC 9004 系列(Genoa)处理器
- 支持 4xGMI
- 支持 24DIMM DDR5
- 支持 64lane/CPU PCIe5.0
- 支持 12SATA 直出
- CPU 与 BMC 支持 ESPI 通信
- OCP 支持 PCIe 5.0 X16（线缆）
- 支持 MCIO X8 接口
- 使用 AST2600 管理芯片，可外出 VGA，管理网口等管理接口

3 整机介绍

3.1 部件

3.1.1 整机部件

图10 服务器部件（8U 风冷）

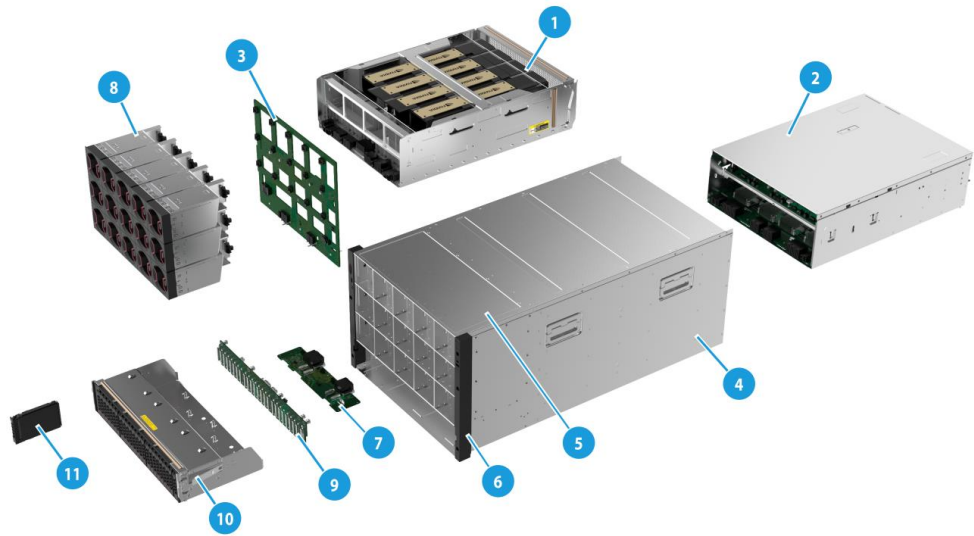


表1 服务器部件说明

编号	名称	说明
1	GPU节点	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
2	CPU计算节点	为服务器提供计算能力。整机支持AMD和Intel两种CPU计算节点自由切换
3	中置背板	为服务器提供数据交互通道及系统供电通流，并为前部 I/O 组件提供线缆接口
4	机箱	将所有部件集中到一起
5	风扇框模块	位于机箱中，可拆卸。可安装15个高性能双转子风扇模块
6	智能挂耳	用于将服务器固定到机柜，其中左侧挂耳带VGA和USB 2.0接口，右侧挂耳中集成了前面板I/O组件
7	硬盘背板转接板	在硬盘背板及中置背板之间传输数据及电源转接
8	风扇模块	为服务器散热，支持热插拔，支持N+1冗余
9	硬盘背板	为硬盘供电并提供数据传输通道
10	前部硬盘框模块	可选择配置8SFF、16SFF或25SFF硬盘
11	硬盘	服务器的数据存储介质，支持热插拔，产品支持SSD、HDD硬盘，支持多种硬盘接口类型，如SAS、SATA等

图11 服务器部件（8U 液冷）

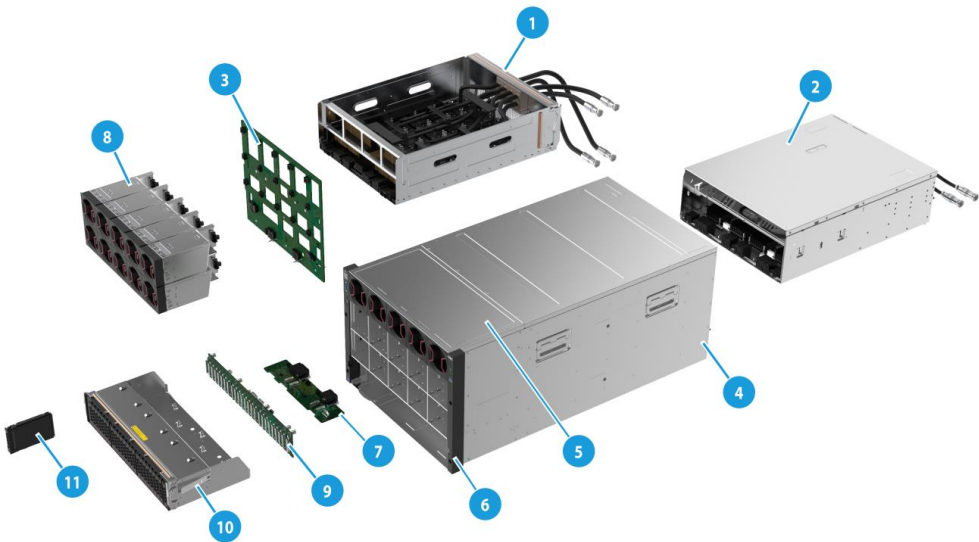


表2 服务器部件说明

编号	名称	说明
1	GPU节点	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
2	CPU计算节点	为服务器提供计算能力
3	中置背板	为服务器提供数据交互通道及系统供电通流，并为前部 I/O 组件提供线缆接口
4	机箱	将所有部件集中到一起
5	风扇框模块	位于机箱中，可拆卸。可安装10个高性能双转子风扇模块
6	智能挂耳	用于将服务器固定到机柜，其中左侧挂耳带VGA和USB 2.0接口，右侧挂耳中集成了前面板I/O组件
7	硬盘背板转接板	在硬盘背板及中置背板之间传输数据及电源转接
8	风扇模块	为服务器散热，支持热插拔，支持N+1冗余
9	硬盘背板	为硬盘供电并提供数据传输通道
10	前部硬盘框模块	可选择配置8SFF、16SFF或25SFF硬盘
11	硬盘	服务器的数据存储介质，支持热插拔，产品支持SSD、HDD硬盘，支持多种硬盘接口类型，如SAS、SATA等

图12 服务器部件（6U 液冷）

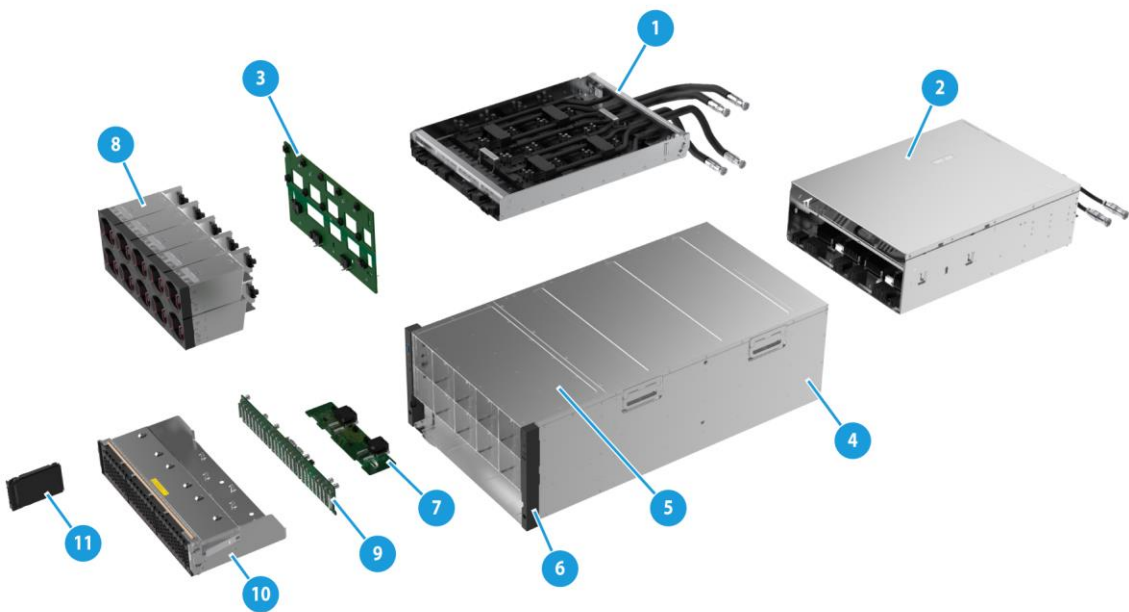


表3 服务器部件说明

编号	名称	说明
1	GPU节点	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
2	CPU计算节点	为服务器提供计算能力
3	中置背板	为服务器提供数据交互通道及系统供电通流，并为前部 I/O 组件提供线缆接口
4	机箱	将所有部件集中到一起
5	风扇框模块	位于机箱中，可拆卸。可安装10个高性能双转子风扇模块
6	智能挂耳	用于将服务器固定到机柜，其中左侧挂耳带VGA和USB 2.0接口，右侧挂耳中集成了前面板I/O组件
7	硬盘背板转接板	在硬盘背板及中置背板之间传输数据及电源转接
8	风扇模块	为服务器散热，支持热插拔，支持N+1冗余
9	硬盘背板	为硬盘供电并提供数据传输通道
10	前部硬盘框模块	可选择配置8SFF、16SFF或25SFF硬盘
11	硬盘	服务器的数据存储介质，支持热插拔，产品支持SSD、HDD硬盘，支持多种硬盘接口类型，如SAS、SATA等

3.1.2 CPU 计算节点部件

图13 CPU 计算节点内部各部件（8U 风冷）

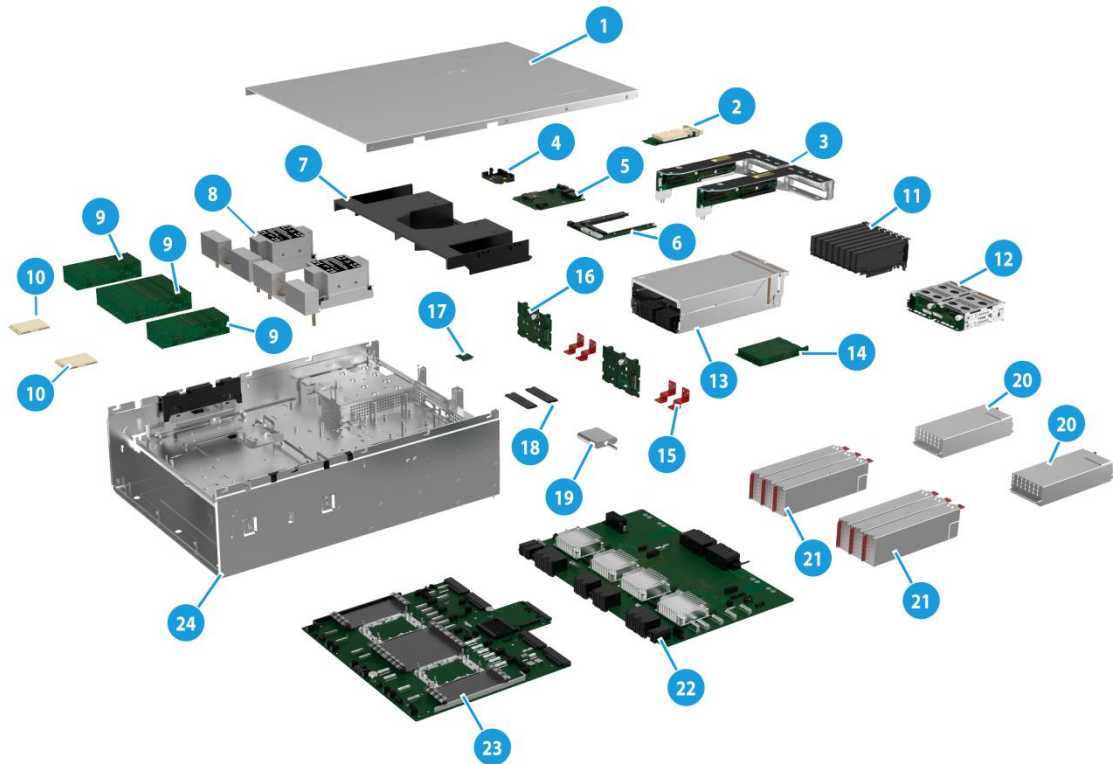


表4 CPU 计算节点部件说明

编号	名称	说明
1	CPU计算节点机箱盖	安装于CPU计算节点机箱上，保护内部部件
2	存储控制卡	为SAS/SATA硬盘提供RAID支持，具有RAID配置、RAID扩容等功能，支持在线升级存储控制卡固件、远程设置
3	Riser卡	转接卡，PCIe卡通过Riser卡安装到服务器
4	超级电容固定座	用于将超级电容固定到机箱
5	服务器管理模块	为服务器提供各类IO接口及HDM带外管理功能
6	OCP转接模块	用于安装OCP网卡
7	导风罩	为CPU散热器和内存提供散热风道，同时为超级电容提供安装位置
8	CPU散热器	为CPU散热
9	内存	用于暂时存放CPU中的运算数据，以及与硬盘等外部存储设备交换的数据，产品支持DDR5内存，支持RDIMM或LRDIMM
10	CPU	集成内存控制器和PCIe控制器，为服务器提供强大的数据处理功能
11	标准PCIe网卡	一种网卡，支持安装到标准PCIe槽位
12	后部硬盘笼	用于扩展后部硬盘

编号	名称	说明
13	网卡转接模块	网卡转接模块包含4卡和8卡两种规格，以适配不同数量的网卡
14	OCP 3.0网卡	简称OCP网卡，仅支持安装到OCP转接模块上
15	汇流条	用于接通电源转接板和PCIe Switch转接板之间的电流通路
16	电源转接板	将外部电源提供给GPU节点，并将电源状态传递到主板
17	加密模块	用于为服务器提供加密服务，提高服务器数据安全性
18	M.2 SSD卡	为服务器提供数据存储介质
19	超级电容	用于在系统意外掉电时为存储控制卡上的Flash卡供电，实现存储控制卡上数据的掉电保护
20	CPU计算节点电源模块	为CPU计算节点运行提供电力转换功能。电源模块支持热插拔，支持1+1冗余
21	GPU电源模块	为GPU节点、风扇、前部硬盘框模块、网卡转接模块等运行提供电力转换功能。电源模块支持热插拔，支持3+3冗余
22	PCIe Switch转接板	用于扩展PCIe信号；提供PCIe Switch，实现GPU与硬盘和网卡的高效互联
23	主板	服务器最重要的部件之一，用于安装CPU、内存等，集成了服务器的基础元器件，包括BIOS芯片、PCIe插槽等
24	计算节点机箱	将计算节点中所有部件集中到一起

图14 CPU 计算节点内部各部件（8U&6U 液冷）

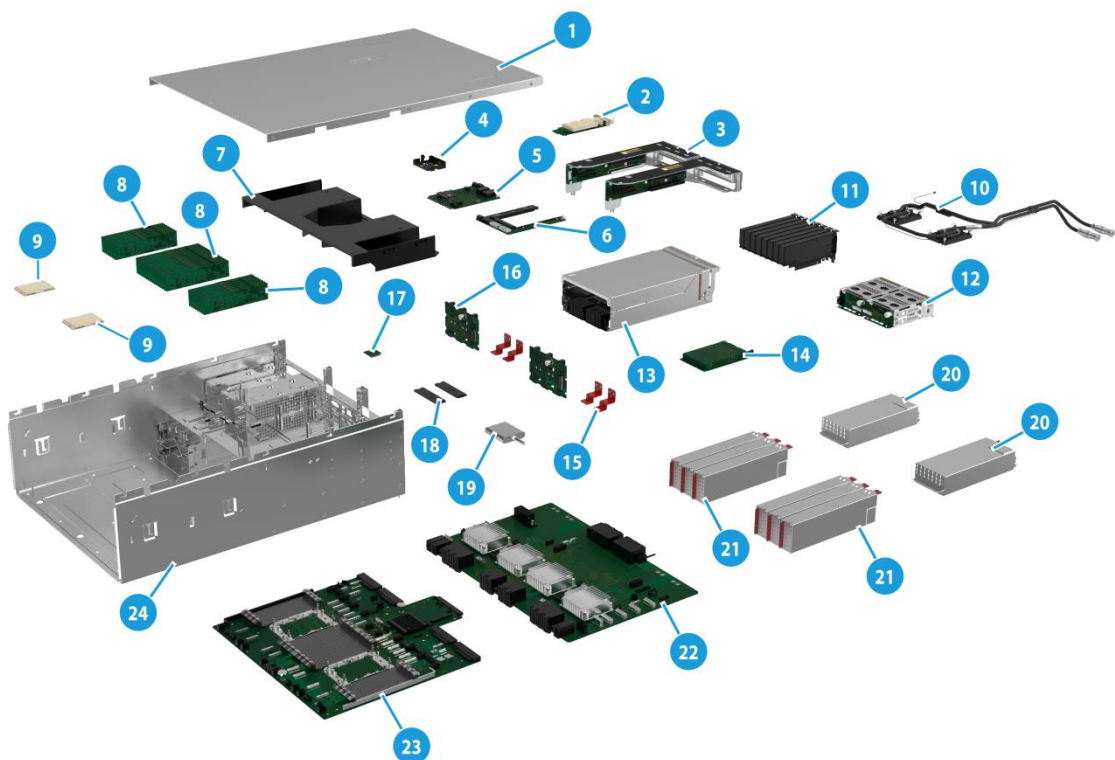


表5 CPU 计算节点部件说明

编号	名称	说明
1	CPU计算节点机箱盖	安装于CPU计算节点机箱上，保护内部部件
2	存储控制卡	为SAS/SATA硬盘提供RAID支持，具有RAID配置、RAID扩容等功能，支持在线升级存储控制卡固件、远程设置
3	Riser卡	转接卡，PCIe卡通过Riser卡安装到服务器
4	超级电容固定座	用于将超级电容固定到机箱
5	服务器管理模块	为服务器提供各类IO接口及HDM带外管理功能
6	OCP转接模块	用于安装OCP网卡
7	导风罩	为CPU散热器和内存提供散热风道，同时为超级电容提供安装位置
8	内存	用于暂时存放CPU中的运算数据，以及与硬盘等外部存储设备交换的数据，产品支持DDR5内存，支持RDIMM或LRDIMM
9	CPU	集成内存控制器和PCIe控制器，为服务器提供强大的数据处理功能
10	CPU液冷模块	用于为CPU散热
11	标准PCIe网卡	一种网卡，支持安装到标准PCIe槽位
12	后部硬盘笼	用于扩展后部硬盘
13	网卡转接模块	网卡转接模块包含4卡和8卡两种规格，以适配不同数量的网卡
14	OCP 3.0网卡	简称OCP网卡，仅支持安装到OCP转接模块上
15	汇流条	用于接通电源转接板和PCIe Switch转接板之间的电流通路
16	电源转接板	将外部电源提供给GPU节点，并将电源状态传递到主板
17	加密模块	用于为服务器提供加密服务，提高服务器数据安全性
18	M.2 SSD卡	为服务器提供数据存储介质
19	超级电容	用于在系统意外掉电时为存储控制卡上的Flash卡供电，实现存储控制卡上数据的掉电保护
20	CPU计算节点电源模块	为CPU计算节点运行提供电力转换功能。电源模块支持热插拔，支持1+1冗余
21	GPU电源模块	为GPU节点、风扇、前部硬盘框模块、网卡转接模块等运行提供电力转换功能。电源模块支持热插拔，支持3+3冗余
22	PCIe Switch转接板	用于扩展PCIe信号；提供PCIe Switch，实现GPU与硬盘和网卡的高效互联
23	主板	服务器最重要的部件之一，用于安装CPU、内存等，集成了服务器的基础元器件，包括BIOS芯片、PCIe插槽等
24	计算节点机箱	将计算节点中所有部件集中到一起

3.2 前面板

图15 前面板(8U)

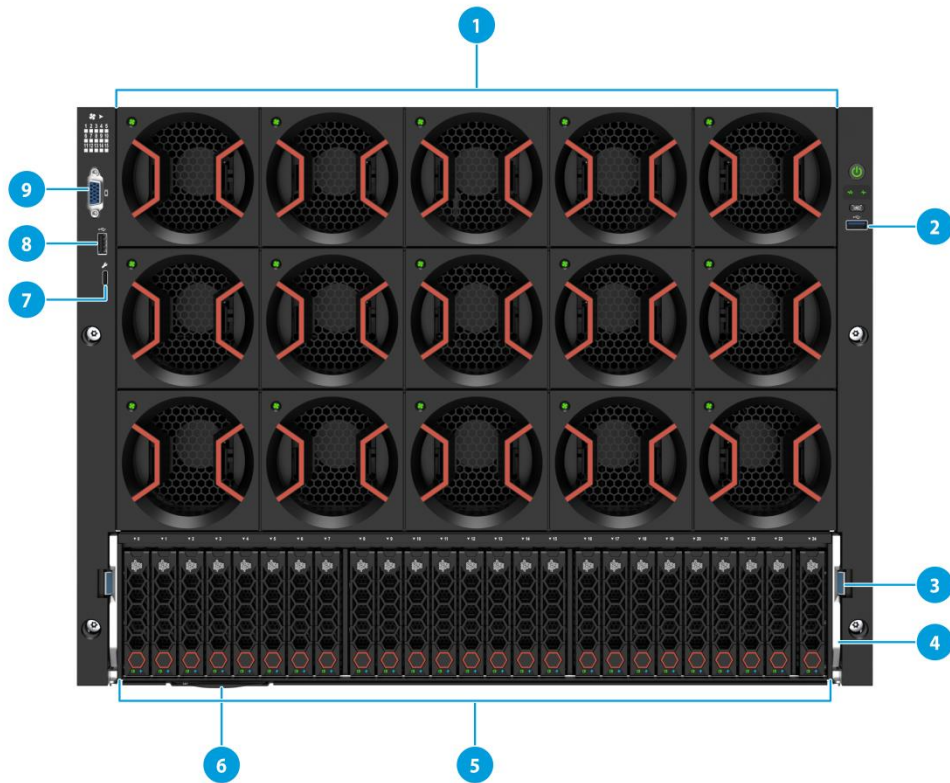


表6 前面板组件说明

编号	说明
1	风扇框模块，支持N+1冗余 - 未配置液冷模块时：可安装15个高性能双转子风扇模块 - 配置液冷模块时：可安装10个高性能双转子风扇模块
2	USB 3.0接口
3	硬盘框模块的扳手解锁按钮
4	硬盘框模块扳手
5*	可配置8SFF硬盘、16SFF硬盘或25SFF硬盘 8SFF硬盘机型：16~23槽位支持SATA/SAS/NVMe硬盘 16SFF硬盘机型：8~15槽位支持SATA/SAS硬盘，16~23槽位支持NVMe硬盘 25SFF硬盘机型：0~16槽位支持SATA/SAS硬盘；17~24槽位支持SATA/SAS/NVMe硬盘
6	抽拉式资产标签
7	HDM专用网络接口

编号	说明
8	USB 2.0接口
9	VGA接口

*在未安装存储控制卡时，不支持配置SAS硬盘。

图16 前面板(6U)

