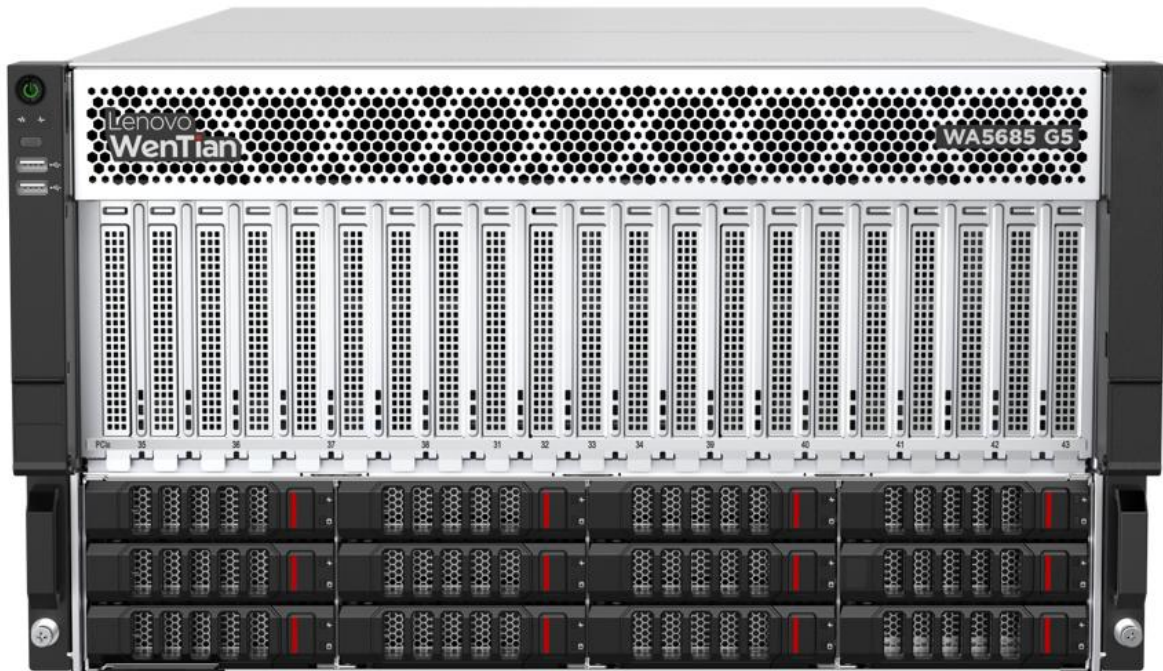




联想问天 WA5685 G5 服务器

产品指南

联想问天 WA5685 G5 是基于AMD 最新平台 “Genoa” & “Turin” 打造 6U 8卡 首款 AMD 训练/推理一体AI 服务器，最大支持2颗AMD EPYC™ 9004/9005系列处理器，配合6400MHz DDR5内存技术，最多可支持 11 个PCIe 5.0 x16+2个 PCIe 5.0 x8插槽，最多可支持10张 双宽 或 8张 三宽 GPU 全面覆盖 AI 应用场景；同时基于平台多元丰富算力、灵活扩展、高速存储等特性，是构建超大规模数据中心、大模型训练、NLP、推荐系统、生成式AI等高性能计算应用场景理想的 AI 算力平台。



目录

1	产品概述.....	5
2	主要特点.....	5
2.1	可扩展性和性能.....	5
2.2	可用性和可维护性.....	6
2.3	可管理性和安全性.....	6
2.4	能源效率.....	6
3	关键规格表.....	7
4	外观及关键组件.....	8
4.1	总览.....	8
4.1.1	整机规格.....	8
4.1.2	爆炸图.....	9
4.2	配置介绍.....	10
4.2.1	前面板介绍.....	10
4.2.2	存储方案介绍.....	11
4.2.3	硬盘指示灯介绍.....	13
4.2.4	硬盘背板介绍.....	13
4.2.5	GPU 直通板介绍.....	14
4.2.6	电源板介绍.....	16
4.2.7	主板布局介绍.....	18
4.2.8	后置I/O介绍.....	21
5	系统架构.....	23
5.1	系统拓扑架构-主板.....	23
5.2	系统拓扑架构 - GPU.....	24
5.2.1	双宽 8卡 单直通 NVMe*4 / PCIe x8*2 / OCP x4*1.....	24
5.2.2	双宽 8卡 单直通 NVMe*2 / PCIe x16*1+PCIe x8*1 / OCP x4*1.....	25
5.2.3	双宽 8卡 单直通 NVMe*2 / PCIe x8*3 / OCP x4*1.....	26
5.2.4	三宽 8卡 双直通 NVMe*2 / PCIe x8*3 / OCP x4*1.....	27
5.2.5	三宽 8卡 双直通 NVMe*2 / PCIe x16*1+PCIe x8*1 / OCP x4*1.....	28
5.2.6	三宽 8卡 双直通 NVMe*4 / PCIe x8*2 / OCP x4*1.....	29

5.2.7	双宽 8卡 PCIe SW - 89104 / NVMe*4 或 8 / PCIe x16*3+PCIe x8*2 / OCP x8*1 30	
5.3	BMC板布局图	31
6	产品型号及机箱	32
7	处理器.....	32
7.1	处理器主要特性.....	32
7.2	处理器选项	33
7.3	处理器选配规则及注意事项.....	33
7.4	风冷散热器	34
8	内存.....	34
8.1	内存选项	34
8.1.1	RDIMM.....	34
8.2	内存配置规则	34
9	存储.....	36
9.1	硬盘组合	36
9.2	硬盘背板	36
9.2.1	硬盘配置规则及注意事项	36
9.3	M.2 固态硬盘	40
9.4	内部存储控制器.....	40
9.4.1	RAID适配器选项.....	40
9.4.2	HBA适配器	40
9.5	硬盘选项	41
9.5.1	SATA HDD 硬盘.....	41
9.5.2	SATA SSD 硬盘.....	41
9.5.3	NVMe SSD 硬盘.....	41
9.5.4	M.2 固态硬盘	42
10	I/O 扩展.....	43
10.1	OCP 3.0 网卡 和 标准 PCIe 网卡.....	43
10.1.1	网络适配器选项:	43
10.1.2	网卡模块选项:	44

11 GPU	44
11.1 GPU 安装规则	44
11.2 GPU 选项	46
11.3 GPU 套件	46
12 散热风扇	46
13 电源	47
13.1 电源安装位置	48
13.2 电源选项	49
14 管理	49
14.1 BMC简介	49
14.2 BMC功能	49
15 服务器状态LED简介	50
15.1 前面板	50
15.2 后面板	50
16 机架导轨及安装	50
16.1 导轨	50
16.2 安装	50
16.2.1 安装环境规划	50
16.2.2 机柜要求	50
16.2.3 服务器空气流动方向	51
16.2.4 服务器温度和湿度要求	52
16.2.5 腐蚀性气体浓度限制要求	52
17 操作系统支持	54
18 商标	55
19 版本	56

1 产品概述

联想问天 WA5685 G5 服务器，基于AMD平台开发，最大支持2颗AMD EPYC™ 9004/9005 系列处理器，配合6400MHz DDR5内存技术。通过11个PCIe 5.0 x16+2个PCIe 5.0 x8插槽的支持，实现灵活的 GPU 及 I/O 设备扩展能力；支持白金、钛金 高效电源，钛金电源能效率96%，以及0°C ~ 35°C的标准工作温度设计，为用户提供更高的能效回报。

2 主要特点

联想问天 WA5685 G5 是联想基于 6U 8GPU 平台重磅升级打造的首款AMD产品，全面覆盖PCIe Gen 5.0 高带宽、低延迟的应用场景。该产品基于平台的丰富算力、极致扩展、部件复用等特性，在满足当前大模型训练/推理 需求的同时也可实现降本增效。同时兼容AMD Genoa 与 Turin 两代处理器，单机峰值算力密度大幅提升，兼顾大算力场景，能够从容承载从模型训练到高并发推理的严苛任务，让企业在训练/推理混合负载中找到最优性价比解决方案。

- 多元算力引擎
- 多元算力支持 AMD 最新平台 9004/9005 系列处理器，同时可支持多种 AI 加速卡
- 集训练/推理能力于一身，满足不同AI负载对算力的需求
- 灵活拓扑 支持多种 GPU 拓扑架构，适配不同应用场景
- 智能调配资源，驱动算力高效运转
- 超强 GPU 支持、支持新一代高性能GPU
- 最多可支持 10张 双宽卡、8张 三宽卡 或 8张 四宽卡
- 单 GPU 最大支持功耗600W,满足多种算力需求

2.1 可扩展性和性能

- WA5685 G5 可提供 高性能、高可扩展、高性价比方案 支持两颗 AMD EPYC 9004/9005 系列处理器
- 单颗最高多达 128 内核 256 线程，内核速度高达5 GHz(Base)，TDP 额定值最高达500W
- 支持多达 24个DDR5内存DIMM，以最大限度地提高内存系统的性能，内存速率高达6400MHz
- 每颗处理器支持12个通道 12个DIMM
- 8卡 PCIe Switch 配置 最多支持11个PCIe Gen5 x16+2个 Gen5 x8 标准插槽，支持1个Gen5.0 x8 OCP 3.0 槽位
- 8卡 直通 配置 最多支持9个PCIe Gen5 x16+1个 Gen5 x8 标准插槽，支持1个Gen3.0 x4 OCP 3.0 槽位
- 最多可支持 12 块 3.5 英寸 SAS/SATA 硬盘
- 最多可支持 8 块 3.5 英寸 NVMe SSD 硬盘
- 支持 M.2 硬盘，支持操作系统等存储，最多可支持两个SATA M.2硬盘 2280/22110
- 支持高速RAID控制器,支持RAID0/1/10/5/6/50/60
- 支持 双宽、三宽、四宽 高效性 GPU，单 GPU 最高功耗支持600W

2.2 可用性和可维护性

WA5685 G5 在设计上简化运维的复杂性，最大化保障系统的正常稳定运行时间：

- 内存支持24个DDR5内存插槽，速率可高达6400MHz
- 支持硬盘热插拔，并支持多种RAID的冗余模式以实现数据保护并增长系统的正常运行时间
- 最多支持 8个 热插拔电源模块，支持N+1冗余 / N+N冗余
- 支持 14个 热插拔8056风扇模块，支持N+1热插拔冗余，确保关键业务的高可用性
- 支持多种固态硬盘 (SSD)，提供比传统HDD更高的可靠性和性能，延长服务器的运行时间
- LED 指示灯可以识别故障（或即将出现故障）的组件
- BMC持续监控系统关键参数，触发警报并在发生故障时执行恢复操作，最大限度地减少停机时间
- 利用针对处理器、稳压器、内存、内部存储（SAS/SATA HDD 和 SSD，NVMe SSD，M.2 存储、闪存存储适配器）、风扇、电源、RAID 控制器以及服务器环境和子组件温度的主动平台预警（包括PFA 和 SMART 预警）在出现可能的故障之前采取预防措施，进而延长服务器无故障运行时间并提高应用可用性
- 可支持3年7*24*4全国上门有限保修服务及安装服务

2.3 可管理性和安全性

丰富的系统管理工具简化了 WA5685 G5 的本地或远程的管理，并提供企业级数据保护：

- 支持一个服务器专用以太网端口用于远程管理（BMC 管理）
- 符合行业标准的UEFI可高效支持服务器系统的安装，配置，更新，报错处理等
- 支持各类管理协议,集成BMC管理芯片 AST2600 如IPMI 2.0, Redfish REST SOL.KVM 等
- 支持安全模块 (TPM 2.0)
- 支持设置管理员密码和开机密码有助于防止对服务器进行未经授权的访问
- 满足运输，安装的结构强度要求

2.4 能源效率

WA5685 G5 提供以下能效功能，以节省能源降低运营成本并提高能源可用性：

- 适配支持80 PLUS白金和钛金（部分）认证高效电源，支持额定交流110V~230V&直流240V，最高2000W/2400W/2700W/3200W，支持N+N冗余/N+1热插拔冗余
- 支持多种固态硬盘(SSD)，功耗比机械硬盘HDD低80%左右
- CPU/GPU 分层设计独立风道，冷热双风道极致设计
- 设计使用高散热效率的风道，风扇，CPU散热器，导风罩等

3 关键规格表

整机规格	6U 8卡 高性能 训练/推理 一体 AI 服务器
机器型号	7DMZCTO1WW Lenovo WenTian WA5685 G5 – 3Y WTY
GPU 模块	8卡/10卡-单直通模块 / 8卡-双直通模块 / PCIe Switch 扩展模块
处理器	支持2颗 AMD EPYC™ 9004/9005 系列处理器, 最大功率500W
内存	最多可支持24个DDR5内存插槽, 速率可高达6400MHz 每个CPU支持12个 DDR5-DIMM内存通道; DDR5最大内存传输速率为1DPC@6400MHz; 同一台服务器必须使用相同P/N编码的DDR5内存;
存储扩展	支持多达12个3.5英寸 SAS/SATA 硬盘 NVMe SSD 可支持 2 / 4 / 8 选配方案 默认支持2个2280/22110 SATA M.2 SSD (NVMe需定制)
存储控制器	可选配高性能RAID控制器, 支持RAID0/1/10/5/6/50/60
PCIe 扩展	最多支持13个PCIe 5.0扩展槽位 支持多达11个PCIe5.0 x16标准插槽, 2个PCIe5.0 x8标准插槽 支持1个OCP3.0 槽位 (直通 配置: Gen3x4; PCIe Switch 配置: Gen5x8)
管理软件	集成BMC管理芯片AST2600, 支持IPMI2.0、Redfish、SOL、KVM、虚拟媒介等功能
I/O接口	一个BMC管理网口, 1个后置VGA接口, 4个USB接口 (2前置, 2后置) 1个Type-C管理专用接口 左挂耳: 2个USB2.0接口, 可选2个USB3.0接口
安全性	支持安全机箱 TPM安全模块
电源	支持 4或6个 2000W/2400W/2700W/3200W等白金电源, 可选钛金电源, 支持N+1冗余 /N+N热插拔冗余 (8电源需求可咨询PM)
散热	风冷: 14个8056风扇, 支持N+1热插拔冗余; 液冷: 冷板式CPU、GPU 液冷方案 (预留液冷设计)
环境	温度: 工作环境温度: 0°C ~ 35°C (32°F ~ 95°F) , 符合ASHRAE Class A1/A2 (服务器部分配置下支持的最高工作环境温度会有所降低) 贮存环境温度: -40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F) 湿度: 工作环境湿度: 8% ~ 90%, 无冷凝 /贮存环境湿度: 5% ~ 95%, 无冷凝 海拔: 工作环境海拔: -60m ~ 3050m, 自Tmax@900m始, 高度每升高100m, 规格最高温度降低0.33°C 贮存环境海拔: -60m ~ 5000m
尺寸	H 263.7mm x W 447mm x L 916mm (不含挂耳)
重量	约78.7kg (不包括包装箱、滑轨、配件盒)

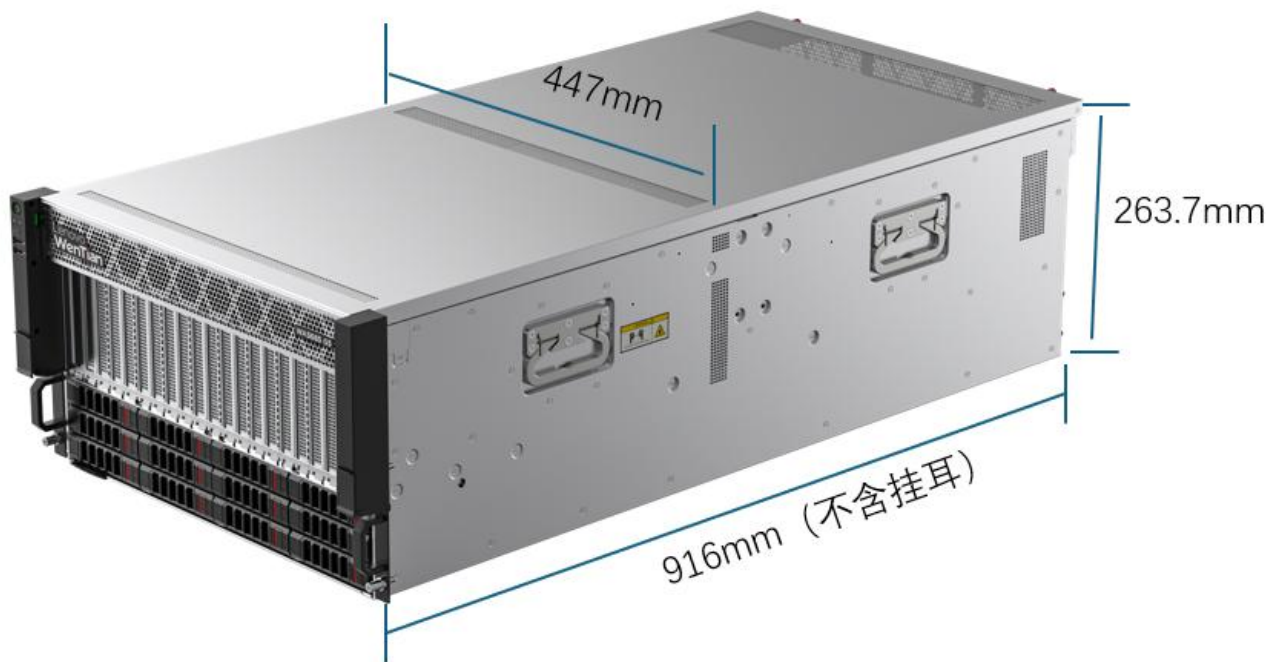
4 外观及关键组件

4.1 总览

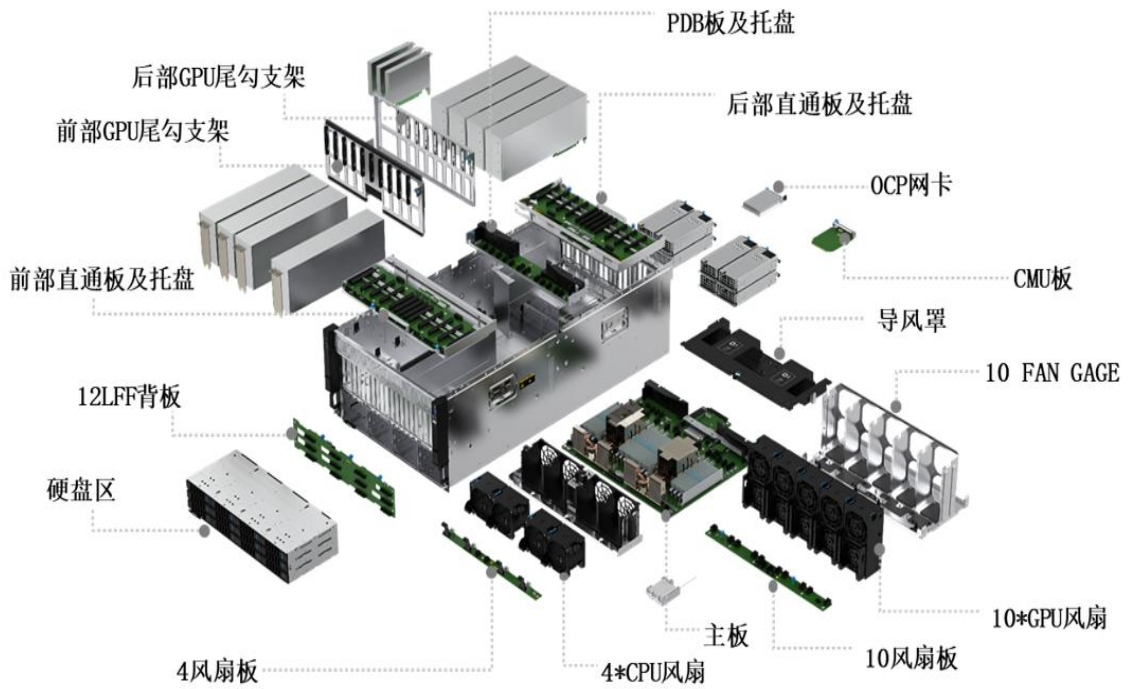
4.1.1 整机规格

WA5685 G5 是主流 6U 8卡 机架式高性能 训练/推理 一体 AI 服务器，物理尺寸如下：

类别	项目	说明
物理参数	尺寸 (高*宽*深)	H 263.7mm * W 447mm * L 916mm (不含挂耳)

