



智能计算引擎 SuperSvr G5208-I 用户手册

文档版本 2.0

发布日期 2024-04-20

尊敬的用户：

版权所有 © 深圳四通科技控股有限公司。保留一切权利。

未经事先书面同意，本文档的任何部分不得复制或以任何形式或任何方式修改、外传。

注：您购买的产品、服务或特性等应受深圳四通科技控股有限公司商业合同和条款的约束。

本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，深圳四通科技控股有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

技术支持：

技术服务电话： 400-0151-918

网 址： <https://www.ht-tek.com>

服 务 邮 箱： service@ht-tek.com

地 址： 深圳市南山区滨海大道 3378 号盈峰中心 16F

邮 编： 518000

目录

1	安全说明.....	1
1.1	警告说明.....	1
1.2	注意事项.....	2
2	产品简介.....	5
2.1	特性和规格.....	6
2.1.1	关键特性.....	6
2.1.2	技术规格.....	7
3	产品组件.....	8
3.1	前面板.....	8
3.1.1	前面板正视图.....	8
3.1.2	IO 面板.....	9
3.2	后面板.....	10
3.2.1	后面板后视图.....	10
3.3	内部俯视图.....	12
3.4	主板图布局.....	14
3.5	GPU 板及 GPU 模组.....	17
4	兼容性列表.....	19
4.1	处理器安装.....	19
4.2	内存.....	20
4.3	存储.....	23
4.3.1	SATA/SAS 硬盘型号.....	23
4.3.2	SSD 硬盘型号.....	23
4.3.3	U.2 NVMe SSD 硬盘.....	23
4.3.4	M.2 硬盘.....	24
4.4	硬盘背板.....	24
4.5	硬盘安装位置.....	25
4.5.1	硬盘安装顺序.....	25
4.6	RAID/SAS 卡.....	26
4.7	网卡.....	26
4.8	HCA 卡.....	26
4.9	GPU.....	27
4.10	电源.....	27
4.11	操作系统.....	28
5	系统管理.....	29
5.1	智能管理系统 BMC.....	29
6	操作.....	31
6.1	将服务器装入机架.....	31

6.2	接通/断开服务器电源.....	31
6.3	拆装前的准备工作.....	32
6.4	系统组件安装.....	33
6.4.1	安装 CPU 和散热器.....	33
6.4.2	安装内存.....	40
6.5	更换电池.....	42
6.6	固件升级和配置.....	43
7	服务器运行条件&环境要求.....	44
7.1	环境温度.....	44
7.2	可靠性.....	44
7.3	海拔、气压.....	44
7.4	湿度.....	45
7.5	操作温度.....	45
7.6	操作温度限制.....	45
7.7	散热限制说明.....	46
7.8	设备运行环境要求.....	46
7.9	电磁辐射环境要求.....	49
7.10	设备供电要求.....	50
7.10.1	交流供电要求.....	50
7.10.2	交流供电的建议.....	50
8	支持与服务.....	52
9	管制信息.....	53
9.1	安全.....	53
9.1.1	通用声明.....	53
9.1.2	人身安全.....	53
9.1.3	设备安全.....	55
9.1.4	设备搬迁注意事项.....	55
9.1.5	单人允许搬运的最大重量.....	56
10	相关文档.....	57

1 安全说明

1.1 警告说明

以下警告表示存在可能导致财产损失、人身伤害或死亡的潜在危险：

- 本系统中的电源设备可能会产生高电压和危险电能，从而导致人身伤害。请勿自行卸下机箱上盖以拆装、更换系统内部的任何组件，除非另外得到本公司的通知，否则只有经过本公司培训的维修技术人员才有权拆开机箱上盖及拆装、更换内部组件。
- 请将设备连接到适当的电源，仅可使用额定输入标签上指明的外部电源类型为设备供电，为保护您的设备免受电压瞬间升高或降低所导致的损坏，请使用相关的稳压设备或不间断电源设备。
- 请勿将两根或两根以上电源线互相连接使用，如需更长的电源线，请联系本公司客服。
- 请务必使用随机配备的供电组件如电源线、电源插座(如果随机配备)等，为了设备及使用者的安全，不要随意更换电源电缆或插头。
- 为防止系统漏电造成电击危险，务必将系统和外围设备的电源电缆插入已正确接地的电源插座。请将三芯电源线插头插入接地良好、伸手可及的三芯交流电源插座中，务必使用电源线的接地插脚，不要使用转接插头或拔下电缆的接地插脚，在未安装接地导线及不确定是否已有适当接地保护的情况下，请勿操作使用本设备，可与电工联系咨询。
- 切勿将任何物体塞入系统的开孔处。如果塞入物体，可能会导致内部组件短路而引起火灾或电击。
- 请将系统置于远离散热片和有热源的地方，切勿堵塞通风孔。
- 切勿让食物或液体散落在系统内部或其它组件上，不要在高潮湿、高灰尘的环境中使用产品。
- 用错误型号的电池更换会有爆炸危险，需要更换电池时，请先向制造商咨询并

使用制造商推荐型号相同或相近的电池，切勿拆开、挤压、刺戳电池或使其外部接点短路，不要将其丢入火中或水中，也不要暴露在温度超过 60 摄氏度的环境中，请勿尝试打开或维修电池，务必合理处置用完的电池，不要将用完的电池及可能包含电池的电路板及其它组件与其它废品放在一起，有关电池回收请与当地废品回收处理机构联系。

- 在机柜中安装设备之前，请先在独立机柜上安装正面和侧面支脚；对于与其它机柜相连的机柜，则先安装正面支脚。如果在机柜中安装设备之前未相应地安装支脚，在某些情况下可能会导致机柜翻倒，从而可能造成人身伤害，因此，在机柜中安装设备之前，请务必先安装支脚。在机柜中安装设备及其它组件后，一次仅可将一个组件通过其滑动部件从机柜中拉出。同时拉出多个组件可能会导致机柜翻倒而造成严重的人身伤害。
- 请勿独自移动机柜。考虑到机柜的高度和重量，至少应由两人来完成移动机柜任务。
- 机柜带电工作时请勿对供电铜排进行直接接触操作，严禁将供电铜排进行直接短接。
- 本设备不适合在儿童可能会出现场所使用。

1.2 注意事项

为了您更好地使用设备，以下注意事项将帮助您避免可能会损坏部件或导致数据丢失等问题的出现：

- 如果出现以下任何情况，请从电源插座拔下产品的电源线插头，并与本公司的客户服务部门联系：
 - 电源线缆或电源插头已损坏。
 - 产品被水淋湿。
 - 产品跌落或损坏。
 - 物体落入产品内部。
 - 按照操作说明进行操作时，产品不能正常工作。

- 如果系统受潮，请按以下步骤处置：
 - a. 关闭系统和设备电源，断开它们与电源插座的连接，等待 10 至 20 秒钟，然后打开机箱上盖。
 - b. 将设备移至通风处，使系统至少干燥 24 小时，并确保系统完全干燥。
 - c. 合上机箱上盖，将系统重新连接至电源插座，然后开机。
 - d. 如果运行失败或异常，请与本公司联系，获得技术帮助。
- 注意系统电缆和电源电缆的位置，将其布线在不会被踩到或碰落的地方，确保不要将其它物品放置在电缆上。
- 卸下机箱上盖或接触内部组件之前，应先让设备冷却；为避免损坏主板，请在系统关闭后等待 5 秒钟，然后再从主板上卸下组件或断开系统外围设备的连接。
- 如果设备中安装了调制解调器、电信或局域网选件，请注意以下事项：
 - 如果出现雷电天气，请勿连接或使用调制解调器，否则可能遭受雷击。
 - 切勿在潮湿环境中连接或使用调制解调器。
 - 切勿将调制解调器或电话电缆插入网络接口控制器(NIC)插座。
 - 打开产品包装、接触或安装内部组件或接触不绝缘的调制解调器电缆或插孔之前，请断开调制解调器电缆。
- 为防止静电释放损坏设备内部的电子组件，请注意以下事项：
 - 拆装、接触设备内任何电子组件前应先导去身上的静电。您可通过触摸金属接地物。
(如机箱上未上漆的金属表面)导去身上的静电，以防止身上静电对敏感组件的静电释放。
 - 对不准备安装使用的静电敏感组件，请不要将其从防静电包装材料中取出。
 - 工作中请定期触摸接地导体或机箱上未上漆的金属表面，以便导去身上可能损坏内部组件的静电。

- 经本公司同意，拆装系统内部组件时，请注意以下事项：
 - a. 关闭系统电源并断开电缆，包括断开系统的任何连接。断开电缆时，请抓住电缆的连接器将其拔出，切勿拉扯电缆。
 - b. 卸下机箱上盖或接触内部组件之前，应先让产品冷却。
 - c. 拆装、接触设备内任何电子组件前应先通过触摸金属接地物体导去身上的静电。
 - d. 拆装过程中动作幅度不宜过大，以免损坏组件或划伤手臂。
 - e. 小心处理组件和插卡，切勿触摸插卡上的组件或接点。拿取插卡或组件时，应抓住插卡或组件的边缘或其金属固定支架。
- 机柜产品在安装使用过程中，应注意以下事项：
 - 机柜完成安装后，请确保支脚已固定到机架并支撑到地面，并且机架的所有重量均已落在地面上。
 - 务必按照从下到上的顺序装入机柜，并且首先安装最重的部件。
 - 从机柜中拉出组件时，应轻轻用力，确保机柜保持平衡和稳定。
 - 按下组件导轨释放门锁并将组件滑入或滑出时，请务必小心，导轨可能夹伤您的手指。
 - 切勿让机柜中的交流电源分支电路过载。机柜负载总和不应超过分支电路额定值的80%。
 - 确保机柜中组件保持良好的通风。
 - 维修机柜中的组件时，请勿踩踏在其它任何组件上。

2 产品简介

SuperSvr G5208-I 是四通集团推出的新一代 5U 两路的 AI 智算服务器系列产品，该系列产品具有卓越性能、重塑架构、扩展性强和可靠性高等特点，可应用于深度学习模型训练、深度学习推理、高性能计算、数据分析等多种应用场景，易于管理和部署。

SuperSvr G5208-I 支持多达 2 颗 Intel Xeon 3rd 可扩展处理器，可支持多种类型人工智能加速卡，满足人工智能不同场景下的算力需求。CPU 和 GPU 挂载比支持 1:4，采用直通拓扑配置。



图 2-1 G5208 外观图

2.1 特性和规格

2.1.1 关键特性

- **支持 GeForce 原生风扇卡**

G5208-I 完美支持三风扇 GeForce GPU 卡，无需任何改动，确保您的每一片 GeForce 显卡都能以最佳状态运行。解决作坊改卡的质量风险，让每一张 GeForce 显卡保持原样。

- **CPU-GPU 直通拓扑，高效低延时**

G5208-I 采用直通拓扑配置，使得数据延时更低，实现了数据在处理器和图形处理器之间的直接传输，大大降低了数据延时。与传统的跨 PCIe Switch 架构相比，提高了 20% 以上的数据传输效率，让您的应用程序响应更迅速，性能更出众。

- **全速 GPU，性能飙升 30%+**

GPU 卡均运行在 x16 link 全速状态时，其性能可以比 x8 link 状态高出 30% 以上，从而实现更快的计算速度和更好的图形渲染能力。无论是进行高清视频渲染、3D 建模还是深度学习应用，全速运行的 GPU 都能让您轻松应对各种应用场景的任务。