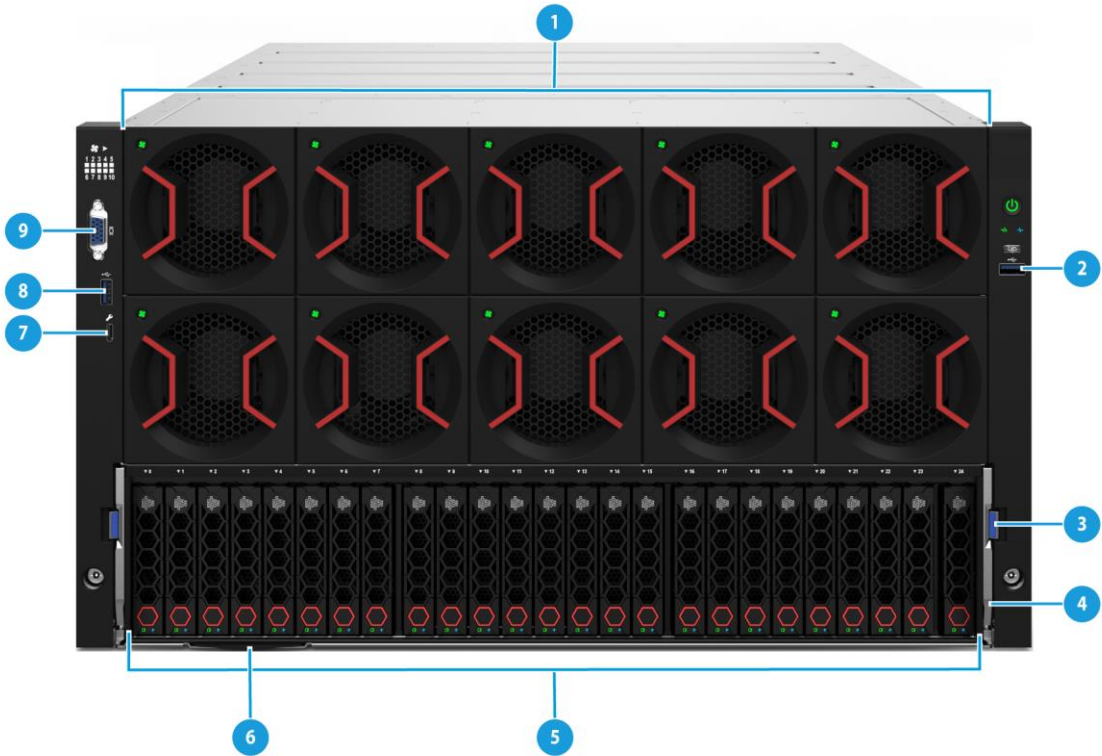


表7 前面板组件说明

编号	说明
1	风扇框模块，支持N+1冗余 - 未配置液冷模块时：可安装 15 个高性能双转子风扇模块 - 配置液冷模块时：可安装 10 个高性能双转子风扇模块
2	USB 3.0接口
3	硬盘框模块的扳手解锁按钮
4	硬盘框模块扳手
5*	可配置8SFF硬盘、16SFF硬盘或25SFF硬盘 8SFF 硬盘机型：16~23 槽位支持 SATA/SAS/NVMe 硬盘 16SFF 硬盘机型：8~15 槽位支持 SATA/SAS 硬盘，16~23 槽位支持 NVMe 硬盘

编号	说明
	25SFF 硬盘机型：0~16 槽位支持 SATA/SAS 硬盘；17~24 槽位支持 SATA/SAS/NVMe 硬盘
6	抽拉式资产标签
7	HDM专用网络接口
8	USB 2.0接口
9	VGA接口
*：在未安装存储控制卡时，不支持配置SAS硬盘。	

3.2.1 指示灯和按钮

图17 前面板指示灯和按钮(8U)

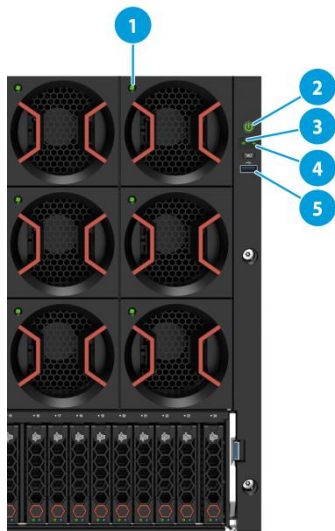


表8 前面板指示灯说明

编号	说明	状态
1	风扇模块指示灯	- 绿色常亮：风扇模块正常工作 - 红灯常亮： - 风扇模块存在告警 - 风扇模块与 HDM 连接异常 - 灯灭：服务器未上主电
2	开机/待机按钮和系统电源指示灯	- 绿灯常亮：系统已启动 - 绿灯闪烁（1Hz）：系统正在开机 - 橙灯常亮：系统处于待机状态 - 灯灭：未通电

编号	说明	状态
3	OCP网卡以太网接口指示灯	- 绿灯常亮：OCP 3.0 网卡上任一网口连接状态正常 - 绿灯闪烁(1Hz)：OCP 3.0 网卡上任一网口有数据收发 - 灯灭：网口未使用
4	Health指示灯	- 绿灯常亮：系统状态正常或有轻微告警 - 绿灯闪烁（4Hz）：HDM 正在初始化 - 橙灯闪烁（1Hz）：系统出现严重错误告警 - 红灯闪烁（1Hz）：系统出现紧急错误告警
5	UID按钮/指示灯	- 蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活 - UID 按钮被按下 - 通过 HDM 开启 UID 指示灯 - 蓝灯闪烁： 1Hz：系统正在被 HDM 远程管理或正在通过 HDM 带外方式升级固件，请勿下电 4Hz：HDM 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 HDM） - 灯灭：UID 指示灯未被激活

- 如果 Health 指示灯显示系统出现问题，请通过 HDM 查看系统运行状态。
- 系统电源指示灯灭的原因可能有：没有接通电源、未安装电源模块、电源模块故障或系统电源线缆未连接。

图18 前面板指示灯和按钮(6U)

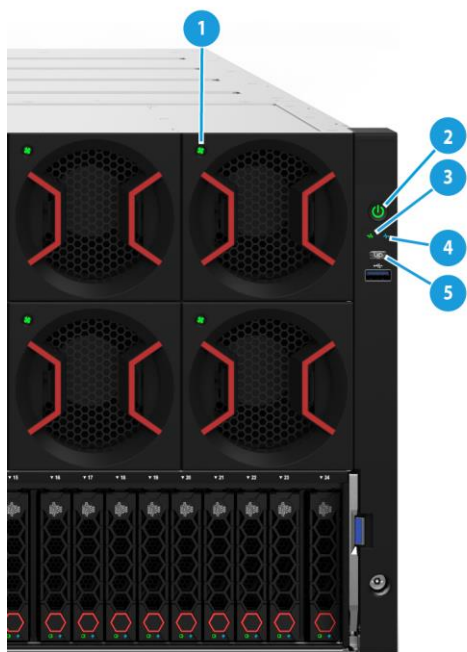


表9 前面板指示灯说明

编号	说明	状态
1	风扇模块指示灯	- 绿色常亮：风扇模块正常工作 - 红灯常亮： - 风扇模块存在告警 - 风扇模块与 HDM 连接异常 - 灯灭：服务器未上主电
2	开机/待机按钮和系统电源指示灯	- 绿灯常亮：系统已启动 - 绿灯闪烁（1Hz）：系统正在开机 - 橙灯常亮：系统处于待机状态 - 灯灭：未通电
3	OCP网卡以太网接口指示灯	- 绿灯常亮：OCP 3.0 网卡上任一网口连接状态正常 - 绿灯闪烁(1Hz)：OCP 3.0 网卡上任一网口有数据收发 - 灯灭：网口未使用
4	Health指示灯	- 绿灯常亮：系统状态正常或有轻微告警 - 绿灯闪烁（4Hz）：HDM 正在初始化 - 橙灯闪烁（1Hz）：系统出现严重错误告警 - 红灯闪烁（1Hz）：系统出现紧急错误告警
5	UID按钮/指示灯	- 蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活 - UID 按钮被按下 - 通过 HDM 开启 UID 指示灯 - 蓝灯闪烁： 1Hz：系统正在被 HDM 远程管理或正在通过 HDM 带外方式升级固件，请勿下电 4Hz：HDM 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 HDM） - 灯灭：UID 指示灯未被激活

- 如果 Health 指示灯显示系统出现问题，请通过 HDM 查看系统运行状态。
- 系统电源指示灯灭的原因可能有：没有接通电源、未安装电源模块、电源模块故障或系统电源线缆未连接。

3.2.2 接口

表10 前面板接口

接口名称	类型	用途
VGA接口	DB15	用于连接显示终端，如显示器或KVM设备
USB接口	USB 2.0/3.0	用于连接USB设备，以下情况下需要使用该接口： 连接 U 盘

接口名称	类型	用途
		• 连接 USB 键盘或鼠标 • 安装操作系统时，连接 USB 光驱
HDM专用网络接口	Type-C	通过Type-C转USB连接线，转接USB Wi-Fi模块或U盘

3.3 后面板

介绍后面板上的组件、指示灯含义和接口用途。

3.3.1 后面板组件

图19 后面板组件（8U 风冷）

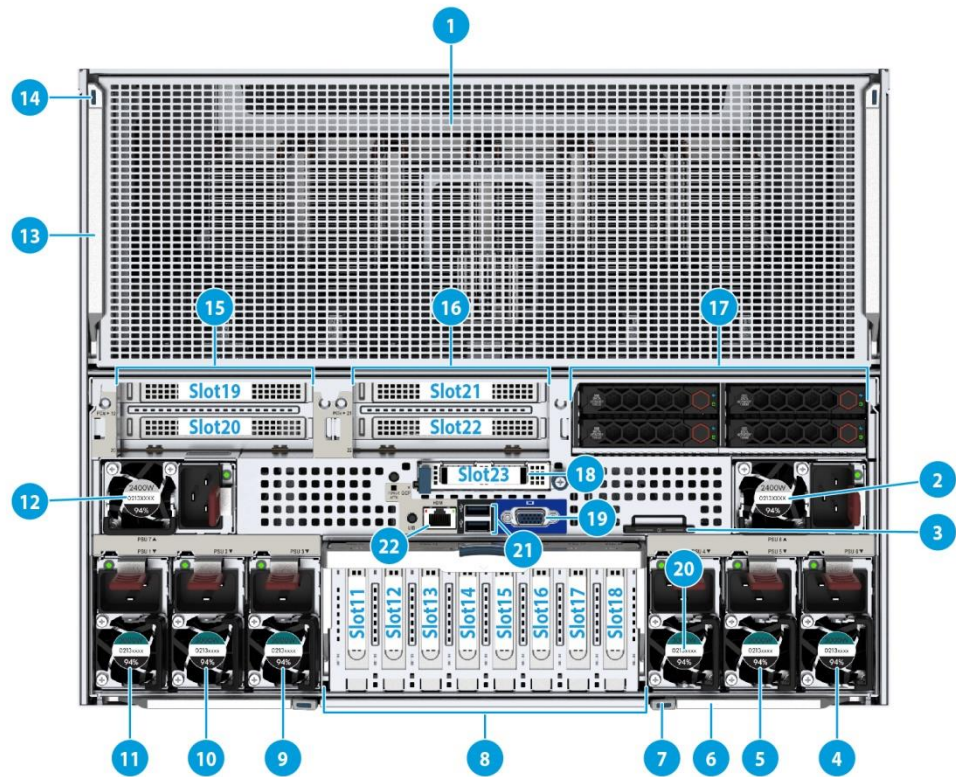


表11 后面板组件说明（8U 风冷）

编号	说明
1	GPU节点
2	电源模块8
3	抽拉式资产标签
4	电源模块6
5	电源模块5
6	CPU计算节点扳手
7	CPU计算节点解锁按钮
8	支持选配4卡网卡转接模块或8卡网卡转接模块
9	电源模块3
10	电源模块2

编号	说明
11	电源模块1
12	电源模块7
13	GPU节点扳手
14	GPU节点扳手解锁按钮
15	PCIe Riser卡槽位1: PCIe slot 19~slot 20 (从属CPU 1)
16	PCIe Riser卡槽位2: PCIe slot 21~slot 22 (从属CPU 2)
17	4SFF硬盘框
18	OCP模块
19	VGA接口
20	电源模块4
21	USB 3.0接口 (2个)
22	HDM专用网络接口 (1Gb/s, RJ45, 缺省IP地址: 192.168.1.2/24)

图20 后面板组件 (8U 液冷)

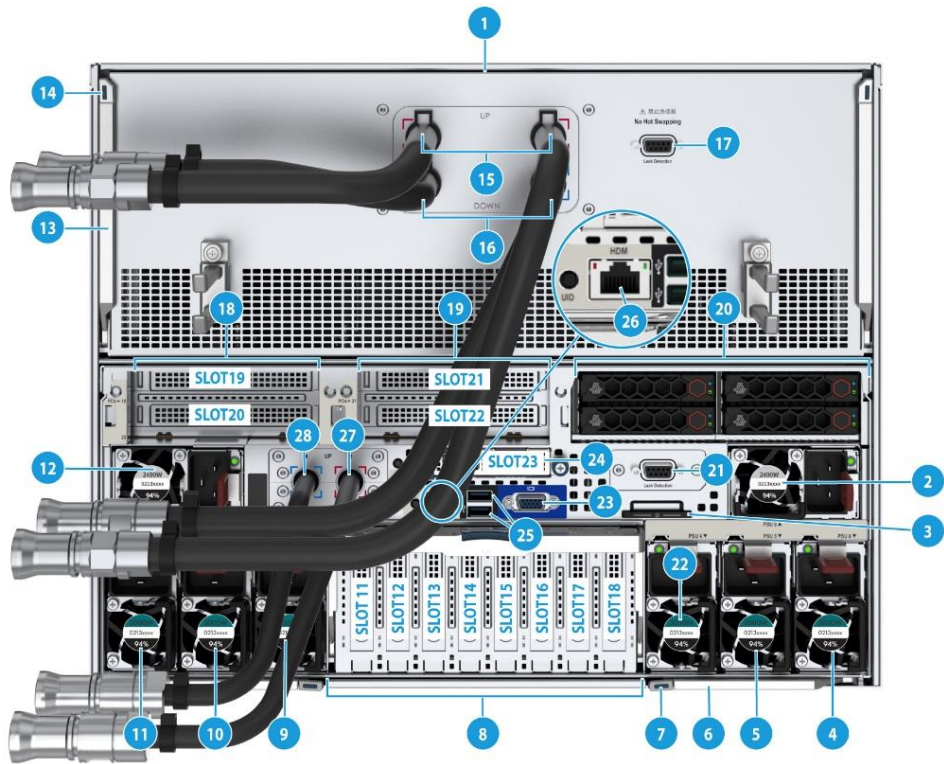


表12 后面板组件说明 (8U 液冷)

编号	说明
1	GPU节点

编号	说明
2	电源模块8
3	抽拉式资产标签
4	电源模块6
5	电源模块5
6	CPU计算节点扳手
7	CPU计算节点解锁按钮
8	支持选配4卡网卡转接模块或8卡网卡转接模块
9	电源模块3
10	电源模块2
11	电源模块1
12	电源模块7
13	GPU节点扳手
14	GPU节点扳手解锁按钮
15	GPU液冷模块出水口
16	GPU液冷模块进水口
17	GPU液冷模块漏液检测接口
18	PCIe Riser卡槽位1: PCIe slot 19~slot 20 (从属CPU 1)
19	PCIe Riser卡槽位2: PCIe slot 21~slot 22 (从属CPU 2)
20	4SFF硬盘框
21	CPU液冷模块漏液检测接口
22	电源模块4
23	VGA接口
24	OCP模块
25	USB 3.0接口 (2个)
26	HDM专用网络接口 (1Gb/s, RJ45, 缺省IP地址: 192.168.1.2/24)
27	CPU液冷模块出水口
28	CPU液冷模块进水口

图21 后面板组件（6U 液冷）

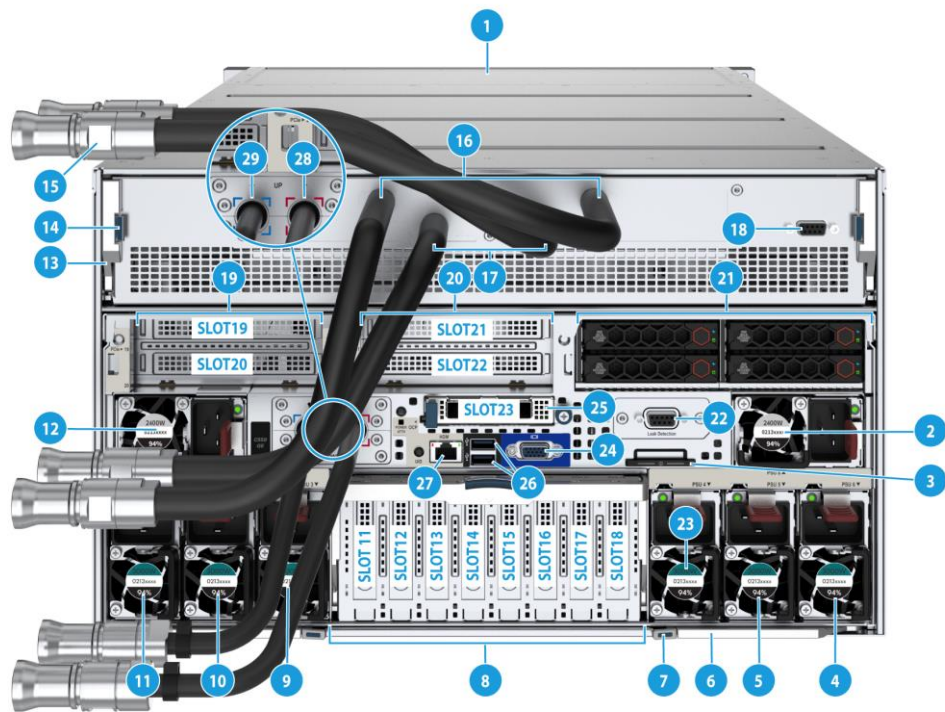


表13 后面板组件说明（6U 液冷）

编号	说明
1	GPU节点
2	电源模块8
3	抽拉式资产标签
4	电源模块6
5	电源模块5
6	CPU计算节点扳手
7	CPU计算节点解锁按钮
8	支持选配4卡网卡转接模块或8卡网卡转接模块
9	电源模块3
10	电源模块2
11	电源模块1
12	电源模块7
13	GPU节点扳手
14	GPU节点扳手解锁按钮
15	快接头

编号	说明
16	GPU液冷模块进水口
17	GPU液冷模块出水口
18	GPU液冷模块漏液检测接口
19	PCIe Riser卡槽位1: PCIe slot 19~slot 20 (从属CPU 1)
20	PCIe Riser卡槽位2: PCIe slot 21~slot 22 (从属CPU 2)
21	4SFF硬盘框
22	CPU液冷模块漏液检测接口
23	电源模块4
24	VGA接口
25	OCP模块
26	USB 3.0接口 (2个)
27	HDM专用网络接口 (1Gb/s, RJ45, 缺省IP地址: 192.168.1.2/24)
28	CPU液冷模块出水口
29	CPU液冷模块进水口

3.3.2 后面板指示灯

图22 后面板指示灯（8U 风冷&液冷）

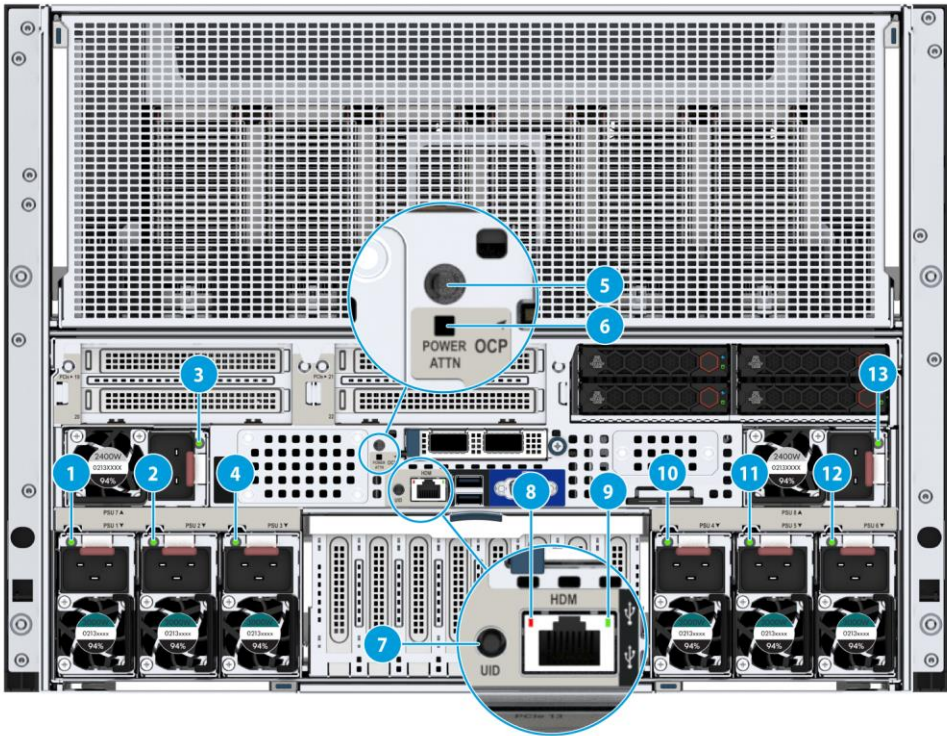


表14 后面板指示灯说明

编号	说明	状态
1	电源模块1状态指示灯	- 绿灯常亮：电源模块工作正常 - 绿灯闪烁（0.33Hz）：电源模块处于备用电源模式，无功率输出 - 绿灯闪烁（2Hz）：电源模块处于固件更新状态 - 橙灯常亮： - 电源模块出现严重故障 - 该电源模块无输入，其他并联电源模块输入正常 - 橙灯闪烁（1Hz）：电源模块出现告警 - 灯灭：电源模块无输入，存在以下一种或两种情况： - 电源线缆连接故障 - 外部供电系统断电
2	电源模块2状态指示灯	
3	电源模块7状态指示灯	
4	电源模块3状态指示灯	
10	电源模块4状态指示灯	
11	电源模块5状态指示灯	
12	电源模块6状态指示灯	
13	电源模块8状态指示灯	
5	ATTN BUTTON 按钮和指示灯	指示灯含义及说明，详见 表15

编号	说明	状态
6	OCP 网卡 POWER 指示灯	
7	UID指示灯	- 蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下方法之一被激活： - UID 按钮被按下 - 通过 HDM 开启 UID 指示灯 - 蓝灯闪烁： 1Hz：系统正在被 HDM 远程管理或固件升级 4Hz：HDM 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 HDM） - 灯灭：UID 指示灯未激活
8	以太网接口连接状态指示灯	- 绿色常亮：网口链路已经连通 - 灯灭：网口链路没有连通
9	以太网接口数据传输状态指示灯	- 绿色闪烁（1Hz）：网口正在接收或发送数据 - 灯灭：网口没有接收或发送数据

表15 OCP 网卡指示灯说明

ATTN BUTTON 指示灯（橙色）	POWER 指示灯（绿色）	说明
常亮	灯灭	OCP网卡异常或未安装到位
闪烁（1Hz）	灯灭	- 服务器处于待机状态 - 服务器处于开机过程 - 按 ATTN BUTTON 先热拔出 OCP 网卡，再热插入同类型的 OCP 网卡后（服务器正常运行状态）
灯灭	闪烁（1.5Hz）	OCP网卡处于上电或下电过程
灯灭	常亮	OCP网卡正常运行
灯灭	灯灭	OCP网卡已下电

图23 后面板指示灯（6U 液冷）

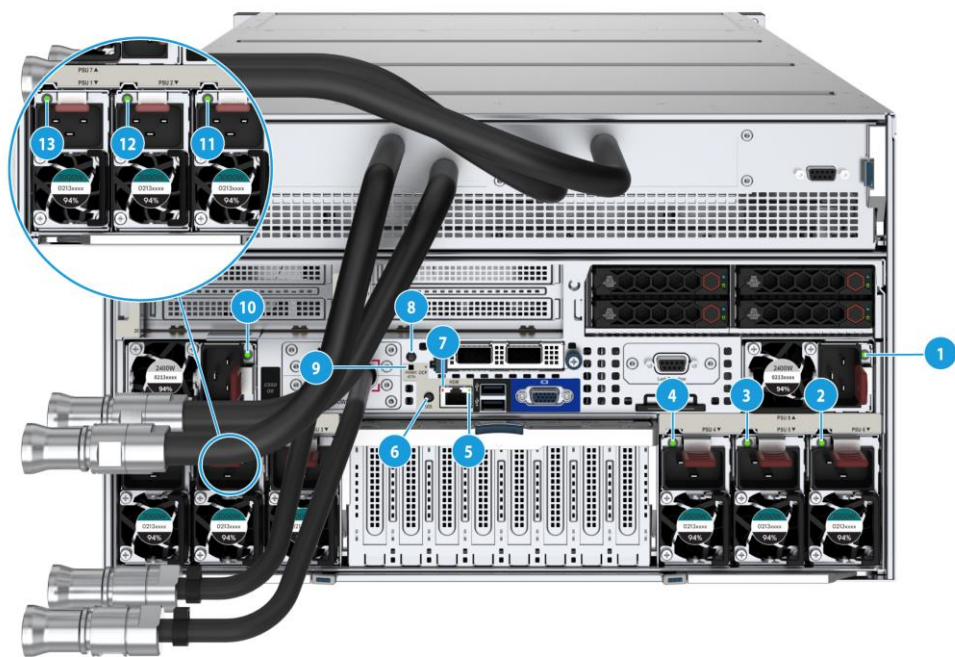


表16 后面板指示灯说明

编号	说明	状态
1	电源模块8状态指示灯	- 绿灯常亮：电源模块工作正常 - 绿灯闪烁（0.33Hz）：电源模块处于备用电源模式，无功率输出 - 绿灯闪烁（2Hz）：电源模块处于固件更新状态 - 橙灯常亮： - 电源模块出现严重故障 - 该电源模块无输入，其他并联电源模块输入正常 - 橙灯闪烁（1Hz）：电源模块出现告警 - 灯灭：电源模块无输入，存在以下一种或两种情况： - 电源线缆连接故障 - 外部供电系统断电
2	电源模块6状态指示灯	
3	电源模块5状态指示灯	
4	电源模块4状态指示灯	
10	电源模块7状态指示灯	
11	电源模块3状态指示灯	
12	电源模块2状态指示灯	
13	电源模块1状态指示灯	
5	以太网接口连接状态指示灯	- 绿色常亮：网口链路已经连通 - 灯灭：网口链路没有连通
6	UID指示灯	蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下方法之一被激活：

