



# 超强 N810X A2 产品技术白皮书

文档版本：0.7

发布日期：2024-10-14

# 前言

## 概述

本文档详细介绍服务器超强 N810X A2 的产品结构、组件、规格、兼容性等内容。

## 读者对象

本文档主要适用于售前工程师。

## 符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

| 符号                                                                                  | 说明                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | 表示如不可避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。                                        |
|  | 表示如不可避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。                                        |
|  | 表示如不可避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。                                        |
|  | 用于传递设备或环境安全警示信息。如不可避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。<br>“须知”不涉及人身伤害。 |
|  | 对正文中重点信息的补充说明。<br>“说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。                        |

## 修改记录

| 文档版本 | 发布日期       | 修改说明   |
|------|------------|--------|
| 0.7  | 2024-10-14 | 无修订说明。 |

# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 前言 .....             | ii |
| 1 产品概述 .....         | 6  |
| 2 产品特点 .....         | 7  |
| 3 物理结构 .....         | 8  |
| 4 逻辑结构 .....         | 10 |
| 5 组件 .....           | 12 |
| 5.1 前面板组件 .....      | 12 |
| 5.2 前面板指示灯和按钮 .....  | 12 |
| 5.3 后面板组件 .....      | 13 |
| 5.4 OCP 网卡 .....     | 17 |
| 5.5 主板组件 .....       | 18 |
| 5.6 BMC 插卡组件 .....   | 19 |
| 5.7 内部俯视图 .....      | 20 |
| 6 产品规格 .....         | 21 |
| 6.1 技术规格 .....       | 21 |
| 6.2 环境规格 .....       | 22 |
| 6.3 物理规格 .....       | 23 |
| 6.4 电源规格 .....       | 23 |
| 7 软硬件兼容性 .....       | 26 |
| 7.1 CPU .....        | 26 |
| 7.2 内存 .....         | 26 |
| 7.3 存储 .....         | 30 |
| 7.4 IO 扩展 .....      | 30 |
| 7.5 RAID/SAS 卡 ..... | 32 |
| 7.6 FC HBA 卡 .....   | 32 |
| 7.7 显卡 .....         | 33 |
| 8 系统管理 .....         | 34 |

|                |    |
|----------------|----|
| 9 通过的认证 .....  | 36 |
| 10 支持与服务 ..... | 37 |
| 11 相关文档 .....  | 38 |
| 12 商标 .....    | 39 |

# 1 产品概述

超强 N810X A2 是基于 Intel 最新一代 Eagle Stream 平台开发的服务器，采用 2 路 INTEL SPR/EMR 处理器，最多支持 32 根 DDR5 DIMM。实现平台最大化性能、扩展性，灵活满足数据中心多样化工作负载。支持用户在互联网、分布式存储、云计算、大数据、企业业务等场景进行拓展。

外观图如图 1-1 所示。

图 1-1 外观图



# 2 产品特点

## 性能和扩展特点

- 基于 Intel Eagle Stream 平台，X86 架构，为用户的各项应用提供更高的性能。
- 支持最大 32 条 4800MT/s DDR5 ECC 内存，内存支持 RDIMM（Registered Dual In-line Memory Module）类型，可提供优异的速度、高可用性及最多 4096GB 的内存容量。
- 支持多种灵活的硬盘配置方案，提供了弹性的、可扩展的存储容量空间，满足不同存储容量的需求和升级要求。
- 支持全部配置 SSD（Solid-state Drive），其 I/O 性能显著高于混用 SSD 与 HDD（Hard Disk Drive）或全部配置 HDD，与典型的 HDD 相比，SSD 可支持近 100 倍的每秒 I/O 操作次数（IOPS）。
- 支持最大 27 个标准 PCIe 插槽。PCIe 支持软连接灵活调配，多块 NVMe 与多网卡可同时支持。

## 可用性和可服务性特点

- 支持热插拔的 SAS/SATA/NVMe 硬盘，SAS/SATA 硬盘支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60 等，不同的 RAID 控制卡支持的 RAID 级别不同。提供 RAID 缓存，支持超级电容掉电数据保护。
- 使用 SSD 后的可靠性远远高于传统机械硬盘，从而能够延长系统运行时间。
- 面板提供 UID/Healthy LED 指示灯、故障诊断数码管，iBMC Web 管理界面提供关键部件指示状态，能够指引技术人员快速找到已经发生故障或存在故障风险的组件，从而简化维护工作、加快解决问题的速度，并且提高系统可用性。
- 提供 4 个热插拔电源模块，支持 2+2 冗余；提供 12 个热插拔风扇模块，支持 N+1 冗余，提升系统整体可用性。

## 可管理性及安全性特点

- 支持带锁的服务器机箱安全面板，保护服务器的本地数据的安全。
- 支持机箱开盖检测，增强安全性。
- 支持可信平台模块（TPM）和可信密码模块（TCM）。

## 能源效率

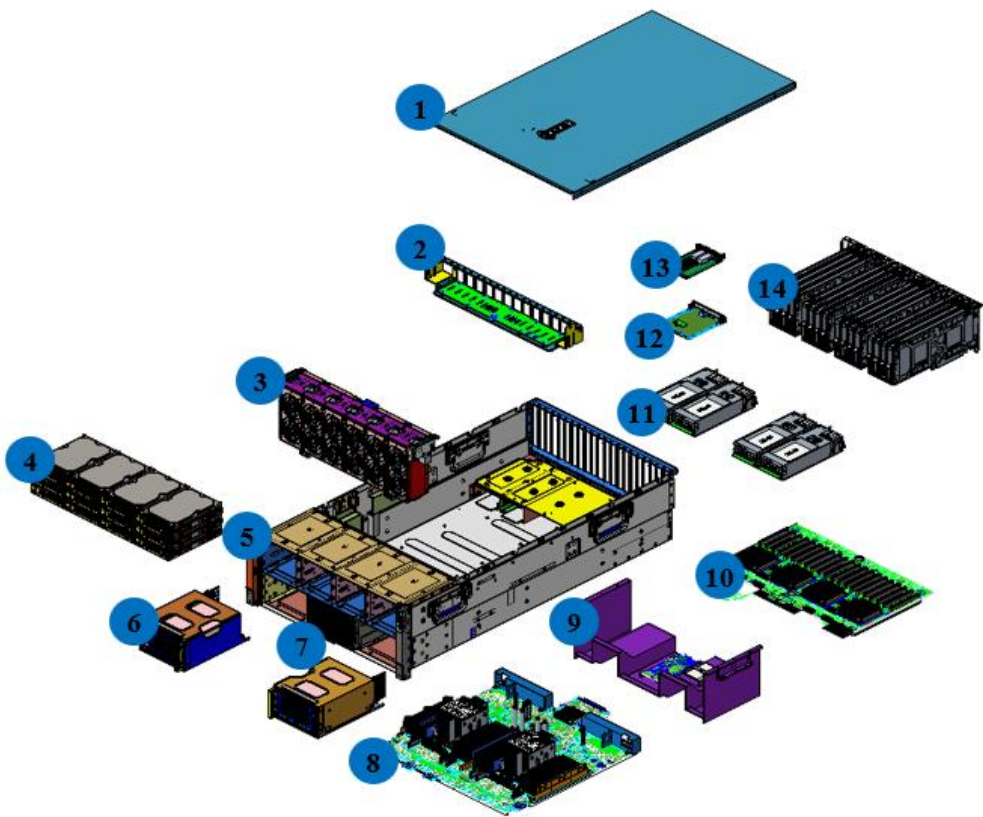
- 高效率的单板 VRD 电源，降低主板 DC 电源转换的损耗。
- 全方位优化的系统散热设计，高效节能的系统散热风扇，降低系统散热能耗。