2.1.2 技术规格

高度	5U
CPU	支持 2 颗 Intel Xeon 3rd 可扩展处理器
GPU 卡	支持 8 颗 H800、A800、L40 等全高全长双宽 PCIe 接口 GPU 卡支持 8 颗 GeForce RTX3090、RTX4090 涡轮显卡
	支持 8 颗 GeForce RTX3090、RTX4090 风扇显卡（仅限 G5208-I01）*
内存	支持 32 条 DDR4 3200MHz RDIMM
PCIe 卡	8 个 PCIe 4.0x16 扩展用于 GPU 卡
	1 个 PCIe 4.0x16 扩展
前置 I/O	4 个 USB 接口，1 个 VGA 接口，1 个 RJ45 管理口，2 个 10GbE 接口
本地存储	前置 2 块 2.5 寸 SAS/SATA 硬盘（可扩展一个硬盘笼，支持 2 x U.2）
	内置 2 块 M.2 NVME SSD
远程管理	内置 BMC 远程管理模块，支持 IPMI/SOL/KVM 等远程管理功能
操作系统	Microsoft Windows Sever、Red Hat Enterprise Linux、Ubuntu Linux、CentOS 等主流操作系统
系统散热	风冷，采用热插拔冗余风扇
电源	4 个 1600W/2000W/2400W/3000W 80Plus 铂金/钛金 PSU，支持 N+N 冗余
机箱	宽 445mm，高 222mm，深 950mm
环境参数	工作温度：10℃~35℃； 贮存温度：-40~+70℃ 工作湿度：10%~80% R.H.； 贮存湿度：10%~93% R.H. 0 到 1000 米(3300 英尺)时工作温度 0℃~40℃； 1000 到 3050 米(10000 英尺)时工作温度 5℃~32℃

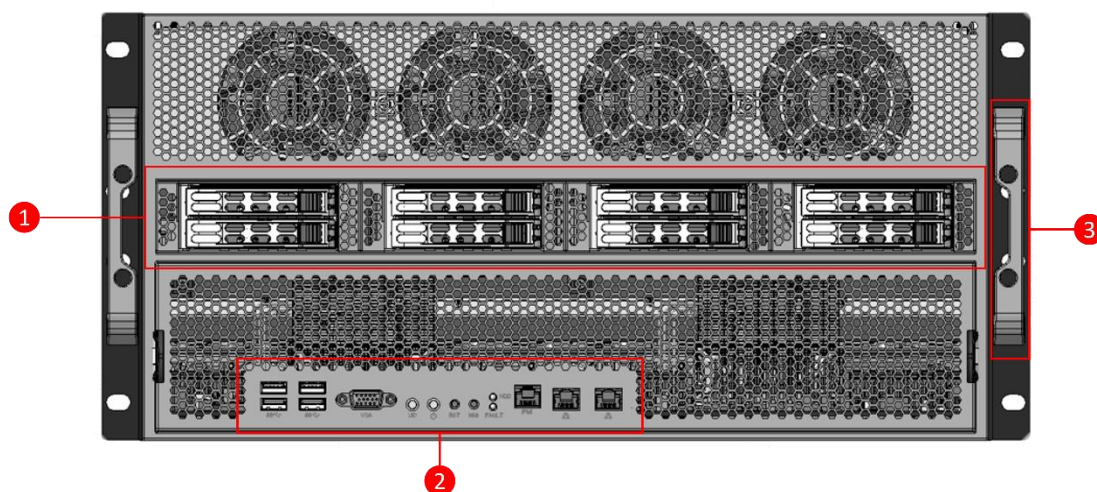
*：G5208-I01 支持 8 个风扇显卡，G5208-I02 支持 8 个涡轮显卡

3 产品组件

3.1 前面板

3.1.1 前面板正视图

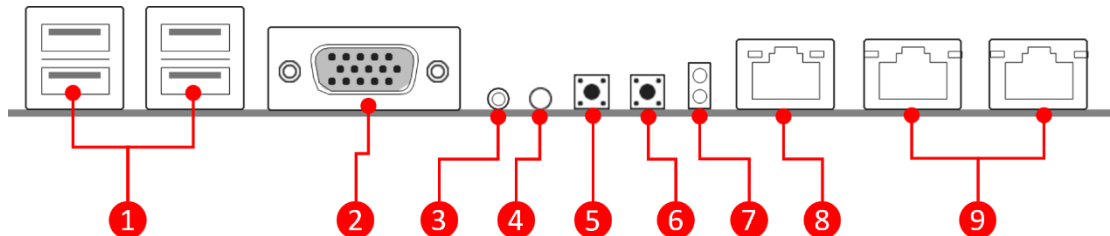
图 3-1 正视图



编号	模块名称
1	硬盘模组(8x2.5 寸)
2	IO 面板
3	服务器抽屉把手

3.1.2 I/O 面板

图 3-2 I/O 面板

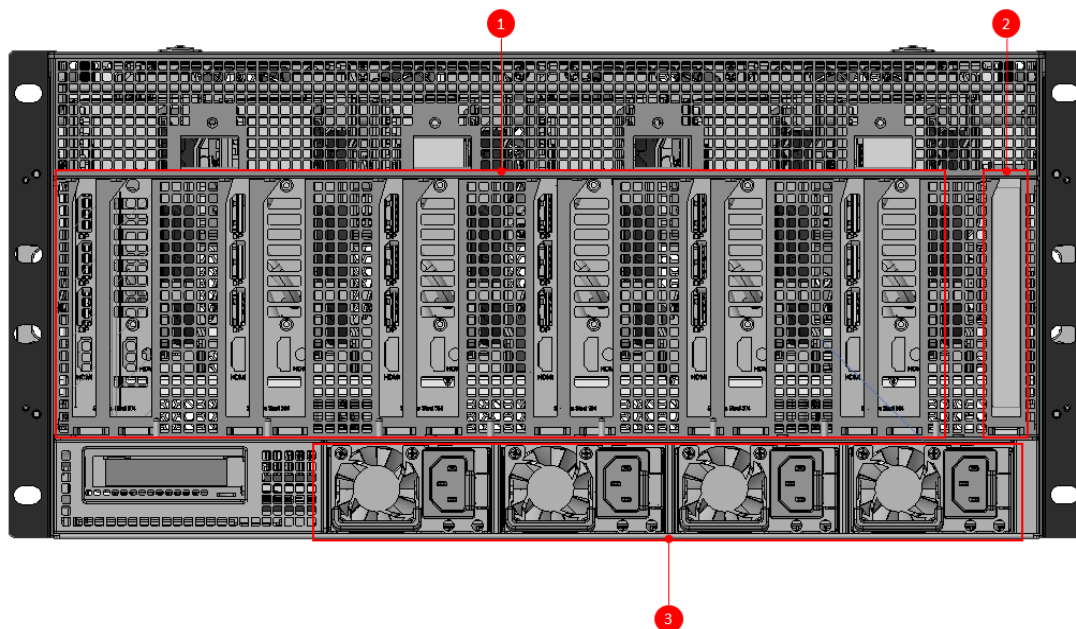


编号	模块名称
1	4 x USB 接口 (USB 3.2 Gen1)
2	VGA 接口
3	UID 键
4	电源键
5	重启键
6	NMI 键
7	HDD/系统故障指示灯
8	IPMI 管理网口
9	2 x 10G LAN RJ-45

