

# SuperSvr G5208 PCIE5 智能计算引擎

## 用户手册

文档版本：V1.0

发布日期：2025-04-10

版权所有 © 深圳四通科技控股有限公司。保留一切权利。

未经本公司事先书面许可，任何单位和个人不得以任何形式复制、传播本手册的部分或全部内容。

## 技术支持

技术服务电话： 400-0151-918

网 址： <http://www.stoneholding.cn>

服 务 邮 箱： [service@stoneholding.cn](mailto:service@stoneholding.cn)

地 址： 深圳市南山区滨海大道3378号盈峰中心16F

邮 编： 518000

## 环境保护

本产品符合环境保护相关设计要求，请遵照国家法律、法规要求对产品进行合规地存放、使用和弃置。

## 商标申明

文中的“深圳四通科技控股有限公司”简称“四通科技”。手册中所提及的其他所有商标由各自权利人拥有。

## 内容申明

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。

# 目 录

前言	01
1 产品简介	03
2 特性和规格	04
2.1 关键特性	04
2.2 技术规格	05
3 产品组件	06
3.1 前面板	06
3.2 IO面板	06
3.3 后面板	07
3.4 内部视图	08
3.5 主板图布局	10
4 产品安装和拆卸	13
4.1 操作前注意事项	13
4.2 接通服务器电源	13
4.3 断开服务器电源	13
4.4 将服务器从机架中拉出	14
4.5 取下机箱上盖	15
4.6 安装机箱上盖	15
5 硬件选件安装	16
5.1 简介	16
5.2 处理器选件	17
5.3 内存选件	21
5.3.1 内存插槽布局	21
5.3.2 内存安装原则	21
5.3.3 内存安装步骤	22
5.4 硬盘选件	23
5.5 电源选件	25
5.6 TPM/TCM模块	26
5.7 CMOS电池	27

<b>6 电气操作说明</b>	28
6.1 接通服务器电源	28
6.2 断开服务器电源	28
6.3 电源要求	28
6.4 防止静电释放	29
6.5 防止静电释放的接地方法	29
<b>7 服务器运行条件&amp;环境要求</b>	30
7.1 环境温度	30
7.2 可靠性	30
7.3 海拔、气压	30
7.4 湿度	31
7.5 操作温度	31
7.6 操作温度限制	31
7.7 设备运行环境要求	31
7.8 电磁辐射环境要求	35
7.9 设备供电要求	36
<b>8 BIOS&amp;BMC功能简介</b>	38
8.1 BIOS简介	38
8.2 BIOS常用操作	39
8.3 登陆BIOS	39
8.3.1 Legacy与UEFI模式切换	41
8.3.2 查看系统信息	42
8.3.3 查看CPU详细信息	43
8.3.4 查看内存信息	44
8.3.5 查看硬盘信息	44
8.3.6 查看/设置BMC网络信息	47
8.4 BIOS参数设置	48
8.4.1 Main菜单	49
8.4.2 Advanced菜单	50
8.4.3 Platform Configuration界面	51
8.4.4 Socket Configuration 菜单	52
8.4.5 Server Mgmt 菜单	53
8.4.6 Security 菜单	54

8.4.7 Boot 菜单	55
8.4.8 Save & Exit 菜单	56
8.5 BMC简介	58
8.5.1 BMC默认内容	59
8.5.2 BMC功能介绍	60
<b>9 故障处理指导</b>	<b>63</b>
9.1 启动过程宕机	63
9.1.1 POST过程代码查询	64
9.1.2 SEC错误代码及状态	65
9.1.3 PEI错误代码及状态	65
9.1.4 DXE错误代码及状态	66
9.2 日志告警	67
9.2.1 CPU告警及处理建议	68
9.2.2 内存告警及处理建议	68
9.2.3 PCIE设备告警及处理建议	68
9.2.4 硬盘告警及处理建议	69
9.2.5 电源告警及处理建议	69
9.2.6 风扇告警及处理建议	69
9.2.7 阈值类传感器告警及处理建议	70
9.2.8 日志收集	72
<b>10 支持与服务</b>	<b>73</b>
<b>11 安全</b>	<b>74</b>
11.1 通用声明	74
11.2 人身安全	74
11.3 设备安全	76
11.4 设备搬迁注意事项	76
11.5 单人允许搬运的最大重量	76
<b>12 相关文档</b>	<b>78</b>

# 前言

---

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

建议由具备服务器知识的专业工程师参考本手册进行服务器运维操作。

## 注意

- 如您未采购装机服务，请在设备开箱前自行检查外包装箱。如发现包装箱严重损坏、水浸封条或压敏胶带已开封，请视购机方式进行问题反馈。供应商渠道购入设备，请直接与您的供应商联系；本公司直营渠道购入设备，请联系本公司客户服务人员。
- 请不要随意拆装服务器组件、请不要随意扩配及外接其它设备。如需操作，请务必在本公司的官方授权和指导下进行。
- 在拆装服务器组件前，请务必断开服务器连接的所有电缆，
- 请使用本公司认证的驱动程序进行 OS 环境搭建。您可访问本公司官网查找产品对应的驱动程序。如使用非本公司认证的驱动程序，可能会引起兼容性问题并影响产品的正常使用，对此本公司将不承担任何责任或义务。
- BIOS、BMC 的设置对配置您的服务器至关重要，如果没有特殊的需求，请您使用系统出厂时的默认值，请勿随意更改参数设置。首次登录时，请及时修改 BMC 用户密码。

符号约定		
符号	符号含义	说明
	危险	如不当操作，可能会导致死亡或严重的人身伤害。
	警告	如不当操作，可能会导致中度或轻微的人身伤害。
	注意	如不当操作，可能会导致设备损坏或数据丢失。
	提示	为确保设备成功安装或配置，而需要特别关注的操作或信息。
	说明	对手册内容的描述进行必要的补充和说明。

变更记录		
版本	时间	变更内容
V1.0	2025/04/10	首版本发布



# 1 产品简介

SuperSvr G5208 PCIe5是四通集团推出的新一代6U AI智算服务器产品，采用独特的隔离式分区热管理结构，对于高热量GPU区采用前、中、后三段接力式散热设计，并辅助错位布局有效解决冷空气与热源的接触，实现了GPU卡运行在较低温度，保障了整个系统的运行稳定性与效率。

该产品采用CPU-GPU数据流直通架构，充分匹配智算应用场景下的数据效率要求，实现NCCL指标超40GB/s。适用于深度学习、模型训练、深度学习推理、高性能计算、图形渲染等应用场景。



## 2 特性和规格

### 2.1 关键特性

#### 支持GeForce原生风扇卡

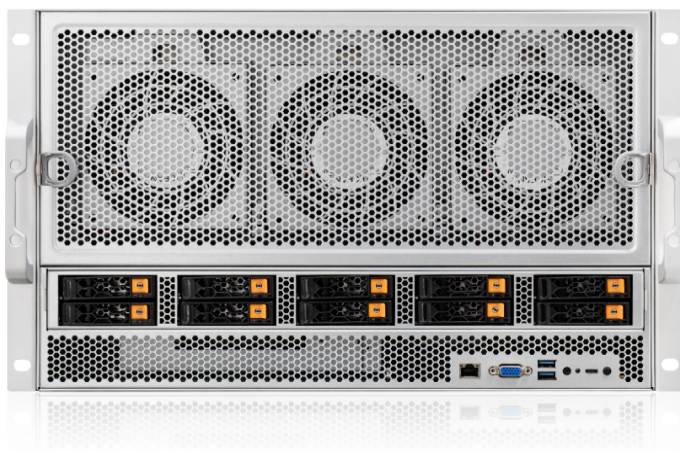
G5208 PCIE5完美支持三风扇GeForce GPU卡，无需任何改动，确保您的每一片GeForce显卡都能以最佳状态运行。解决作坊改卡的质量风险，让每一张GeForce显卡保持原样。

#### 三重散热结构创新：隔离分区+三段式接力+错位布局

G5208 PCIE5采用独特的隔离式分区热管理结构，配合前、中、后三段接力式散热设计，利用错位布局有效解决冷空气与热源的接触，实现对GPU区域的高效散热，保障了整个系统的运行稳定性与效率。

#### CPU-GPU直通拓扑，高效低延时

每张GPU卡均运行在PCIE5.0 x16 link全速状态，相比PCIE4.0x16 link，带宽翻倍，实测NCCL指标超40GB/s，带来更快的计算速度和更强大的图形渲染能力。无论是高清视频渲染、3D建模，还是深度学习应用，全速运行的GPU都能轻松应对，助您高效完成各类任务。



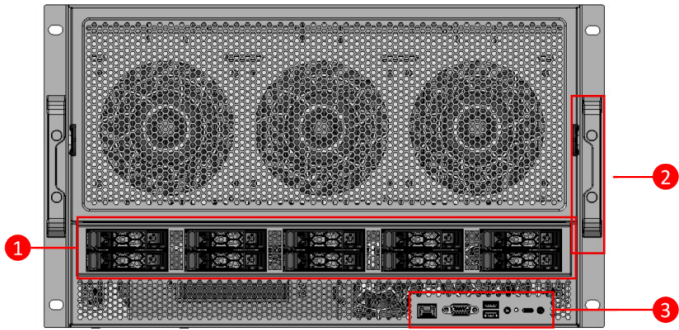
## 2.2、技术规格

高度	6U
CPU	支持 2 颗 4th/5th 英特尔至强可扩展处理器
内存	支持32条DDR5-5600 MT/S，单DIMM可支持256G
GPU 卡	支持 8 片 H800、A800、L20 等全高全长双宽 PCIe GPU 卡 支持 8 片 GeForce RTX5090、RTX5090D 风扇显卡/涡轮显卡 支持 8 片 GeForce RTX4090、RTX4090D 风扇显卡/涡轮显卡
PCIe 卡	8个PCIe 5.0x16扩展用于GPU卡 默认配置2个PCIe 5.0x16插槽 最高可以扩展至4个PCIe 5.0x16插槽
前置 I/O	1 个 GbE 带外管理口 1 个 USB3.0 1 个 USB2.0 TypeA 1 个 VGA 1 个电源按键带 LED 1 个 STATUS LED 1 个 UART Port TypeC 1 个 UID 按键带 LED
本地存储	支持前置 2*2.5 SATA/SAS + 8*2.5 SATA/SAS/NVMe 支持内置 1 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1600/2000/2400/2700/3200W 80Plus 铂金/钛金PSU，支持N+N冗余
机箱	宽 445mm×高 281mm×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℃

# 3 产品组件

## 3.1 前面板

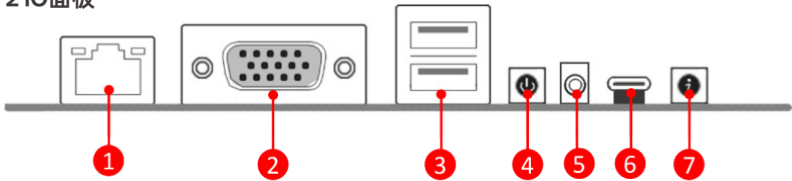
图3-1 前面板视图



编号	模块名称
1	硬盘模组(10x2.5寸)
2	服务器抽屉把手
3	IO面板

## 3.2 IO面板

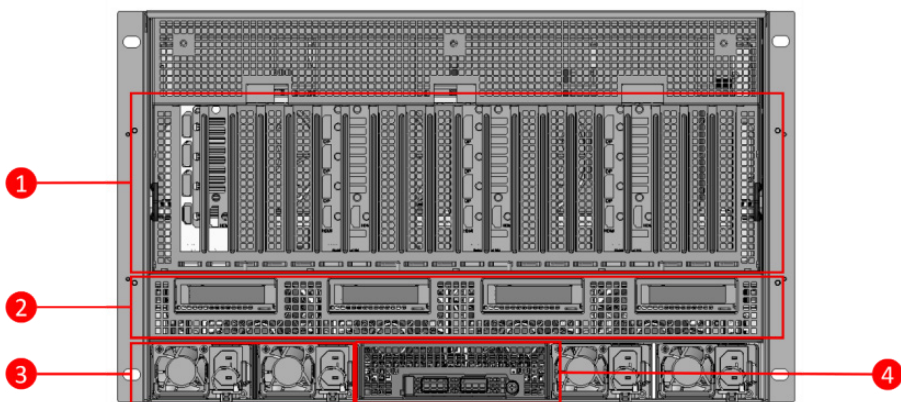
图3-2 IO面板



编号	模块名称
1	IPMI管理网口
2	VGA接口
3	USB接口
4	电源开关键（带LED）
5	系统状态指示灯
6	UART Port（TypeC）
7	UID按键（带LED）

