同泰怡服务器 TG668V4-L

用户手册

文档版本 V1.0

发布日期：2026-10-26

版权申明

本手册版权归深圳市同泰怡信息技术有限公司所有,未经本公司书面许可和授权,任何单位或个人不得以任何方式复制、抄录本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

商标声明

本手册中出现的商标均已注册,同泰怡、TTYINFO、TONGTAIYI 是同泰怡信息技术有限公司的注册商标,关于第三方的注册商标归第三方所有。

内容声明

由于产品版本升级或其他原因,本手册内容会不定期进行更新。

本手册陈述之规格及信息,将依规格之更新而改变。

因此,制造商不承担因规格更新而造成手册内容错误或遗漏之职责。

本手册中的信息可能包含技术或印刷错误。

本手册中的图片可能与实物有差异,仅作说明之用。

同泰怡保留在不另行通知的情况下对产品进行改进/改动的权利。

技术支持

深圳市同泰怡信息技术有限公司

服务热线：4006528669

电话：0755-2692 4294

传真：0755-2692 4294

地址：深圳市南山区高新南七道深圳市数字技术园 B2 栋 2A

前言

摘要

本文档介绍 TG668V4-L 的相关内容。

目标受众

本文档主要适用于以下人员：

- 售前工程师
- 产品维护工程师

提示符号

为了能够确保您正确地使用该服务器，请务必注意下面这些会在本文档中出现的标示符号所代表的特殊含意。

符号	说明
 **危险**	如果不当操作，则将会导致死亡或严重伤害。
 **警告**	如果不当操作，则将会导致中度或轻微伤害。
 **注意**	如果不当操作，则将会导致机器损坏或数据丢失。
 **说明**	对该文档内容的重点信息进行补充说明。
 **提示**	提供有助于完成某项工作的诀窍和其他额外的信息。

版本说明

文档版本	发布日期	修订说明
V1.0	2026-10-26	初次发行

目录

1. 安全声明 1
1.1 一般安全事项 1
1.2 有毒有害物质声明 2
1.3 警示通告 3
1.4 气候环境要求 3
1.5 其他重要描述 4
2．产品介绍 5
2.1 系统简介 5
2.2 产品特点 5
2.3 产品技术规格 5
2.4 主板拓扑框图 6
2.5 GPU 配置方案 7
2.5.1 直通机型拓扑 7
2.5.2 Switch 机型拓扑 17
3．系统组件 23
3.1 前面板 23
3.2 后面板 26
3.2.1 后面板接口 26
3.2.2 OCP NIC 3.0 网卡 28
3.3 主板组件 31
3.4 内存 DIMM 插槽 33
3.4.1 内存支持类型 33
3.4.2 内存安装要求 34
3.4.3 内存安装规则 35
3.5 硬盘标号 36
3.6 硬盘指示灯 36
3.7 GPU 载板 37
3.7.1 直通载板 37
3.7.2 Switch 载板 39
3.8 PCIe 载板线缆连接 41
3.8.1 直通机型-1-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x8+1*OCP x4) 41
3.8.2 直通机型-2-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x8+2*M.2) 42
3.8.3 直通机型-3-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x4+1*NVMe x4+1*OCP x4) 43
3.8.4 直通机型-4-(8*GPU+1*PCIe x16+2*PCIe x8+2*NVMe+1*OCP x4) 44
3.8.5 直通机型-5-(8*GPU+1*PCIe x16+2*PCIe x8+2*M.2) 45
3.8.6 直通机型-6-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+OCP x8+2*(NVMe+M.2) 46
3.8.7 直通机型-7-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+4*NVMe+1*OCP x4) 47

3.8.8 直通机型-8-(8*GPU+3*PCIe x8+2*NVMe+1*OCP x4) 48
3.8.9 直通机型-9-(8*GPU+2*PCIe x8+4*NVMe+1*OCP x8+2*M.2) 49
3.8.10 直通机型-10-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+2*NVMe+1*OCP x4+2*M.2) 50
3.8.11 Switch 平衡模式-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe) 51
3.8.12 Switch 通用模式-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe) 52
3.8.13 Switch 级联模式-(8*GPU +5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe) 53
3.8.14 x32 平衡+x16 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe) 54
3.8.15 x16 平衡+x32 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe) 55
3.8.16 x16 平衡+x16 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe) 56
3.9 拨码开关 57
4 . 安装系统组件 58
4.1 机箱上盖安装 58
4.2 CPU 的安装 60
4.3 内存的安装 61
4.4 硬盘的安装 62
4.5 M.2 的安装 63
4.6 硬盘背板的安装 63
4.7 电源转接板安装 65
4.8 电源安装适配 71
4.9 CPU 冷板散热器的安装 73
4.10 Manifold 支架安装 74
4.11 GPU 冷板与节点内 Manifold 的安装 76
4.12 导轨组件安装 78
4.13 液冷系统节点检查和主要事项 80
5 . 操作注意事项和常见故障处理 82
5.1 操作注意事项 82
5.2 常见故障处理 85
5.2.1 常见硬件故障 85
5.2.2 常见软件故障 87
5.3 BMC IP 设置和登录 88
6 . OS 安装 92
6.1 Ubuntu Server 24.04.5 LTS 安装步骤 92
1 安装前准备 92
1.1 安装设备： 92
1.2 软件环境配置： 92
2 安装过程 93
7 . 附录 103
7.1 术语&缩略语 103