3.2 后面板

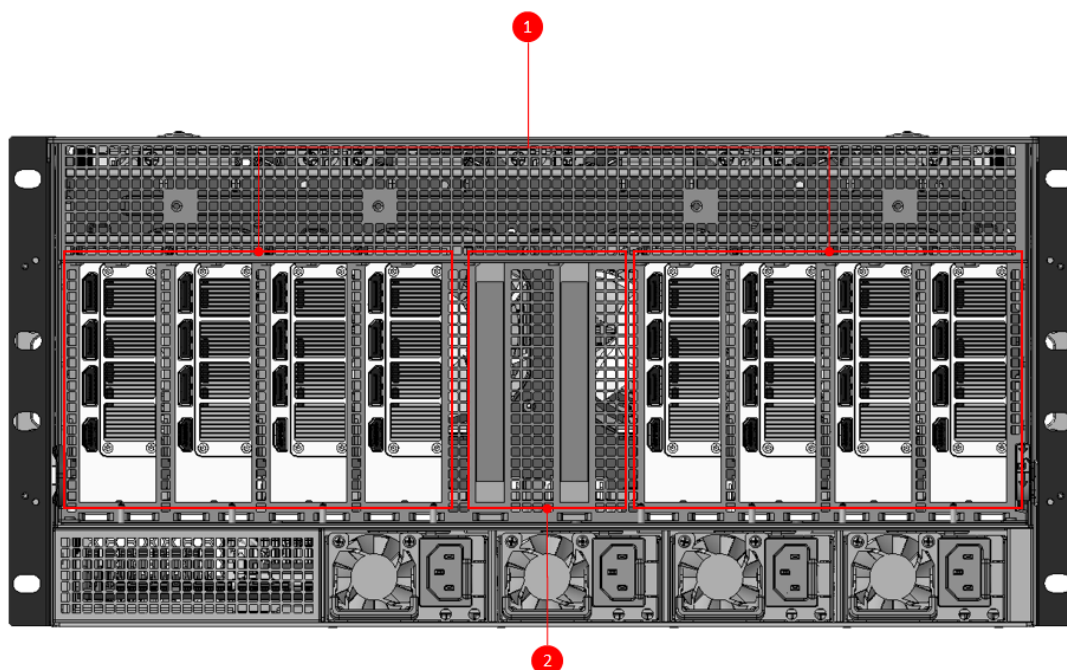
3.2.1 后面板后视图

图 3-3 G5208-I01 后面板



编号	模块名称
1	GPU 槽位
2	PCIE 槽位
3	电源槽位

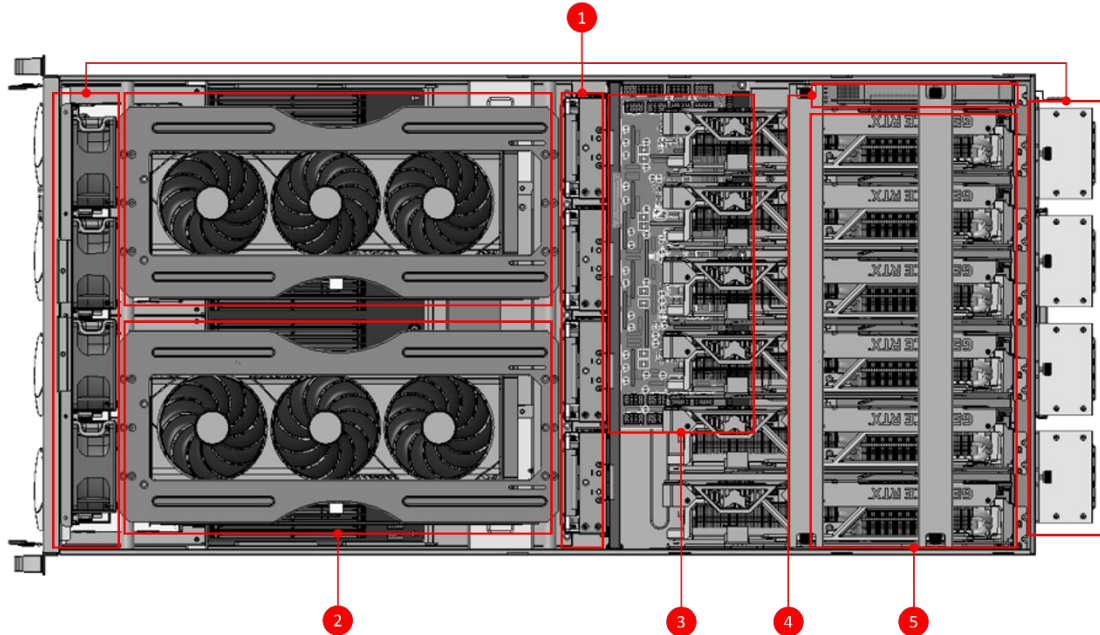
图 3-4 G5208-I02 后面板



编号	模块名称
1	GPU 槽位
2	PCIe 槽位

3.3 内部俯视图

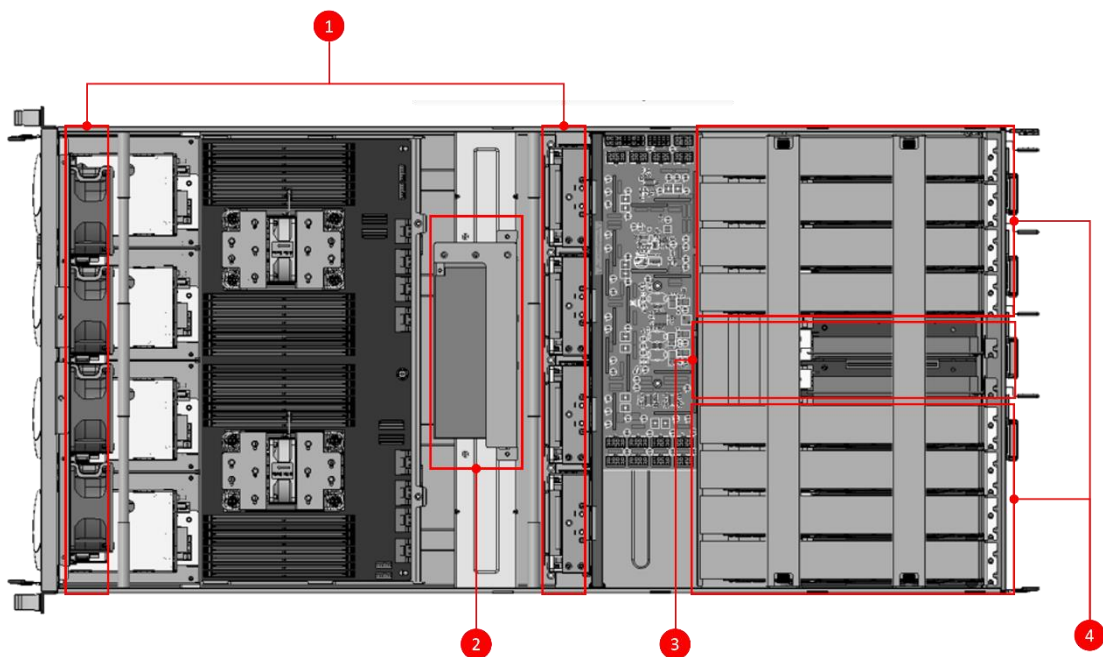
图 3-5 G5208-I01 内部示意图



编号	模块名称
1	12 x 机箱风扇
2	2 x 前置 GPU 槽位
3	电源板
4	1 x PCIe 槽位
5	6 x 后置 GPU 槽位

编号	插槽类型	依赖于哪个 CPU
2	PCIe 4.0x16	分别依赖于 CPU1、CPU2，CPU:GPU 挂载比例为 1:1
4	PCIe 4.0x16	依赖于 PCH 芯片
5	PCIe 4.0x16	分别依赖于 CPU1、CPU2，CPU:GPU 挂载比例为 1:3

图 3-6 G5208-I02 内部示意图



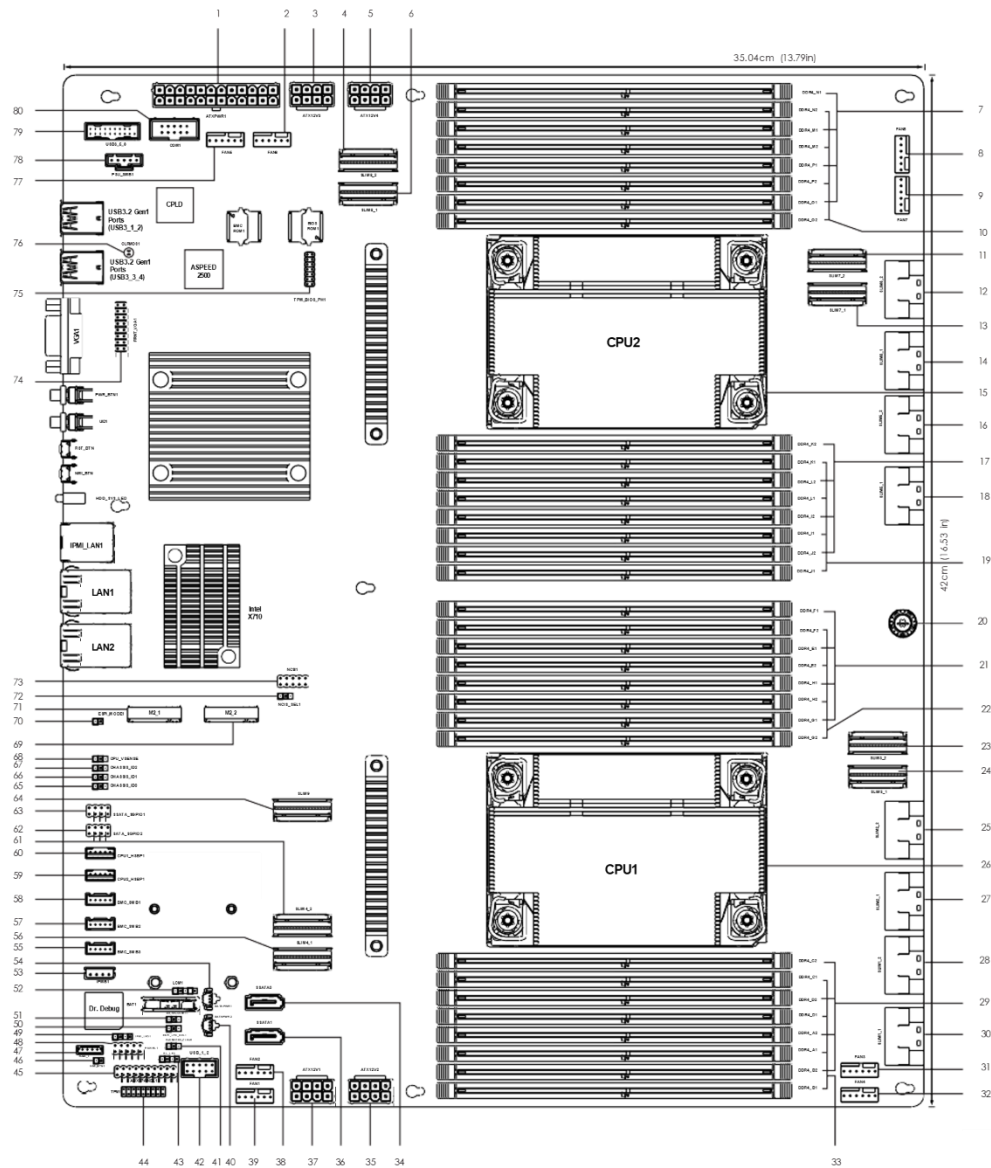
编号	模块名称
1	8 x 机箱风扇
2	内置 Raid 卡槽位*
3	1 x 后置 PCIe 槽位
4	8 x 后置 GPU 槽位

编号	插槽类型	依赖于哪个 CPU
2	PCIe 4.0x16	依赖于 PCH 芯片
3	PCIe 4.0x16	依赖于 PCH 芯片
4	PCIe 4.0x16	分别依赖于 CPU1、CPU2，CPU:GPU 挂载比例为 1:4

*: 使用 RAID 卡插槽时，后置 PCIe 插槽将无法使用。详情可联系深圳四通科技控股有限公司技术人员。

3.4 主板图布局

图 3-7 主板图布局



编号	模块名称
1	ATX 接口(ATXPWR1)
2	FAN6
3	ATX 12V 接口(ATX12V3)
4	Slimline 接口 (SLIM8_2)
5	ATX 12V 电源接口(ATX12V4)
6	Slimline 接口 (SLIM8_1)
7	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_M1、DDR_N1、DDR4_O1、DDR4_P1)
8	FAN8

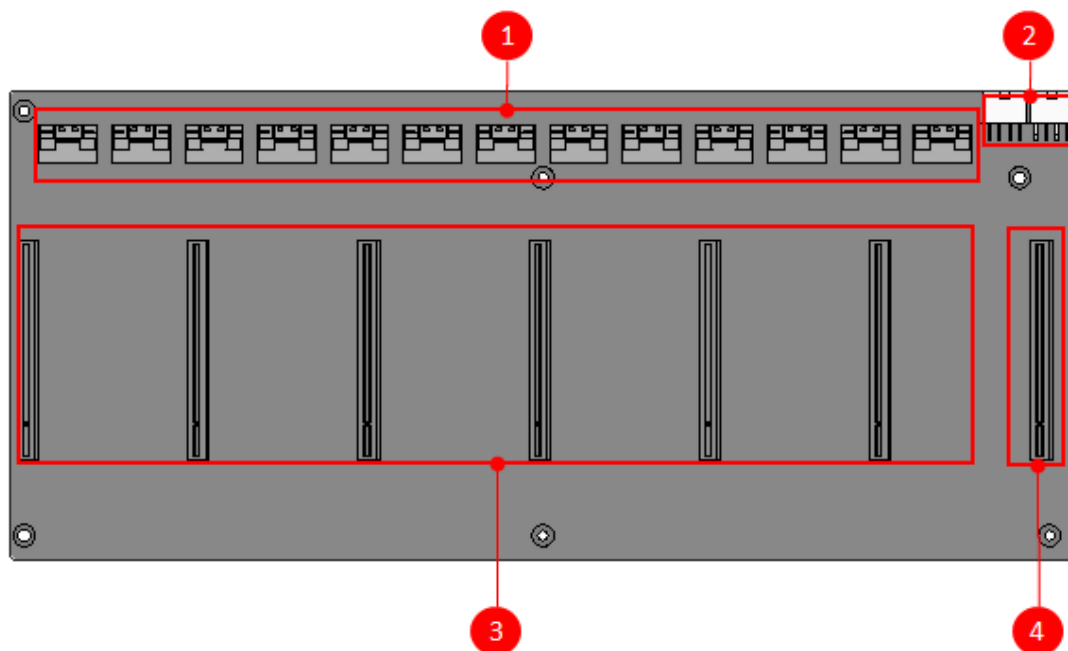
编号	模块名称
9	FAN7
10	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_M2、DDR_N2、DDR4_O2、DDR4_P2)*
11	Slimline 接口 (SLIM7_2)
12	Slimline 接口(SLIM6_2)
13	Slimline 接口 (SLIM7_1)
14	Slimline 接口(SLIM6_1)
15	LGA 4189 CPU 插座(CPU2)
16	Slimline 接口(SLIM5_2)
17	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_I2、DDR_J2、DDR4_K2、DDR4_L2)*
18	细长 SAS 接口(SLIM5_1)
19	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_I1、DDR_J1、DDR4_K1、DDR4_L1)*
20	指旋螺钉
21	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_E1、DDR_F1、DDR4_G1、DDR4_H1)*
22	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_E2、DDR_F2、DDR4_G2、DDR4_H2)*
23	Slimline 接口(SLIM3_2)
24	Slimline 接口(SLIM3_1)
25	细长 SAS 接口(SLIM2_2)
26	LGA 4189 CPU 插座(CPU1)
27	Slimline 接口(SLIM2_1)
28	Slimline 接口(SLIM1_2)
29	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_A2、DDR_B2、DDR4_C2、DDR4_D2)*
30	Slimline 接口(SLIM1_1)
31	FAN3
32	FAN4
33	4 个 288 针 DDR4 DIMM 插槽(DDR4_A1、DDR_B1、DDR4_C1、DDR4_D1)*
34	SATA3 DOM 接口 (SSATA0)
35	ATX 12V 电源接口 (ATX12V2)
36	SATA3 DOM 接口 (SSATA1)
37	ATX 12V 电源接口 (ATX12V1)
38	FAN2
39	FAN1
40	SATA DOM 电源接口 (SSATAPWR2)
41	密码重置跳线 (PASSWORD_CLEAR)
42	USB 2.0 接口 (USB_1_2)
43	后置 LAN LED (RL_LED)
44	TPM 接口(TPM1)
45	辅助面板接口 (AUX_PANEL1)
46	NMI 按钮接口 (NMI_BTN1)
47	Virtual RAID On CPU(VROC) 接口 (RAID_1)
48	系统面板接口 (PANEL1)
49	IPMI LAN LED 接口 (IPMI_LED1)
50	ESPI/LPC 选择跳线 (ESPI_LPC_SEL1)