### 3.3 后面板

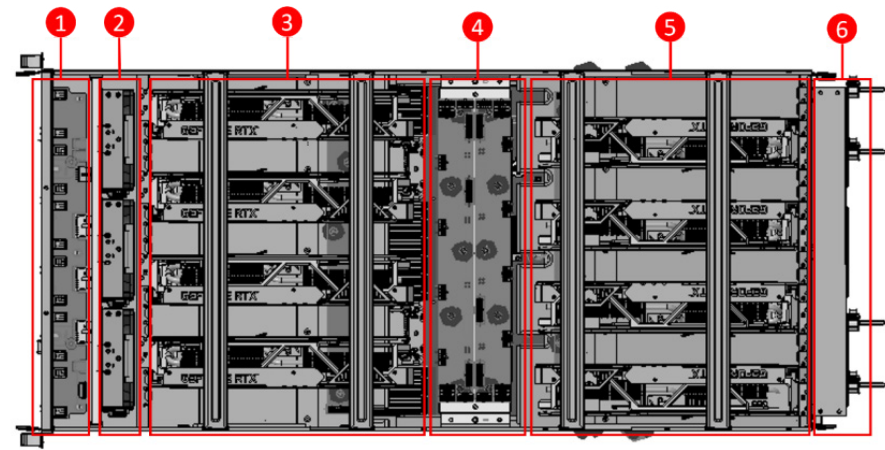
图3-3 后面板视图



编号	模块名称
1	GPU槽位
2	PCIe扩展槽位
3	电源槽位
4	OCP插槽

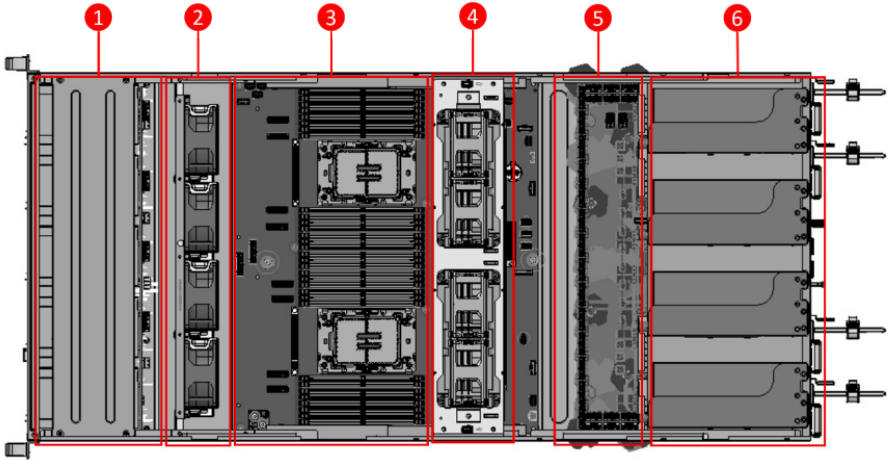
3.4 内部视图

图3-4 内部视图-GPU层



编号	模块名称
1	1x风扇控制板
2	3x热插拔风扇
3	4x前置GPU槽位
4	2xGPU供电板
5	4x后置GPU槽位
6	3x后置散热风扇

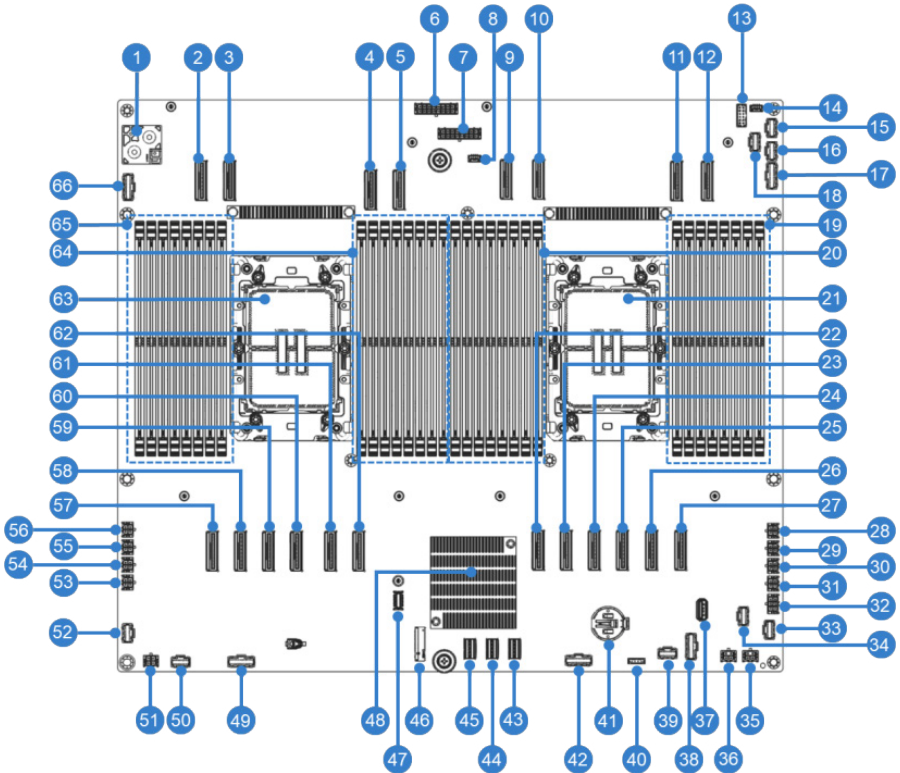
图3-4 内部视图-CPU层



编号	模块名称
1	硬盘套件
2	4x机箱风扇
3	1x intel EGS主板
4	4x机箱风扇
5	1x电源板
6	4x后置PCIe扩展槽

## 3.5 主板图布局

图3-5 主板图布局



编号	模块名称
1	GND (BUS_BAR)
2	CPU1 MCIO接口 (P1_PE4_[0:7])
3	CPU1 MCIO接口 (P1_PE4_[8:15])
4	CPU1 MCIO接口 (P1_PE3_[8:15])
5	CPU1 MCIO接口 (P1_PE3_[0:7])
6	ATX 12V接口(MB_PWR0 )
7	ATX 12V接口(MB_PWR1 )
8	LIQUID_DET
9	CPU0 MCIO接口 (P0_PE4_[0:7])
10	CPU0 MCIO接口 (P0_PE4_[8:15])



编号	模块名称
11	CPU0 MCIO接口 (P0_PE3_[8:15])
12	CPU0 MCIO接口 (P0_PE3_[0:7])
13	SAS_EXP_CONN
14	UID_MISC
15	HDD_BP012_MISC
16	HDD_BP345_MISC
17	FCB_MISC
18	HDD_BP678_MISC
19	8个288针DDR5 DIMM插槽(CPU0_E0/F0/G0/H0, CPU0_E1/F1/G1/H1)
20	8个288针DDR5 DIMM插槽(CPU0_A0/B0/C0/D0, CPU0_A1/B1/C1/D1)
21	LGA 4677 CPU插座(CPU0)
22	CPU0 MCIO接口 (P0_PE0_[0:7])
23	CPU0 MCIO接口 (P0_PE0_[8:15])
24	CPU0 MCIO接口 (P0_PE1_[8:15])
25	CPU0 MCIO接口 (P0_PE1_[0:7])
26	CPU0 MCIO接口 (P0_PE2_[0:7])
27	CPU0 MCIO接口 (P0_PE2_[8:15])
28	Riser0_P12V
29	Riser2_P12V
30	Riser1_P12V
31	BP_PWR
32	SMARTNIC_P12V
33	OCP2_SIG
34	OCP1_SIG
35	OCP_PWR0
36	OCP_PWR1
37	USB2.0 TypeA
38	NVME_BP1_SIG

编号	模块名称
39	NCSI 接口 (NCSI_CONN)
40	RAID_KEY
41	纽扣电池底座 (BAT SOCKET)
42	NVME_BP1_SIG
43	SlimSAS 4i接口 (SATA_CONN2)
44	SlimSAS 4i接口 (SATA_CONN1)
45	SlimSAS 4i接口 (SATA_CONN0)
46	M.2 槽位 (M2_CONN) (2280/22110型)
47	TPM CONN
48	PCH芯片
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	CPU1 MCIO接口 (P1_PE0_[0:7])
58	CPU1 MCIO接口 (P1_PE0_[8:15])
59	CPU1 MCIO接口 (P1_PE1_[8:15])
60	CPU1 MCIO接口 (P1_PE1_[0:7])
61	CPU1 MCIO接口 (P1_PE2_[0:7])
62	CPU1 MCIO接口 (P1_PE2_[8:15])
63	LGA 4677 CPU插座(CPU0)
64	8个288针DDR5 DIMM插槽(CPU1_E0/F0/G0/H0, CPU1_E1/F1/G1/H1)
65	8个288针DDR5 DIMM插槽(CPU1_A0/B0/C0/D0, CPU1_A1/B1/C1/D1)
66	电源信号管理 (PDB_MISC)

# 4 产品安装和拆卸

## 4.1 操作前注意事项



### 警告

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。



### 注意

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。

如果要安装多个选件，请阅读所有硬件选件的安装说明并确定相似的步骤以简化安装过程。

## 4.2 接通服务器电源

插入电源线插头，按下“电源开关按键”按钮。

## 4.3 断开服务器电源



### 警告

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。



### 注意

如果安装的是热插拔设备，则不必断开服务器电源。

- 备份服务器数据。
- 正常关闭操作系统。
- 拔下电源线插头，系统现在即处于断电状态。

## 4.4 将服务器从机架中拉出

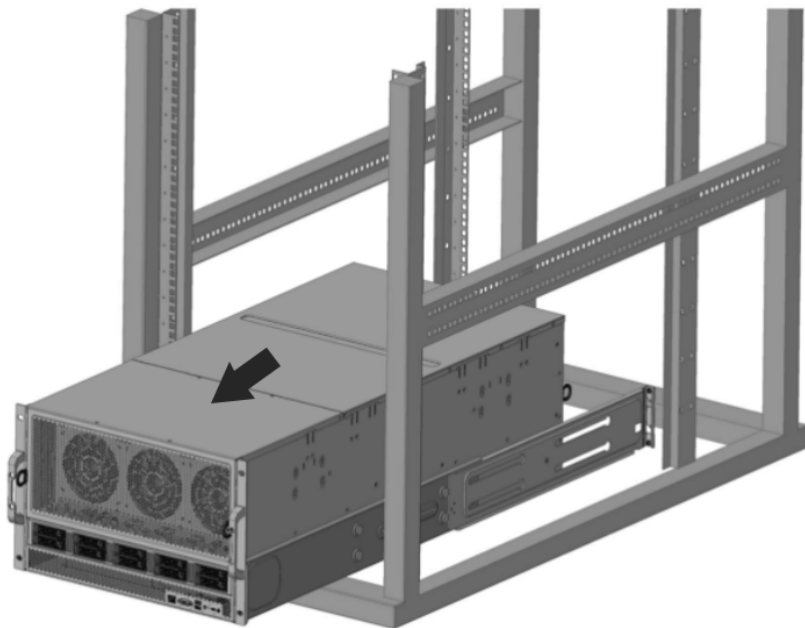


### 警告

- 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。
- 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。

- 1) 打开服务器前面板服务器与机柜固定螺丝。
- 2) 将服务器从机架中拉出。

图4-4 整机下架示意图



## 4.5 取下机箱上盖



### 警告

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。



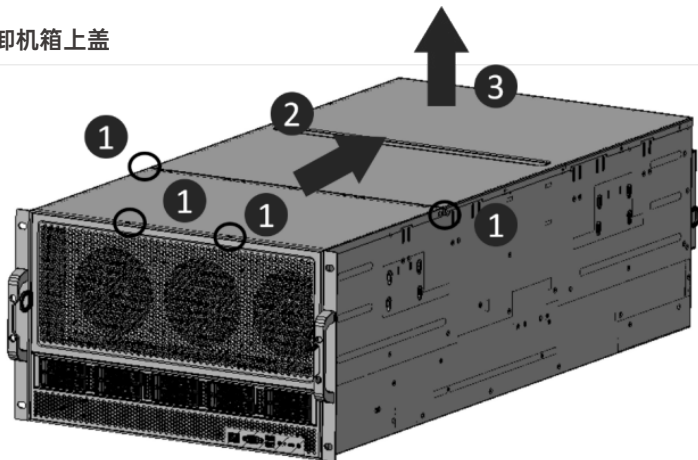
### 注意

为充分散热，请不要在未安装机箱上盖、风扇的情况下运行服务器。如果服务器支持热插拔组件，请最大限度地减少打开机箱上盖的时间。

步骤如下：

- 1) 松开机箱上盖螺丝。
- 2) 向机器后方推松机箱上盖。
- 3) 向上提起前、后机箱盖子。

图4-5拆卸机箱上盖



## 4.6 安装机箱上盖

- 1) 将机箱前、后上盖放在服务器上面。
- 2) 向机器前方推紧机箱上盖。
- 3) 使用螺丝刀拧紧机箱上盖螺丝。

# 5 硬件选件安装

## 5.1 简介



### 警告

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。



### 注意

- 为防止电子器件受损，在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。
- 如果要安装多个选件，请阅读所有硬件选件的安装说明并确定相似的步骤以简化安装过程。
- 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。

执行安装或维护步骤前，请执行以下步骤：

- 1) 断开服务器电源。
- 2) 移除服务器所有线缆。
- 3) 解锁服务器左右耳螺丝，将服务器从机架中拉出。
- 4) 在执行安装或维护步骤后，将服务器向后滑入机架，然后用固定挂耳螺丝到机架上。