1 安全声明

1.1 一般安全事项

为防止出现重大人身及财产损失的风险,请务必遵循以下建议。

- 请不要自行打开系统盖板,应由经过专业培训的维修技术人员进行操作。带有闪电符号的三角形标记部分可能会有高压或电击,请勿触碰。
- 切勿将任何物体塞入系统的开孔处。如果塞入物体,可能会导致内部组件短路而引起火灾或电击。
- 切记：在进行维修前,断开所有的电缆。（ 电缆可能不止一条)
- 严格禁止在盖板未闭合前进行开机等带电操作。
- 当需要进行开盖处理时,请等待内部设备冷却后再执行,否则容易对您造成烫伤。
- 请勿在潮湿环境中使用本设备。
- 如果延长线缆需要被使用,请使用三线电缆并确保其正确接地。
- 确保服务器接地良好。可以通过不同的接地方式,但要求必须实际连接至地面。如果您不确定是否已经安全的接地保护,请联系相应的机构或电工予以确认。请使用带接地保护的三芯电源线与插座,不正确的接地可能会导致漏电、烧毁、爆炸甚至人身伤害。
- 请确保电源插座和电源接口能够紧密接触,松动的接触可能有导致起火的危险。
- 请在 220V 交流电压下使用设备,在不合适的电压下工作将导致设备触电、起火、甚至损坏。
- 要求设备通风良好并且远离热源、火源、不要阻塞散热风扇,否则设备可能会由于过热导致冒烟、 起火或其他损害的危险。
- 请保持电源线和插头的清洁卫生和完好无损、否则可能有导致触电或起火的危险。
- 注意：如果电池更换不当会有爆炸危险,只许使用制造商推荐的同类或等效类型的替代件,废旧电池会对环境造成污染,更换下的旧电池请按照有关说明进行设置。
- 使计算机远离电磁场。
- 远离由空调、风扇、电机、电台、电视台、发射塔等高频设备引起的电子噪声和干扰。
- 请不要在设备正在运行时插拔内部连接部件或移动设备,否则将可能造成设备宕机或设备损坏。
- 请尽量避免频繁重启或开关机,以延长设备的使用寿命。
- 请保持环境清洁,避免灰尘,设备工作环境温度 5℃~35℃,湿度 35%~80%。
- 请用户及时备份重要数据,同泰怡信息技术有限公司不为任何情况所导致的数据丢失负责。

1.2 有毒有害物质声明

在 10 年环保使用期限内,产品中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变,用户使用该设备不会对环境造成严重污染或对其人身,财产造成严重损害。

部件名称	有害物质					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr VI)	(PBB)	(PBDE)
机箱 /挡板	X	O	O	O	O	O
机械组件（风扇、散热器、马达等)	X	O	O	O	O	O
印刷电路部件 - PCA*	X	O	O	O	O	O
电缆 /电线 /连接器	X	O	O	O	O	O
硬盘驱动器	X	O	O	O	O	O
介质读取 /存储设备（光盘等)	X	O	O	O	O	O
电源设备 /电源适配器	X	O	O	O	O	O
电源	X	O	O	O	O	O
定点设备（鼠标等）	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
完整机架 /导轨产品	X	X	O	O	O	O

○ 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求以下。

× 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求。但符合欧盟 RoHS 指令(包括其豁免条款)。

说明

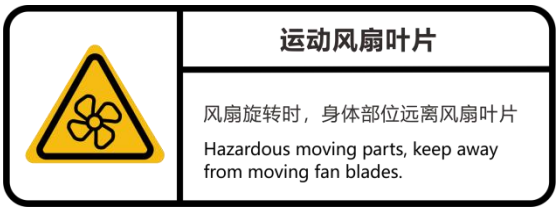
此表为该设备中所有可能采用的部件所含有毒有害物质的状况,客户可依据本表查阅所购产品各部件含有毒有害物质的情况。