编号	模块名称
51	ME 恢复跳线 (ME_RECOVERY1)
52	液晶模块接口 (LCM1)
53	IPMB 接口 (IPMB_1)
54	SATA DOM 电源接口 (SSATAPWR1)
55	BMC SMBus 接口 (BMC_SMB3)
56	Slimline 接口 (SLIM4_1)
57	BMC SMBus 接口 (BMC_SMB2)
58	BMC SMBus 接口 (BMC_SMB1)
59	硬盘背板 PCI Express 热插拔接口 (CPU2_HSBP1)
60	硬盘背板 PCI Express 热插拔接口 (CPU1_HSBP1)
61	Slimline 接口 (SLIM4_2)
62	SATA SGPIO 接口 (SATA_SGPIO2)
63	SATA SGPIO 接口 (SSATA_SGPIO1)
64	Slimline 接口 (SLIM9)
65	机箱 ID 跳线 (CHASSIS_ID0)
66	机箱 ID 跳线 (CHASSIS_ID1)
67	机箱 ID 跳线 (CHASSIS_ID2)
68	CPU VSENSE 接口 (CPU_VSENSE)
69	M.2 槽位 (M2_2) (2280/22110 型)
70	BIOS 交换覆盖接口 (EPSI_MODE1)
71	M.2 插座(M2_1)(2280/22110 型)
72	NCSI 模式跳线 (NCSI_SEL1)
73	NCSI 接口 (NCSI1)
74	前置 VGA 接针 (FRONT_VGA1)
75	TPM-SPI 接口 (TPM_BIOS_PH1)
76	CMOS 电池底座 (CLRMOS1)
77	FAN5
78	PSU SMBus 接口 (PSU_SMB1)
79	USB 3.2 Gen1 接口 (USB3_5_6)
80	COM 端口接口 (COM1)

* 有关 DIMM 安装和配置说明, 请参阅第 19 页(内存模块 (DIMM) 的安装)了解更多详细信息。

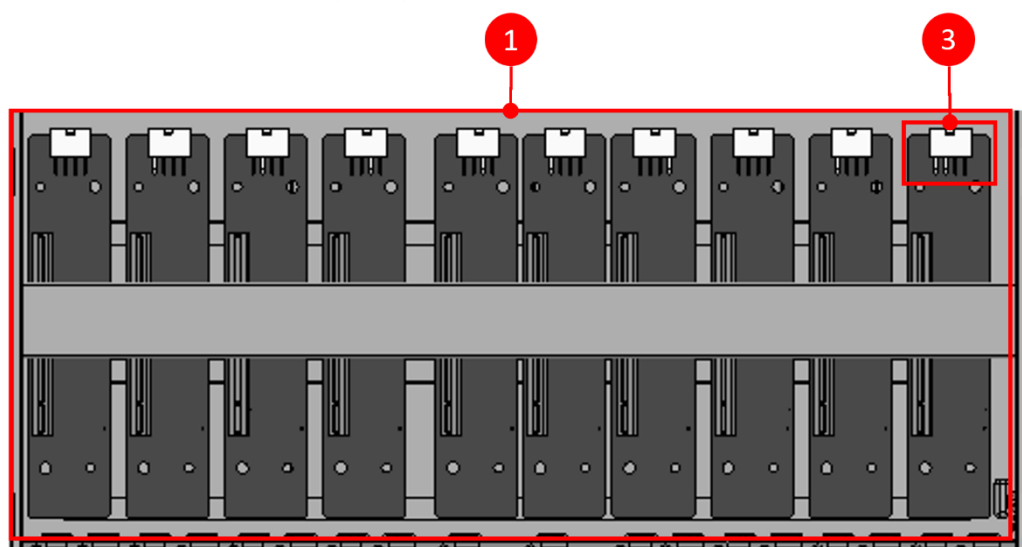
3.5 GPU 板及 GPU 模组

图 3-8 配置 G5208-I01-GPU 板图布局



编号	模块名称
1	13 x Slimline接口
2	PEB 供电口
3	6 x GPU槽位(PCIe4.0 x16)
4	1 x PCIe槽位(PCIe4.0 x16)

图 3-9 配置 G5208-I02-GPU 板图布局



编号	模块名称
1	10 x CEM Riser(PCIe 4.0x16)
2	CEM riser供电口

4 兼容性列表

※兼容性列表更新于 2024 年 2 月，最新兼容情况及本手册中未体现的产品部件型号，请具体咨询深圳四通科技控股有限公司技术人员。

4.1 处理器安装

G5208-I 支持 CPU 规格：

- 支持 2 个英特尔®至强®Ice Lake 系列可扩展处理器
- 最多支持 40 核(频率 2.3GHz)
- 三条 UPI 互连链路，单条链路最高速率 11.2GT/s
- 最大热设计功率 270W

表 4-1 CPU

CPU 型号	架构	基础频率	缓存	功耗
8368Q(D1)	ICE LAKE	2.6GHz	57MB	270W
6338N(D1)	ICE LAKE	2.2GHz	48MB	185W
6346(D1)	ICE LAKE	3.1GHz	36MB	205W
8360Y(D1)	ICE LAKE	2.4GHz	54MB	250W
8380(D1)	ICE LAKE	2.3GHz	60MB	270W
8358P(D1)	ICE LAKE	2.6GHz	48MB	240W
8368(D1)	ICE LAKE	2.4GHz	57MB	270W
8352Y(D1)	ICE LAKE	2.2GHz	48MB	205W
6338N(D2)	ICE LAKE	2.2GHz	48MB	185W
6326(M1)	ICE LAKE	2.9GHz	24MB	185W
8352V(D2)	ICE LAKE	2.1GHz	54MB	195W
4309Y(M1)	ICE LAKE	2.8GHz	12MB	105W
4310(M1)	ICE LAKE	2.1GHz	18MB	120W
4310T(M1)	ICE LAKE	2.3GHz	15MB	105W
4314(M1)	ICE LAKE	2.4GHz	24MB	135W
4316(M1)	ICE LAKE	2.3GHz	30MB	150W
5315Y(M1)	ICE LAKE	3.2GHz	12MB	140W
5318N(M1)	ICE LAKE	2.1GHz	36MB	150W
5320T(M1)	ICE LAKE	2.3GHz	30MB	150W
5317(M1)	ICE LAKE	3.0GHz	18MB	150W

CPU 型号	架构	基础频率	缓存	功耗
5318Y(M1)	ICE LAKE	2.1GHz	36MB	165W
5318S(M1)	ICE LAKE	2.1GHz	36MB	165W
6338(D1)	ICE LAKE	2.0GHz	48MB	205W
6336Y(M1)	ICE LAKE	2.4GHz	36MB	185W
6330(D1)	ICE LAKE	2.0GHz	42MB	205W
6338T(M1)	ICE LAKE	2.1GHz	36MB	165W
6334(M1)	ICE LAKE	3.6GHz	18MB	165W
6342(M1)	ICE LAKE	2.8GHz	36MB	230W
8352M(D2)	ICE LAKE	2.3GHz	48MB	185W
8362(D2)	ICE LAKE	2.8GHz	48MB	265W
W-3375(D2)	ICE LAKE	2.5GHz	57MB	270W
W-3365(D2)	ICE LAKE	2.7GHz	48MB	270W
6330N(D2)	ICE LAKE	2.2GHz	42MB	165W
5320(M1)	ICE LAKE	2.2GHz	39MB	185W

4.2 内存

G5208-I最大支持32根DDR4内存。每颗处理器支持8个内存通道，每个通道支持2个内存插槽。详细支持规格如下：

表 4-2 单 CPU 内存插法

内存支持详情	
类型	- 8 Channels memory technology (2DPC) - Supports DDR4 RDIMM/ RDIMM-3DS/ LRDIMM/ LRDIMM-3DS/Intel®Optane™ Persistent Memory 200 Series
内存容量	- RDIMM: 64GB, 32GB, 16GB, 8GB - RDIMM-3DS: 256GB, 128GB, 64GB, 32GB - LRDIMM: 128GB, 64GB, 32GB - LRDIMM-3DS: 256GB, 128GB, 64GB, 32GB, 16GB, 8GB
内存频率	- RDIMM: 3200/2933/2666/2400/2133 MHz - RDIMM-3DS: 3200/2933/2666/2400/2133 MHz

注：

- 1、 同一台服务器不允许混合使用不同类型(RDIMM、LRDIMM)和不同规格 (容量、位宽、rank、高度等)的内存；
- 2、 不允许在DDR4插槽中安装DDR、DDR2或DDR3内存模块；否则，此主板和DIMM可能会损坏；

- 3、 2.对于双通道配置，您总是需要安装相同的(相同品牌、速度、尺寸和芯片类型)DDR4 DIMM;
- 4、 仅安装一个或三个内存模块时，无法激活双通道内存技术;
- 5、 某些带有16个芯片的DDR4 1GB双面DIMM可能无法在此主板上工作。不建议在此主板上安装它们。

表 4-3 单CPU 内存插法

		DIMM(S)					
		1	2	4	6	8	16
CPU1	A1	#	#	#	#	#	#
	A2						#
	B1				#	#	#
	B2						#
	C1		#	#	#	#	#
	C2						#
	D1					#	#
	D2						#
	E1			#	#	#	#
	E2						#
	F1				#	#	#
	F2						#
	G1			#	#	#	#
	G2						#
	H1					#	#
	H2						#

符号#表示插槽已填充。

表 4-4 双CPU内存插法

		DIMM(S)					
		1	2	4	8	16	32
CPU1	A1	#	#	#	#	#	#
	A2						#
	B1					#	#
	B2						#
	C1			#	#	#	#
	C2						#
	D1					#	#
	D2						#
	E1				#	#	#
	E2						#
	F1					#	#
	F2						#
	G1				#	#	#
	G2						#
	H1					#	#
	H2						#
CPU2	I1		#	#	#	#	#
	I2						#
	J1					#	#
	J2						#
	K1			#	#	#	#
	K2						#
	L1					#	#
	L2						#
	M1				#	#	#
	M2						#
	N1					#	#
	N2						#
	O1				#	#	#
	O2						#
	P1					#	#
	P2						#

符号#表示插槽已填充。

4.3 存储

4.3.1 SATA/SAS 硬盘型号

表 4-5 HDD 硬盘选件

型号	转速/分	容量
2.5 SATA	7.2K	1T/1.2T/2T
2.5 SAS	10K	300G/450G/600G/900G/1.2T/1.8T
	15K	600G

4.3.2 SSD 硬盘型号

表 4-6 SSD 硬盘选件

型号	容量	最大数量
SATA SSD	240G	8
SATA SSD	480G	8
SATA SSD	960G	8
SATA SSD	1.92T	8
SATA SSD	3.84T	8
SATA SSD	7.84T	8

注:如选择使用 8 个 SATA SSD 硬盘,则无法使用后置 PCIE 槽位或 Raid 卡槽位。

详情请咨询深圳四通科技控股有限公司技术人员。

4.3.3 U.2 NVMe SSD 硬盘

表 4-7 U.2 NVMe SSD 硬盘

型号	容量	最大数量
U.2 NVMe SSD	240G	2
U.2 NVMe SSD	480G	2
U.2 NVMe SSD	960G	2
U.2 NVMe SSD	1.92T	2
U.2 NVMe SSD	3.84T	2
U.2 NVMe SSD	7.84T	2

注:未在此表中体现的部件型号,请咨询深圳四通科技控股有限公司技术人员。

4.3.4 M.2 硬盘

表 4-8 M.2 硬盘

型号	容量	最大支持数量
M.2	240G SATA SSD	2
M.2	480G SATA SSD	2
M.2	960G SATA SSD	2
M.2	240G NVMe SSD	2
M.2	480G NVMe SSD	2
M.2	960G NVMe SSD	2

4.4 硬盘背板

表 4-9 硬盘背板

类型	型号	备注
硬盘背板	BP1-U.2-HKW	2 盘 2.5 寸 U.2 硬盘背板
	BP2-SATA-ABL	2 盘 2.5 寸 SATA 硬盘背板

4.5 硬盘安装位置

4.5.1 硬盘安装顺序

2.5x8 SATA/SAS/NVMe:

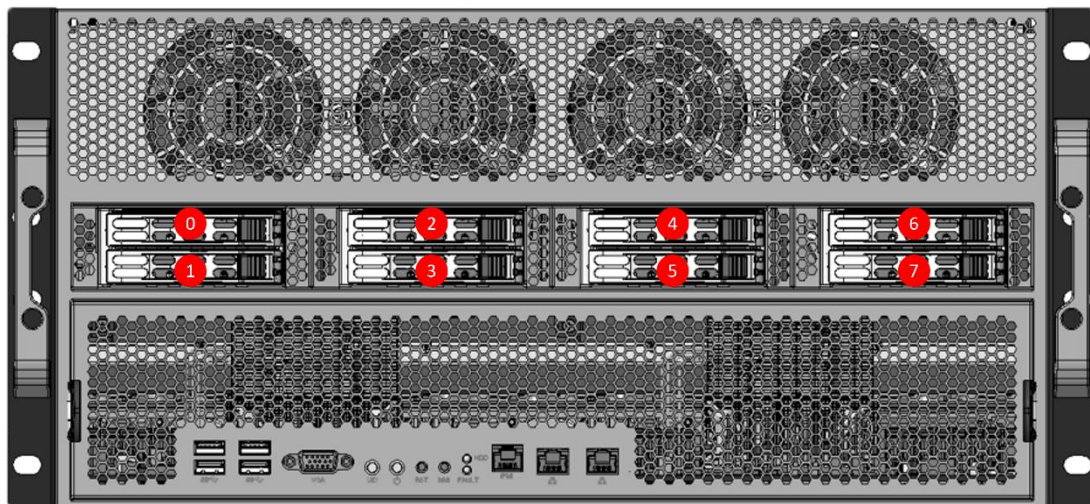


表 4-10 硬盘配置

规格	数量	配置	
		NVMe	SATA
2.5	2	/	2
	3	1	2
	4	2	2
	8	/	8

4.6 RAID/SAS 卡

表 4-11 RAID/SAS 卡

类型	型号	描述
RAID 卡	LSI 3316	LSI 9361-16i 2GB SAS 12G RAID 卡
	LSI 3108	LSI 9361-8i 2GB SAS 12G RAID 卡
	LSI 3108	LSI 9361-8i 1GB SAS 12G RAID 卡
	SAS 3908	BCM 9560-8i 4GB Tri-Mode RAID 卡
	SAS 3916	BCM 9560-16i 8GB Tri-Mode RAID 卡
SAS 卡	LSI 9341	LSI 9341-8i SAS 12G RAID 卡
	LSI 3216	LSI 9305-16i SAS 12G HBA 卡
	LSI 3008	LSI 9311-8i SAS 12Gb HBA 卡
	SAS 3808	BCM 9500-8i Tri-Mode HBA 卡
	SAS 3816	BCM 9500-16i Tri-Mode HBA 卡

4.7 网卡

表 4-12 标准 PCI-E 网卡

品牌	型号	端口数量	网速(GbE)	端口形态	主板接口信息
Intel	E810-XXVDA4	四端口	25/10/1	SFP28	PCIe 3.0 x8
	E810-XXVDA2	双端口	25/10/1	SFP28	PCIe 3.0 x8
	X710-T2L	双端口	10/1	RJ45	PCIe 3.0 x8
	X710-T4	四端口	10/1	RJ45	PCIe 3.0 x8
	X710-DA2	双端口	10/1	SFP+	PCIe 3.0 x8
	X710-DA4	四端口	10/1	SFP+	PCIe 3.0 x16
NVIDIA	MCX4111A-ACAT	单端口	10/25/40/50	SFP28/QSFP28	PCIe 3.0 x8
	MCX4121A-ACA	双端口	10/25/40/50	SFP28/QSFP28	PCIe 3.0 x8
	MCX515A-CCAT	单端口	50/100	QSFP28	PCIe 3.0 x16
	MCX516A-CCAT	双端口	25/50/100	QSFP28	PCIe 3.0 x16

除去以上型号，其余请咨询深圳四通科技控股有限公司技术人员

4.8 HCA 卡

表 4-13 HCA 卡

类型	型号	描述
HCA 卡	Mellanox 单端口 100G EDR	MX MCX555A-ECAT 单端口 100G EDR HCA 网卡
	Mellanox 双端口 100G EDR	MLX MCX456A-ECAT 双端口 100G EDR HCA 卡

类型	型号	描述
	Mellanox 双端口 100G EDR	MX MCX556A-ECAT 双端口 100G EDR HCA 网卡
	Mellanox 双端口 100G HDR	MCX653105A-ECAT 单端口 100G HDR100 HCA 卡

4.9 GPU

表 4-14 GPU

类型	型号	散热形式	最大数量
GeForce	RTX4090 24G	风扇/涡轮	8
	RTX3090 24G	风扇/涡轮	8
Tesla	NVIDIA H800 80G PCIe	涡轮	8
	NVIDIA A800 80G PCIe	涡轮	8
	L20	涡轮	8
	L40	涡轮	8
	L40S	涡轮	8

注：

- 1、风扇散热仅限 G5208-I01 支持；
- 2、除去以上型号，其余请咨询深圳四通科技控股有限公司技术人员。

4.10 电源

电源采用 Intel 标准 CRPS，通用的电气和结构设计，支持热插拔，支持 3+1、2+2 冗余，最大装入 4 个电源。电源支持免工具拆装，插入服务器自动锁紧。CRPS 电源满足 80 PLUS 铂金效率，用户根据具体配置选择不同功率的电源。

表 4-15 电源

类型	描述	最大数量
电源模块	1600W	4
	2000W	4
	2400W	4
	3000W	4

4.11 操作系统

表 4-16 操作系统

操作系统	操作系统版本
Windows	Windows server 2022
	Windows server 2019
	Windows server 2016
Red Hat	Red Hat Enterprise 7.x
	Red Hat Enterprise 8.x
Centos	Centos_7.x
	Centos_8.x
Oracle Linux	Oracle Linux_7.x
	Oracle Linux_8.1
	Oracle Linux_vm3.x
Ubuntu	Ubuntu_Server_20.04.1
	Ubuntu_Server_22.04.1

5 系统管理

5.1 智能管理系统 BMC

G5208-I BMC 管理平台 Stonetek Insight 兼容标准 IPMI 和 Redfish 等业界主流管理规范，提供高可靠性、易维护性、精准全面的故障诊断能力，以及业界领先的安全加固功能。

详细功能简介如下：

- **BMC Web 用户界面服务**

通过 HTTP 或 HTTPS 访问 BMC WebUI 服务

- **支持 IPMI 和 Redfish 协议**

提供远程控制台 KVM、远程虚拟媒体、视频录制、日志管理等功能

- **BMC LED 指示灯**

提供 BMC 心跳 LED、UID LED、系统故障 LED、风扇故障 LED 等指示灯

通过指示灯状态反映 BMC 和系统运行状态

- **BMC 硬件监控**

监控 CPU、内存、PCIe 设备、存储等硬件的状态

支持阈值设置和事件日志

- **BMC 网络管理**

支持静态和 DHCP 获取 IP 地址

支持 VLAN、IPMI over LAN 等网络功能

- **BMC 用户管理**

支持多用户访问 BMC 服务

支持用户权限分级

- **BMC 远程控制**

提供基于 HTML5 和 Java 的远程控制台 KVM

支持远程开关机、重启等功能

- **BMC 远程虚拟媒体**

支持远程挂载 CD/DVD、硬盘映像

可用于远程安装操作系统

- **BMC 日志管理**

支持 IPMI 事件日志、系统日志、审计日志等

支持日志下载和查看

- **BMC 固件升级**

支持通过 Web 界面进行固件升级

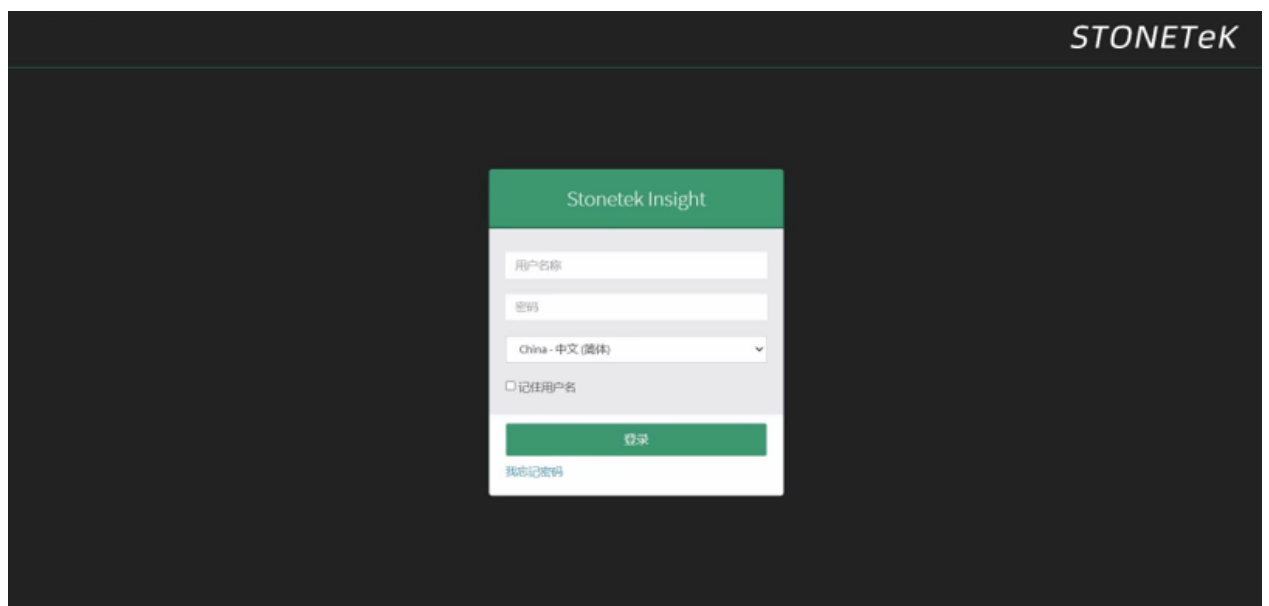
可升级 BMC 固件、BIOS 固件等

- **BMC 维护功能**

提供配置备份/恢复功能

支持固件回滚、恢复出厂设置等操作

图 5-1 G5208-I 管理口登陆界面



详细的 BMC 界面和状态、命令参考《G5208-I BMC 配置手册》。

6 操作

6.1 将服务器装入机架

使用本公司官方选配导轨上架时，具体操作请参考服务器上架指南。



注意

- 由于 5U 设备过重，建议使用本公司官方选配导轨上架。如果您使用自备导轨，请联系本公司客服，确保设备可以正常上架。在您使用自备导轨上架本设备前，请确认该导轨承载重量大于 150kg，否则，请务必使用本公司官方选配的导轨。若使用非本公司官方选配的导轨上架本设备，可能自备导轨的承载重量小于设备重量，造成设备上架失效等风险，对此，本公司将不承担任何责任或义务。
- 为减少人身伤害或设备损坏的危险，将服务器装入机架时，务必将机箱箱耳与机柜立柱固定牢靠，否则可能会产生服务器在机柜内晃动甚至从机柜内滑出等隐患。

6.2 接通/断开服务器电源

要接通和断开服务器电源，请按下电源开关按键。

要完全关闭服务器，请按下电源开关按键，并拔出服务器电源线。



注意

- 为减少人身伤害、电击或设备损坏的危险，请拔出电源线插头以断开服务器电源。前面板的“电源开关按键”按钮不能彻底切断系统电源。在切断交流电源前，部分电源和一些内部电路仍带电。

6.3 拆装前的准备工作

在拆卸或重新安装部件前，请阅读适用于所有硬件操作的安装说明。完成全部准备工作后，方可进行安装或维护。



为减少设备表面过热而造成人身伤害的危险，请在驱动器和内部系统组件散热后再触摸它们。

为防止电子器件受损，在开始执行任何安装步骤之前都要先将服务器正确接地。接地不当可能导致静电放电。

执行安装或维护步骤前，请执行以下步骤：

- A. 断开服务器电源。
- B. 移除服务器所有线缆。
- C. 将服务器从机架中拉出：
- D. 为减少人身伤害或设备损坏的危险，将组件从机架中拉出之前应保证机架足够稳固。
- E. 为了减小造成人身伤害的危险，一定要小心地将服务器滑入机架。滑动的导轨可能会挤到您的手指。
- F. 在执行安装或维护步骤后，将服务器向后滑入机架，然后用力将服务器按入机架中以固定到位。