编号	说明	状态
		- UID 按钮被按下 - 通过 HDM 开启 UID 指示灯 - 蓝灯闪烁： 1Hz：系统正在被 HDM 远程管理或固件升级 4Hz：HDM 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 HDM） - 灯灭：UID 指示灯未激活
7	以太网接口数据传输状态指示灯	- 绿色闪烁（1Hz）：网口正在接收或发送数据 - 灯灭：网口没有接收或发送数据
8	ATTN BUTTON 按钮和指示灯	指示灯含义及说明，详见 表17
9	OCP 网卡 POWER 指示灯	

表17 OCP 网卡指示灯说明

ATTN BUTTON 指示灯（橙色）	POWER 指示灯（绿色）	说明
常亮	灯灭	OCP网卡异常或未安装到位
闪烁（1Hz）	灯灭	- 服务器处于待机状态 - 服务器处于开机过程 - 按 ATTN BUTTON 先热拔出 OCP 网卡，再热插入同类型的 OCP 网卡后（服务器正常运行状态）
灯灭	闪烁（1.5Hz）	OCP网卡处于上电或下电过程
灯灭	常亮	OCP网卡正常运行
灯灭	灯灭	OCP网卡已下电

3.3.3 接口

表18 后面板接口

接口名称	类型	用途
VGA接口	DB15	用于连接显示终端，如显示器或KVM设备
USB接口	USB 3.0	用于连接USB设备，以下情况下需要使用该接口： - 连接 U 盘 - 连接 USB 键盘或鼠标 - 安装操作系统时，连接 USB 光驱
HDM专用网络接口	RJ45	用于登录HDM管理界面，进行服务器管理

接口名称	类型	用途
电源接口	标准单相电源接头	用于连接电源模块和外部供电系统，为设备供电

3.4 CPU计算节点模块

3.4.1 CPU 计算节点主板

1. Intel 平台-主板

图24 Intel CPU 计算节点主板组件

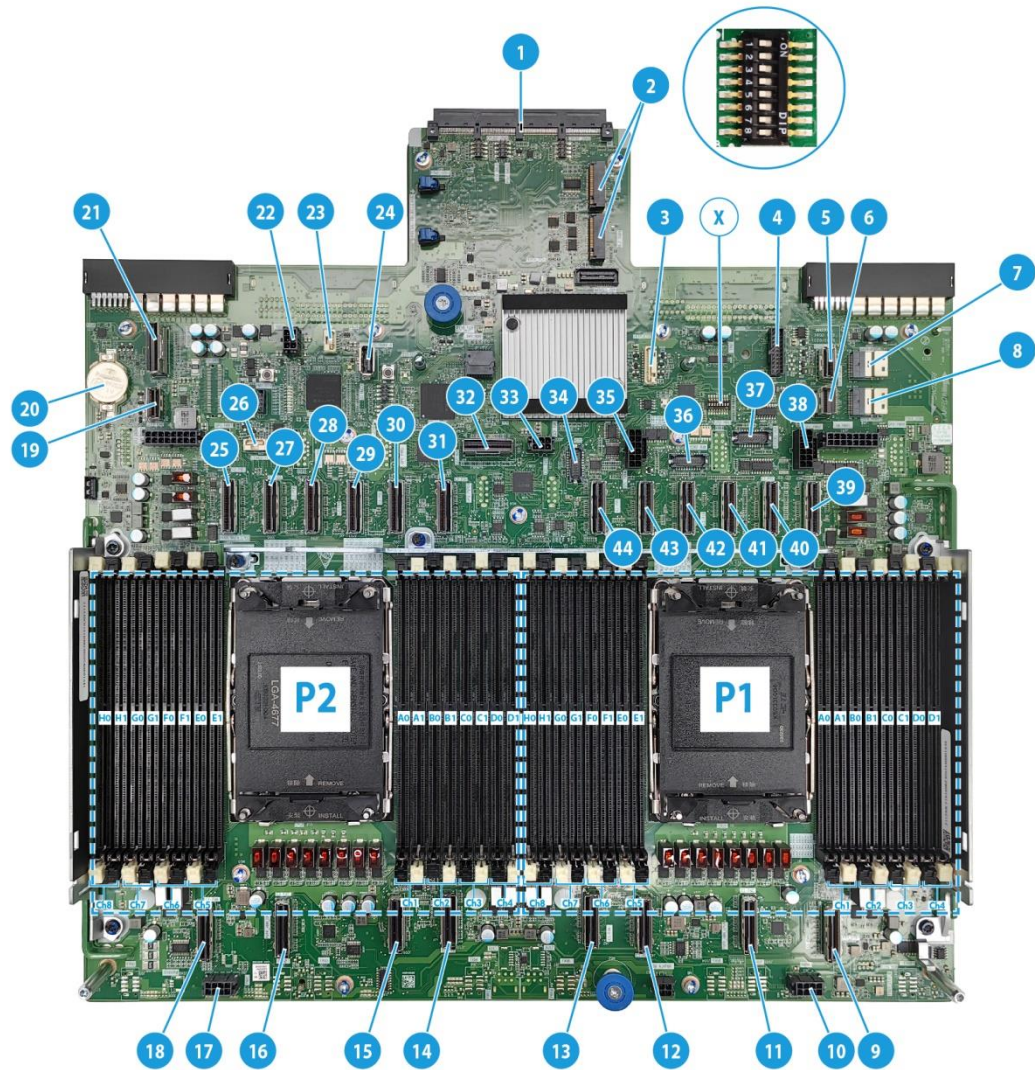


表19 Intel 主板布局说明

序号	含义	丝印
1	服务器管理模块插槽	BMC CON

序号	含义	丝印
2	SATA/PCIe M.2 SSD卡接口（2个）	M.2 SSD1和M.2 SSD2
3	漏液检测接口2	LEAKDET2
4	TPM/TCM插槽	TPM
5	前面板I/O接口	RIGHT EAR
6	SATA PORT1	SATA PORT1
7	SATA PORT3	SATA PORT3
8	SATA PORT2	SATA PORT2
9	MCIO接口C1-P4A（从属于CPU 1）	C1-P4A
10	电源接口4	PWR4
11	MCIO接口C1-P4C（从属于CPU 1）	C1-P4C
12	MCIO接口C1-P3C（从属于CPU 1）	C1-P3C
13	MCIO接口C1-P3A（从属于CPU 1）	C1-P3A
14	MCIO接口C2-P4A（从属于CPU 2）	C2-P4A
15	MCIO接口C2-P4C（从属于CPU 2）	C2-P4C
16	MCIO接口C2-P3C（从属于CPU 2）	C2-P3C
17	电源接口1	PWR1
18	MCIO接口C2-P3A（从属于CPU 2）	C2-P3A
19	前部VGA、USB 2.0接口和HDM专用网络接口	LEFT EAR
20	系统电池	-
21	PCIe Switch板 AUX接口	RS&SW AUX
22	4SUF电源接口	PWR5
23	4SUF AUX接口	AUX3
24	内置USB 2.0接口	INTERNAL USB2.0
25	MCIO接口C2-P2C（从属于CPU 2）	C2-P2C
26	漏液检测接口1	LEAKDET1
27	MCIO接口C2-P2A（从属于CPU 2）	C2-P2A
28	MCIO接口C2-P1B（从属于CPU 2）	C2-P1B
29	MCIO接口C2-P1D（从属于CPU 2）	C2-P1D
30	MCIO接口C2-P0C（从属于CPU 2）	C2-P0C
31	MCIO接口C2-P0A（从属于CPU 2）	C2-P0A
32	OCP 3.0网卡AUX接口	OCP AUX
33	OCP 3.0网卡电源接口	OCP PWR
34	NCSI接口	NCSI

序号	含义	丝印
35	电源接口4	GPU PWR4
36	Riser2 AUX接口	RISER2 AUX
37	Riser1 AUX接口	RISER1 AUX
38	GPU 电源接口2	GPU PWR2
39	MCIO接口C1-P0A（从属于CPU 1）	C1-P0A
40	MCIO接口C1-P0C（从属于CPU 1）	C1-P0C
41	MCIO接口C1-P1D（从属于CPU 1）	C1-P1D
42	MCIO接口C1-P1B（从属于CPU 1）	C1-P1B
43	MCIO接口C1-P2A（从属于CPU 1）	C1-P2A
44	MCIO接口C1-P2C（从属于CPU 1）	C1-P2C
X	系统维护开关	-

2. AMD 平台-主板

图25 AMD CPU 计算节点主板组件

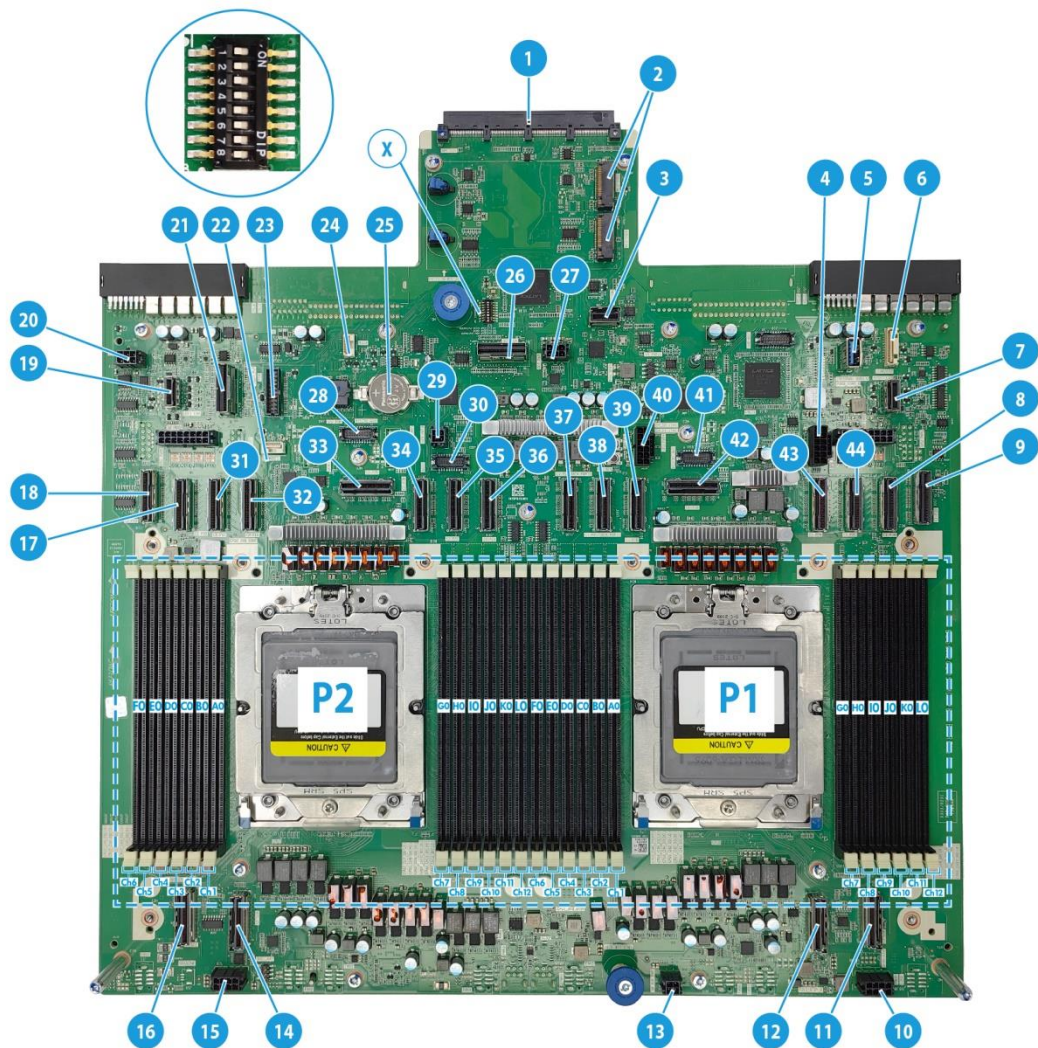


表20 AMD 主板布局说明

序号	含义	丝印
1	服务器管理模块插槽	BMC CON
2	M.2 SSD卡接口（2个）	M.2 SSD1和M.2 SSD2
3	M.2转接口	M.2 CON
4	GPU 电源接口2	GPU PWR2
5	内置USB 3.0接口	INTERNAL USB3.0
6	漏液检测模块接口2	LEAKDET2
7	前面板I/O接口	RIGHT EAR
8	MCIO接口C1-P3B（从属于CPU 1）	C1-P3B

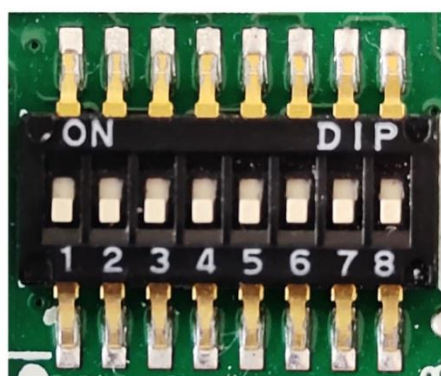
序号	含义	丝印
9	MCIO接口C1-P3D（从属于CPU 1）	C1-P3D
10	电源接口1	PWR1
11	MCIO接口C1-G3A（从属于CPU 1）	C1-G3A
12	MCIO接口C1-G3C（从属于CPU 1）	C1-G3C
13	PCIe Switch板AUX电源接口	SW AUX PWR
14	MCIO接口C2-G1A（从属于CPU 2）	C2-G1A
15	电源接口4	PWR4
16	MCIO接口C2-G1C（从属于CPU 2）	C2-G1C
17	MCIO接口C2-P0D（从属于CPU 2）	C2-P0D
18	MCIO接口C2-P0B（从属于CPU 2）	C2-P0B
19	前部VGA、USB 2.0接口和HDM专用网络接口	LEFT EAR
20	4SUF电源接口	PWR5
21	PCIe Switch板AUX接口	RS&SW AUX
22	漏液检测模块接口1	LEAKDET1
23	TPM/TCM插槽	TPM
24	AUX接口3	AUX3
25	系统电池	-
26	OCP 3.0网卡AUX接口	OCP AUX
27	OCP 3.0网卡电源接口	OCP PWR
28	Riser2 AUX接口	RISER2 AUX
29	GPU 电源接口9	GPU PWR9
30	NCSI接口	NCSI
31	MCIO接口C2-P1C（从属于CPU 2）	C2-P1C
32	MCIO接口C2-P1A（从属于CPU 2）	C2-P1A
33	MCIO接口C2-P2B（从属于CPU 2）	C2-P2B
34	MCIO接口C2-P2D（从属于CPU 2）	C2-P2D
35	MCIO接口C2-P3D（从属于CPU 2）	C2-P3D
36	MCIO接口C2-P3B（从属于CPU 2）	C2-P3B
37	MCIO接口C1-P0A/SATA PORT1（从属于CPU 1）	C1-P0A/SATA PORT1
38	MCIO接口C1-P0C/SATA PORT2（从属于CPU 1）	C1-P0C/SATA PORT2
39	MCIO接口C1-P1B（从属于CPU 1）	C1-P1B

序号	含义	丝印
40	GPU 电源接口4	GPU PWR4
41	Riser1 AUX接口	RISER1 AUX
42	MCIO接口C1-P1D（从属于CPU 1）	C1-P1D
43	MCIO接口C1-P2A（从属于CPU 1）	C1-P2A
44	MCIO接口C1-P2C（从属于CPU 1）	C1-P2C
X	系统维护开关	-

3. 系统维护开关

系统维护开关有 8 个拨码，如下图所示。

图26 系统维护开关



通过系统维护开关，可解决以下问题，具体请参见下表。系统维护开关的具体位置请参见前面主板章节

- 忘记 HDM 登录用户名或密码，无法登录 HDM。
- 忘记 BIOS 密码，无法进入 BIOS。
- 需要恢复 BIOS 缺省设置。

表21 系统维护开关说明

位置	含义（缺省均为 OFF）	注意事项
1	OFF = 登录HDM时，需要输入用户名和密码 ON = 登录HDM时，需要输入缺省用户名和密码	位置1为ON时，可永久通过缺省用户名和缺省密码登录HDM。建议完成操作后，重新将位置1调整为OFF。
5	OFF = 正常启动服务器 ON = 恢复BIOS缺省设置	服务器关机状态下，将位置5调整到ON状态，然后再调整到OFF状态，最后启动服务器，BIOS即可恢复缺省设置。

位置	含义（缺省均为 OFF）	注意事项
		 注意 当位置5调整为ON状态后，服务器无法启动，所以，请提前停止正在运行的业务并确保服务器已关机，否则可能造成业务数据丢失。
6	OFF = 正常启动服务器 ON = 启动服务器时清除BIOS的所有密码	位置6为ON时，每次启动服务器均会清除BIOS的所有密码。建议BIOS密码设置完成后，重新将位置6调整为OFF。
2,3,4,7,8	预留	无

4. DIMM 插槽

DIMM 插槽布局如下图所示，A0、B0.....L0 表示 DIMM 的插槽号。DIMM 的具体安装准则请参见下文“部件安装准则及相关信息”章节

图27 Intel CPU 计算节点主板 DIMM 插槽编号

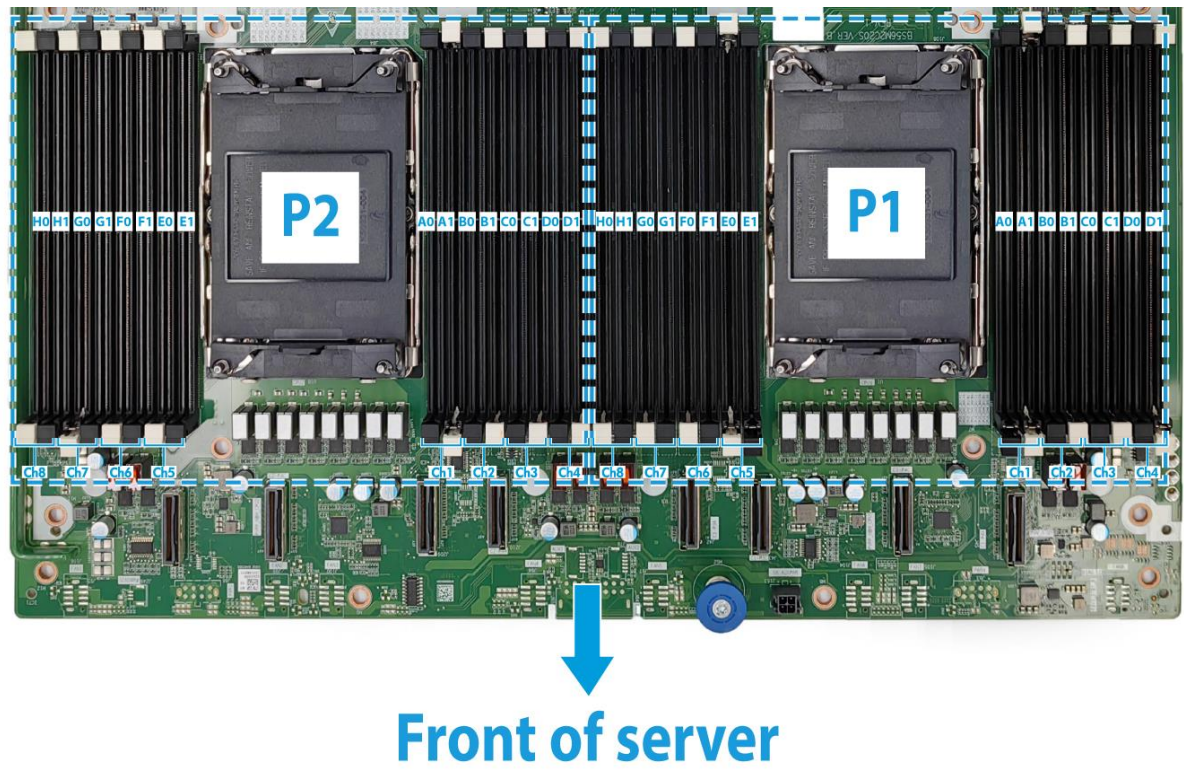
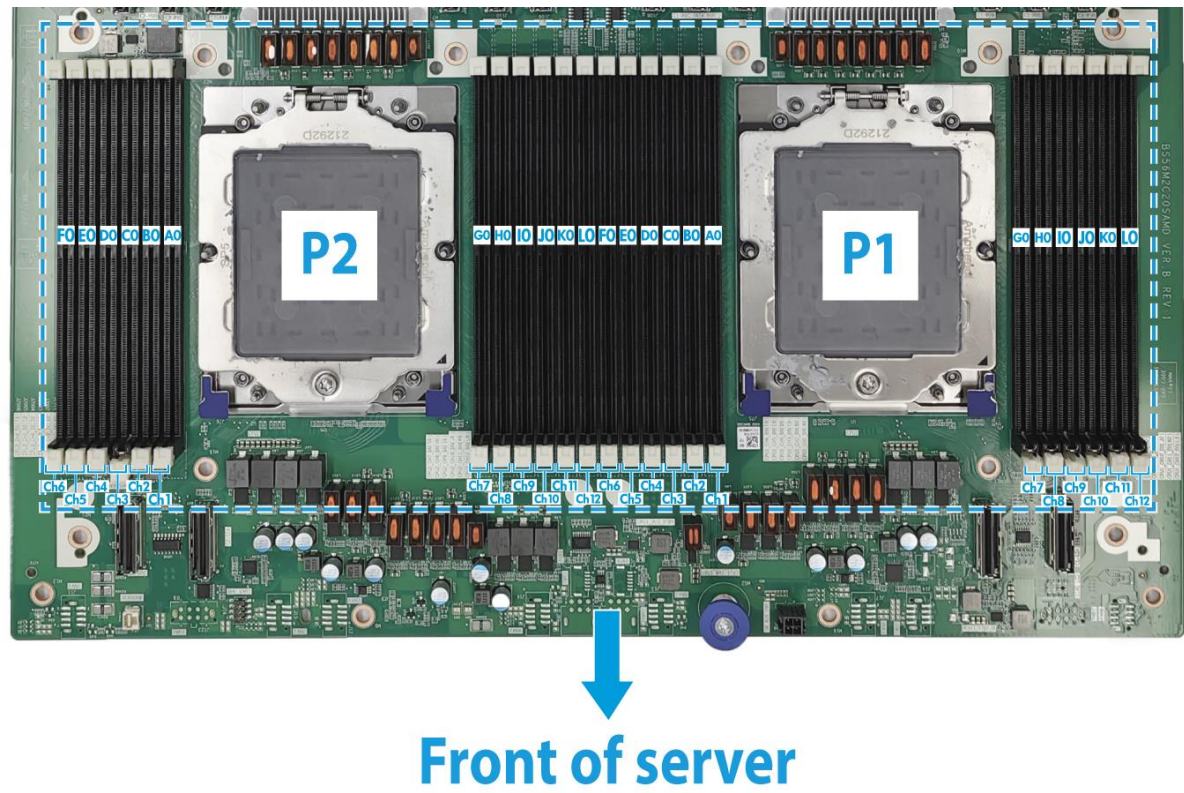


图28 AMD CPU 计算节点主板 DIMM 插槽编号



3.4.2 PCIe Switch 转接板

PCIe Switch 转接板主要用于连接主板及中置背板，并提供各类接口，其上安装了 4 个 PCIe Switch 用于 GPU Direct RDMA（GDR）和 GPU Direct Storage（GDS）技术，实现 GPU 节点与 NVMe 硬盘、网卡的高效互联。