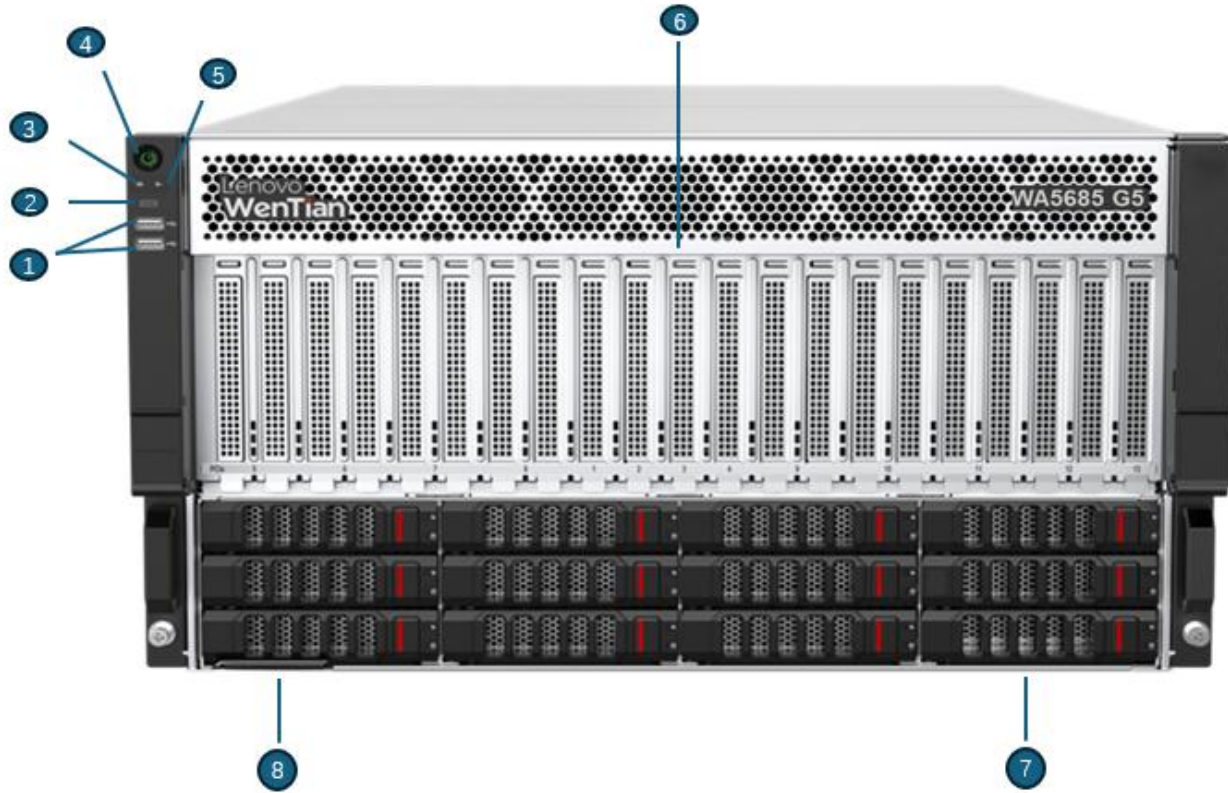


4.1.2 爆炸图



4.2 配置介绍

4.2.1 前面板介绍



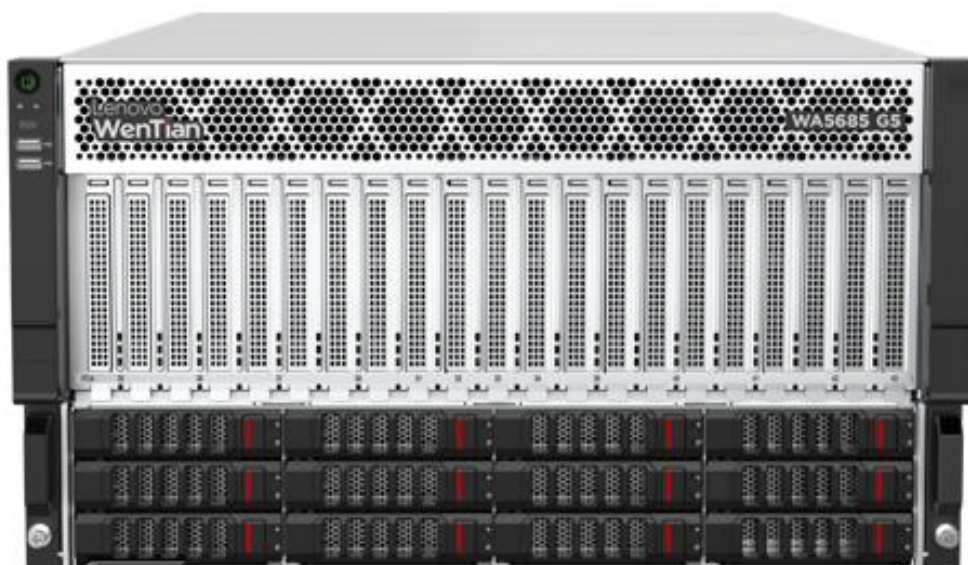
编号	说明	状态
1	USB3.0 接口 (2个)	用于连接 USB 设备, 以下情况下需要使用该接口: ---
		连接 U 盘
		连接 USB 键盘或鼠标
		安装操作系统时, 连接 USB 光驱
2	UID 按钮/指示灯	蓝灯常亮: UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活
		UID 按钮被按下
		通过 BMC 开启 UID 指示灯
		蓝灯闪烁:
		1Hz: 系统正在被 BMC 远程管理或正在通过 BMC 带外方式升级固件, 请勿下电
3	OCP 网卡以太网接口指示灯	4Hz: BMC 正在重启 (长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 BMC)
		灯灭: UID 指示灯未激活
		绿灯常亮: OCP3.0 网卡上网卡上接口连接状态正常
4	开机/待机按钮和系统电源指示灯	绿灯闪烁 (1Hz) : OCP3.0 网卡上网卡上接口有数据收发
		灯灭: OCP3.0 网卡上全部网卡上接口均未使用
		绿灯常亮: 系统已启动
		绿灯闪烁 (2.5Hz) : 系统正在开机
		橙灯常亮: 系统处于待机状态
		灯灭: 未通电

5	Health 指示灯	绿灯常亮：系统状态正常
		橙灯闪烁（1Hz）：系统出现一般错误告警
		红灯闪烁（1Hz）：系统出现紧急错误告警
6	前置 PCIe 槽位	
7	可选 SAS/SATA/NVMe 硬盘	
8	抽拉式资产标签	

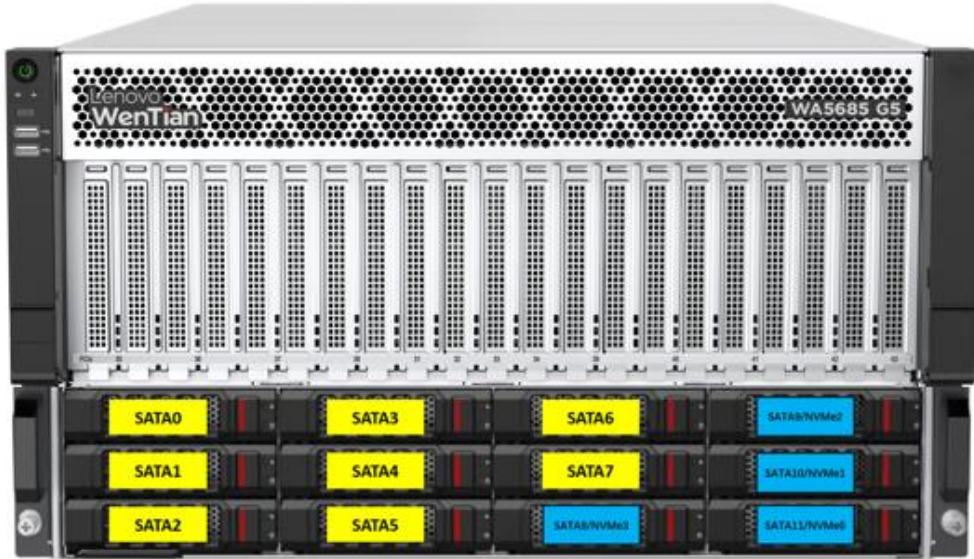
4.2.2 存储方案介绍

WA5685 G5 支持多达12个 3.5英寸硬盘，可支持 SAS/SATA/NVMe 多级存储方案：

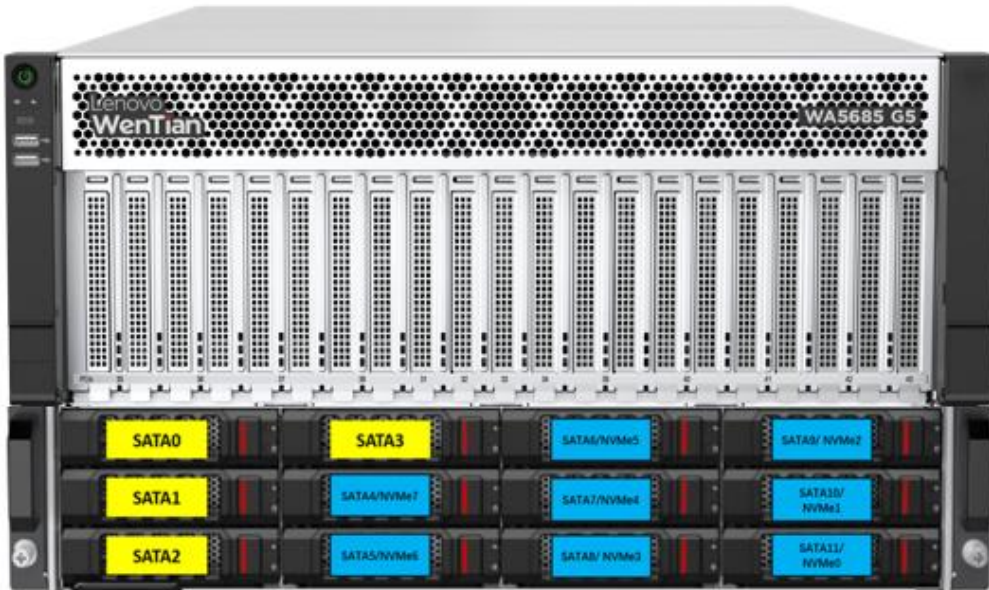
方案1、前置 12LFF-12 SAS/SATA 硬盘配置-直通模式



方案2、前置 12LFF-8 SAS/SATA+4 AnyBay 硬盘配置-直通模式



方案3、前置 12LFF-4 SAS/SATA+8 AnyBay 硬盘配置-PCIe SW模式



4.2.3 硬盘指示灯介绍



(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，指示灯说明如下：

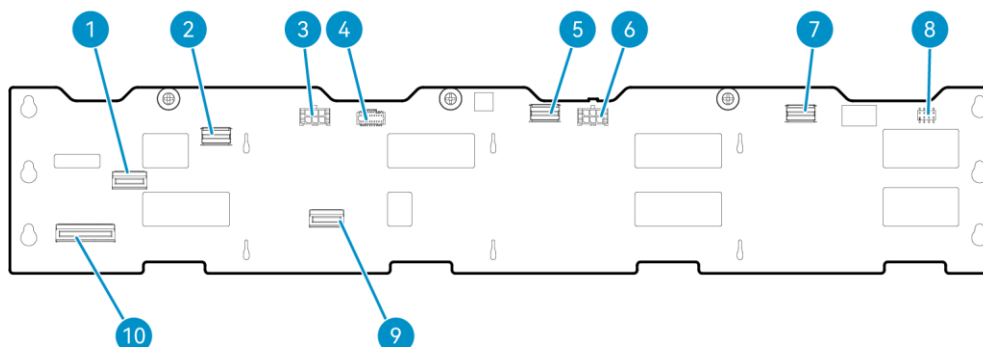
硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
橙灯闪烁 (0.5Hz)	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘预告性故障报警，请及时更换硬盘
橙色灯常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘出现故障，请立即更换硬盘
蓝色灯常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘状态正常，且被阵列管理工具选中
灯灭	闪烁 (4Hz)	硬盘在位，有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位，但没有数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位

NVMe SSD 硬盘支持热插拔，指示灯说明如下：

硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
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

4.2.4 硬盘背板介绍

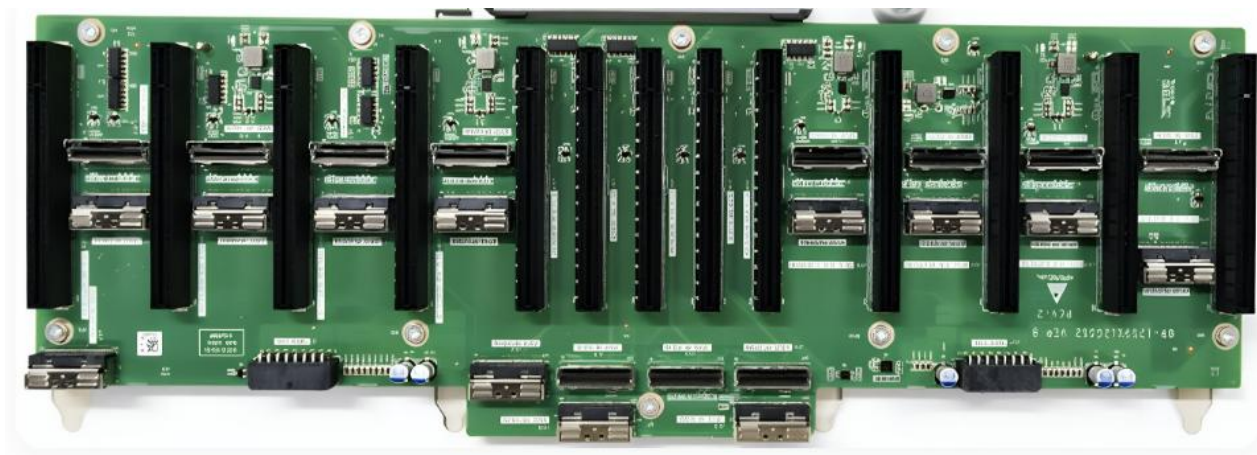
前置 12LFF-8 SAS/SATA+4 AnyBay 硬盘背板如下图所示：安装在机器前部，最大支持 8个3.5英寸 SAS/SATA 硬盘 + 4个3.5英寸 NVMe SSD 硬盘。

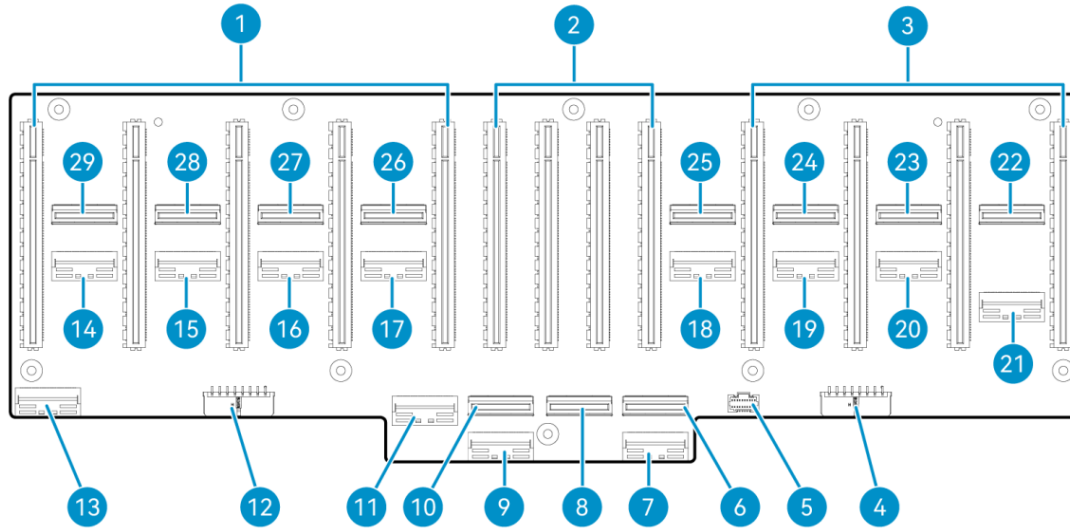


12LFF-8 SAS/SATA+4 AnyBay 硬盘背板组件说明如下:

编号	说明	丝印
1	MCIO 接口 8 (x4 PCIe5.0)	J19B
2	SlimSAS 接口 3 (x4 SATA)	J18A
3	电源接口 2	J5
4	AUX 接口	J102
5	SlimSAS 接口 2 (x4 SATA)	J14A
6	电源接口 1	J4
7	SlimSAS 接口 1 (x4 SATA)	J10A
8	JTAG 烧录接口	J101
9	MCIO 接口 7 (x4 PCIe5.0)	J18B
10	MCIO 接口 5 (x8 PCIe5.0)	J20B

4.2.5 GPU 直通板介绍

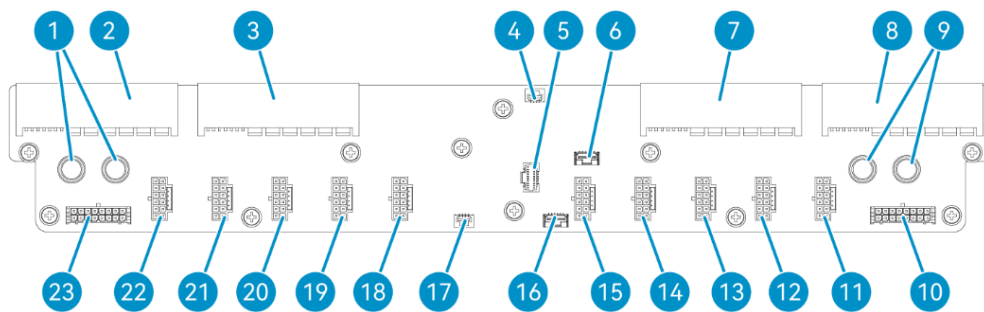




编号	说明	丝印
1	从左到右依次为 x16 PCIe slot13 ~ x16 PCIe slot9	J38/J36/J35/J34/J33
2	从左到右依次为 x16 PCIe slot4 ~ x16 PCIe slot1	J32 ~ J29
3	从左到右依次为 x16 PCIe slot8 ~ x16 PCIe slot5	J28 ~ J25
4	电源接口 1	J1
5	AUX 接口 (仅前置直通板)	J39
6	MCIO 接口 (CPU0-5AB)	J11
7	MCIO 接口 (CPU0-5CD)	J23
8	MCIO 接口 (CPU0-6AB)	J12
9	MCIO 接口 (CPU1-1CD)	J24
10	MCIO 接口 (CPU1-1AB)	J13
11	MCIO 接口 (CPU1-2AB)	J14
12	电源接口 2	J2
13	MCIO 接口 (CPU0-13AB)	J37
14	MCIO 接口 (CPU1-6CD)	J22
15	MCIO 接口 (CPU1-5CD)	J20
16	MCIO 接口 (CPU1-4CD)	J18
17	MCIO 接口 (CPU1-3CD)	J16
18	MCIO 接口 (CPU0-4CD)	J10
19	MCIO 接口 (CPU0-3CD)	J8

20	MCIO 接口 (CPU0-2CD)	J6
21	MCIO 接口 (CPU0-1CD)	J4
22	MCIO 接口 (CPU0-1AB)	J3
23	MCIO 接口 (CPU0-2AB)	J5
24	MCIO 接口 (CPU0-3AB)	J7
25	MCIO 接口 (CPU0-4AB)	J9
26	MCIO 接口 (CPU1-3AB)	J15
27	MCIO 接口 (CPU1-4AB)	J17
28	MCIO 接口 (CPU1-5AB)	J19
29	MCIO 接口 (CPU1-6AB)	J21

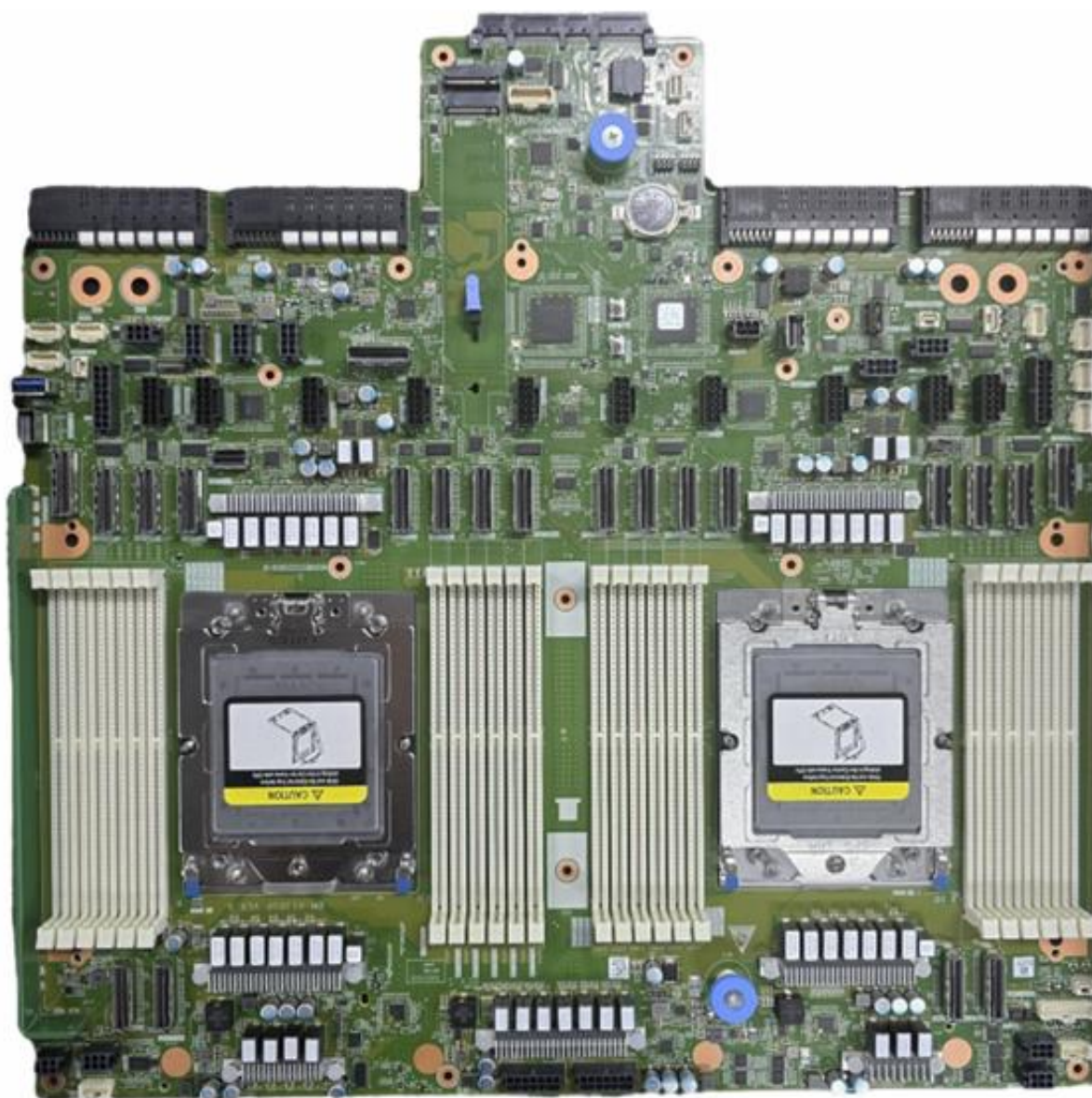
4.2.6 电源板介绍

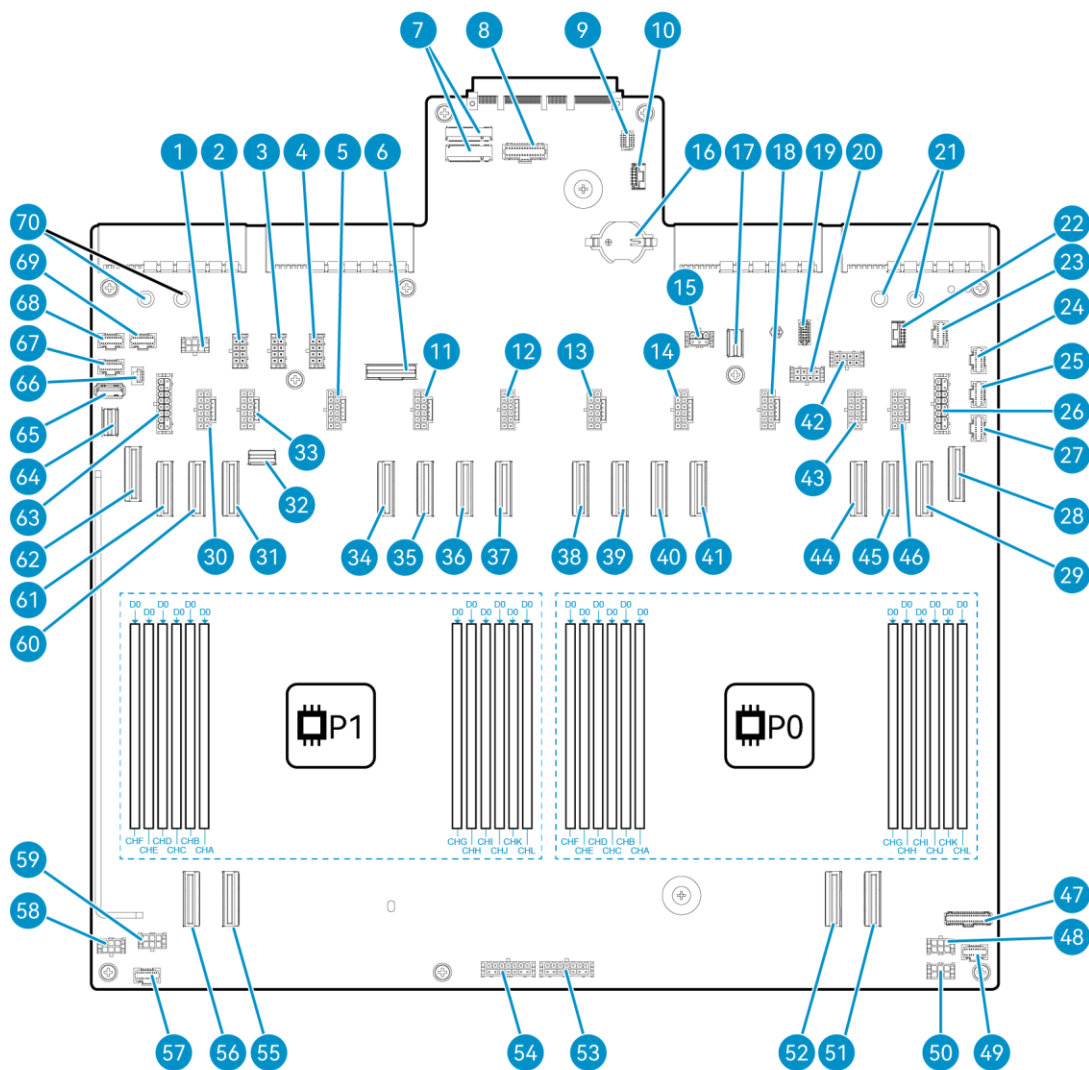


编号	说明	丝印
1	汇流柱接口 1	J3/J4
2	电源模块 8 接口	J105
3	电源模块 7 接口	J104
4	电源模块信号接口	J14
5	电源板 AUX 接口	J7
6	漏液检测模块接口 1	J272
7	电源模块 6 接口	J103
8	电源模块 5 接口	J102

9	汇流柱接口 2	J1/J2
10	Switch 板电源接口 1	JP702
11	GPU 电源接口 1	JP703
12	GPU 电源接口 2	JP704
13	GPU 电源接口 3	JP705
14	GPU 电源接口 4	JP605
15	GPU 电源接口 5	JP606
16	漏液检测模块接口 2	J196
17	开箱检测模块接口	J188
18	GPU 电源接口 6	JP607
19	GPU 电源接口 7	JP608
20	GPU 电源接口 8	JP609
21	GPU 电源接口 9	JP610
22	GPU 电源接口 10	JP612
23	Switch 板电源接口 2	JP611

4.2.7 主板布局介绍



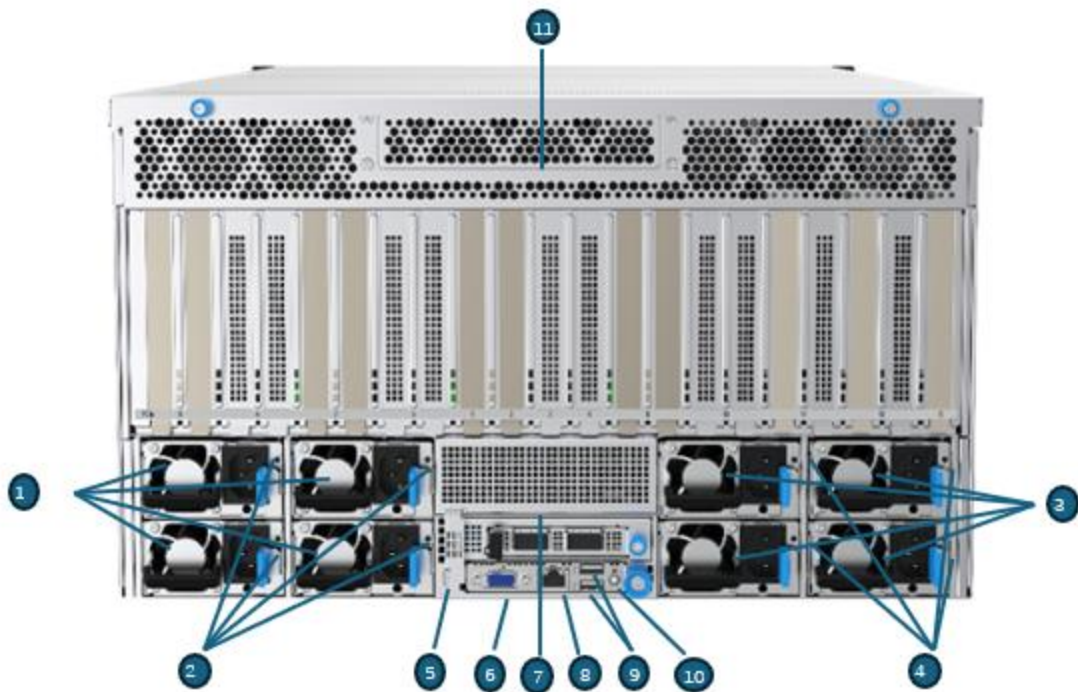


编号	说明	丝印
1	电源接口 18	J36
2	GPU 电源接口 11	J82
3	电源接口 23	J37
4	电源接口 24	J38
5	GPU 电源接口 8	J68
6	OCP3.0 网卡 SlimSAS 接口	J49
7	M.2 硬盘接口 (2 个)	J77/J182
8	右挂耳接口 1	J180
9	Type-C 管理板接口	J107
10	漏液检测接口 2	J122
11	GPU 电源接口 4	J90
12	GPU 电源接口 3	J66
13	GPU 电源接口 7	J93
14	GPU 电源接口 6	J63

15	电源接口 25	J53
16	系统电池	-
17	SATA_X2/PCIe_X2	J100
18	GPU 电源接口 5	J62
19	TPM/TPCM 插槽	J33
20	电源接口 14	J81
21	汇流柱接口 2	J47/J51
22	漏液检测接口 1	J59
23	AUX 接口 2	J144
24	AUX 接口 6	J141
25	AUX 接口 5	J184
26	电源接口 12	J95
27	风扇板 AUX 接口	J183
28	MCIO 接口 (CPU0_P2C)	J41
29	MCIO 接口 (CPU0_P2A)	J40
30	GPU 电源接口 10	J70
31	MCIO 接口 (CPU1_P1C)	J203
32	MCIO 接口 (CPU1_P4)	J39
33	GPU 电源接口 9	J69
34	MCIO 接口 (CPU1_P3A)	J207
35	MCIO 接口 (CPU1_P3C)	J206
36	MCIO 接口 (CPU1_P2A)	J205
37	MCIO 接口 (CPU1_P2C)	J206
38	MCIO 接口 (CPU0_P0A)	J185
39	MCIO 接口 (CPU0_P0C)	J48
40	MCIO 接口 (CPU0_P1A)	J75
41	MCIO 接口 (CPU0_P1C)	J76
42	电源接口 15	J83
43	GPU 电源接口 2	J58
44	MCIO 接口 (CPU0_P3A)	J42
45	MCIO 接口 (CPU0_P3C)	J43
46	GPU 电源接口 1	J60
47	右挂耳接口 2	J179
48	电源接口 20	J193
49	AUX 接口 1	J192
50	电源接口 19	J61
51	MCIO 接口 (CPU0_G3A)	J45
52	MCIO 接口 (CPU0_G3C)	J44
53	电源接口 16	J109
54	电源接口 17	J134
55	MCIO 接口 (CPU1_G1A)	J210
56	MCIO 接口 (CPU1_G1C)	J209

57	AUX 接口 3	J143
58	电源接口 22	J195
59	电源接口 21	J194
60	MCIO 接口 (CPU1_P1A)	J204
61	MCIO 接口 (CPU1_P0C)	J74
62	MCIO 接口 (CPU1_P0A)	J73
63	电源接口 13	J94
64	左挂耳接口 1	J112
65	USB3.0 接口	J54
66	开箱检测模块接口	J188
67	AUX 接口 4	J34
68	左挂耳接口 2	J111
69	AUX 接口 7	J186
70	汇流柱接口 1	J52/J55