6.4 系统组件安装

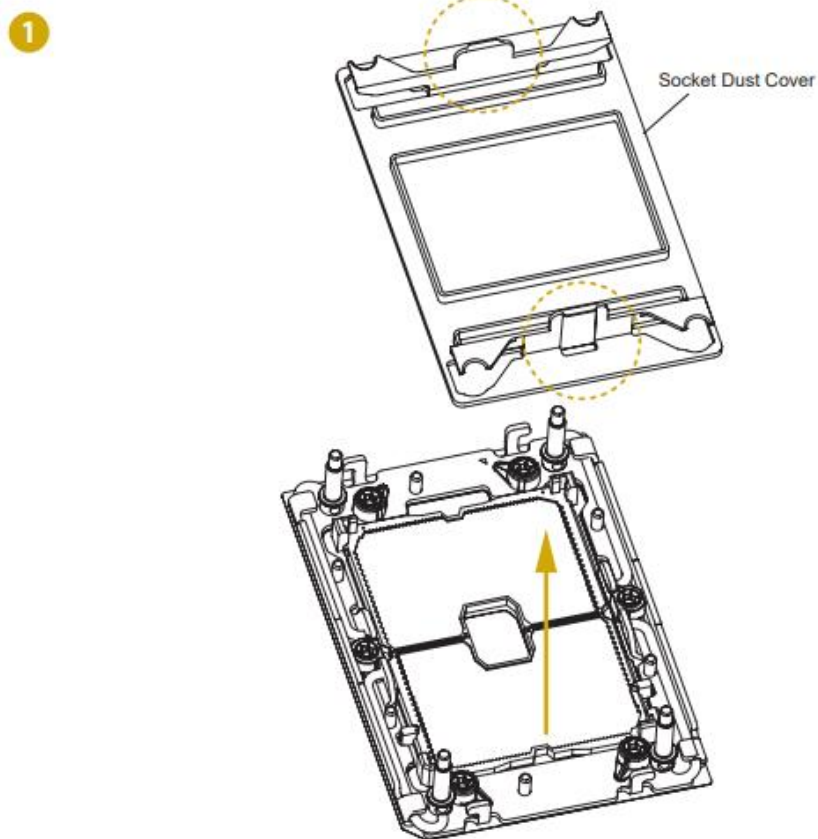
6.4.1 安装 CPU 和散热器

服务器支持单处理器或双处理器配置，具体因您所购机型而异。



- 为了避免损坏处理器和主板，只有经过授权的人员才能在该服务器上更换和安装处理器；
- 为避免损坏处理器和主板，请切勿在不使用处理器安装工具的情况下安装处理器。
- 为防止服务器出现故障和损坏设备，多处理器配置包含的处理器必须具有相同的部件号。
- 断开服务器电源后，散热器可能温度较高。请让散热器冷却几分钟，再进行拆卸。

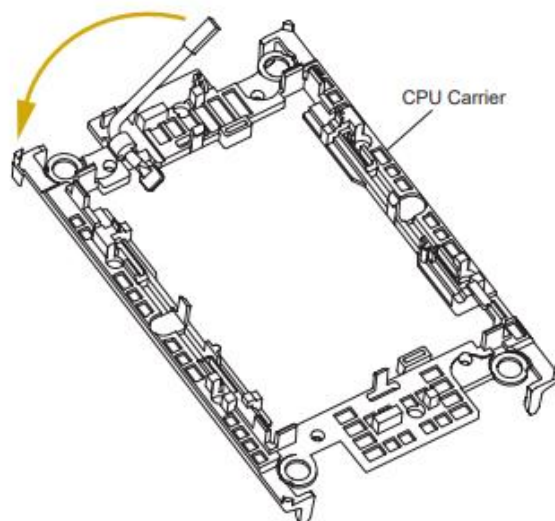
详细步骤如下：



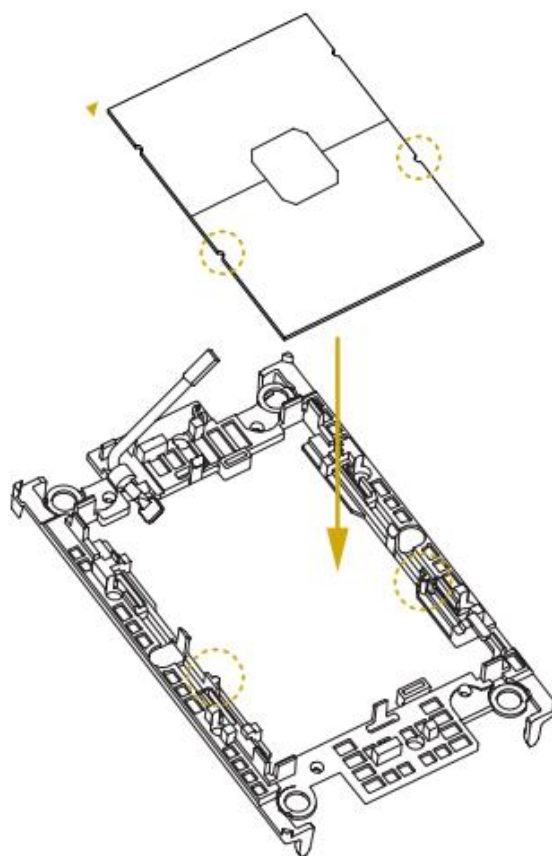
注：

- 在将 CPU 插入插槽之前，请检查 PnP 盖是否在插槽上，
- 如果 CPU 表面不干净，或者插槽中有任何弯曲的引脚。如果发现上述情况，不要强行将 CPU 插入插槽。否则，CPU 将严重损坏。
- 在安装 CPU 之前，请拔下所有电源线。

