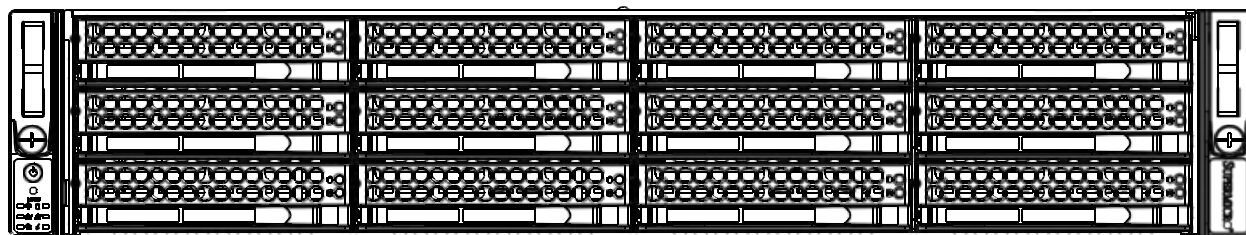




# 天穹服务器®

## QLC-A2-X1 系列



用户手册

修订版 1.0h

本用户手册中的信息已被仔细审查，并被认为是准确的。供应商对本文档中可能包含的任何不准确性不承担任何责任，也不承诺更新或保持本手册中的最新信息，或将更新通知任何个人或组织。请注意：有关本手册的最新版本，请参阅我们的网站 [www. . com](http://www. . com)。

江苏量界数据科技有限公司。（“QLC”）保留随时对本手册中所述的产品进行更改的权利，恕不另行通知。本产品，包括软件和文档，是江苏量界数据科技有限公司和/或其许可方的财产，并且仅在许可条件下提供。除非上述许可条款明确允许，否则不得使用 或复制本产品。

在任何事件将江苏量界数据科技有限公司。对因使用或无法使用本产品或文件而产生的直接、间接、特殊、偶然、投机性或后果性损害负责，即使被告知此类损害的可能性。特别是，江苏量界数据科技有限公司不对与产品一起存储或使用的任何硬件、软件或数据承担责任，包括维修、更换、集成、安装或恢复该等硬件、软件或数据的费用。

面心立方声明：该设备已经过测试，发现符合面心立方规则第 15 部分的 A 类数字设备的限制。这些限制是为了在工业环境中运行时，提供合理的有害干扰。该设备可以产生、使用和辐射射频能量，如果不按照制造商的使用说明书进行安装和使用，可能会对无线电通信造成有害的干扰。在居民区使用该设备很可能会造成有害的干扰，在这种情况下，您将需要自费纠正干扰。

江苏量界数据科技有限公司销售的产品不适用于也不会用于生命支持系统、医疗设备、核设施或系统、飞机、飞机设备、飞机/紧急通信 设备或其他关键系统，其未能合理预期会导致重大伤害或生命损失或灾难性的财产损失。因此，QLC 不承担任何和所有责任，如果买方使用或销售此类产品用于这种超危险的应用，它这样做完全自行承担风险。此外，买方同意对因超危险使用或销售而产生或与之相关的任何索赔、要求、诉讼、诉讼和诉讼进行完全赔偿、保护并使其不受损害。

手动修订 1.0h

上映日期：2024 年 5 月 25 日

mk

除非您请求并获得江苏量界数据科技有限公司的书面许可，否则您不得复制本文件的任何部分。本文件中的信息如有更改，恕不另行通知。本协议中提及的其他产品和公司是其各自公司或商标持有人的商标或注册商标。

版权所有©2022 由江苏量界数据科技有限公司。保留所有权利。

# 前言

## 关于本手册

本手册为专业系统集成商和 PC 技术人员编写。它提供了有关安装和使用此服务器的信息。安装和维护只能由有经验丰富的技术人员进行。

更新信息请参阅我们网站上的 QLC-A2-X1 系列服务器规格页面 在受支持的内存、处理器和操作系统 (<https://www..com>) 上。

## 记下

为了使您的系统能够正常工作，请按照下面的链接下载所有必要的驱动程序/实用程序和您的服务器的用户手册。

- QLC 产品手册: <https://www..com/>
- 产品驱动程序和公用事业: <https://www..com/>

## 警告

应特别注意本手册中使用的以下符号。



**警告！** 指示为防止设备/财产损失而提供的重要信息 或人身伤害。



**警告！** 表示在执行一个过程时可能会遇到高压。

# 内容

## 第一章简介

- 1.1 概述..... 8
- 1.2 打开系统包装..... 8
- 1.3 系统功能..... 9
- 1.4 机箱功能..... 10
  - 控制面板..... 10
  - 底盘前部..... 11
  - 底盘后部..... 12
- 1.5 主板布局..... 13
  - 快速参考..... 14
  - 系统块图..... 16
- 1.6 从哪里可以获得替换组件..... 17
- 1.7 退货供服务的商品..... 17

## 第二章服务器安装

- 2.1 概述..... 18
- 2.2 准备安装..... 18
  - 选择设置位置..... 18
  - 机架预防措施..... 18
  - 服务器注意事项..... 19
  - 机架安装注意事项..... 19
    - 环境工作温度..... 19
    - 气流..... 19
    - 机械荷载..... 19
    - 电路过载..... 20
    - 可靠的地面..... 20
- 2.3 安装导轨..... 21
  - 识别轨道..... 21
  - 释放内轨..... 22
  - 在机箱上安装内导轨..... 23

|                    |    |
|--------------------|----|
| 将外导轨安装到机架上.....    | 24 |
| 2.4 将机箱安装到机架中..... | 25 |
| 从机架上卸下机箱.....      | 26 |

### 第三章 维护和部件安装

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 3.1 拆卸电源.....                                   | 27 |
| 3.2 访问系统.....                                   | 28 |
| 3.3 主板组件.....                                   | 29 |
| 处理器和散热器的安装.....                                 | 29 |
| 处理器.....                                        | 29 |
| 处理器载波组件.....                                    | 29 |
| 处理器散热器模块的概述.....                                | 30 |
| 创建处理器载波组件.....                                  | 31 |
| 组装处理器散热器模块.....                                 | 32 |
| 正在准备要进行安装的 CPU 套接字.....                         | 33 |
| 安装处理器散热器模块.....                                 | 34 |
| 记忆力.....                                        | 35 |
| 内存支持.....                                       | 35 |
| 记忆群体指南.....                                     | 36 |
| 内存总体序列.....                                     | 36 |
| 基于 82xx/6x2xx/52xx/42xx 的 DCPMM 人口表（24 个槽）..... | 39 |
| 安装内存.....                                       | 41 |
| 主板电池.....                                       | 42 |
| 3.4 机箱组件.....                                   | 43 |
| 存储驱动器.....                                      | 43 |
| 驱动载体指示灯.....                                    | 43 |
| NVMe 驱动器的热交换.....                               | 46 |
| 检查 NVMe 驱动器的温度.....                             | 47 |
| M.2 固态硬盘（带可选提升板卡）.....                          | 48 |
| 系统冷却.....                                       | 50 |
| 风机.....                                         | 50 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 安装空气罩.....            | 51 |
| 检查服务器的气流.....         | 52 |
| 过热.....               | 52 |
| 电源.....               | 53 |
| 电源指示灯.....            | 53 |
| PCI 扩展卡.....          | 55 |
| 安装全高度膨胀卡.....         | 56 |
| 安装低轮廓中心扩展卡.....       | 57 |
| 正在安装内部扩展卡.....        | 58 |
| 超立管和扩展卡与可选的存储驱动器..... | 59 |

**第四章主板连接**

|                  |    |
|------------------|----|
| 4.1 电源连接.....    | 60 |
| 4.2 标题和连接器.....  | 61 |
| 控制面板.....        | 64 |
| 4.3 输入输出端口.....  | 67 |
| 4.4 跳线.....      | 68 |
| 跳线的解释.....       | 68 |
| 4.5 LED 指示灯..... | 70 |
| 4.6 存储端口.....    | 72 |

**第五章软件**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 5.1 微软 Windows 操作系统的安装..... | 73 |
| 5.2 驱动程序安装.....             | 75 |
| 5.3 超级博士5 .....             | 76 |
| 5.4 BMC.....                | 77 |

**第六章生物处理系统**

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 6.1 介绍.....         | 78  |
| 启动 BIOS 安装实用程序..... | 78  |
| 6.2 主要设置.....       | 78  |
| 6.3 高级设置配置.....     | 80  |
| 6.4 事件日志.....       | 126 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 6.4 事件日志.....   | 128 |
| 6.5 异丙基碘化汞..... | 130 |
| 6.6 保护措施.....   | 133 |
| 6.7 靴子.....     | 136 |
| 6.8 保存和退出.....  | 138 |

附录 A BIOS 错误代码 附录

B 交流系统的标准化警告说明 附录 C

系统规范附录 D UEFI BIOS 恢复附录 E 崩溃转储

使用 IPMI 附录 F GPU 在 2U 超系统附 录 G 基

于 c p u 的 R A I

# 第一章简介

## 1.1 概述

本章简要概述了 QLC-AX 系列服务器的功能和特性。它是基于 X11DPU 主板和 SC829U2AC4-R1K02-T 机箱。

| QLC-AX 系列型号 |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| <b>体系</b>   | <b>局域网端口</b> | <b>超立管卡</b>   |
| QLC-A2-X1   | 四个 GbE       | AOC-2UR68-I4G |

除了主板和机箱外，下面还列出了该系统附带的几个重要部件。

| 主要零件清单 |                                       |       |
|--------|---------------------------------------|-------|
| 描述     | 零件编号                                  | 数量    |
| 电源模块   | PWS-1K02A-1R                          | 2     |
| 背板     | BPN-SAS3-826A-N4                      | 1     |
| 风机     | 风扇-011814                             | 4     |
| 空气罩    | MCP-310-82921-0N,<br>MCP-310-82922-0N | 各 1 个 |
| 散热器    | SNK-P0068PS                           | 2     |
| 立管卡    | RSC-R1UW-E8R<br>RSC-R2UW-4E8          | 各 1 个 |
| 机架安装轨道 | MCP-290-00057-0N                      | 1 套   |

## 1.2 打开系统包装

检查系统装运的盒子，注意是否有任何损坏。如果有设备出现损坏情况，请向交付设备的承运人提出损坏索赔。

决定一个将容纳服务器的机架单元的合适位置。它应位于一个清洁、无尘、通风良好的区域。避免在产生热、电噪声和电磁场的区域。它还需要在附近有一个接地的交流电源插座。请务必阅读附录 B 中注明的注意事项和注意事项。

## 1.3 系统功能

下表概述了 QLC-A2-X1 系列服务器的主要特性。

| 系统功能                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>主板</b>                                                                                                                                             |
| X11DPU                                                                                                                                                |
| <b>底盘</b>                                                                                                                                             |
| SC829U2AC4-R1K02-T                                                                                                                                    |
| <b>中央处理器</b>                                                                                                                                          |
| 双 Intel Xeon 82xx/62xx/52xx/42xx/32xx 或 81xx/61xx/51xx/41xx/31xx 处理器（套接字 P（LGA3647））（Intel Xeon 处理器可扩展系列）。                                            |
| <b>记忆力</b>                                                                                                                                            |
| 24 个插槽，支持高达 6 TB 的 3DS 负载减少 DIMM（3DS LRDIMM），3DS 注册内存（3DS RDIMM），或高达 3 TB 的负载减少内存（LRDIMM），速度高达 2933 MHz；支持非挥发性内存（NVDIMM）和 Intel Optane DC 持久内存（DCPMM） |
| <b>芯片组</b>                                                                                                                                            |
| 英特尔 C621                                                                                                                                              |
| <b>扩展插槽</b>                                                                                                                                           |
| 两个全高、双宽、PCIe 的插槽（一个 x8，一个 x16），四个全高、全宽 x8 的 PCIe 插槽，一个低-配置文件 x8 PCIe 槽，一个内部低调的 PCIe x8 槽（超立管）注意：-TR4T 型号是不同的-见 Ch 3                                   |
| <b>存储驱动器</b>                                                                                                                                          |
| 12 个热插拔 3.5 “槽用于 SATA 驱动器，8 个 SAS3, 4 个 NVMe 或 SAS3 选项用于 2 个热插拔 2.5” 驱动器（MCP-240-82922-0N-OEM）                                                        |
| <b>权力</b>                                                                                                                                             |
| 1000 W 冗余 80+钛级模块                                                                                                                                     |
| <b>冷却</b>                                                                                                                                             |
| 四个 8 厘米重型风扇，两个 CPU 散热器，两个空气保护罩直接空气流动                                                                                                                  |
| <b>输入输出</b>                                                                                                                                           |
| USB 3.0：后 I/O 面板上的两个端口（USB 0/1），一个串口；一个 VGA 端口                                                                                                        |
| <b>局域网端口</b>                                                                                                                                          |
| 2 到 4，取决于 Utra 立管卡型号；请参见一个专用 BMC 端口                                                                                                                   |
| <b>形状因子</b>                                                                                                                                           |
| 2U 机架安装：（WxHxD）17.2 x 3.5 x 28.5 英寸。（437 x 89 x 723 mm）                                                                                               |