3

物理结构

服务器的各个部件如图 3-1 所示。

图 3-1 部件



| 编号 | 设备 | 数量 |
|----|----|----|
| 1  | 上盖 | 1  |

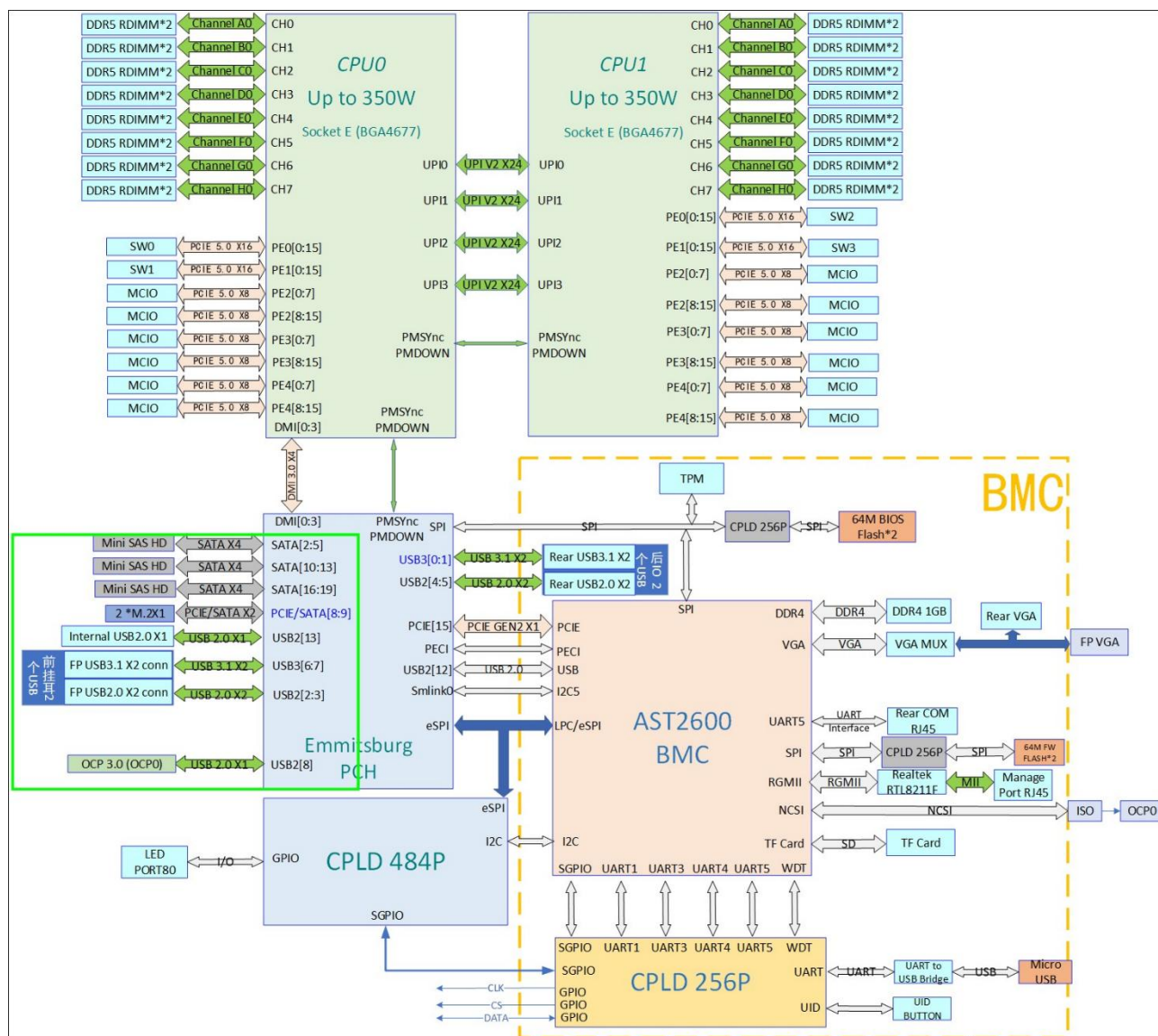
|    |             |   |
|----|-------------|---|
| 2  | 电源模组        | 1 |
| 3  | 风扇模组        | 1 |
| 4  | 3.5HDD 模组   | - |
| 5  | 机箱          | 1 |
| 6  | 前置 PCIE 模组  | 2 |
| 7  | 前挡板         | 1 |
| 8  | 主板          | 1 |
| 9  | 导风罩及 M.2 模组 | 1 |
| 10 | GPU 背板      | 1 |
| 11 | PSU         | 4 |
| 12 | BMC 模组      | 1 |
| 13 | OCP 模组      | 1 |
| 14 | GPU 模组      | - |

# 4 逻辑结构

主板是基于 Intel 最新一代 Eagle Stream 平台开发。主板采用 2 路 INTEL SPR/EMR 处理器，最多支持 32 根 DDR5 DIMM。承载服务器的核心 CPU 和配套的内存接口，对外提供 CPU 的高速和低速 IO，同时提供满足 CPU、内存、IO、背板、Riser 等正常工作的电源、时钟以及服务器的管理特性。该主板可以适配 BMC 卡、硬盘背板等组件，组合成一套完整服务器整机，

主板逻辑结构如图 4-1 所示。

图 4-1 主板逻辑结构



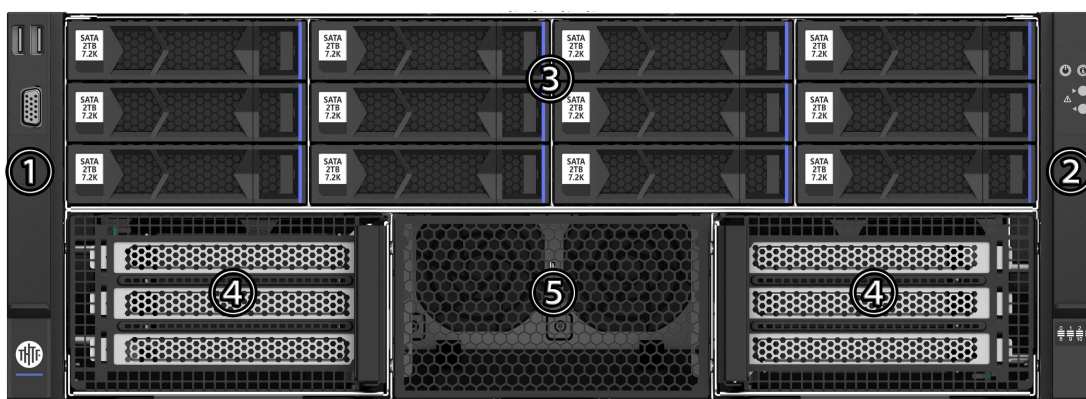
- 支持 2 路 SPR/EMR 处理器，每个处理器支持 16 根 DDR6 DIMM。
- CPU0 和 CPU1 之间通过 4\*x24 UPI 接口互连，单 lane 速率高达 20GT/s。