## 5.2 处理器选件



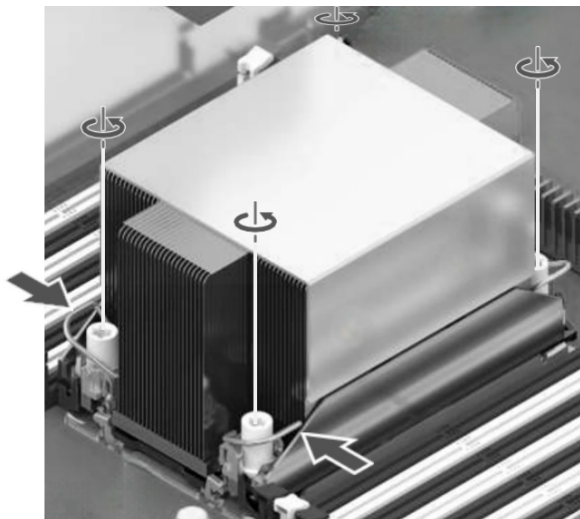
### 注意

- 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。
- 为了有助于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。

### 拆卸组件：

- 1) 关闭服务器电源。
- 2) 将服务器从机架中拉出。
- 3) 卸下机箱上盖。
- 4) 使用T30六角螺丝刀将散热器按照标签顺序4、3、2、1松开螺丝，卸下散热器。
- 5) 按照箭头的方向向CPU内侧按压散热器四角的金属拉环至打开位置。
- 6) 向上提起散热器，将CPU触点面朝上放置在水平面上。

图5-2拆卸散热器

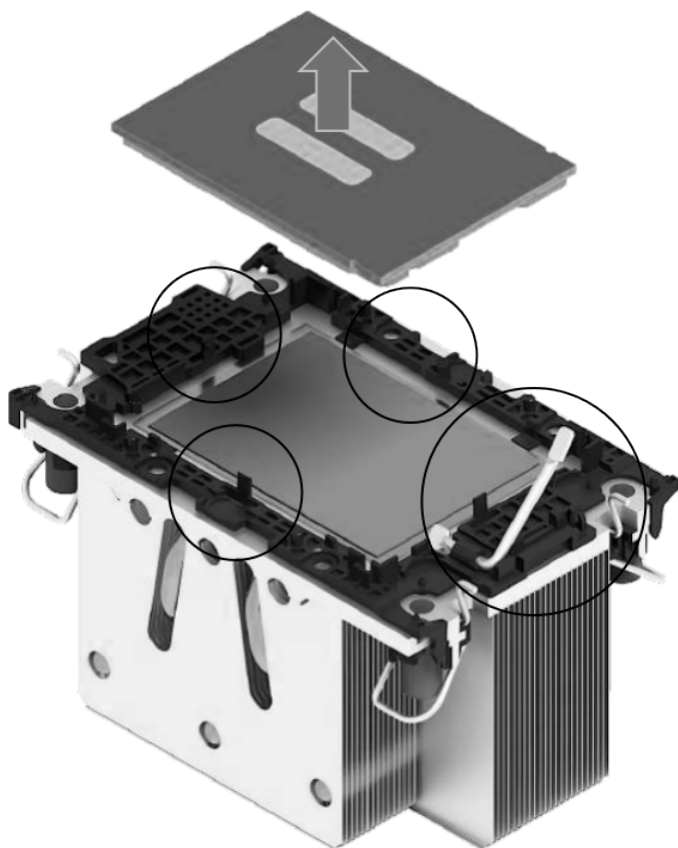


**注意**

取下散热器后，请使用保护盖盖住CPU底座，防止脚针意外变形。CPU触点非常脆弱，在更换过程中，没有使用处理器安装/移除专用工具（托盘）的情况下，CPU的触点面始终朝上且务必勿触摸触点。

- 7) 抬起CPU撬杠，使用CPU一侧脱离CPU固定架。
- 8) 掰开CPU的固定卡扣，取下CPU，放入防静电包装袋内。

图5-2拆卸CPU

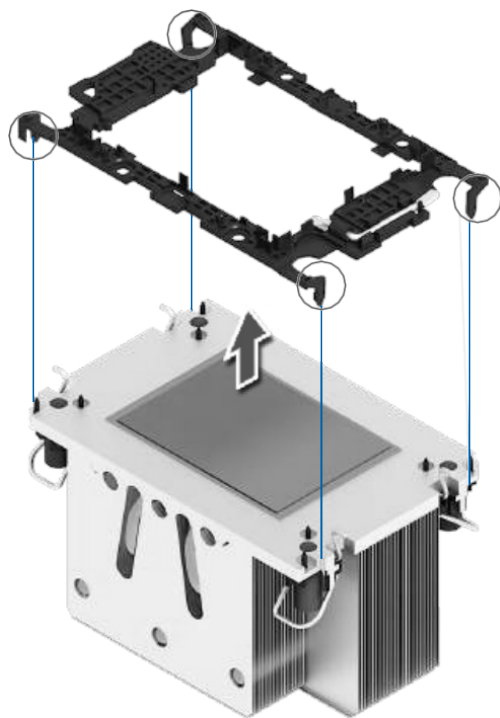




## 卸下CPU固定支架

- 1) 闭合CPU撬动杆。
- 2) 掰开CPU固定架四角的卡扣。
- 3) 将CPU固定架从散热器上卸下。

图5-2拆卸CPU固定支架

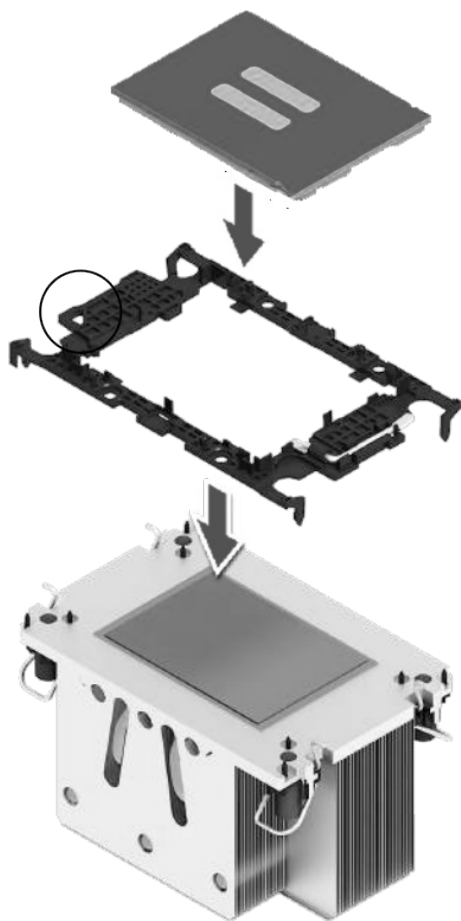


## 安装组件

步骤如下：

- 1) 安装CPU固定支架。
- 2) 在散热器表面均匀涂抹导热膏，以涂满散热器与CPU接触区域。
- 3) 安装CPU时，触点朝上，对齐CPU上的三角形与CPU固定支架的三角形标记。
- 4) 抓住CPU两侧，将CPU放入固定支架中，并被固定支架四面的卡扣卡住。

图5-2 安装CPU与CPU固定支架

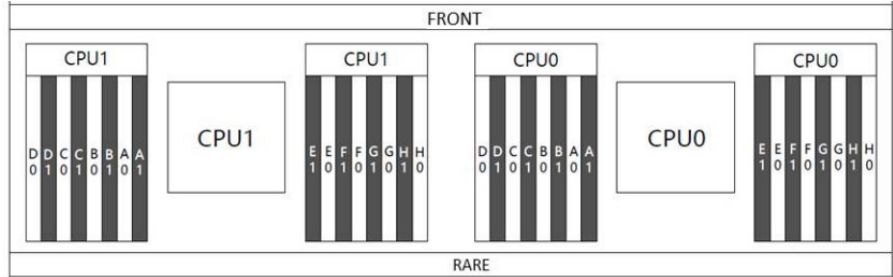


- 5) 将CPU插槽上的保护盖移除。
- 6) 使CPU触点面朝下，将CPU上的三角形标记与CPU插槽上的三角形标记对齐，然后将散热器垂直放入CPU插槽中。
- 7) 向外侧按压散热器四角的金属拉环至锁定位置。
- 8) 按照散热器标签上所示的螺钉安装顺序和扭矩要求，使用梅花螺丝刀（T30）按顺时针方向拧紧散热器上的4颗松不脱螺钉。

5.3 内存选件

5.3.1 内存插槽布局

图5-3-1内存插槽布局



5.3.2 内存安装原则



提示

- 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5-3-2 DDR5 内存安装原则

内存安装操作指南:

1.打开上盖,放置于平整上盖后,CPU0和CPU1的内存排列位置图与PCBA位置排列一致,只有CPU0时,内存安装按CPU0安装原则。

2.查看内存安装数量,对应推荐位置进行内存条安装(CPU内存安装原则通道需与PCBA内存位置排序通道保持一致)

CPU1												CPU0																								
D	C	B	A	通道		E	F	G	H	D	C	B	A	通道		E	F	G	H	内存数量																
D0	D1	C0	C1	B0	B1	A0	A1	PCBA	内存位置排序图	E1	E0	F1	F0	G1	G0	H1	H0	D0	D1	C0	C1	B0	B1	A0	A1	PCBA	内存位置排序图	E1	E0	F1	F0	G1	G0	H1	H0	
									← CPU1 →										← CPU0 →																	2
																																				4
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		← CPU1 →	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		← CPU0 →	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	24	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	32	

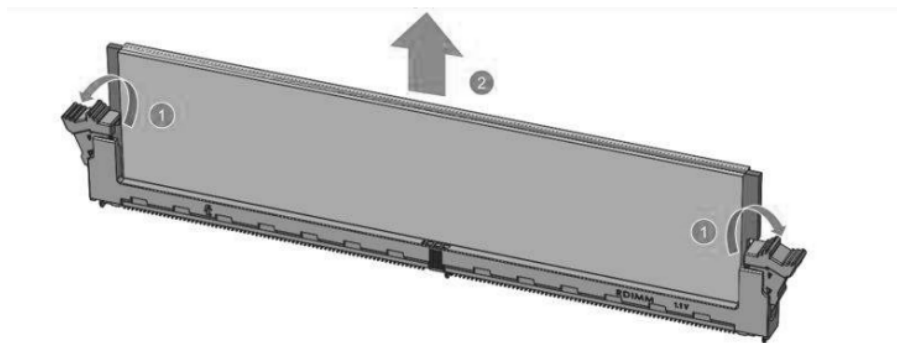
机箱后盖

### 5.3.3 内存安装步骤

拆卸内存：

- 1) 向外掰开内存两侧卡扣，将内存从插槽中取出。

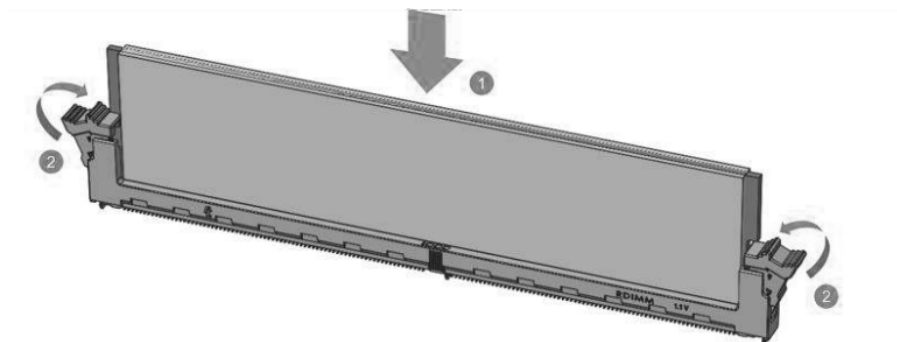
图5-3-3内存拆卸示意图



安装内存：

- 2) 按压打开内存插槽两侧的固定夹。
- 3) 将内存缺口与内存插槽的缺口对齐。
- 4) 均匀用力将内存按压到内存插槽中，直到插槽两侧的固定夹能够完全闭合。