# 1.4 机箱功能

## 控制面板

电源开关和状态指示灯位于机箱前面的控制面板上。

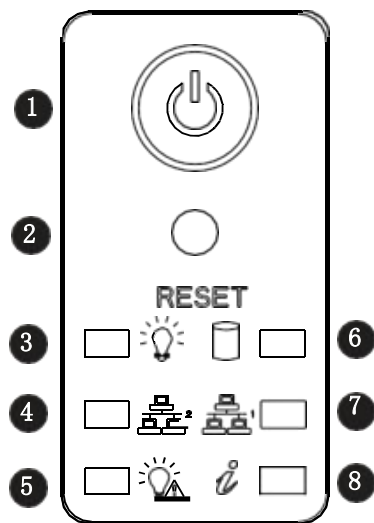


图 1-1 控制面板

| 控制面板功能 |          |                                 |
|--------|----------|---------------------------------|
| 项目     | 特点       | 描述                              |
| 1      | 电源按钮     | 主电源交换机从服务器的电源中应用或卸下主电源，但保持待机电源。 |
| 2      | “重置”按钮   | 重新启动系统。                         |
| 3      | 电源指示灯    | 指示正在向系统电源单元供电。当系统正常运行时，此指示灯点亮。  |
| 4      | NIC LED  | 指示闪烁时在 LAN2 上的网络活动。             |
| 5      | 电源故障 LED | 表示电源模块发生故障。                     |
| 6      | HDD LED  | 指示闪烁时硬盘上的活动状态。                  |
| 7      | NIC LED  | 指示闪烁时在 LAN1 上的网络活动。             |
| 8      | 信息 LED   | 提醒操作符到多个状态，如下表所示。               |

| 信息 LED     |                            |
|------------|----------------------------|
| 状态         | 描述                         |
| 连续打开和红色    | 出现过热状态。<br>(这可能是由于电缆堵塞所致。) |
| 闪烁红色 (1Hz) | 风扇故障，检查风扇是否不工作。            |

| 信息 LED |                               |
|--------|-------------------------------|
| 状态     | 描述                            |
| 实蓝色    | UID 已在本地被激活，以定位机架环境中的服务器。     |
| 闪烁的蓝色  | 已使用 IPMI 激活 UID，以定位机架环境中的服务器。 |

底盘前部

下图显示了机箱前面所包含的功能。外部可访问的硬盘驱动器载体显示状态灯。

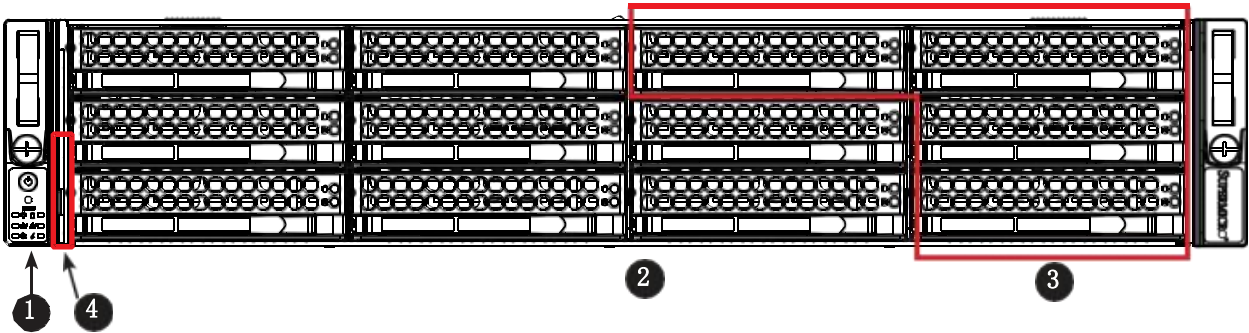
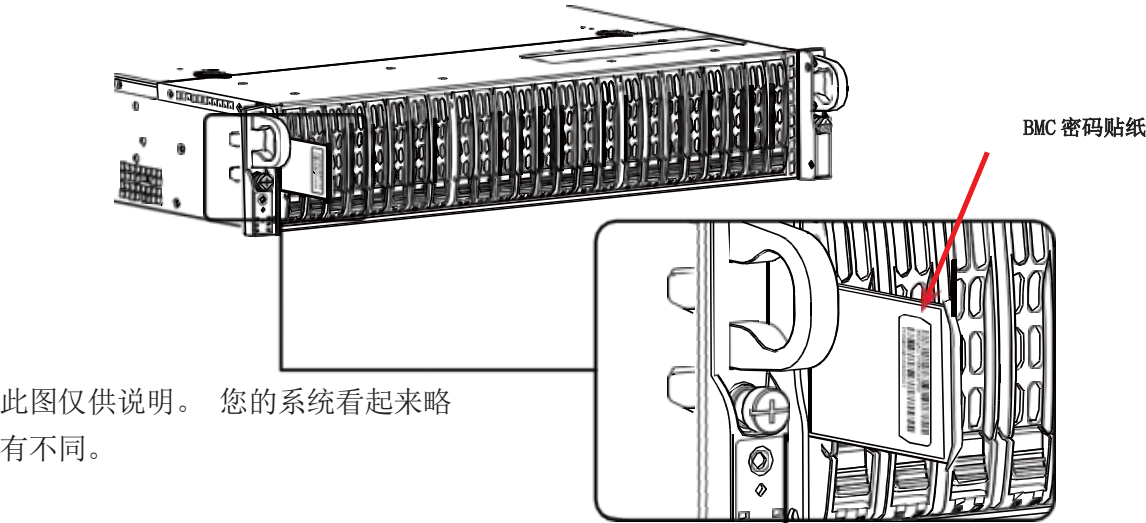


图 1-2 前视图

| 底盘前部功能 |          |                                            |
|--------|----------|--------------------------------------------|
| 项目     | 特点       | 描述                                         |
| 1      | 控制面板     | 电源按钮和状态指示灯                                 |
| 2      | 存储驱动器    | 12 个 3.5 英寸的驱动间隔                           |
| 3      | 可选的 NVMe | 可选 NVMe 驱动器的四个间隔；详细信息请参见第 3.4 节中的“存储驱动器”部分 |
| 4      | 服务/资产标签  | 拉出标识符（带有 BMC 管理默认密码标签）                     |



此图仅供说明。您的系统看起来略有不同。

图 1-3. BMC 密码标签的位置

## 底盘后部

下图显示了机箱后部所包含的功能。电源模块将显示状态指示灯。

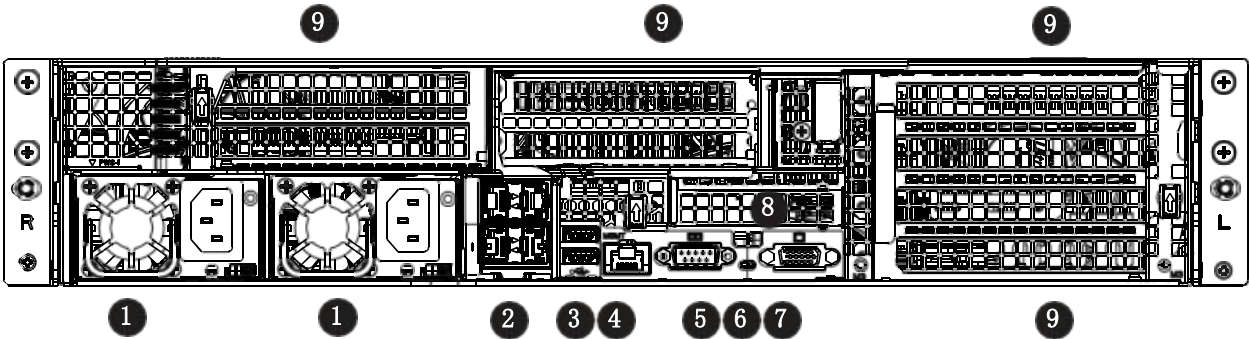
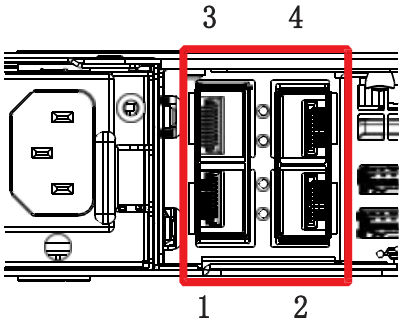


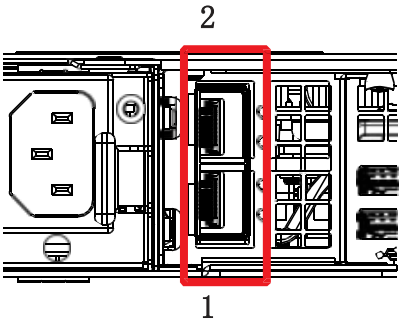
图 1-4 后视图

### 底盘后部功能

| 项目 | 特点       | 描述                                                      |
|----|----------|---------------------------------------------------------|
| 1  | 电源       | 两个冗余电源模块，左侧为 PWS1，右侧为 PWS2                              |
| 2  | 局域网      | 两个或四个局域网端口，取决于您的超提升卡（详情请参见第 1.1 节概述；<br>另请参见下面的局域网编号说明） |
| 3  | 统一的 S 波段 | 两个 USB 3.0 端口                                           |
| 4  | BMC LAN  | BMC 的专用局域网端口                                            |
| 5  | 计算机通信    | 串行端口                                                    |
| 6  | 用户识别     | UID 指示灯和按钮，以切换 UID 指示灯                                  |
| 7  | 可变增益放大器  | 视频端口                                                    |
| 8  | PCI      | 一个 PCIe 低调插槽                                            |
| 9  | PCI      | 六个 PCIe 全高插槽                                            |



两个或四个 1G/10G 局域网端口



两个 25G 局域网端口

## 1.5 主板布局

下面是 X11DPU 主板的布局，与跳线，连接器和 LED 位置显示。有关描述，请参见下页中的表。有关详细描述、外定位信息和跳线设置，请参见第 4 章。

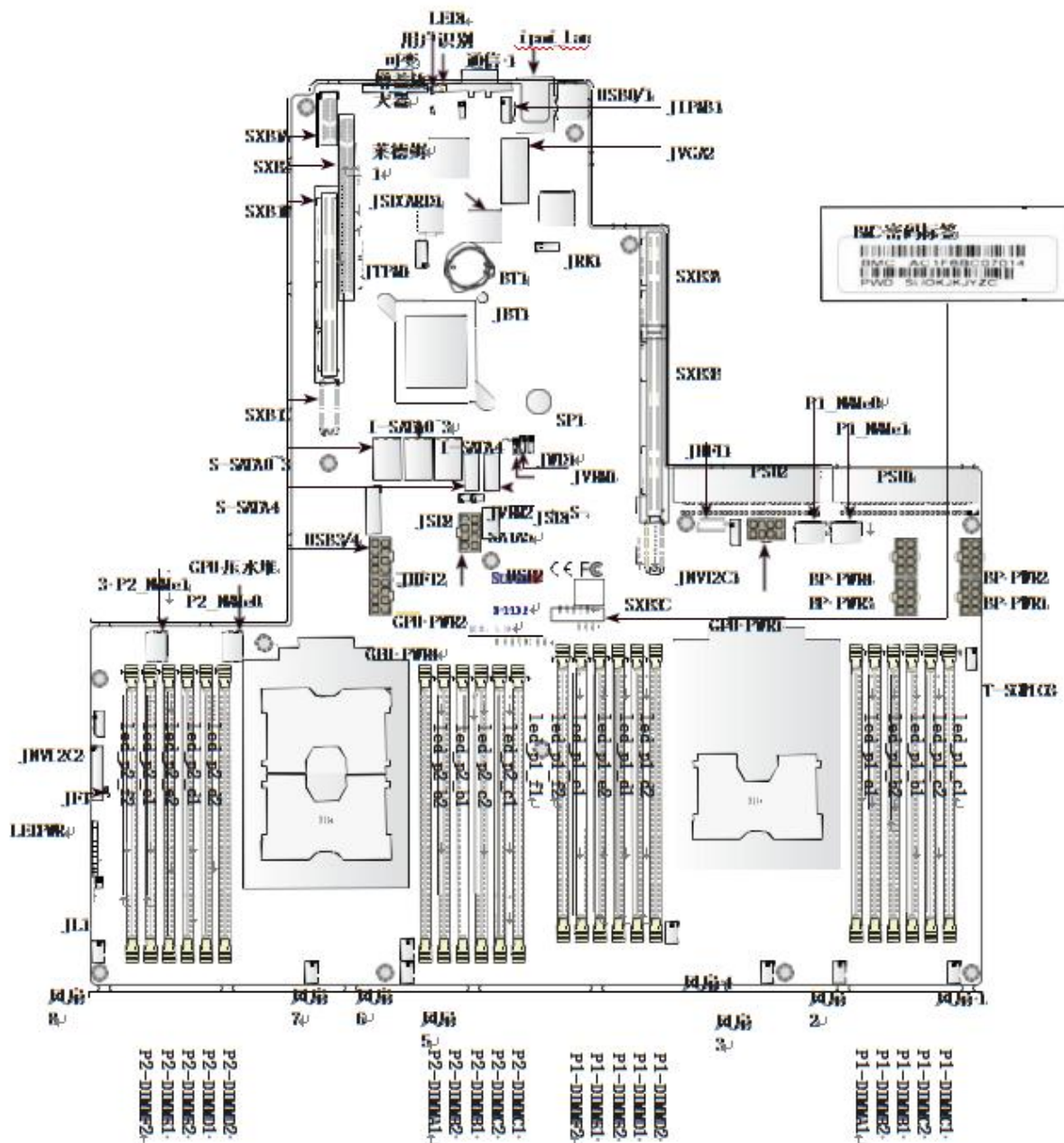


图 1-6 主板布局

## 快速参考

| 跳高运动员 | 描述      | 默认设置       |
|-------|---------|------------|
| JBT1  | CMOS 清除 | 打开（正常）     |
| JWD1  | 看狗      | 引脚 1-2（复位） |