# 5 组件

## 5.1 前面板组件

- 前面板组件如图 5-1 所示。

图 5-1 前面板组件

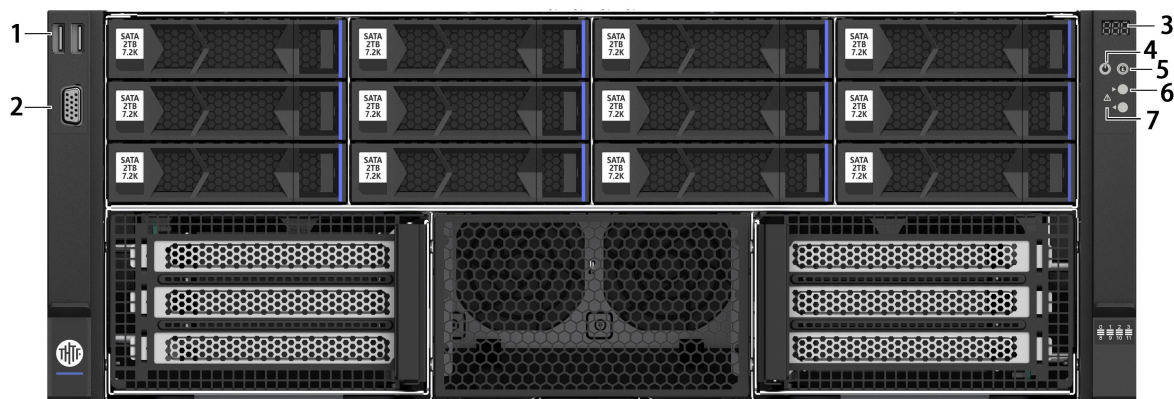


|   |                |   |         |
|---|----------------|---|---------|
| 1 | 左挂耳            | 2 | 右挂耳     |
| 3 | 前置 12x3.5" 硬盘框 | 4 | PCIE 组件 |
| 5 | OCP 组件         | - | -       |

## 5.2 前面板指示灯和按钮

- 前面板指示灯和按钮如图 5-2 所示。

图 5-2 前面板指示灯和按钮

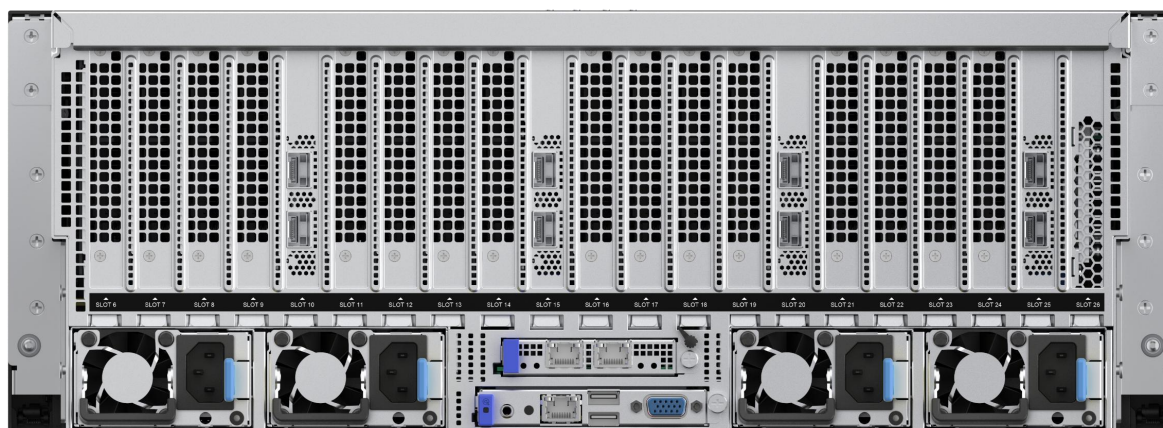


|   |               |   |                  |
|---|---------------|---|------------------|
| 1 | USB 接口        | 2 | VGA 接口           |
| 3 | 故障诊断数码管       | 4 | 电源键              |
| 5 | UID/BMC RESET | 6 | OCP 网卡在位指示灯（1，2） |
| 7 | 健康状态灯         | - | -                |

## 5.3 后面板组件

超强 N810X A2 后面板组件如图 5-3 所示。

图 5-3 后面板组件



所有配置如下表格：

| 序号                | 前窗                                                                      | 内部    | 后窗                            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|
| 16GPU+4IB+4Switch |                                                                         |       |                               |
| 配置 1              | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通                                      | 可扩展中置 | 16GPU+4IB+OCP+M.2 硬盘          |
| 配置 2              | 4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通+2*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 16GPU+4IB+OCP+M.2 硬盘          |
| 配置 3              | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通                                  | 可扩展中置 | 16GPU+4IB+OCP+M.2 硬盘          |
| 2Switch           |                                                                         |       |                               |
| 配置 4              | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通                                      | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（串联）       |
| 配置 5              | 4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通+2*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（串联）       |
| 配置 6              | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通                                  | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（串联）       |
| 配置 7              | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通                                      | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（并联/单 CPU） |

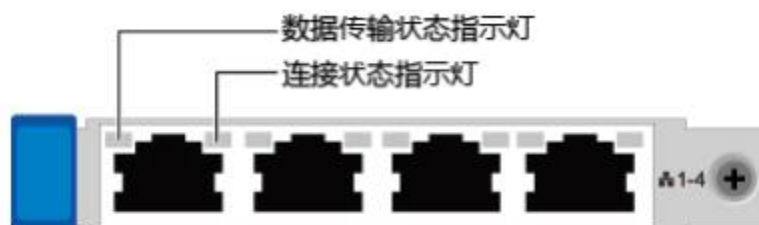
|       |                                                                             |       |                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|
| 配置 8  | 3*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通                                      | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（并联/单 CPU） |
| 配置 9  | 4*3.5"<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直<br>通+2*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（并联/单 CPU） |
| 配置 10 | 3*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直<br>通                                      | 可扩展中置 | 10GPU+OCP+M.2 硬盘（并联/单 CPU）    |
| 配置 11 | 3*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通                                      | 可扩展中置 | 10GPU+OCP+M.2 硬盘（并联/单 CPU）    |
| 配置 12 | 4*3.5"<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直<br>通+2*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 10GPU+OCP+M.2 硬盘（并联/单 CPU）    |
| 配置 13 | 3*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直<br>通                                      | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（并联/双 CPU） |
| 配置 14 | 3*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通                                      | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（并联/双 CPU） |
| 配置 15 | 4*3.5"<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直<br>通+2*4*3.5"<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（并联/双 CPU） |

|         |                                                                         |       |                              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|
| 配置 16   | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通                                      | 可扩展中置 | 10GPU+OCP+M.2 硬盘（并联/双 CPU）   |
| 配置 17   | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通                                  | 可扩展中置 | 10GPU+OCP+M.2 硬盘（并联/双 CPU）   |
| 配置 18   | 4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通+2*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 10GPU+OCP+M.2 硬盘（并联/双 CPU）   |
| 0Switch |                                                                         |       |                              |
| 配置 19   | 3*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通                                      | 可扩展中置 | 8GPU+2IB+OCP+M.2 硬盘（RAID/直通） |
| 配置 20   | 4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通+2*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 8GPU+IB+M.2 硬盘               |
| 配置 21   | 4*3.5”<br>SAS/SATA<br>HDD/SSD 直通+2*4*3.5”<br>SAS/SATA<br>/NVME 硬盘<br>直通 | 可扩展中置 | 8GPU+IB+M.2 硬盘（SAS 直出）       |