图5-3-3内存安装示意图



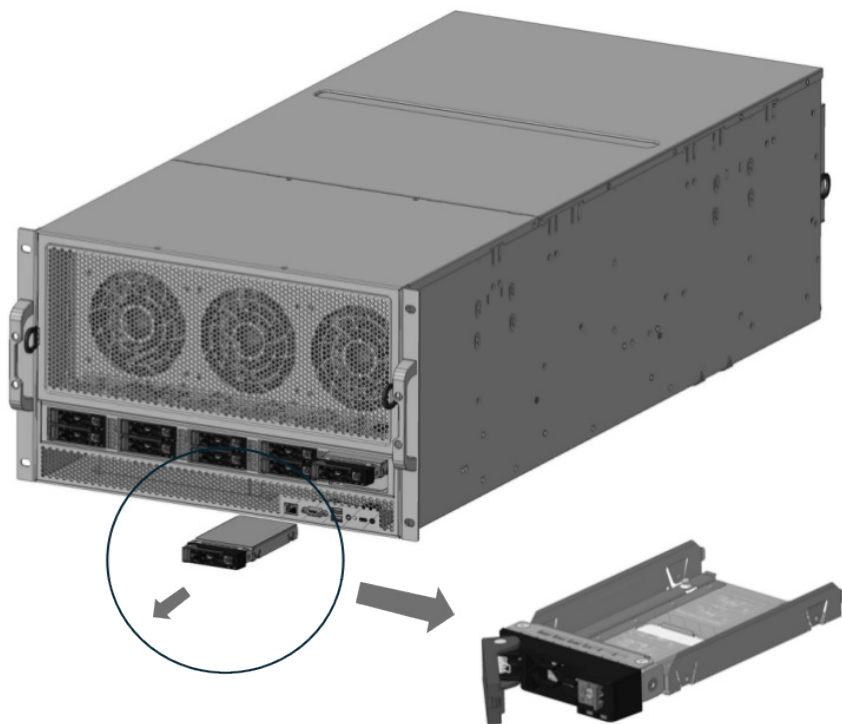
## 5.4 硬盘选件

更换2.5寸SATA/SAS/NVME硬盘

拆卸步骤如下：

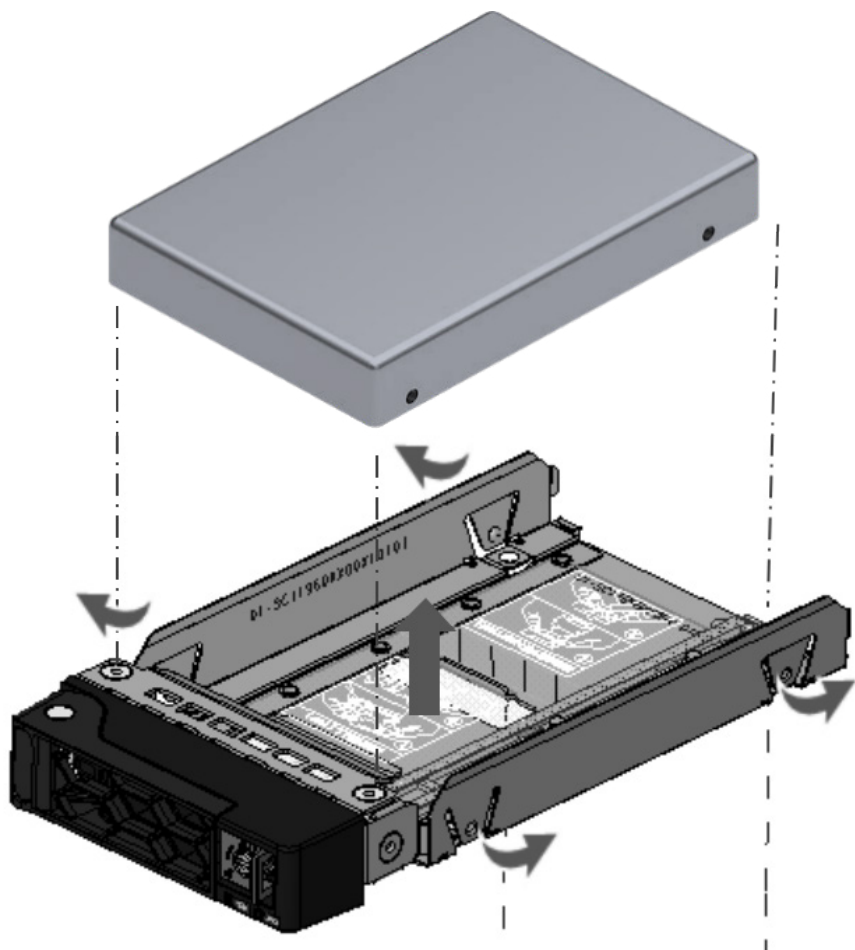
- 1) 按下硬盘托架开关按钮，硬盘托架把手会自动弹开；
- 2) 握住硬盘托架把手，向外拉出硬盘；

图5-4 卸下硬盘托架



3) 掰动托架两侧卡扣，从托架底部洞口顶起硬盘，即可卸下硬盘。

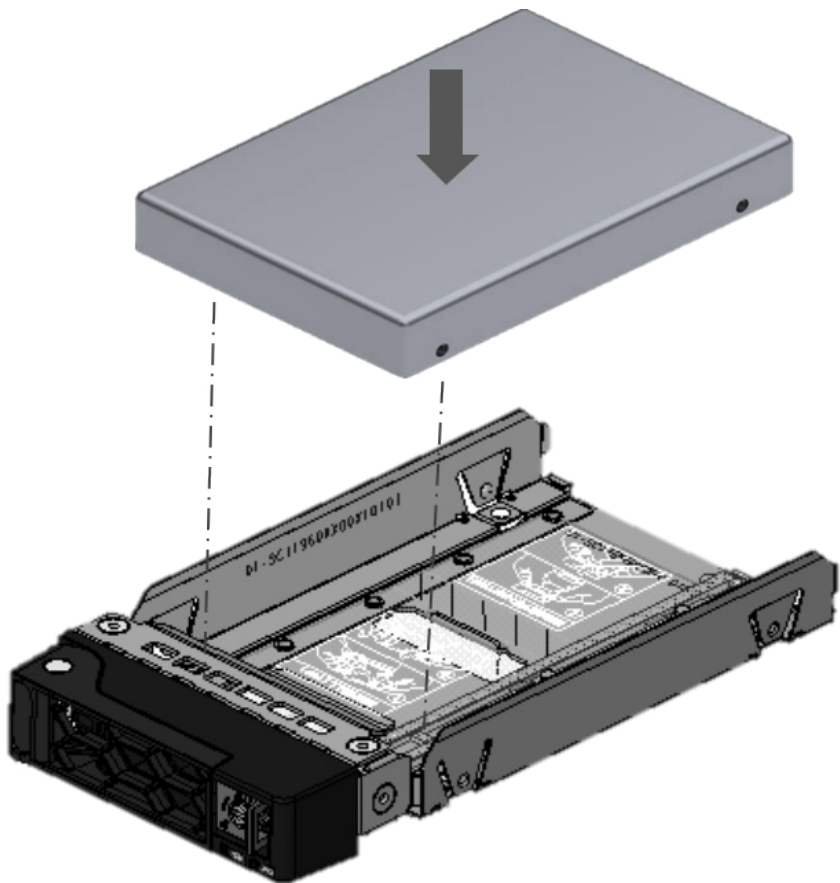
图5-4拆卸硬盘



安装步骤如下：

- 1) 先将硬盘底部洞对准硬盘托架下方铆钉，进行固定。
- 2) 将硬盘按入硬盘托架内。

图5-4安装硬盘



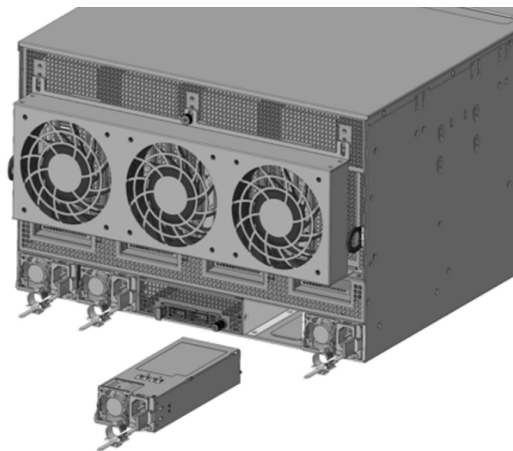
## 5.5 电源选件

拆卸电源：

- 1) ttv断开电源线缆。

2) 握住电源把手并按住电源卡扣，即可拔出电源。

图5-5电源拆卸



安装电源：

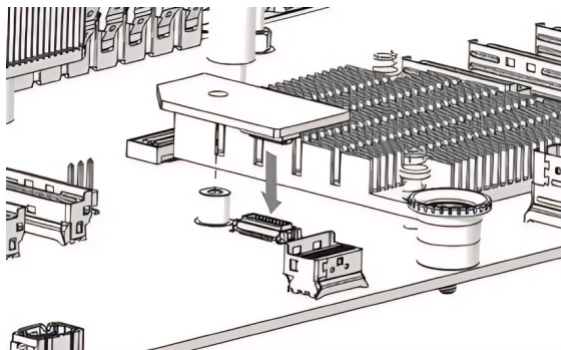
1) 握住电源把手并按住电源卡扣，将电源往电源仓内插入，即可完成电源安装。

## 5.6 TPM/TCM模块

安装TPM/TCM模块：

1) 将 TPM/TCM 卡按图所示，插在主板上，用螺丝锁紧，安装完毕。

图5-6 TPM/TCM模块安装





## 5.7 CMOS电池

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。

电池组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：



### 警告

- 1) 请勿尝试给电池重新充电。
- 2) 不要将电池暴露在温度高于 60°C(140°F)的环境中。
- 3) 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。请将电池弃于专门的电池处理点，勿随垃圾一起丢弃。
- 4) 只能使用为本产品指定的专用备件进行更换。



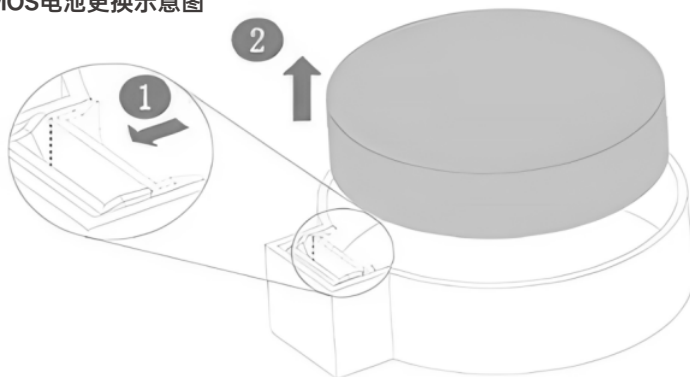
### 提示

如果服务器不再自动显示正确的日期和时间，则可能需要更换为实时时钟供电的电池。

### 更换步骤：

- 1) 关闭服务器电源。
- 2) 将服务器从机架中拉出。
- 3) 卸下主机上盖。
- 4) 卸下导风罩。
- 5) 取出电池。

图5-7 CMOS电池更换示意图



# 6 电气操作说明

## 6.1 接通服务器电源

- 按组装说明安置好服务器后为服务器至少连接一条AC电源线，且已正常通电。
- 检查电源LED指示灯和前置控制面板上的电源LED指示灯。电源LED亮显示电源通电，系统处于电源待机状态。
- 启动服务器：  
启动本地服务器：按下服务器前控制板上的电源按钮，启动服务器；  
启动BMC网络界面：登录BMC网络界面，从电源控制操作列表框选择启动。

## 6.2 断开服务器电源

- 执行正常关闭：关闭之前，储存所有打开的文件和网络服务，关闭所有应用程序。
- 停止或终止所有必要的系统流程，以关闭操作系统和计算节点，通过系统正常关机。
- 按下前面板上的电源按钮，服务器将立即关闭。



### 警告

异常关机可能导致文件丢失。

## 6.3 电源要求

安装设备时，必须遵守所在地或区域有关安装信息技术设备的电气法规，且必须由经过认证的电气工程师来完成安装操作。本设备经过精心设计，安装环境可以参考以下规范:NFPA 70, 1999版(国家电气规程)和NFPA-75, 1992(电子计算机/数据处理设备的保护规程)。有关选件需求电源额定值，请参阅产品额定值标签或随该选件提供的用户文档。

**注意**

请使用不间断电源(UPS)，避免服务器受到电源波动和临时断电影响。此设备可防止硬件因浪涌和电压峰值的影响而受损，且可在电网出现故障时使系统保持正常的工作状态。

安装多台服务器，如需要使用其它配电设备来为所有设备安全供电。请遵守以下准则：

- 平衡各路交流电源分支电路之间的服务器电源负荷；
- 不允许系统总的交流电流负荷超过分支电路交流电流额定值的80%；
- 请使用专用的电源接线板来连接本设备；
- 通过单独的电路为服务器供电。

## 6.4 防止静电释放

为避免损坏系统，在安装系统或者取放部件时应注意采取必要的防范措施。手指或其他导体所释放的静电可能损坏主板或其他对静电敏感的设备。由静电造成的损坏会缩短上述设备的预期使用时间。

要避免静电损害，请注意以下事项：

- 将产品装入防静电包装中，以免在运输和存储过程中直接用手接触产品。
- 在将静电敏感部件运抵不受静电影响的工作区之前，请将它们放在各自的包装中进行保管。
- 先将部件放置在接地表面上，然后再将其从包装中取出。
- 请勿触摸插针、导线或电路。
- 在触摸静电敏感组件或装置时，一定要采取适当的接地措施。

## 6.5 防止静电释放的接地方法

接地的方法有几种。在取放或安装静电敏感部件时，您可以使用以下一种或多种接地方法：

- 您可以使用腕带，该腕带利用接地线与接地的工作区或设备外壳相连。腕带必须能够灵活伸缩，而且接地线的电阻至少为1兆欧姆（ $\pm 10\%$ ）。要达到接地目的，佩戴时请将腕带紧贴皮肤。
- 在立式工作区内，请使用脚跟带、脚趾带或靴带。当您站在导电地板或者耗散静电的地板垫上时，请在双脚上系上带子。
- 请使用导电的现场维修工具。
- 配合使用耗散静电的折叠工具垫和便携式现场维修工具包。