| 连接器                   | 描述                                                                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| BP PWR1/2/3/4         | 8 针电源连接器 1/2/3/4 用于背板使用                                                                  |
| BT1                   | 车载电池                                                                                     |
| 通信 1                  | I/O 背板上的 COM 端口（COM1）                                                                    |
| FAN1 – FAN8           | 系统/CPU 风扇头                                                                               |
| GPU PWR1/2/3/4        | 8 针电源连接器 1/2/3/4 用于 GPU 设备                                                               |
| ipmi_lan              | 专用 IPMI 局域网端口                                                                            |
| I-SATA0-3, I-SATA4-7  | Intel PCH SATA 3.0 端口（0-3, 4-7）                                                          |
| JF1                   | 前控制面板头                                                                                   |
| JHFI1/JHFI2           | 主机结构界面边带接头—本系统不支持                                                                        |
| JIPMB1                | 4 针 BMC 外部 IC 插头（用于 IPMI 卡）                                                              |
| JL1                   | 机箱入侵标头                                                                                   |
| 耶和華 <sup>2</sup> C1/2 | NVMe SMBus（I <sup>2</sup> 用于 PCIe 热插拔 SMBus 时钟和数据连接的 C）报头（需要一个专用的 NVMe 附加卡和电缆；仅用于超微完整系统） |
| JRK1                  | 车载 NVMe 设备的 RAID_Key                                                                     |
| JSD1/JSD2             | SATA DOM 电源接头 1/2                                                                        |
| jsd 卡 1               | Micro SD 卡插槽（保留以供制造商使用）                                                                  |
| JTPM1                 | 受信任的平台模块/端口 80 连接器                                                                       |
| 7 月 2 日               | UID（单元标识符）开关                                                                             |
| JVGA2                 | 前 VGA 端口                                                                                 |
| JVRM1/JVRM2           | VRM I2C 头                                                                                |
| P1_NVMe0/1 &          |                                                                                          |
| P2 NVMe0/1            | 非易失性内存表达（NVMe）3.0 设备 0/1 支持 CPU1 和 CPU20/1                                               |
| PSU1/PSU2             | 电源单元（PSU）连接器 1/电源单元连接器 2                                                                 |
| S-SATA0-3             | Intel SCU 芯片支持 SATA 3.0 端口 0-3                                                           |
| S-SATA4/S-SATA5       | SATA3.0 端口，内置电源针，支持 SuperDOM（设备开启模块）                                                     |
| SP1                   | 内部扬声器/蜂鸣器                                                                                |
| SXB1A/SXB1B/SXB1C     | PCIe 3.0（x16 + x16）插槽，由 CPU2 支持（带支持左提升卡）                                                 |
| SXB2                  | PCU2 支持 PCIe3.0x8（x16）插槽，支持中右立管卡                                                         |
| SXB3A/SXB3B/SXB3C     | PCIe 3.0（x16 + x16 + x8）插槽，来自 CPU1，用于极右超立（SAS3 AOM 和 LAN 选项）                             |
| T-SGPIO3              | Serial_Link 为 S-SATA4/5 的通用 I/O 标头                                                       |
| USB0/1                | 背板通用串行总线（USB）3.0 端口 0/1                                                                  |
| USB3/4                | 前可访问的 USB 3.0 报头为 USB 3/4 连接                                                             |
| USB2                  | USB 3.0 型 A 型标头                                                                          |
| 可变增益放大器               | VGA 端口                                                                                   |

| LED                   | 描述                             | 状态: 状态      |
|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| LED1                  | UID（单位标识符）LED                  | 实心蓝色：确认单位   |
| 莱德姆 1                 | BMC 心跳 LED                     | 闪烁绿色：BMC 正常 |
| 莱德普尔                  | 车载电源 LED                       | 纯绿色：通电      |
| 内存 LED                | 描述                             | 状态          |
| led_p1_a1 / led_p1_a2 | 内存模块 P1_A1/内存模块 P1_A2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p1_b1 / led_p1_b2 | 内存模块 P1_B1/内存模块 P1_B2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p1_c1 / led_p1_c2 | 内存模块 P1_C1/内存模块 P1_C2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p1_d1 / led_p1_d2 | 内存模块 P1_D1/内存模块 P1_D2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p1_e1 / led_p1_e2 | 内存模块 P1_E1/内存模块 P1_E2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p1_f1 / led_p1_f2 | 内存模块 P1_F1/内存模块 P1_F2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p2_a1 / led_p2_a2 | 内存模块 P2_A1/内存模块 P2_A2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p2_b1 / led_p2_b2 | 内存模块 P2_B1/内存模块 P2_B2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p2_c1 / led_p2_c2 | 内存模块 P2_C1/内存模块 P2_C2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p2_d1 / led_p2_d2 | 内存模块 P2_D1/内存模块 P2_D2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p2_e1 / led_p2_e2 | 内存模块 P2_E1/内存模块 P2_E2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |
| led_p2_f1 / led_p2_f2 | 内存模块 P2_F1/内存模块 P2_F2 的内存故障指示灯 | 实心红色：内存错误   |

## 系统块图

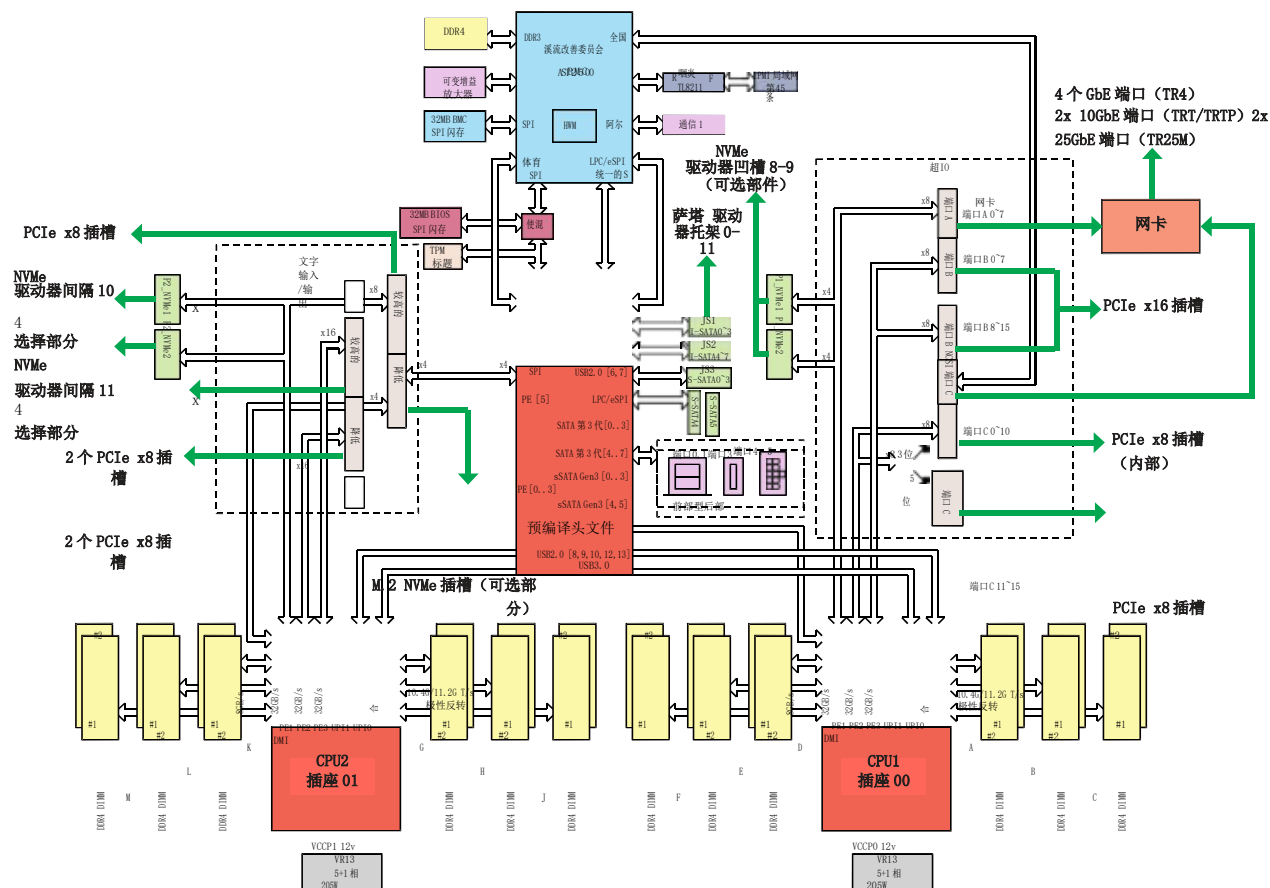
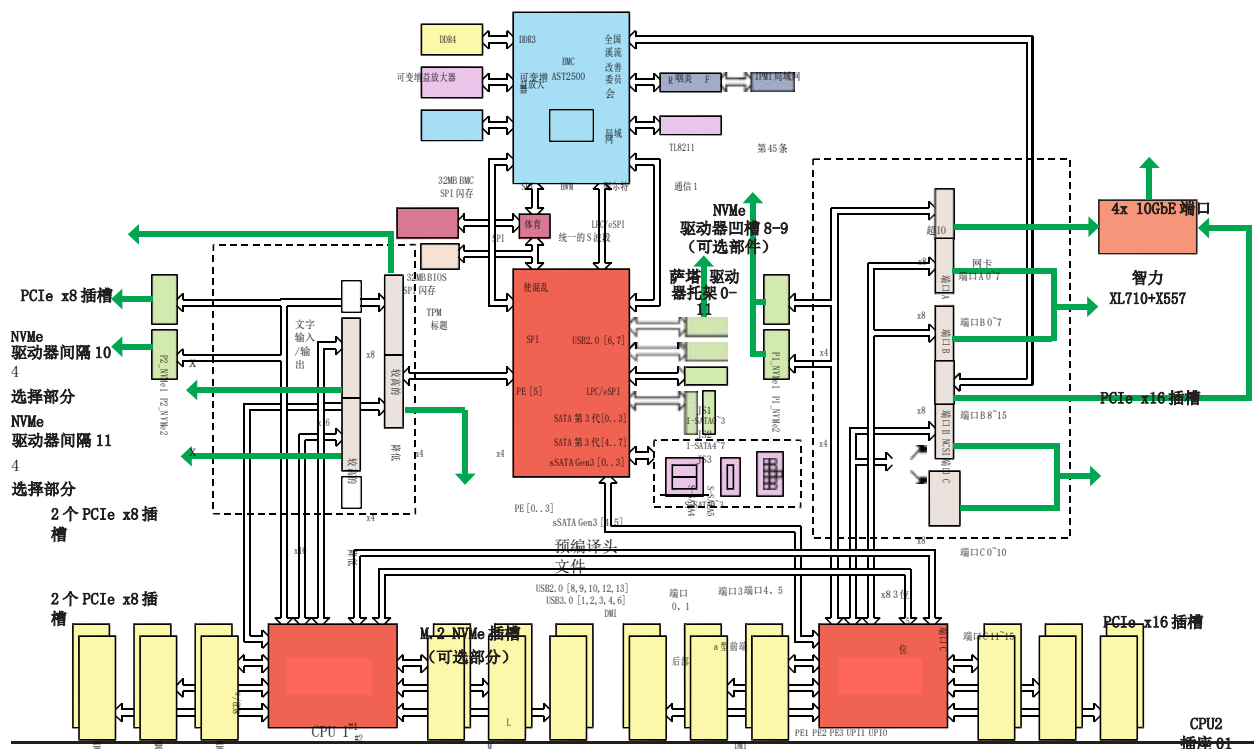


图 1-7. 系统方框图, QLC-AX 模型



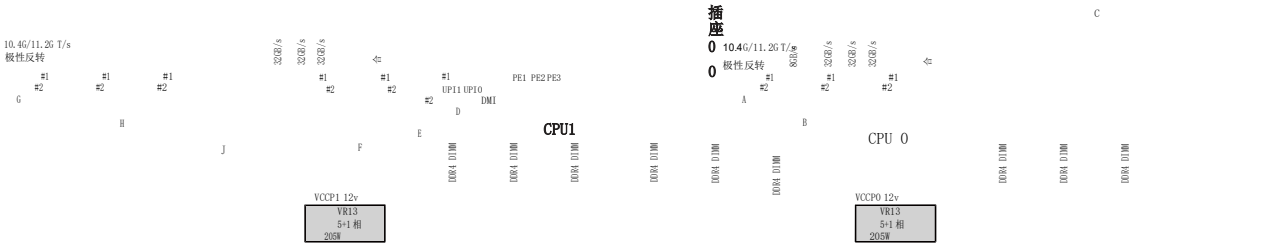


图 1-8. 系统方框图，QLC-AX 模型

## 1.6 从哪里可以获得替换组件

如果您需要为您的系统更换零件，以确保最高水平的专业服务和专业技术支持，请独家从我们的 QLC 授权分销商 / 系统集成商 / 经销商处购买。一个列表可在以下网址找到：<http://www..com>。点击“在哪里购买”链接。

## 1.7 退货供服务的商品

在提供任何保修服务之前，需要收到标有购买日期的发票或副本。您可以通过致电供应商的退货授权（RMA）号码来获得服务。当返回到制造商时，RMA 号码应该显著地显示在运输纸箱的外面，并邮寄预付或手工携带。在服务完成时必须邮寄的所有订单将收取运费和手续费。

为了提供更快的服务，可以在线请求 RMA 授权(<http://www..com/>)。

只要有可能，重新包装底盘在原始的超微型纸箱，使用原始的包装材料。如果这些都不再可用，请确保安全地包装底盘，使用包装材料包围底盘，使它不会在纸箱内移动，并在运输过程中损坏。

本保证仅涵盖消费者的正常使用，不包括在运输过程中或因产品变更、误用、滥用或不当维护而导致的故障而造成的损害。

在保修期内，如果任何产品问题，请首先联系您的经销商。

## 第二章

## 软件

安装硬件后，可以安装操作系统（OS）进行配置 RAID 设置并安装驱动程序。

### 5.1 微软 Windows 操作系统的安装

如果您将使用 RAID，则必须在安装 Windows OS 和 RAID 驱动程序之前配置 RAID 设置。请参阅在我们的网站上发布的 RAID 配置用户指南 [www.asus.com](http://www.asus.com)。

#### 安装操作系统

1. 创建一个方法来访问 MS Windows 安装 ISO 文件。它可以是一个 USB 闪存或媒体驱动器。
2. 检索正确的 RST/RSTe 驱动程序。进入你的主板网页，点击“下载最新的驱动程序和实用程序”，选择正确的驱动程序，并复制到一个 USB 闪存驱动器。
3. 从安装了 Windows 操作系统的可引导设备启动。在系统启动期间按 F11 可以看到可引导设备列表。