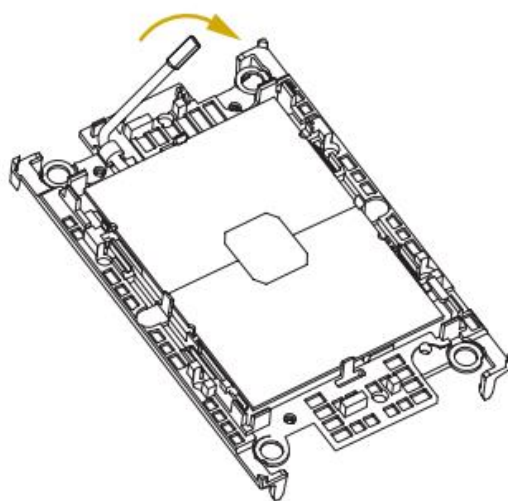
2



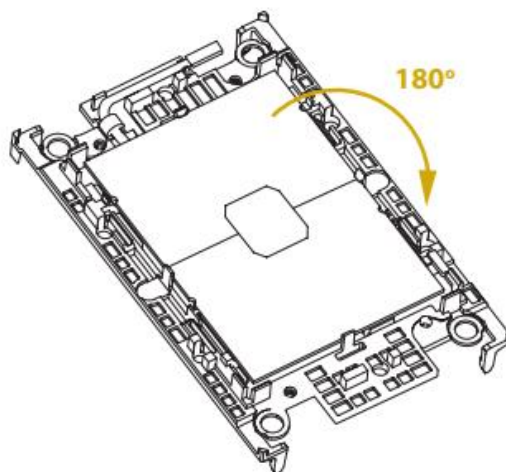
3



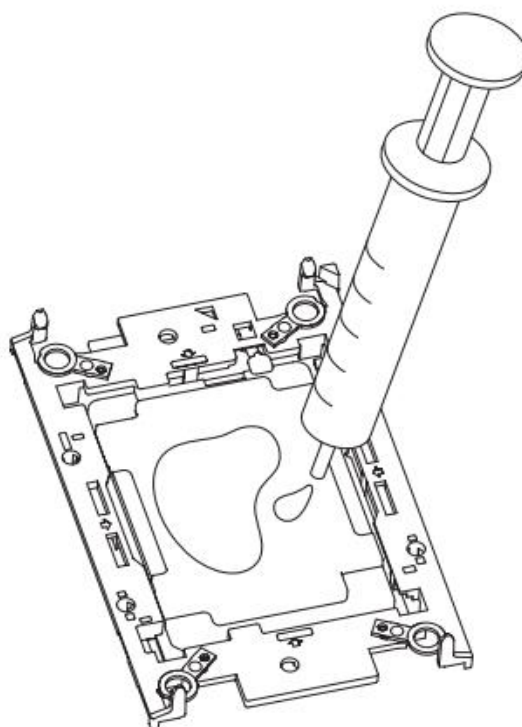
4



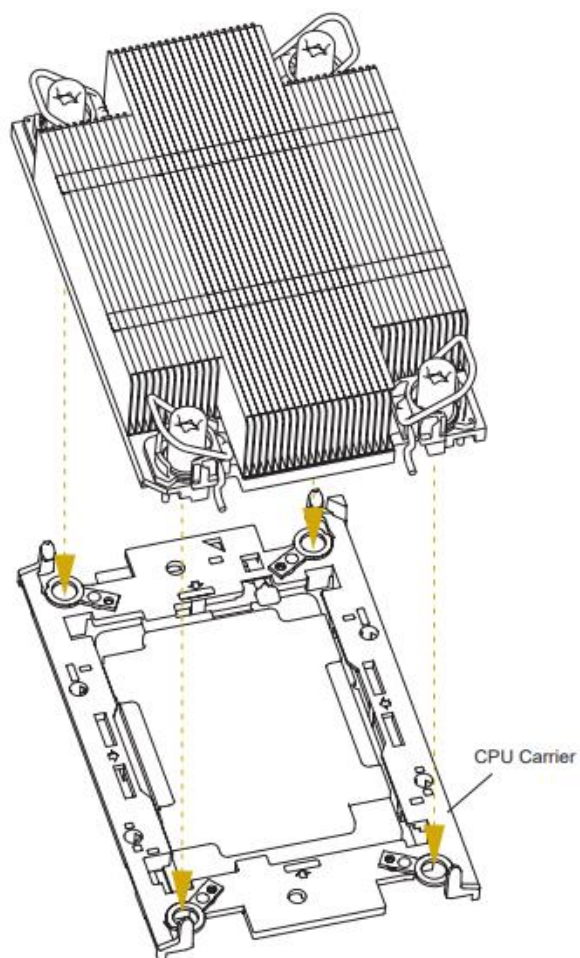
5



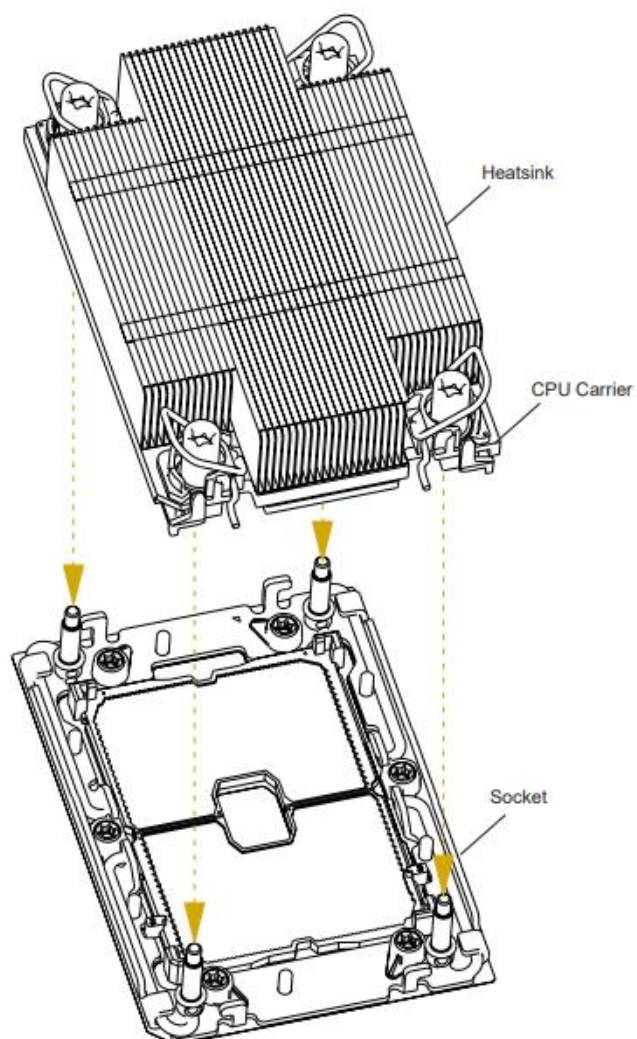
6



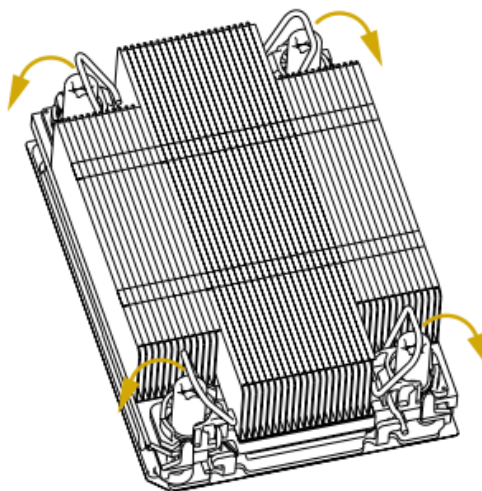
7



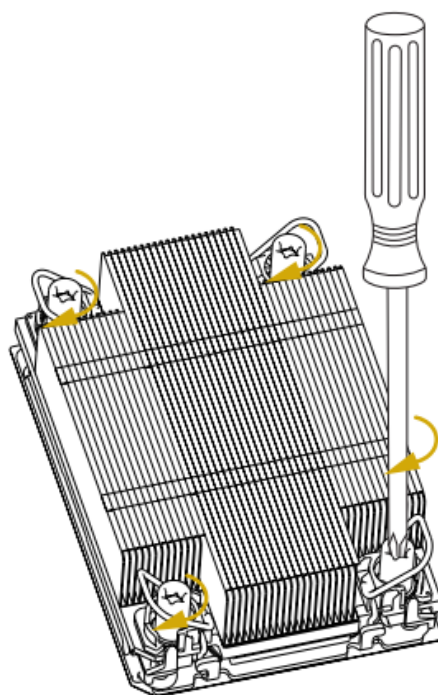
8



9



10



注:

- 在安装散热器之前,需要在 CPU 和散热器之间喷涂热接口材料,以提高散热效果。
- 本文档中的插图仅为示例。散热器或风扇冷却器类型可能不同

6.4.2 安装内存

内存安装顺序请参考 22 页内存安装方式，请严格按照该安装方式进行安装。

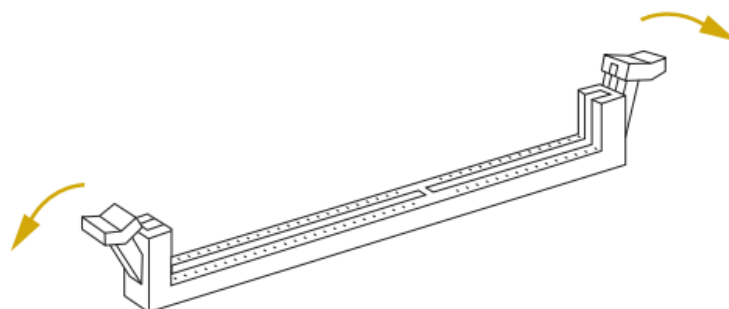


- 拆除或安装内存模块时，请始终佩带防静电腕带或手套。
- 混插不同频率的内存模块，可能会导致系统不稳定或性能下降。
- 确保内存插槽上两侧的卡扣完全打开。

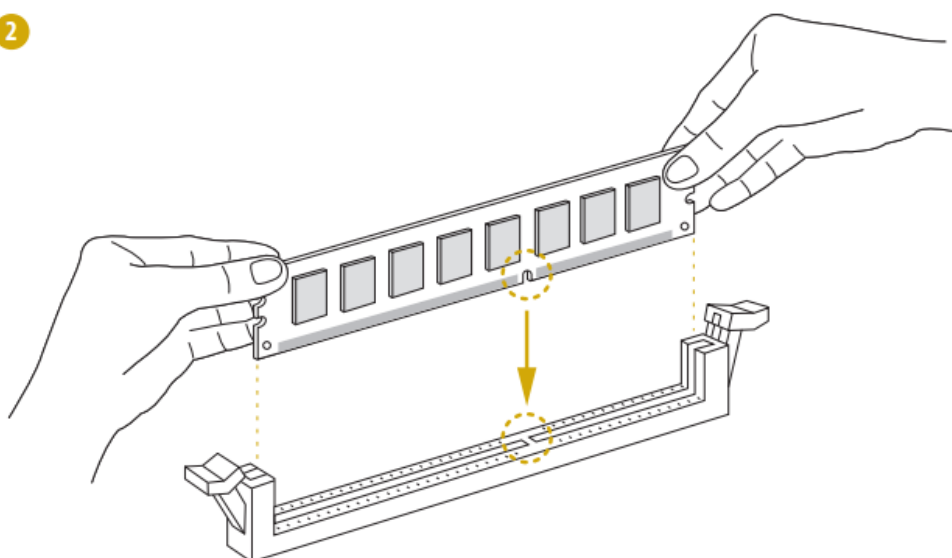
详细步骤如下：

- A. 拆卸机箱上盖。
- B. 找到内存插槽，并找到想要更换的内存模块。
- C. 拆卸内存：
 - 向外掰两侧卡扣，将内存从插槽中取出。
 - 将拆卸下来的内存放入内存盒子中。

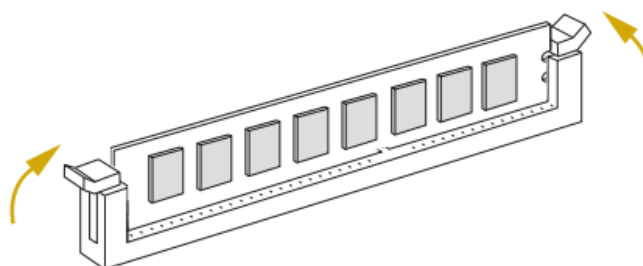
1



2



3



6.5 更换电池

本服务器的 CMOS 电池含锂，若使用不当可能会引起火灾和灼伤。为减少人身伤害的危险，请注意以下事项：

- 请勿尝试给电池重新充电。
- 不要将电池暴露在温度高于 60°C (140°F) 的环境中。
- 请勿拆卸、碾压、刺穿电池、使电池外部触点短路，或将其投入火中或水中。
- 只能使用为本产品指定的专用备件进行更换。

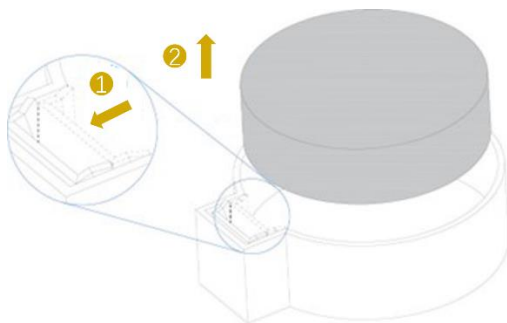
请使用防静电腕带、传导泡沫垫或防静电腕带，以避免静电放电(ESD)毁坏组件



- 请勿过度用力撬动或按压 CMOS 电池。
- 如果卸下 CMOS 电池的方法不当，则可能损坏主板上的插座。插座有任何损坏都可能需要更换主板。

详细步骤如下：

1. 关闭服务器电源、拔下所有电源线，并确保彻底切断系统电源；
2. 将服务器从机架中拉出；
3. 卸下机箱上盖；
4. 卸下安装于 前置GPU 支架上的所有 GPU；
5. 拔掉 GPU 板与主板连接的 Slimline 线缆以及供电线缆；
6. 取下 GPU 支架；
7. 找到 CMOS 电池；
8. 轻轻按压卡杆以释放电池；
9. 卡杆松开后，电池会自动弹起，从电池座上取下电池；



6.6 固件升级和配置

固件的升级和配置方法，请参照：

- 《BIOS 升级手册》
- 《BMC 配置手册》
- 《BMC 升级手册》

7 服务器运行条件&环境要求

7.1 环境温度

表 7-1 环境温度

项目	状态	规格
湿度	使用时	相对湿度为10%至90%，最大露点为38℃ (100.4°F)
	运输(存储)	最大露点39℃(102.2°F)时，相对湿度10%至95%，空气必须始终不冷凝

7.2 可靠性

表 7-2 可靠性

项目	状态	规格
振动	使用时	5~500Hz时，0.21Grms(X、Y、Z轴向，每轴向 15min)
	运输(存储)	1~200Hz，加速度0.54Grms，Z轴方向，4小时
撞击	使用时	半正弦波形，加速度2g，持续时间11ms，±X/±Y/±Z六轴向，每轴向100次，每次冲击间隔时间3s
	运输(存储)	半正弦波形，加速度40g，持续时间6ms，X/Y/Z三轴，单轴向1000次

7.3 海拔、气压

表 7-3 海拔、气压

项目	状态	规格
海拔	使用时	0至3048m
	状态	规格
	运输(存储)	0至12192m

7.4 湿度

表 7-4 湿度

项目	状态	规格
湿度	使用时	相对湿度为10%至90%，最大露点为38℃ (100.4°F)
	运输(存储)	最大露点39℃(102.2°F)时，相对湿度10%至95%，空气必须始终不冷凝

7.5 操作温度

- 系统性能会在超出定义的温度规范范围时受到影响。
- 若环境温度超出规定范围，请忽略监控报警，因为此状态下的报警信息可能不准确。

表 7-5 操作温度

温度规范	说明
10℃~35℃	可持续运行
10℃~35℃	每年≤1%的运行时间

7.6 操作温度限制

- 系统不允许在环境温度低于 10℃以下开机启动
- 海拔不能超过 3000m
- 不支持高于 280W 的 CPU
- 不支持指定 PCIe 卡以外的各型号 PCIe 卡
- 不支持中置硬盘
- 不支持后置硬盘

7.7 散热限制说明

- 不支持高于 280W 的 CPU
- 不支持高于 12W 的内存
- 不支持环境温度高于 35℃下开机启动

7.8 设备运行环境要求

规定机房内设备运行时所要满足的温湿度、生物、化学物质、机械活性物质方面的要求。

A. 温湿度条件

机房内的温度、露点温度和相对湿度应满足服务器设备的使用要求。各服务器的具体要求请参见其产品文档的详细描述。

B. 生物条件

机房环境中严禁各种动植物，严防鼠蚁对机房设备的破坏。为达到上述要求，机房可采取如下措施：

- 机房若有加湿系统，要确保安全。
- 门窗、墙壁、地(楼)面的构造和施工缝隙，均应采取密闭措施。
- 机房内若有给水排水管道，应采取防渗漏和防结露措施。
- 当主机房内设有用水设备时，应采取防止水漫溢和渗漏措施。
- 对机房的电缆孔洞、天线孔洞等应采取封堵防护措施。
- 注意机房内的环境卫生，建议定期进行消杀处理。

C. 腐蚀性气体污染物

通常室内外大气环境内均含有少量的常见腐蚀性气体污染物，当这些混合腐蚀气体污染物或者单一腐蚀气体污染物和其它环境因素(如温度或相对湿度)发生长期的化学作用可

能会对 IT 设备造成腐蚀故障风险，损坏 IT 设备相应的电路板以及抗氧化能力弱的系统部件单元。本条款规定了针对腐蚀性气体污染物的限制要求，旨在避免此类风险的发生。

数据中心腐蚀性气体污染物应满足 IT 设备制造商普遍采用的由美国采暖、制冷与空调工程师学会技术委员会 ASHRAE TC9.9 编写的《针对数据中心气体与颗粒污染物指南(2011 版)》白皮书要求。依据该白皮书要求，数据中心腐蚀性气体污染物应满足以下要求：