# 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°C (100.4°F)
	运输(存储)	最大露点39°C(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°C(100.4°F)
	运输(存储)	相对湿度为10%至90%，最大露点为38°C(100.4°F)

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°C~35°C	可持续运行
10°C~35°C	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°C以下开机启动
- 海拔不能超过 3000m
- 不支持高于 385W 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 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 TC 9.9 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 7-7 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	H2S(硫化氢)	ppb <sup>a</sup>	<3
	SO2(二氧化硫)	ppb	<10
	Cl2(氯气)	ppb	<1
组合	腐蚀性气体	单位	浓度
B组	NO2(二氧化氮)	ppb	<50
	HF(氟化氢)	ppb	<1
	NH3(氨气)	ppb	<500
	O3(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 7-7 机械活性物质要求

机械活性物质	单位	要求
沙	mg/m3	≤30
尘(悬浮)	mg/m3	≤0.2
尘(沉积)	mg/(m2h)	≤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。

7.8 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 7-8 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。

## 7.9 设备供电要求

### 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 7-9 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。

### 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 BIOS&BMC功能简介

## 8.1 BIOS简介

BIOS（Basic Input Output System）又名基本输入输出系统，是加载在计算机主板 ROM 芯片上的一段固化程序代码。它保存着计算机最重要的基本输入输出的程序、开机后 POST 自检程序和系统自启动程序，可以从 CMOS 中读写系统设置的具体信息。其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控制，寻找启动设备，启动系统或其他引导环境等。

注：

- 1) 通常默认设置是本机推荐的最佳属性设置，在没有专业人员指导的情况下，不推荐进行随意更改；
- 2) 若因修改 BIOS 设置导致了一些预料之外的情况如系统异常等，可以根据修改记录将对应的设置恢复，如果恢复选项也不能解决问题或修改选项造成不开机等问题，可通过清除 CMOS 操作尝试恢复；
- 3) 本手册中所涉及的 BIOS 设置以及操作方法基于随手册推送的正式版 BIOS，随着版本迭代，有可能会存在部分操作界面和图示显示不完全相同。

## 8.2 BIOS常用操作

为了帮助用户更好的使用本产品的BIOS 进行需要的功能配置，本节对使用过程中BIOS 的常用操作及对应界面的功能进行简单介绍。包括如何登录 BIOS Setup 界面、启动模式 Legacy 与 UEFI 的切换、查看系统信息、查看 CPU 信息、查看内存信息、查看硬盘信息以及查看/设置 BMC 网络信息。

## 8.3 登陆BIOS

图8-3 BIOS启动界面



加电启动服务器，系统开始引导，当屏幕上方出现AMI Logo并且屏幕底部提示：Press <DEL> to enter SETUP.

Press <F11> to enter Boot Menu.

Press <F12> to enter PXE Boot.时，按下【Del】键，当屏幕右下角出现提示“Entering Setup...”时，稍后会进入BIOS Setup，您可以通过箭头方向键选择子项按回车键进入子菜单。

热键介绍

按F11键，进入BOOT启动项选择界面，选择系统启动设备。

按F12键，选择PXE启动方式。

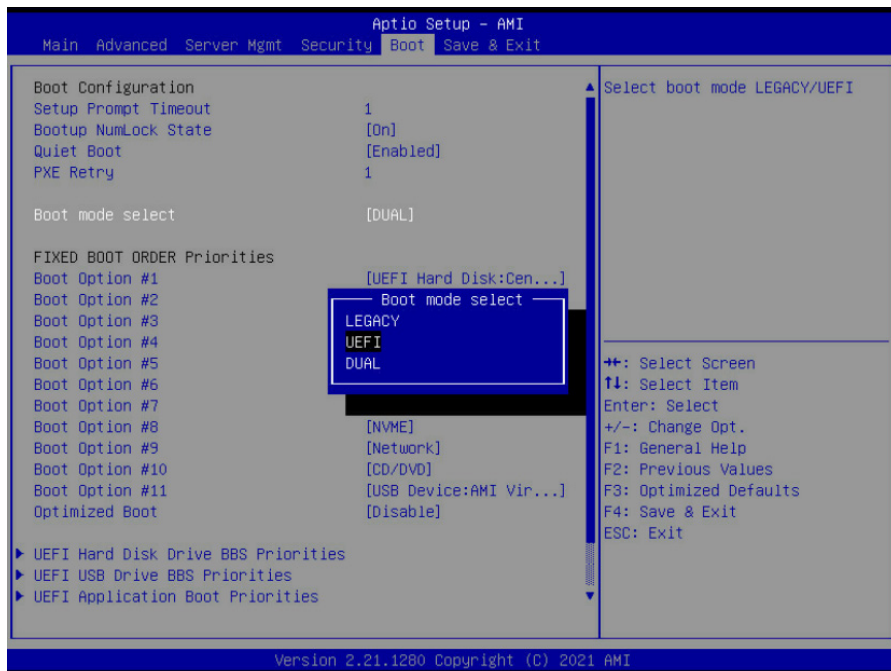
表8-3按键说明

按键	说明
↑ ↓ → ←	移动
Enter	选择
+ / —	变更
ESC	退出
F1	一般性提示
F2	之前设定值
F3	最佳化预设值
F4	保存&退出
<K>	向上滚动帮助区域
<M>	向下滚动帮助区域

### 8.3.1 Legacy与UEFI模式切换

登录到BIOS Setup界面，导航至Boot界面，在Boot->Boot mode select选项对启动模式进行设置，可设置的选项（LEGACY/UEFI/DUAL）如下图：

图8-3-1设置启动模式



### 8.3.2 查看系统信息

登录到BIOS Setup界面，导航至Main界面，该界面将主要展示系统信息概要，包括BIOS固件、BMC固件及ME等版本信息，CPU、PCH、Microcode及内存等信息。如下图所示：

图8-3-2固件版本信息





### 8.3.3 查看CPU详细信息

登录到BIOS Setup界面，导航至Advanced界面，进入该页面下Socket Configuration -> Processor Configuration，可查看CPU的详细信息及可配置选项，如下图所示：

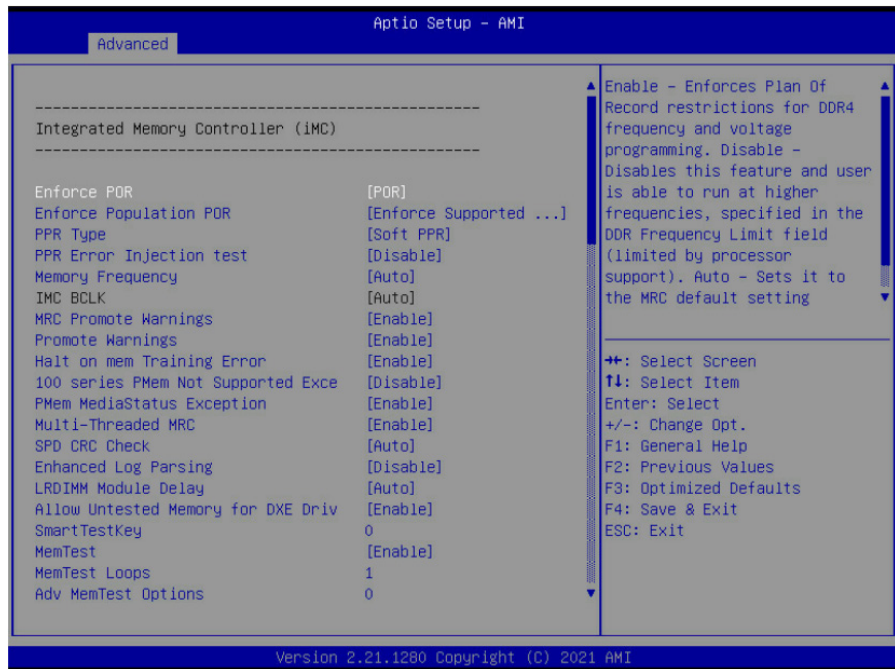
图8-3-3处理器信息



### 8.3.4 查看内存信息

登录到BIOS Setup界面，导航至Advanced界面，进入该页面下Socket Configuration -> Memory Configuration，可查看内存的详细信息及可配置选项，如下图所示：

图8-3-4内存信息



### 8.3.5 查看硬盘信息

登录到BIOS Setup界面，导航至Advanced界面，进入该页面下Platform Configuration -> PCH Configuration -> PCH SATA Configuration或Platform Configuration -> PCH Configuration -> PCH sSATA Configuration，可查看当前SATA接口或sSATA接口的硬盘信息，如下图所示：

图8-3-5 SATA接口硬盘信息

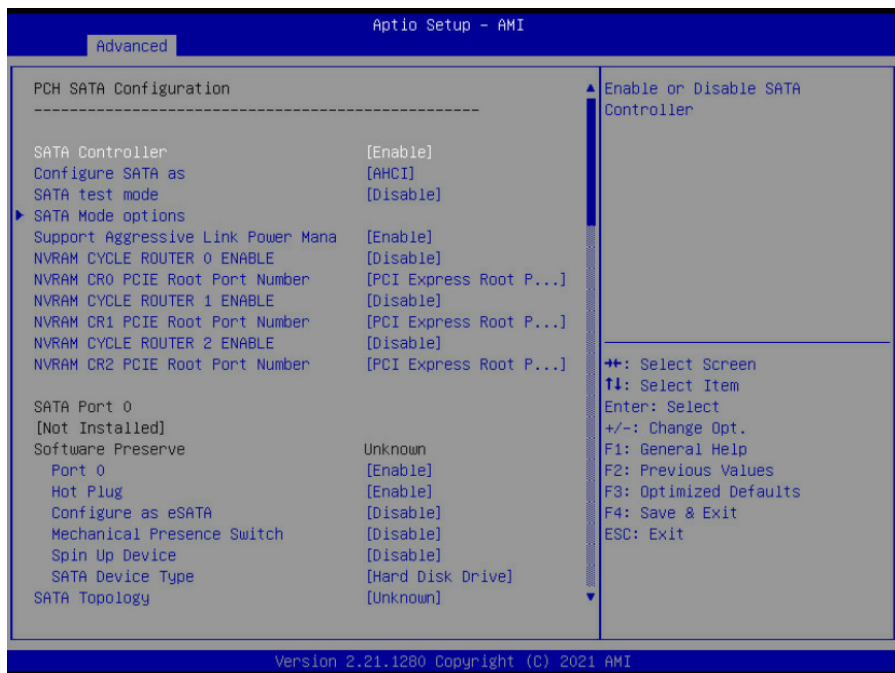
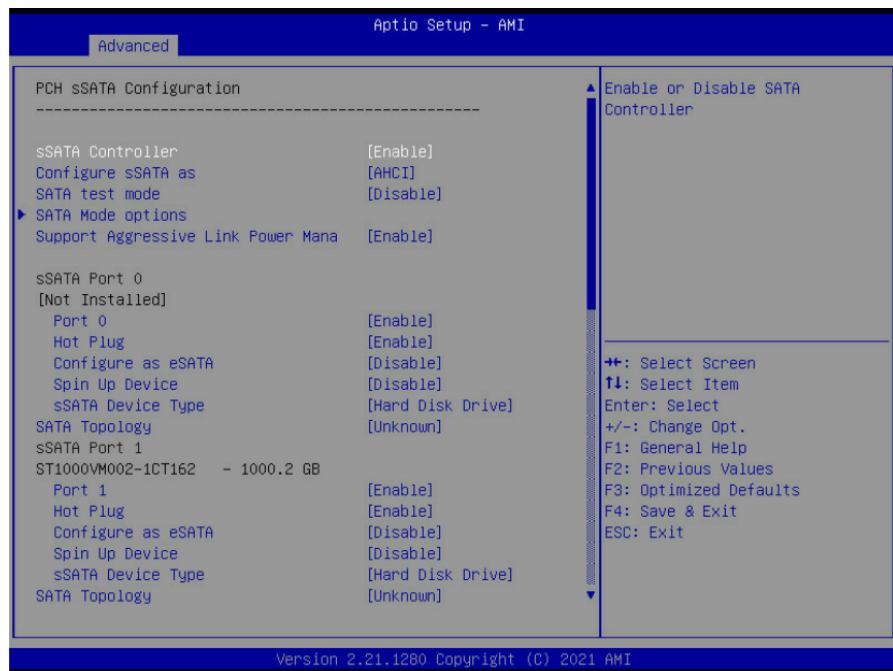