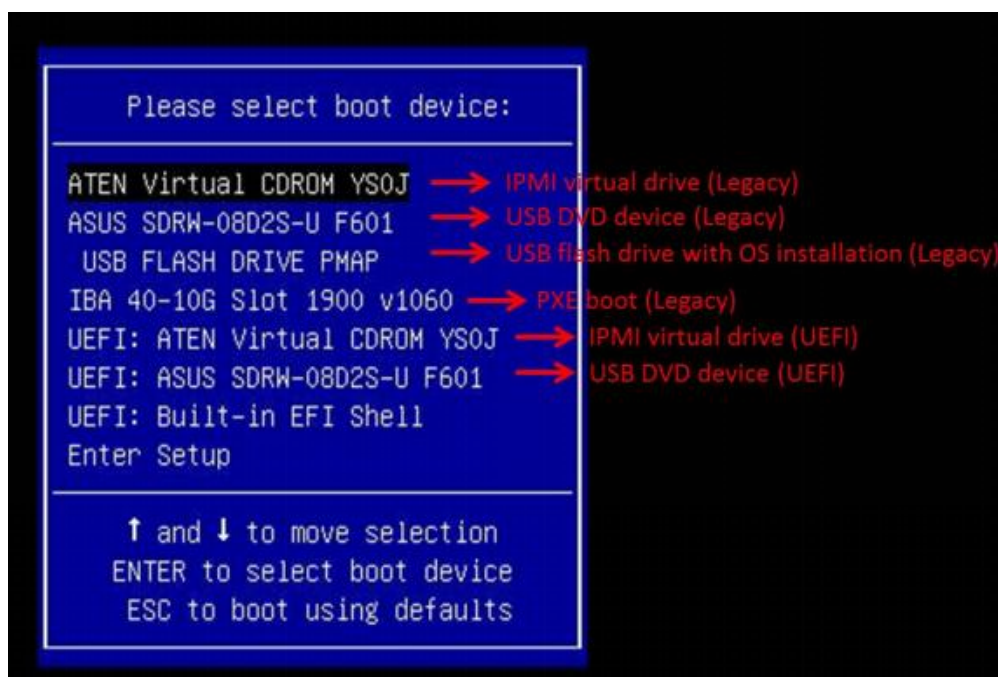


图 5-1. 选择引导设

4. 在 Windows 安装过程中，继续进入对话框，您可以选择在其中安装 Windows 的驱动器。如果没有列出您想要使用的磁盘，请点击左下角的“加载驱动程序”链接。

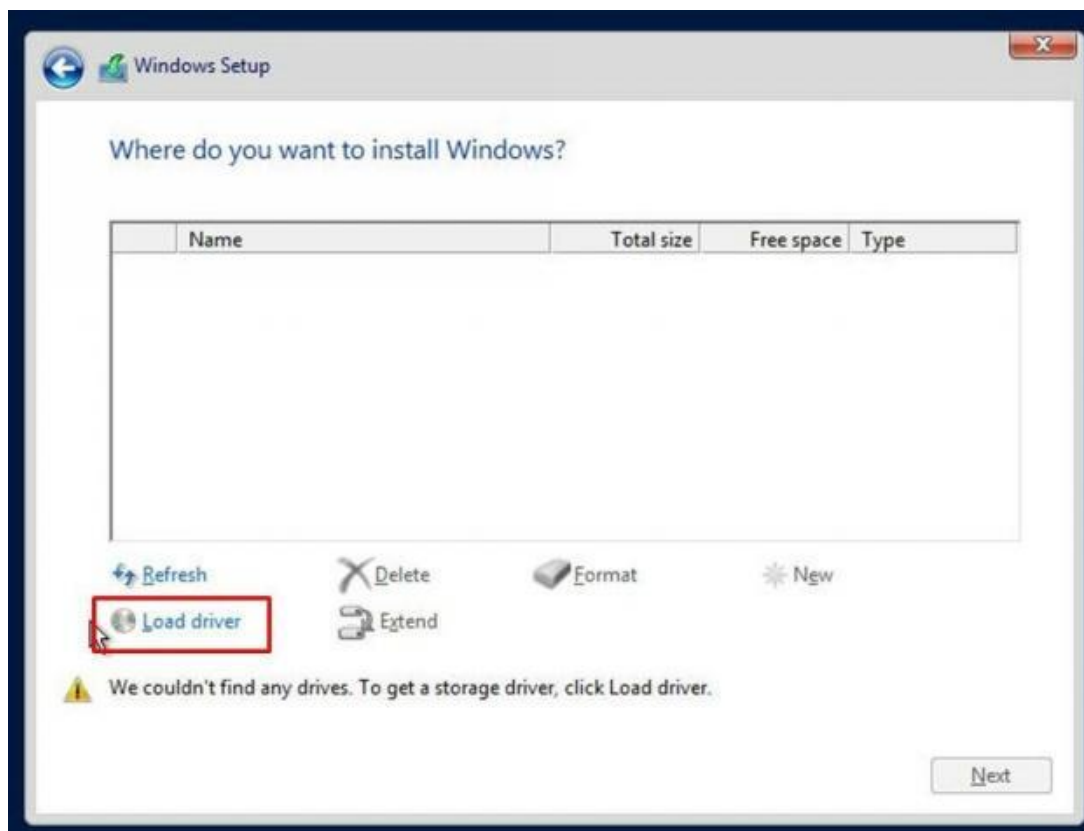


图 5-2. 负载驱动程序链接

若要加载驱动程序，请浏览 USB 闪存驱动器以寻找正确的驱动程序文件。

- 对于 RAID，请选择指定的 SATA/sATA RAID 驱动程序，然后选择要在上面安装它的存储驱动器。
- 对于非 raid，请选择指定的 SATA/sATA AHCI 驱动程序，然后选择要在上面安装它的存储驱动器。

5. 在指定了所有设备后，请继续进行安装。

6. Windows 操作系统安装完成后，系统将自动重新启动。

## 5.2 驱动程序安装

网站包含您系统的驱动程序和实用程序在 <https://www.> 其中一些必须被安装，比如芯片组驱动程序。

访问该网站后，进入 CDR\_Images（在上面的链接的父目录中），并找到你的主板的 ISO 文件。请将此文件下载到 USB 闪存或媒体驱动器中。（如果需要，您还可以使用一个实用程序来提取 ISO 文件。）

另一个选择是去我司的网站 <http://www..com> 找到您的主板的产品页面，和“下载最新的驱动程序和实用程序”。

插入闪存驱动器或磁盘，将显示下面的屏幕截图。



图 5-3. 驱动程序和工具的安装屏幕

注意：点击显示纸上手写的图标，查看每个项目的自述文件。单击这些项目右侧的计算机图标，每次安装每个项目（从上到下）。安装每个项目后，必须重新启动系统，然后再进入列表上的下一个项目。带有 CD 的底部图标允许您查看整个内容。

## 5.3 超级博士5

超级医生 5 是一个针对 Windows 和 Linux 操作系统的命令行或基于 web 的界面中运行的程序。该程序监控诸如 CPU 温度、系统电压、系统功耗、风扇速度等系统运行状况信息，并通过电子邮件或简单网络管理协议（SNMP）提供警报。

《超级医生 5》有本地和远程管理版本，可以与 Nagios 一起使用，以最大化您的系统监控需求。使用超级医生 5 管理服务器（SSM Server），您可以远程控制使用超级医生 5 或 IPMI 的多个系统的电源开关和重置机箱入侵。超级医生 5 管理服务器监视 HTTP、FTP 和 SMTP 服务，以优化您的操作效率。

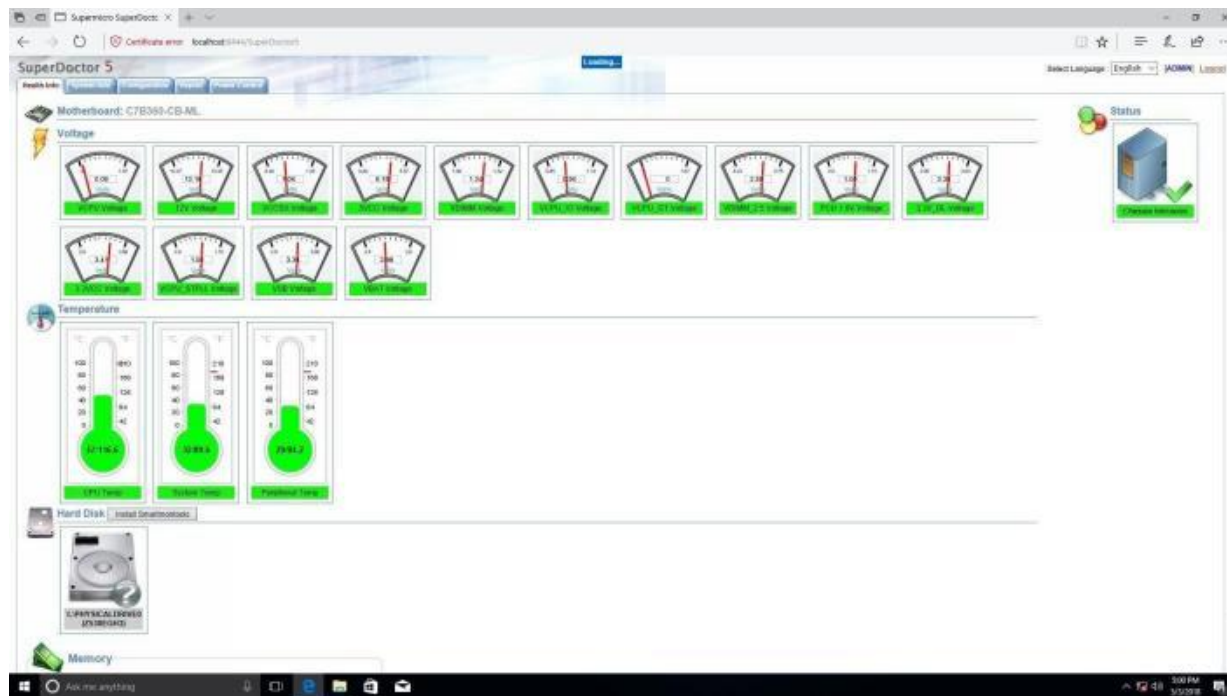


图 5-4. SuperDoctor 5 界面显示屏（健康信息）

## 5.4 BMC

主板通过基板管理控制器（BMC）和分布在不同系统模块之间的其他管理控制器提供远程访问、监控和管理。有几个 BIOS 设置与 BMC 相关。有关 BMC 的一般文件及资料，请访问我们的网站：

[www.huawei.com/](http://www.huawei.com/)

### BMC 管理员用户密码

为了安全起见，每个系统都为管理员用户分配了一个唯一的默认 BMC 密码。这可以在底盘上的贴纸和主板上的贴纸上找到。贴纸还显示 BMC 的 MAC 地址。如有必要，可以使用 IPMICFG 工具重置密码。



图 5-5. BMC 密码标签

标签的位置见第 1 章。

# 附录 A BIOS 错误代码

## A. 1 BIOS 错误哔（POST）代码

在每次系统开机时执行的 POST（开机自检）例程中，可能会发生错误。

非致命错误是指在大多数情况下允许系统继续启动过程的错误。这些错误信息通常会出现屏幕上。

致命错误是指那些不允许系统继续启动过程的错误。如果发生致命错误，您应该咨询系统制造商，了解可能的维修情况。

这些致命的错误通常通过一系列听到的哔哔声来传达。下表列出了用户遇到的一些常见错误及其相应的哔哔码。

| BIOS 错误哔（POST）码 |          |               |
|-----------------|----------|---------------|
| 哔哔声代码           | 错误消息     | 描述            |
| 1 短             | 刷新       | 电路已复位（准备上电）   |
| 5 短，1 长         | 内存错误     | 在系统中未检测到内存    |
| 5 长，2 短         | 显示内存读写错误 | 视频适配器丢失或内存有故障 |
| 1 长连续           | 系统 OH    | 系统过热状态        |

## A. 2 附加 BIOS 发布代码

AMI BIOS 提供了额外的检查点代码，并在 [http://](http://www.ami.com/) 上在线记录 [www..com/](http://www.ami.com/)（“AMIBIOS 邮政编码用户指南”）。

当 BIOS 执行开机自检时，它会将检查点代码写入 I/O 端口 0080h。如果计算机无法完成引导过程，则可以将其连接到诊断卡的计算机，以读取 I/O 端口 0080h（Supermicro p/n AOC-LPC80-20）。

有关 AMI 更新的信息，请参阅 <http://www.ami.com/products/>。

# 附录 C

## 系统规格

### 处理器

双 Intel Xeon 82xx/62xx/52xx/42xx/32xx 或 81xx/61xx/51xx/41xx/31xx 处理器在一个 P (LGA3647) 插座  
UPI 高达 10.4GT/s; 支持 CPU TDP 70-205W

注意: 请参阅我们网站上的主板规格页面, 以了解对受支持的处理器的更新。

### 芯片组

英特尔 C621

### 酵母促生物

AMI 32Mb SPI 闪存 ROM

### 记忆力

24 个插槽, 可容纳高达 6 TB 的 3DS 负载减少内存 (3DS LRDIMM), 3DS 注册内存 (3DS RDIMM), 或高达 3 TB 的负载减少内存 (LRDIMM), 速度高达 2933 MHz; 支持非挥发性内存 (NVDIMM) 和英特尔 Optane DC 持久内存 (DCPMM); 1.2 V 的内存大小高达 256 GB

### 驱动器间隔

12 个热插拔 3.5" 槽为 12 个 SATA 驱动器, 可选择 12 个 SAS3, 或 4 NVMe

### PCI 扩展插槽

两个全高, 双宽, PCI-E 插槽 (一个 x8, 一个 x16), 四个全高, 全宽 x8 个 PCI-E 插槽, 一个低配置文件 x8 PCI-E 插槽, 一个内部低压的 PCI-E x8 插槽 (超立管)。

### 输入输出 (每个节点)

网络: 2 到 4 个局域网端口, 因型号 IPMI 而异:

专用局域网端口

USB 3.0: 后 I/O 面板上的两个端口 (USB 0/1), 一

个串口; 一个 VGA 端口

DOM: 两个 SuperDOM (模块上的磁盘) 端口

### 主板

X11DPU; 长度 17.0 英寸, 宽度 16.8 英寸 (431.8 mm x 426.7 mm)

### 底盘

SC829U2AC4-R1K02-T; 2U 机架安装, (WxHxD) 17.2 x 3.5 x 28.5 英寸。(437 x 89 x 723 mm)