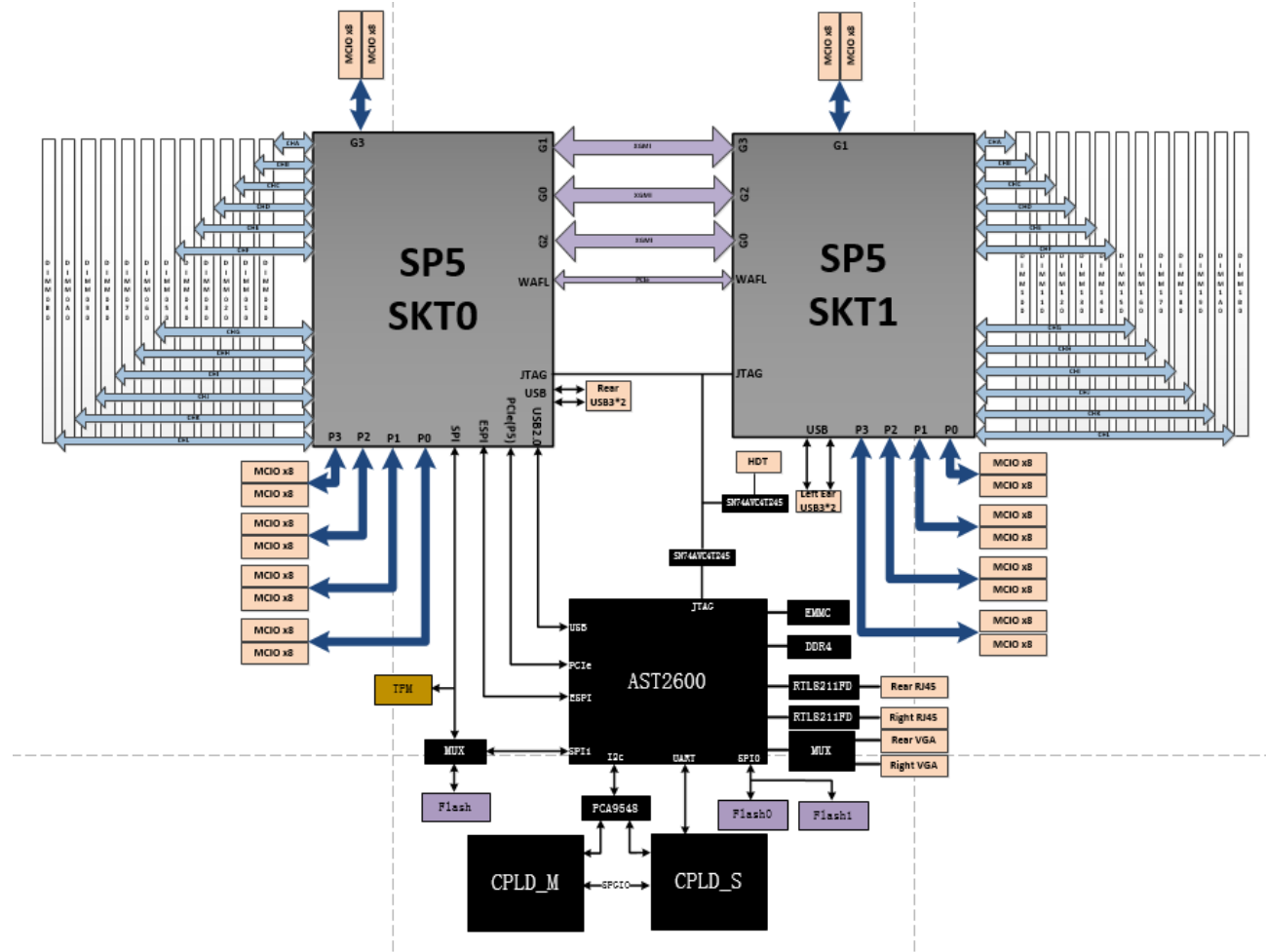
4.2.8 后置I/O介绍



编号	说明	状态
1, 3	电源模块	
2, 4	电源模块-状态指示灯	绿灯常亮：电源模块工作正常
		绿灯闪烁（1Hz）：电源模块状态正常，系统处于待机状态
		绿灯闪烁（2Hz）：电源模块固件升级
		橙灯常亮： 该电源模块的电源线缆连接故障或外部供电系统断电，另一个电源模块输入正常
		因电源模块失效，过流保护、过压保护、风扇失效导致电源模块无输出
		橙灯闪烁（1Hz）：电源模块出现告警（电源模块出现以下情况：高温、高功耗、高电流、风扇转速慢）
		灯灭：电源模块无输入
5	Type-C 专用管理接口	Type-C 接口，用于 BIOS/BMC 串口
6	VGA 接口	用于连接显示终端，如显示器或 KVM 设备
7	Slot49	可选 OCP3.0 网卡模组或 LP PCIe 卡模组
8	BMC 管理网口	RJ45 接口，用于登录 BMC 管理界面
9	USB3.0 接口（2 个）	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
10	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 BMC 开启 UID 指示灯
		蓝灯闪烁：
		1Hz：系统正在被 BMC 远程管理或正在通过 BMC 带外方式升级固件，请勿下电
		○ 4Hz：BMC 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 BMC）
		灯灭：UID 指示灯未激活
9	USB3.0 接口（2 个）	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
11	后置 PCIe 槽位	

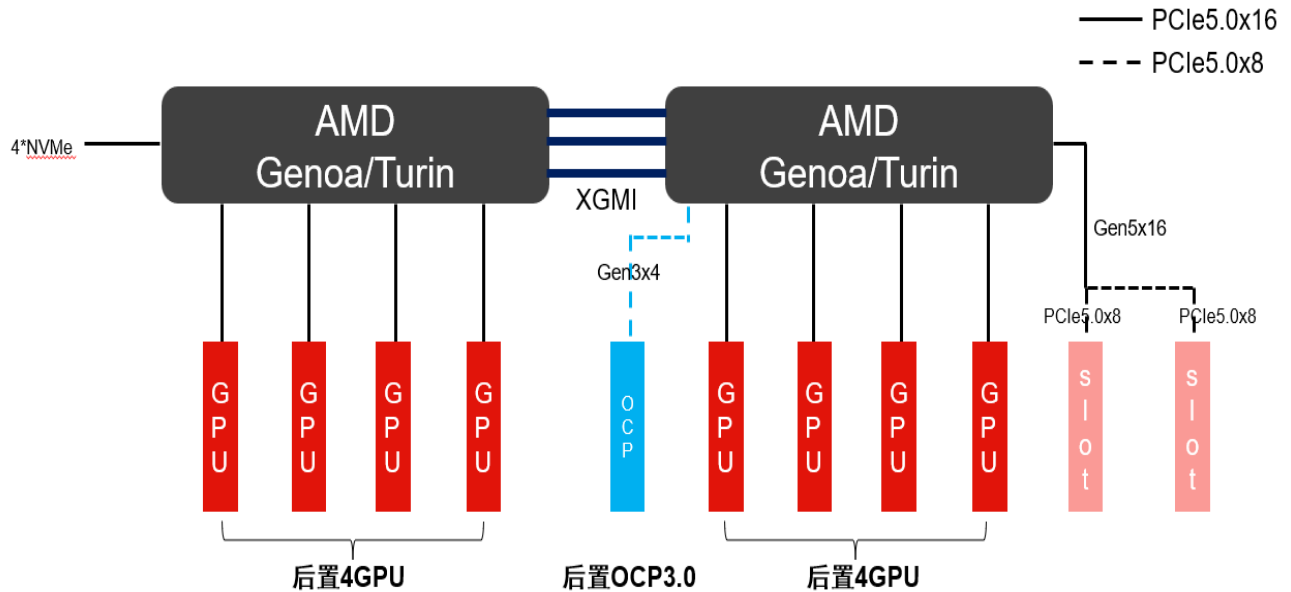
5 系统架构

5.1 系统拓扑架构-主板



5.2 系统拓扑架构 - GPU

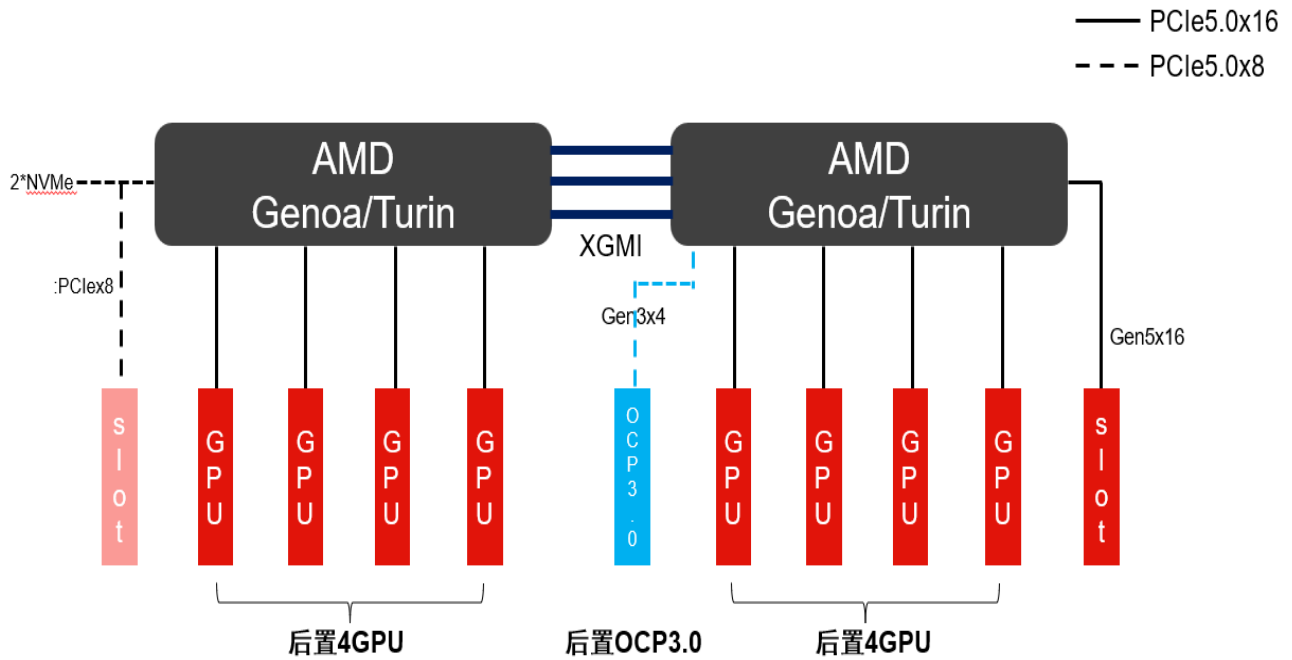
5.2.1 双宽 8卡 单直通 NVMe*4 / PCIe x8*2 / OCP x4*1



GPU 拓扑：单直通模式 后置 双宽 8卡 GPU

- 配置支持 8 张 双宽GPU/3.5寸 SAS/SATA 硬盘*8+NVMe* 4/PCIe x8 *2/OCP x4 *1
- 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：slot5、slot6、slot7、slot8、slot9、slot10、slot11、slot12、
- PCIe x8 设备最多支持2张；安装槽位 slot3、slot4 （不支持 PCIe x16 ）
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 4块；
- NVMe SSD 可支持 1~4 块选配，安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe3

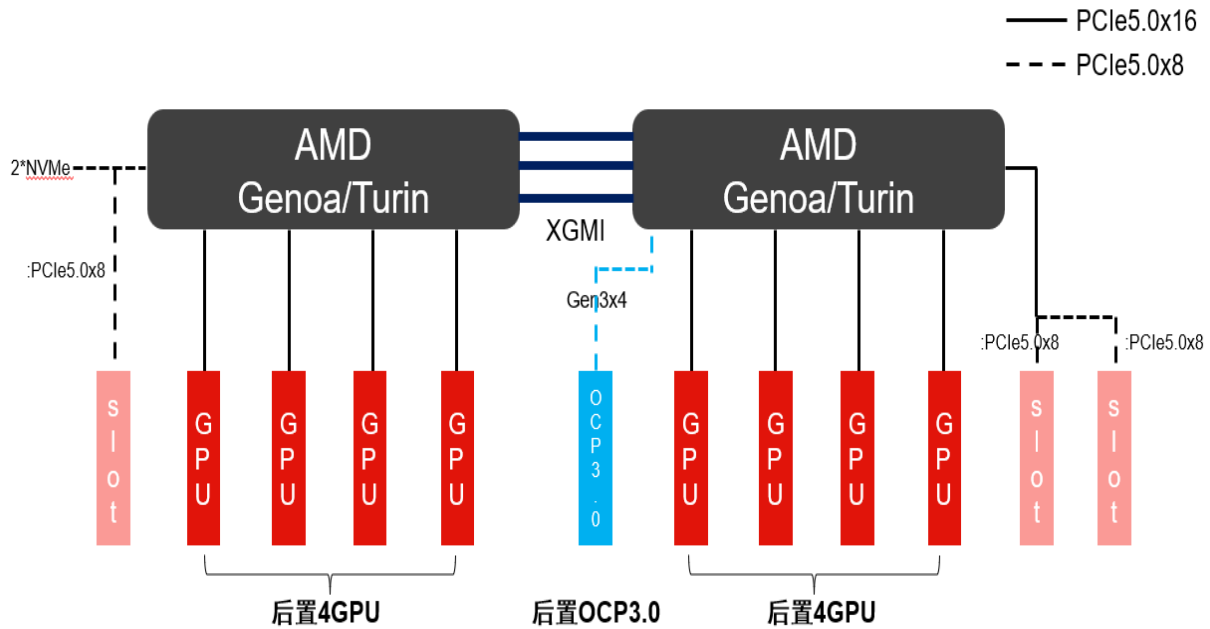
5.2.2 双宽 8卡 单直通 NVMe*2 / PCIe x16*1+PCIe x8*1 / OCP x4*1



GPU 拓扑：单直通模式 后置 双宽 8卡 GPU

- 拓扑支持 8 张 双宽GPU/3.5寸 SAS/SATA *10+NVMe* 2/PCIe x16 *1+ PCIe x8 *1/OCP x4 *1
- 安装 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：slot5、slot6、slot7、slot8、slot9、slot10、slot11、slot12，
- 可支持 PCIe x16*1 + PCIe x8*1；安装槽位 PCIe x16 slot3、PCIe x8 slot2
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 2块；
- NVMe SSD 可支持1~2块 选配，安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe1

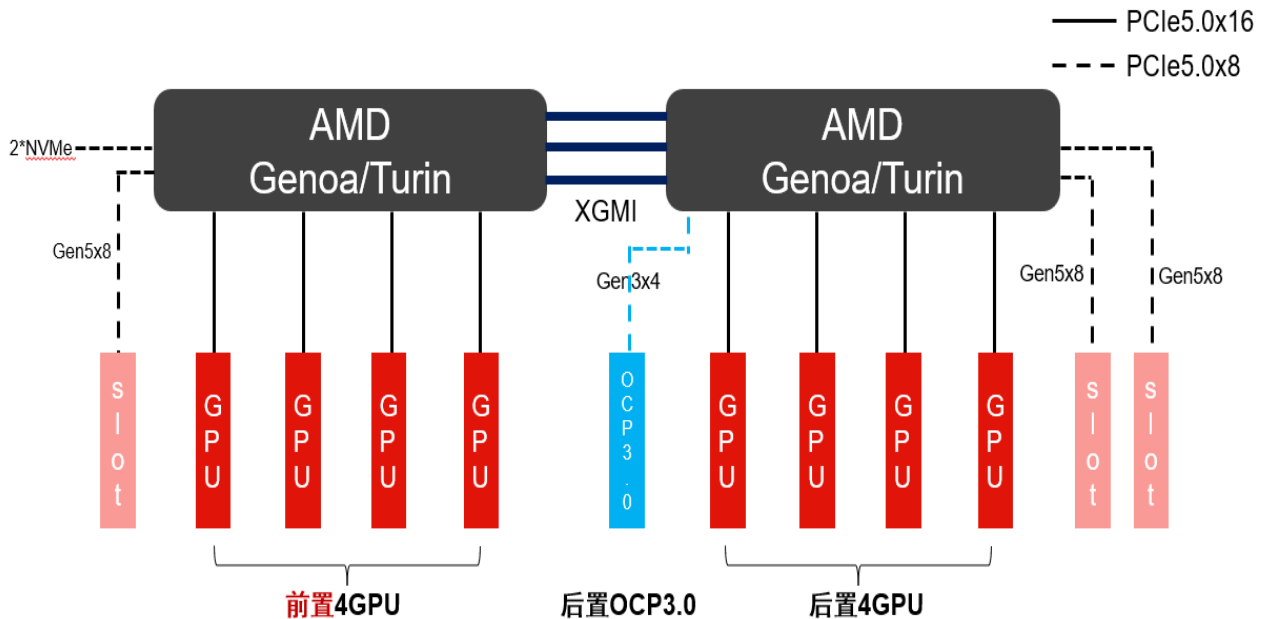
5.2.3 双宽 8卡 单直通 NVMe*2 / PCIe x8*3 / OCP x4*1



GPU 拓扑：单直通模式 后置 双宽 8卡 GPU

- 拓扑支持 8 张 双宽GPU/3.5寸 SAS/SATA *10+NVMe* 2/PCIe x8 *3/OCP x4 *1
- 安装 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：slot5、slot6、slot7、slot8、slot9、slot10、slot11、slot12，
- 可支持 PCIe x8*3；安装槽位 slot2、slot3、slot4（不支持PCIe x16）
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 2块；
- NVMe SSD 可支持1~2块 选配；安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe1