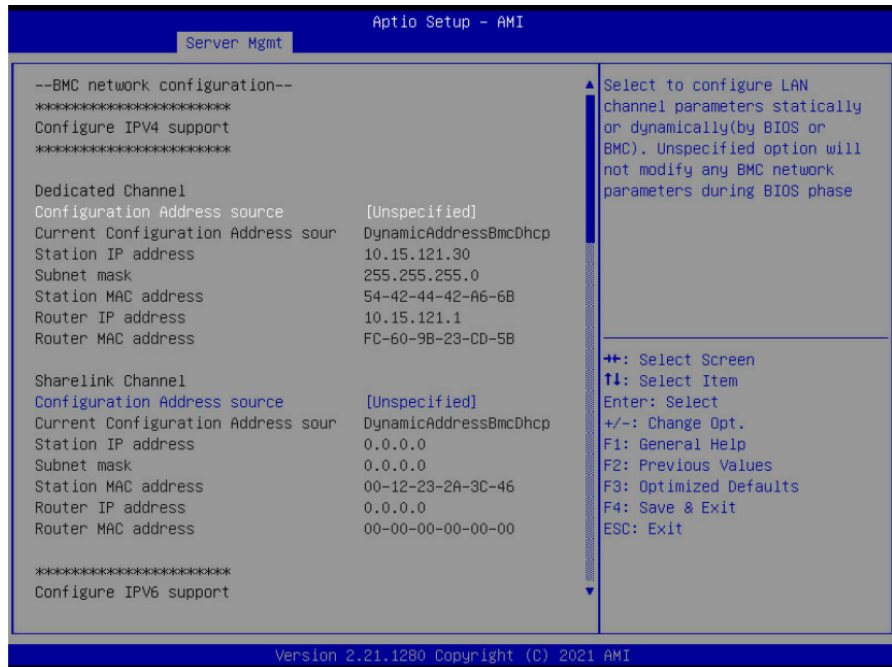
图8-3-5 sSATA接口硬盘信息



### 8.3.6 查看/设置BMC网络信息

登录到BIOS Setup界面，导航至Server Mgmt界面，进入该页面下BMC network configuration，可查看当前BMC IPv4/IPv6网络参数及可配置选项，如下图所示：

图8-3-6 BMC IPv4网络设置



## 8.4 BIOS参数设置



### 注意

系统出厂设置的默认选项为推荐的配置参数，在无专业人员的指导下不建议进行随意修改。因为部分选项的改动可能造成系统使用故障或无法开机的情况，为了尽可能避免这种情况的出现，本章节对整体选项配置进行了简单介绍。详情可参考《G5208 PCIe5 BIOS配置手册》。

### 8.4.1 Main菜单

Main菜单是登录到BIOS Setup界面后出现的第一个界面，用于显示系统的基本信息，以及提供BIOS Setup语言设置和时间设置。当界面左边某一选项被选中后，该项会被高亮显示，同时右边的上方窗口中显示该选项的说明文字，右边的下方窗口显示了按键说明。

图8-4-1 Main界面

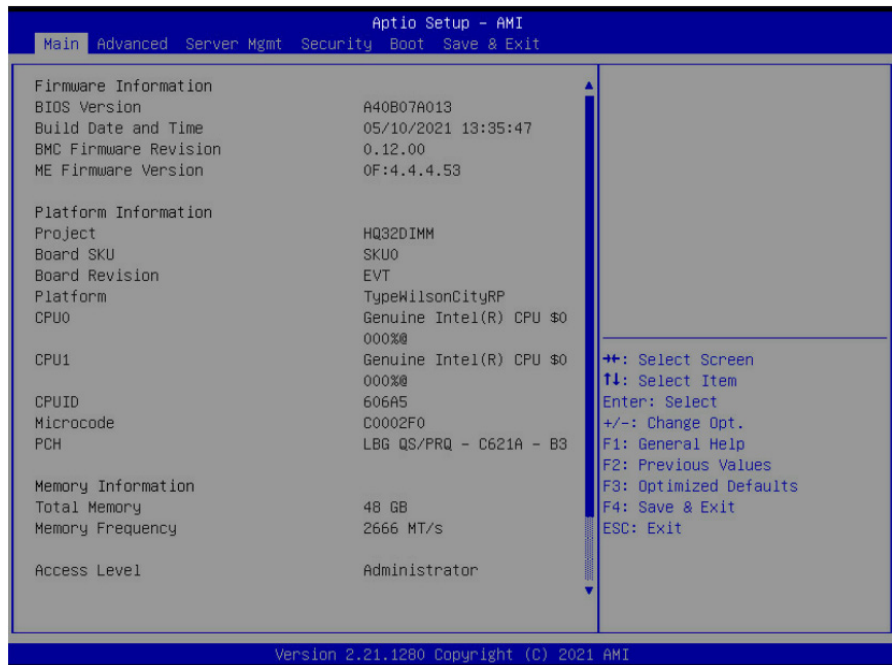




表8-4-1参数说明

界面参数	功能说明
Board SKU	主板SKU
Board Revision	主板版本号
Platform	平台名称
CPU0	处理器信息
CPU1	处理器信息
CPUID	处理器编号
Microcode	微码信息
PCH	PCH信息
Total Memory	内存总容量
Memory Frequency	内存频率
Access Level	用户级别
System Language	系统预设语言
System Date	系统日期
System Time	系统时间

8.4.2 Advanced菜单

Advanced菜单允许用户修改系统CPU和其他设备的设置，如下为常用参数的说明。

图8-4-2 Advanced界面

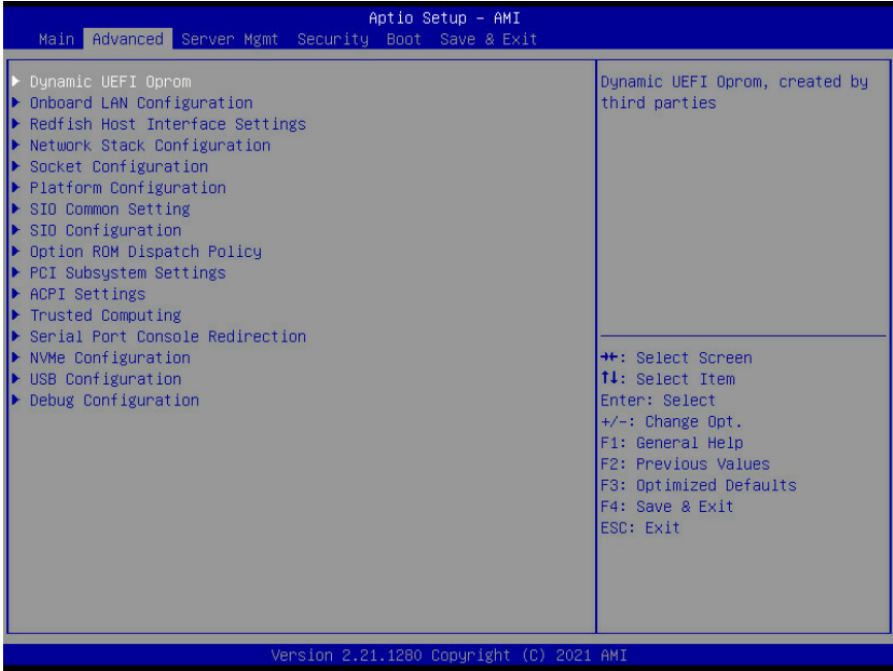


表8-4-1参数说明

界面参数	功能说明
Dynamic UEFI Oprom	动态UEFI OpROM
Onboard LAN Configuration	板载网卡配置
Redfish Host Interface Settings	Redfish Host接口参数配置
Network Stack Configuration	网络协议栈配置
Socket Configuration	处理器配置
Platform Configuration	平台配置
SIO Common Setting	SIO通用配置
SIO Configuration	SIO配置
Option ROM Dispatch Policy	OpROM调度策略
PCI Subsystem Settings	PCI子系统配置



界面参数	功能说明
ACPI Settings	ACPI配置
Trusted Computing	可信计算
Serial Port Console Redirection	串口控制台重定向
NVMe Configuration	NVMe配置
USB Configuration	USB配置
Debug Configuration	Debug配置

8.4.3 Platform Configuration界面

图8-4-3 Platform Configuration界面

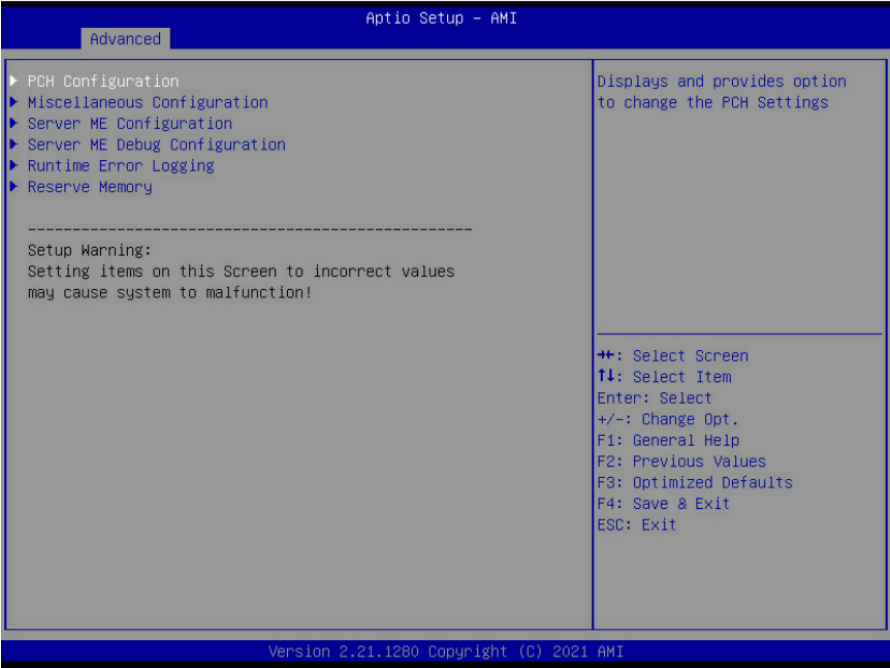


表8-4-3 参数说明

界面参数	功能说明
PCH Configuration	PCH配置
Miscellaneous Configuration	其它配置
Server ME Configuration	ME信息
Server ME Debug Configuration	服务器ME调试配置
Runtime Error Logging	运行时错误日志
Reserve Memory	保留内存

8.4.4 Socket Configuration 菜单

在CPU设置界面，您可以查看CPU、内存的相关信息，并对CPU的工作状态进行设置，包括P-State和C-State。

图8-4-4 Socket Configuration界面

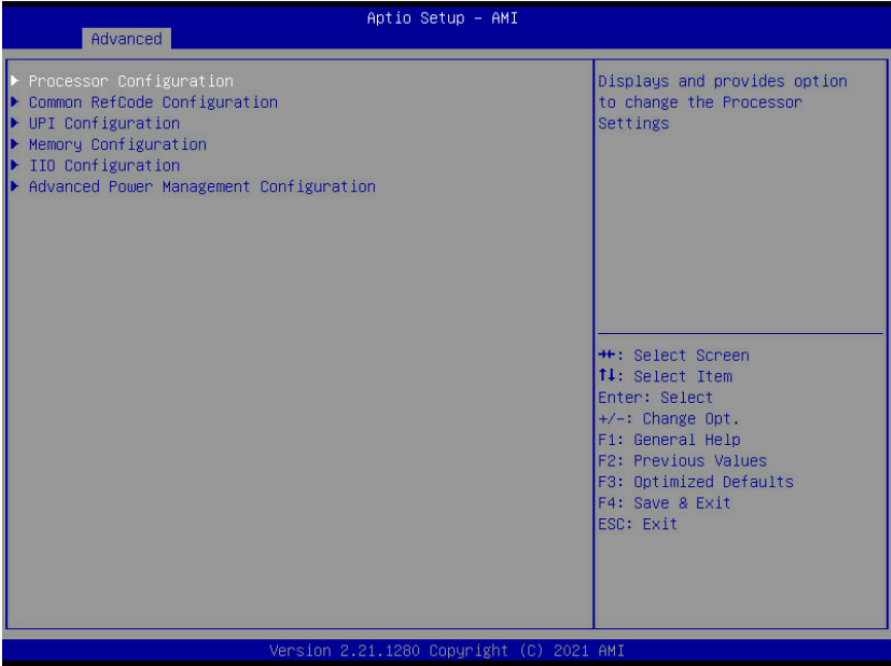


表8-4-4参数说明

界面参数	功能说明
Processor Configuration	处理器配置
Common RefCode Configuration	常用RefCode配置
UPI Configuration	UPI配置
Memory Configuration	内存配置
IIO Configuration	IIO配置
Advanced Power Management Configuration	高级电源管理配置

8.4.5 Server Mgmt 菜单

Server Mgmt界面可以设置与BMC相关的功能选项。

图8-4-5 Server Mgmt界面



表8-4-1参数说明

界面参数	功能说明
BMC Self Test Status	BMC自检状态
BMC Device ID	BMC设备ID
BMC Device Revision	BMC设备版本
BMC Firmware Revision	BMC固件版本
IPMI Version	IPMI 版本
IPMI BMC Interface	IPMI BMC接口
BMC Support	BMC功能支持
Wait For BMC	等待BMC时间
Power Restore Policy	电源恢复策略
FRB-2 Timer	FRB-2 计时器
FRB-2 Timer Timeout	FRB-2 计时器超时

界面参数	功能说明
FRB-2 Timer Policy	加载BMC预设值
OS Watchdog Timer	操作系统看门狗定时器
OS Watchdog Timeout	操作系统看门狗定时器超时
OS Watchdog Policy	操作系统看门狗定时器策略
Serial Mux	串行 Mux
View FRU information	查看FRU 信息
BMC network configuration	BMC 网络配置
System Event Log	系统事件日志设置
View System Event Log	查看系统事件日志
BMC User Settings	BMC用户设置
BMC Reset	BMC 重置