### 系统冷却

四个 8 厘米重型 PWM 风扇, 两个 CPU 散热器, 两个空气护罩直接空气流动

### 电源

型号: PWS-1K02A-1R, 800/1000 W 冗余模块, 80+钛级

输入:

100-127Vac/9.8-7A/50-60Hz

200-240Vac/7-5A/50-60Hz

+12V:

最大值: 66.7 A /最小值: 0 A (100-127 Vac)

最大值: 83 A /分钟: 0 A (200-240 Vac)

## 运行环境

工作温度：10° 至 35° C（50° 至 95° F）

非工作温度：-40° 至 70° C（-40° 至 158° F）工作相对湿度：8%至 90%（非冷凝）非工作相对湿度：5%至 95%（非冷凝）

## 法规遵从性

电磁排放量：面心立方 A 级，EN55032A 级，EN 61000-3-2/3-3，CISPR 32A 级

电磁抗扰力：EN 55024/CISPR 24、(EN 61000-4-2、EN 61000-4-3、EN 61000-4-4、EN 61000-4-5、EN 61000-4-6、EN 61000-4-8，EN 61000-4-11)

其他的

VCCI-CISPR 32 和 AS/NZS CISPR 32

环境：指令 2011/65/EU 和授权指令（EU）2015/863 和指令 2012/19/EU 安全：CSA/EN/EN/IEC/UL60950-1 符合标

## 高氯酸盐警告

加州高氯酸盐材料最佳管理实践条例：本高氯酸盐警告仅适用于含有 CR（二氧化锰）锂硬币电池的产品。“高氯酸盐材料-可采用特殊的处理方式。看[www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate)”

## 附录 D

### UEFI BIOS 恢复

**警告：**不要升级 BIOS，除非您的系统有与 BIOS 相关的问题。闪烁错误的 BIOS 可能会对系统造成不可弥补的损害。在任何情况下，我司均不对因 BIOS 更新而产生的直接、间接、特殊、附带或间接损害负责。如果您确实更新了 BIOS，请在更新 BIOS 时不要关闭或重置系统，以避免可能的启动失败。

#### D.1 概述

统一可扩展固件接口（UEFI）在预引导环境中的操作系统和平台固件之间提供了一个基于软件的接口。UEFI 规范支持一种独立于架构的机制，它将允许存储在附加卡中的 UEFI 操作系统加载器来启动系统。UEFI 在系统启动期间为计算机提供干净、放手的管理。

#### D.2 恢复 UEFI BIOS 映像

UEFI BIOS 闪存芯片由恢复 BIOS 块和主 BIOS 块（主 BIOS 映像）组成。恢复块包含关键的 BIOS 代码，包括内存检测和恢复代码，以便用户在原始主 BIOS 映像损坏时闪存一个健康的 BIOS 映像。打开系统电源后，首先执行恢复块代码。一旦此过程完成，主 BIOS 代码将继续进行系统初始化和其余的 POST（开机自检）例程。

注 1：当主 BIOS 块崩溃时，请按照下面的 BIOS 恢复说明进行 BIOS 恢复。

注 2：当 BIOS 恢复块崩溃时，您将需要按照以下程序发出退货授权（RMA）请求。（有关 RMA 请求，更多信息请参见第 3.5 节）。此外，您还可以使用更新管理器（SUM）带外更新（OOB）(<https://www. .com>)来刷新 BIOS。

#### D.3 使用 USB 设备恢复主 BIOS 块

该功能允许用户使用 usb 附加的设备恢复主 BIOS 映像，而不使用其他实用程序。USB 闪存设备，如 USB 闪存驱动器，或 USB CD/DVD ROM/RW 设备，可用于此目的。但是，此时不能将 USB 硬盘用于 BIOS 恢复。

恢复块支持的文件系统是 FAT（包括 FAT12、FAT16 和 FAT32），它安装在可引导或不可引导的 USB 连接设备上。然而，BIOS 可能需要几分钟来定位超级服务器。如果设备中存储的大量文件夹和文件太大，ROM 文件。

要使用 usb 连接的设备执行 UEFI BIOS 恢复，请按照以下说明进行操作。

1. 使用不同的机器，复制“天穹”。“ROM”的二进制图像文件转换到根“\”USB 设备或可写的 CD/DVD 的目录。

注 1：如果你找不到“超级号”。“ROM”文件在您的驱动器磁盘中，请访问我们的网站：[www.qlc.com](http://www.qlc.com) 来下载 BIOS 软件包。将 BIOS 二进制图像提取到一个 USB 闪存设备中，并将其重命名为“天穹”。ROM”用于 BIOS 恢复的使用。

注 2：在恢复 BIOS 主映像之前，请确认“天穹”。ROM “二进制图像文件，您下载是相同的版本或接近版本意味着您的主板。

2. 插入包含新的 BIOS 映像的 USB 设备（“天穹”。当出现以下屏幕时，请重置系统。



3. 在找到健康的 BIOS 二进制映像后，系统将进入 BIOS 恢复菜单，如下图所示。



注意：此时，您可以决定是否要启动 BIOS 恢复。如果您决定继续进行 BIOS 恢复，请按照以下步骤进行操作。

4. 当屏幕显示如图所示时，使用箭头键选择项目“继续进行闪光更新”，并按<Enter>键。您将看到如下屏幕所示的 BIOS 恢复进度。

注意：不要中断 BIOS 闪烁过程，直到它有完整的

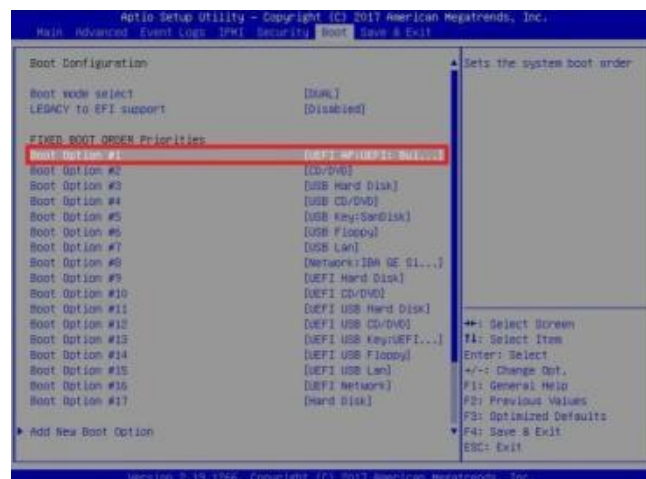


5. BIOS 恢复过程完成后，按任意键重新启动系统。



6. 使用不同的系统，将 BIOS 包提取到 USB 闪存盘中。

7. 在系统启动过程中连续按<Del>键进入 BIOS 安装实用程序。从工具栏的顶部，选择启动以进入子菜单。从子菜单列表中，选择启动选项#1，该选项如下所示。然后，将启动选项#1 设置为[UEFI AP: UEFI: 内置 EFI Shell]。按<F4>键保存设置并退出 BIOS 设置实用程序。



8. 当出现 UEFI Shell 提示符时，键入 fs#以更改设备目录路径。转到包含先前从步骤 6 中提取的 BIOS 包的目录。在提示符处输入 flash.nsh BIOSName.###以启动 BIOS 更新进程。

```

UEFI Interactive Shell v2.1
Dm H
UEFI v2.10 (American Megatrends, 0x00000000)
Missing Module
FS0: \Flash\0x00\PCI\0x14\0x0\USB\0x11\0x0\MSI_MSP_0x3701072_0x000_0x1
(Success)
BLK0: \Flash\0x11
FS0: \Flash\0x00\PCI\0x14\0x0\USB\0x11\0x0
Press Ctrl+I seconds to skip startup.nsh or any other key to continue.
Shell: fs#
FS0:\> cd flash
FS0:\flash> cd SWPME2_03162017
FS0:\flash\SWPME2_03162017> flash.nsh BIOSV1.314

```

注意：在 BIOS 闪烁完成之前，不要中断此过程。

```

Done.
Access CMOS Port In 1
Done.
Inmem 0x01: 0x0B

Done.
=====
*
* Program BIOS and ME (including FDT) regions...
*
=====
|
| AMI Firmware Update Utility v5.09.01.017
| Copyright (C)2013 American Megatrends Inc. All Rights Reserved.
|
=====
CPUID = 50652

Reading Flash ..... Done
- ME Data Size Checking ..... OK
- FDS Checksum ..... OK
- Check RomLayout ..... OK
Erasing Boot Block ..... Done
Updating Boot Block ..... Done
Verifying Boot Block ..... Done
Erasing Main Block ..... 0x00120000 (00)

```

9. 上面的屏幕表明 BIOS 更新过程已完成。看到上述屏幕时，拔下交流电源线，清除 CMOS， 再次将交流电源线插入电源，为系统供电。

```

Verifying MB Block ..... Done
- Update success for FBP
- Update success for IL
- Successful Update Recovery Loader to UEFI!!
- Successful Update FDS!!
- Successful Update FDT!!
- Successful Update FDS, FMS and DSD!!
- Successful Update FLS and UTM!!
- ME Dll Image update success!!
WARNING: System will power-off to have the changes take effect!
Moving FSD:\FIRMWARE\SWPME2_03162017\ntldr.efi -> FSD:\FIRMWARE\SWPME2_03162017\
ntldr
- [OK]
Moving FSD:\FIRMWARE\SWPME2_03162017\ntldr.efi -> FSD:\FIRMWARE\SWPME2_03162017\
ThruEFI.LDR
- [OK]
=====
*
* Please ignore this "Shell: Cannot read from file - Device Error"
* warning message due to it does not impact flashing process.
*
=====
Deleting '
Delete successful.
FS0:\>

```

10. 连续按<Del>键，进入 BIOS 安装程序实用程序。
11. 按<F3>键以加载默认设置。
12. 加载默认设置后，按<F4>键保存设置并退出 BIOS 设置实用程序。

# 附录 E

## 使用 IPMI 进行崩溃转储

如果处理器内部错误（IERR）导致系统崩溃，您可能希望提供支持人员的信息。为此目的，您可以使用 IPMI 下载状态信息的崩溃转储。IPMI 手册可在 <https://www..com/>。

### 检查 IPMI 错误日志

1. 访问 IPMI web 界面。
2. 单击“服务器运行状况”选项卡，然后单击“事件日志”，以验证是否发生了 IERR 错误。



图 E-1。IPMI 事件日志

在发生 IERR 时，BMC 将执行一个崩溃转储。您必须下载崩溃转储并保存它。

### 正在下载崩溃的转储文件

1. 在 IPMI 界面中，单击杂开选项卡，然后是故障排除选项。
2. 单击转储按钮，然后等待五分钟以创建文件。（未确认消息将出现。）
3. 单击下载按钮，将出现“另存为”对话框。
4. 保存压缩的转储文件，并注明名称和位置。

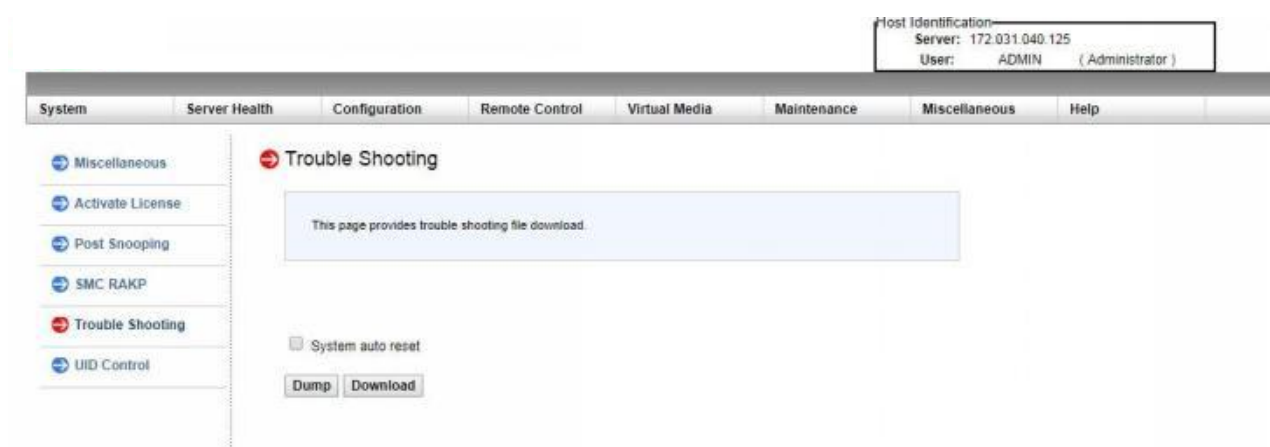


图 E-2。IPMI 崩溃转储下载

注意：系统自动重置复选框指示在一个 IERR 后的行为。如果选中，系统将自动重新启动，转储文件将被删除。如果没有，则系统将继续处于故障状态。在将转储文件发送到支持部门之前，请不要选中此框。

# 附录 F

## 2U 超系统中的图形处理器

超微 2U 超系统支持图形处理单元（gpu）时，安装了一些额外的可选部件。图形处理器有冷却要求，可以通过专门的双层空气罩来引导来自系统风扇的气流。

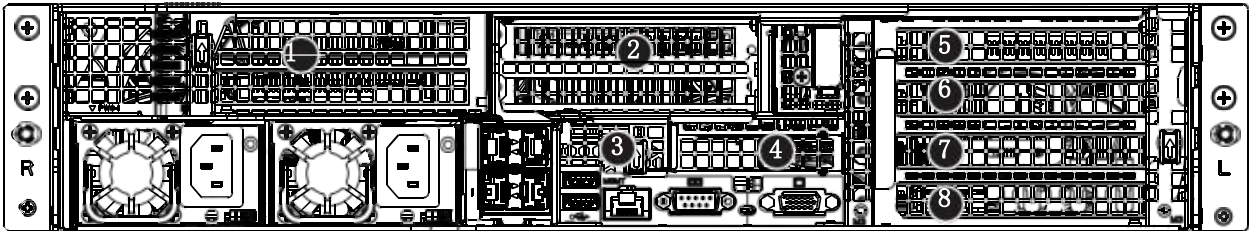


图 F-1。扩展卡机箱插槽

在上图中，插槽 1、2、5/6 和 7/8 可以用于 gpu。请注意，由于热特性的限制，通常最多应该安装两个 gpu。位置 1 和位置 2 不能安装在同一系统中；挡风罩相互排斥。位置 7/8 只能在咨询超级微后使用。

| 默认的扩展卡配置 |          |                       |       |
|----------|----------|-----------------------|-------|
| 窄缝       | 机械的      | 电气                    | 在模型中  |
| 1        | 双宽，全高，全长 | x16（CPU1）             | 所有型号  |
| 2        | 双宽，全高，全长 | x16（CPU1）<br>x8（CPU1） | 取决于模型 |
| 5/6      | 全高全长     | x8（CPU2）              | 所有型号  |
| 7/8*     | 全高全长     | x8（CPU2）              | 所有型号  |

