

H9236 机架服务器技术白皮书_V1.1

H9236 机架服务器

技术白皮书

目录

目录 2

前言 4

1 产品概述 5

2 产品优势 6

3 物理结构 7

4 系统拓扑 9

5 硬件描述 10

5.1 前面板 10

5.2 后面板 11

5.3 内存插槽 12

5.3.1 内存插槽布局 12

5.3.2 内存安装准则 12

5.4 存储 13

5.4.1 硬盘背板介绍 13

5.4.2	硬盘编号	13
5.4.3	硬盘指示灯	14
5.5	网络	15
5.6	IO 扩展	16
5.7	电源	17
5.8	风扇	18
5.9	单板	19
5.9.1	MB	19
5.9.2	SW Board	21
5.9.3	Middle BP	22
5.9.4	PDB1 Board	22
5.9.5	PDB2 Board	23
5.9.6	FCB Board	24
5.9.7	4NVME BP	25
5.9.12	NVME BP	25
5.9.22	SATA BP	26
5.9.3	FIO	26
6	产品规格	28
6.1	技术规格	28
7	环境相关	29
7.1	标准运行环境	29
7.2	存储环境	29

前言

概述

本手册介绍本服务器的产品规格、开箱安装、操作设置、故障诊断及处理建议、产品维护等密切相关内容。

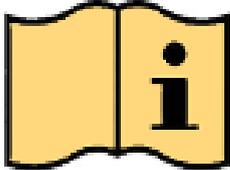
读者对象

本手册主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 负责服务器配置的管理员
- 产品维护工程师

符号约定

- 对于文档中出现的符号，说明如下所示。

符号	说明
 说明	说明类文字，表示对正文的补充和解释。
 注意	注意类文字，表示提醒用户一些重要的操作或者防范潜在的伤害和财产损失危险。
 警告	警告类文字，表示有潜在风险，如果不加避免，有可能造成伤害事故、设备损坏或业务中断。
 危险	危险类文字，表示有高度潜在风险，如果不加避免，有可能造成人员伤亡的重大危险。

1. 产品概述

H9236 是基于 Intel 最新 Eaglestream 平台开发的最高性能 GPU 服务器，支持 Nvidia H20 模组及其他面向大模型训练的 GPU 模组。整机采用先进的模块化设计。8U 的架构使得 H9236 在散热、供电、I/O 扩展性上完美适配 GPU，发挥出强劲性能。可应用于大规模训练、语音识别、图像分类、机器翻译等多种人工智能业务场景。

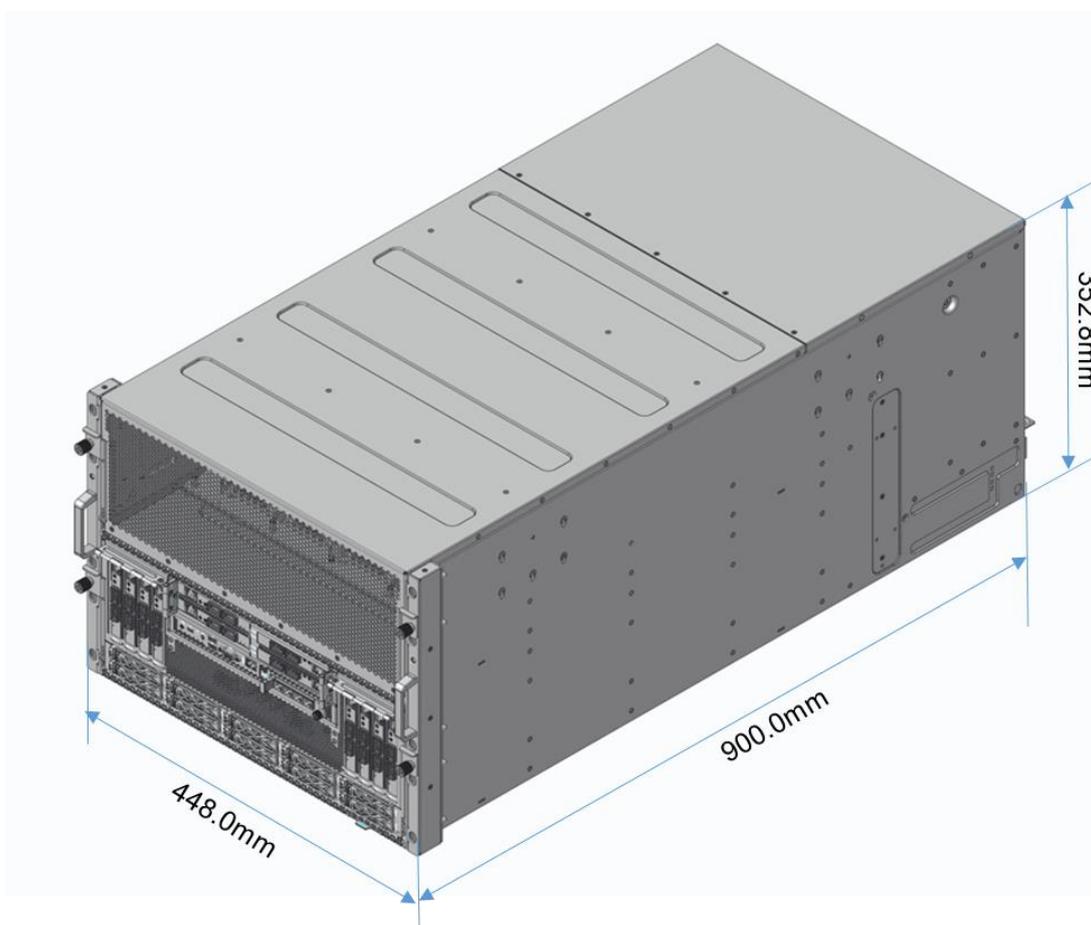


图 11 H9236 系统

2. 产品优势

领先的架构设计

- 2 颗英特尔®至强®第四代可扩展家族处理器，TDP 350W

- 支持业界最新的 AI 训练模组
- CPU-Switch 双互联模式，发挥平台最高性能

灵活的拓扑方案

- 支持 NVidia H20 模组、其他 OAM 模组
- 按需选配全高、半高网卡
- 最大 10 块 2.5 英寸 NVMe 硬盘的支持能力

稳定的产品质量

- 板载 BMC 集成管理模块 (BMC) 能够持续监控系统参数、触发告警
- N+N 冗余电源设计
- 高效散热设计，保障高环温下稳定工作
- 同平台多款模组型产品开发及 debug 经验