## 5.4 OCP 网卡

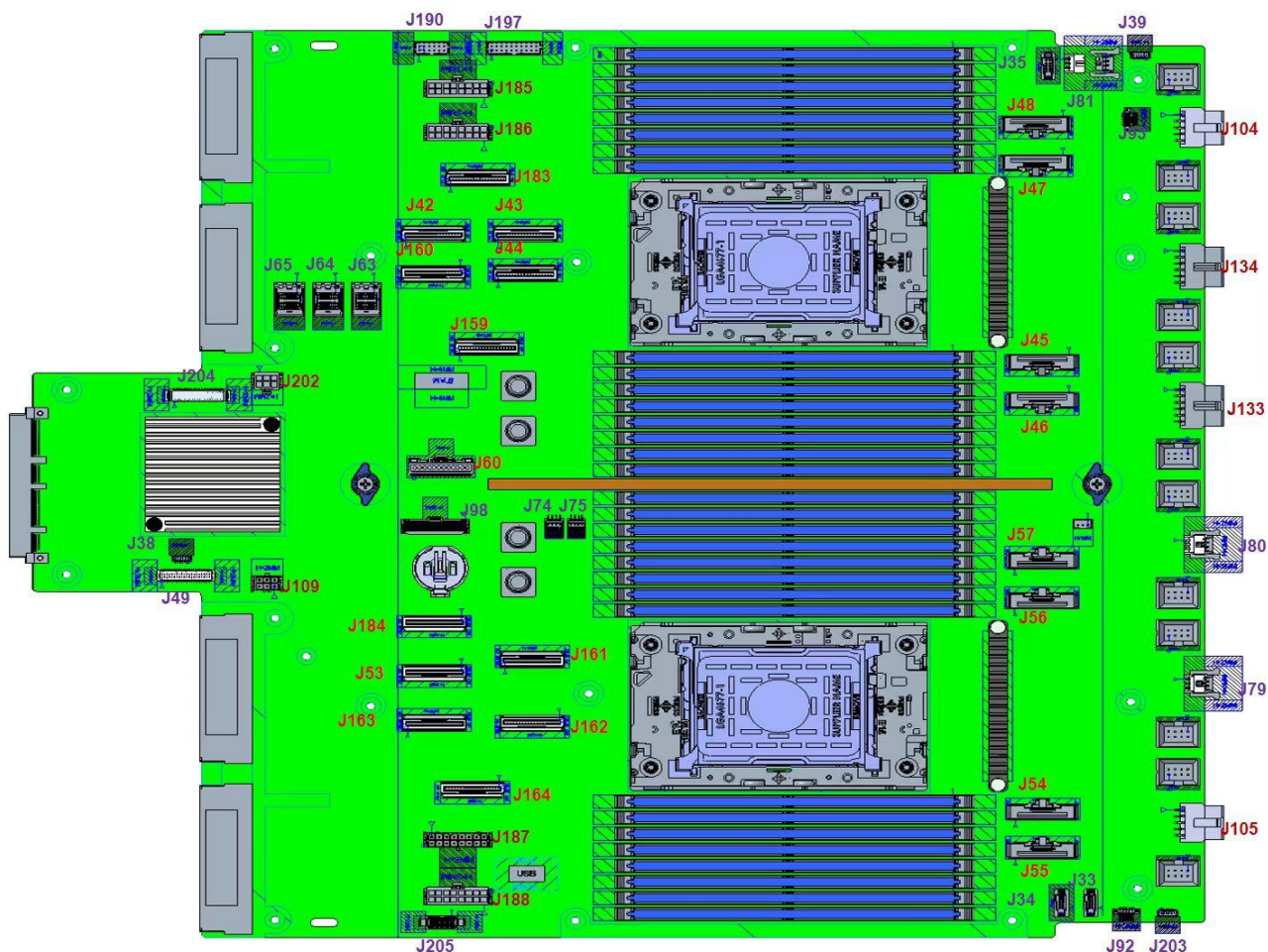
服务器支持的 OCP 网卡的详细信息请联系技术支持，具体规格和特性请参见各型号 OCP 网卡对应的用户指南。

图 5-4 4\*GE 电口



## 5.5 主板组件

图 5-5 主板组件



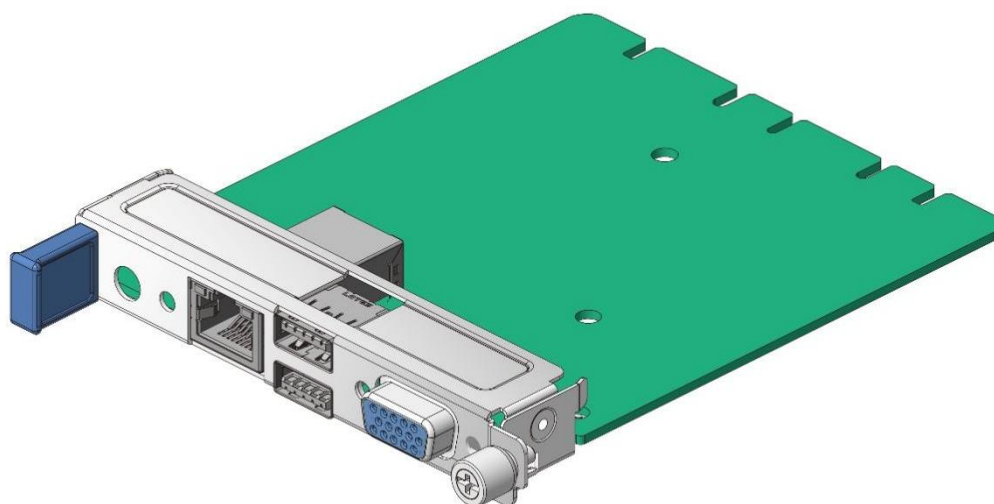
| 主板位号                                                                                    | 名称            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| J47,J48,J45,J46,J57,J56,J54,J55,J183,J43,J44,J42,J160,J159,J184,J53,J163,J161,J162,J164 | MCIO          |
| J185,J186,J187,J188                                                                     | SW 电源连接器      |
| J205                                                                                    | SW 低速连接器      |
| J97                                                                                     | 左挂耳           |
| J190                                                                                    | Power 背板低速连接器 |

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| J63,J64,J65         | 板载 Mini SAS |
| J109,J202           | OCP 电源连接器   |
| J49,J204            | OCP 低速连接器   |
| J38,J39,J203        | OCP 热拔插连接器  |
| J33,J34,J35         | VPP 连接器     |
| J79,J80,J81         | 背板低速连接器     |
| J104,J133,J134,J105 | 背板电源连接器     |
| J92                 | Riser 低速连接器 |
| J95                 | FAN 低速连接器   |