### 8.4.6 Security 菜单

Security页面可以进行安全相关的操作。如设置BIOS不同权限级别用户的密码。

图8-4-6 Security菜单

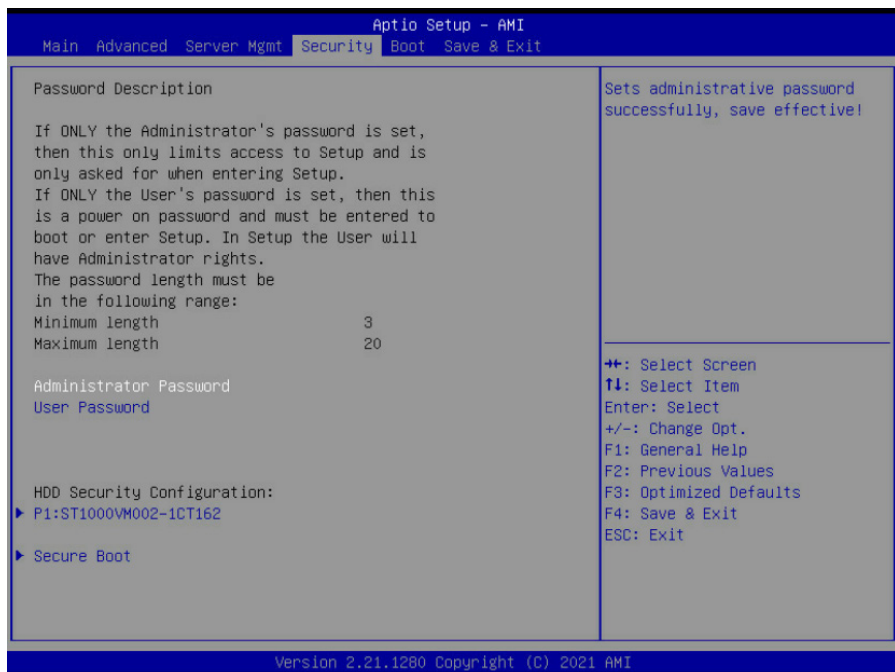


表8-4-6 参数说明

界面参数	功能说明
Administrator Password	管理员密码
User Password	用户密码
HDD Security Configuration	硬盘安全配置
Secure Boot	安全启动设置

### 8.4.7 Boot 菜单

Boot页面可以对启动设备进行选择及设置。

图8-4-7 Boot菜单

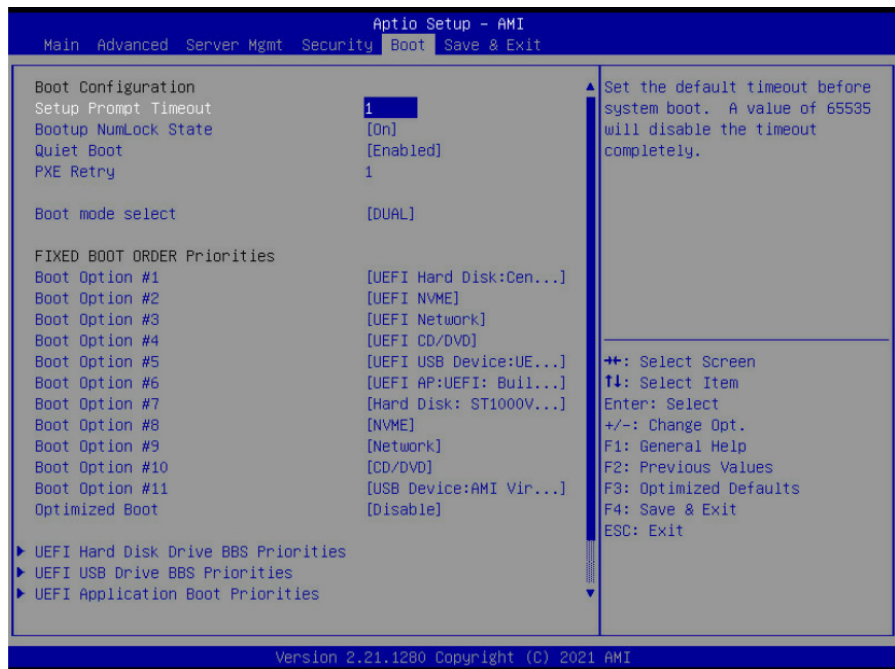


表8-4-7参数说明

界面参数	功能说明
ABoot Configuration	启动配置
Setup Prompt Timeout	提示超时时间
Bootup Numlock State	启动数字键状态

界面参数	功能说明
Quiet Boot	静默启动
PXE Retry	PXE启动重试次数
Boot mode select	启动模式选择
FIXED BOOT ORDER Priorities	固定引导顺序优先级
UEFI USB Drive BBS Priorities	UEFI硬盘驱动BBS优先级
UEFI Application Boot Priorities	UEFI应用启动优先级
Hard Disk Drive BBS Priorities	LEGACY硬盘驱动BBS优先级
USB Drive BBS Priorities	LEGACY USB硬盘驱动BBS优先级
CSM Configuration	CSM配置

### 8.4.8 Save & Exit 菜单

图8-4-8 Save&Exit菜单界面

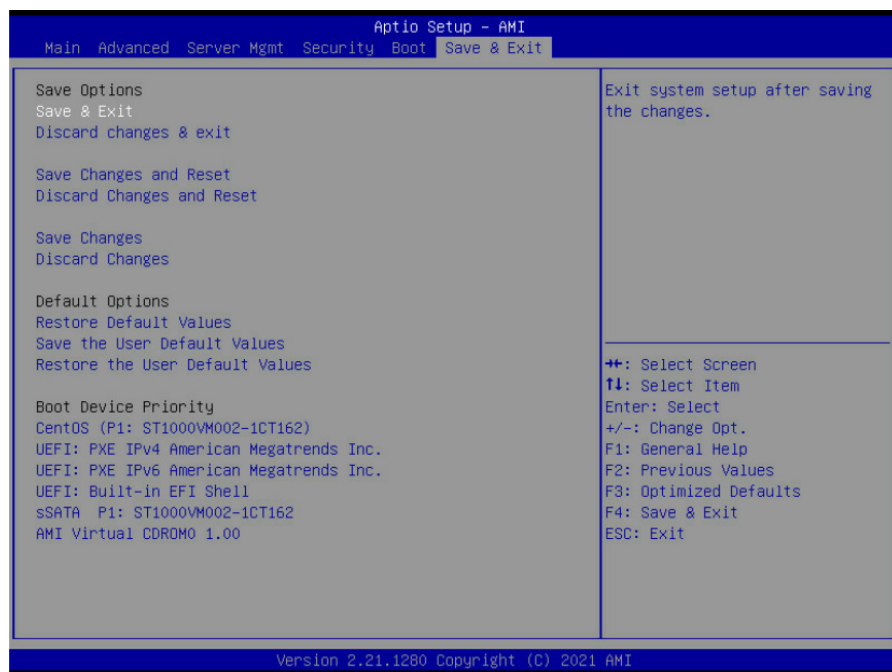


表8-4-8参数说明

界面参数	功能说明
Save Options	保存配置
Save & Exit	保存并退出
Discard changes & exit	放弃更改并退出
Save Changes and Reset	保存更改和重置
Discard Changes and Reset	放弃更改和重置
Save Changes	保存更改
Discard Changes	放弃的变化
Default Options	默认选项
Restore Default Values	恢复默认值
Save the User Default Values	保存用户默认值
Restore the User Default Values	恢复用户默认值
Boot Device Priority	引导设备优先级

## 8.5 BMC简介

BMC（Baseboard Management Controller，基板管理控制器），是对服务器进行远程管理的控制器。

BMC通过监视系统CPU、内存、风扇、电源等部件的相关参数，如温度、电压、电流、风扇转速等，做出相应的调节工作，以保证系统处于健康的状态。同时BMC还负责记录各种硬件信息和日志，用于提示用户系统当前可能存在的运行风险，并为后续问题的定位提供依据。

BMC是一个独立的系统，它不依赖于系统上的其它硬件（比如CPU、内存等），也不依赖于软件系统（比如BIOS、OS等）。它可以在机器未开机的状态下，对机器进行固件升级、查看机器设备、等一些操作。同时，BMC可以与BIOS和OS交互，从而可以更好地对服务器进行管理。



### 8.5.1 BMC默认内容

类别	默认值
BMC管理网口参数	192.168.1.120
BMC登录用户名、密码	默认用户名: admin
	默认密码: stone@123
BMC时区	东八区
BMC MAC地址	MAC地址存储在EEPROM中
日期/时间和NTP服务	与NTP服务器同步
服务端口	KVM服务端口: 443
	IPMI 服务端口: 623
	Https服务端口: 443
串口参数	115200, 8, N, 1, None
BMC COM端口	ttys5
每条消息验证	Enable
用户级别认证	Enable
访问模式	始终可用
Privilege Level Limit	特权级别限制
电源恢复策略	始终开启
IPMB子地址	0x20
KCS基地址	0xCA2(SMS)
电源管理	在待机状态下远程重启电源, 支持上电, 断电和复位操作, 独立于系统上电
BMC 系统事件日志	记录内存ECC日志
	记录环境温度警报
	记录系统开机/关机日志
	记录CPU温度异常日志
	记录CPU异常警报
远程KVM	记录电源电压警报
	Enable
固件更新	支持Web UI更新
	支持Linux下本地更新

## 8.5.2 BMC功能介绍

BMC主界面显示信息如下图：

图8-5-2 BMC主界面



一旦用户登录到管理界面(如图 8-5-2所示), 切记不要进行下列操作:

- 刷新浏览器的按钮
- 刷新浏览器的菜单
- 浏览器的前进后退选项
- 键盘上的F5
- 键盘上的Backspace

否则BMC会退出管理界面，需重新登录



警告

选项	说明
信息	该页面主要包含了如下四点：
	信息概况
	系统清单
	传感器
	FRU信息
日志与告警	该页面主要显示日志和人告警信息，有以下六个分类：
	当前告警
	IPMI事件日志
	日志设置
	审计日志
	历史告警日志
电源与能耗	一键收集
	该页面主要显示电源与能耗的相关信息
	电源控制
	历史统计
	散热管理
	功耗封顶
	电源配置
远程服务	该页面主要显示远程服务相关信息：
	服务
	远程控制
	镜像重定向
	RAID管理
用户与安全	UID设置
	该页面主要显示用户与安全的相关信息
	用户管理
	用户组管理
	PAM顺序设置
	SSL设置
设置	外部用户服务
	该页面主要是配置BMC选项
	日期 & 时间
	网络设置
	媒体重定向
	SMTP设置
	平台事件筛选器
	视频记录
	IPMI介面

选项	说明
维护	系统启动项
	HDD点灯设置
	该页面包含以下功能：
	配置更新
	恢复出厂设置
	固件信息
	固件更新
	捕获BSOD
	系统管理员
	开机自检码

说明

更多详细配置可参考《G5208 PCIE5 BMC配置手册》。

# 9 故障处理指导

## 9.1 启动过程宕机

服务器在启动过程中需要加载主板上的所有硬件，启动过程中分阶段对一些重要的部件进行资源分配。为了便于处理各个阶段可能出现的问题，特将POST过程中 SEC、PEI及DXE对应的错误码进行如下说明。

### 9.1.1 POST过程代码查询

服务器在开机过程中，根据硬件自检情况，BIOS将当前的POST对应阶段用代码表示出来。

表9-1-1启动过程代码范围及描述

状态码范围	描述
0x01 - 0x0B	SEC执行
0x0C - 0x0F	SEC错误
0x10 - 0x2F	PEI执行至内存初始化
0x30 - 0x4F	内存初始化后PEI执行
0x50 - 0x5F	PEI错误
0x60 - 0x8F	DXE执行至 BDS
0x90 - 0xCF	BDS执行
0xD0 - 0xDF	DXE错误
0xE0 - 0xE8	S3重启 (PEI)
0xE9 - 0xEF	S3重启的错误 (PEI)
0xF0 - 0xF8	恢复 (PEI)
0xF9 - 0xFF	恢复的错误 (PEI)