3. 物理结构

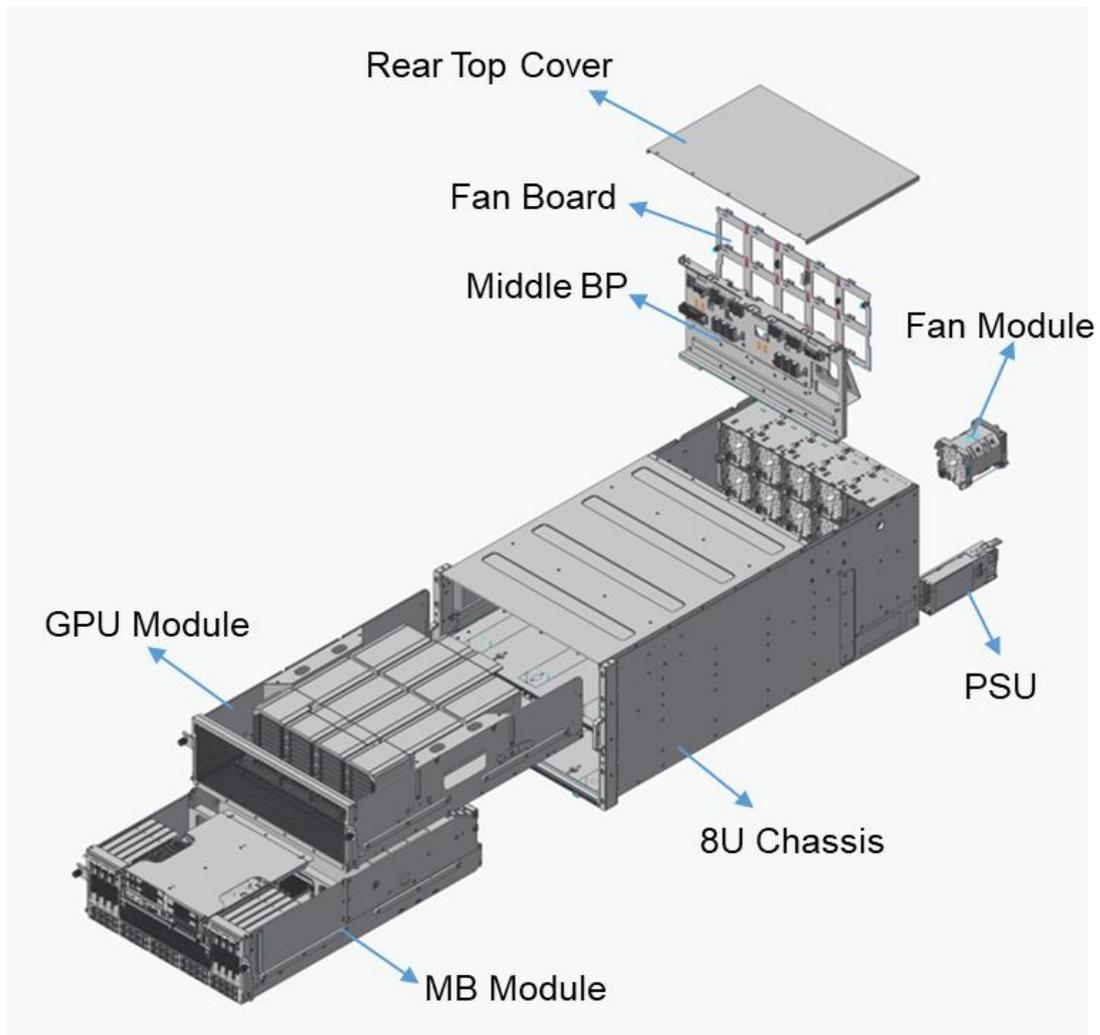


图 3-1 整机布局

表 3-1 整机布局说明

编号	名称	说明
1	GPU Module	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
2	MB Module	为服务器提供计算能力
3	8U Chassis	机箱，将所有部件集中到一起
4	Rear Top Cover	后机箱盖
5	FAN Board	可安装 15 个高性能双转

		子风扇模块
6	Middle BP	为服务器提供数据交互通道及系统供电通流
7	Fan Module	为服务器散热，支持热插拔，支持 N+1 冗余
8	PSU	为服务器供电，支持热插拔，支持 N+N 冗余