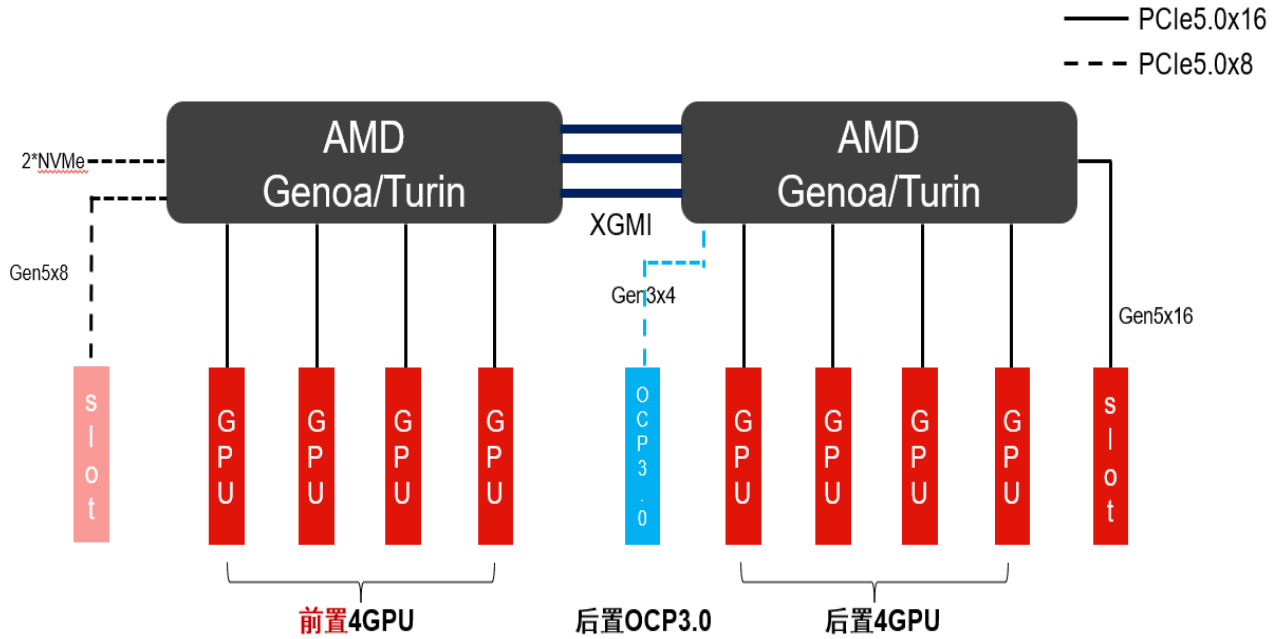
5.2.4 三宽 8卡 双直通 NVMe*2 / PCIe x8*3 / OCP x4*1



GPU 拓扑：双直通模式 前4 / 后4 三宽 8卡 GPU

- 拓扑支持 8 张 三宽GPU/3.5寸 SAS/SATA *10+NVMe* 2/PCIe x8 *3/OCP x4 *1
- 安装 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：前置直通板 slot5、slot7、slot1、slot11、后置直通板 slot5、slot7、slot1、slot9、
- 可支持 PCIe x8*3；安装槽位 前置 slot13 /后置 slot12、slot13（不支持PCIe x16）
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 2块；
- NVMe SSD 可支持 1~2块 选配；安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe1

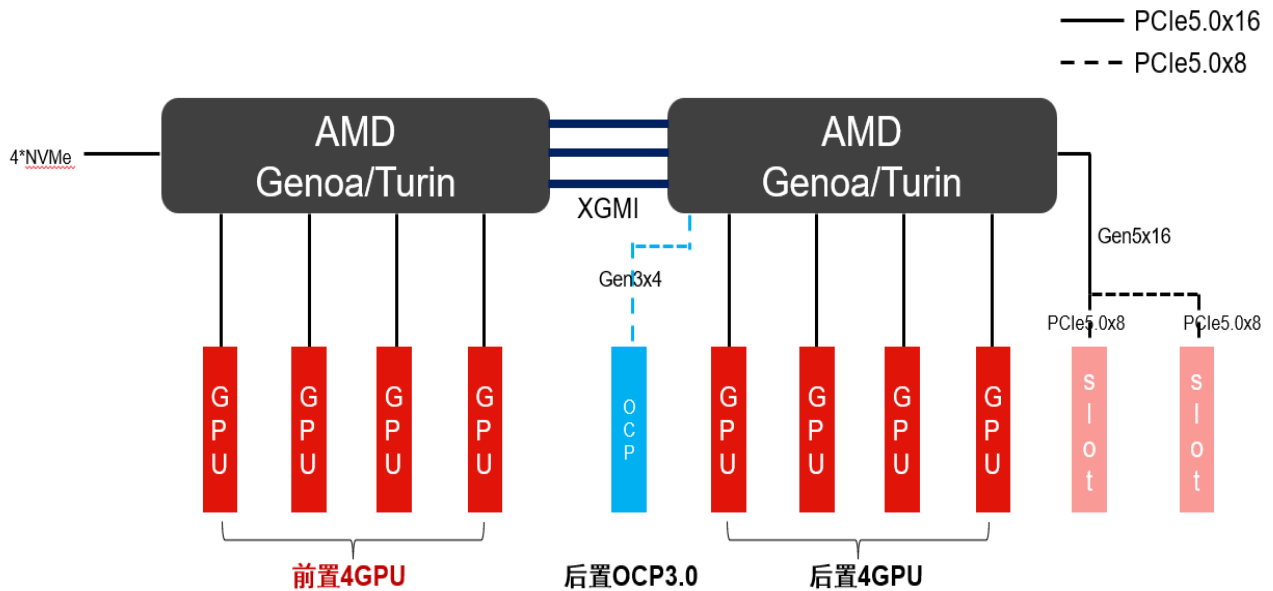
5.2.5 三宽 8卡 双直通 NVMe*2 / PCIe x16*1+PCIe x8*1 / OCP x4*1



GPU 拓扑：双直通模式 前4 / 后4 三宽 8卡 GPU

- 拓扑支持 8 张 三宽GPU/3.5寸 SAS/SATA *10+NVMe* 2/ PCIe x16*1+PCIe x8*1/OCP x4 *1
- 安装 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：前置直通板 slot5、slot7、slot1、slot11、后置直通板 slot5、slot7、slot1、slot9、
- 可支持 PCIe x8*1+ PCIe x16*1；安装槽位 前置 PCIe x8 slot13 / 后置 PCIe x16 slot12
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 2块；
- NVMe SSD 可支持 1~2块 选配，安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe1

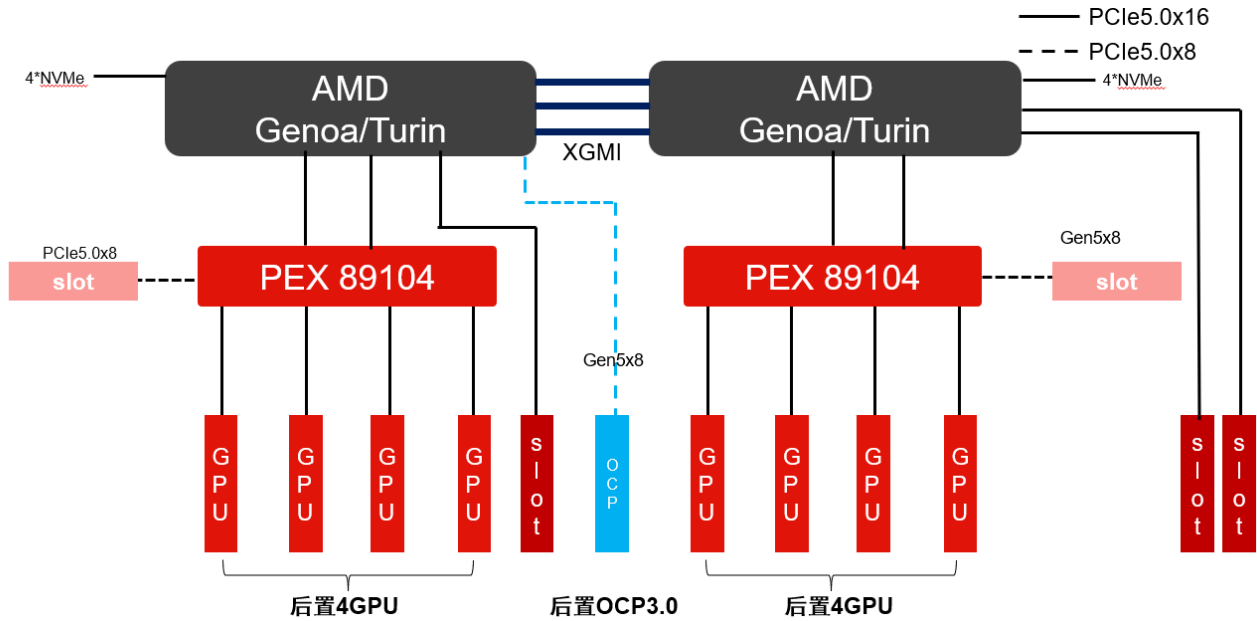
5.2.6 三宽 8卡 双直通 NVMe*4 / PCIe x8*2 / OCP x4*1



GPU 拓扑：双直通模式 前4 / 后4 三宽 8卡 GPU

- 拓扑支持 8 张 三宽GPU/3.5寸 SAS/SATA *8+NVMe* 4/ PCIe x8*2/OCP x4 *1
- 安装 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：前置直通板 slot5、slot7、slot11、slot11、后置直通板 slot5、slot7、slot1、slot9、
- 可支持 PCIe x8*2；安装槽位 后置 slot12、slot13 （不支持 PCIe x16）
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 4块；
- NVMe SSD 可支持 1~4块 选配，安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe3

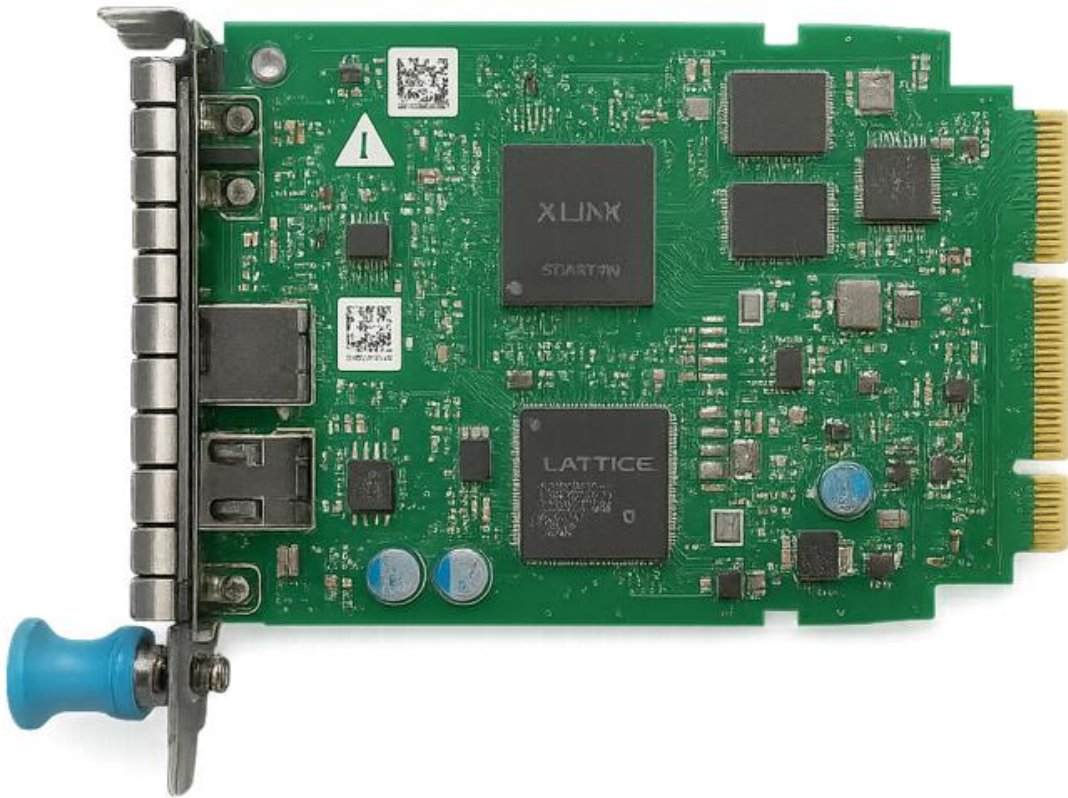
5.2.7 双宽 8卡 PCIe SW - 89104 / NVMe*4 或 8 / PCIe x16*3+PCIe x8*2 / OCP x8*1



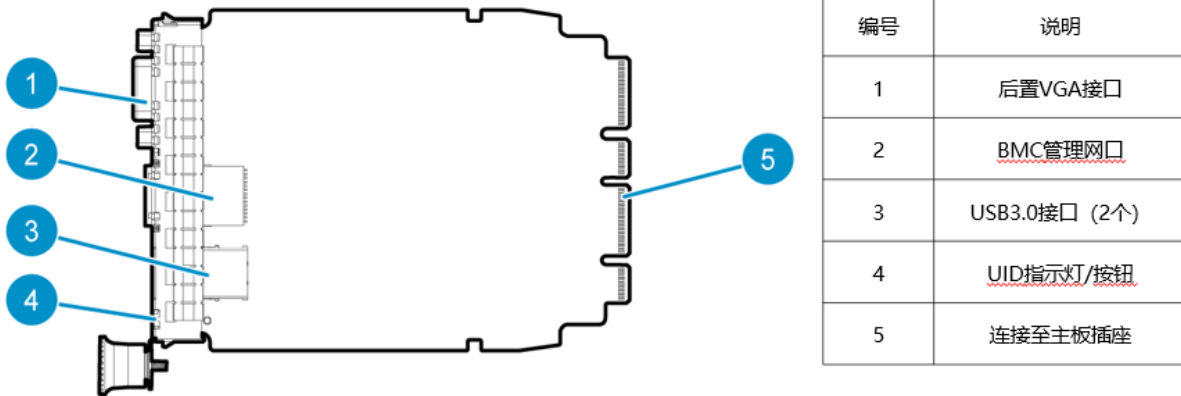
GPU 拓扑：PCIe SW 89104 模式 双宽 8卡 GPU

- 拓扑支持 8 张 双宽 GPU / 3.5寸 SAS/SATA *4+NVMe* 4~8/ PCIe x16*3+ PCIe x8*2/OCP x8 *1
- 安装 8 卡 GPU卡安装推荐顺序：slot5、slot6、slot7、slot8、slot9、slot10、slot11、slot12、
- 可支持 PCIe x16*3+ PCIe x8*2；安装槽位 PCIe x16 slot1、slot3、slot13 / PCIe x8 slot2、slot4
- SAS/SATA 最多可支持 12 块；（注意：满配 12 块 SAS/SATA 硬盘后-则不支持 NVMe 扩展）
- SAS/SATA 硬盘数量≤8块；需配置 8i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- SAS/SATA 硬盘数量 > 8块；需配置 16i Raid / HBA卡；安装规则 从上到下，从左到右 依序安装
- NVMe SSD 最多可支持 8块；
- NVMe SSD 可支持 1~8块 选配；安装规则 从下到上，从右到左 依序安装 NVMe0 ~ NVMe7

5.3 BMC板布局图



BMC 主板为服务器提供各类I/O接口及BMC带外管理功能，如下为组件说明



6 产品型号及机箱

配置号码: 7DMZCTO1WW Lenovo WenTian WA5685 G5-3Y WTY

机箱特征代码

特征代码	描述	拓扑说明
CH1R	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8DW with 4NVMe/PCIe 2X8	8 卡双宽-直通
CH1Q	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8DW with 2NVMe/PCIe X8X16	8 卡双宽-直通
CH18	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8DW with 2NVMe/PCIe 3X8	8 卡双宽-直通
CH1N	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8TW with 2NVMe/PCIe 3X8	8 卡三宽-双直通
CH1M	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8TW with 2NVMe/PCIe X8X16	8 卡三宽-双直通
CH1L	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8TW with 4NVMe/PCIe 2X8	8 卡三宽-双直通
CH1K	WA5685 G5 12LFF L6 Barebone 8DW 89104 SW Balance with 8NVMe/PCIe 3X16X8X8	8 卡双宽-SW 89104 Balance

7 处理器

WA5685 G5 可支持2颗 AMD EPYC™ 9004/9005系列处理器，最多可达 500W TDP

7.1 处理器主要特性

处理器具有以下技术特征：

- AMD EPYC™ 9004/9005系列处理器，领先制程 3/4 nm
- 单颗 最多可支持 128核心 256线程、支持主频高达 5GHz 支持AVX512指令集、
- 单颗 最多可支持 12个DDR5 内存通道，内存速率最高可支持 DDR5 6400MHz
- PCIe & CXL 单颗支持128 Lanes, 支持CXL 2.0 内存扩展内存池化

AMD 第五代 EPYC (霄龙)处理器 平台代号 Turin 专为现代数据中心设计的旗舰级服务器CPU,其在核心架构、制程工艺和AI性能上均有显著提升，旨在为云、企业和AI工作负载提供强大支持：

核心亮点

- 领先的核心与频率：提供从8核到192核的广泛选择，最高频率达5.0GHz
- 创新的混合架构：“Zen 5”与“Zen 5c”两种架构在同一产品线中提供，兼顾了核心密度与性能
- 全面的AI支持：专为AI优化，能显著加速从模型训练到推理的各类工作负载

技术支持

- 指令集：支持完整的AVX-512指令集，拥有512位宽数据路径
- 内存支持：支持最高DDR5-6400MT/s 内存速率，每个CPU可提供12个DDR5内存通道
- I/O：支持PCIe 5.0 和 CXL2.0,提供强大的I/O扩展能力

- 功耗：功耗设计范围从150W~500W,覆盖从高效能到高性能多种应用场景

7.2 处理器选项

WA5685 G5 当前可支持 AMD EPYC™ 9004 / 9005 系列处理器

注意：散热器、Clip、PUBS、Screwdriver 等 CPU 配套组件，配置系统依据CPU 功率自动匹配，无需手动选配；同时上述物料 不支持 Optional 。