图29 PCIe Switch 转接板组件

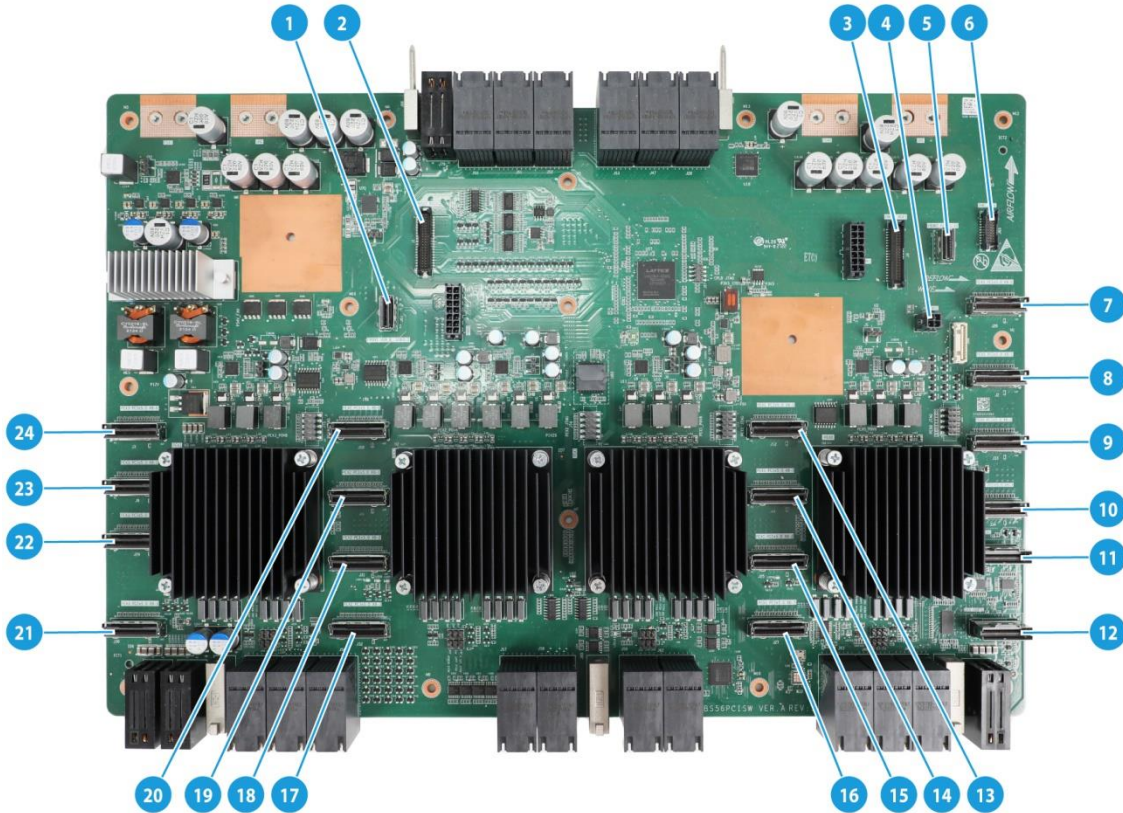


表22 PCIe Switch 转接板组件说明

序号	含义	丝印
1	前部VGA和USB 3.0接口	FRONT VGA & USB 3.0
2	电源转接板AUX接口0	PWRBP AUX0
3	电源转接板AUX接口1	PWRBP AUX1
4	AUX电源接口2	PWR2
5	前面板I/O接口	FRONT PANEL IO
6	服务器管理模块AUX接口0	BMC AUX0
7	PCIe上行接口1（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX0 PCIe5.0 X8-0
8	PCIe上行接口2（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX0 PCIe5.0 X8-1
9	PCIe上行接口3（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX0 PCIe5.0 X8-2

序号	含义	丝印
10	PCIe上行接口4（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX0 PCIe5.0 X8-3
11	主板AUX接口0	MB AUX0
12	SlimSAS接口0（x8 SATA/SAS）	SAS PORT0
13	PCIe上行接口5（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX1 PCIe5.0 X8-0
14	PCIe上行接口6（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX1 PCIe5.0 X8-1
15	PCIe上行接口7（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX1 PCIe5.0 X8-2
16	PCIe上行接口8（PCIe5.0 x8，从属CPU 1）	PEX1 PCIe5.0 X8-3
17	PCIe上行接口12（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX2 PCIe5.0 X8-3
18	PCIe上行接口11（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX2 PCIe5.0 X8-2
19	PCIe上行接口10（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX2 PCIe5.0 X8-1
20	PCIe上行接口9（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX2 PCIe5.0 X8-0
21	PCIe上行接口16（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX3 PCIe5.0 X8-3
22	PCIe上行接口15（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX3 PCIe5.0 X8-2
23	PCIe上行接口14（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX3 PCIe5.0 X8-1
24	PCIe上行接口13（PCIe5.0 x8，从属CPU 2）	PEX3 PCIe5.0 X8-0

PCIe5.0 x8 含义如下：

- PCIe5.0：第五代信号速率。
- x8：总线带宽。

3.4.3 Riser 卡

关于 Riser 卡的详细信息及安装准则，请参见下文“[Riser 卡与 PCIe 卡](#)”章节。

服务器支持以下型号的 Riser 卡：

- RC-2FHFL-R5500-G6（适用于 Intel 机型的 4Port 和 8Port 配置以及 AMD 机型 4Port 配置）
- RC-2FHFL-R5500-G6-AMD-8PORT（适用于 AMD 机型 8Port 配置）

Riser 卡需要连接至主板上，Riser 卡上的各个槽位的编号与 Riser 卡安装位置有关，请参见下文“[后面板组件](#)”章节。

图30 Riser 卡

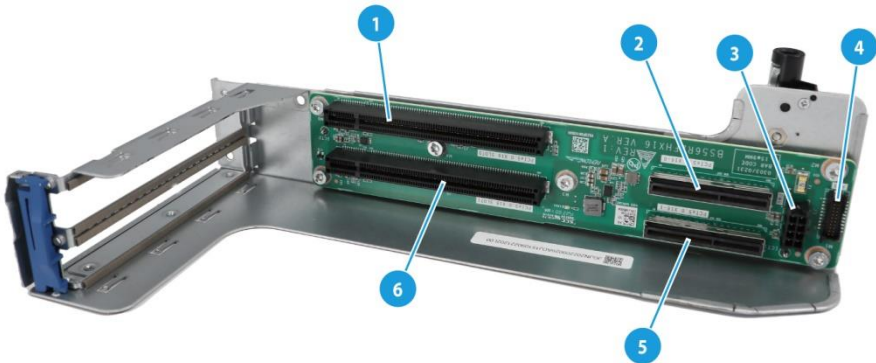


表23 Riser 卡组件说明

编号	说明	丝印
1	PCIe5.0 x16	PCIe5.0 X16 SLOT0
2	MCIO接口0（PCIe5.0 x16）	PCIe5.0 X16-0
3	电源接口	PWR
4	AUX接口	AUX
5	MCIO接口1（PCIe5.0 x16）	PCIe5.0 X16-1
6	PCIe5.0 x16	PCIe5.0 X16 SLOT1

PCIe5.0 x16 含义如下：

- PCIe5.0：第五代信号速率。
- x16：总线带宽。

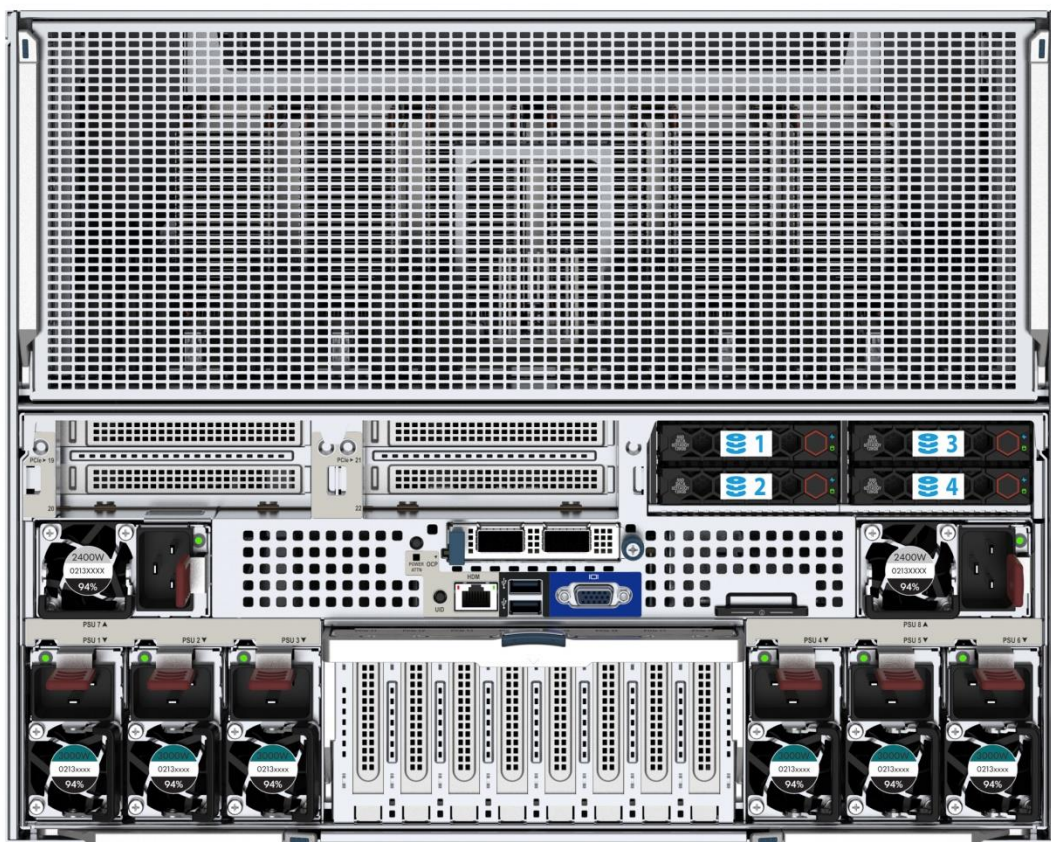
3.4.4 CPU 计算节点后部硬盘笼

服务器支持在 CPU 计算节点后部扩展硬盘笼。

1. 后部硬盘编号

硬盘编号用于指示硬盘位置，与服务器前后面板上的丝印完全一致。

图31 后部硬盘编号



2. 后部硬盘配置

- 后部硬盘配置一：4SFF 硬盘（4*SFF SATA/NVMe）

后部硬盘支持 4SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 1~4。该配置通过主板上的控制器处理 SATA 数据信号。4 个硬盘支持 SATA 和 NVMe。此时无法配置 M.2 SDD 卡。

- 后部硬盘配置二：4SFF 硬盘（4*SFF NVMe）+2*M.2 SDD

后部硬盘支持 4SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 1~4。仅支持 NVMe。此时可以同时配置 2 个 M.2 SDD 卡。

- 后部硬盘配置三：4SFF（4*SFF SATA）

后部硬盘支持 4SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 1~4。仅支持 SATA。Intel 8Port 时支持此配置，此时可以同时配置 2 个 Riser 卡，但无法配置 M.2 SDD 卡。

3. 后部硬盘背板

CPU 计算节点支持配置后置 4SFF UniBay 硬盘背板，包括如下型号：

- PCA-BP-4UniBay-R5500G6-4P（适用于 Intel 机型的 4Port 和 8Port 配置以及 AMD 机型 4Port 配置）

- PCA-BP-4UniBay-AMD-8P（适用于 AMD 机型 8Port 配置）

该硬盘背板安装在机箱后部，最多支持 4 个 2.5 英寸 SAS/SATA/NVMe 硬盘。背板组件说明如下表所示。

图32 4SFF UniBay 硬盘背板

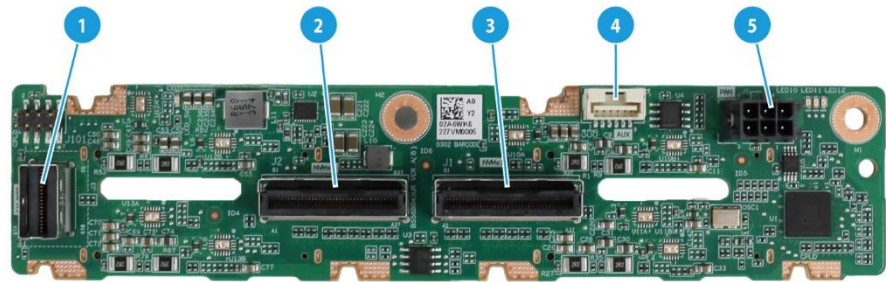


表24 4SFF UniBay 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	x8 SlimSAS接口	SAS PORT
2	MCIO接口2（PCIe5.0 x8）	NVMe2
3	MCIO接口1（PCIe5.0 x8）	NVMe1
4	AUX接口	AUX
5	电源接口	PWR

4. 硬盘指示灯

硬盘指示灯含义请参见下文“[硬盘指示灯](#)”章节。

3.4.5 网卡转接模块

1. 4 卡网卡转接模块

4 卡网卡转接模块提供 4 个 PCIe 5.0 x16（16,8,4,2,1）插槽，每个插槽支持最大功耗为 75W。转接模块支持安装 4 张高速 HHHL 网卡，支持 GPU-Direct RDMA 技术。

图33 4 卡网卡转接模块



表25 网卡转接模块组件说明

编号	整机 PCIe 槽位号	网卡转接板丝印
1	PCIe Slot 17	PCIe5.0 X16 SLOT6
2	PCIe Slot 15	PCIe5.0 X16 SLOT4
3	PCIe Slot 13	PCIe5.0 X16 SLOT2
4	PCIe Slot 11	PCIe5.0 X16 SLOT0

2. 8 卡网卡转接模块

8 卡网卡转接模块提供 8 个 PCIe 5.0 x16（16,8,4,2,1）插槽，每个插槽支持最大功耗为 75W。转接模块支持安装 8 张高速 HHHL 网卡，支持 GPU-Direct RDMA 技术。

图34 网卡转接模块

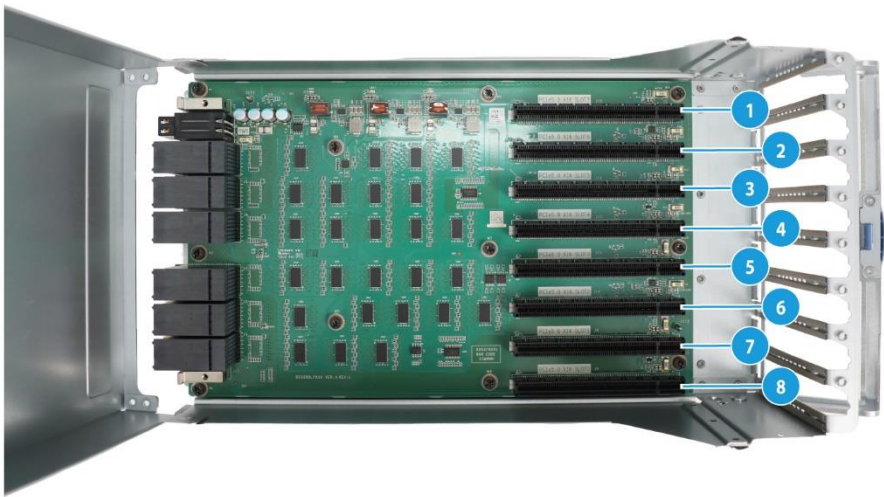


表26 网卡转接模块组件说明

编号	整机 PCIe 槽位号	网卡转接板丝印
1	PCIe Slot 18	PCIe5.0 X16 SLOT7
2	PCIe Slot 17	PCIe5.0 X16 SLOT6
3	PCIe Slot 16	PCIe5.0 X16 SLOT5
4	PCIe Slot 15	PCIe5.0 X16 SLOT4
5	PCIe Slot 14	PCIe5.0 X16 SLOT3
6	PCIe Slot 13	PCIe5.0 X16 SLOT2
7	PCIe Slot 12	PCIe5.0 X16 SLOT1
8	PCIe Slot 11	PCIe5.0 X16 SLOT0

3.4.6 OCP 转接板

服务器支持以下型号的 OCP 转接板：

- OCP-R5500-G6（适用于 Intel 机型的 4Port 和 8Port 配置以及 AMD 机型 4Port 配置）
- OCP-R5500-G6-AMD-8Port（适用于 AMD 机型 8Port 配置）

图35 OCP 转接板

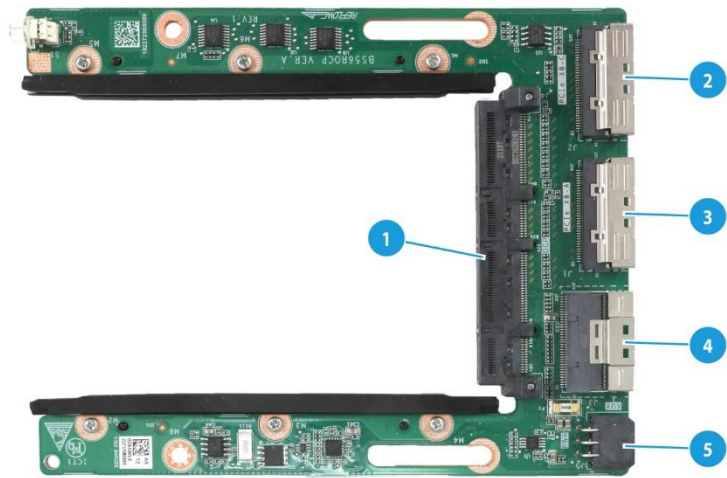


表27 OCP 转接板组件说明

编号	说明	丝印
1	OCP 网卡插槽，支持安装 PCIe5.0 x16 OCP3.0 网卡	-
2	MCIO 接口-C	PCIe X8-C
3	MCIO 接口-A	PCIe X8-A
4	AUX 接口	AUX
5	电源接口	PWR

3.4.7 服务器管理模块

服务器管理模块安装在主板的服务器管理模块插槽中,可为服务器提供各类 IO 接口及 HDM 带外管理功能。

图36 服务器管理模块

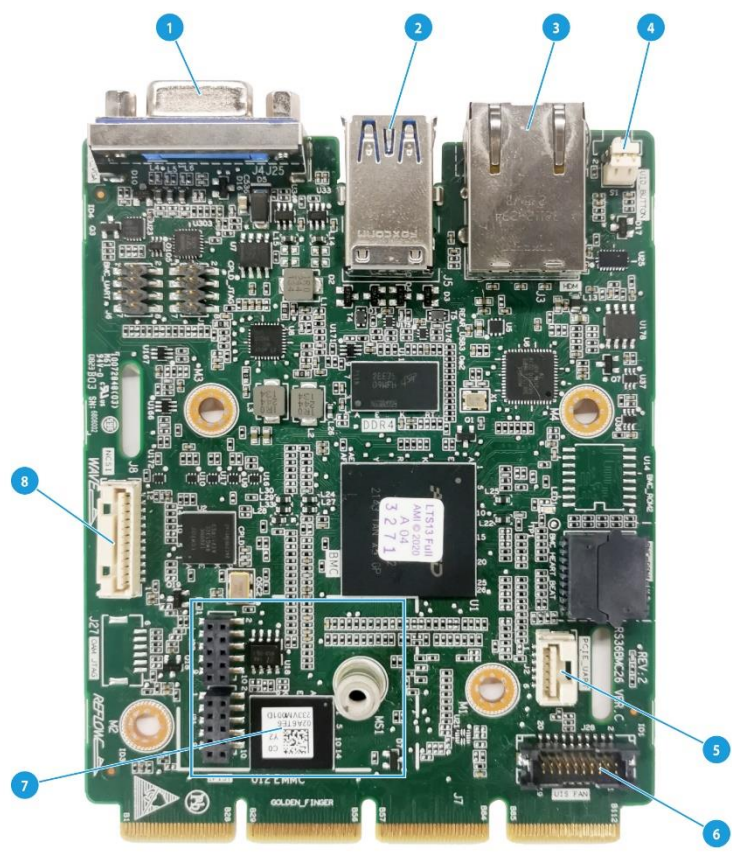


表28 服务器管理模块说明

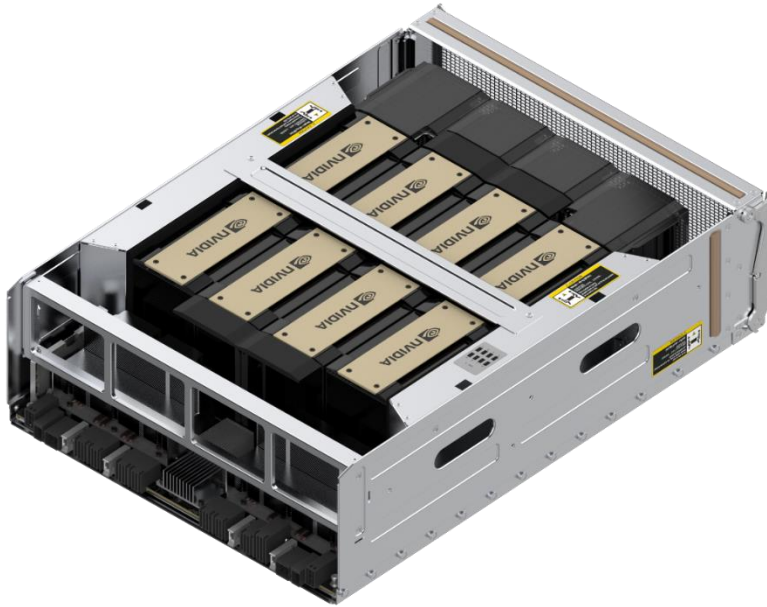
编号	说明
1	VGA 接口
2	USB3.0 接口（2 个）
3	HDM 专用网络接口
4	UID 指示灯
5	HDM 串口
6	风扇控制接口
7	iFIST 扣卡
8	NCSI 接口

3.5 GPU计算节点模块

R5500 G6 GPU 节点模块支持 OAM 8-GPU 模组。

3.5.1 OAM 8-GPU 模组

图37 OAM 8-GPU 模组



1. GPU 卡的槽位号和软件序号对应关系

Intel 4-port

注：BIOS 版本：6.00.31 及以后 / SW 版本：4.101.2.0 及以后

图38 OAM 8-GPU 模组器件布局

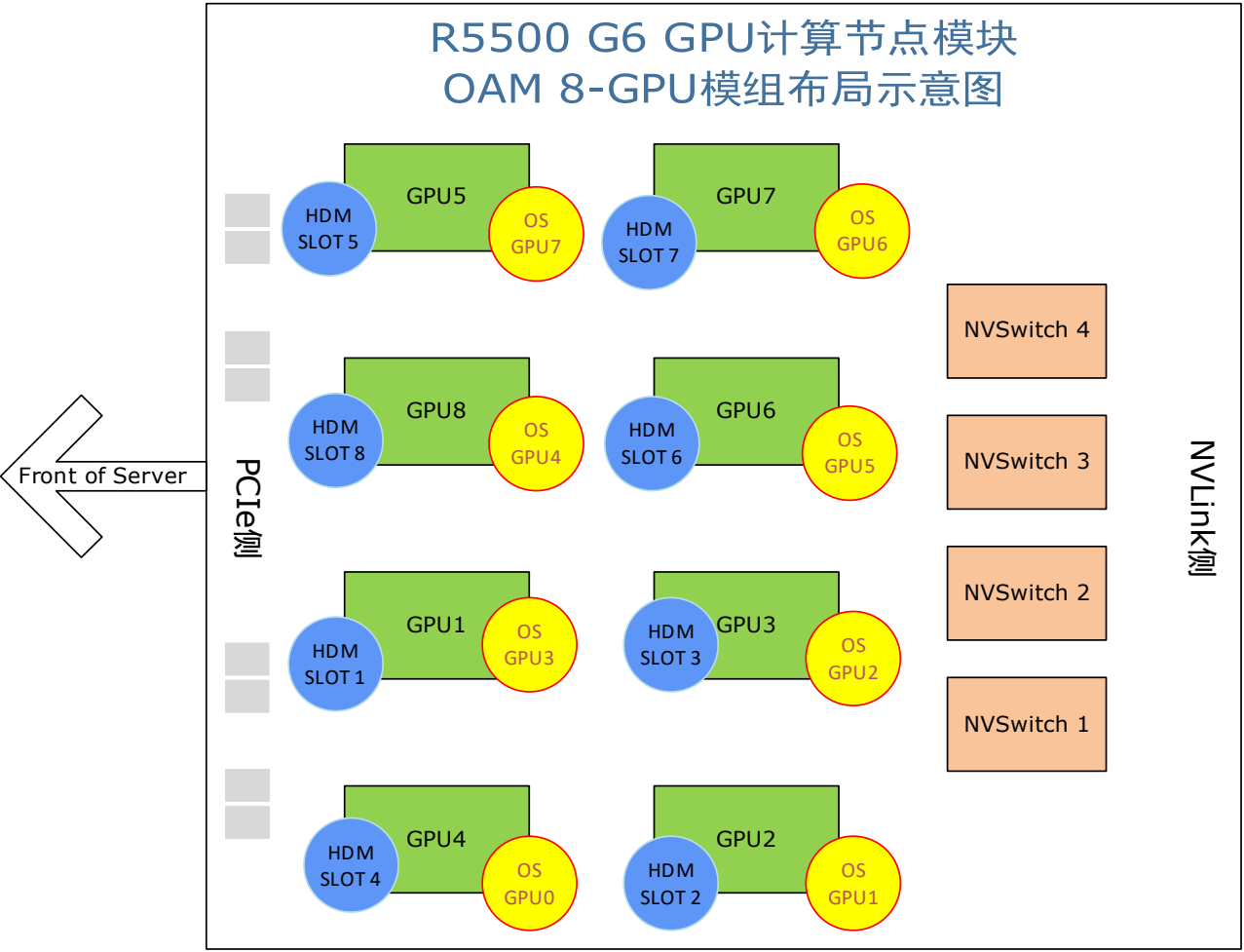


表29 OAM 8-GPU 模组 GPU 卡的槽位号和软件序号对应关系

物理槽位 如上图绿色方框	BIOS 显示槽位号	HDM 传感器界面	HDM PCIe 卡界面 如上图蓝色圆形	OS 内 GPU 序号
GPU 1	1	1	1	OS GPU3
GPU 2	2	2	2	OS GPU1
GPU 3	3	3	3	OS GPU2
GPU 4	4	4	4	OS GPU0
GPU 5	5	5	5	OS GPU7
GPU 6	6	6	6	OS GPU5
GPU 7	7	7	7	OS GPU6
GPU 8	8	8	8	OS GPU4