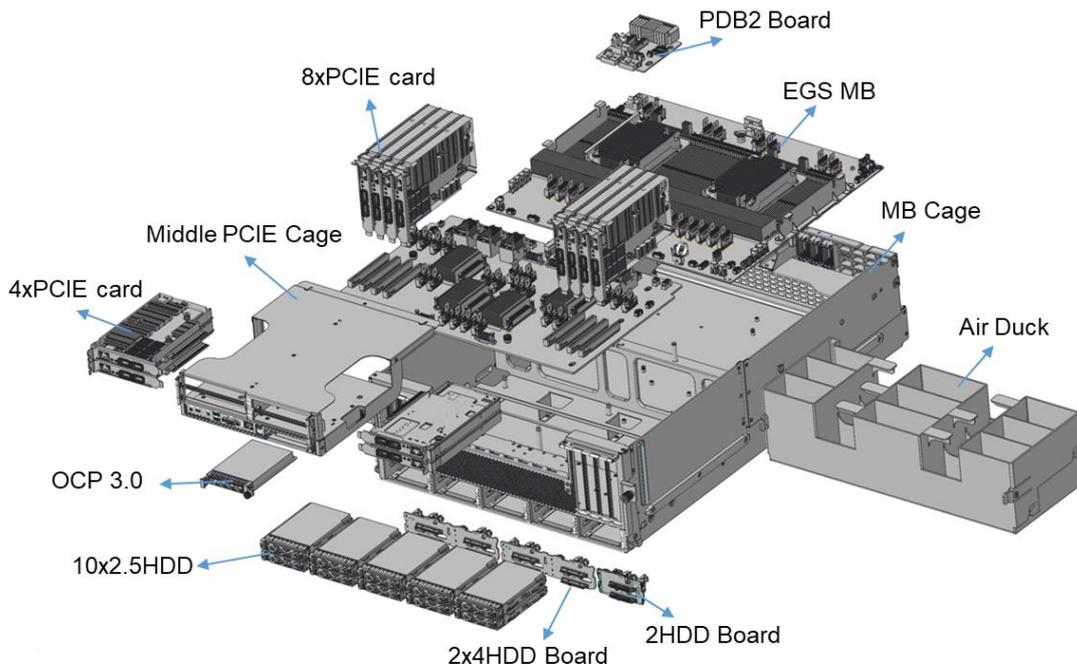


图 3-2 MB Module 布局

4. 系统拓扑

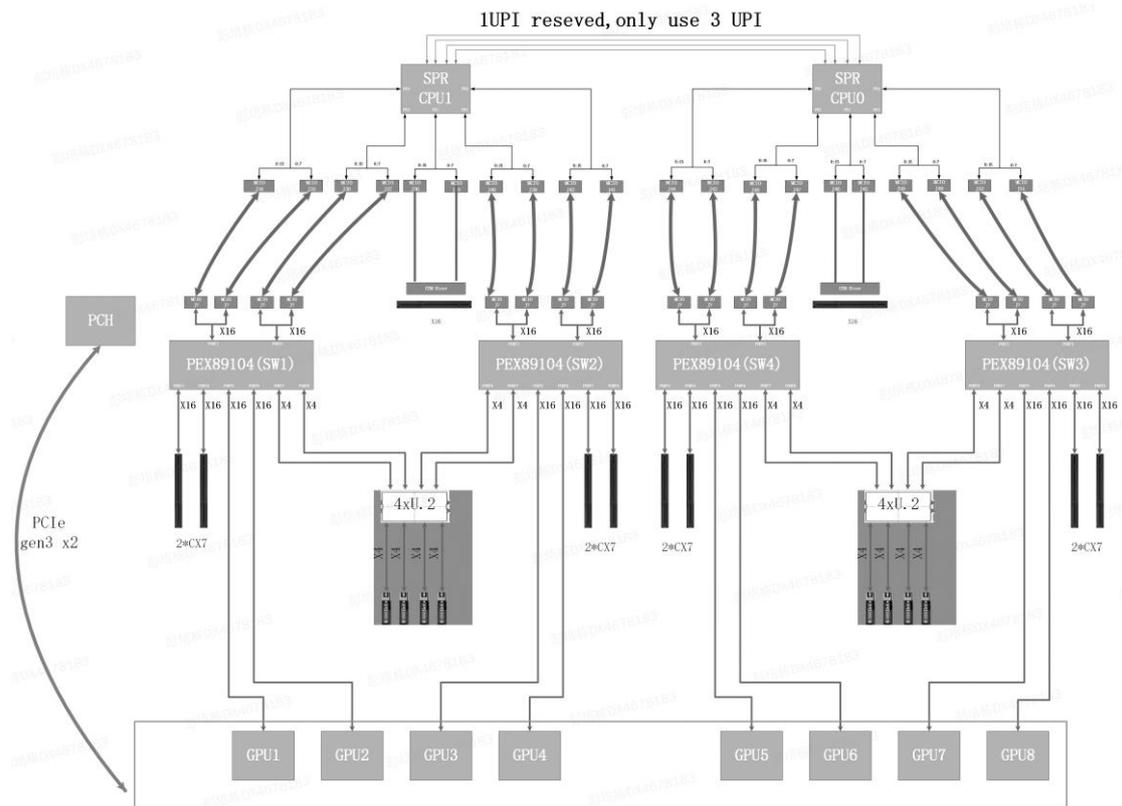


图 41 系统拓扑

5. 硬件描述

5.1 前面板

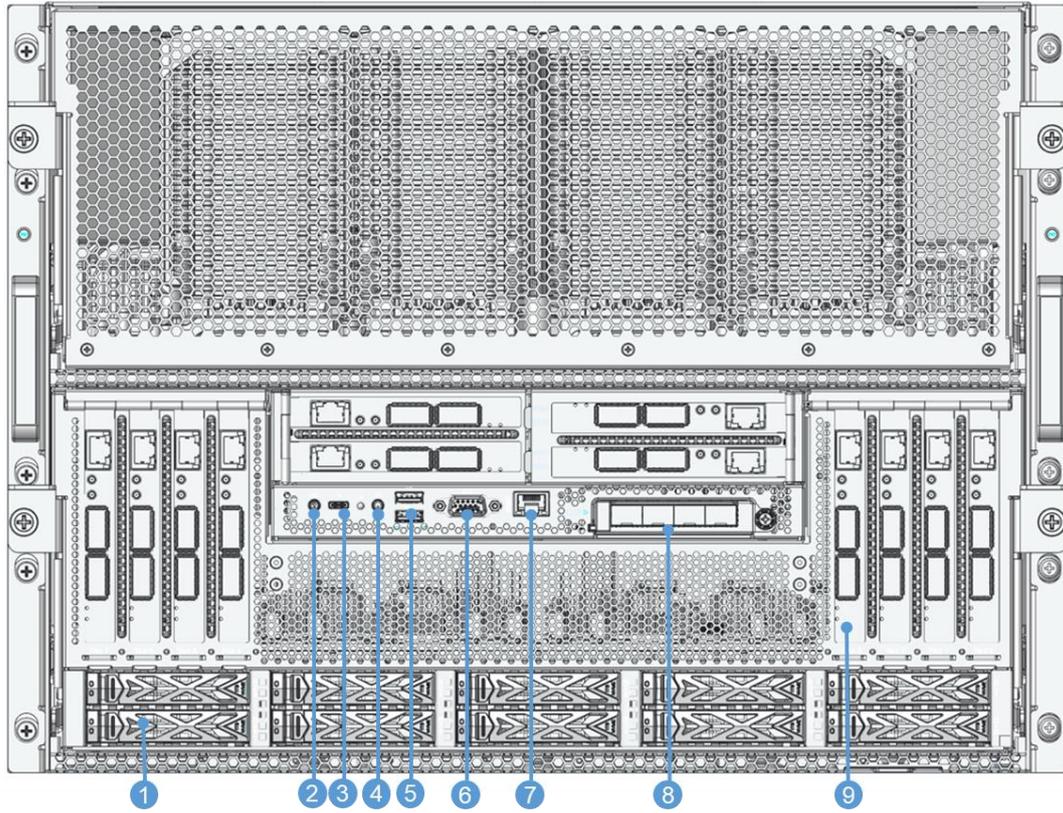


图 51 前面板

表 51 前面板介绍

编号	说明
1	硬盘槽位，最大 10 块 2.5 英寸 NVMe 硬盘的支持能力
2	UID 按键&灯
3	面板串口
4	电源开关&指示灯
5	USB3.0*2
6	VGA 显示接口
7	千兆 BMC 管理网口

8	OCP 接口
9	前窗网口，最大支持 12 张

- 1.
- 2.

5.2 后面板

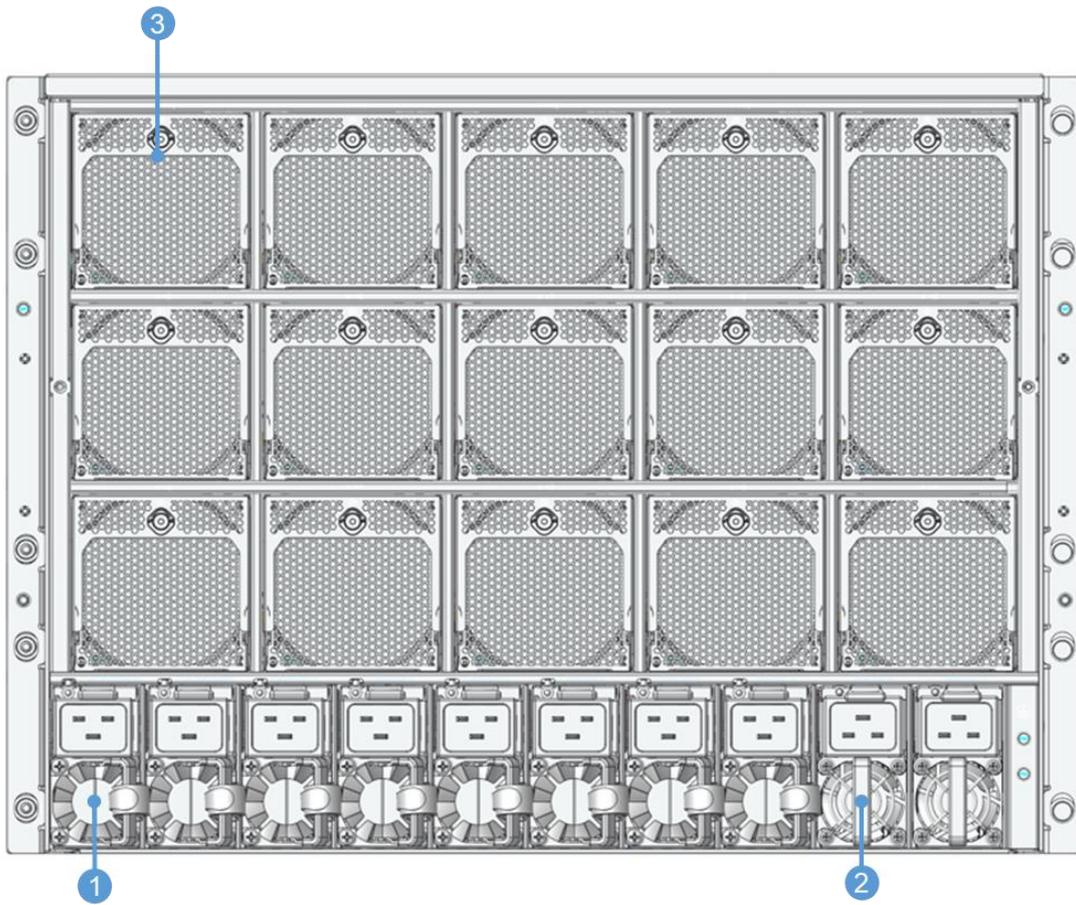


图 52 后面板

表 52 后面板介绍

编号	说明
1	54V PSU 电源，最大支持 8 个（2 个为选配），支持 3+3 冗余

2	12V PSU 电源，最大支持 2 个，支持 1+1 冗余
3	15 个高性能热插拔风扇，支持 N+1 冗余

5.3 内存插槽

5.3.1 内存插槽布局

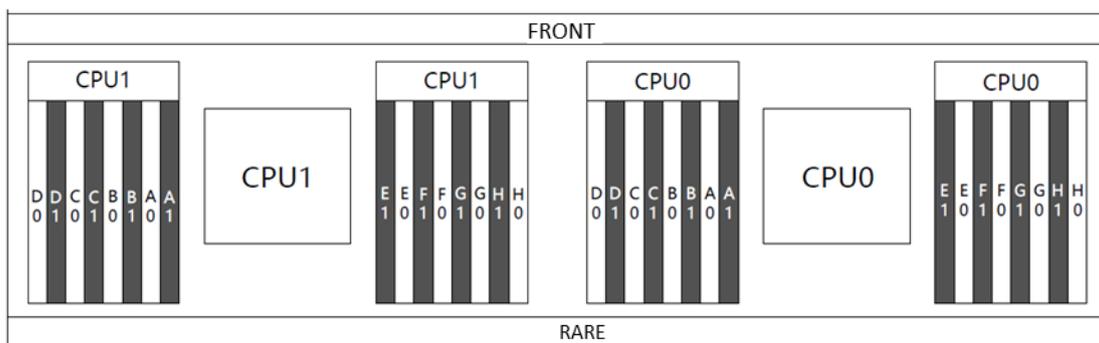


图 53 内存插槽布局图

5.3.2 内存安装准则

DDR5 内存安装原则：

- 同通道内不支持 x8 DIMM 与 x4 DIMM 混插。
- 同通道内不支持 non-3DS 与 3DS RDIMM 混插。
- 不支持 9X4 RDIMMS 与其他 DIMM 类型混插（10x4 CPS 或者 non 9x4 RDIMM）。