SEC和PEI阶段启动代码如图10-1红框中的示例，DXE和BDS阶段启动代码

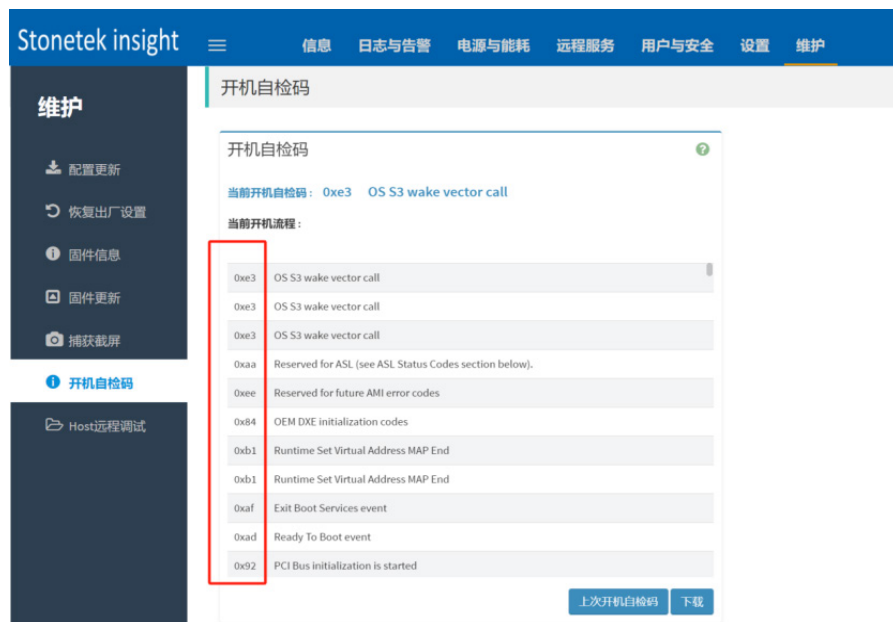
如图9-1-1红框中的示例

图9-1-1 SEC、PEI阶段启动代码

```
WilsonCity System BIOS Version: A40B07A013 Date: "05/24/2021"
Intel RC Version: 20.P95
CPU Info:Genuine Intel(R) CPU 00000000
Processors: 1 Cores: 32 Stepping: ICX C0
Memory Info: Memory Size: 32GB Memory Speed: 2666MHz RAS Mode: Indep

-----
System Boot Status
0x31 : Memory Initialization Complete
0x4F : DXE IPL Start
0x33 : CPU Cache initialization
0x60 : DXE Core Started.
0x68 : PCI HB Initialization.
0x70 : SB DXE Initialization.
0x79 : CSM Driver Entry point
0x90 : BDS Started.
0x91 : Connecting Drivers.
```

图9-1-1 DXE、BDS阶段启动代码



### 9.1.2 SEC错误代码及状态

SEC是服务器加点或启动的第一个阶段，在这一阶段的错误代码。

表9-1-2 SEC错误代码及状态

SEC错误码	描述
0x0C – 0x0D	SEC错误码保留字段
0x0E	微码未找到
0x0F	微码未加载

### 9.1.3 PEI错误代码及状态

在完成SEC阶段初始化后，进入到PEI阶段，初始化内存，为DXE做准备。

表9-1-3 PEI错误代码及状态

PEI错误码	描述
0x50	内存初始化错误，内存类型无效或速度不兼容
0x51	内存初始化错误，SPD读取失败
0x52	内存初始化错误，内存大小无效或模块不匹配
0x53	内存初始化错误，未检测到可用内存
0x54	未指定的内存初始化错误
0x55	未安装内存
0x56	CPU类型或速度无效
0x57	CPU不匹配
0x58	CPU自检失败或可能的CPU高速缓存错误
0x59	CPU微码未找到或微码更新错误
0x5A	内部CPU错误
0x5B	复位PPI不可用
0x5C	PEI阶段BMC自检失败
0x5D-0x5F	错误码保留字段

表9-1-3 PEI阶段S3重启代码及描述

PEI阶段S3重启代码	描述
0xE8	S3重启故障
0xE9	S3重启PPI未找到
0xEA	S重启开机脚本错误
0xEB	S3 OS唤醒错误
0xE8 – 0xEF	保留字段

表9-1-3 PEI阶段恢复错误代码及描述

PEI阶段恢复错误代码	描述
0xF8	恢复PPI无效
0xF9	恢复保护未找到
0xFA	恢复保护无效
0xFB - 0xFF	保留字段

9.1.4 DXE错误代码及状态

DXE阶段，内存已经完全初始化并可被使用，可以进行更复杂的工作。

表9-1-4 DXE错误代码及描述

DXE错误码	描述
0xD0	CPU初始化错误
0xD1	北桥初始化错误
0xD2	南桥初始化错误
0xD3	部分架构协议未生效
0xD4	PCI资源分配错误，超出资源
0xD5	没有空间给Legacy OpRom
0xD6	未发现控制台输出设备
0xD7	未发现控制台输入设备
0xD8	密码无效
0xD9	加载启动选项出错(载入Image返回错误)
0xDA	启动选项失败(开始Image返回错误)
0xDB	Flash更新失败
0xDC	复位协议不可用
0xDD	DXE阶段BMC自检失败



9.2 日志告警

日志提供主要设备状态变化的历史记录，用于故障诊断。

9.2.1 CPU告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
CPU_STATUS	IERR	1. 将产生告警的CPU与正常CPU互换位置，确认故障部件，更换故障的CPU，检查告警是否消失。 2. 更换服务器主板，检查告警是否消失。
	Thermal Trip	1. 检查是否存在风扇模块故障，更换告警的风扇，检查告警是否消失。
		2. 检查机房环境温度是否超出设备运行环境要求的温度，将机房环境温度调整至设备运行环境要求的温度，检查告警是否消失。
		3. 检查服务器进风口或出风口是否有异物堵塞，清除异物，检查告警是否消失。
		4. 检查服务器内部是否正确安装导风罩，安装导风罩，检查告警是否消失。
		5. 检查CPU散热器是否安装正确，正确安装CPU散热器后，检查告警是否消失。
		6. 重新在CPU上涂抹硅胶并安装，检查告警是否消失。
		7. 更换主板，检查告警是否消失。
		8. 更换产生告警的CPU，检查告警是否消失。
	Processor Configuration Error	1. 将产生告警的CPU与正常CPU互换位置，确认故障部件，更换故障的CPU，检查告警是否消失。 2. 更换服务器主板，检查告警是否消失。
	Correctable Machine Check Error	1. 连续出现多条可修复MCE，将产生告警的CPU与正常CPU互换位置，确认故障部件，更换故障的CPU，检查告警是否消失。 2. 更换服务器主板，检查告警是否消失。

9.2.2 内存告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
DIMMxx_Status	Uncorrectable ECC	1. 重新拔插产生告警的内存，检查告警是否消失。 2. 将产生告警的内存与正常内存互换位置，检查告警是否随内存迁移。 3. 更换产生告警的内存，检查告警是否消失。 4. 更换内存所在的主板，检查告警是否消失。
	Correctable ECC logging limit reached	1. 产生该告警时，服务器可以正常使用；请选择合适的时间和环境更换内存，检查告警是否消失。

9.2.3 PCIE设备告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
PCIE_Status	Bus Correctable Error	1. 连续出现多条同设备可修复错误，检查该PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象，重新插拔告警的PCIE设备，检查告警是否消失。 2. 更换告警相关的PCIE设备，检查告警是否消失。
	Bus Uncorrectable Error	1. 检查PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象，重新插拔告警的PCIE设备，检查告警是否消失。 2. 更换告警相关的PCIE设备，检查告警是否消失。
	Bus Fatal Error	1. 检查PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象，重新插拔告警的PCIE设备，检查告警是否消失。 2. 更换告警相关的PCIE设备，检查告警是否消失。
	Bus Degraded	1. 检查PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象，重新插拔告警的PCIE设备，检查告警是否消失。 2. 更换告警相关的PCIE设备，检查告警是否消失。

### 9.2.4 硬盘告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
xHDD_BP_DISKx	Drive Fault	1.更换产生告警的存储设备，查看告警是否消失。

### 9.2.5 电源告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
PSUx_Status	Power Supply Failure detected	1.重新插拔产生告警的电源，检查告警是否消失。 2.更换产生告警的电源模块，检查告警是否消失。
	Power Supply input lost or out-of-range	1.重新拔插告警的电源模块的线缆，检查告警是否消失。 2.更换电源线缆，检查告警是否消失。 3.更换产生告警的电源模块，检查告警是否消失。
	Configuration error	1.主备模式下，备路PSU输入电压未比主路高8V。 2.交叉主备PSU输入电源线，检查告警是否消失。 3.更换PSU，检查告警是否消失。

### 9.2.6 风扇告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
FANx_Status	Device Absent	1.查看风扇模块是否被拔出，如是，请插回并检查告警是否消失。 2.重新插拔告警的风扇，检查告警是否消失。 3.更换报警风扇模块，检查告警是否消失。

### 9.2.7 阈值类传感器告警及处理建议

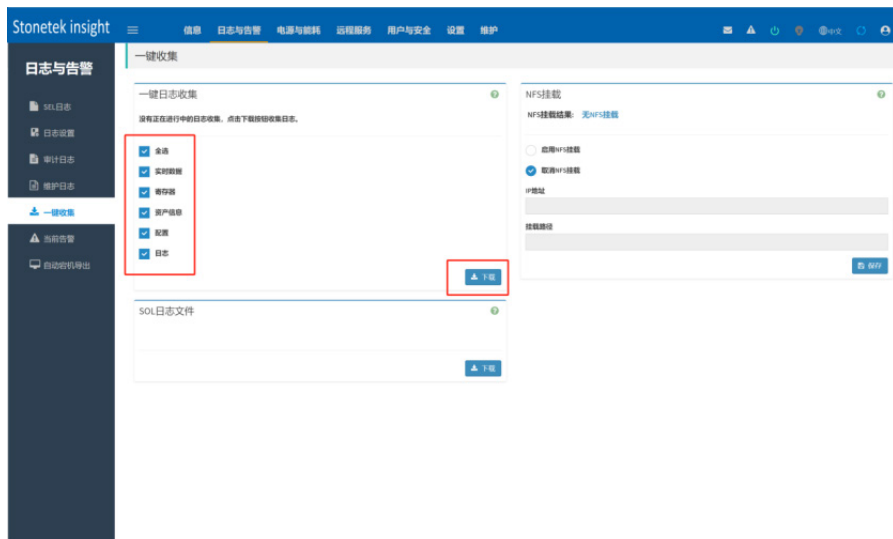
传感器	日志描述	处理建议
Power Sensor	Upper Critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
FANx_Speed	Lower Critical going low	1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
	Upper Critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
PSUx_Input_Vol	Lower Non-critical going low	1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
	Upper Non-critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
PSUx_Pin	Upper Non-critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
PSUx_Pout		1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。

传感器	日志描述	处理建议
PSUx_Temp		1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
PSUx_Fan		1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
Voltage Sensor	Upper Non-critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
	Upper Critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
	Lower Non-critical going low	1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
	Lower Critical going low	1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
Temp Sensor	Upper Non-critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。
	Upper Critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值。 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好。 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC。

## 9.2.8 日志收集

更多详细配置可参考《G5208 PCIe5 BMC配置手册》。

图9-2-8 日志已收集界面



# 10 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

# 11 安全

## 11.1 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。

## 11.2 人身安全

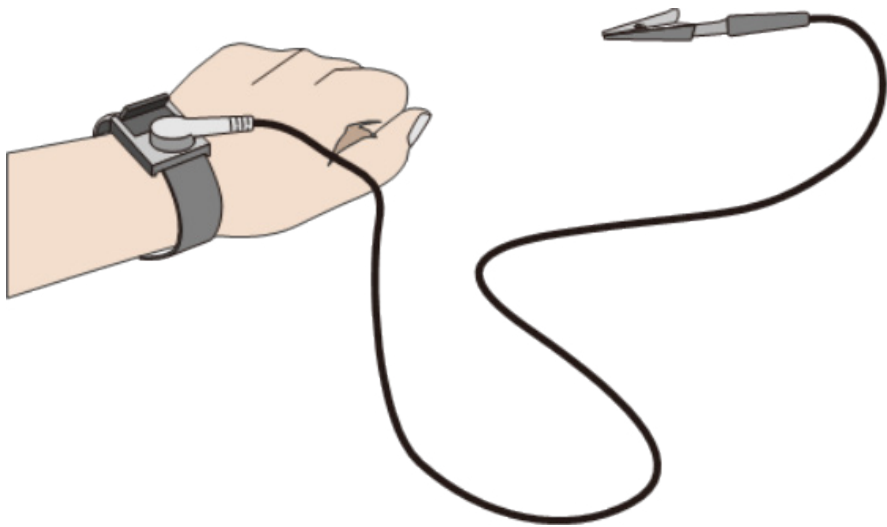
- 设备的整个安装过程必须由通过专业认证的人员或经过专业认证人员授权的人员来完成。
- 安装人员在安装过程中，如果发现可能导致人身受到伤害或设备受到损坏时，应当立即终止操作，向项目负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 禁止在雷雨天气进行操作，包括但不限于搬运设备、安装机柜和安装电源线等。
- 不能超过当地法律或法规所允许单人搬运的最大重量。要充分考虑安装人员当时的身体状况，务必不能超越安装人员所能承受的重量。
- 安装人员必须佩戴洁净的劳保手套、穿工作服、戴安全帽、穿劳保鞋。佩戴防静电腕带的方法如图 11-2 所示。

图 11-2 去除易导电的物体





图 13-2 佩戴防静电腕带



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。

- 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

## 11.3 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。

## 11.4 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。

## 11.5 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 13-5 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

# 12 相关文档

---

欲了解更多信息，请参阅以下链接：

[HTTP://WWW.G5208.AI](http://WWW.G5208.AI)

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。