选件 号码	特征 代码	型号	描述	核数 线程	主频 (最低/最高)	L3 cache	Max memory speed	TDP
N/A	BPVJ	9554	AMD EPYC 9554 64C 360W 3.1GHz	64 / 128	3.1 GHz-3.75 GHz	256 MB	4800 MHz	360W
N/A	BPVK	9654	AMD EPYC 9654 96C 360W 2.4GHz	96 / 192	2.4 GHz-3.7 GHz	384 MB	4800 MHz	360W
N/A	BR2Z	9634	AMD EPYC 9634 84C 290W 2.25GHz	84 / 168	2.25 GHz-3.7 GHz	384 MB	4800 MHz	290W
N/A	BR30	9354	AMD EPYC 9354 32C 280W 3.25GHz	32 / 64	3.25 GHz-3.8 GHz	256 MB	4800 MHz	280W
N/A	BREA	9534	AMD EPYC 9534 64C 280W 2.45GHz	64 / 128	2.45 GHz-3.7 GHz	256 MB	4800 MHz	280W
N/A	BREB	9454	AMD EPYC 9454 48C 290W 2.75GHz	48 / 96	2.75 GHz-3.8 GHz	256 MB	4800 MHz	290W
N/A	BREC	9334	AMD EPYC 9334 32C 210W 2.7GHz	32 / 64	2.7 GHz-3.9 GHz	128 MB	4800 MHz	210W
N/A	BRED	9254	AMD EPYC 9254 24C 200W 2.9GHz	24 / 48	2.9 GHz-4.15 GHz	128 MB	4800 MHz	200W
N/A	BREH	9224	AMD EPYC 9224 24C 200W 2.5GHz	24 / 48	2.5 GHz-3.7 GHz	64 MB	4800 MHz	200W
N/A	C2RB	9755	AMD EPYC 9755 128C 500W 2.7GHz	128 / 256	2.7 GHz-4.1 GHz	512MB	6400 MHz	500W
N/A	C2AN	9645	AMD EPYC 9645 96C 320W 2.3GHz	96 / 192	2.3 GHz-3.7 GHz	256 MB	6400 MHz	320W
N/A	C2AP	9255	AMD EPYC 9255 24C 200W 3.25GHz	24 / 48	3.25 GHz-4.3 GHz	128 MB	6400 MHz	200W
N/A	C2AZ	9355	AMD EPYC 9355 32C 280W 3.55GHz	32 / 64	3.55 GHz-4.4 GHz	256 MB	6400 MHz	280W
N/A	C2AQ	9335	AMD EPYC 9335 32C 210W 3.0GHz	32 / 64	3 GHz-4.4 GHz	128 MB	6400 MHz	210W
N/A	C2ND	9455	AMD EPYC 9455 48C 300W 3.15GHz	48 / 96	3.15 GHz-4.4 GHz	256 MB	6400 MHz	300W
N/A	C2AL	9535	AMD EPYC 9535 64C 300W 2.4GHz	64 / 128	2.4 GHz-4.3 GHz	256 MB	6400 MHz	300W
N/A	C2AY	9555	AMD EPYC 9555 64C 360W 3.2GHz	64 / 128	3.2 GHz-4.4 GHz	256 MB	6400 MHz	360W
N/A	C2AE	9745	AMD EPYC 9745 128C 400W 2.4GHz	128 / 256	2.4 GHz-3.7 GHz	256 MB	6400 MHz	400W
N/A	C2AU	9655	AMD EPYC 9655 96C 400W 2.6GHz	96 / 192	2.6 GHz-4.5 GHz	384 MB	6400 MHz	400W
N/A	C4H8	9575F	AMD EPYC 9575F 64C 400W 3.3GHz	64 / 128	3.3 GHz-5 GHz	256 MB	6400 MHz	400W

7.3 处理器选配规则及注意事项

WA5685 G5 CPU 必须满配 2颗 AMD EPYC™ 9004 / 9005 系列处理器

必须确保同一服务器安装的CPU型号相同一致

为避免CPU或主板Socket 损坏，CPU 拆装环节需要专业服务器工程师规范作业

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，及时释放静电

7.4 风冷散热器

特征代码	描述	适配规则
CH1J	WA5685 G5 T HSK CU-HP	CPU≤300 drive 2pcs
CH1H	WA5685 G5 Standard HSK CU-HP	300<CPU≤400 drive 2pcs
CH1G	WA5685 G5 Turin HSK support 500 Wt	CPU = 500 drive 2pcs

说明：散热器 依据主机CPU 功率自动匹配，无需手动选配（散热器不支持单独选配）

8 内存

WA5685 G5 最多可支持24个DIMM。每个处理器有12个内存通道，每个通道支持1个DIMM。

1DPC 工作频率最高可达6400MHz

注意：内存工作频率会受内存通道及适配 CPU 所支持内存主频影响

服务器中内存的运行频率，等于内存频率、CPU支持的最高内存频率两种中较小的值。

如：内存频率为4400MHz，CPU支持的最高内存频率为4800MHz，则内存的实际运行频率为4400MHz。

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频率。

8.1 内存选项

8.1.1 RDIMM

选件号码	特征代码	描述	容量
4X77A92109	BXK7	32GB DDR5 5600MHz (2Rx8) RDIMM	32GB
4X77A96450	BXK8	64GB DDR5 5600MHz (2Rx4) 10x4 RDIMM	64GB
4X77B16830	CHDW	32GB DDR5 6400MHz (2Rx8) RDIMM	32GB
4X77B16831	CHDX	64GB DDR5 6400MHz (2Rx4) RDIMM	64GB

8.2 内存配置规则

- 内存配置数量-适配规则 2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 20 / 24
- 两颗CPU的配置，CPU各自的内存数量要求相同
- 内存必须全部为官方认证兼容列表 DDR5 RDIMM
- 在一个系统中不允许混合非3DS和3DS RDIMM
- 同台服务器 DDR5 DIMM内存 优先选配 相同编码、相同规格（如：类型、容量、Rank、频率）

- 当内存非满配时，请在对应空槽位安装内存假体

为获得最佳内存性能，请参考如下内存配置规则指导-示意图

内存数量		内存配置																							
		内存槽位 (CPU1)												内存槽位 (CPU0)											
		L0	K0	J0	I0	H0	G0	A0	B0	C0	D0	E0	F0	L0	K0	J0	I0	H0	G0	A0	B0	C0	D0	E0	F0
2DIMMs	√						•												•						
4DIMMs	√						•	•											•	•					
6DIMMs	~						•	•		•									•	•		•			
8DIMMs	√				•		•	•		•						•		•	•		•				
10DIMMs	~				•		•	•		•						•		•	•		•				
12DIMMs	√				•	•	•	•		•						•	•	•	•		•				
14DIMMs	~				•	•	•	•		•		•				•	•	•	•		•		•		
16DIMMs	√		•		•	•	•	•		•		•				•	•	•	•		•		•	•	
18DIMMs	~		•		•	•	•	•		•		•				•	•	•	•		•		•	•	
20DIMMs	√		•	•	•	•	•	•		•		•				•	•	•	•		•		•	•	
22DIMMs	~		•	•	•	•	•	•		•		•				•	•	•	•		•		•	•	
24DIMMs	√	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	

9 存储

WA5685 G5 支持多达12个3.5英寸热插拔硬盘，支持多级存储方案 SAS / SATA / NVMe SSD

8卡直通方案 可支持 NVMe SSD 2 / 4块 选配方案。

8卡 PCIe SW 扩展方案 可支持 NVMe 2 / 4 / 8 块 选配方案

硬盘存储区域前置：

- 前置硬盘区域：可支持多达12个3.5 英寸热插拔硬盘

9.1 硬盘组合

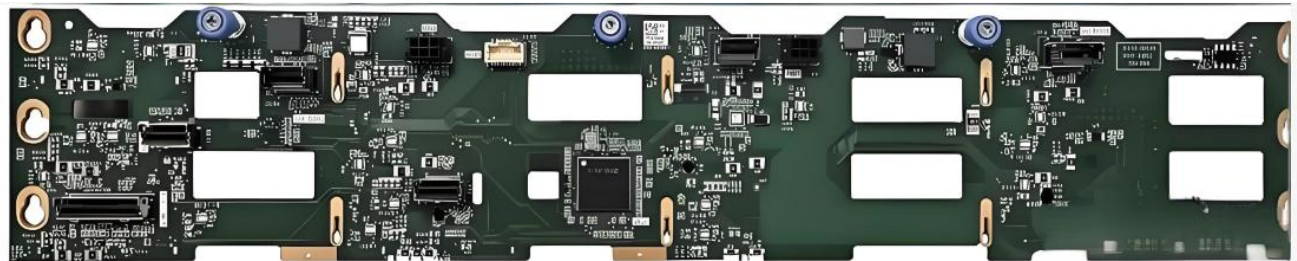
- 前置 12*3.5英寸8 SAS/SATA+4 Anybay 热插拔硬盘

9.2 硬盘背板

前置 12LFF 8 SAS/SATA+4 Anybay 硬盘 背板图片-正面



前置 12LFF 8 SAS/SATA+4 Anybay 硬盘 背板图片-背面



说明

WA5685 G5 直通配置 方案硬盘背板默认配置-12LFF 8 SAS/SATA+4 Anybay；硬盘背板最多可支持12块3.5寸硬盘（硬盘组合方案可参考-目录9.1硬盘组合）

注：硬盘背板组件详细说明请参见-目录 4.2.4 硬盘背板说明

9.2.1 硬盘配置规则及注意事项

配置规则：

- 直通模式默认配置硬盘背板 3.5寸12LFF 8 SAS/SATA+4 Anybay 最多可支持12块硬盘扩展

- SAS/SATA 硬盘安装顺序 按照 从上到下、从左到右原则安装，其它不满配配置依次顺减
- NVMe SSD 安装顺序 按照从下到上、从右到左原则安装，其它不满配配置依次顺减
- 盘按照编号从小到大顺序安装，系统盘默认放在前部第0个位置
- U.2 NVMe SSD 盘必须插在支持NVMe盘的槽位 Anybay 插槽

9.2.1.1 通用盘混选规则

- 支持混用不同厂商的 HDD
- 支持混用不同容量的 HDD
- 支持在 3.5 英寸托架中混用 2.5/3.5 英寸 HDD

9.2.1.2 通用SAS/SATA硬盘安装规则

- 3.5英寸的SAS/SATA HDD/SSD支持安装在前置硬盘槽位0至11号
- 安装规则：SATA盘按照从上到下、从左到右原则安装，其他不满配配置依次顺减
- 硬盘安装规则:SAS/SATA盘必须插在支持SAS/SATA盘的槽位，优先插在仅支持SAS/SATA盘槽位（黄色），再选择Anybay 槽位（蓝色）
- 相关规则如下图所示-直通- 3.5 LFF 12盘位 8 SAS/SATA+4 Anybay
说明 SAS/SATA 硬盘 按序安装在下图黄色位置



直通模式 - 3.5寸 LFF 8 SAS/SATA 安装规则示意图如下：

SATA/SAS 数量	安装位置							
	SATA0	SATA1	SATA2	SATA3	SATA4	SATA5	SATA6	SATA7
1	●							
2	●	●						
3	●	●	●					
4	●	●	●	●				
5	●	●	●	●	●			
6	●	●	●	●	●	●		
7	●	●	●	●	●	●	●	
8	●	●	●	●	●	●	●	●

直通模式 – 3.5寸 LFF 12 SAS/SATA 安装规则示意图如下：

SATA/SAS 数量	安装位置											
	SATA0	SATA1	SATA2	SATA3	SATA4	SATA5	SATA6	SATA7	SATA8	SATA9	SATA10	SATA11
1	●											
2	●	●										
3	●	●	●									
4	●	●	●	●								
5	●	●	●	●	●							
6	●	●	●	●	●	●						
7	●	●	●	●	●	●	●					
8	●	●	●	●	●	●	●	●				
9	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

9.2.1.3 通用 NVMe 硬盘安装规则

- NVMe 硬盘按照从下到上、从右到左原则安装，其它不满配配置依次顺减
- NVMe盘必须插在支持NVMe盘的槽位-Anybay 插槽
- 直通- 3.5 LFF 12盘位 8 SAS/SATA+4 Anybay

说明：NVMe SSD 按序安装在下图蓝色位置



直通模式 – 3.5寸 LFF 2块 & 4块 NVMe SSD 安装规则示意图如下：

NVMe 数量	安装位置							
	NVMe 0	NVMe 1	NVMe 2	NVMe 3	NVMe 4	NVMe 5	NVMe 6	NVMe 7
1	●							
2	●	●						
3	●	●	●					
4	●	●	●	●				
5								
6								
7								
8								

- PCIe SW 89104 扩展模式- 3.5 LFF 12盘位 4 SAS/SATA+8 Anybay
说明：SAS/SATA 按序安装在下图黄色位置 / NVMe SSD 按序安装在下图蓝色位置



PCIe SW 89104 扩展 – 3.5寸 LFF 8 块 NVMe SSD 安装规则示意图如下：

NVMe 数量	安装位置							
	NVMe 0	NVMe 1	NVMe 2	NVMe 3	NVMe 4	NVMe 5	NVMe 6	NVMe 7
1	●							
2	●	●						
3	●	●	●					
4	●	●	●	●				
5	●	●	●	●	●			
6	●	●	●	●	●	●		
7	●	●	●	●	●	●	●	
8	●	●	●	●	●	●	●	●

注意事项：

SAS / SATA 硬盘：

- 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
- HDD 硬盘如果被频繁插拔，且插拔时间间隔小于30秒，可能会导致硬盘无法被系统识别
- 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
- 建议同一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

9.3 M.2 固态硬盘

最多可支持2块 SATA M.2 SSD 安装规则如下:

- 建议安装2块 相同型号的SATA M.2 SSD
- SATA M.2 SSD 建议用于安装操作系统
- M.2 SSD 安装位置-机箱内部 导风罩 M.2 硬盘卡位

9.4 内部存储控制器

WA5685 G5 为各种硬盘提供了多种控制器选项:

- 可选支持12Gb/s SAS HBA及12Gb/s SAS RAID 控制器
- 支持 Tri-Mode RAID卡 控制器

说明: 控制器适配规则如下

SAS/SATA 硬盘配置数量 ≤ 8块 需适配 8i RAID/HBA卡

SAS/SATA 硬盘配置数量 > 8块 需适配 16i RAID/HBA卡

NVMe SSD 直通模式为 板载直连-不支持 RAID 阵列

9.4.1 RAID适配器选项

备注: RAID卡 推荐优选LSI

选件号码	特征代码	描述	Raid 阵列	厂商/芯片组
N/A	CH1V	RAID-LSI-9540-LP-8i-RAID 9540-8i -iC1	0,1,10	Broadcom SAS3808
N/A	C8D2	RAID-LSI-9560-LP-8i-4GB-iC1	0, 1, 10, 5, 50, 6, 60	Broadcom SAS3908
N/A	CH1W	RAID-LSI-9560-LP-16i-8GB -iC1	0, 1, 10, 5, 50, 6, 60	Broadcom SAS3916
N/A	CH1Y	RAID-P7608-LP-16i-4GB -iC1	0, 1, 10, 5, 50, 6, 60	Microchip
N/A	CC0K	RAID-P7604-LP-8i-4GB-iC1	0, 1, 10, 5, 50, 6, 60	Microchip

9.4.2 HBA适配器

选件号码	特征代码	描述	Raid 阵列	厂商/芯片组
N/A	C8CT	HBA-LSI-9500-LP-8i -iC1	No RAID	Broadcom SAS3808
N/A	CH1X	HBA-LSI-9500-LP-16i -iC1	No RAID	Broadcom SAS3816
N/A	CH1Z	HBA-P6600-LP-16i -iC1	No RAID	Microchip
N/A	CH20	HBA-P6600-LP-8i-iC1	No RAID	Microchip

说明:

- 支持掉电保护存储控制器必须与对应的掉电保护模块或超级电容配合使用
- 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。
- 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，关于超级电容的状态，可通过BMC查看

超级电容注意事项：

- 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，BMC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BMC联机帮助。
对于LSI 超级电容，BMC界面中的Flash 卡状态会显示为“异常”
- BMC会生成日志记录，日志的查看方法请参见BMC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

9.5 硬盘选项

9.5.1 SATA HDD 硬盘

选件号码	特征代码	描述
4XB7B10444	CC1F	3.5" Seagate 8TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7B10446	CC1H	3.5" WD 8TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
N/A	CHDY	3.5" Seagate Summit 12TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD -iC1
N/A	CHDZ	3.5" Seagate Summit 16TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD -iC1

9.5.2 SATA SSD 硬盘

选件号码	特征代码	描述
N/A	CC1C	3.5" Samsung PM893 480GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
N/A	CC1D	3.5" Samsung PM893 960GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
N/A	CC1E	3.5" Samsung PM893 1.92TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
4XB7B10442	CC22	3.5" Samsung PM897 1.92TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B10443	CC0Y	3.5" Samsung PM897 3.84TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
N/A	CCXH	3.5" SSSTC ER3 240GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
N/A	CCXJ	3.5" SSSTC ER3 480GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
N/A	CCXK	3.5" SSSTC ER3 960GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
N/A	CCXL	3.5" SSSTC ER3 1.92TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1

9.5.3 NVMe SSD 硬盘

选件号码	特征代码	描述
4XB7B10432	CC1S	3.5" Memblaze D7940 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe5.0 Hot Swap SSD
4XB7B10433	CC1T	3.5" Memblaze D7940 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe5.0 Hot Swap SSD
4XB7B10434	CC1U	3.5" Memblaze D7940 15.36TB Read Intensive NVMe PCIe5.0 Hot Swap SSD
4XB7B10435	CC1V	3.5" Memblaze D7946 3.2TB Read Intensive NVMe PCIe5.0 Hot Swap SSD
4XB7B10436	CC1W	3.5" Memblaze D7946 6.4TB Read Intensive NVMe PCIe5.0 Hot Swap SSD

4XB7B10437	CC1X	3.5" Memblaze D7946 12.8TB Read Intensive NVMe PCIe5.0 Hot Swap SSD
------------	------	---