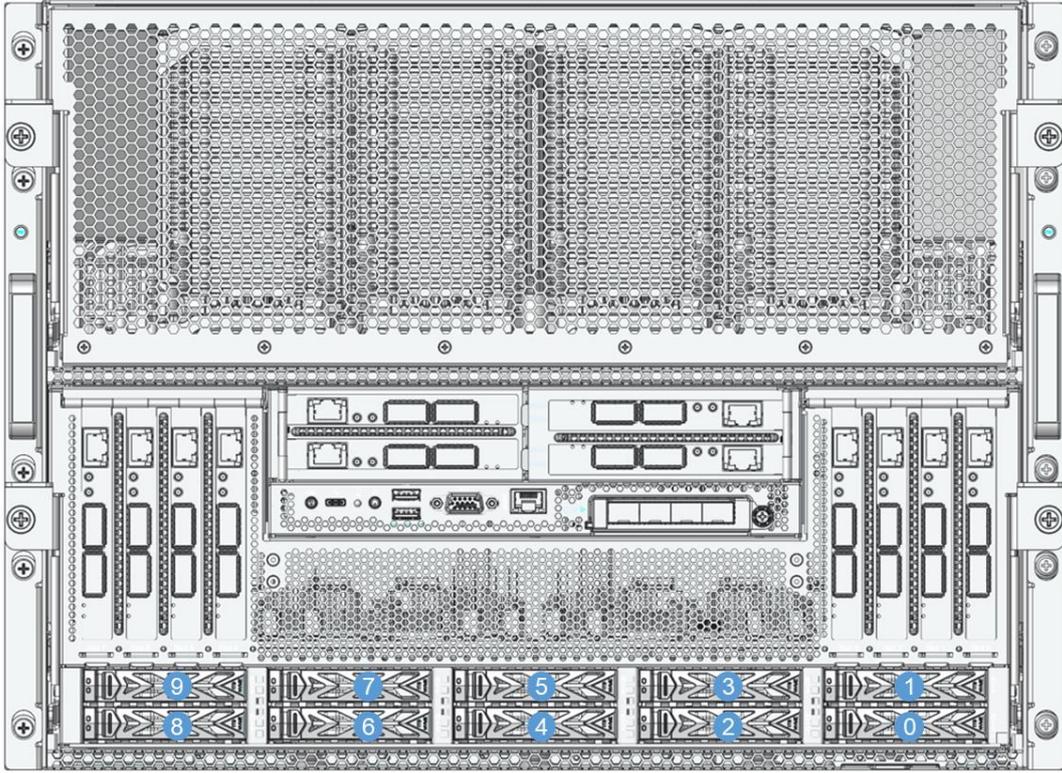


图 55 HDD 硬盘编号

5.4.3 硬盘指示灯

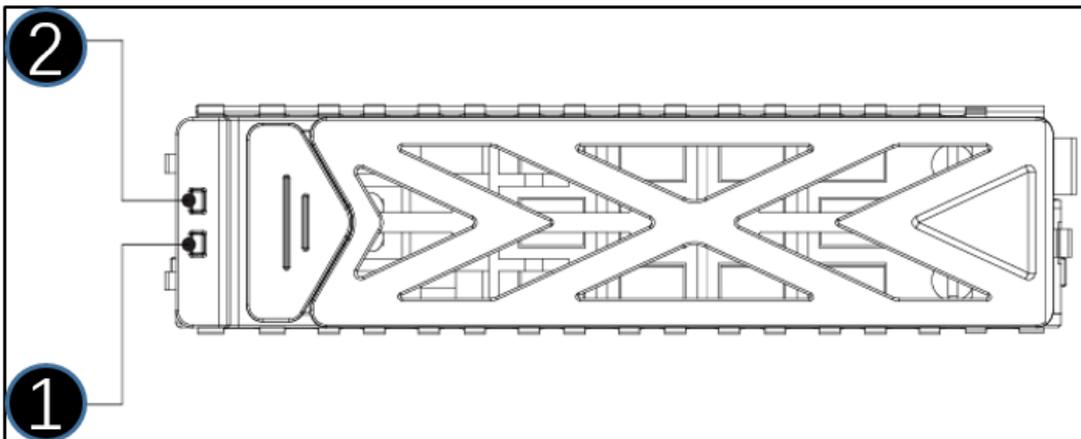


图 56 硬盘指示灯

硬盘指示灯说明:

表 54 硬盘指示灯说明

1 硬盘 Active 指示灯 (绿色)	2 硬盘 Fault 指示灯 (黄色)	状态说明
常亮	熄灭	硬盘在位
闪烁 (4HZ)	熄灭	硬盘读写
闪烁 (4HZ)	闪烁 (4HZ)	硬盘被定位
熄灭	闪烁 (1HZ)	硬盘处于重构
熄灭	常亮	RAID 组中硬盘被拔出
熄灭	常亮	硬盘故障

5.5 网络

- 板载支持 1 个 RJ45 Gigabit Ethernet IPMI 管理口 (dedicate),
- 同时可通过 PCIe Slot 灵活扩展网络接口
- 主板预留 NCSI 接口, 可外接支持 NCSI 功能的 PCIE 网卡

网口指示灯用来表示该网口处于不同的工作状态, 网口指示灯如下图:

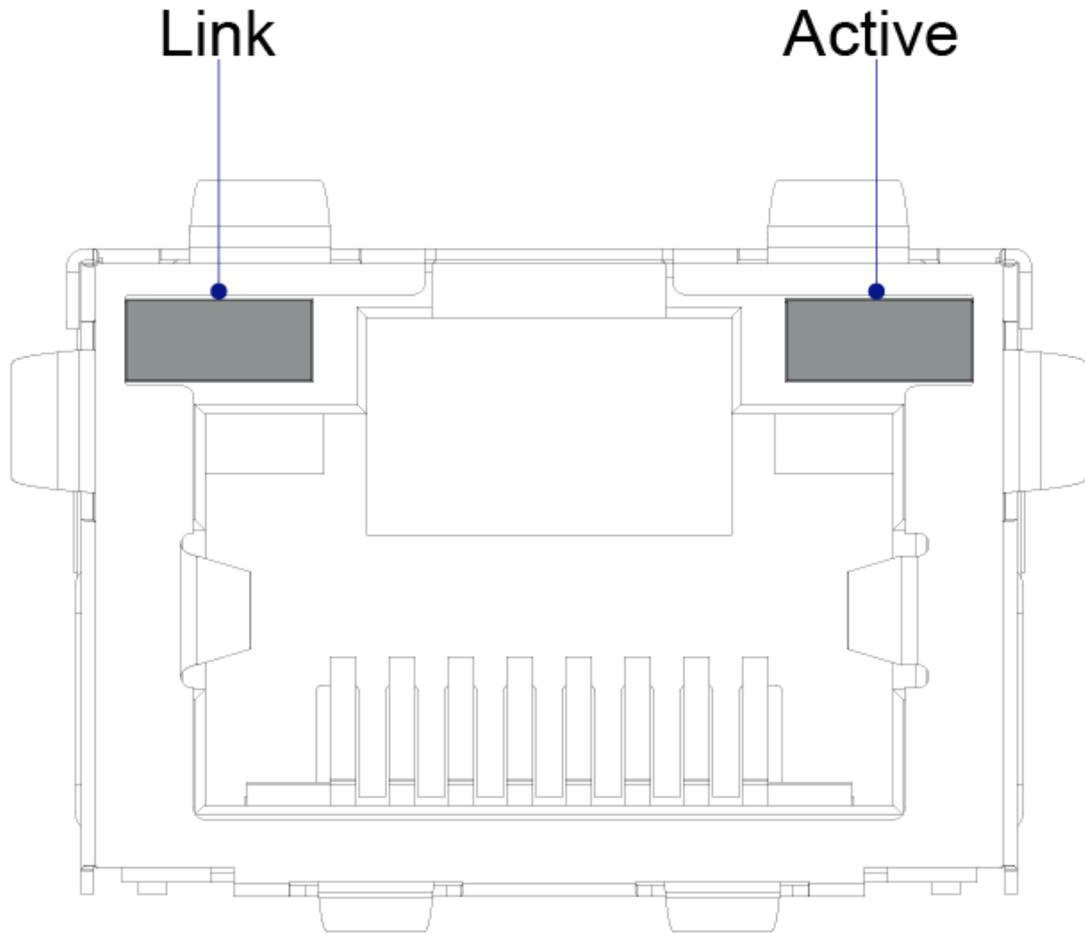


图 57 网络指示灯

表 5-5 网络指示灯定义

指示灯名称	指示灯颜色	功能定义
Link LED	持续绿色	网络以 1Gbps 速率链接
	持续黄色	网络以 100Mbps 速率链接
	灭	网络以 10Mbps 速率链接 或无连接
Active LED	闪烁黄色	网络有数据接收发