## 5.6 BMC 插卡组件

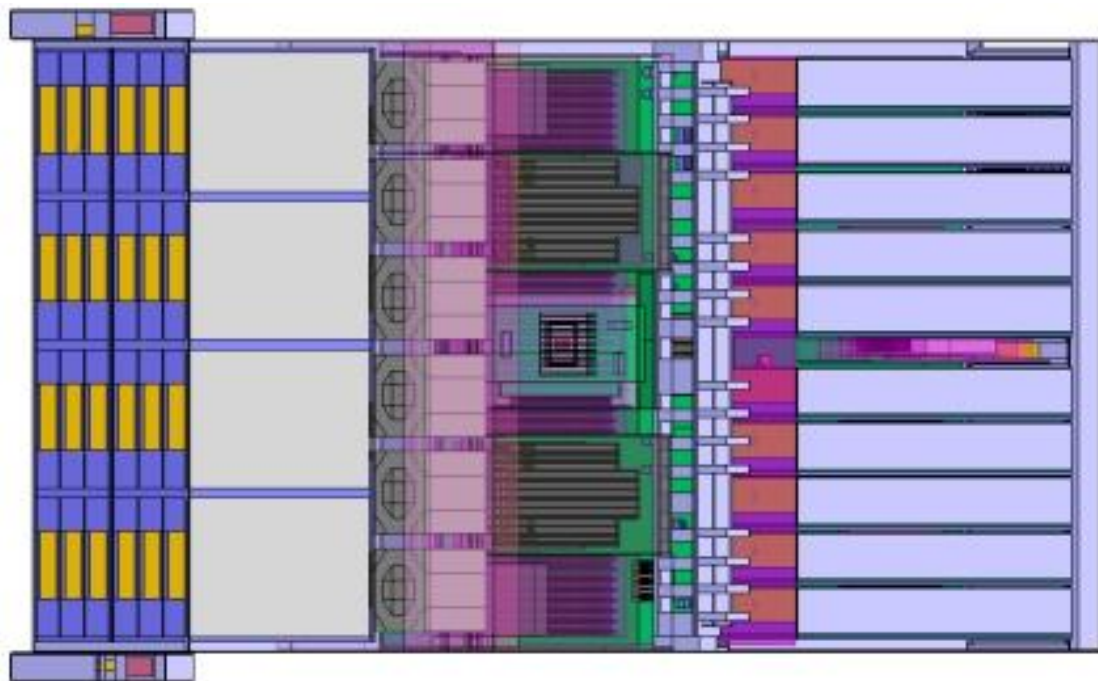
BMC 插卡如图 5-6 所示。

图 5-6 BMC 插卡组件



## 5.7 内部俯视图

图 5-7 服务器内部示意图



# 6 产品规格

部件的编码和兼容性请联系技术支持。

## 6.1 技术规格

表 6-1 技术规格

| 组件         | 规格                                                                                                                                                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 形态         | 4U 机架服务器                                                                                                                                                  |
| 处理器        | 2 个第四代英特尔®至强®可扩展处理器，单处理器最大支持 350W                                                                                                                         |
| 内存         | 32 个 DDR5 内存插槽灵活可选，最高 4800MT/s                                                                                                                            |
| AI 加速卡     | 最大支持 8 双宽 GPU<br>最大支持 16 张单宽 GPU                                                                                                                          |
| 存储         | 最大支持 12 个 3.5 寸硬盘，可支持 12 个 NVME 硬盘                                                                                                                        |
| RAID 支持    | RAID 0/1/10/5/50/6/60 等                                                                                                                                   |
| 灵活 IO 卡    | 支持 2 张前置 OCP 卡 或 1 张后置 OCP 卡                                                                                                                              |
| PCI-E 扩展槽位 | 最多支持 27 个 PCIe 5.0 槽位                                                                                                                                     |
| 端口         | <ul style="list-style-type: none"> <li>前面板提供 2 个 USB 3.0 端口；1 个 VGA 端口</li> <li>后面板提供 2 个 USB 3.0 端口；1 个 DB15 VGA 端口；1 个耳机孔串口；1 个 RJ45 系统 管理端口</li> </ul> |
| 风扇         | 支持 12 个热拔插风扇模组，支持 N+1 冗余                                                                                                                                  |
| 电源         | 2+2 冗余电源为系统供电                                                                                                                                             |
| 系统管理       | 支持 IPMI2.0+ KVM、Redfish（支持一张 Micro SD 和 8GB eMMC，挂在 BMC 下）                                                                                                |

| 组件   | 规格                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安全特性 | <ul style="list-style-type: none"> <li>访问限制</li> <li>密码安全</li> <li>支持镜像签名认证，防止被篡改</li> <li>OS 安全启动</li> </ul>                                                                                                                      |
| 操作系统 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Server 2022/Windows Server 2019</li> <li>Red Hat Enterprise Linux 8.4 and later*</li> <li>SUSE Enterprise Linux 15 SP3* and later*</li> <li>Ubuntu 21.10 LTS* and later*</li> </ul> |

## 6.2 环境规格

表 6-2 环境规格

| 指标项          | 说明                                                                                                                                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 温度           | <ul style="list-style-type: none"> <li>工作温度：5~35℃（散热需明确 35℃/40℃/45℃ 下各有哪些配置支持）</li> <li>存储温度（不带包装）：-40~+55℃</li> <li>存储温度（带包装）：-40~+70℃</li> </ul> |
| 相对湿度（RH，无冷凝） | <ul style="list-style-type: none"> <li>工作湿度：20%~80% R.H.</li> <li>存储湿度（不带包装）：10%~93% R.H.</li> <li>存储湿度（带包装）：10%~93% R.H.</li> </ul>               |
| 风量           | ≥280CFM                                                                                                                                            |
| 海拔高度         | 0 到 914 米（3000 英尺）时工作温度 5 到 35 摄氏度；海拔高度：914 到 2133 米 7000 英尺）时工作温度 10 到 32 摄氏度                                                                     |
| 存储及运输环境      | 相对湿度 5%-93%，气压范围 20-108kPa                                                                                                                         |
| 腐蚀性气体污染物     | 腐蚀产物厚度最大增长速率： <ul style="list-style-type: none"> <li>铜测试片：300 Å/月（满足 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1）</li> <li>银测试片：200 Å/月</li> </ul>            |
| 颗粒污染物        | <ul style="list-style-type: none"> <li>符合数据中心清洁标准 ISO14664-1 Class8</li> <li>机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃</li> </ul> 说明<br>建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。          |

| 指标项 | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 噪音  | <p>在工作环境温度 25℃，A 计权声压 LpAm（declared average bystander position A-Weighted sound pressure levels）如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>运行时：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>LpAm: ≤75dBA（70%loading）</li> </ul> </li> </ul> <p>说明<br/>实际运行噪声会因不同配置、不同负载以及环境温度等因素而不同。</p> |

## 6.3 物理规格

### 物理规格

表 6-3 物理规格

| 指标项       | 说明                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 尺寸（高×宽×深） | 850mm × 447mm × 175mm                                                                                                                                                                                                                          |
| 安装尺寸要求    | <p>可安装在满足 IEC 297 标准的通用机柜中：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>宽 19 英寸</li> <li>深 1000mm 及以上</li> </ul> <p>滑道的安装要求如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L 型滑道：机箱有配套 L 型滑道</li> <li>可伸缩滑道：机柜前后方孔条的距离范围为 609mm~914mm</li> </ul> |
| 满配重量      | <p>满配主机（不含包装）：80kg</p> <p>毛重（含包装）：92kg（包含包装+导轨+配件盒）</p>                                                                                                                                                                                        |
| 能耗        | 不同配置的能耗参数不同，详细信息请联系技术支持获取。                                                                                                                                                                                                                     |