- 铜测试片腐蚀速率要求满足 ANSI/ISA(American National Standards Institute/Instrument Society of America)-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1，对应铜测试片腐蚀产物厚度增长速率低于 300Å/月。
- 银测试片腐蚀速率要求满足 ANSI/ISA(American National Standards Institute/Instrument Society of America)-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1，对应银测试片腐蚀产物厚度增长速率低于 200Å/月。
- ANSI/ISA-71.04-2013 Environmental Conditions for Process Measurement and Control Systems: Airborne Contaminants 将气体腐蚀等级分为 G1(轻微)、G2(中等)、G3(较严重)、GX(严重)，如下表《ANSI/ISA-71.04-2013 划分的气体腐蚀等级》所示：

表 7-6 ANSI/ISA-71.04-2013 划分的气体腐蚀等级

气体腐蚀等级	铜的反应等级	银的反应等级	描述
G1(轻微)	<300 Å/月	<200Å/月	环境得到良好控制，腐蚀性不是影响设备可靠性的因素。
G2(中等)	<1000 Å/月	<1000Å/月	环境中的腐蚀影响可以测量，可能是影响设备可靠性的一个因素。
G3(较严重)	<2000Å/月	<2000Å/月	环境中极有可能出现腐蚀现象。
GX(严重)	≥2000 Å/月	≥2000Å/月	只能在该环境中使用经过特殊设计和封装的设备。

为了待测铜银测试片腐蚀速率能够达到表《ANSI/ISA-71.04-2013 划分的气体腐蚀等级》的腐蚀浓度条件要求，请参考表《数据中心腐蚀性气体浓度限定值》提供的数据中心腐蚀性气体种类选取方案及浓度限定值。

表 7-7 数据中心腐蚀性气体浓度限定值

组合	腐蚀性气体	单位	浓度
A组	H ₂ S(硫化氢)	ppb ^a	<3
	SO ₂ (二氧化硫)	ppb	<10
	Cl ₂ (氯气)	ppb	<1
组合	腐蚀性气体	单位	浓度
B组	NO ₂ (二氧化氮)	ppb	<50
	HF(氟化氢)	ppb	<1
	NH ₃ (氨气)	ppb	<500
	O ₃ (臭氧)	ppb	<2
a: ppb(part per billion)是表示浓度的单位符号，1ppb表示10亿分之1的体积比。			

上表中 A 组或 B 组腐蚀气体是数据中心内常见气体组合。

A 组或 B 组腐蚀性气体浓度限定值对应的铜银腐蚀等级均满足 G1 等级条件气体腐蚀是由温度、相对湿度、腐蚀性气体等环境因素综合影响的结果，而非单一因素决定。任何环境因素的改变都会对气体腐蚀等级造成影响，因此上表提供的数据中心腐蚀性气体浓度限定值仅作参考，如果实际混合气体浓度不在上述列表之内，可参照 IEC-60721-3-3 或者 GB/T 4798.3-2007 相关标准中化学活性物质条件等级表选取相应的气体浓度范围。

D. 机械活性物质

机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃，机械活性物质要求如下表所示。

表 7-8 机械活性物质要求

机械活性物质	单位	要求
沙	mg/m ³	≤30
尘(悬浮)	mg/m ³	≤0.2
尘(沉积)	mg/(m ² h)	≤1.5

为达到上述要求，机房可采取如下措施：

- 地板、墙壁、顶棚面不起尘。
- 机房设计时不设窗或少设窗。有窗时应具有较好的防尘功能。
- 定期打扫机房，清洗防尘网或防尘设备。
- 注意外来人员进入机房前戴鞋套、穿防静电工作服。

7.9 电磁辐射环境要求

依据标准 GB/T 17626.3(IEC 61000-4-3)&GB/T 17626.6(IEC 61000-4-6)&

GB/T17626.8(IEC 61000-4-8) 要求，推荐的产品电磁环境如下：

表 7-9 电磁辐射参数表

环境电磁现象		环境电磁参数指标
工频磁场	Frequency(Hz)	50
	A/m(均方根值)	≤1
射频电磁场幅度调制	Frequency (MHz)	80~1000
	V/m(均方根值,未调制)	≤3
	%AM(1kHz)	80
射频连续波传导	Frequency(MHz)	0.15~80
	V(均方根值,未调制)	≤3
	%AM(1kHz)	80

同时建议采用以下的积极措施抑制干扰信号：

- 对供电系统采取有效的防电网干扰措施。
- 应远离医疗磁共振、氩弧电焊机、射频电热器等用电设备。
- 应尽量避免附近有大功率发射(广播、雷达、移动通信发射机)、电气化铁路、工业辐射、变电站及高压输电线路等区域的影响。
- 在设备同一使用环境中，其他设备干扰程度应符合相关标准法规的要求。

- 必要时应采用屏蔽隔离等措施加以预防避免如大气噪声、太阳射电噪声等自然噪声。为避免损坏系统，请做好静电防护工作。

7.10 设备供电要求

介绍设备运行的供电要求。

7.10.1 交流供电要求

由市电、UPS 和自备发电机组组成的交流供电系统应采用集中供电方式，在满足机房负荷的情况下，应做到接线简单、操作安全、调度灵活、检修方便。低压供电系统应采用三相五线制或者单相三相制。

对于交流供电，应在标称电压、额定频率工作。

表 7-10 标称电压与额定频率

标称电压	额定频率
110V	60Hz
220V	50Hz

如采用不间断电源如 UPS 作为交流后备电源，交流后备电源和市电应保持同相位，UPS 和市电的切换时间应小于 8ms，否则会造成设备重启或者复位。

7.10.2 交流供电的建议

对使用交流供电，有以下建议：

- 如果电压稳定性不能满足要求，应采用调压或稳压设备满足电压波动范围要求。具体要求，市电在下列情况之一时，应采用调压设备：
 - 设备由市电直接供电时，其供电电压超出额定电压值的 $-10\% \sim +5\%$ 或超出设备允许的电压范围。
 - 设备非直接由市电供电，市电电压值超出额定电压值的 $-15\% \sim +10\%$ 或超出直流电源设备允许交流输入的电压变动范围。
- 要求交流不间断或无瞬变的负荷，应采用 UPS 供电系统或逆变器供电系统供电。
- 市电发生异常时，为保证重要负荷和重要动力负荷，数据中心应配置自备发电机组为自备电源，考虑 IT 设备及制冷设备等所有用电设备总量，

并对启动冲击进行校验，保证发电机设备可靠启动。发电机性能满足 GB50174 要求。

- 蓄电池一般设计两组并联，UPS 设计需要设计冗余备份。

8 支持与服务

全球服务热线:

- 400-0151-918(技术支持热线)
- 服务电子邮箱: service@ht-tek.com

需要客户提供的信息:

- 姓名
- 电话号码
- 电子邮件地址
- 产品型号
- 产品服务 SN 号码
- 问题描述

9 管制信息

9.1 安全

9.1.1 通用声明

- 操作设备时，应当严格遵守当地的法规和规范，手册中所描述的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。
- 手册中描述的“危险”、“警告”和“注意”事项，只作为所有安全注意事项的补充说明。
- 为保障人身和设备安全，在设备的安装过程中，请严格遵循设备上标识和手册中描述的所有安全注意事项。
- 特殊工种的操作人员(如电工、电动叉车的操作员等)必须获得当地政府或权威机构认可的从业资格证书。

9.1.2 人身安全

- 设备的整个安装过程必须由通过专业认证的人员或经过专业认证人员授权的人员来完成。
- 安装人员在安装过程中，如果发现可能导致人身受到伤害或设备受到损坏时，应当立即终止操作，向项目负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 禁止在雷雨天气进行操作，包括但不限于搬运设备、安装机柜和安装电源线等。
- 不能超过当地法律或法规所允许单人搬运的最大重量。要充分考虑安装人员当时的身体状况，务必不能超越安装人员所能承受的重量。

- 安装人员必须佩戴洁净的劳保手套、穿工作服、戴安全帽、穿劳保鞋。佩戴防静电腕带的方法如图 8-1 所示。

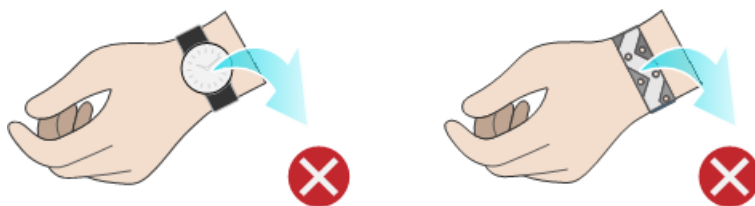


图 9-1 去除易导电的物体

- a. 将手伸进防静电腕带。
- b. 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。

将防静电腕带图

- c. 的接地端插入机柜(已接地)或机箱(已接地)上的防静电腕带插孔。

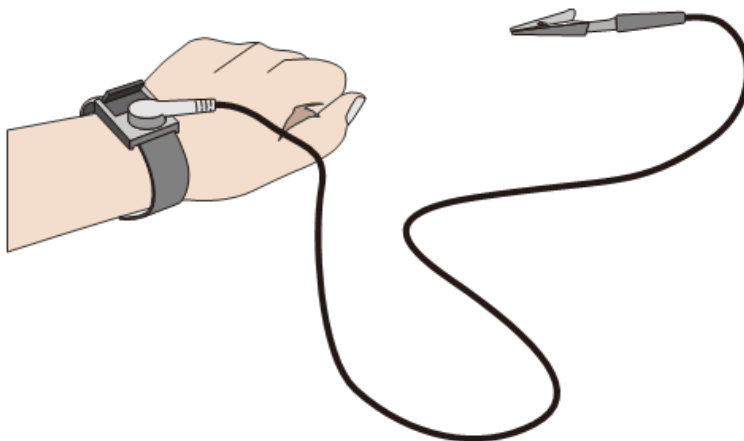


图 9-2 佩戴防静电腕带

- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免危及人身安全。
- 当设备的安装位置超过安装人员的肩部时，请使用抬高车等工具辅助安装，避免设备滑落导致人员受伤或设备损坏。
- 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源，会带来致命危险。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及人身安全。
- 安装人员使用梯子时，必须有专人看护，禁止单独作业，以免摔伤。

- 在连接、测试或更换光纤时，禁止裸眼直视光纤出口，以防止激光束灼伤眼睛。

9.1.3 设备安全

- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 在接触设备前，应当穿上防静电工作服和佩戴防静电手套，防止静电对设备造成损害。
- 搬运设备时，应托住设备的底边，而不应握住设备内已安装模块(如电源模块、风扇模块、硬盘或主板)的手柄。搬运过程中注意轻拿轻放，不可重抛。
- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免损伤设备。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源线需要以主备方式连接到不同的PDU(Power Distribution Unit)上。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及设备安全。

9.1.4 设备搬迁注意事项

设备搬迁过程不当易造成设备损伤，搬迁前请联系原厂了解具体注意事项。设备搬迁包括但不限于以下注意事项：

- 雇用正规的物流公司进行设备搬迁，运输过程必须符合电子设备运输国际标准，避免出现设备倒置、磕碰、潮湿、腐蚀或包装破损、污染等情况。
- 待搬迁的设备应使用原厂包装。
- 如果没有原厂包装，机箱、刀片形态的设备等重量和体积较大的部件、光模块和 PCIe卡等易损部件需要分别单独包装。
- 严禁带电搬迁设备。

9.1.5 单人允许搬运的最大重量

单人所允许搬运的最大重量，请以当地的法律或法规为准，设备上的标识和文档中的描述信息均属于建议。

下表中列举了一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定，供参考。

表 9-1 一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定

组织名称	重量(kg/lb)
CEN(European Committee for Standardization)	25/55.13
ISO(International Organization for Standardization)	25/55.13
NIOSH(National Institute for Occupational Safety and Health)	23/50.72
HSE(Health and Safety Executive)	25/55.13
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	男: 15/33.08 女: 10/22.05

10 相关文档

欲了解更多信息，请参阅以下链接：

<https://www.ht-tek.com/>

网站服务提供了一些资源来帮助客户解决问题，并学习我们的产品，例如产品手册，产品介绍等。