\*仅在特殊情况下得到支持，并与超级微观公司协商

### 可选的立管卡

- AOC-2UR66-i4G：槽 1 x16（CPU1），槽 2 x16（CPU1），槽 3 N/A
- RSC-R2UW-2E8E16：插槽 5 x16（CPU2）、插槽 7 x8（CPU2）、插槽 8 x8（CPU2）
- RSC-W2-66：插槽 5 x16（CPU2），插槽 7 x16（CPU2）

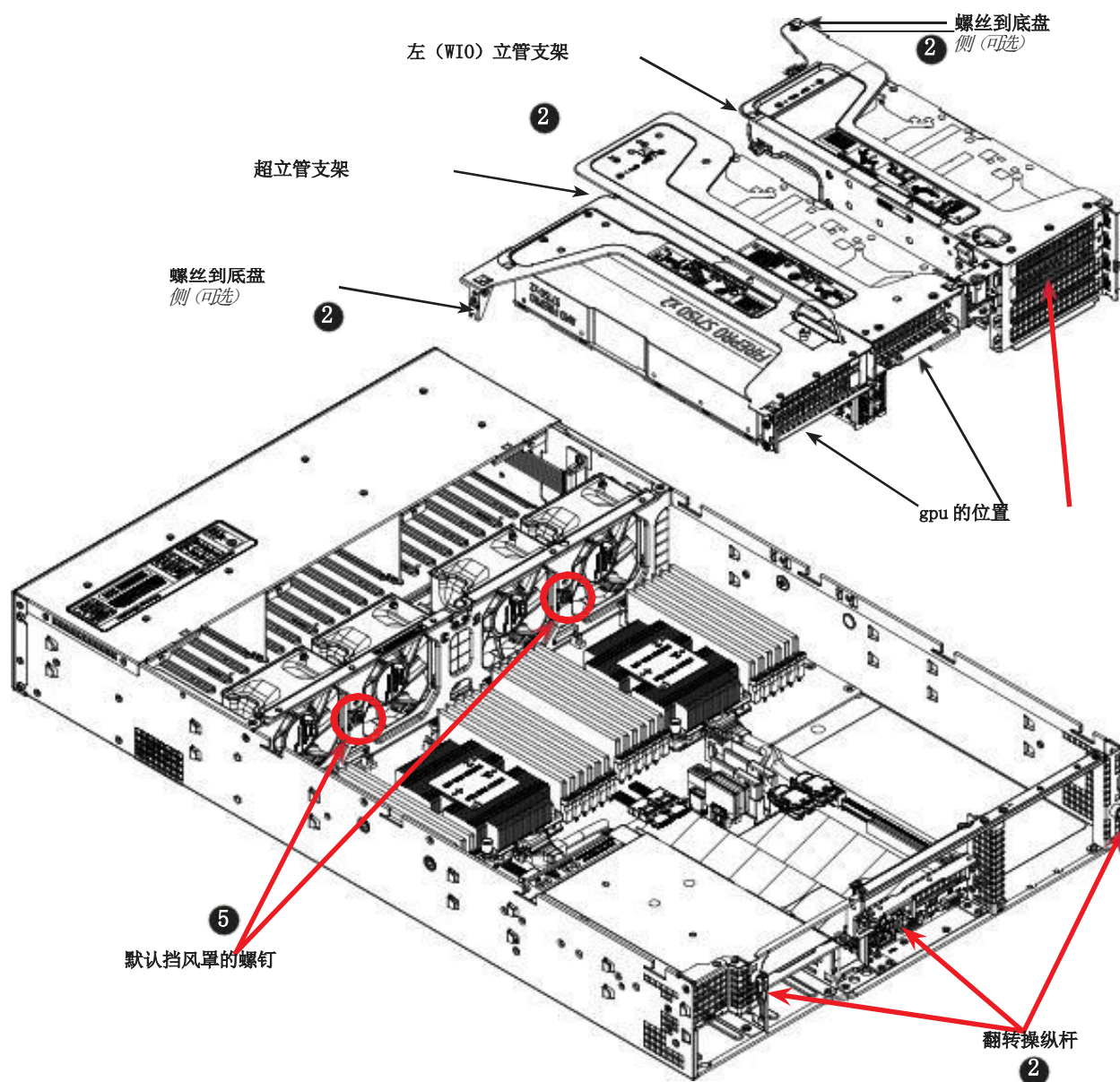


图 F-2。立管卡和 GPU 的位置

### 添加图形处理器

1. 关闭系统电源，拔下交流电源线，然后拆下顶部机箱盖。
2. 取下适当的提升板卡支架，如图所示。在底盘的后部，每个支架是由一个小的黑色塑料翻转杆与一个箭头固定。翻转打开适当的操纵杆以释放支架，然后将支架从机箱中拉出。对于超立管（中心）支架，底盘中心有一个拇指钉。
3. 将 GPU 插入立管卡插槽，同时对准 GPU 后 1 形安装支架。添加螺钉以固定 GPU 1 形安装支架。

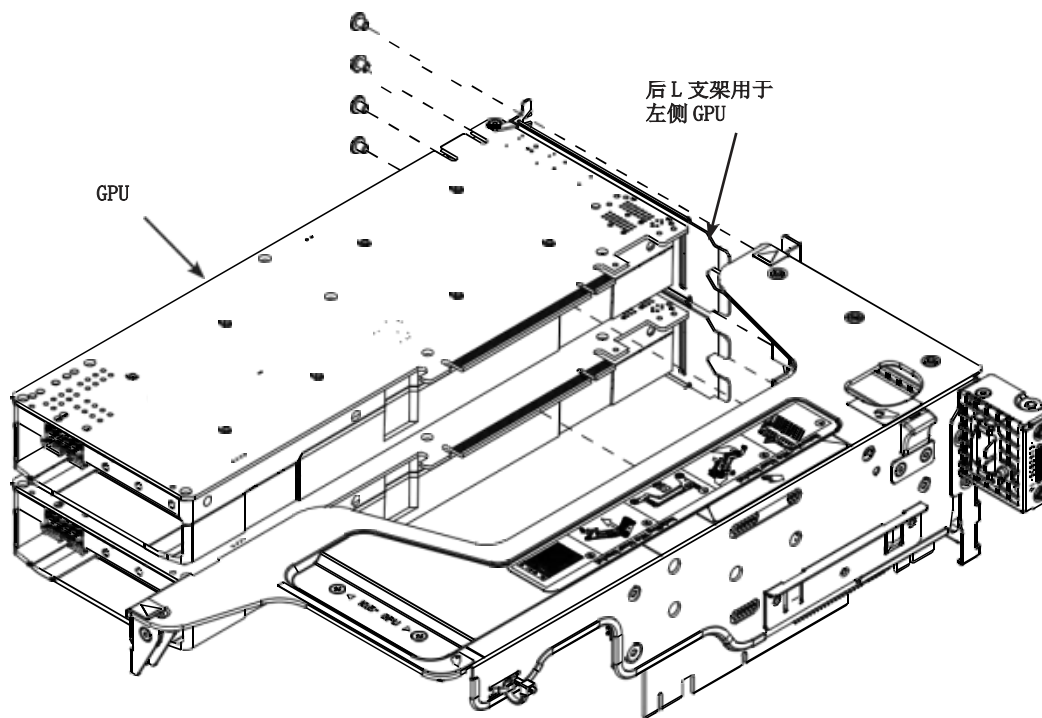


图 f-33。将左侧 GPU 插入到立管卡支架中

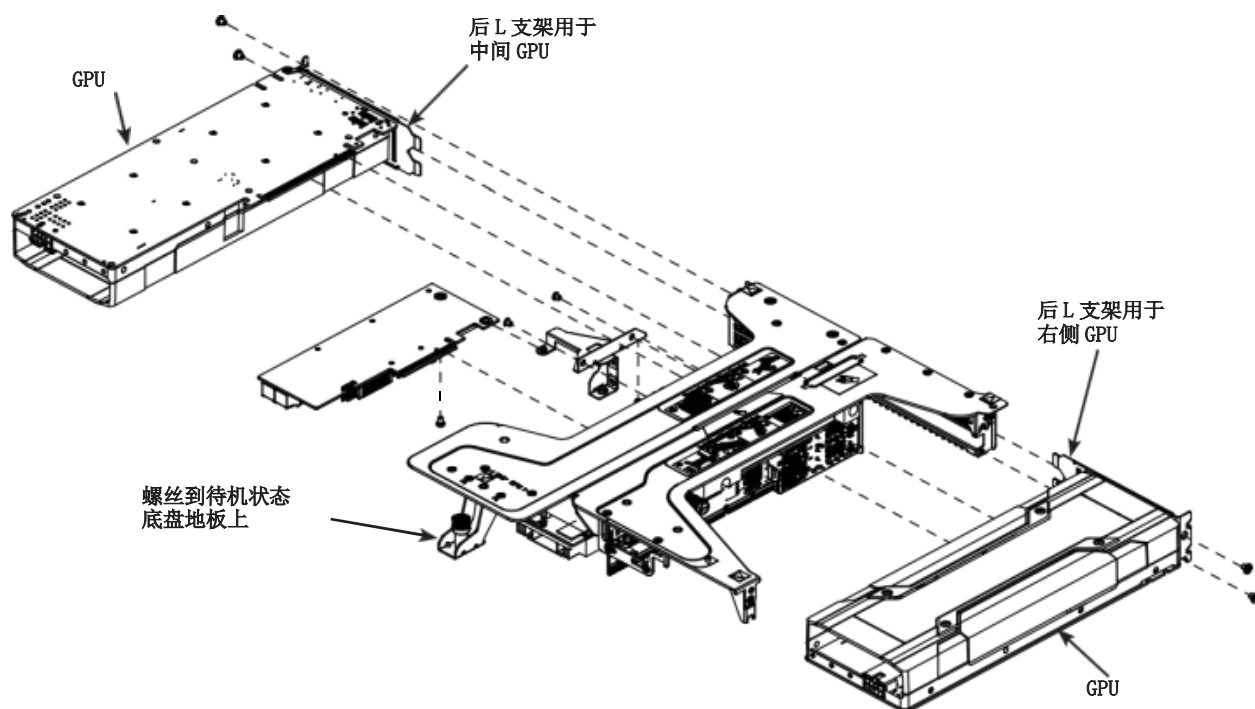


图 4。将中间和右侧的 gpu 插入到立管卡支架中

4. 用螺钉将 GPU 的前端固定到支架上。对于一个左侧 GPU、一个中间 GPU 或一个右侧 GPU，前支架将预装在提升板卡支架上。

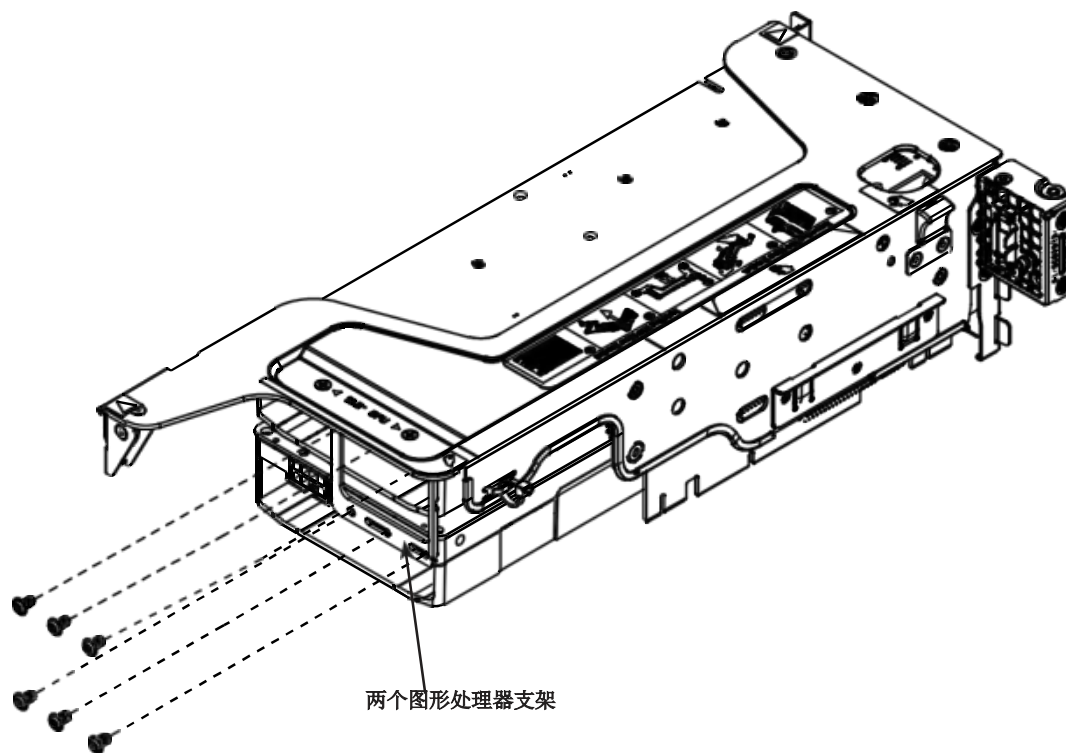


图 F-5。连接左侧图形处理器的前支架

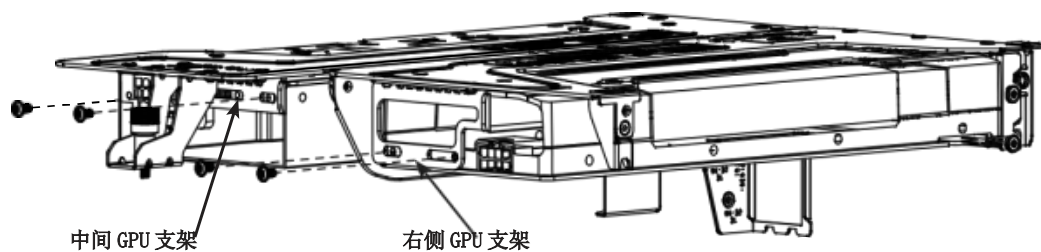


图 F-6。连接中间和右侧图形处理器的前支架

5. 拆下风扇壳体上固定默认空气护罩的两个螺钉。（见图 F-2）
6. 放置适当的空气防护罩（请参阅以下说明）。将护罩卡插入风扇外壳顶部的槽。
7. 将带有 GPU 的提升板卡支架放入机箱中。首先，将电缆和 GPU 前端插入风罩喉部。然后对准并插入提升卡到主板插槽，同时对准支架到机箱。
8. 将支架固定到机箱中。在底盘后，翻转小黑色塑料翻转，以确保它。对于超立管（中心）支架，使用拇指螺钉将支架固定在机箱中心的支架上。对于任何一个支架，一个可选的螺钉可以将其固定在底盘一侧。
9. 将 GPU 电源线连接起来并插入主板。
10. 关闭并启动系统。