1.3 警示通告

警告： 在居住环境中,运行此设备可能会造成无线电干扰。

场所限制：本设备不适合在儿童可能会出现的场所使用。

风扇警示：风扇旋转时,身体部位远离风扇叶片。



1.4 气候环境要求

温度	
工作温度	5℃ 至 35℃,最大温度梯度为每小时 10℃。
连续操作温度范围 （海拔高度低于 900 或者 2952 英尺内）	在设备无直接光照的情况下,5℃ 至 35℃。
存储温度范围	–40℃ 至 65℃。
湿度	
存储	最大露点为 33℃ 时,相对湿度为 5% 至 95%,空气必须始终不冷凝。
连续操作湿度百分比范围	最大露点为 26℃时,相对湿度为 10% 至 80%。

说明

某些配置已在 40℃ 的温度和 90%（29℃ 最大露点）的湿度下进行性能验证。

注意

- 如果设备的使用环境避雷设施不良或没有,请在雷雨天气情况下关机、并拔掉与设备相连接的电源线、网线、电话线等。
- 请使用正版操作系统及软件,并进行正确配置。同泰怡信息技术有限公司对由于操作系统和软件引起的服务器故障不负有维护责任。
- 请不要自行拆开机箱及增减服务器硬件配置,同泰怡信息技术有限公司不为因此而造成的硬件及数据损坏负责。
- 当设备出现故障时,请首先查看本手册的内容,以确定及排除常见故障。如果您不能确定故障的原因,请及时与技术支持部门联系以获得帮助。
- 为计算机选择一个合适的环境,有助于计算机的稳定运行,并延长计算机的使用寿命。

1.5 其他重要描述



如果该设备标示有此标识,表示加贴该标识的设备仅按海拔 2000m 进行安全设计与评估,因此,仅适用于在海拔 2000m 以下安全使用,在海拔 2000m 以上使用时,可能有安全隐患。



如果该设备标示有此标识,表示加贴该标识的设备仅按非热带气候条件进行安全设计与评估,因此,仅适用于非热带气候条件安全使用,在热带气候条件使用时,可能有安全隐患。

2 产品介绍

2.1 系统简介

TG668V4-L 6U8 卡液冷 AI 服务器,搭载英特尔至强 6 处理器,采用业内成熟冷板式液冷散热方案,兼具极致散热效能、强劲算力、稳定可靠与低能耗优势,适配 AIDC、人工智能、高性能计算、大数据分析等高端算力场景。

2.2 产品特点

全新平台 卓越性能

- 采用 Intel Xeon 6 处理器平台,CPU 算力、内存带宽全面升级,充分释放 GPU 算力;
- 支持 8 张双宽 GPU,最高 TDP 600W, 每张卡支持 PCIe 5.0 x16,提供极致异构算力;
- 支持 PCIe Switch x32 上行, 比业界 x16 翻倍,满足 CPU 与 GPU 高通信带宽场景要求;
- 支持 32 个 DDR5 内存, 最高速率 6400MT/s, 内存带宽提升 33%;

架构灵活 配置丰富

- 支持直通和 Switch 两种架构,支持 fabric 互联,可选多种 GPU 拓扑,灵活匹配不同应用场景需求;
- 超高扩展能力, 支持最多 15 个标准 PCIe 插槽+1 个 OCP 3.0 网卡插槽;

极致散热 高效供电

- CPU+GPU 冷板式液冷, 满载运行时 CPU+GPU 不超过 65℃, 保障服务器长时间稳定运行;
- 大幅优化整机能耗, 在满足节能减排的同时, 有效降低整体 TCO;