9.5.4 M.2 固态硬盘

选件号码	特征代码	描述
N/A	CCSJ	2280 M.2 SSSTC ER3 240GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
N/A	CCSK	2280 M.2 SSSTC ER3 480GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD -iC1
4XB7B15634	CH1P	2280 M.2 SSSTC ER3 960GB Read Intensive SATA 6Gb Non Hot Swap SSD -iC1 RB

10 I/O 扩展

WA5685 G5 最多支持13个PCIe 5.0扩展槽位

- 双宽 GPU 8卡 单直通配置 后置8卡
- 三宽 GPU 8卡 双直通配置 前置4卡 / 后置4卡
- 支持多达11个PCIe5.0 x16标准插槽, 2个PCIe5.0 x8标准插槽
- 不同拓扑架构 PCIe 标准设备支持数量不同, 详见 GPU 拓扑说明
- 支持1个OCP 3.0槽位 (直通配置: Gen3 x4; PCIe SW配置: Gen5 x8)

10.1 OCP 3.0 网卡 和 标准 PCIe 网卡

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OCP转接模块槽内

OCP 网卡支持热插拔, 但需要注意如下问题:

- 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。

PCIe 设备 安装准则

标准PCIe网卡及其它PCIe设备: 推荐安装槽位优先级顺序为 PCIe slot1-> slot2 -> slot3 > slot4 > slot13

注意: 不同 GPU 拓扑架构 标准 PCIe 插槽支持数量和槽位不同-详见目录 5.2 GPU 拓扑说明

10.1.1 网络适配器选项:

选件号码	特征代码	描述
N/A	CC0N	ieguard i350-AM4 OCP 1Gb 4-Port RJ45 Ethernet Adapter-iC1
N/A	CC0P	ieguard x710-BM2 OCP 10Gb 2-Port SFP+ Ethernet Adapter-iC1
N/A	CC0Q	ieguard E810 OCP 25Gb 2-Port SFP28 Ethernet Adapter-iC1
N/A	C8D0	ieguard I350-AM2 PCIe 1Gb 2-Port RJ45 Ethernet Adapter -iC1
N/A	CC0L	ieguard i350-AM4 PCIe 1Gb 4-Port RJ45 Ethernet Adapter-iC1
N/A	C8CZ	ieguard X710-BM2 PCIe 10Gb 2-Port SFP+ Ethernet Adapter -iC1
N/A	CC0M	ieguard E810 PCIe 25Gb 2-Port SFP28 Ethernet Adapter-iC1
N/A	C8CY	ieguard E810 PCIe 100Gb 2-Port SFP28 Ethernet Adapter
N/A	CH1U	Mellanox ConnectX-6 DX 100GbE QSFP56 2-Port PCIe Ethernet Adapter -iC1
4XC7A62614	BFU6	NVIDIA ConnectX-6 MCX631102AN-ADAT PCIe 10/25Gb 2-Port SFP28 Ethernet
4XC7B03795	C6ZL	NVIDIA ConnectX-7 MCX755106AS-HEAT PCIe NDR 200Gb 2-Port VPI Adapter

10.1.2 网卡模块选项:

选件号 码	特征代 码	描述
N/A	C8CX	ieguard QSFP28-XG-SX-SM100-100G LTA8531-PC+/QF28MP-8G100-01 Transceiver -iC1
N/A	C8CU	ieguard CK-QSFP112-200G-VR2-MM850-QSFP112 (850nm,50m,MM,MPO/APC) Transceiver -iC1
N/A	C8CW	ieguard SFP28-XG-SM25-25G SFP28-(850nm,100m,SR,MM,LC) LTF8505-BC+/XP28-8G25-01 Transceiver -iC1
N/A	C8CV	ieguard R6260e X5-SFP+-XG-LX-MM300-10G SFP Transceiver -iC1

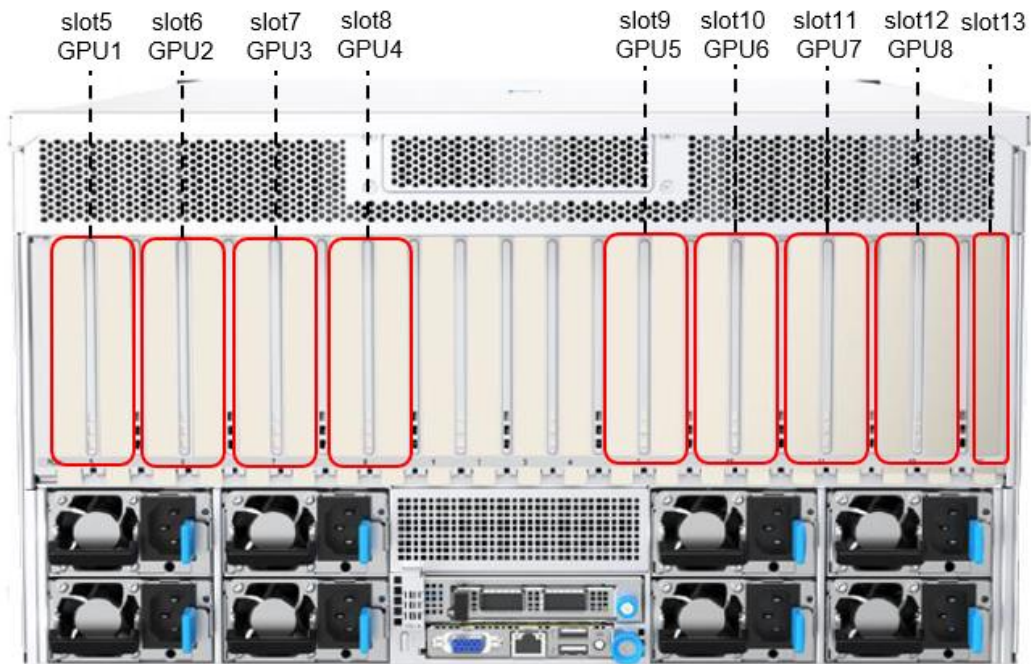
11 GPU

11.1 GPU 安装规则

单直通配置: 8张 双宽 GPU

GPU卡安装推荐顺序: slot5、slot6、slot7、slot8、slot9、slot10、slot11、slot12,

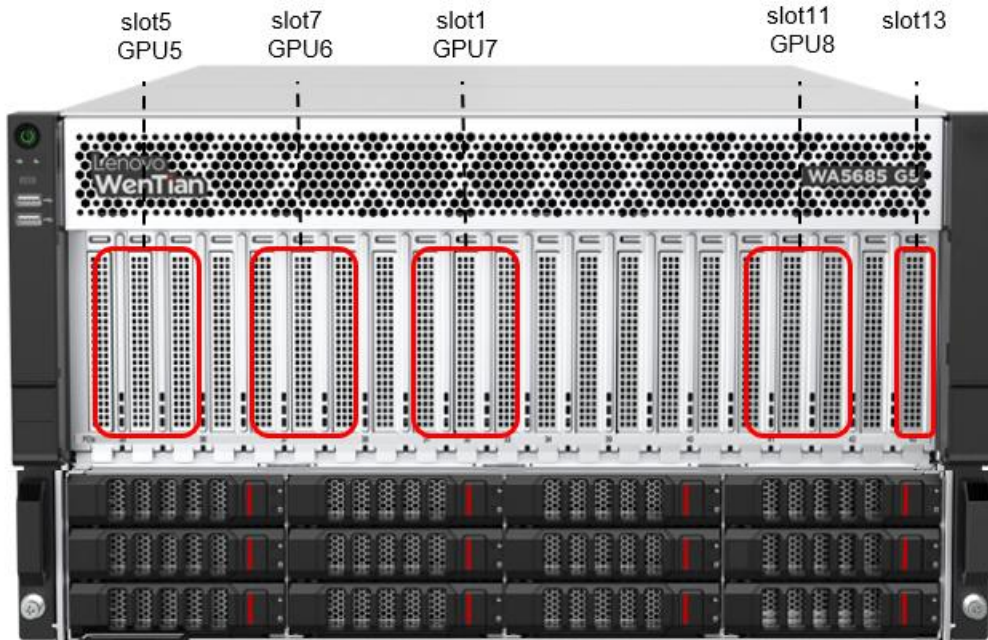
后部 8 张 双宽GPU-示意图如下:



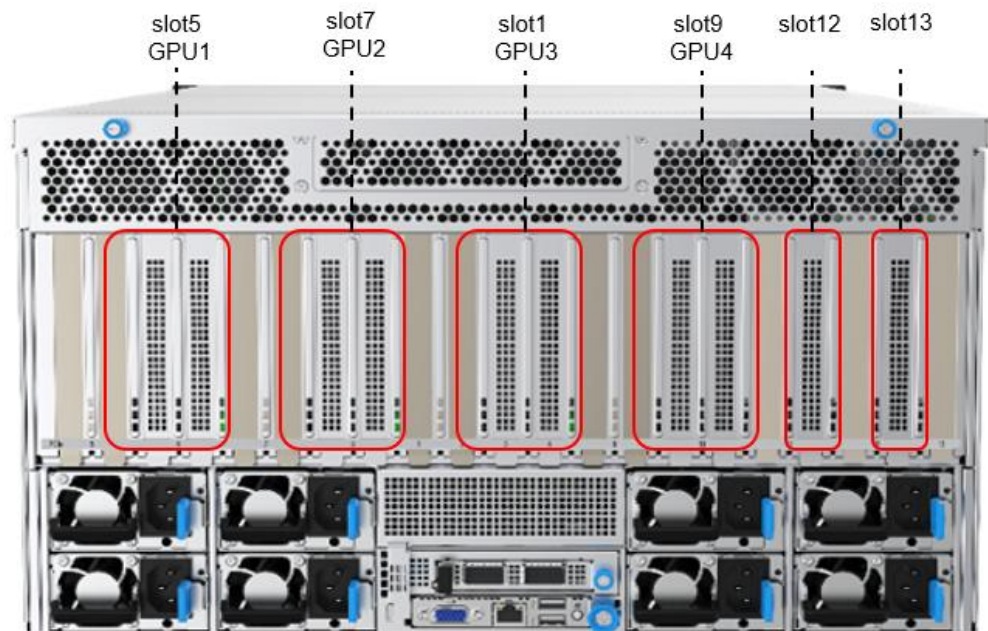
双直通配置：8张 三宽 GPU

GPU卡的安装推荐顺序：前置 slot5、slot7、slot1、slot11、后置 slot5、slot7、slot1、slot9

前部 4 张 三宽 GPU-示意图如下：



后部 4 张 三宽 GPU-示意图如下：



11.2 GPU 选项

选件号码	特征代码	描述	规格	功耗
N/A	CH1S	LN-RTX Pro 6KD 84GB PCIe5.0 X16 DW GPU-iC1	DW	600W
4X67B05611	C3W0	Metax Xiyun C500 64G PCIe Passive GPU	DW	350W
4X67A96447	C1RF	iluvatar BI-V150 64GB PCIe Passive GPU	DW	350W
4X67B15721	CH1T	P800 96Gb PCIe Gen5 Passive GPU	DW	350W

11.3 GPU 套件

选件号码	特征代码	描述
4X97B10736	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU kit (JJ TW 5series Graphic)
4X97B10737	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU kit (WX TW 5series Graphic)
4X97B10738	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU kit (GS/TD TW 5series Graphic)
4X97B15873	N/A	WA5685 G5GPU kit (ST TW 5series Graphic)
4X97B15874	N/A	WA5685 G5 GPU kit (YZ TW 5series Graphic)
4X97B14308	CF7M	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU kit (RTX PRO 6000D)
4X97B14309	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU kit (L20/XS DW 5X for BD)
4X97B14668	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU Kit(XS/CT/BT-A/BT-XS/XH/V1/QT DW 5X)
4X97B14669	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU Kit (53 DW 5Series Graphic)
4X97B14670	N/A	WA5680 G3&WA5685 G5 GPU Kit (TH DW 5Series Graphic)
4X97B15875	CH1B	WA5685 G5 GPU kit (Iluvatar BI-V150)
4X97B15876	CH1A	WA5685 G5 GPU kit (KUNLUNXIN P800)
4X97B15877	CH19	WA5685 G5 GPU kit (METAX XIYUN C500)

适配规则：

GPU 标配支持 8张 双宽 或 8张 三宽 GPU卡，

GPU 必须按推荐序列安装到对应的 GPU 槽位，

GPU 必须为同一型号规格，不支持混插

GPU 配置数量 联想默认推荐配置8卡 / 实配GPU数量 < 8块 需求 请咨询 PM 确认

注意：不含 GPU 项目配置-需以选件形式下单采购 GPU 相关套件

12 散热风扇

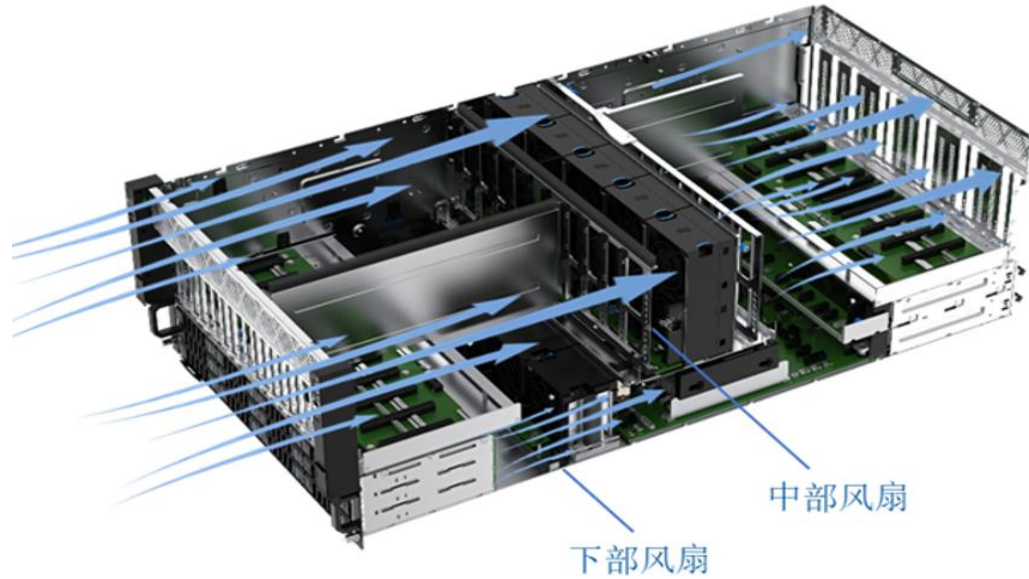
WA5685 G5 整机支持14个 8056 双转子高性能风扇，其 CPU、GPU 采用分层双独立冷热风道设计，针对性散热，避免气流干扰，散热气流更顺畅，大幅提升整机散热能力，突破散热极限。

中部风道 5组 8056 高性能风扇-专注 GPU 高效散热（每组2个8056 高性能双转子风扇）

下部风道 4个 8056 高性能风扇-专注 CPU 高效散热

服务器支持N+1风扇冗余，即支持单风扇失效冗余

注意：服务器上电前，风扇模块必须满配，即14个风扇模块必须同时在位。



13 电源

WA5685 G5 支持 4个 或 6个 选配方案，覆盖极端AI场景，兼顾高容错、低能耗、高安全特性
支持 N+1 冗余 / N+N 热插拔冗余，（绝大多数场景 4~6 块电源即可满足需求）