### 安装在左上角位置的安装注意事项（5/6）

- 打破必要的部分，以允许电缆。特别是，删除顶部的一些标签，如上所示。
- 如图F-3所示。右边的右墙覆盖了CPU2。
- 路由 GPU 电源电缆：引导 GPU 和外壳之间的电缆，然后在外壳的顶部，并向下到主板上的 GPU\_PWR3 或 GPU\_PWR4 连接器。使电缆尽可能平整。护罩在电缆下方轻微弯曲。

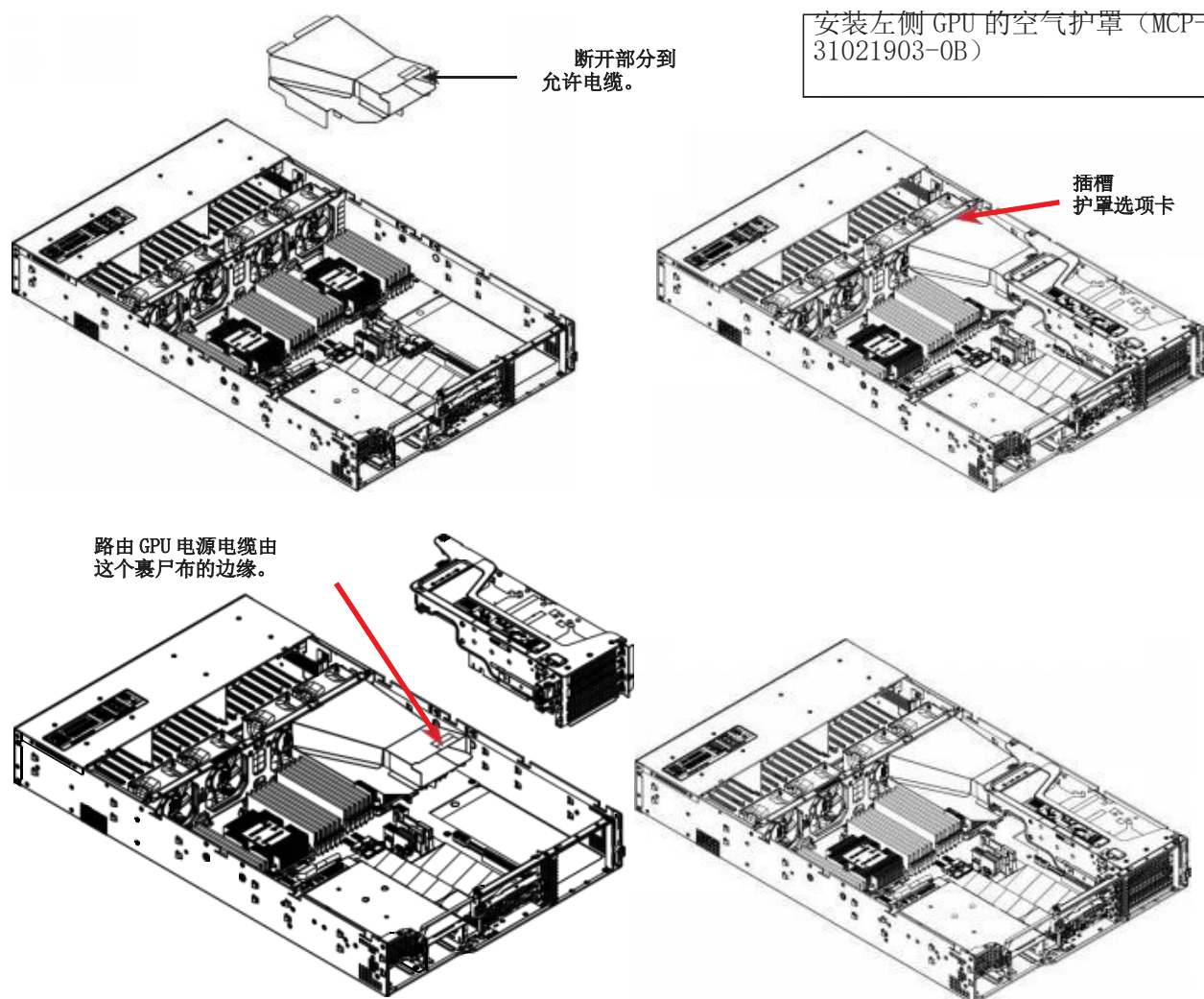


图 F-7。在左上部安装 GPU

### 在左侧下方位置的安装注意事项（7/8）

由于热限制，未与超微公司协商，不支持在 7/8 位置安装 GPU。如果使用 7/8 位置，安装需要从附件箱上安装 MCP-120-82904-0N 支架。

### 安装在中间位置的安装注意事项(2)

- 打破必要的部分，以允许电缆。特别是，删除裹尸布“坡道”的顶部一行如下所示。
- 如图所示，定位护罩。护罩的右侧壁不应覆盖最右侧的 DIMM（P1-DIMMC1）。孔靠近中心的护罩适合在底盘的中心。护罩的左壁安装在 CPU2 旁边。
- 路由 GPU 电源线：你可能必须路由电缆连接到主板连接器。将电缆引导到 GPU 和护罩之间的右侧，并向下引导到主板上的 GPU\_PWR1 连接器。

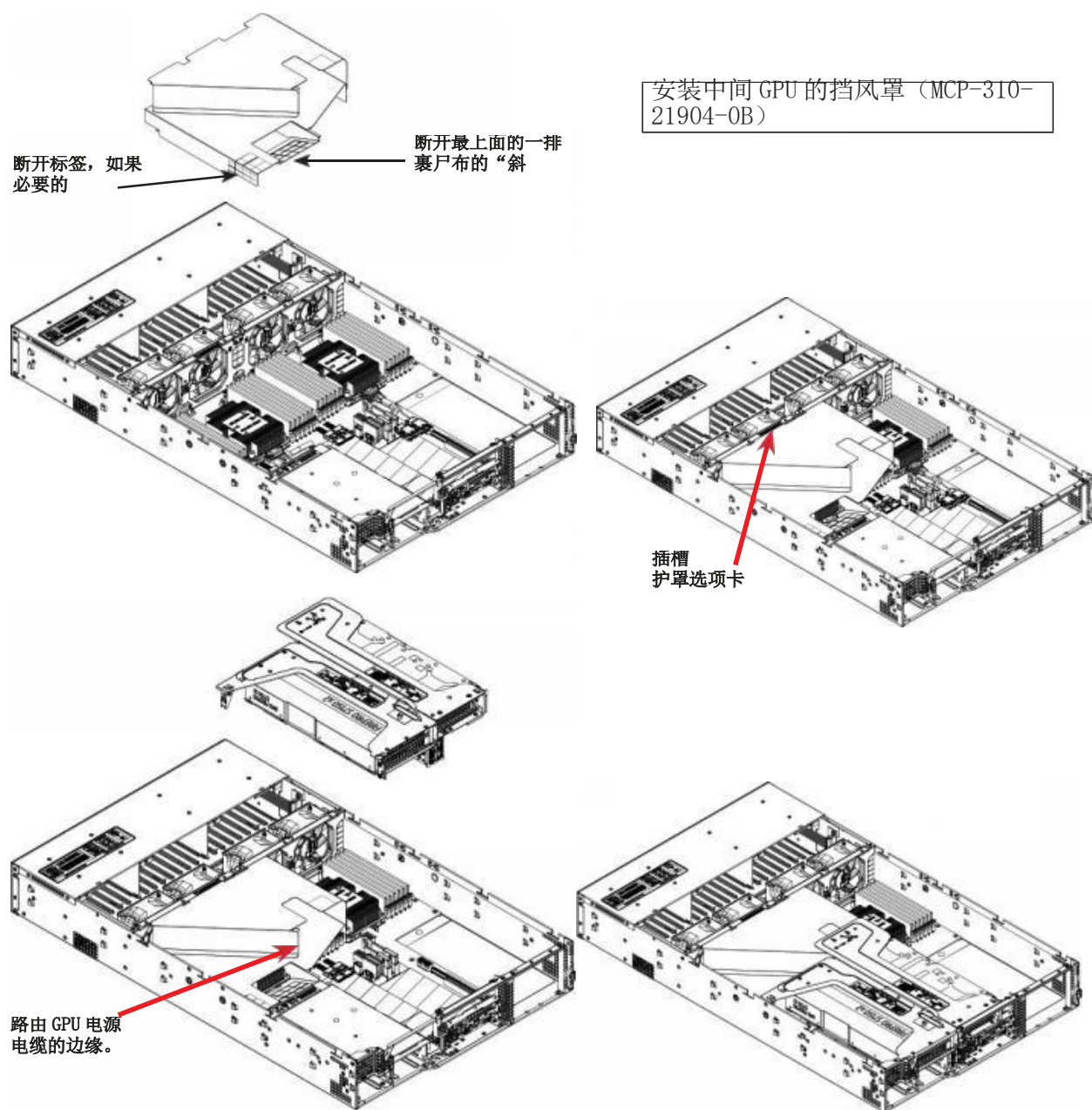


图 8。在机箱的中间安装一个 GPU

## 安装在右侧位置的安装注意事项(1)

- 打破必要的部分，以允许电缆。
- 如图所示，定位护罩。护罩的右侧壁不应覆盖最右侧的 DIMM (P1-DIMMC1)。孔靠近中心的护罩适合在底盘的中心。护罩的左壁安装在 CPU2 旁边。
- 路由 GPU 电源线：在将立管支架和 GPU 放入机箱之前，将电缆连接到主板上的 GPU\_PWR1。引导 GPU 和护罩之间的电缆。

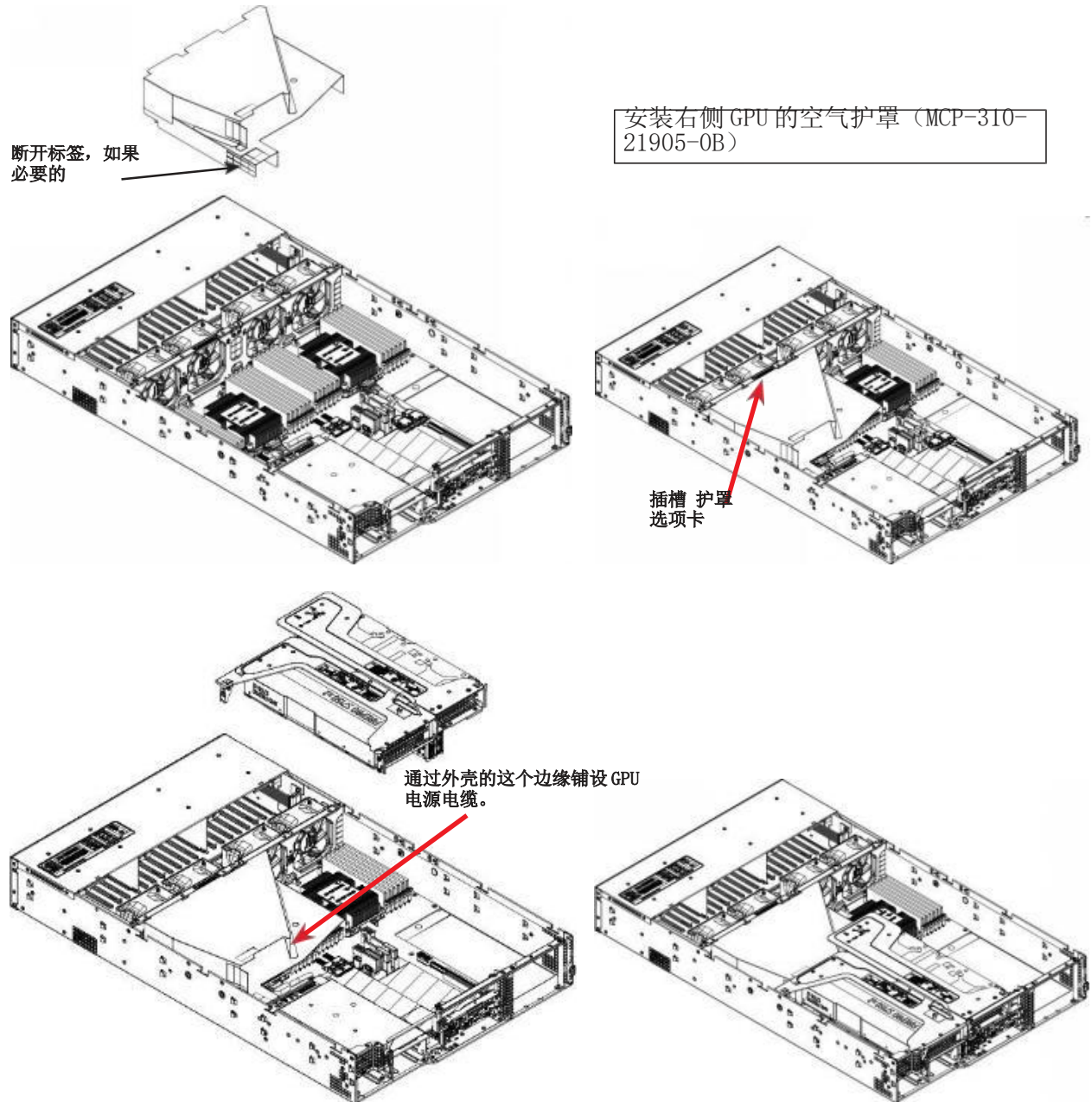


图 F-9。在右侧安装一个 GPU

## 附录 G

### 基于 CPU 的 NVMeRAID

智力CPU 上的虚拟 RAID（Intel VROC）是一个直接连接到 IntelXinLeon 可扩展处理器的企业 RAID 解决方案。Intel 卷管理设备（VMD）是 CPU PCI-E 根复合体中的一个集成控制器。