Intel 8-port

注：BIOS 版本： 6.00.31 及以后 / SW 版本： 4.101.2.0 及以后

图39 OAM 8-GPU 模组器件布局

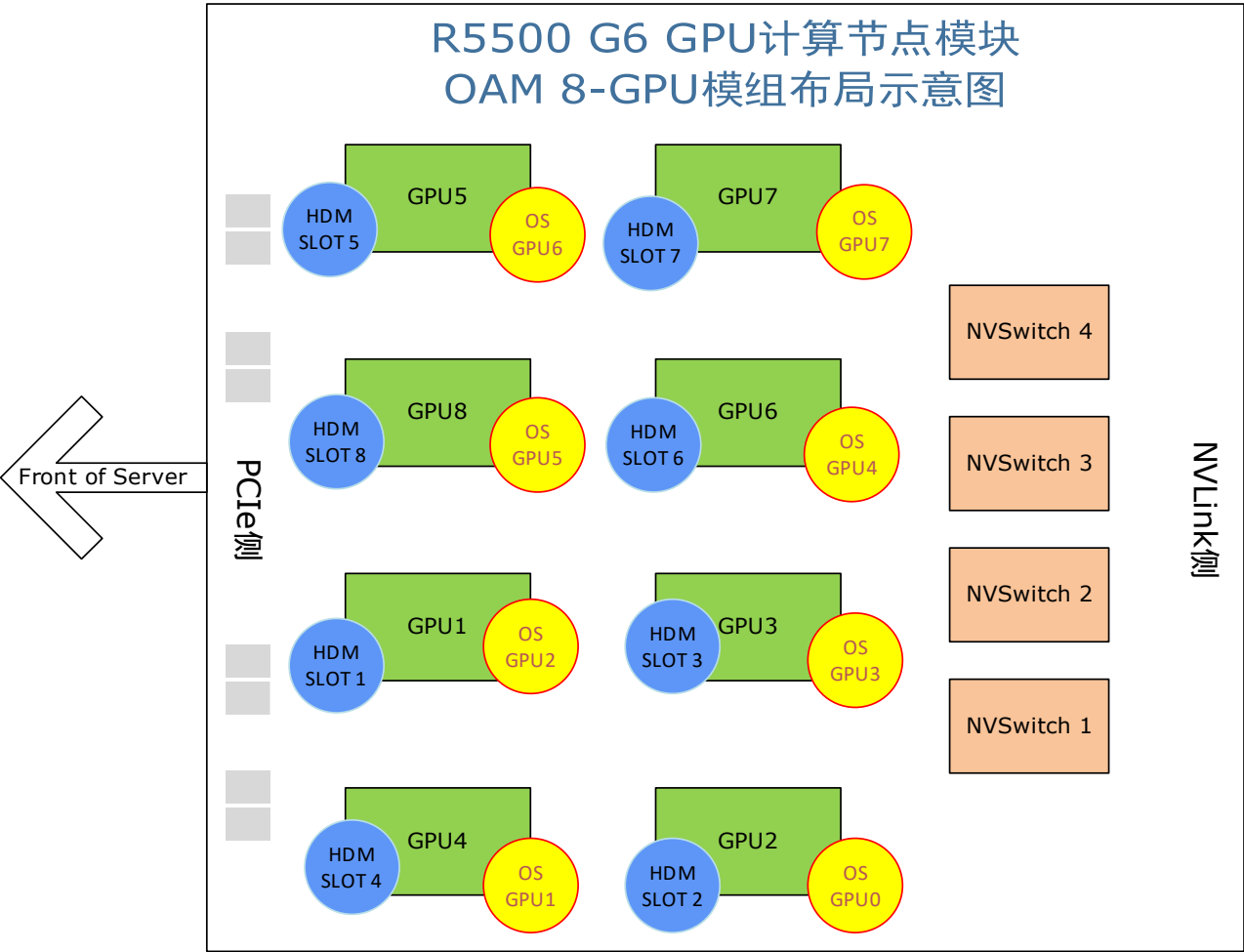


表30 OAM 8-GPU 模组 GPU 卡的槽位号和软件序号对应关系

物理槽位 如上图绿色方框	BIOS 显示槽位号	HDM 传感器界面	HDM PCIe 卡界面 如上图蓝色圆形	OS 内 GPU 序号
GPU 1	1	1	1	OS GPU2
GPU 2	2	2	2	OS GPU0
GPU 3	3	3	3	OS GPU3
GPU 4	4	4	4	OS GPU1
GPU 5	5	5	5	OS GPU6
GPU 6	6	6	6	OS GPU4
GPU 7	7	7	7	OS GPU7
GPU 8	8	8	8	OS GPU5

AMD 4-port

注：SW 版本：4.101.2.0 及以后

图40 OAM 8-GPU 模组器件布局

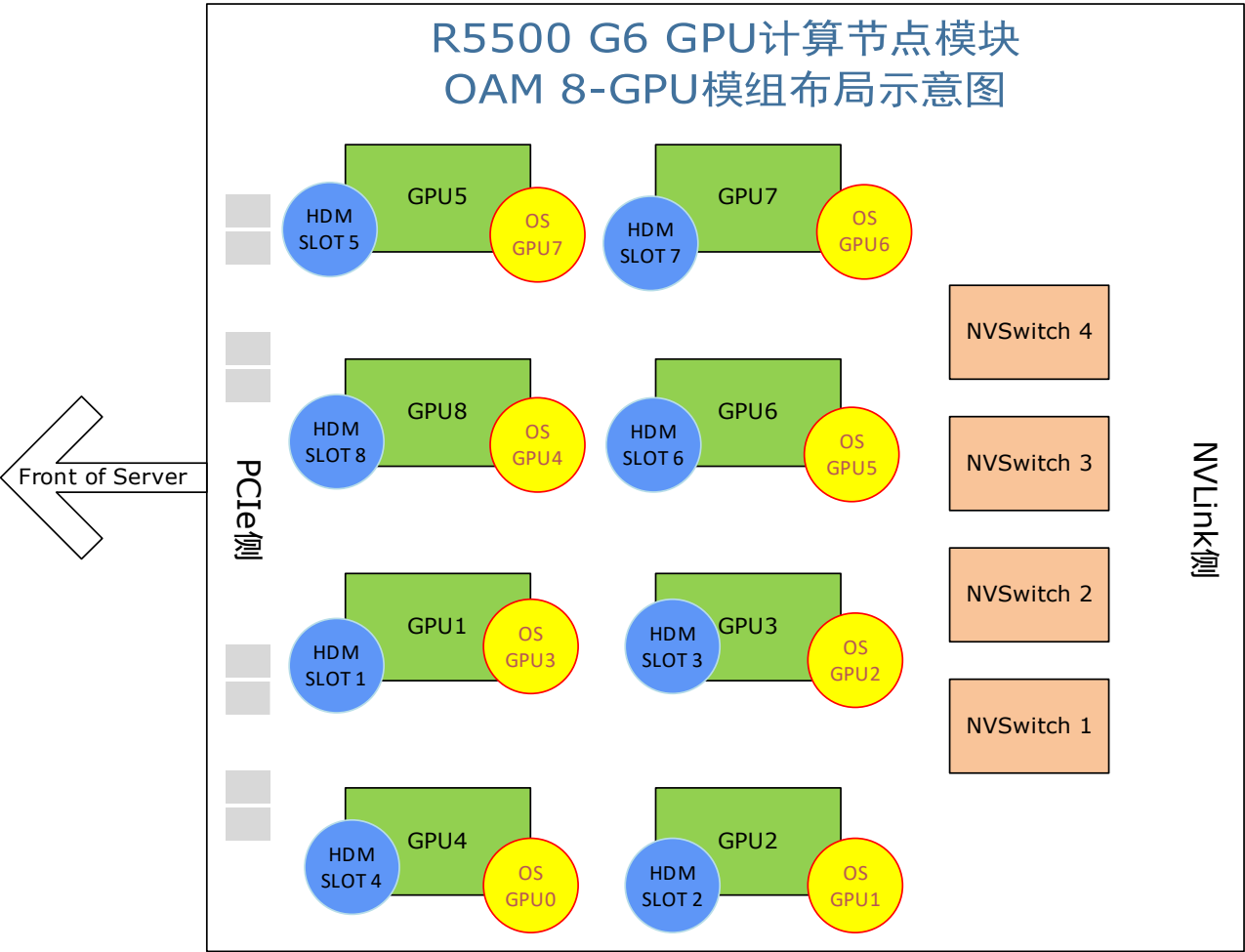


表31 OAM 8-GPU 模组 GPU 卡的槽位号和软件序号对应关系

物理槽位 如上图绿色方框	BIOS 显示槽位号	HDM 传感器界面	HDM PCIe 卡界面 如上图蓝色圆形	OS 内 GPU 序号
GPU 1	1	1	1	OS GPU3
GPU 2	2	2	2	OS GPU1
GPU 3	3	3	3	OS GPU2
GPU 4	4	4	4	OS GPU0
GPU 5	5	5	5	OS GPU7
GPU 6	6	6	6	OS GPU5
GPU 7	7	7	7	OS GPU6
GPU 8	8	8	8	OS GPU4

AMD 8-port

注：SW 版本： 4.101.2.0 及以后

图41 OAM 8-GPU 模组器件布局

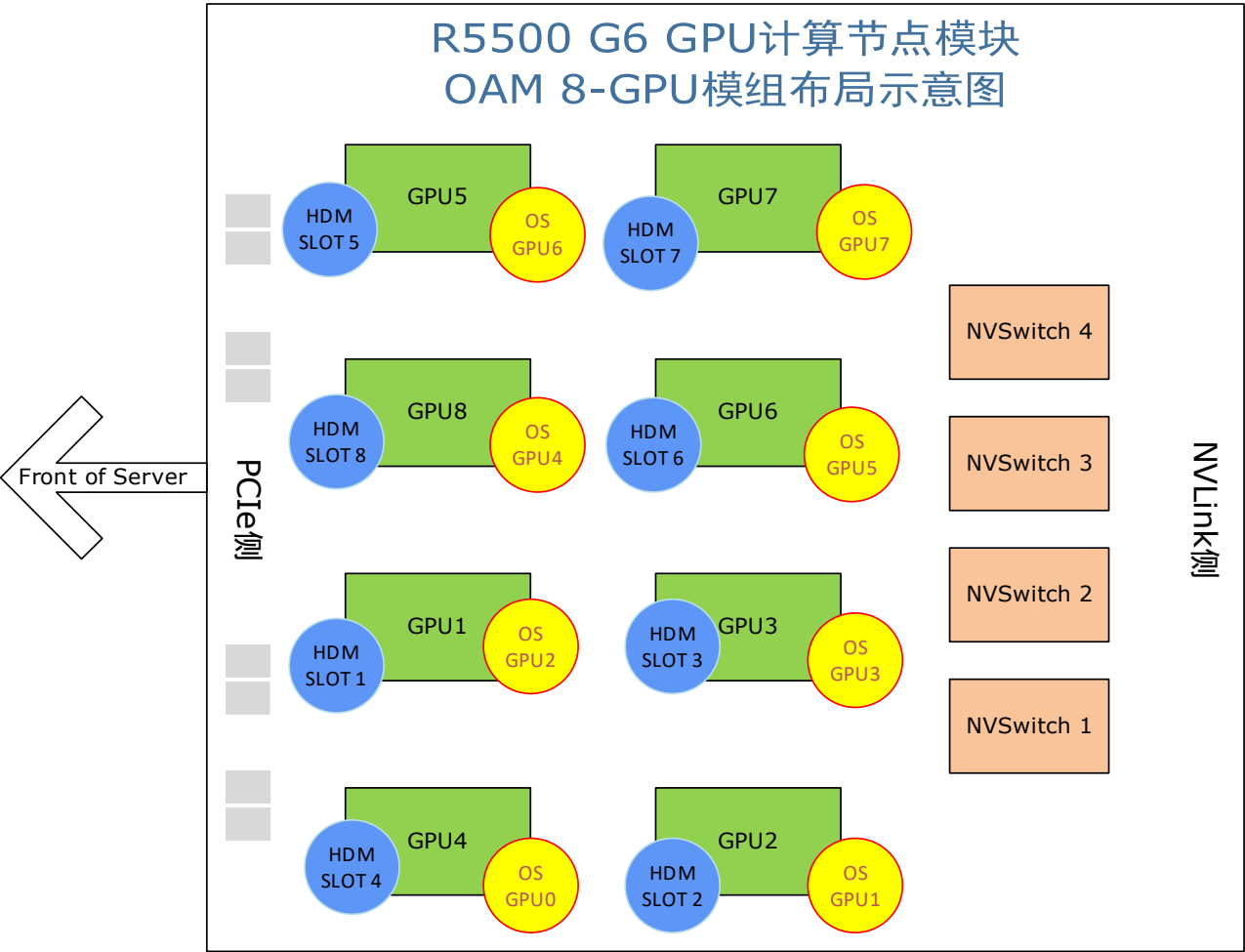


表32 OAM 8-GPU 模组 GPU 卡的槽位号和软件序号对应关系

物理槽位 如上图绿色方框	BIOS 显示槽位号	HDM 传感器界面	HDM PCIe 卡界面 如上图蓝色圆形	OS 内 GPU 序号
GPU 1	1	1	1	OS GPU2
GPU 2	2	2	2	OS GPU1
GPU 3	3	3	3	OS GPU3
GPU 4	4	4	4	OS GPU0
GPU 5	5	5	5	OS GPU6
GPU 6	6	6	6	OS GPU5
GPU 7	7	7	7	OS GPU7
GPU 8	8	8	8	OS GPU4

3.6 硬盘框模块

服务器支持前部硬盘硬盘框模块和后部硬盘笼，其中后部硬盘笼的详细说明请参见上文“[CPU 计算节点后部硬盘笼](#)”。

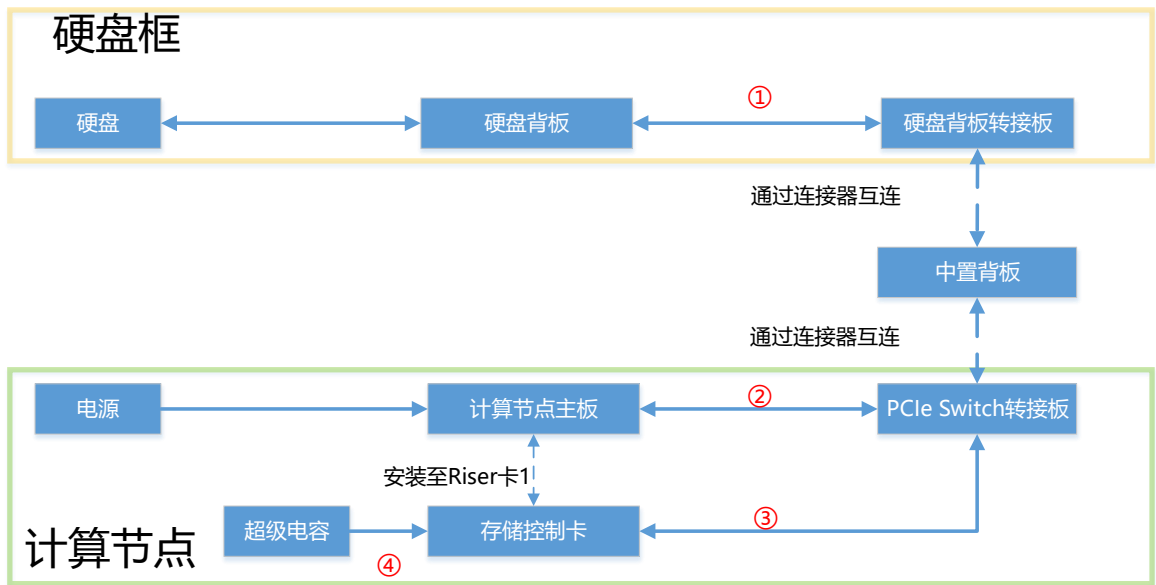
3.6.1 前部硬盘框模块连接逻辑

前部硬盘框模块位于整机前部下方位置，前部硬盘框模块的硬盘线缆整体连接逻辑如下：

如下图所示，硬盘安装于前部硬盘框模块中，通过以下线缆连接至 CPU 计算节点：

- (1) 硬盘背板与硬盘背板转接板的线缆连接，如下图中①所示。产品用户指南中有详细连接方法及所需线缆，其中包含 SAS/SATA 数据线缆、NVMe 数据线缆、信号线缆以及电源线缆。不同型号硬盘背板的线缆连接有所不同。
- (2) 前部硬盘框模块后部的硬盘背板转接板通过中置背板与 CPU 计算节点中的 PCIe Switch 转接板连接，中置背板通过连接器与两个转接板相连，无需线缆连接。
- (3) PCIe Switch 转接板与 CPU 计算节点主板的连接，如下图中②所示。产品用户指南中有详细连接方法及所需线缆。
- (4) 根据是否配置存储控制卡，前部硬盘框模块的 SAS/SATA 数据线缆的连接方式有所不同。
 - 未选配存储控制卡时，前部硬盘配置支持 8SFF（SATA/NVMe）或 16SFF（8*SATA+8*NVMe），可通过主板上的板载控制器管理 SATA 硬盘，此时需连接。
 - 已选配存储控制卡时，前部硬盘配置支持 8SFF UniBay、16SFF（8*SATA/SAS+8*NVMe）或 25SFF（17*SATA/SAS+8*UniBay），通过存储控制卡管理 SAS/SATA 硬盘，此时需连接线缆，产品用户指南中有详细连接方法及所需线缆。

图42 硬盘线缆的整体连接逻辑



3.6.2 前部硬盘编号

硬盘编号用于指示硬盘位置，与服务器前面板上的丝印完全一致。

图43 前部硬盘编号（8U 机型）

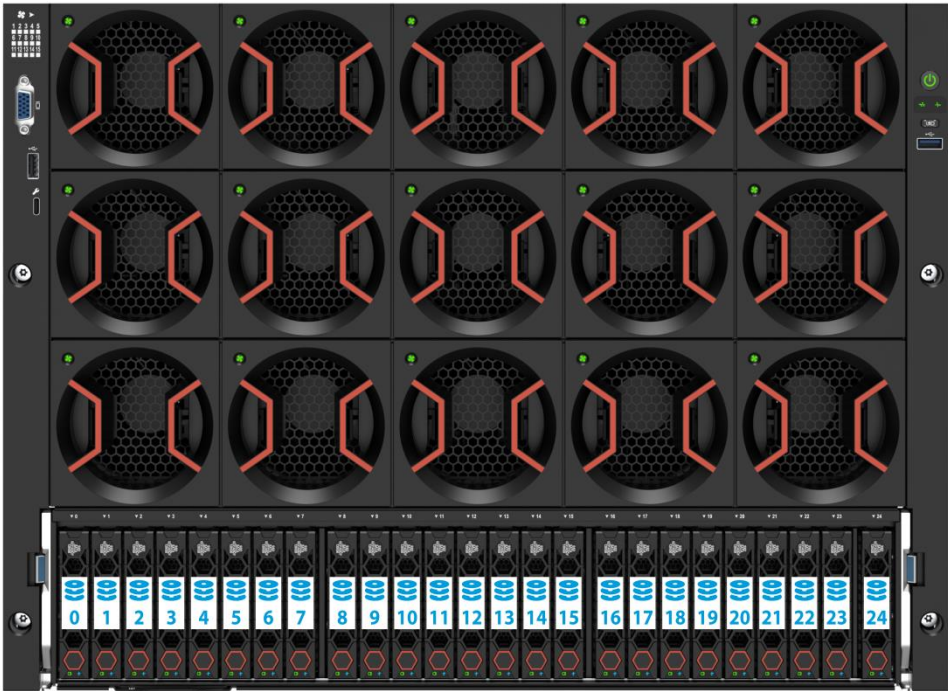


图44 前部硬盘编号（6U 机型）



3.6.3 前部硬盘配置

1. 前部硬盘配置一：8SFF 硬盘配置（8*SFF SATA/NVMe）

前部硬盘支持 8SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 16~23。该配置通过主板上的控制器处理 SATA 数据信号，无需再配置存储控制卡。8 个硬盘支持 SATA 和 NVMe。

2. 前部硬盘配置二：8SFF 硬盘配置（8*SFF Unibay（SATA/SAS/NVMe））

前部硬盘支持 8SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 16~23。该配置需要在 slot20 槽位安装服务器兼容的存储控制卡，具体位置请参见前面章节，8 个硬盘支持 SATA/SAS/NVMe，通过存储控制卡上的控制器处理 SATA/SAS 数据信号。

3. 前部硬盘配置三：16SFF 硬盘配置（8*SFF SATA+8*SFF NVMe）

前部硬盘支持 16SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 8~23。编号 8~15 的硬盘支持 SATA；编号 16~23 的硬盘支持 NVMe，通过主板上的控制器处理 SATA 数据信号，具体位置请参见前面章节。

4. 前部硬盘配置四：16SFF 硬盘配置（8*SFF SATA/SAS+8*SFF NVMe）

前部硬盘支持 16SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 8~23。该配置需要在 slot20 槽位安装服务器兼容的存储控制卡，具体位置请参见前面章节，编号 8~15 的硬盘支持 SATA/SAS；编号 16~23 的硬盘支持 NVMe，通过存储控制卡上的控制器处理 SATA/SAS 数据信号。

5. 前部硬盘配置五：25SFF 硬盘（17*SFF SATA/SAS+8SFF Unibay（SATA/SAS/NVMe））

前部硬盘支持 25SFF 硬盘配置，硬盘槽位号为 0~24。该配置需要在 slot20 槽位安装服务器兼容的存储控制卡，具体位置请参见前面章节，编号 0~16 的硬盘支持 SATA/SAS，编号 17~24 的硬盘支持 SATA/SAS/NVMe，通过存储控制卡上的控制器处理 SATA/SAS 数据信号。

3.6.4 前部硬盘背板

介绍服务器支持的硬盘背板，包括：背板的组件、背板支持的硬盘类型和数量。

- 硬盘背板按支持的硬盘类型分类，可以分为 SAS/SATA 硬盘背板、UniBay 硬盘背板、硬盘背板（X SAS/SATA+Y UniBay）。
 - SAS/SATA 硬盘背板：所有硬盘槽位仅支持 SAS/SATA 硬盘。
 - UniBay 硬盘背板：所有硬盘槽位同时支持 SAS/SATA 硬盘和 NVMe 硬盘。
 - 硬盘背板（X SAS/SATA+Y UniBay）：所有硬盘槽位均支持 SAS/SATA 硬盘，部分硬盘槽位支持 NVMe 硬盘。
 - X：仅支持 SAS/SATA 硬盘的槽位数量。
 - Y：同时支持 SAS/SATA 硬盘和 NVMe 硬盘的槽位数量。