## 6.4 电源规格

- 电源模块支持热插拔，2+2 冗余备份。
- 服务器连接的外部电源空气开关电流规格推荐如下：
  - 交流电源：32A
  - 直流电源：63A

- 同一台服务器中的电源型号必须相同。
- 电源模块提供短路保护，支持双火线输入的电源模块提供双极保险。

表 6-4 电源规格

| 1、交流输入特性         |                                                                          |                                                                      |                                      |       |      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| 交流输入电压（正弦）、电流、频率 | 允许输入                                                                     | min                                                                  | nominal (标称值)                        | max   |      |
|                  | 低电压（V）                                                                   | 90                                                                   | 230                                  | 264   |      |
|                  | 低压电流（A）                                                                  | 0                                                                    | /                                    | 10/16 |      |
|                  | 频率（Hz）                                                                   | 47                                                                   | 50/60                                | 63    |      |
| 2、直流输出特性         |                                                                          |                                                                      |                                      |       |      |
| 直流输出电压范围         | min                                                                      | nom                                                                  | max                                  | 误差    |      |
|                  | 11.6                                                                     | 12.2                                                                 | 12.8                                 | ±5%   | +12V |
|                  | 纹波与噪音 (mVp-p)                                                            |                                                                      | 120                                  |       |      |
|                  | 注：1. 使用 20MHz 带宽的示波器测试；<br>2. 测量时，在输出端和地之间并接一个 0.1μF 瓷片电容和一个 10μF 的电解电容。 |                                                                      |                                      |       |      |
| 效率               | 230V/50HZ 空载输入功率                                                         | 电源在关机状态下，+12Vsb=0A 时，输入功率<7W<br><br>电源在模拟睡眠模式状态下，+12Vsb=0A 时，输入功率<7W |                                      |       |      |
|                  | 模块转换效率                                                                   | 负载                                                                   | 单模块效率<br>(230VAC/50Hz@25℃室温 不包含风机功率) |       |      |
|                  |                                                                          | 10% Load                                                             | >87%                                 |       |      |
|                  |                                                                          | 20% Load                                                             | >90%                                 |       |      |
|                  |                                                                          | 50% Load                                                             | >94%                                 |       |      |
|                  |                                                                          | 100% Load                                                            | >91%                                 |       |      |
|                  | 3、保护                                                                     |                                                                      |                                      |       |      |
| 过压保护             | NOM. OUTPUTVOLTAGE                                                       | 保护电压（V）                                                              |                                      |       |      |
|                  | +12V                                                                     | 13.5-15.5V                                                           |                                      |       |      |
| 短路保护             | 除+12VSB 以外的每个主电源输出端对地短路时，电源                                              |                                                                      |                                      |       |      |

|               |                                                                                                |                                           |  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
|               | 都能保护，三次自恢复后锁定。                                                                                 |                                           |  |
| 4、安全          |                                                                                                |                                           |  |
| 抗电强度          | 在交流线和机壳间施加从 0V 逐渐升高到 1500Vac，然后保持 1 分钟，绝缘不应击穿；若由于加上试验电压而引起的电流以失控的方式迅速增大，即绝缘无法限制电流时，则认为已发生绝缘击穿。 |                                           |  |
| 接触电流          | 接触电流≤3.5mA。                                                                                    |                                           |  |
| 耐压            | 1500Vac/1Min                                                                                   |                                           |  |
| 接地电阻          | 接地电阻值<0.1 欧（32A）                                                                               |                                           |  |
| 5、环境          |                                                                                                |                                           |  |
| 温度            | 工作环境温度                                                                                         | 0℃ TO +55℃                                |  |
|               | 存储环境温度                                                                                         | -40℃ TO +70℃                              |  |
| 湿度            | 工作环境湿度                                                                                         | To 85% relative humidity (non-condensing) |  |
|               | 存储环境湿度                                                                                         | To 95% relative humidity (non-condensing) |  |
| 海拔高度          | 工作环境高度                                                                                         | ≤5000m                                    |  |
|               | 存储环境高度                                                                                         | ≤15200m                                   |  |
| 6、可靠性         |                                                                                                |                                           |  |
| 平均无故障时间（MTBF） | 按 Telcordia SR-332 最新版本计算方式评估，电源平均无故障时间（MTBF）不少于 25 万小时。                                       |                                           |  |
|               | 备注：在环境温度为 55℃、额定电网及 75%负载状态下                                                                   |                                           |  |
| 电源最长存储周期：6 个月 | 储存条件及对应可保存时间                                                                                   | 在规格存储温度及湿度情况下，可保存时间为 6 个月                 |  |

# 7 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请联系技术支持。

## 须知

如果使用非兼容的部件，可能造成设备异常，此故障不在技术支持和保修范围内。

## 7.1 CPU

SPR 处理器主要特点：

- 支持最大 64 个内核，处理器基本频率最大可达 3.6GHz,最大睿频频率 4.1GHz
- 架构：X86 架构
- 工艺：Intel 7
- 支持 16 通道 DDR5、PCI-E 5.0

## 7.2 内存

### 内存容量配置规则

内存支持 32 根 DDR5 DIMM slot，不支持混插。

每个 CPU 有 8 个 DIMM Channel，每个 Channel 支持两条内存，每四个 Channel 使用一组 VR。

表 7-1 RDIMM 内存配置规则

| 参数   | RDIMM 内存  |
|------|-----------|
| Rank | Dual rank |

|                |      |
|----------------|------|
| 额定速率 (MT/S)    | 4800 |
| DDR 类型         | DDR5 |
| 额定电压           | 1.2  |
| 工作电压           | 1.2  |
| 整机最大支持 DIMM 数量 | 32   |

## 内存槽位配置规则

- 同一台服务器不允许混合使用不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存，即一台服务器配置的多根内存条必须为相同 Part No.（即 P/N 编码）。
- 同一个 CPU 中的同一个内存 channel 通道（例如：000 和 001）使用的 2 个内存条需要相同厂家，相同规格，不允许不同厂家混插使用。
- 不支持混合使用多种类型的内存（比如 RDIMM 及 LRDIMM）。

表 7-2 内存接口信号组

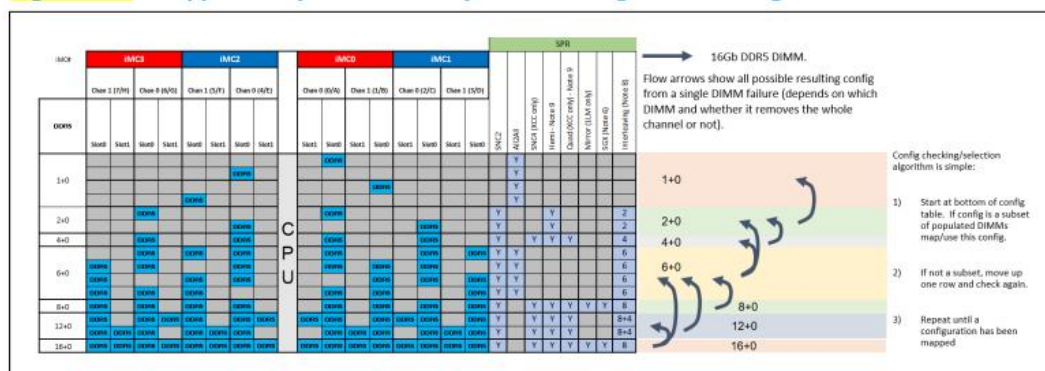
| 信号组   | 信号名称                                                                                        | 说明                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 源同步信号 | DDR[7:0]_SA_DQ[31:0]<br>DDR[7:0]_SB_DQ[31:0]                                                | 每个通道的子通道 A（SA）和子通道 B（SB）的数据总线。                                                                                     |
|       | DDR[7:0]_SA_DQS[9:0]<br>DDR[7:0]_SB_DQS[9:0]                                                | 差分数据选通，用于子信道 SA 和 SB。                                                                                              |
|       | DDR[7:0]_SA_ECC[7:0]<br>DDR[7:0]_SB_ECC[7:0]                                                | 对于标准 DIMM，这些是 SA 和 SB 的 ECC 检查位。对于 Intel®Optane™ PMem 300 系列 DDR-T2 这些是 ECC 和元数据位的组合。                              |
| 源时钟信号 | DDR[7:0]_SA_CS[1:0],<br>DDR[7:0]_SB_CS[1:0],<br>DDR[7:0]_SA_CS[3:2],<br>DDR[7:0]_SB_CS[3:2] | 对于标准 DIMM，SA 和 SB 有芯片选择，每个设备电气列一个（对于 3DS RDIMM，每个 3DS 堆栈一个）。对于 Intel®Optane™ PMem 300 系列 DDR-T2 这些信号用于芯片功能和/或训练功能。 |
|       | DDR[7:0]_SA_CA[6:0],<br>DDR[7:0]_SB_CA[6:0]                                                 | SA 和 SB 的命令和地址。                                                                                                    |