N+1冗余下，最大供电功率可高达16000W / N+N冗余下，最大供电功率可高达12800W

支持 超宽幅 电源方案 2000W/2400W/2700W/3200W 白金电源，钛金电源；

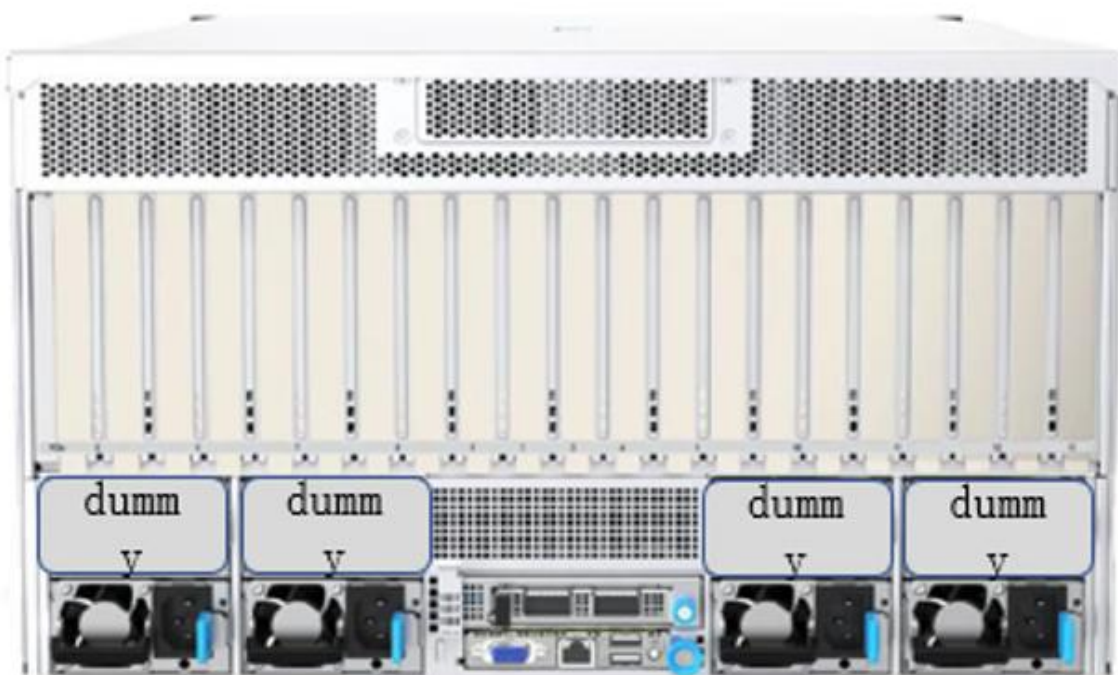
全平台采用 C19~C20 电源线

注意事项：

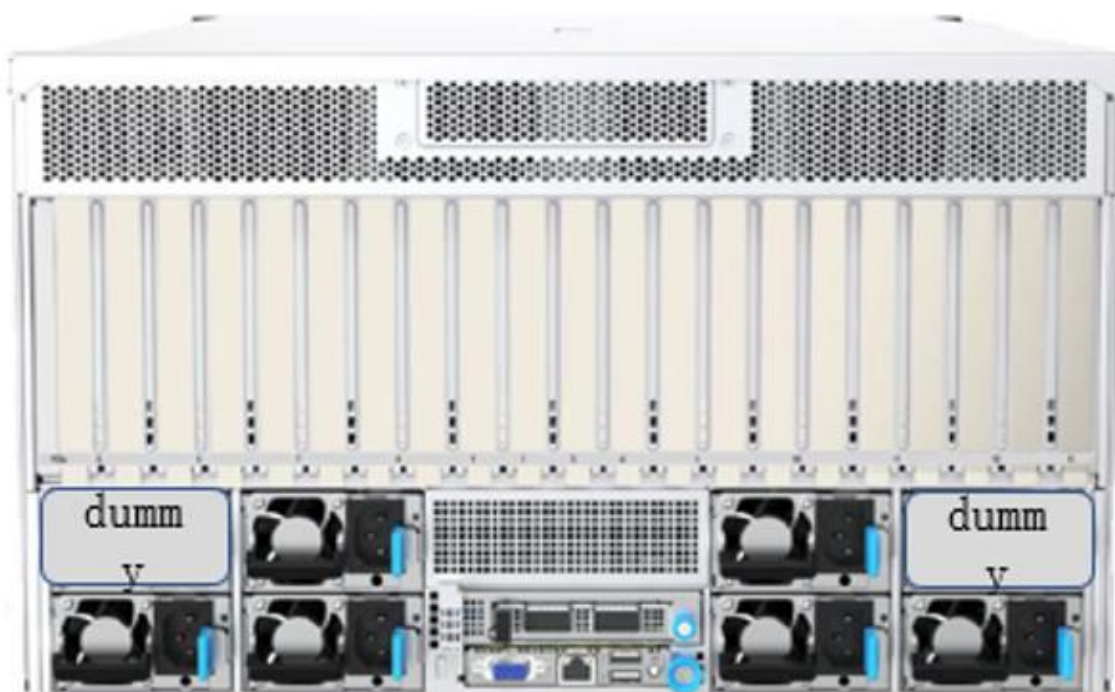
- 请确保服务器上安装的所有电源模块型号相同，BMC会对电源模块型号匹配性进行检查，如果型号不匹配将提示严重告警错误。
- 电源模块支持热插拔。
- 请勿使用第三方电源模块，否则可能会导致硬件损坏。
- 当电源模块温度超过正常工作温度，电源将自动关闭，当温度恢复到正常范围后，电源将会自动开启。
- 电源模块与空开的适配关系：为避免电源模块故障导致前级空开跳闸，使用时请注意电源模块与空开的适配关系：空开与电源模块保险丝配合存在同时断开的概率，空开的电流规格越大误触发概率越低，建议选择电流规格较大的空开。

13.1 电源安装位置

4块电源：可选3+1冗余、2+2冗余 方案



6块电源：可选3+3冗余 方案



13.2 电源选项

选件号码	特征代码	描述
N/A	CC0R	CRPS 2000W 220Vac&240Vdc Platinum Power Supply
N/A	CC0S	CRPS 2400W 220Vac&240Vdc Platinum Power Supply
N/A	CC0T	CRPS 2700W 220Vac&240Vdc Platinum Power Supply
N/A	CC0U	CRPS 3200W 220Vac&240Vdc Platinum Power Supply

注意：PSU均不支持混选；安装顺序为 PSU1 > PSU2 > PSU3 > PSU4 > PSU5 > PSU6；

如需配置8块电源方案 请联系产品经理咨询。

14 管理

14.1 BMC简介

BMC: 服务器管理系统BMC (Baseboard Management Controller) 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。

AST: 依托于AMD平台, 基于AST2600 进行开发的使用开源OpenBMC代码自研的BMC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。

14.2 BMC功能

丰富的北向标准管理接口, 满足多种方式的系统集成需求。

- IPMI管理接口, 支持IPMI1.5/IPMI2.0协议。
- Web管理接口, 提供超文本传输安全协议 (HTTPS), 支持TLS1.2和TLS1.3。
- SNMP管理接口, 支持SNMP v1/v2c/v3协议。
- 标准Redfish管理接口。

远程控制功能

- 提供虚拟KVM和虚拟媒体功能, 支持HTML5 KVM和Java KVM, 支持虚拟光驱、虚拟文件夹和ISO/IMA/IMG镜像文件。
- 提供VNC功能, 支持noVNC/RealVNC/TigerVNC/TightVNC。
- 提供Web SOL串口重定向功能。
- 提供BIOS启动项设置功能, 支持配置启动进入BIOS界面和启动顺序 (CD/硬盘/网络等)。

可维护性功能

- 提供带外升级BMC、BIOS、CPLD固件功能。
- 提供RAID卡带外管理功能。
- 提供BMC和BIOS配置导入/导出功能。
- 提供BMC和BIOS恢复出厂配置功能。

故障监控与诊断

- 支持一键式日志下载, 包括事件日志、操作日志和系统运行日志等。

- 支持远程日志、SNMP Trap和SMTP电子邮件上报告警。
- 支持系统宕机截屏和录像。

电源和能耗管理

- 支持设置电源主备/负载均衡模式。
- 支持功率封顶，合理分配功率资源。
- 支持配置开机延迟时间，用于服务器错峰上电。

网络功能

- 提供共享网口（NCSI）功能。
- 支持网口自适应模式，实现专用网口和共享网口故障自动切换。
- 支持LLDP链路层发现协议。

安全管理

- 支持BMC固件双镜像备份，提高系统的安全性。
- 支持AD域用户和LDAP目录访问，提高了用户管理的安全性。
- 支持账户密码复杂度检查、防暴力破解、登录失败锁定等，增强账户安全。
- 支持基于场景的登录限制，包括设备IP和MAC地址黑白名单。

15 服务器状态LED简介

15.1 前面板

请参见目录-[4.2.1前面板介绍](#)

15.2 后面板

请参见目录-[4.2.7 后I/O 设备说明](#)

16 机架导轨及安装

16.1 导轨

选件号码	特征代码	描述
N/A	N/A	WA5685 G5 L型导轨

16.2 安装

16.2.1 安装环境规划

在安装服务器前，请先规划和准备满足设备正常运行的物理环境，包括空间和通风、温度、湿度、洁净度、高度和接地等。

16.2.2 机柜要求

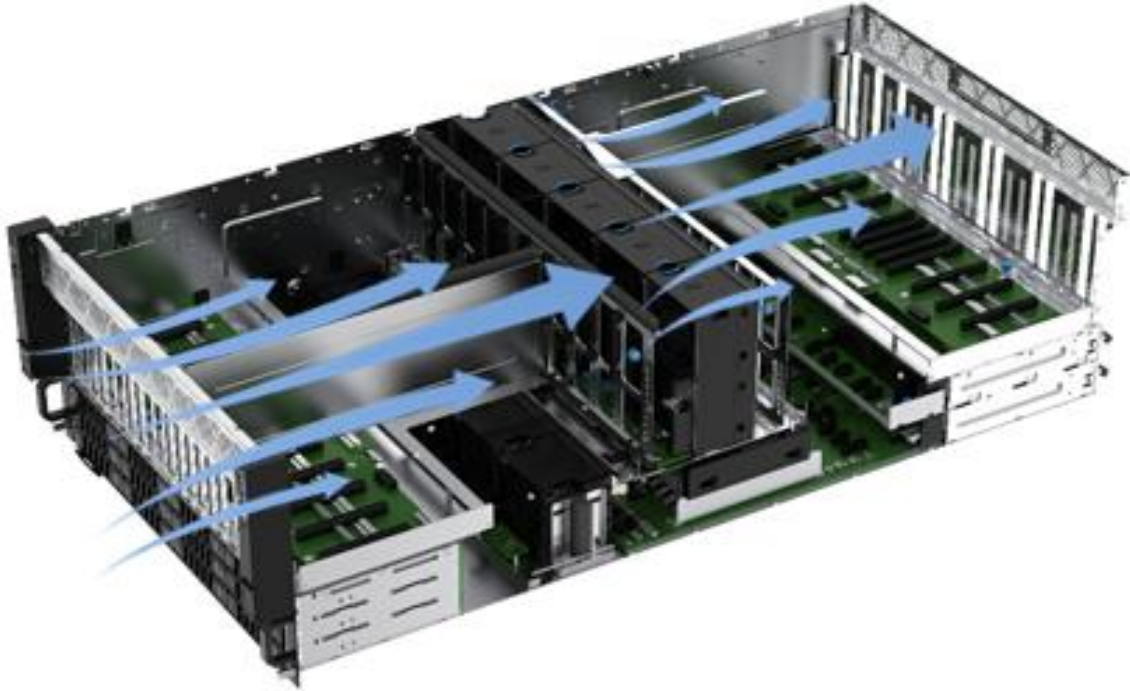
机箱高6U，深度916mm（不含挂耳），对机柜的要求如下：

- 标准19英寸机柜。
- 建议机柜深度1200mm及以上。不同深度机柜的安装限制如**错误!未找到引用源。**所示，建议技术支持人员现场工勘，排除潜在问题。
- 机柜前方孔条距离机柜前门大于50mm。
- 服务器在1200mm机柜中的安装建议
- 不同深度机柜安装限制如下：

机柜深度	安装限制	
1000mm	不支持安装 CMA。	
	如配置滑道，可能存在滑道与 PDU 相互干涉的风险，需工勘确认是否可调整 PDU 的安装位置或配置合适尺寸的 PDU。如不能满足，则建议使用托盘等其他的固定方式。	
	机箱后部需预留 60mm 走线空间。	
1100mm	如安装 CMA，需确认 CMA 不会与机柜后部 PDU 干涉，否则请更换更大深度尺寸的机柜或者调整 PDU 的安装位置。	
1200mm	需确认 CMA 不会与机柜后部 PDU、线缆等相互干涉，否则请调整 PDU 的安装位置。	
机柜尺寸建议与要求		
(1)：机柜深度，建议 1200mm		(2)：机柜前方孔条与机柜前门间距，大于 50mm
建议 PDU 采用向后直出线的方式，以免与机箱之间产生干涉。		
若 PDU 采用侧向出线的方式，建议技术支持人员现场工勘，确认 PDU 是否会与机箱后部相互干涉。		
服务器相关尺寸参数		
(3)：机柜前方孔条与机箱后端间距（含电源后部拉手），为 916mm		(4)：机箱深度（含挂耳），为 955.2mm
(5)：机柜前方孔条与 CMA 后端间距（服务器不支持安装 CMA）		(6)：机柜前方孔条与滑道后端间距（抽拉式滑轨，间距可调整）

16.2.3 服务器空气流动方向

服务器的空气流动方向如下图所示



16.2.4 服务器温度和湿度要求

为确保服务器正常工作，机房内需维持一定的温度和湿度；关于服务器环境温度和湿度要求，请参考如下：

类别	项目	说明
环境参数	温度	工作环境温度：0°C ~ 35°C (32°F ~ 95°F)，符合 ASHRAE Class A1/A2 (服务器部分配置下支持的最高工作环境温度会有所降低) 贮存环境温度：-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)
	湿度	工作环境湿度：8% ~ 90%，无冷凝 贮存环境湿度：5% ~ 95%，无冷凝
	海拔	工作环境海拔：-60m ~ 3050m，自 Tmax@900m 始，高度每升高 100m，规格最高温度降低 0.33°C 贮存环境海拔：-60m ~ 5000m

16.2.5 腐蚀性气体浓度限制要求

腐蚀性气体简介：

腐蚀性气体可与设备内部的金属材料发生化学反应，不仅会腐蚀金属部件，加速设备老化，还容易导致设备故障。

常见腐蚀性气体种类及来源及种类：

种类	主要来源
H ₂ S (硫化氢)	地热排出物、微生物活动、石油制造业、木材腐蚀和污水处理等
SO ₂ (二氧化硫)	煤燃烧、石油产品、汽车废气、熔炼矿石、硫酸制造业和烟草燃烧等
SO ₃ (三氧化硫)	
S (硫磺)	铸工车间和硫磺制造业等
HF (氟化氢)	化肥制造业、铝制造业、陶瓷制造业、钢铁制造业、电子设备制造业和矿物燃烧等
NO _x (氮氧化物)	汽车尾气、石油燃烧、微生物活动和化学工业等
NH ₃ (氨)	微生物活动、污水、肥料制造业和地热排出物等
CO (一氧化碳)	燃烧、汽车尾气、微生物活动和树木腐烂等
Cl ₂ (氯气)	氯制造业、铝制造业、锌制造业和废物分解等
ClO ₂ (二氧化氯)	
HCl (氯化氢酸)	汽车尾气、燃烧、森林火灾和海洋的过程聚合物燃烧等
HBr (氢溴酸)、HI (氢碘酸)	汽车尾气等
O ₃ (臭氧)	大气光化学过程 (大部分包括一氧化氮和过氧化氢化合物) 等
C _n H _m (烷烃)	汽车尾气、烟草燃烧、动物排泄物、污水和树木腐烂等

数据中心机房腐蚀性气体浓度限值要求

数据中心机房内腐蚀性气体浓度限值建议满足ANSI/ISA 71.4标准中的腐蚀性气体G1等级要求，对应的铜测试片腐蚀产物厚度增长速率应低于300Å/月，银测试片腐蚀产物厚度增长速率应低于200Å/月

说明

Å (埃) 是表示长度的单位符号，1 Å等于100亿之1米

为满足G1等级的铜/银测试片腐蚀速率要求，数据中心机房内腐蚀性气体浓度建议值如下：

气体	浓度 (ppb)
H ₂ S (硫化氢)	< 3
SO ₂ (二氧化硫)	< 10
SO ₃ (三氧化硫)	
Cl ₂ (氯气)	< 1
NO _x (氮氧化物)	< 50
HF (氟化氢)	< 1
NH ₃ (氨)	< 500
O ₃ (臭氧)	< 2

非数据中心机房内腐蚀性气体浓度要求:

非数据中心机房内腐蚀性气体浓度限值建议满足IEC 60721-3-3:2002化学活性物质3C2等级的要求

腐蚀性气体类别	平均值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)
SO ₂ (二氧化硫)	0.3	1

H ₂ S (硫化氢)	0.1	0.5
Cl ₂ (氯气)	0.1	0.3
HCl (氯化氢)	0.1	0.5
HF (氟化氢)	0.01	0.03
NH ₃ (氨)	1	3
O ₃ (臭氧)	0.05	0.1
NO _x (氮氧化物)	0.5	1

17 操作系统支持

WA5685 G5 支持 OS 列表如下，最新认证支持联想官方发布为准：

OS 支持列表	Turin	Genoa
CentOS 7.6	√	√
CentOS 7.8	√	√
CentOS 7.9	√	√
CentOS 8.1	√	√
CentOS 8.2	√	√
CentOS 8.3	√	√
CentOS 8.4	√	√
CentOS 8.5	√	√
Citrix Hypervisor 8.2	√	√
Microsoft Hyper-v Server 2019	√	√
Microsoft Windows Server 2019	√	√
Microsoft Windows Server 2022	√	√
Microsoft Windows Server 2025	√	√
Microsoft Windows 10	√	√
Oracle Linux 7.8	X	√
Oracle Linux 7.9	√	√
Oracle Linux 8.4	√	√
Oracle Linux 8.8	X	√
Oracle Linux 9.1	√	√
Oracle Linux 9.2	√	√
Oracle Linux 9.3	√	√
Oracle Linux 9.4	√	√
Oracle Linux 10	√	√
Red Hat Enterprise Linux 7.6	√	√
Red Hat Enterprise Linux 7.8	√	√
Red Hat Enterprise Linux 7.9	√	√
Red Hat Enterprise Linux 8.2	√	√
Red Hat Enterprise Linux 8.3	√	√
Red Hat Enterprise Linux 8.4	√	√

Red Hat Enterprise Linux 8.5	√	√
Red Hat Enterprise Linux 9.0	√	√
Red Hat Enterprise Linux 9.1	√	√
Red Hat Enterprise Linux 9.2	√	√
Red Hat Enterprise Linux 9.3	√	√
Red Hat Enterprise Linux 9.4	√	√
Red Hat Enterprise Linux 9.5	√	√
Red Hat Enterprise Linux 10	√	√
Ubuntu Server 18.04	√	√
Ubuntu Server 20.04	√	√
Ubuntu Server 22.04	√	√
Ubuntu Server 24.04	√	√
VMware ESXI 6.7 U3	X	X
VMware ESXI 7.0 U3	√	√
VMware ESXI 8.0 U3	√	X
VMware ESXI 9.0	√	X
银河麒麟 V10 SP2/SP3	√	√
OpenEuler 22.03-LTS-SP2	√	√
OpenEuler 24.03-LTS	√	√
Novell SUSE	√	√

18 商标

Lenovo 和 Lenovo 徽标为联想在美国和/或其它国家的商标或注册商标。

联想商标的最新列表请访问网站：<https://www.lenovo.com/us/en/legal/copytrade/>。

以下词语为联想在美国和/或其它国家的商标（部分展示，仅作为说明）：

AnyBay

Bootable Media Creator

Flex System

Lenovo Services

Lenovo XClarity

Lenovo®

RackSwitch

System x®

ThinkSystem

TopSeller

TruDDR4

UpdateXpress System Packs

Lenovo WenTian®

以下词语为其它公司的商标（部分展示，仅作为说明）：

Linux®为 Linus Torvalds 公司在美国和/或其它国家的商标。

Microsoft®、PowerShell、SQL Server®、Windows PowerShell®、Windows Server®和

Windows®为 Microsoft 公司在美国和/或其它国家的商标。

其它公司、产品或服务名称可能为其它公司的商标或服务。

19 版本

2026/06/03 v1.0版