	灭	网络无数据接收发
--	---	----------

5.6 IO 扩展

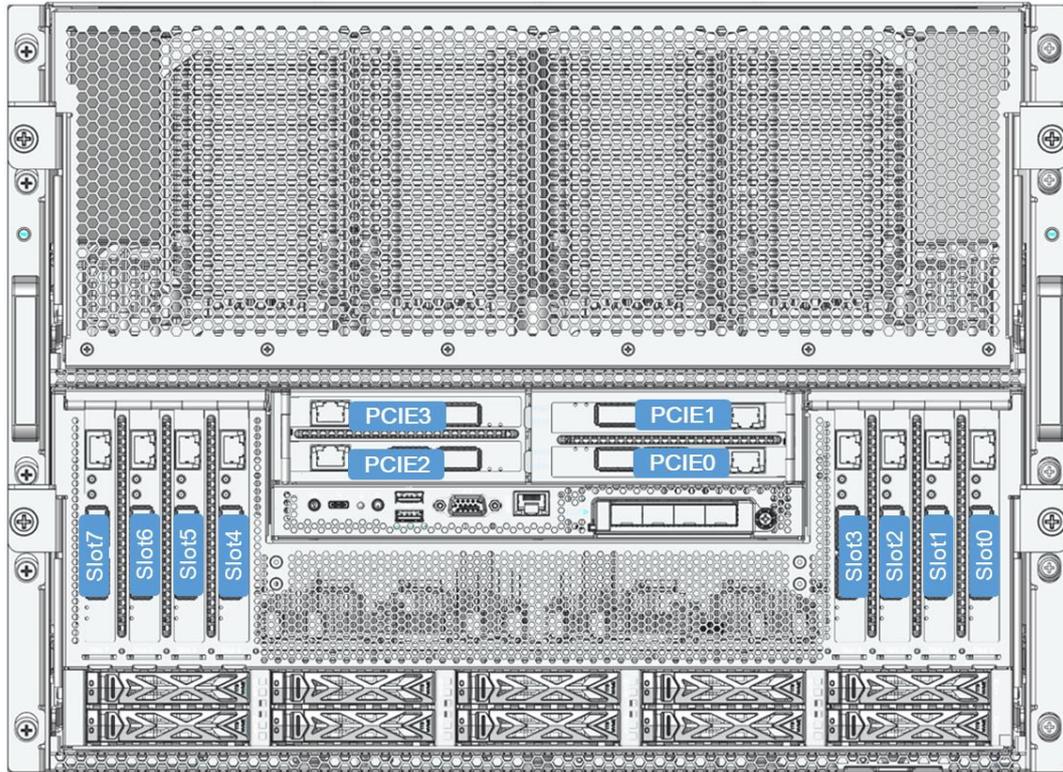


图 5-8 前 PCIE 插槽位置图

表 56 前 PCIE 插槽介绍

PCIE 插槽	从属	PCIE 标准	总线带宽	槽位大小
Slot0	CPU0-SW0	PCIE5.0	X16	全高半长
Slot1	CPU0-SW0	PCIE5.0	X16	全高半长
Slot2	CPU0-SW1	PCIE5.0	X16	全高半长
Slot3	CPU0-SW1	PCIE5.0	X16	全高半长
Slot4	CPU1-SW2	PCIE5.0	X16	全高半长

Slot5	CPU1-SW2	PCIE5.0	X16	全高半长
Slot6	CPU1-SW3	PCIE5.0	X16	全高半长
Slot7	CPU1-SW3	PCIE5.0	X16	全高半长
PCIE0	CPU0	PCIE5.0	X8/X16	全高半长
PCIE1	CPU0	PCIE5.0	X8	全高半长
PCIE2	CPU1	PCIE5.0	X8/X16	全高半长
PCIE3	CPU1	PCIE5.0	X8	全高半长

5.7 电源

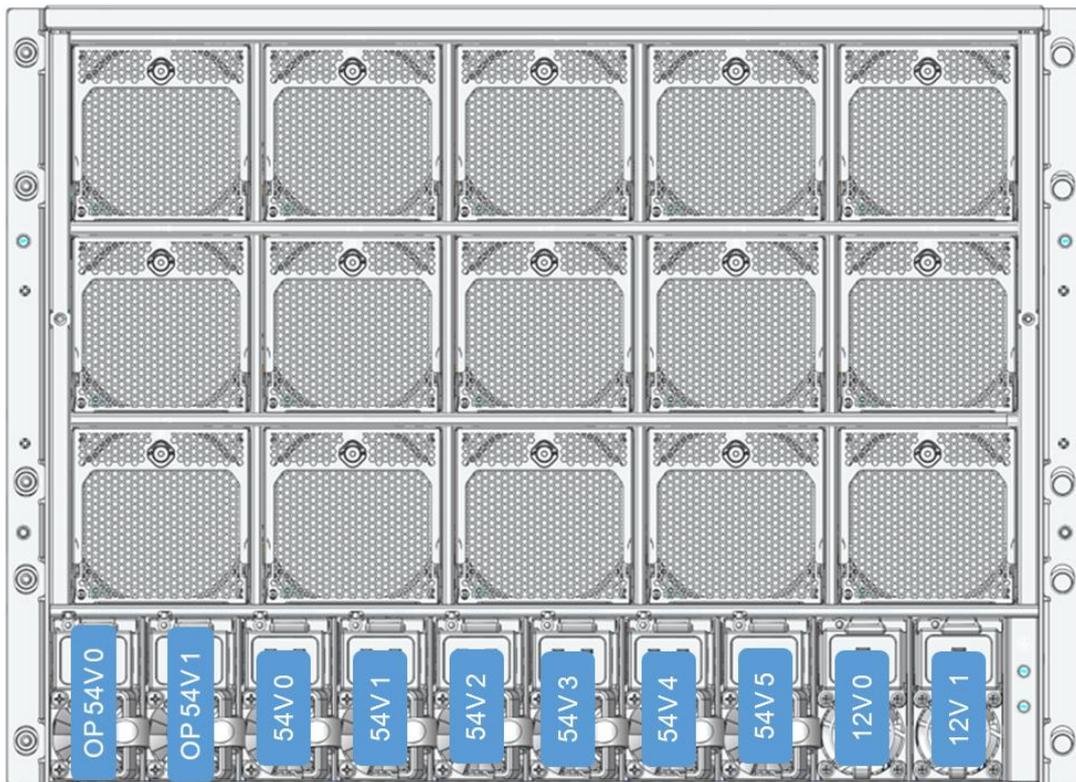


图 59 电源位置图

- 支持 8 个 54V 电源模块，其中选配两个，预留支持 Gaudi3 (TDB)，支持 N+N 冗余。

- 支持 2 个 12V 电源模块，支持 1+1 冗余。
- 所有 PSU 支持热插拔。
- 支持 active-active 与 active-standby 两种模式。
- 配置在同一服务器的电源模块，电源模块型号必须相同。

电源指示灯指代的是 PSU 本体上的 LED，PSU LED 如下图所示：

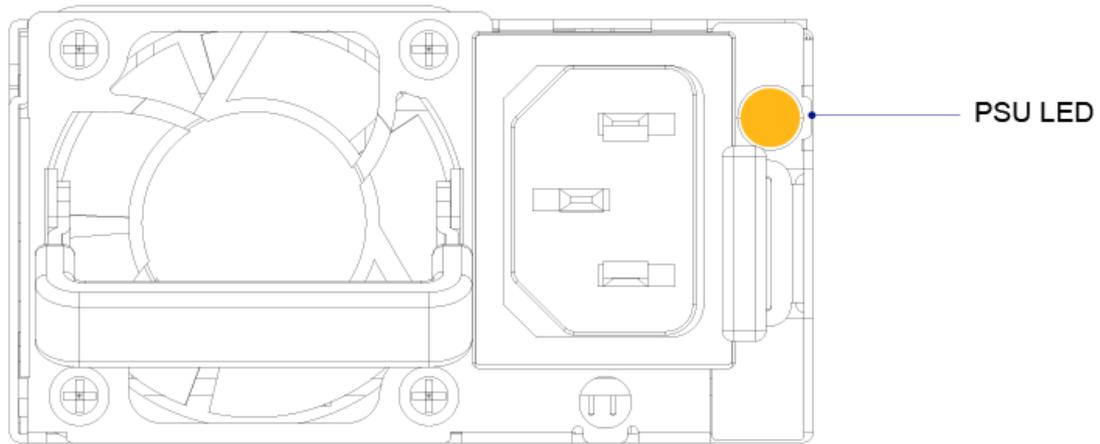


图 510 电源指示灯

表 57 电源指示灯定义

LED 动作及颜色	功能定义
持续绿色	输入和输出正常
绿色闪烁 (1HZ)	输入正常，standby 状态
绿色闪烁 (2HZ)	升级 firmware 中
黄褐色常亮	输入正常，无输出
灭	无交流电源输入