说明

- UniBay 硬盘背板和硬盘背板（X SAS/SATA+Y UniBay）只有在同时连接了 SAS/SATA 数据线缆和 NVMe 数据线缆时，才能同时支持两种类型的硬盘。
- UniBay 硬盘背板和硬盘背板（X SAS/SATA+Y UniBay）实际支持的 SAS/SATA 硬盘和 NVMe 硬盘数量，与布线方案有关，请以实际情况为准。

1. 前置 8SFF UniBay 硬盘背板

8SFF UniBay 硬盘背板（型号：PCA-BP-8UniBay-2U-R5500 G6）安装在机箱前部，最多支持 8 个 2.5 英寸 SAS/SATA/NVMe 硬盘，背板组件说明如下表所示。

图45 8SFF UniBay 硬盘背板

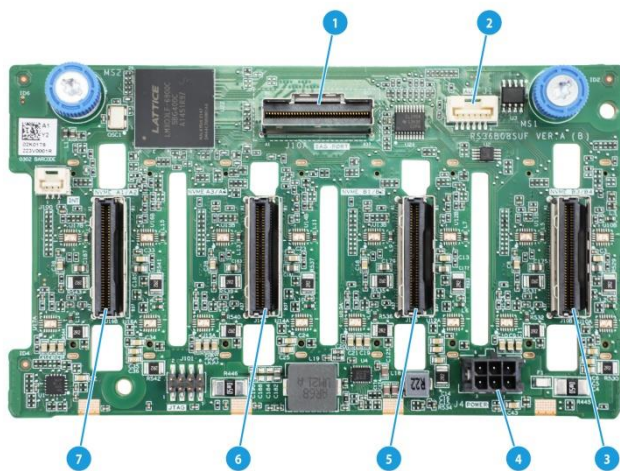


表33 8SFF UniBay 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	x8 SlimSAS接口	SAS PORT
2	AUX接口	AUX
3	MCIO接口B3/B4（PCIe5.0 x8）	NVMe B3/B4
4	电源接口	POWER
5	MCIO接口B1/B2（PCIe5.0 x8）	NVMe B1/B2
6	MCIO接口A3/A4（PCIe5.0 x8）	NVMe A3/A4
7	MCIO接口A1/A2（PCIe5.0 x8）	NVMe A1/A2

编号	说明	丝印
----	----	----

PCIe5.0 x8含义如下：

- PCIe5.0：第五代信号速率。
- x8：总线带宽。

2. 前置 8SFF SAS/SATA 硬盘背板

8SFF SAS/SATA 硬盘背板（型号：PCA-BP-8SFF-2U-R5500 G6）安装在机箱前部，最多支持 8 个 2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘，。背板组件说明如下表所示。

图46 8SFF SAS/SATA 硬盘背板

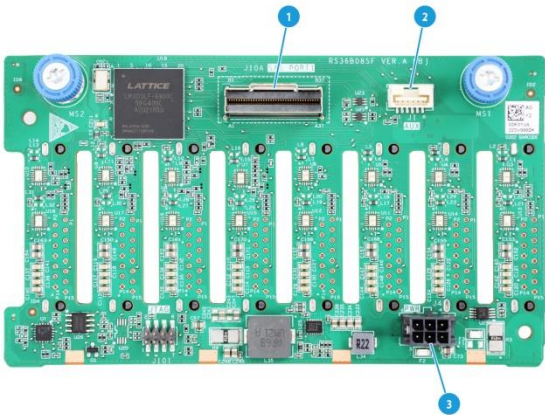


表34 8SFF SAS/SATA 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	x8 SlimSAS接口	SAS PORT1
2	AUX接口	AUX
3	电源接口	PWR

3. 前置 25SFF 硬盘背板（17SAS/SATA+8UniBay）

25SFF 硬盘背板（型号：BP-25SFF-R5500-G6）安装在机箱前部，最多支持 25 个 2.5 英寸硬盘，包括 17 个 SAS/SATA 硬盘和 8 个 SAS/SATA/NVMe 硬盘。25SFF 硬盘背板集成了 Expander 扩展芯片，可以通过一个 x8 SlimSAS 接口管理 25 个 SAS/SATA 硬盘。背板组件说明如下表所示。

图47 25SFF 硬盘背板

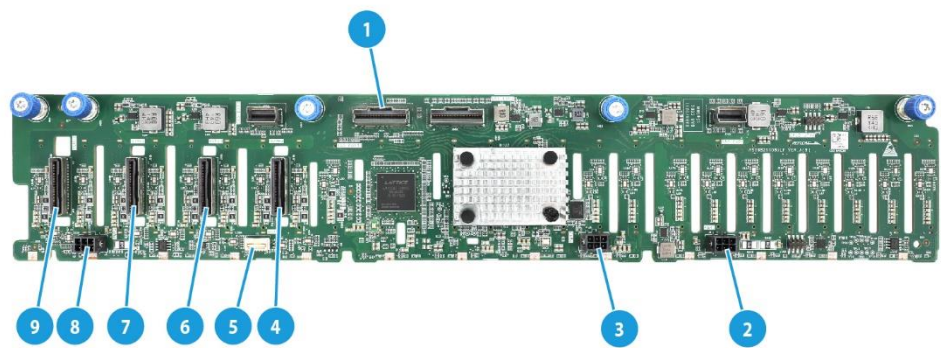


表35 25SFF 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	x8 SlimSAS上行接口，控制该背板上所有硬盘	SAS PORT
2	电源接口1	PWR 1
3	电源接口2	PWR 2
4	MCIO接口4（PCIe5.0 x8），支持NVMe硬盘（对应硬盘编号17和18）	NVMe 4
5	AUX接口	AUX
6	MCIO接口3（PCIe5.0 x8），支持NVMe硬盘（对应硬盘编号19和20）	NVMe 3
7	MCIO接口2（PCIe5.0 x8），支持NVMe硬盘（对应硬盘编号21和22）	NVMe 2
8	电源接口3	PWR 3
9	MCIO接口1（PCIe5.0 x8），支持NVMe硬盘（对应硬盘编号23和24）	NVMe 1

PCIe5.0 x8含义如下：

- PCIe5.0：第五代信号速率。
- x8：总线带宽。

3.6.5 硬盘背板转接板

硬盘背板转接板用于连接前部硬盘背板和中置背板，传递两者之间的电源、信号及数据信息。硬盘背板转接板如下图所示。

图48 硬盘背板转接板

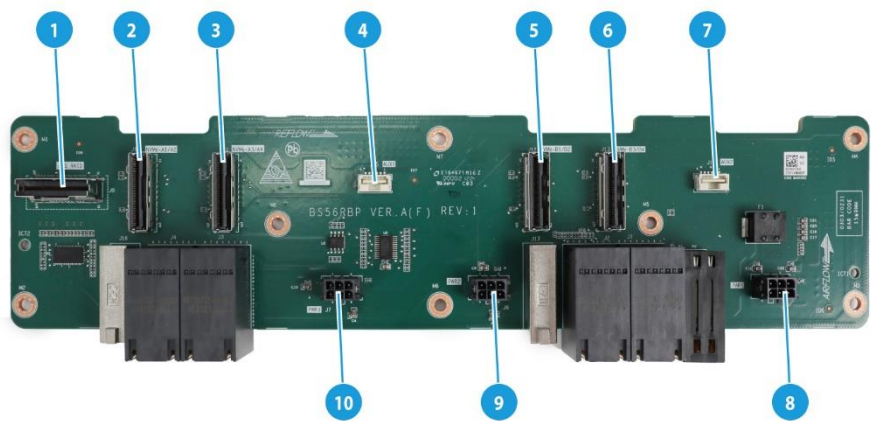


表36 硬盘背板转接板组件说明

编号	说明	丝印
1	x8 SlimSAS接口	SAS RAID
2	MCIO接口A1/A2（PCIe5.0 x8）	NVMe-A1/A2
3	MCIO接口A3/A4（PCIe5.0 x8）	NVMe-A3/A4
4	AUX接口1	AUX1
5	MCIO接口B1/B2（PCIe5.0 x8）	NVMe-B1/B2
6	MCIO接口B3/B4（PCIe5.0 x8）	NVMe-B3/B4
7	AUX接口2	AUX2
8	电源接口1	PWR1
9	电源接口2	PWR2
10	电源接口3	PWR3

PCIe5.0 x8 含义如下：

- PCIe5.0：第五代信号速率。
- x8：总线带宽。

3.6.6 硬盘指示灯

服务器支持 SAS/SATA 硬盘和 NVMe 硬盘。硬盘通过硬盘指示灯指示硬盘状态。硬盘指示灯位置如下图所示。

图49 硬盘指示灯



(1):硬盘Fault/UID指示灯	(2):硬盘Present/Active指示灯
--------------------	-------------------------

SAS/SATA 硬盘支持热插拔，指示灯含义请参见下表。

表37 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘 Fault/UID 指示灯（橙色/蓝色）	硬盘 Present/Active 指示灯（绿色）	说明
橙色闪烁（0.5Hz）	常亮/闪烁（4Hz）	硬盘预告性故障报警，请及时更换硬盘
橙色灯常亮	常亮/闪烁（4Hz）	硬盘出现故障，请立即更换硬盘
蓝色灯常亮	常亮/闪烁（4Hz）	硬盘状态正常，且被阵列管理工具选中
灯灭	闪烁（4Hz）	硬盘在位，有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位，但没有数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位

NVMe 硬盘支持热插拔，指示灯含义请参见下表。

表38 NVMe 硬盘指示灯说明

硬盘 Fault/UID 指示灯（橙色/蓝色）	硬盘 Present/Active 指示灯（绿色）	说明
橙色闪烁(0.5Hz)	灯灭	硬盘已完成热拔出流程，允许拔出
橙色闪烁(4Hz)	灯灭	硬盘处于热插入过程
橙色灯常亮	常亮/闪烁（4Hz）	硬盘出现故障，请立即更换硬盘
蓝色灯常亮	常亮/闪烁（4Hz）	硬盘状态正常，且被阵列管理工具选中
灯灭	闪烁（4Hz）	硬盘在位，有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位，但无数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位

3.7 风扇模块

风冷机型支持最多 15 个热插拔风扇模块，安装在风扇槽位 1~15；液冷机型支持最多 10 个热插拔风扇模块，安装在风扇槽位 1~10。每个风扇模块由 2 个风扇转子组成，风扇模块布局如下图所示。服务器风扇模块支持 N+1 冗余。风扇模块必须满配，即风冷 15 个风扇模块需要同时在位，液冷 10 个风扇模块需要同时在位。

服务器支持可变的风扇速度，即风扇会根据系统实际温度调整转速。转速策略上兼顾了系统散热和系统噪音，使系统的散热和噪音达到最优。

图50 风扇布局（8U 风冷）

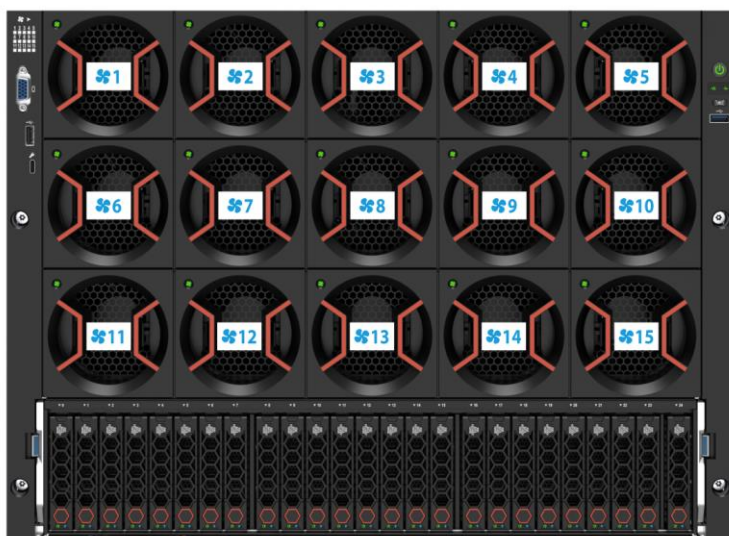


图51 风扇布局（8U 液冷）

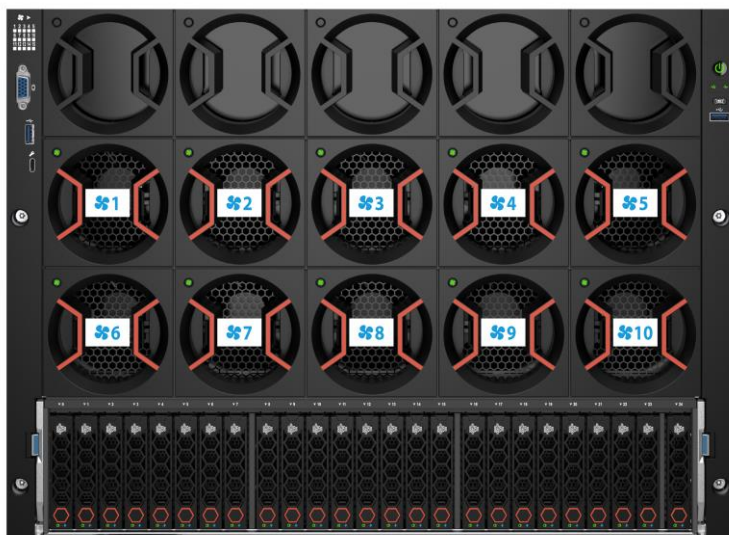


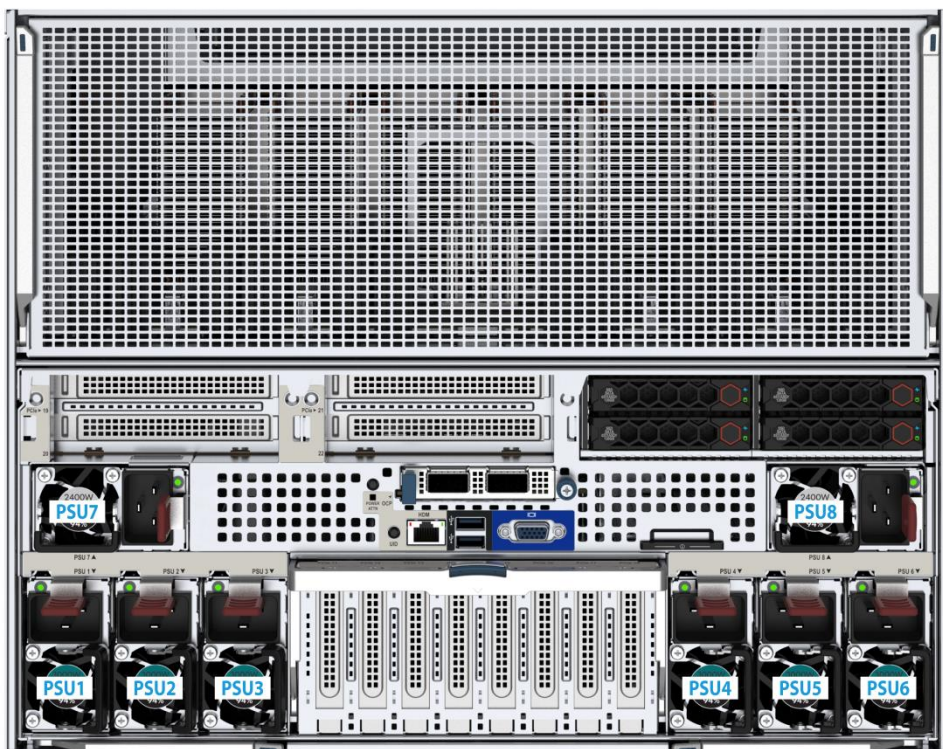
图52 风扇布局（6U 液冷）



3.8 电源模块

R5500 G6 支持 8 个电源模块：

图53 电源模块的槽位号



- PSU1～PSU6 槽位，需安装 3000W 或 3200W 电源模块，支持的电源模块型号请见下表。
- PSU7～PSU8 槽位，需安装 1600W、2000W 或 2400W 电源模块，支持的电源模块型号请见下表。
- 请确保服务器 PSU1～PSU6 槽位上安装的电源模块型号相同，PSU7～PSU8 槽位上安装的电源模块型号相同。HDM 会对电源模块型号匹配性进行检查，如果型号不匹配将提示严重告警错误。
- 电源模块支持热插拔。
- PSU1～PSU6 槽位支持 3+3 电源模块冗余。
- PSU7～PSU8 槽位支持 1+1 电源模块冗余。

表39 R5500 G6 支持的电源规格（12V）

项目		12V 电源规格			
型号		DPS-2000AB-2 G	DPS-2400EB B	GW-CRPS2000D	CRPS1600C2
额定输入电压范围		1) 100~127V AC @ 1000W 2) 200~219V AC @ 1800W 3) 220~240V AC @ 2000W 4) 192~210V DC @ 1600W 5) 210~240V DC @ 1800W 6) 240~288V DC @ 2000W	1) 100~127V AC @ 1000W 2) 200~240V AC @ 2400W 3) 240V DC @ 2400W	1) 100~127V AC @ 1000W 2) 200~240V AC @ 2000W 3) 192~230V DC (240V 高压直流) @ 1800W 5) 230~288V DC (240V高压直流) @ 2000W	1) 100~127V AC @1000W 2) 200~240V AC @1600W 3) 240V DC @1600W
额定输入电流		1)12.0A Max @ 100V AC~127V AC 2)10.0A Max @ 200V AC~240V AC	14.5A Max @ 100~240V AC	12.0A Max @ 100~127V AC 11.5A Max @ 200~220V AC 10.0A Max @ 220~240V AC	1) 12.0A @ 100~127V AC 2) 9.5A @ 200~240V AC
		10.0A Max @ 240VDC	12A Max @ 240V DC	10.0A Max @ 240VDC	9.5A @ 240V DC
最大额定输出功率		2000W	2400W	2000W	1600W
效率@50%负载		符合80 PLUS Platinum	符合80 PLUS Platinum	符合80 PLUS Platinum	符合80 PLUS Titanium
环境温 度要求	工作温度	0~55°C	0~50°C	0~55°C	0~55°C
	贮藏温度	-40~70°C	-40~70°C	-40~85°C	-40~85°C
工作湿度		5%~90%	5%~85%	5%~90%	5%~90%
最高海拔		5000m	5000m	5000m	5000m
是否冗余		支持冗余	支持冗余	支持冗余	支持冗余
是否支持冷备份		支持	支持	支持	支持

表40 R5500 G6 支持的电源规格（54V）

项目		54V 电源规格		
型号		CRPS3200CL5	GW-CRPS3000L5	DPS-3000AB-23 A
额定输入电压范围		1) 100~127V AC @1300W 2) 200~220V AC @2900W 3) 220~240V AC @3200W 4) 240V DC @3200W	1) 100~127V AC @ 1250W 2) 200~210V AC @ 2700W 3) 210~240V AC @ 3000W 4) 192~288V DC（240V高压直流） @ 3000W	1) 100~127V AC @ 1250W 2) 115~127V AC @ 1450W 3) 200~229V AC @ 2900W 4) 220~240V AC @ 3002.4W 5) 190~300V DC@2700W 6) 210~300V DC@3000W
额定输入电流		1) 16A @ 100~127V AC 2) 16A @ 200~220V AC 3) 16A @ 220~240V AC	16.0A Max @ 100~240V AC	15.8A Max @ 100~245V AC
		16A @ 240V DC	16.0A Max @ 240V DC	16.0A Max @ 240V DC
最大额定输出功率		3200W	3000W	3000W
效率@50%负载		符合80 PLUS Titanium	符合80 PLUS Platinum	符合80 PLUS Platinum
环境温 度要求	工作温度	0~55°C	0~50°C	0~50°C
	贮藏温度	-40~85°C	-40~70°C	-40~70°C
工作湿度		5%~90%	5%~85%	5%~85%
最高海拔		5000m	5000m	5000m
是否冗余		支持冗余	支持冗余	支持冗余
是否支持冷备份		支持	支持	支持

3.9 服务器B/D/F信息

服务器的 B/D/F 信息随着 PCIe 卡配置的变化可能会发生改变，用户可通过如下途径获取服务器的 B/D/F 信息：

- BIOS 串口日志：如已收集串口日志，可通过搜索关键词 “dumpio”，查询到服务器的 B/D/F 信息。
- UEFI Shell：用户可通过 pci 命令获取服务器的 B/D/F，pci 命令具体使用方法可通过 help pci 命令获取。
- 操作系统下获取，不同操作系统下，获取方式会有所不同，具体方法如下：
 - Linux 操作系统下：可通过“lspci -vvv”命令获取服务器的 B/D/F 信息。



说明

如果操作系统没有默认支持“lspci”命令，可通过 yum 源获取、安装 pci-utils 软件包后支持。

- Windows 操作系统下：安装 pciutils 软件包后，使用“lspci”命令获取服务器的 B/D/F 信息。
- VMware 操作系统下：VMware 操作系统默认支持“lspci”命令，用户可直接通过“lspci”命令获取。

3.10 部件安装准则及相关信息

3.10.1 CPU

- 服务器仅支持 2 路 CPU。
- 为避免损坏 CPU 或主板，只有 H3C 授权人员或专业的服务器工程师才能安装 CPU。
- 请确保同一服务器上安装的 CPU 型号相同。
- 为避免 CPU 底座中针脚损坏，请确保在未安装 CPU 的底座中安装了 CPU 盖片。
- 为防止人体静电损坏电子组件，请在操作前佩戴防静电腕带，并将腕带的另一端良好接地。
- 为防止在拆卸过程中由于 CPU 散热器或 CPU 液冷模块温度过高导致烫伤，请在操作前做好热防护。

3.10.2 内存



说明

当内存非满配时，请在对应空槽位安装内存假面板。

内存，又称 DIMM，服务器支持的内存为 DDR5 内存。

1. 内存基本概念

(1) DDR5

服务器支持 DDR5 RDIMM 类型的内存,可提供地址奇偶校验保护功能。在服务器系统意外掉电时,DDR5 中的数据会丢失。

(2) Rank

内存的 RANK 数量通常为 1、2、4、8,一般简写为 1R/SR、2R、4R、8R,或者 Single-Rank、Dual-Rank、Quad-Rank、8-Rank。

- 1R DIMM 具有一组内存芯片,在 DIMM 中写入或读取数据时,将会访问这些芯片。
- 2R DIMM 相当于一个模块中包含两个 1R DIMM,但每次只能访问一个 Rank。
- 4R DIMM 相当于一个模块中包含两个 2R DIMM,但每次只能访问一个 Rank。
- 8R DIMM 相当于一个模块中包含两个 4R DIMM,但每次只能访问一个 Rank。

在内存中写入或读取数据时,服务器内存控制子系统将在内存中选择正确的 Rank。

(3) 内存规格

可通过内存上的标签确定内存的规格。不同 DDR 代系之间,其内存标签所表示的含义类似,本文以 DDR5 内存为例,介绍标签中各字符所指代的含义。

图54 内存标识

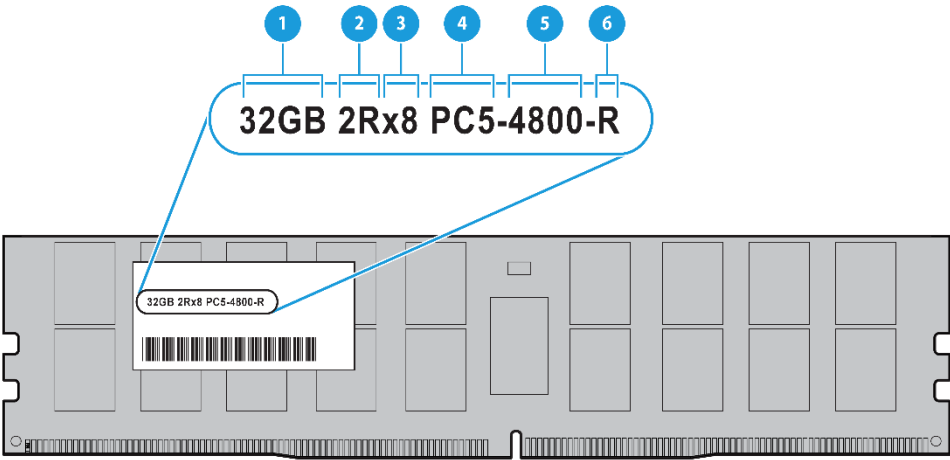


表41 内存标识说明

编号	说明	定义
1	容量	• 8GB • 16GB • 32GB 等
2	Rank数量	• 1R = Rank 数量为 1 • 2R = Rank 数量为 2

编号	说明	定义
		4R = Rank 数量为 4 8R = Rank 数量为 8
3	数据宽度	- x4 = 4 位 - x8 = 8 位
4	内存代数	DDR5
5	内存等效速度	4800B: 4800MT/s
6	内存类型	- R = RDIMM - L = LRDIMM