|               |                                  |                                                                                                                      |
|---------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | DDR[7:0]_SA_PAR, DDR[7:0]_SB_PAR | SA 和 SB 的命令和地址奇偶校验。                                                                                                  |
| Clocks        | DDR[7:0]_CLK[1:0]                | 每个通道的差分时钟。                                                                                                           |
| Miscellaneous | DDR[01/23/45/67]_DRAM_PWR_OK     | 每个 IMC 的 DIMM 电源状态。                                                                                                  |
|               | DDR[0123/4567]SPD_SDA            | 用于连接 DIMM 串行。<br>每个 DIMM 的存在检测 (SPD)。每个处理器有两组接口。                                                                     |
|               | DDR[0123/4567]SPD_SCL            |                                                                                                                      |
|               | SPD_HSA2                         | SPD_HSA 是 DIMM 插槽上的引脚，用于选择单个 DIMM SPD 地址。                                                                            |
|               | DDR[01/23/45/67]_PWRGD_FAIL_N2   | DIMM VR 电源良好状态信号。                                                                                                    |
|               | DDR[7:0]_ALERT_N                 | 表示每个通道的 DIMM 检测到的奇偶校验错误或 CRC。目前未用于 Intel Optane™ PMem 300 系列 /DDR-T2 协议。                                             |
|               | DDR{01/23/45/67}_RESET_N         | 每个 IMC 的系统内存重置：<br>从处理器到 DIMM 上 DRAM 设备的复位信号。<br>对于 Intel Optane™ PMem 300 系列 DDR-T2 DIMM 会重置 DDR-T2 接口，但不会重置远内存控制器。 |
|               | DDR[7:0]_A_RSP[1,0]              | 每个通道的 DIMM 响应信号。对于 Intel Optane™ PMem 300 系列 DDR-T2 DIMM 会重置 DDR-T2 接口，但不会重置远内存控制器。                                  |
|               | DDR[7:0]_B_RSP[1,0]              |                                                                                                                      |

说明:

1. 每个集成存储器控制器 (IMC) 通道有两个 40 位数据子通道, 子通道 A (SA) 和子通道 B (SB)。
2. 信号不在处理器 EDS 的处理器信号引脚列表中, 它只是 DIMM 接口上的信号。

图 7-2 DDR5 DIMM 配置示意图



## 内存条安装原则

### 须知

CPU0 对应的内存槽位上必须至少配置一根内存条。

当服务器配置完全平衡的内存条时, 可实现最佳的内存性能。不平衡配置会降低内存性能, 因此不推荐使用。

不平衡的内存配置是指安装的内存不是均匀分布在内存通道或处理器上。

- 通道不平衡: 如果单个 CPU 配置 3、5、7 根内存条, 则通道之间的内存配置不平衡。
- 处理器不平衡: 如果在每个处理器上安装了不同数量的内存, 则处理器之间的内存配置不平衡。

内存配置时必须遵守内存安装原则, 详细信息请联系技术支持获取, 未安装内存条的槽位, 需要安装假模块。

## 内存保护技术

支持以下内存保护技术:

- ECC

- SEC/DED
- SDDC
- Patrol scrubbing

## 兼容的内存选项

### 说明

- 具体可选购系统选件请咨询当地销售代表。
- 同一台服务器必须使用相同型号的内存条，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）的内存条。

## 7.3 存储

可支持 SAS/SATA 接口类型 SSD 和 HDD 硬盘，以及 NVMe SSD 硬盘。

各级别 RAID 组的性能，需要的最少硬盘数量及硬盘利用率如下表所示。

表 7-3 RAID 级别比较

| RAID 级别说明                          | 可靠性 | 读性能 | 写性能 | 硬盘利用率       |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|
| RAID 0                             | 低   | 高   | 高   | 100%        |
| RAID 1                             | 高   | 高   | 中   | 50%         |
| RAID 5                             | 较高  | 高   | 中   | $(N-1)/N$   |
| RAID 6                             | 较高  | 高   | 中   | $(N-2)/N$   |
| RAID 10                            | 高   | 高   | 中   | 50%         |
| RAID 50                            | 高   | 高   | 较高  | $(N-M)/N$   |
| RAID 60                            | 高   | 高   | 较高  | $(N-M*2)/N$ |
| 注：N 为 RAID 组成员盘的个数，M 为 RAID 组的子组数。 |     |     |     |             |

## 7.4 IO 扩展

超强 N810X A2 提供多种 PCI-E 扩展卡，您可以根据需要的扩展卡类型和速率选配。

表 7-4 OCP3.0 卡

| 类型 | 型号&描述 | 速率 | 接口数量 |
|----|-------|----|------|
|----|-------|----|------|

|     |                                         |      |   |
|-----|-----------------------------------------|------|---|
| OCP | 双口 1G I350-AM2 OCP RJ45 网卡              | 1G   | 2 |
|     | OCP NIC3.0 四口千兆电口 I350-AM4              | 1G   | 4 |
|     | BCM 10G 双口 PCIe3.0x8 SFP+ OCP 3.0 网卡无模块 | 10G  | 2 |
|     | OCP 网卡_10G_双口 PCIe3x16_无模块              | 10G  | 2 |
|     | OCP 网卡_25G_双口_PCIe3.0x8_SFP28_无模块       | 25G  | 2 |
|     | OCP3.0 网卡_25G 双口_CX5_PCIe3x16_SFP28 无模块 | 25G  | 2 |
|     | N2100G 双口 100G                          | 100G | 2 |
|     | N225P 双口 25G                            | 25G  | 2 |