5.8 风扇

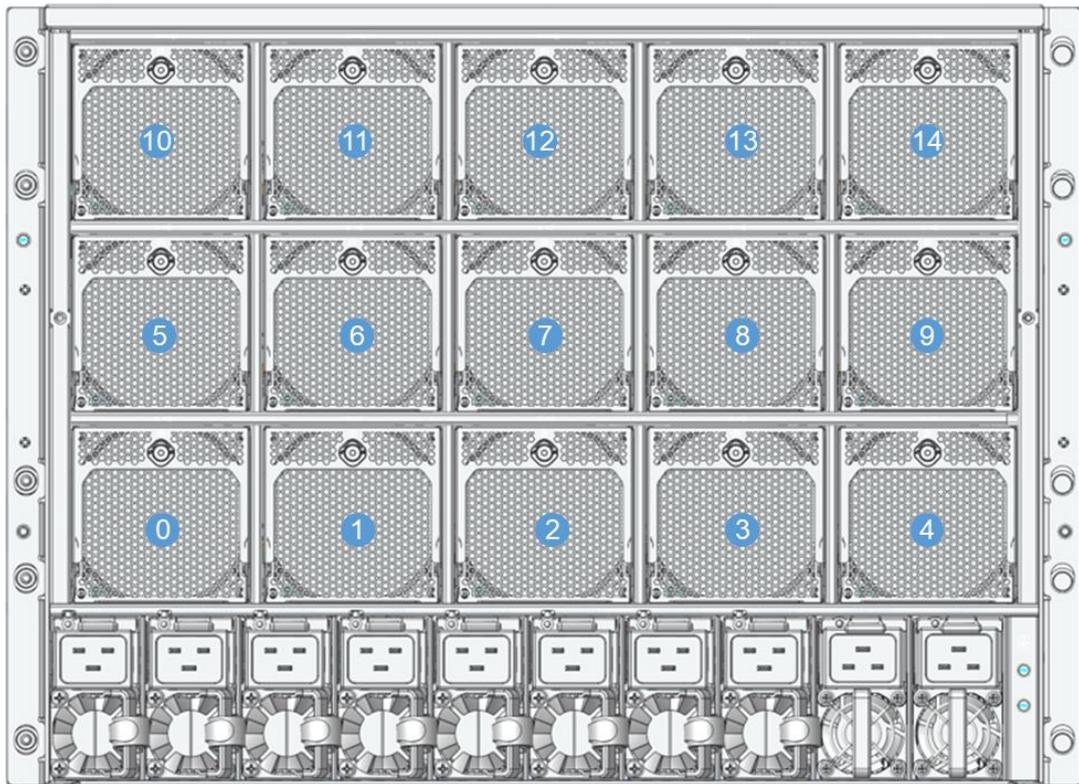


图 511 风扇位置图

- 支持 15 个 8056 风扇模块。
- 支持热插拔。
- 支持可变的风扇速度。
- 配置在同一服务器的风扇模块，风扇模块型号必须相同。

5.9 单板

5.9.1 MB

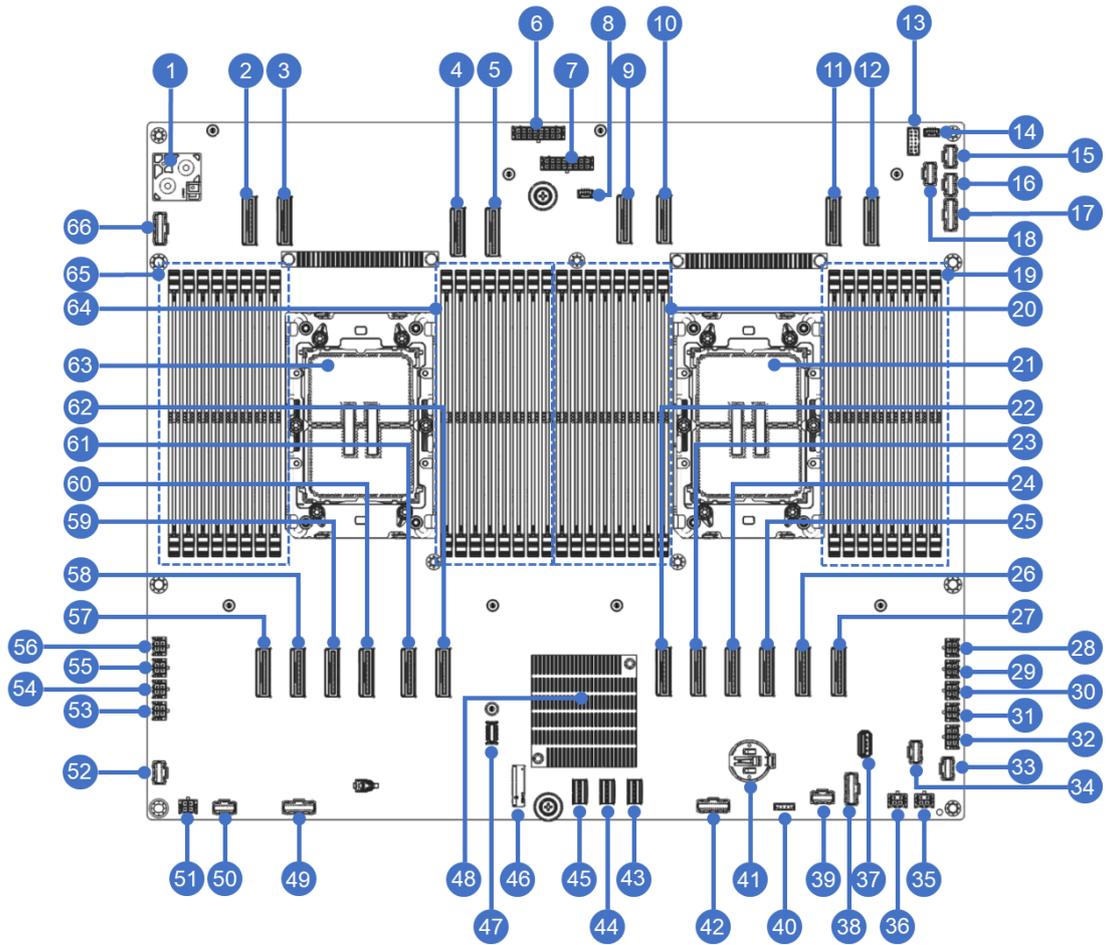


图 512 H9236 主板图

表 58 H9236 主板接口说明

编号	模块名称	编号	模块名称
1.	BUS_BAR	2.	P1_PE4_[0:7]
3.	P1_PE4_[8:15]	4.	P1_PE3_[8:15]
5.	P1_PE3_[0:7]	6.	MB_PWR0
7.	MB_PWR1	8.	LIQUID_DET
9.	P0_PE4_[0:7]	10.	P0_PE4_[8:15]
11.	P0_PE3_[8:15]	12.	P0_PE3_[0:7]

13.	SAS_EXP_CONN	14.	UID_MISC
15.	HDD_BP012_MIS C	16.	HDD_BP345_MIS C
17.	FCB_MISC	18.	HDD_BP678_MIS C
19.	CPU0 DIMM_EFGH	20.	CPU0 DIMM_ABCD
21.	CPU0 SOCKET	22.	P0_PE0_[0:7]
23.	P0_PE0_[8:15]	24.	P0_PE1_[8:15]
25.	P0_PE1_[0:7]	26.	P2_PE2_[0:7]
27.	P2_PE2_[8:15]	28.	Riser0_P12V
29.	Riser1_P12V	30.	Riser2_P12V
31.	Riser3_P12V	32.	SMARTNIC_P12V
33.	OCP2_SIG	34.	OCP1_SIG
35.	OCP_PWR0	36.	OCP_PWR1
37.	USB2.0	38.	NVME_BP1_SIG
39.	NCSI_CONN	40.	Raid KEY
41.	BAT SOCKET	42.	NVME_BP0_SIG
43.	SATA_CONN2	44.	SATA_CONN1
45.	SATA_CONN0	46.	M2_CONN
47.	TPM CONN	48.	PCH
49.	USB_MISC	50.	VGA_MISC

51.	Riser8_P12V	52.	RJ45_MISC
53.	Riser7_P12V	54.	Riser6_P12V
55.	Riser5_P12V	56.	Riser4_P12V
57.	P1_PE0_[0:7]	58.	P1_PE0_[8:15]
59.	P1_PE1_[8:15]	60.	P1_PE1_[0:7]
61.	P1_PE2_[0:7]	62.	P1_PE2_[8:15]
63.	CPU1 SOCKET	64.	CPU1 DIMM_EFGH
65.	CPU1 DIMM_ABCD	66.	PDB_MISC