2. 内存模式（Intel）

配置 IntelCPU 计算节点时，服务器支持通过以下内存模式来保护内存中的数据。



说明

Independent Mode 为缺省内存模式，在 BIOS 界面上无该配置选项。

- Independent Mode（缺省）
- Mirror Mode

Independent Mode

标准 ECC 可纠正 1 位内存错误、检测多位内存错误，当标准 ECC 检测到多位错误时，会通报给服务器并使服务器停止运行。独立模式可避免服务器出现多位内存错误，同时可纠正一位或四位内存错误（当错误均位于内存上相同的 DDR5 时）。独立模式具有更强大的保护功能，可以纠正某些标准 ECC 无法纠正从而导致服务器停机的内存错误。

Mirror Mode

使用系统内存的一部分来做镜像，提高系统稳定性，以防出现无法纠正的内存错误而导致服务器停机，当检测到内存通道中发生无法纠正的错误时，服务器会从镜像内存中获取数据，镜像模式是通道级别的内存模式，如 CH2 为 CH1 的镜像，CH3 为 CH2 的镜像，CH1 为 CH3 的镜像。

3. 安装准则（Intel）

服务器支持 2 路 CPU，每路 CPU 支持 8 个通道，每个通道支持 2 根 DIMM，即 2 路 CPU 支持 32 根 DIMM。服务器仅支持配置 DDR5 内存。

内存和 CPU 的兼容性

内存和 CPU 的兼容性，如下表所示。

表42 内存和 CPU 的兼容性

CPU 类型	CPU 兼容的内存类型@速率	单颗 CPU 支持的最大内存容量
Sapphire Rapids	DDR5 @4800MT/s	6TB
Emerald Rapids	DDR5 @5600MT/s	4TB

内存运行速率



内存速率、CPU 支持的最高内存速率，均可以通过[服务器兼容的部件查询工具](#)查询。在查询工具中，内存速率通过“内存条”部件名称进行查询；CPU 支持的最高内存速率通过“处理器”部件名称进行查询。

服务器中内存的实际运行速率，等于内存速率、CPU 支持的最高内存速率两种中较小的值。比如：内存速率为 4400MT/s，CPU 支持的最高内存速率为 4800MT/s，则内存的实际运行速率为 4400MT/s。

另外，不同 DPC（DIMM Per Channel，每个通道中配置的内存数量）配置也会影响服务器的内存实际运行速率，具体如下表所示：

表43 不同 DPC 配置下的内存实际运行速率

CPU 类型	DDR5 内存速率	DPC 配置	内存实际运行速率
Sapphire Rapids	4800MT/s	1DPC	4800MT/s
		2DPC	4400MT/s
Emerald Rapids	5600MT/s	1DPC	5600MT/s
		2DPC	4400MT/s

仅配置 DDR5 内存时内存安装准则

- 请确保相应的 CPU 已安装到位。
- 在同一台服务器上优先配置相同编码相同规格（类型、容量、Rank、速率等）的 DDR5 内存，产品编码信息请通过官网[服务器兼容的部件查询工具](#)进行查询。如涉及部件扩容或故障需替换成其他规格的内存时，请联系技术支持确认。
- 除上述准则外，不同内存模式还有各自特定的准则，具体请参见下表。需要注意的是，当实际内存安装不满足这些特定准则时，无论用户配置了何种内存模式，系统均会使用缺省的 Independent Mode。

表44 不同内存模式的特定安装准则

内存模式	特定安装准则
Independent Mode（缺省）	请按照下面两张图进行配置。
Mirror Mode	- 仅 16DIMMs 或 32DIMMs 配置下支持该模式。 - 请按照下面两张图进行配置。

 说明

下面两张图中，深色的内存槽位（如 **D1**）表示黑色的内存槽位，浅色（如 **D0**）的表示白色的内存槽位。

图55 2 路 CPU 内存配置指导（一）

内存配置		内存槽位（CPU1）															
		CH8		CH7		CH6		CH5		CH1		CH2		CH3		CH4	
内存数量	备注	H0	H1	G0	G1	F0	F1	E0	E1	A1	A0	B1	B0	C1	C0	D1	D0
0DIMM	仅HBM																
2DIMMs	-										•						
4DIMMs	-			•							•						
8DIMMs	-			•				•			•				•		
12DIMMs	HBM不推荐	•		•				•			•		•		•		
16DIMMs	-	•		•		•		•			•		•		•		•
24DIMMs	HBM不推荐	•		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•		•
32DIMMs	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

图56 2 路 CPU 内存配置指导（二）

内存配置		内存槽位（CPU2）															
		CH8		CH7		CH6		CH5		CH1		CH2		CH3		CH4	
内存数量	备注	H0	H1	G0	G1	F0	F1	E0	E1	A1	A0	B1	B0	C1	C0	D1	D0
0DIMM	仅HBM																
2DIMMs	-										•						
4DIMMs	-			•							•						
8DIMMs	-			•				•			•				•		
12DIMMs	HBM不推荐	•		•				•			•		•		•		
16DIMMs	-	•		•		•		•			•		•		•		•
24DIMMs	HBM不推荐	•		•	•	•		•	•	•	•		•	•	•		•
32DIMMs	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

4. 安装准则（AMD）

服务器支持 2 路 CPU，每路 CPU 支持 12 个通道，每个通道支持 1 根内存，即服务器支持 24 根内存。服务器支持仅配置 DDR5 内存

当内存非满配时，请在对应空槽位安装内存假面板。

内存和 CPU 的兼容性

内存和 CPU 的兼容性，如下表所示。

表45 内存和 CPU 的兼容性

CPU 类型	CPU 兼容的内存类型@速率	单颗 CPU 支持的最大内存容量
AMD Genoa	DDR5 @4800MT/s	6TB

内存运行速率



说明

内存速率、CPU 支持的最高内存速率，均可以通过[服务器兼容的部件查询工具](#)查询。在查询工具中，内存速率通过“内存条”部件名称进行查询；CPU 支持的最高内存速率通过“处理器”部件名称进行查询。

- 服务器中内存的运行速率，等于内存速率、CPU 支持的最高内存速率两种中较小的值。比如：内存速率为 4400MT/s，CPU 支持的最高内存速率为 4800MT/s，则内存的运行速率为 4400MT/s。

仅配置 DDR5 时的内存安装准则

- 确保相应的 CPU 已安装到位。
- 在同一台服务器上优先配置相同编码相同规格（类型、容量、Rank、速率等）的 DDR5 内存，产品编码信息请通过官网[服务器兼容的部件查询工具](#)进行查询。如涉及部件扩容或故障需替换成其他规格的内存时，请联系技术支持确认。
- 具体内存安装准则如下面两张图所示。

图57 2 路 CPU DDR5 内存安装准则（一）

内存数量		内存槽位 (CPU1)											
		CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12
		F0	E0	D0	C0	B0	A0	G0	H0	I0	J0	K0	L0
4	✓						•	•					
8	✓				•		•	•		•			
12	✓				•	•	•	•	•	•			
16	✓		•		•	•	•	•	•	•		•	
20	✓		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
24	✓	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

图58 2 路 CPU DDR5 内存安装准则（二）

内存数量		内存槽位 (CPU2)											
		CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12
		F0	E0	D0	C0	B0	A0	G0	H0	I0	J0	K0	L0
4	✓						•	•					
8	✓				•		•	•		•			
12	✓				•	•	•	•	•	•			
16	✓		•		•	•	•	•	•	•		•	
20	✓		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
24	✓	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

3.10.3 SAS/SATA 硬盘



注意

- 一个硬盘属于多个 RAID 的情况会使后期维护变得复杂，并影响 RAID 的性能。
-
- 通过存储控制卡控制的 SAS/SATA 硬盘，在进入 BIOS 或操作系统后，支持热插拔操作。
 - 建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。
 - 请确保组建同一 RAID 的所有硬盘类型相同，否则会因硬盘性能不同而造成 RAID 性能下降或者无法创建 RAID。即满足如下两点：
 - 所有硬盘均为 SAS 或 SATA 硬盘。
 - 所有硬盘均为 HDD 或 SSD 硬盘。
 - 建议组建同一 RAID 的所有硬盘容量相同。当硬盘容量不同时，系统以最小容量的硬盘为准，即将所有硬盘容量都视为最小容量。
 - SAS/SATA 硬盘的热插拔间隔建议大于 30 秒，否则可能导致该硬盘无法被系统识别。
 - 建议优先配置前部硬盘，当前部硬盘无法满足需求后再配置后部硬盘。

3.10.4 NVMe 硬盘

- 建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。
- NVMe 硬盘支持热插。插入硬盘时要匀速插入，过程中不能出现停顿，否则容易导致操作系统卡死或重启。
- NVMe 硬盘是否支持热拔和预知性热拔，与操作系统有关。两者的兼容性请通过 [OS 兼容性查询工具](#) 查询。
- NVMe 硬盘的热插拔间隔建议大于 30 秒，否则可能导致该硬盘无法被系统识别。
- 建议优先配置前部硬盘，当前部硬盘无法满足需求后再配置后部硬盘。

3.10.5 M.2 SSD 卡

- 建议安装 2 张相同型号的 M.2 SSD 卡。
- M.2 SSD 卡建议用于安装操作系统。
- Intel 机型的 M.2 SSD 卡与后置 SATA 硬盘互斥。

3.10.6 Riser 卡与 PCIe 卡

介绍 Riser 卡的安装位置、Riser 卡与 PCIe 卡的适配关系以及 Riser 卡上的 PCIe 插槽的相关信息。

1. PCIe 卡尺寸

表46 PCIe 卡尺寸

简称	英文全称	描述
LP卡	Low Profile card	小尺寸卡
FHHL卡	Full Height, Half Length card	全高半长卡
FHFL卡	Full Height, Full Length card	全高全长卡
HHHL卡	Half Height, Half Length card	半高半长卡
HHFL卡	Half Height, Full Length card	半高全长卡

2. Riser 卡与 PCIe 卡适配关系

注意事项

- 当从属 CPU 不在位时，Riser 卡上对应的 PCIe 插槽不可用。
- PCIe Riser 卡需要连接到主板的 MCIO 接口才可正常使用，连线方式请参见产品用户指南相关章节。Riser 卡上 PCIe 插槽槽位号的具体含义，请参见前面章节。
- 当 Riser 卡配置为 2 个 PCIe x8 使用时，无法适配 x16 的 PCIe 标卡。Riser 卡的配置情况与连线方式有关，详见用户指南。
- PCIe 插槽最大支持功耗为 75W 的部件，Slot 20 和 Slot 22 插槽支持安装功耗超过 75W 的部件，此时需要另外连接电源线缆。
- PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)：
 - PCIe5.0：第五代信号速率。
 - x16：连接器宽度。
 - (16,8,4,2,1)：兼容的总线带宽，包括 x16，x8，x4，x2 和 x1。
- “x8 MCIO 接口”中“x8”为总线带宽。
- 默认 PCIe 卡插槽连接器宽度为 x16。

Riser 卡和 PCIe 卡的适配关系

Riser 卡和 PCIe 卡的适配关系如下表所示。

表47 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系（Intel 4Port 配置）

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
RC-2FHFL-R5500-G6	PCIe Riser 卡插槽1	slot 19	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 1
		slot 20	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 1
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-	-	-

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
				P4A 和 C1-P4C, 为slot 20 提供x16 PCIe 链路		
		MCIO接口1	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-P3A 和 C1-P3C, 为slot 19 提供x16 PCIe 链路	-	-
	PCIe Riser 卡插槽2	slot 21	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 2
		slot 22	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 2
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-P4A 和 C2-P4C, 为slot 22 提供x16 PCIe 链路	-	-
		MCIO接口1	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-P3A 和 C2-P3C, 为slot 21 提供x16 PCIe 链路	-	-

表48 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系（Intel 8Port-1x16 配置）

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
RC-2FHFL-R5500-G6	PCIe Riser 卡插槽1	slot 20	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 1
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-P1B 和 C1-P1D, 为slot 20 提供x16 PCIe 链路	-	-
	PCIe Riser 卡插槽2	slot 22	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 2
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-P1D 和 C2-P1B, 为slot 22	-	-

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
				提供 x16 PCIe 链路		

表49 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系（Intel 8Port-2x8 配置）

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
RC-2FHFL-R5500-G6	PCIe Riser 卡插槽1	slot 19	PCIe5.0 x16 (8,4,2,1)	FHHL 卡	75W	CPU 1
		slot 20	PCIe5.0 x16 (8,4,2,1)	FHHL 卡	75W	CPU 1
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-P1B, 为slot 20 提供x8 PCIe链路	-	-
		MCIO接口1	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-P1D, 为slot 19 提供x8 PCIe链路	-	-
	PCIe Riser 卡插槽2	slot 21	PCIe5.0 x16 (8,4,2,1)	FHHL 卡	75W	CPU 2
		slot 22	PCIe5.0 x16 (8,4,2,1)	FHHL 卡	75W	CPU 2
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-P1B, 为slot 22 提供x16 PCIe链路	-	-
		MCIO接口1	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-P1D, 为slot 21 提供x16 PCIe链路	-	-

需要注意的是，Intel 8Port-2x8配置中Riser卡上的PCIe 5.0插槽最大支持x8信号带宽。

表50 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系（AMD 4Port 配置）

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
RC-2FHFL-R5500-G6		slot 20	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL 卡	75W	CPU 1

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
	PCIe Riser 卡插槽1	MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-P2A 和 C1-P2C, 为slot 20 提供x16 PCIe 链路	-	-
				连接到主板的 MCIO 接口 C1-P0C/SATA PORT2 和 C1-P0A/SATA PORT1, 为slot 20 提供 x16 PCIe链路 (此时不支持板载 SATA)	-	-
	PCIe Riser 卡插槽2	slot 22	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 2
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-P2D 和 C2-P2B, 为slot 22 提供x16 PCIe 链路	-	-

表51 Riser 卡与 PCIe 卡适配关系 (AMD 8Port 配置)

Riser 卡型号	Riser 卡安装位置	Riser 卡上的 PCIe 插槽槽位号	PCIe 插槽或接口描述	PCIe 插槽或接口支持的 PCIe 设备	PCIe 插槽供电能力	从属 CPU
RC-2FHFL-R5500-G6-AMD-8PORT	PCIe Riser 卡插槽1	slot 20	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 1
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C1-G3A 和 C1-G3C, 为slot 20 提供x16 PCIe 链路	-	-
	PCIe Riser 卡插槽2	slot 22	PCIe5.0 x16 (16,8,4,2,1)	FHHL卡	75W	CPU 2
		MCIO接口0	x16 MCIO接口	连接到主板的 MCIO 接口 C2-G1A 和 C2-G1C, 为slot 22 提供x16 PCIe 链路	-	-

3.10.7 存储控制卡及掉电保护模块

1. 存储控制卡（AMD）

根据存储控制卡在服务器中的安装位置，将其分为两类，详细信息如下表所示。

表52 存储控制卡说明

类型	安装位置
板载SATA控制器	服务器缺省自带，内嵌在主板上，无需安装。
标准存储控制卡	通过Riser卡安装到主板的PCIe slot 20。

板载 SATA 控制器规格信息如下表所示，其他存储控制卡规格信息请查询[服务器兼容的部件查询工具](#)。

表53 板载 SATA 控制器规格

型号 项目	板载 SATA 控制器
端口数	12个内置SATA接口
连接器类型	主板上提供2个x8 MCIO连接器
端口特性	支持6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔
PCIe接口	不涉及
RAID级别	不支持
位置/尺寸	CPU0
缓存	无
Flash	无
掉电保护	不支持
超级电容接口	无
固件升级	不涉及

2. 存储控制卡（Intel）

根据存储控制卡在服务器中的安装位置，将其分为两类，详细信息如下表所示。

表54 存储控制卡说明

类型	安装位置
板载VROC阵列控制器	服务器缺省自带，内嵌在主板上，无需安装。
标准存储控制卡	通过Riser卡安装到主板的PCIe slot 20。

板载 VROC 阵列控制器规格信息如下表所示，其他存储控制卡规格信息请查询[服务器兼容的部件查询工具](#)。

表55 板载 VROC 阵列控制器规格

型号 项目	板载 VROC 阵列控制器
端口数	12个内置SATA接口
连接器类型	主板上提供3个x4 SlimSAS连接器连接器
端口特性	支持6.0Gb/s SATA 3.0接口，支持对应硬盘热插拔
PCIe接口	PCIe3.0 x4位宽
RAID级别	RAID 0/1/5/10
位置/尺寸	位置：内嵌在主板的PCH上
缓存	无
Flash	无
掉电保护	不支持
超级电容接口	无
固件升级	随BIOS升级

3. 掉电保护模块

掉电保护模块是一个总称，包含 Flash 卡和超级电容。Flash 卡有两种，一种需要安装到存储控制卡上；另一种内嵌在存储控制卡上，无需用户安装。

服务器系统意外掉电时，超级电容可为 Flash 卡供电 20 秒以上，在此期间，缓存数据会从存储控制卡的 DDR 存储器传输到 Flash 卡中。由于 Flash 卡是非易失性存储介质，故可实现缓存数据的永久保存或者保存到服务器系统上电，存储控制卡检索到这些数据为止。

说明

安装超级电容后，可能会出现电量不足，此时无需采取任何措施，服务器上电后，内部电路会自动为超级电容充电并启用超级电容。可以通过 HDM 或 BIOS 查看超级电容状态。

超级电容寿命到期注意事项：

- 超级电容的寿命通常为 3 年～5 年。
- 超级电容寿命到期时，可能导致超级电容异常，系统通过如下方式告警：
 - 对于 PMC 超级电容，HDM 界面中的 Flash 卡状态会显示为“异常”+“状态码”，可通过解析状态码了解超级电容异常的原因，具体请参见 HDM2 联机帮助。
 - 对于 LSI 超级电容，HDM 界面中的 Flash 卡状态会显示为“异常”。

- HDM 会生成 SDS 日志记录，SDS 日志的查看方法请参见 HDM2 联机帮助。
- 超级电容寿命到期时，需要及时更换，否则会导致存储控制卡的数据掉电保护功能失效。

说明

更换寿命到期的超级电容后，请检查存储控制卡的逻辑盘缓存状态，若存储控制卡的逻辑盘缓存被关闭，则需要重新开启逻辑盘缓存的相关配置以启用掉电保护功能，具体配置方法请参见 HDM2 联机帮助。

4. 安装准则

- 服务器支持配置单张存储控制卡，安装准则如下：
 - 服务器支持的存储控制卡及对应厂家请参见[服务器兼容的部件查询工具](#)。
 - 存储控制卡请安装到的 PCIe slot 20，PCIe slot 位置请参见前面“[后面板组件](#)”章节。
 - 存储控制卡与板载控制器不支持同时配置。
- 存储控制卡适配的掉电保护模块或者超级电容的适配关系如下表所示。

表56 存储控制卡与超级电容适配关系

存储控制卡型号	掉电保护模块/超级电容型号	超级电容安装位置
RAID-LSI-9560-LP-16i-8GB	BAT-LSI-G3-A	导风罩上的超级电容槽位
RAID-LSI-9560-LP-8i-4GB		
RAID-P460-B2	BAT-PMC-G3-2U	
HBA-LSI-9500-LP-16i	不支持	不支持
HBA-LSI-9500-LP-8i-1		
HBA-LSI-9540-LP-8i		
HBA-H460-B1		

3.10.8 网卡

1. OCP 网卡安装准则

- OCP 网卡通过 OCP 转接模块安装到服务器，OCP 转接模块必须安装到主板上的 OCP 转接模块插槽，插槽的具体位置请参见前面章节。
- OCP 网卡支持热插拔，支持热插拔的操作系统，请通过[OS 兼容性查询工具](#)查询。需要注意的是：
 - 对于支持 OCP 网卡热插拔的操作系统：
 - 仅服务器上电前已经安装在位的 OCP 网卡，支持热插拔操作；同时，热插拔操作的 OCP 网卡必须同型号。若要更换不同型号的 OCP 网卡，请在服务器下电后进行更换。

- 服务器上电前未安装在位的 OCP 网卡，不支持热插操作；此时，请先将服务器下电，然后再安装 OCP 网卡，最后启动服务器。
- 对于不支持 OCP 网卡热插拔的操作系统。请先将服务器下电，然后再更换 OCP 网卡，最后启动服务器。
- OCP 网卡缺省采用 1x16 方式连接线缆（Single-Host），当支持 Multi-Host 时采用 2x8 方式连接线缆，具体请产品用户指南相关章节。

2. 标准 PCIe 网卡

- 标准 PCIe 网卡必须与 Riser 卡或网卡转接模块配合使用，才能安装到服务器，详细信息请参见前面“[3.10.6 Riser 卡与 PCIe 卡](#)”和“[3.4.5 网卡转接模块](#)”章节。
- 网卡转接模块的 PCIe 插槽只支持安装 HHHL 标准 PCIe 网卡，不支持安装 DPU 网卡、智能网卡、GPU 卡和存储控制卡；DPU 网卡、智能网卡只能安装在 Slot20 槽位；FHHL 标准 PCIe 网卡需安装在 Slot19～Slot22 槽位。
- 高速网卡（100G/200G/400G 网卡）优先安装在网卡转接模块中，低速网卡（1G/10G/25G/40G 网卡）优先安装在 Slot19～Slot22 槽位，安装顺序为：Slot20、Slot22、Slot19、Slot21。
- 4 卡网卡转接模块中网卡的安装顺序为：Slot11、Slot13、Slot15、Slot17。
- 8 卡网卡转接模块中网卡的安装顺序为：Slot11、Slot13、Slot15、Slot17、Slot12、Slot14、Slot16、Slot18。

3. DPU 网卡

- DPU 网卡只能安装在 Slot20 槽位。
- DPU 网卡中的 BF2 和 BF3 网卡的电源接口需要连接主板上的 GPU 电源接口 2（丝印 GPU PWR2），BF3 网卡的 SOL 接口需要连接主板上的 NCSI 接口（丝印 NCSI）。

3.10.9 GPU 节点

服务器与兼容 GPU 节点的详细信息，请参见[服务器兼容的部件查询工具](#)。

3.10.10 NVMe VROC 模块（Intel）

介绍服务器支持的 NVMe VROC 模块及规格信息，如下表所示。

NVMe VROC 仅支持后置 4SFF 上的 NVMe 硬盘。

表57 NVMe VROC 模块规格

型号	说明	支持的 RAID 级别
NVMe-VROC-Key-S	NVMe VROC模块标准版，支持任意品牌的NVMe硬盘	RAID 0/1/10
NVMe-VROC-Key-P	NVMe VROC模块高级版，支持任意品牌的NVMe硬盘	RAID 0/1/5/10