- 单个处理器最多支持 12 个 NVMeSSD 和最多 6 个 RAID 阵列。
- 双处理器系统最多支持 24 个 NVMeSSD 和 12 个 RAID 阵列。条带尺寸分别为 4K、8K、16K、32K、64K、128K。

#### 要求和限制

- Intel VROC 仅在系统配置为 UEFI 引导模式时可用。
- 要启用 mdadm 命令和对 RSTe 的支持，请从中安装补丁
  - **Linux :** <https://downloadcenter.intel.com/download/28158/Intel-Virtual-RAID-on-CPU-Intel-VROC-and-Intel-Rapid-Storage-Technology-enterprise-Intel-RSTe-Driver-for-Linux->
  - **窗口 :** <https://downloadcenter.intel.com/download/28108/Intel-Virtual-RAID-on-CPU-Intel-VROC-and-Intel-Rapid-Storage-Technology-enterprise-Intel-RSTe-Driver-for-窗口->
- 要启用 Intel VROC，必须在主板上插入一个硬件密钥，并且必须在 BIOS 设置中启用适当的处理器的虚拟管理设备。
- 可以在不安装硬件密钥的情况下启用 Intel VROC，但只启用 RAID0。
- 英特尔 VROC 不兼容安全引导。必须禁用此功能。
- 在创建可引导的 OS RAID1 设备时，您必须有两个设备在同一 CPU 上，并且在该 CPU 上有一个 VMD。
- 由于性能问题，不建议在创建 RAID 设备时跨越驱动器，即使系统支持该驱动器。

#### 受支持的 SSD 和操作系统

要查看最新的支持信息：

<https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000030310/memory-and-storage/ssd-software.html>

## G.1 硬件密钥

Intel VROC 硬件密钥是一个检测 Intel VROC SKU 并相应激活功能。钥匙必须插入超级微型主板（连接器 JRK1）。关键选项包括：

| 智力®VROC 密钥  |                                  |                |           |
|-------------|----------------------------------|----------------|-----------|
| VROC 包      | 描述                               | 零件编号           | 英特尔 MM 编号 |
| 标准的         | RAID 0、1、10<br>支持第三方 SSD         | AOC-VROCSTNMOD | 951605    |
| 保费          | RAID 值分别为 0、1、5、10<br>支持第三方 SSD  | 二甲基苯丙氨酸        | 951606    |
| 仅 Intel SSD | RAID 值分别为 0、1、5、10<br>仅支持英特尔 SSD | 乙酰氨基甲酸乙酯       | 956822    |

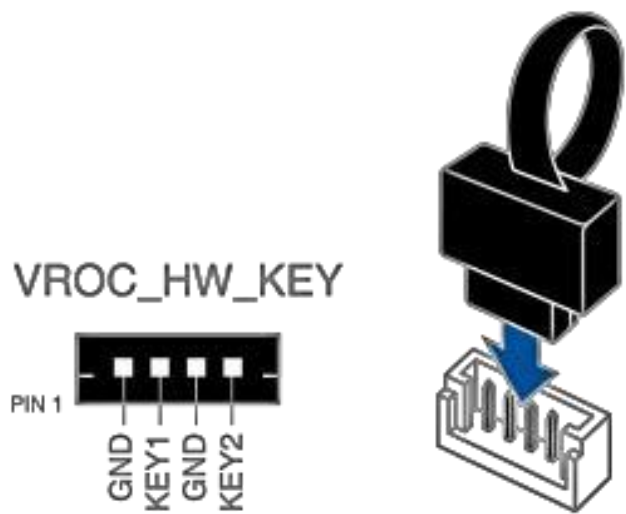


图 G-1。智力®VROC RAID 键和主板连接器 JRK1

## G.2 启用 NVMe RAID

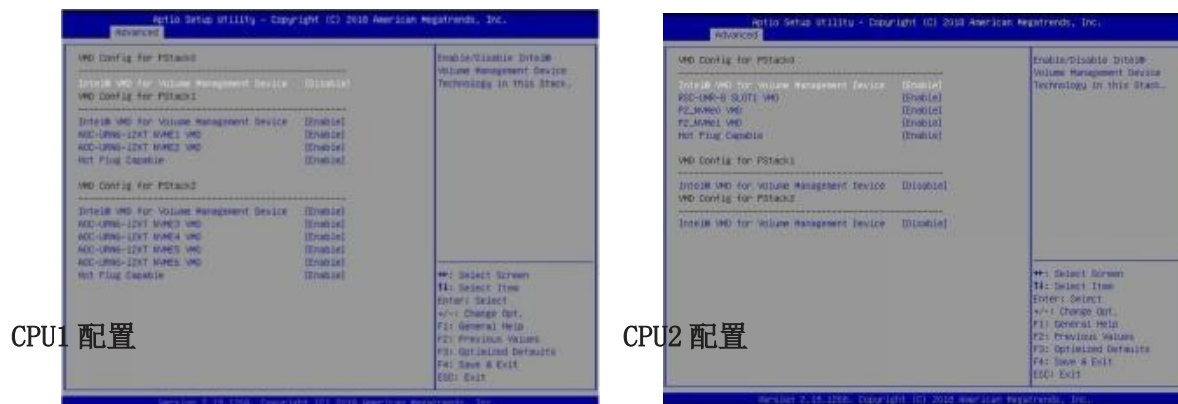
NVMessd 的 RAID 必须通过 UEFI BIOS 来启用。

1. 按照上一页的“限制和要求”部分所述安装修补程序。
2. 重新启动服务器。
3. 按[DEL]键，进入 BIOS。
4. 切换到高级>芯片组配置>北桥> IIO 配置> Intel®VMD 技术，> CPU1 和 CPU2。
5. 根据以下规则启用 VMD。
  - 对于 U.2 NVMe，根据您的模型服务器，启用每个 PStack 下的所有子项：

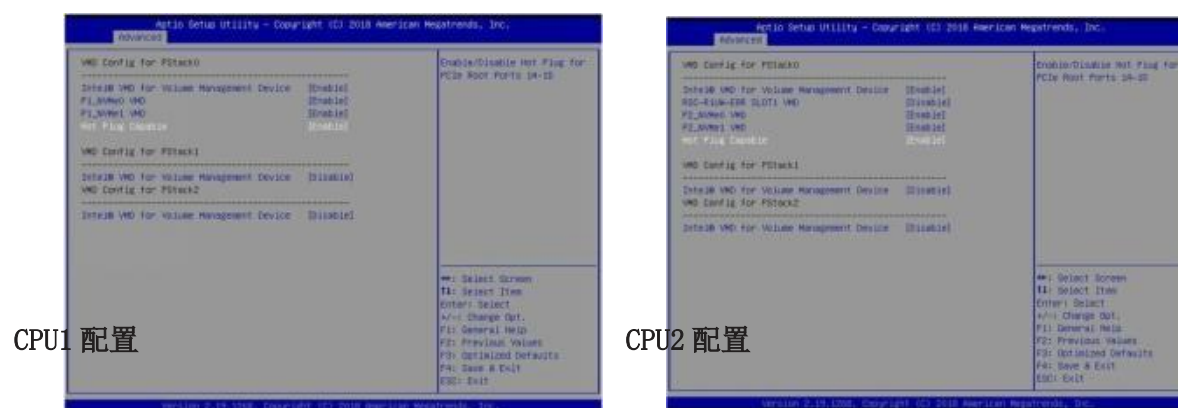
| 针对超服务器的 VMD BIOS 设置                                                               |                            |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 模型                                                                                | CPU1                       | CPU2                       |
| 1029U-T                                                                           | PStack0 的 VMD 配置           | 不需要                        |
| 6019U-TN4<br>2029U-T<br>2029U-E1C<br>2029UZ-T<br>6029U-T<br>6029U-E1C<br>6029UZ-T | PStack0 的 VMD 配置           | PStack0 的 VMD 配置           |
| 1029U-TN10                                                                        | PStack2 的 VMD 配置           | PStack2 的 VMD 配置           |
| 2029U-TN24                                                                        | PStack1 的 VMD 配置           | PStack2 的 VMD 配置           |
| 1029UZ-TN20                                                                       | PStack1 的 PStack2 的 VMD 配置 | PStack1 的 PStack2 的 VMD 配置 |
| 2029UZ-TN20                                                                       | PStack1 的 PStack2 的 VMD 配置 | PStack2 的 VMD 配置           |
| 1029U-E1C<br>6019U-T                                                              | 不支持 U.2 NVMe               |                            |

- 对于 M.2 NVMe 或 NVMe AIC，请根据它所使用的 AOC 卡/插槽来启用 VMD。 下面是一些 U.2 配置的示例。

- 对于填充了 10 个 U.2 NVMe 驱动器的 1029 个 U-TN10RT:



- 对于配备四个 U.2 NVMe 驱动器的 2029U-TR 或 2029U-E1CR:



- 对于 2029U-TN24R4T 填充 24U-TN24NVMe 驱动器:



图 G-2。BIOS VMD 设置示例

6. 按[F4]键，保存配置，并重新启动系统。
7. 按[DEL]键，进入 BIOS 键。
8. 切换到高级> Intel (R)虚拟 RAID 在 CPU >上的所有 Intel VMD 控制器>创建 RAID 卷。
9. 设置名称。
10. 设置 RAID 级别。
11. 如果需要跨控制器 RAID，请选择启用跨越 VMD 控制器的 RAID  
如图 G-4 所示。

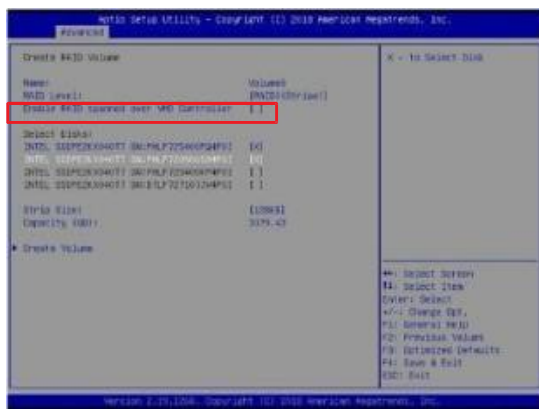


图 g-33。已创建了卷，而不启用跨越 VMD 控制器的 RAID

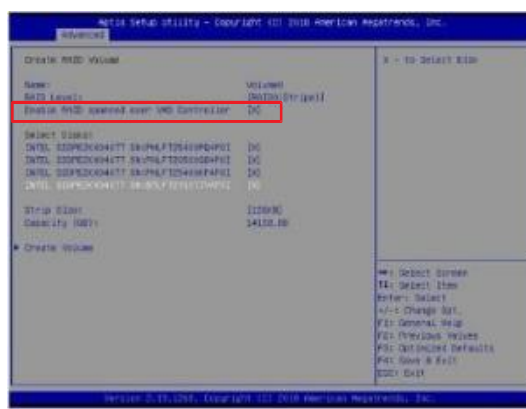


图 G-4。创建了启用 RAID 的卷

12. 为具有[X]的 RAID 选择特定的磁盘。
  - RAID0：选择至少两个[2 - 24]磁盘
  - RAID1：只选择两个磁盘
  - RAID5：选择至少三个[3 - 24]磁盘
  - RAID10：只选择 4 个磁盘
13. 选择条带尺寸（默认为 64KB）。
14. 选择“创建卷”。
15. 如果需要另一个 RAID，请在步骤 6 中重新开始。
16. 按[F4]键进行保存并重新启动。

## G.3 状态指示

驱动器托架上的 LED 指示灯显示驱动器的 RAID 状态。

| 驱动器托架状态 LED 指示灯 |         |
|-----------------|---------|
| 状态              | 状态（红色）  |
| 正常功能            | 关闭      |
| 定位              | 4 Hz 闪烁 |
| 故障              | 实心      |
| 重建              | 1 Hz 闪烁 |

IBPI SFF 8489 已定义的状态为 LED 状态

## G.4 热交换驱动器

Intel VMD 支持 NVMeSSD 的热插拔和热插拔，无论是来自 Intel 或其他制造商。在 vSphere ESXi 下，需要采取几个步骤来避免潜在的稳定性问题。请参见下面的链接[1]上的信息。

### 热解插头

1. 防止在重新扫描期间再次检测到设备：

`esxcli 存储核心声称自动声明-启用了=false`

2. 卸载设备上的 VMFS 卷。详情请参阅[2]。
3. 分离设备。详情请参阅[3]。
4. 物理拆卸设备。

### 热插头

- 物理安装设备。

ESXi 将自动发现 NVMeSSD，但在某些情况下可能需要手动扫描。

### 相关信息链接

[1] <https://kb.vmware.com/s/article/2151404>

[2] <https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/6.5/com.vmware.vsphere.storage.doc/GUID-1B56EF97-F60E-4F21-82A7-8F2A7294604D.html>

[3] <https://docs.vmware.com/en/VMware-vSphere/6.5/com.vmware.vsphere.storage.doc/GUID-1B56EF97-F60E-4F21-82A7-8F2A7294604D.html>

---

[vSphere/6.5/com.vmware.vsphere.storage.doc/ GUID-F2E75F67-740B-4406-9F0C-A2D99A698F2A.html](https://www.vmware.com/go/vsphere6.5-storage-guid-f2e75f67-740b-4406-9f0c-a2d99a698f2a)