5.9.2 SW Board

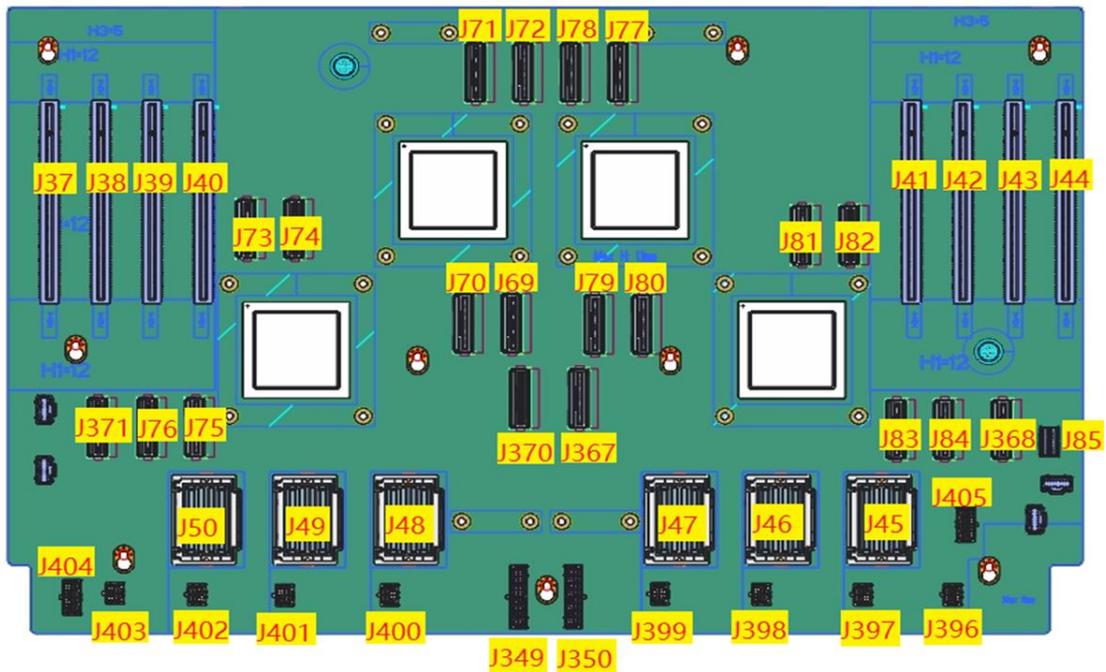


图 513 SW BOARD 背板

表 59 SW BOARD 背板接口说明

序号	数量	说明
J69,J70,J71,J72,J73,J74, J75,J76, J77,J78,J79,J80,J81,J82, J83,J84	16	SW 上行 16 个 MCIO 接 CPU
J367,J368,J370,J371	4	SW 下行 4 个 MCIO 接 NVME
J45,J46,J47,J48,J49,J50	6	ExaMAX 连接器, 接 Middle_BP 提供数据交互通道
J37,J38,J39,J40,J41,J42, J43,J44	8	Slot 连接器, 接网卡
J85	1	SlimSAS 4i 连接器, 接主板提供 NVLINK 管理通道
J404,J405	2	SW 板电源连接器, 为板上 SW 芯片及外围供电
J349,J350	2	SW 板电源连接器, 为板上 SLOT 12V 供电
J396,J397,J398,J399, J400,J401,J402,J403	8	SW 板电源连接器, 为 150W 网卡提供 12V 电源

5.9.3 Middle BP

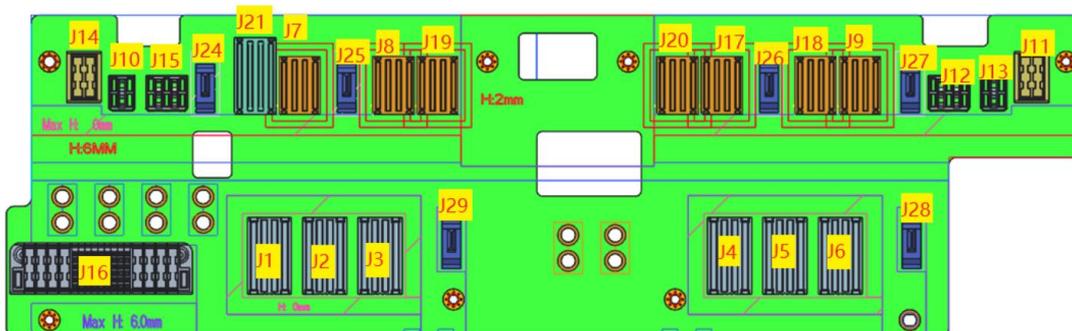


图 514 Middle BP

表 510 Middle BP 接口说明

序号	数量	说明
J21	1	连接器对接模组，提供数据交互通道
J12,J15	2	连接器对接模组，提供电源
J10,J13	2	连接器对接模组，提供电源
J7,J8,J9,J17,J18,J19,J20	7	连接器对接模组，提供数据交互通道
J11,J14	2	连接器对接模组，提供电源
J24,J25,J26,J27,J28,J29	6	导向销对接模组与 MB 模块
J1,J2,J3,J4,J5,J6	6	ExaMAX 连接器，接 SW 提供数据交互通道
J16	1	对接 PDB2，提供控制与电源

5.9.4 PDB1 Board

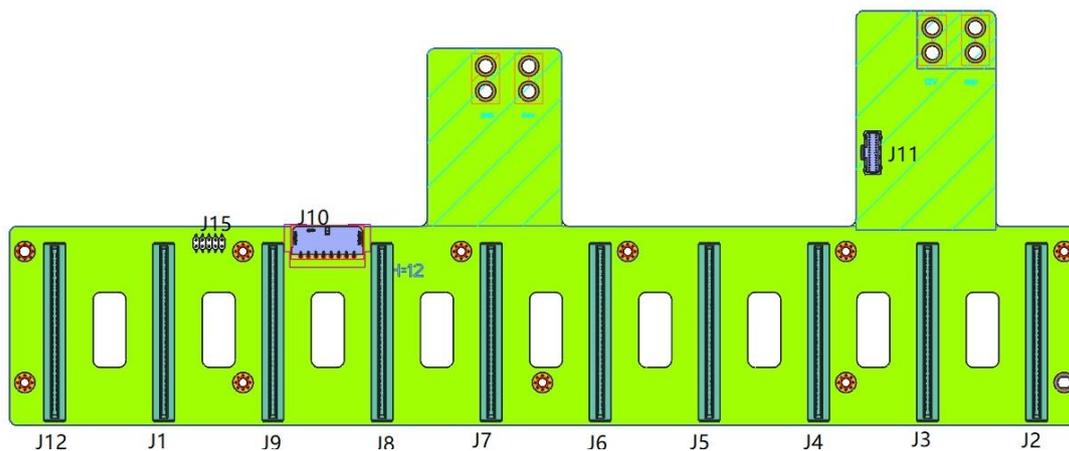


图 515 2.1.1 PDB1 Board

表 511 PDB1 Board 接口说明

序号	数量	说明
J1,J2,J3,J4,J5,J6,J7,J8,J9,J12	10	PSU 连接器
J15	1	CPLD 编程口
J11	1	PDB1 低速信号线
J10	1	风扇板电源连接器

5.9.5 PDB2 Board

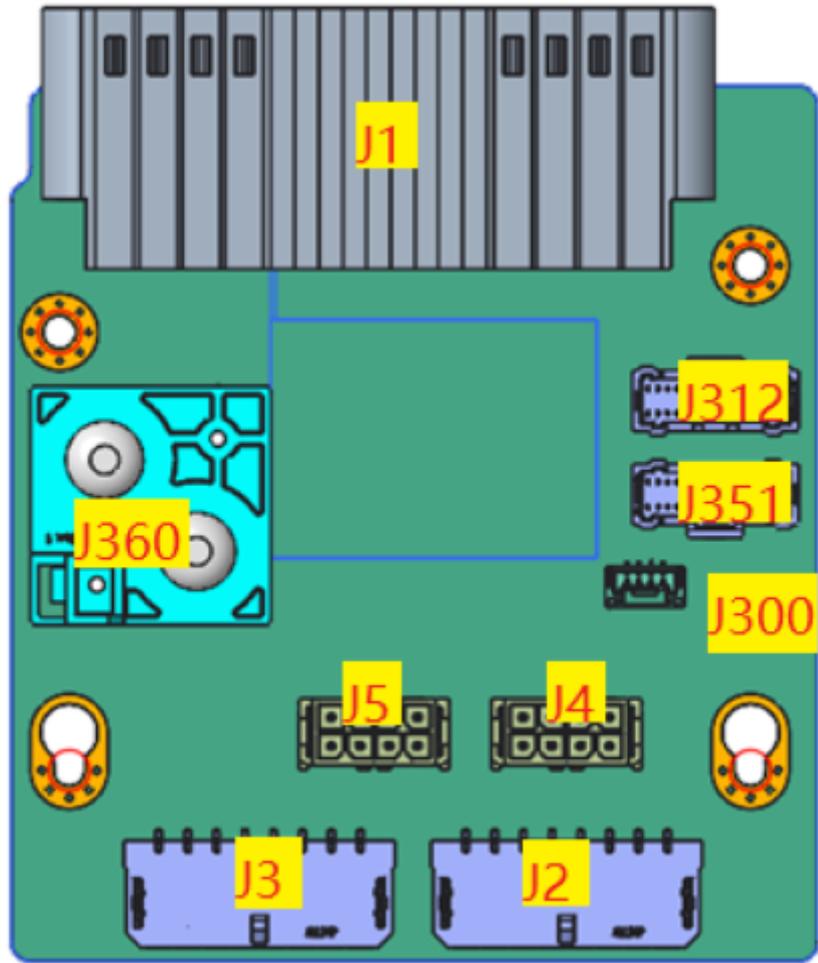


图 515 PDB2 Board

表 512 PDB2 Board 接口说明

序号	数量	说明
J360	1	主板供电电源连接器
J300	1	主板后置 UID 低速信号连接器
J312,J351	2	主板风扇、PSU 控制连接器

J4,J5	2	SW 板电源连接器
J1	1	和 Middle BP 对接连接器
J2,J3	2	SW 板电源连接器

5.9.6 FCB Board

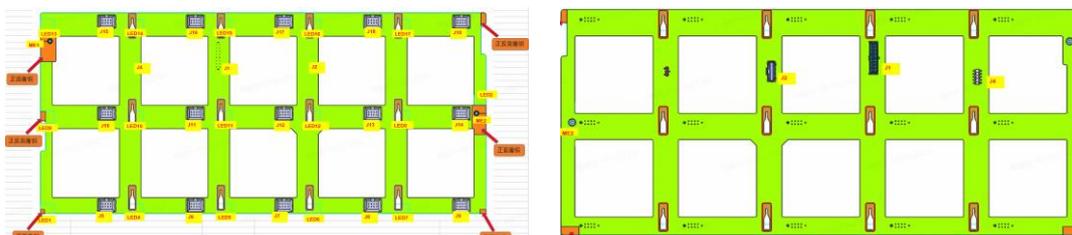


图 515 FCB Board

表 512 FCB Board 接口说明

序号	数量	说明
J4	1	CPLD 编程口
J2	1	FCB 低速控制信号
J5,J6,J7,J8,J9,J10, J11,J12,J13,J14,J15, J16,J17,J18,J19	15	风扇连接器
J1	1	FCB 板电源连接器