表 7-5 标准 PCI-E 网卡

| 类型    | 型号&描述                                                      | 速率   | 接口数量 |
|-------|------------------------------------------------------------|------|------|
| PCI-E | I350 双口千兆电以太网卡 光润通 F902T-V4.0                              | 1G   | 2    |
|       | X710 双口 SFP+ 万兆光以太网卡 光润通 F1002E-V3.5(X710-BM2)             | 10G  | 2    |
|       | 标准网卡_10G_双口_PCIe2.0x8_RJ45_电口 华为 X550_02311PXA             | 10G  | 2    |
|       | Intel 25G 双口 PCIe4.0x8 SFP28 标准网卡无模块 世纪红日 E810-XXVDA2      | 25G  | 2    |
|       | 标准网卡_cx6_25G_SFP28_PCIe4.0x8_双口_无模块 科通 MCX631102AN-ADAT    | 25G  | 2    |
|       | 标准网卡_cx6_100G_QSFP56_PCIe4.0x16_双口_无模块 科通 MCX623106AN-CDAT | 100G | 2    |
|       | BCM 10G 双口 PCIe3.0x8 SFP+标准网卡无模块 全科 BCM957412A4120AC P210p | 10G  | 2    |
|       | BCM 25G 双口 PCIe3.0x8 SFP28 标准网卡无模                          | 25G  | 2    |

|  |                                                                         |      |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------|------|---|
|  | 块 全科 BCM957414A4142CC P225p                                             |      |   |
|  | 智能网卡_25G_双口_PCIe4.0x8_SFP56 无模块 Mellanox_MBF2H512C-AEUOT_BlueField-2    | 25G  | 2 |
|  | 智能网卡_100G_双口_PCIe4.0x16_QSFP56 无模块 Mellanox_MBF2H536C-CEUOT_BlueField-2 | 100G | 2 |
|  | 100G PCIE X16 双口 IB 卡 Mellanox MCX556A-ECAT QSFP28                      | 100G | 2 |
|  | 标准网卡 cx6 200G_QSFP56_PCIe4.0x16_双口_无模块 科通 MCX653106A-HDAT               | 200G | 2 |

## 7.5 RAID/SAS 卡

表 7-6 RAID/SAS 卡

| 类型     | 描述                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| RAID 卡 | 4G SAS12G PCI-E4.0x8 RAID 卡 全科 LSI 9560-8i 4GB                       |
|        | LSI 8G SAS12G PCIE4.0x8 16 口 RAID 标卡 全科 LSI 9560-16i 8GB             |
|        | RAID 标卡_9540-8i_noCache_SAS12G_PCIe4x8 全科_MegaRAID 9540-8i           |
|        | LSI SAS12G PCIE4.0x8 8 口 SAS HBA 标卡 全科 Avago 9500-8i                 |
|        | LSI SAS12G PCIE4.0x8 16 口 SAS HBA 标卡 全科 Avago 9500-16i               |
|        | SRV 3152-8i PCIE3x8 Raid 卡 02560002 华为 RAID 0,1,5,6,10,50,6002560002 |
|        | SRV 2100-8i PCIE3x8 Raid 卡 02560003 华为 RAID 0,1,5,1002560003         |

## 7.6 FC HBA 卡

表 7-7 FC HBA 卡

| 类型    | 描述                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| HBA 卡 | PCIe3x8-16Gb(LPe31000)-单口-含 1 多模光模块 HBA 卡 全科 Emulex LPe31000 |

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | 双端口 PCIe3.0*8 SFP+ 16Gb HBA 卡 全科 Emulex LPe31002-AP |
|  | 双端口 PCIe X8 32G FC HBA 卡 全科 Emulex Lpe32002-AP_镂空档片 |
|  | FC HBA 卡_QLE2742_32G 双口_PCIe3.0x8 锦链 QLogic QLE2742 |

## 7.7 显卡

表 7-8 显卡

| 类型          | 描述                                          |
|-------------|---------------------------------------------|
| GPU 卡<br>类型 | NVIDIA T4 16G PCIe X16 计算卡                  |
|             | Nvidia_L4_24GB_PCIe4.0X16_72W_HHHL          |
|             | 显卡_AMD W5500_8G_128b_GD6_125W_4DP_FHHL      |
|             | 推理卡_燧原 i20_16GB_PCIe4.0x16_150W_FHFLSW      |
|             | 推理卡_天数智芯 MR50_16GB_PCIe4.0x16_75W_HHHLSW    |
|             | 推理卡_天数 MR100_32GB_PCIe4.0x16_150W_FHFLSW    |
|             | Atlas 300I Pro 24G LD4 72W PCIe HHHL 推理卡    |
|             | Atlas 300V Pro 48GB LPDDR4x 72W PCIe HHH    |
|             | Atlas 300V 24GB LPDDR4x 72W PCIe HHHL 视频解析卡 |
|             | Atlas 300I Duo 48GB LPDDR4x 150W PCIe FH    |
|             | RTX4090 24G 384B GDDR6X 3DP+HDMI 显卡         |
|             | 显卡_AMD W6800_32G_256bit_GD6_250W_6DP_FHFL   |
|             | Atlas 300I Duo 96GB DDRX 150W PCIe FHFL 推理卡 |

# 8

## 系统管理

BMC 管理系统（以下简称 BMC）是服务器的远程管理系统，提供了丰富的管理功能。

- 提供多种管理接口
  - 提供标准的 IPMI 2.0 接口，并且兼容 IPMI 1.0 接口（不兼容 IPMI 1.5 接口）。
  - 简单网络管理协议（SNMP，Simple Network Management Protocol）
  - 超文本传输安全协议（HTTPS，Hypertext Transfer Protocol Secure）。
  - 提供 Redfish 标准 API。
- 健康状态监控
  - 支持 Syslog 报文、Trap 报文、电子邮件上报告警，方便上层网管收集服务器故障信息。
  - 屏幕截屏功能。
  - 可提前发现并解决问题，保障设备 7\*24 小时高可靠运行。
  - 温度传感器状态监控。
  - 电压传感器状态监控。
  - 风扇工作状态监控。
  - 电源状态监控。
- 安全管理手段
  - 系统日志，记录 BMC 监控的传感器和硬件的告警，为系统运行过程遇到的问题提供定位手段。
  - 操作日志，记录用户的重要操作，为问题定位定界提供手段。
  - 通过软件镜像备份，提高系统的安全性，即使当前运行的软件完全崩溃，也可以从备份镜像启动。
  - 多样化的用户安全控制接口，保证用户登录安全性。
- 系统维护接口
  - 支持虚拟 KVM（Keyboard, Video, and Mouse）功能，提供方便的远程维护手段。
  - 支持 RAID 的带外监控和配置，提升了 RAID 的配置效率和管理能力。
- 多样化的网络协议

- 支持 NTP，提升设备时间配置能力，用于同步网络时间。
- 支持域管理和目录服务，简化服务器管理网络功能。
- 智能散热管理
  - 风扇控制支持根据温度自动调节风扇转速与手动设置风扇转速。

# 9 通过的认证

| 序号 | 国家/地区 | 认证   | 认证 Logo                                                                             |
|----|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | China | 3C   |    |
| 2  | China | 环境标志 |   |
| 3  | China | 节能认证 |  |

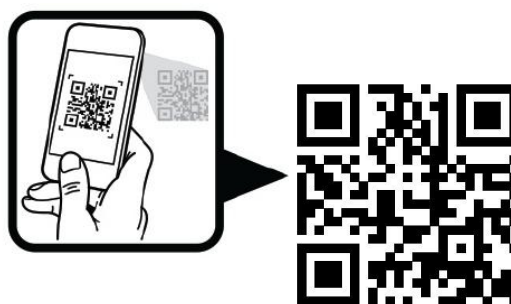
A 级声明：

警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线干扰。

# 10

## 支持与服务

- 客户服务热线：400-990-5090
- 访问官网：[www.tongfangpc.com](http://www.tongfangpc.com)
- 您还可以使用智能手机或平板电脑扫描下方二维码快速访问软通计算的官方网站。



---

# 11 相关文档

---

欲了解更多信息，请参阅以下链接：

<https://www.tongfangpc.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，驱动程序，固件。

# 12 商标

标识属于软通计算机有限公司。

本文档中提及的所有其他商标和商品名称均为其各自所有者的财产。