3.10.11 电源模块

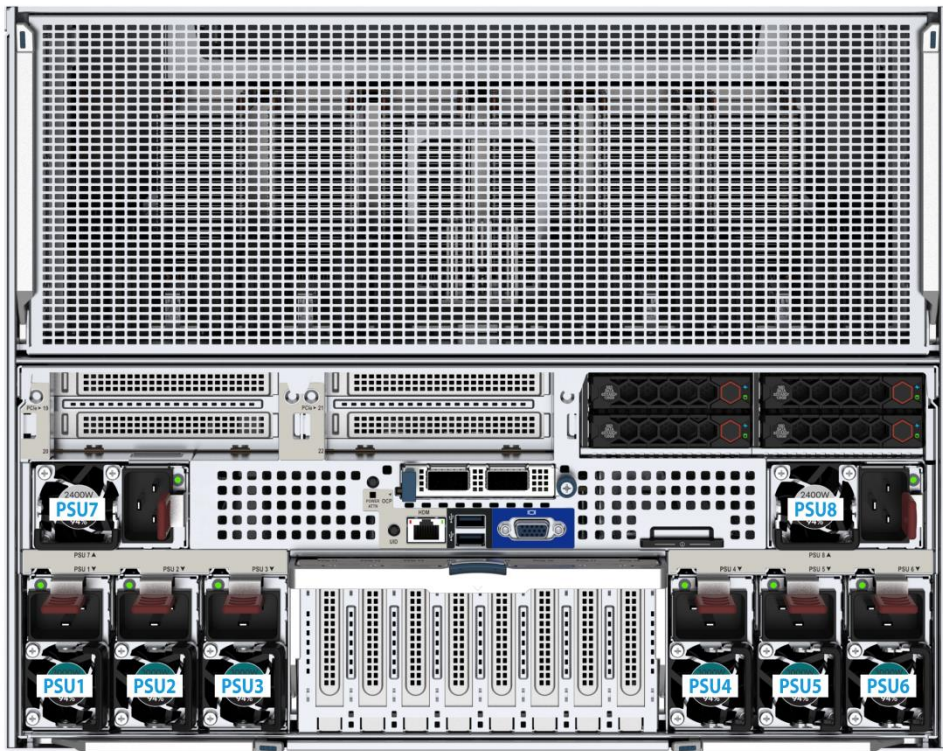


说明

电源模块的规格信息，请参见各电源模块的电源手册。

- 如下图所示，根据安装槽位的不同，服务器需安装不同额定输出电压的电源模块，电源模块的详细规格信息请参见对应的电源模块手册：
 - PSU1~PSU6 槽位，需安装 3000W 或 3200W 电源模块，支持的电源模块型号包括：DPS-3000AB-23 A、GW-CRPS3000L5 和 CRPS3200CL5。
 - PSU7~PSU8 槽位，需安装 1600W、2000W 或 2400W 电源模块，支持的电源模块型号包括：CRPS1600C2、DPS-2000AB-2 G、GW-CRPS2000D 和 DPS-2400EB B。

图59 电源槽位



- 请确保服务器 PSU1~PSU6 槽位上安装的电源模块型号相同，PSU7~PSU8 槽位上安装的电源模块型号相同。HDM 会对电源模块型号匹配性进行检查，如果型号不匹配将提示严重告警错误。
- 电源模块支持热插拔。
- PSU1~PSU6 槽位支持 3+3 电源模块冗余。
- PSU7~PSU8 槽位支持 1+1 电源模块冗余。
- 请勿使用第三方电源模块，否则可能会导致硬件损坏。

- 当电源模块温度超过正常工作温度，电源将自动关闭，当温度恢复到正常范围后，电源将会自动开启。
- 电源模块与空开的适配关系如下表所示。为避免电源模块故障导致前级空开跳闸，使用时请注意电源模块与空开的适配关系。空开与电源模块保险丝配合存在同时断开的概率，空开的电流规格越大误触发概率越低，建议选择电流规格较大的空开。

表58 电源模块与空开适配关系

电源模块型号	电源模块 I^2T 数值	推荐的空开
CRPS1600C2	180 A ² sec	$I^2T < 200$ 使用 C32 的空开, $I^2T > 200$ 使用 C63 的空开;
DPS-2000AB-2 G	384 A ² sec	
GW-CRPS2000D	190 A ² sec	
DPS-2400EB B	72 A ² sec	C63: 推荐施耐德厂家的 IC65N C63A 型号、ABB 厂家的 S201M-C63 或 S202M C63 DC 2P 型号空开等;
DPS-3000AB-23 A	395 A ² sec	
GW-CRPS3000L5	160 A ² sec	C32: ABB SH201 C32、ABB S202M-C32DC、Schneider IC65N C32A
CRPS3200CL5	100 A ² sec	

3.10.12 风扇模块

- 风冷机型必须满配双转子风扇模块 FAN-R5500-G6，即 15 个风扇模块需要同时在位，液冷机型必须满配双转子风扇模块 FAN-R5500-G6，即 10 个风扇模块需要同时在位，支持 N+1 冗余。风扇模块的规格信息请参见风扇模块用户手册。
- 风扇模块支持热插拔。

4 产品规格

4.1 整机产品规格

表59 R5500 G6 产品规格

功能特性	说明
Intel处理器	支持2路Intel Eagle Stream CPU或澜起津逮®处理器系列 - 单颗 CPU 支持功耗高达 385W - 主频支持高达 3.1GHz - 支持高达 60 核 - 两颗 CPU 间支持 4UPI 互联
AMD 处理器	支持2路AMD EPYC 9004系列（Genoa）处理器 - 单颗 CPU 支持功耗高达 400W - 主频支持高达 4.1GHz - 支持高达 128 核 - 单颗 CPU 缓存支持高达 384MB - 两颗 CPU 间支持 4xGMI 互联
内存	- Intel 平台：支持多达 32 个 DDR5 内存插槽，速率最高支持 5600MT/s - AMD 平台：支持多达 24 个 DDR5 内存插槽，速率最高支持 4800MT/s
硬盘	系统 SAS/SATA/NVMe 硬盘配置： 29 块 2.5 英寸硬盘：支持 SATA/SAS/NVMe，其中 12 块 NVMe； 20 块 2.5 英寸硬盘：支持 SATA/SAS/NVMe，其中 12 块 NVMe；支持 2 块板载 M.2（SATA/NVMe） 12 块 2.5 英寸硬盘：支持 SATA/SAS/NVMe，其中 12 块 NVMe；支持 2 块板载 M.2（SATA/NVMe） 16 块 E1.S+4 块 2.5 英寸硬盘：其中 4 块 2.5 英寸硬盘支持 SATA+NVME；支持 2 块板载 M.2（SATA/NVMe）
存储控制模块	- 板载 VROC 阵列控制器（Intel） - NVMe VROC 模块（Intel） - 板载 SATA 控制器（AMD） - 高性能存储控制卡
芯片组	- Intel 平台使用 C740 芯片组 - AMD 平台无芯片组，采用 SoC（System on Chip，片上系统）模式
系统管理芯片	- 型号：Aspeed AST2600 - 支持最大分辨率：1920*1200 @60Hz（32bpp） - 显存：64MB
安全性	- CPU 内置专用安全处理器 - 双因素认证

功能特性	说明
	- Intel 机型支持 PFR3.0 和 SGX2.0 安全技术 - 支持 TCM/TPM 安全模块
网络接口	- 板载 1 个 1Gb/s HDM 专用网络接口 1 个 OCP 3.0 网卡插槽，可以选配 OCP 3.0 网卡，OCP 3.0 网卡支持 NCSI 功能
I/O端口	- 支持 5 个 USB 接口（前面板 2 个、后面板 2 个、主板 1 个） - 主板内置 20 个 x8 MCIO 接口 1 个 RJ45 HDM 管理网络接口（后面板） - 支持 2 个 VGA 接口（1 个位于后面板，1 个位于前面板），前后 VGA 接口同时连接显示器时，仅连接前面板 VGA 接口的显示器会显示 - 支持 1 个 HDM 专用网络接口（前面板）
扩展插槽	支持多达12个PCIe 5.0标准插槽+1个OCP 3.0网卡专用插槽，详情请参见 Riser卡与PCIe卡适配关系
电源	采用双电源平面技术： 6 个电源模块为 GPU 节点、风扇、前部硬盘框模块、网卡转接模块供电，支持 3+3 冗余（最多允许 3 个电源模块故障或不在位），支持热插拔 2 个电源模块为 CPU 计算节点供电，支持 1+1 冗余（最多允许 1 个电源模块故障或不在位），支持热插拔
GPU	支持 OAM 8-GPU 模组
重量	8U整机满配重量为125kg，6U整机满配重量为80kg，其中GPU节点重量约32kg
功耗	不同配置下的功耗参数不同，具体信息请参见 服务器功耗查询工具
尺寸（高x宽x深）	352.1mm(高)*482mm(宽)*847mm(深)（8U 含挂耳） 352.1mm(高)*447mm(宽)*847mm(深)（8U 不含挂耳） 263.7mm(高)*482mm(宽)*847mm(深)（6U 含挂耳） 263.7mm(高)*447mm(宽)*847mm(深)（6U 不含挂耳）

4.2 整机环境参数

表60 R5500 G6 环境参数

	项目	说明
环境参数	温度	工作环境温度：5°C～35°C  说明 服务器部分配置下支持的最高工作环境温度会有所降低，具体请参见用户指南。
		贮存环境温度：-40°C～65°C
	湿度	- 工作环境湿度：10%～85%（无冷凝） - 贮存环境湿度：10%～90%（无冷凝）

	项目	说明
	海拔高度	• 工作环境高度：-60 m~3000m（海拔高于 900m 时，每升高 100m，规格最高温度降低 0.33℃） • 贮存环境高度：-60 m~5000m
	冷风流量	1400CFM（最大）
	噪音指标	7.3 bels

5 部件兼容性

5.1 CPU

5.1.1 Intel 平台-CPU

1. CPU 支持情况介绍

Intel 平台 CPU 计算节点支持 2 颗英特尔®至强®第四代/第五代可扩展家族处理器或澜起津逮®处理器：

- 单颗支持高达 60 核
- 热设计功率高达 385W
- 四组 UPI 互连链路
- 支持 PCIe Gen5

2. 芯片组

PCH: Intel C740（注：仅 Intel 机型有，AMD 机型无此概念）

R5500 G6 Intel 机型使用了 Intel 的 C740 系列芯片组，支持了诸多特性，例如 ACPI 电源管理 4.0a、PCIe3.0、xHCI USB 控制器、GPIO、SMBUS 2.0 等，并集成了 1GbE 网口以及 RSTe 技术，特性上支持 Intel VT-d、Intel TXT、Intel QAT 等。

表61 芯片组参数

C740 芯片组功能特性	说明
封装	22mm×23mm
功耗	最大功耗为11W
HSIO	● 支持 20 个 HSIO lanes（DMI x4 时） ● 支持 16 个 HSIO lanes（DMI x8 时）
DMI	第三代（带宽：x8/x4可选）
PCIe root port	● "支持 14 个 PCIe Gen3 设备 ● 带宽分配支持 x8, x4, x2, x1"
SATA	支持多达20个SATA 3.0
USB	支持多达14个USB2.0,10个USB3.1
SPI	支持
eSPI	支持
SMBus/SMLink	1个主SMBus和6个SMLinks

5.1.2 AMD 平台-CPU

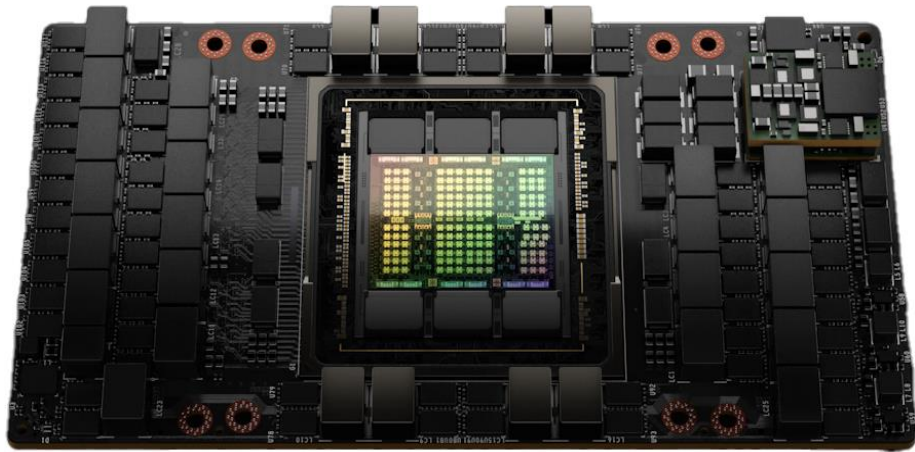
AMD 平台 CPU 计算节点支持 2 颗 AMD EPYC 9004 系列（Genoa）处理器：

- 单颗支持高达 128 核
- 热设计功率高达 400W
- 四组 xGMI 互连链路
- 支持 PCIe Gen5

5.2 GPU

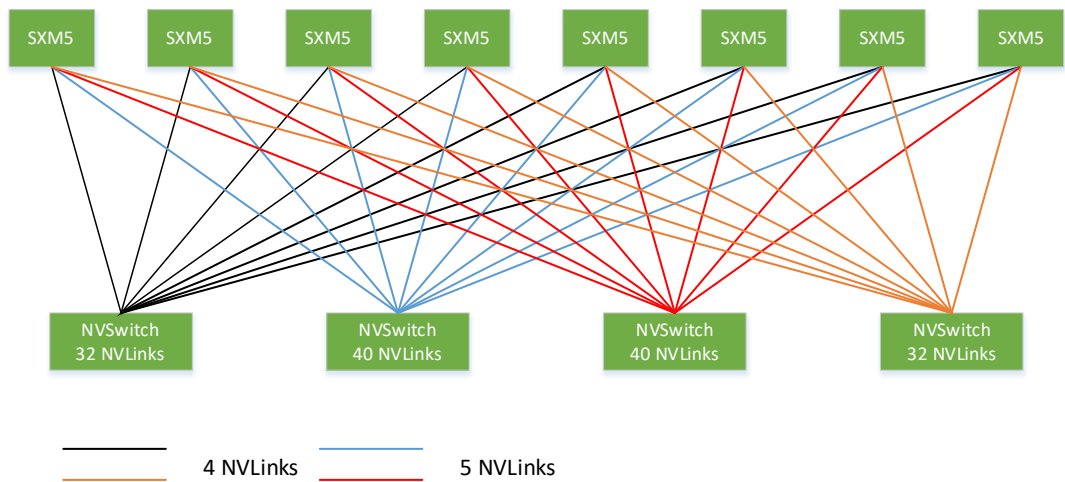
5.2.1 OAM 8-GPU 模组

图60 OAM 8-GPU 模组



SXM5 GPU 支持 18 根 NVLink 协议的高速连接接口，GPU 卡间互联带宽达到 900GB/S（双向速率），连接拓扑如下图：

图61 NVSwitch 使用 NVLink 连接拓扑示意图



上图只作为示意图，实际的链路连接和器件布局以及编号以实际产品为准。

如上图，每个 GPU 有 18 个 NVLink4.0 连接到 NVLink Fabric（4 个 NVSwitch3.0 组成），每个 GPU 与任一 NVSwitch 都有 4 个 NVLink4.0 或 5 个 NVLink4.0 连接。

5.3 支持的操作系统和软件

表62 R5500 G6 支持的操作系统（Intel 平台）

序号	操作系统类型
1	Red Hat Enterprise Linux 8.5 (64 bit) (includes KVM)
2	Red Hat Enterprise Linux 8.6 (64 bit) (includes KVM)
3	Red Hat Enterprise Linux 9.0 (64 bit) (includes KVM)
4	SLES 15 SP4 (64 bit) (includes XEN & KVM)
5	SLES 2022 (64 bit) (includes XEN & KVM)
6	Ubuntu Server 22.04 (64 bit) – LTS
7	VMware ESXi 7.0 U3(64 bit)
8	VMware ESXi 8.0 (64 bit)
9	Rocky Linux8.6

表63 R5500 G6 支持的操作系统（AMD 平台）

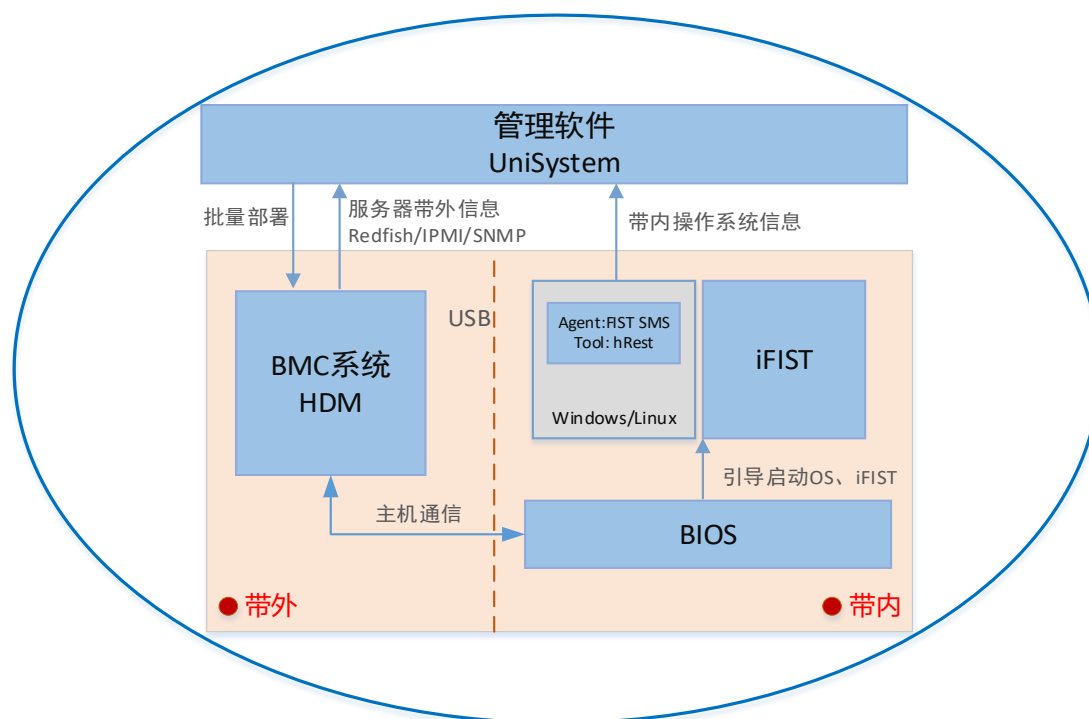
序号	操作系统类型
1	Red Hat Enterprise Linux 8.6 (64 bit) (includes KVM)
2	Red Hat Enterprise Linux 9.0 (64 bit) (includes KVM)
3	SLES 15 SP4 (64 bit) (includes XEN & KVM)

序号	操作系统类型
4	SLES 2022 (64 bit) (includes XEN & KVM)
5	Ubuntu Server 20.04.5 (64 bit) – LTS
6	Ubuntu Server 22.04 (64 bit) – LTS
7	VMware ESXi 7.0 U3(64 bit)
8	VMware ESXi 8.0 (64 bit)
9	Rocky Linux8.6
10	KylinOS V10SP2

注：详细的OS兼容情况可通过[OS兼容性查询工具](#)查询（注：上面表格中为规划OS，实际OS兼容情况以官网查询为准）。

6 智能管理规格

图62 H3C UniServer 服务器软件全家福



- **HDM (Hardware Device Management)** 是服务器内置的软硬件一体的嵌入式管理系统，提供对服务器硬件设备的全生命周期的监、管、控，能帮助客户实现更智能的服务器运维和更高效的全生命周期管理。
基于 AST2600 进行开发的新一代 HDM 软件，在运维便捷性、可维护性以及用户体验上进行全面的升级。
- **UniSystem** 软件是一款服务器智能集中管理软件。能有效帮助企业提高运维效率，降低运维成本。客户可根据具体的实际需求对服务器进行灵活的配置部署，从而打造专属运维环境。
FIST SMS (System Management Service) 是一款配合 HDM (HDM 是 H3C 的 BMC 管理软件) 监控服务器资源以及性能指标的软件，同时 FIST SMS 支持转存 HDM 的事件日志和更新服务器固件&驱动版本的功能。
- **iFIST (Integrated Fast Intelligent Scalable Toolkit)** 软件是一款服务器嵌入式单机智能部署工具。iFIST 可以帮助客户完成从上线、升级、部署、诊断维护、数据清除等全生命周期智能管理，有效提升服务器部署效率。
- **REPO (Repository)** 是服务器固件与驱动的集合 (包含但不限于网卡，阵列卡等组件的驱动和固件)，用于升级服务器及服务器组件的固件及驱动。**REPO** 和新华三其他软件配合可以覆盖客户各

种升级场景，包括单机在线升级、单机离线升级、批量在线升级以及批量离线升级功能，实现使用一套架构即可满足多场景升级，简化操作，提升运维升级效率。

- **hREST** 是基于 HTTPs 协议和 Redfish（RESTful 和 IPMI）接口协议、便于用户管理服务器的客户端工具。该工具免安装。用户可通过本工具的查询、设置等命令对服务器进行管理。用户可将 hREST 集成到原有的服务器管理平台中，丰富管理功能。

- **HDM 优势**

- 支持全生命周期故障诊断系统 SDS

HDM SDS (Smart Diagnose System, 智能诊断系统)是一个全生命周期的设备智能诊断系统，能够对服务器主要硬件发生的故障进行快速、精准的检测与诊断。SDS 通过收集服务器硬件发生故障时的基础数据，包括传感器、CPLD、寄存器、事件日志等，基于历史硬件故障诊断经验库，对硬件故障的发生原因进行分析定位，最终给出故障诊断结果报告。

- 提供故障诊断和预故障诊断，其中故障准确率可达 95%

- 强大的带外固件升级

- ✓ 支持带外升级 HDM、BIOS、CPLD、电源固件，网卡固件，阵列卡固件，硬盘固件、LCD 固件，支持的类型非常全面；

- ✓ 支持 HDM 补丁升级，享受 HDM 的无感知升级；

- ✓ 可根据运维窗口在指定时间进行升级，并建立固件仓库，更加便于固件版本管理。

- **UniSystem 优势**

- 专注于红牌自研服务器智能集中管理软件，支持含免安装内的三种安装方式。

- 具有塑合架构的智能部署。支持塑架构核心功能，引领下一代基础架构管理。塑合强调“可组合调度”，通过将资源按需快速整合和分解，从而简化部署。

- 增值特性可用于提高商务，如服务器巡检功能。

- **REPO 优势**

- 可以通过访问 <http://supportrepo.h3c.com> 按需定制服务器升级包。

- 用户可以根据硬件配置及操作系统，在官网自定义固件和驱动镜像包，最小化下载所需要的固件和驱动包。

- 使用 HDM 挂载 REPO 升级包可支持最全面的带外（HDM、BIOS、部件）升级功能。

- 使用 UniSystem 挂载 REPO 升级包可支持离线升级、批量固件升级、批量驱动升级等全场景升级。

注：其他管理软件相关特性细节请参考 H3C 官网发布的《HDM 技术白皮书》。

7 维保

服务内容	服务响应时间	时间描述	备注
Help Desk	24x7	24×7：周一至周日，00:00～24:00（全天候，节假日无休）	无。
远程问题处理	24x7	24×7：周一至周日，00:00～24:00（全天候，节假日无休）	远程问题处理服务响应时间定义：自技术支持中心响应工程师受理客户故障之时起算，到技术服务工程师首次联系用户开始远程技术支持服务为止。
在线技术支持	24x7	网站，24×7：周一至周日，00:00～24:00（全天候）	无。
软件更新授权	24x7	24×7：周一至周日，00:00～24:00（全天候，节假日无休）	为确保客户购买设备的稳定运行，H3C将向客户提供软件版本支持服务。

服务内容	具体解释
Help Desk	H3C专门设立了Help Desk热线，为客户提供24小时不间断的售后技术支持（故障申报、硬件报修等）、销售及购买咨询、服务政策咨询、投诉及建议等服务请求受理。
远程问题处理	H3C工程师在接到网络或系统故障申报后，将首先进行远程故障分析与处理，及时排除故障。远程问题处理包括电话支持和远程接入。
在线技术支持	H3C公司网站提供了大量的产品和技术资料，如产品手册、配置指南、组网案例、维护经验汇总等，通过为您开通网站相应权限，使您可以访问公司网站并下载相关资料，掌握及时的维护经验和技巧、获得全面的产品知识。
软件更新授权	为确保客户购买设备的稳定运行，H3C向客户提供软件修正补丁。

注：服务范围声明：智能网卡仅提供硬件服务，不提供软件的服务

8 通过的认证

序号	国家/地区	认证	标准
1	China	CECP	CQC3135-2011
2	China	SEPA	HJ 2507-2011
3	China	RoHS	GB/T26572-2011 SJ/T11364-2014
4	Europe	RoHS	2011/65/EU EN IEC 63000:2018
5	Europe&Australia	CE&RCM	CISPR 32:2015 EN 55032:2015 EN 55032:2015+A11:2020 EN 55032:2015+A1:2020 AS/NZS CISPR 32:2015 CISPR 35:2016 EN 55035:2017 EN 55035:2017+A11:2020 ETSI EN 300 386 V2.1.1 (2016-07)
6	USA	FCC	FCC Part 15 Subpart B
7	Canada	ISED	ICES-003 Issue 7
8	Japan	VCCI	VCCI-CISPR32:2016