5.9.7 4NVME BP

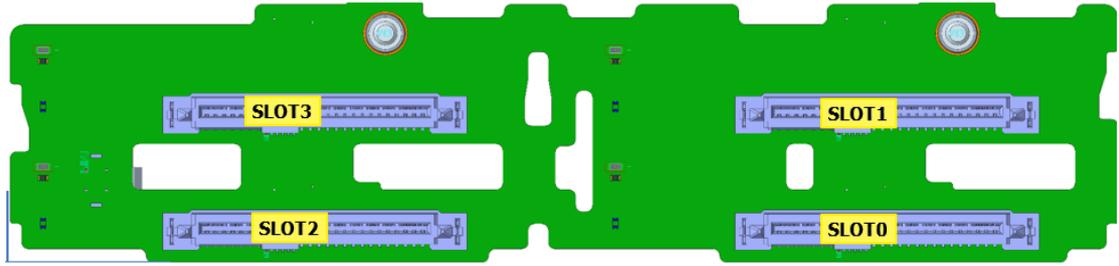


图 516 4NVME BP BOTTOM

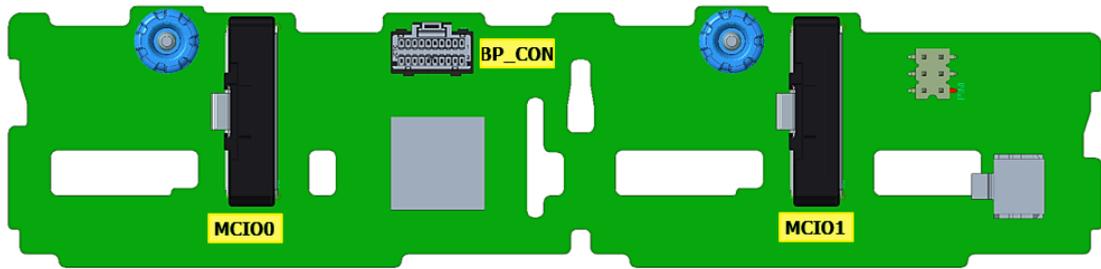


图 517 4NVME BP TOP

表 513 前 PCIE 插槽介绍

PCIE 插槽	从属	PCIE 标准	总线带宽
Slot0	MCIO0	PCIE5.0	X4
Slot1	MCIO0	PCIE5.0	X4
Slot2	MCIO0	PCIE5.0	X4
Slot3	MCIO0	PCIE5.0	X4
MCIO0	SW0/SW2	PCIE5.0	X4+X4
MCIO1	SW1/SW3	PCIE5.0	X4+X4

5.9.8 2NVME BP



图 518 2NVME BP

表 513 前 PCIe 插槽介绍

PCIe 插槽	从属	PCIe 标准	总线带宽
Slot0	MCIO0	PCIe5.0	X4
Slot1	MCIO0	PCIe5.0	X4
MCIO0	CPU0/CPU1	PCIe5.0	X4+X4

5.9.9 2SATA BP



图 519 2SATA BP

表 514 前 PCIe 插槽介绍

PCIe 插槽	从属	SATA 标准
Slot0	SlimSAS 4i	SATA 3.0
Slot1	SlimSAS 4i	SATA 3.0

SlimSAS 4i	HBA	SATA 3.0
------------	-----	----------

5.9.10 FIO

6

5

4

3

7

1

2

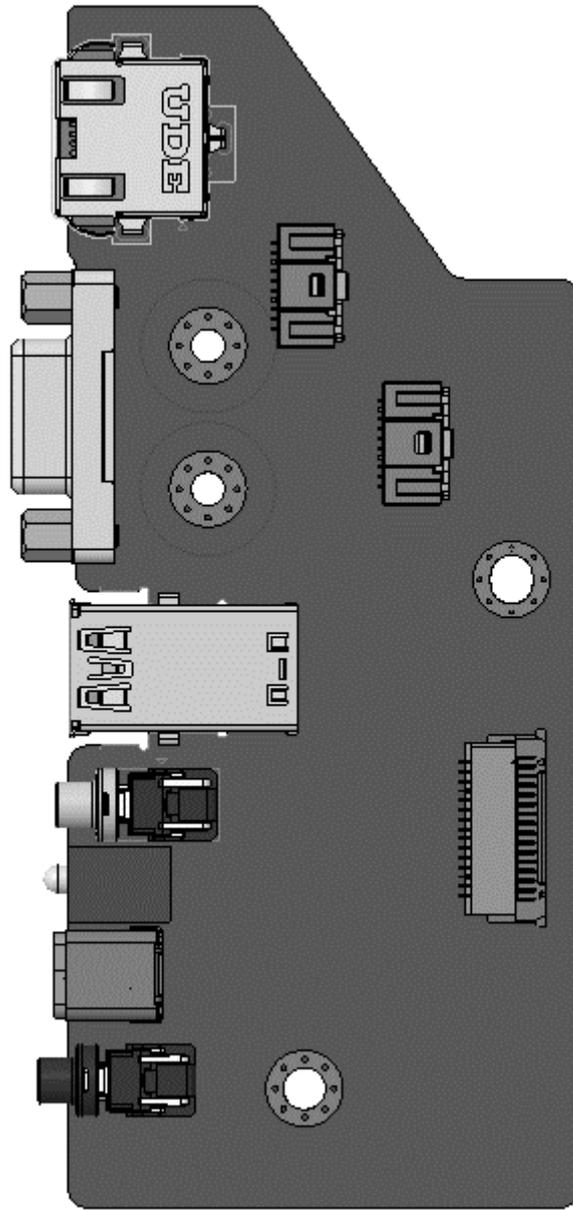


图 520 前控制面板

表 55 前控制面板接口说明

编号	模块名称
----	------

1.	RJ45(前 IPMI 管理口)
2.	VGA
3.	USB 2.0/USB3.0
4.	电源开关按键
5.	系统状态灯
6.	系统串口
7.	UID 按键

6. 产品规格

6.1 技术规格

表 61 技术规格表

H9236 AI 服务器	
CPU	<ul style="list-style-type: none"> 2 个第四代英特尔®至强®可扩展处理器，TDP 350W
内存	<ul style="list-style-type: none"> 最大支持 32 条 DDR5 内存，每颗 CPU 支持 8 个内存通道
存储	<ul style="list-style-type: none"> 默认 8 个 NVMe SSD (Switch 资源) 1 个板载 M.2 SSD (PCH 资源) 2 个 NVME/SATA SSD (CPU 资源/PCH 资源)
PCIe 扩展	<ul style="list-style-type: none"> 支持 8 个全高或半高 PCIe 插槽 (Switch 资源)

	<ul style="list-style-type: none"> 支持 4 个全高或半高 PCIe 插槽 (CPU 资源)
管理	<ul style="list-style-type: none"> AST2600, 1 个 RJ45 千兆管理网口
基础 IO	<ul style="list-style-type: none"> 2x USB, Type-A 1x PWR BTN with LED 1x UID BTN with LED 1x Status LED 1x Console PORT, Type C 1x Front VGA
散热	<ul style="list-style-type: none"> 15 个高性能热插拔风扇, 支持 N+1 冗余 可选冷板散热
温度	<ul style="list-style-type: none"> 5°C - 35°C
电源	<ul style="list-style-type: none"> 2 个 12V CRPS 电源 (主板), 1+1 冗余 6 个 54V CRPS 电源 (GPU 模组), 支持 3+3 冗余
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 900mm*447mm*352mm

7. 环境相关

7.1 标准运行环境

表 71 运行环境参数表

环境温度	工作环境温度: 5 – 35°C
相对湿度	10% - 85% 无冷凝

海拔	-50 - 3km 备注: 运行海拔高度, 超过 900m 后, 每上升 300 米, 支持的环境温度降 1°C。
----	--

7.2 存储环境

表 72 存储环境参数表

环境温度	-40 – 60°C
相对湿度	10% - 95% 无冷凝
海拔	-50 - 10km