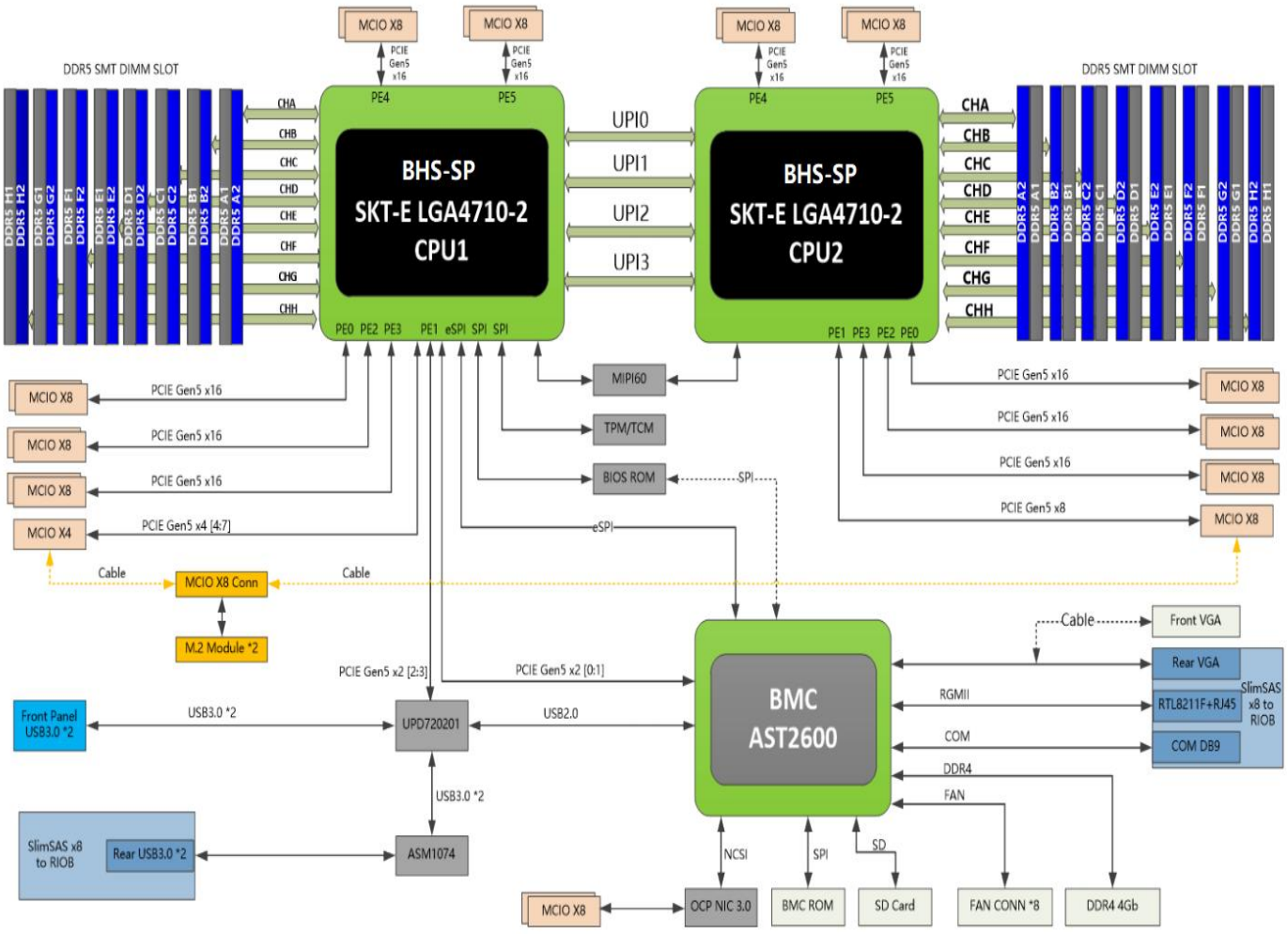
稳定可靠 智能管理

- GPU 冷板采用创新的盲插快接一体化方案, 运维操作简便高效, 大幅提升系统可用性。
- 集成智能管理芯片,提供开放的管理平台,支持 IPMI2.0、Redfish、SNMP 等多种管理协议;
- 支持远程 KVM、虚拟媒介、关键部件状态监控、异常报警等各种管理功能,实现了全面的远程系统级智能管理。

2.3 产品技术规格

关于 TG668V4-L 的详细技术规格,请查阅 TTY TG668V4-L 产品彩页。

2.4 主板拓扑框图


DDR5 SMT DIMM SLOT
MCIO X8
PCIE Gen5 x16
PE4
PE5
BHS-SP
SKT-E LGA4710-2
CPU1
CPU2
UPI0
UPI1
UPI2
UPI3
CHA
CHB
CHC
CHD
CHE
CHF
CHG
CHH
PE0 PE2 PE3 PE1 eSPI SPI SPI
PE1 PE3 PE2 PE0
MCIO X4
MIPI60
TPM/TCM
BIOS ROM
SPI
eSPI
PCIE Gen5 x4 [4:7]
PCIE Gen5 x8
Cable
MCIO X8 Conn
M.2 Module *2
PCIE Gen5 x2 [2:3]
PCIE Gen5 x2 [0:1]
Front Panel USB3.0 *2
USB3.0 *2
UPD720201
USB2.0
BMC AST2600
Front VGA
Rear VGA
RGMII
RTL8211F+RJ45
COM
COM DB9
SlimSAS x8 to RIOB
DDR4
FAN
SlimSAS x8 to RIOB
Rear USB3.0 *2
ASM1074
NCSI
SPI
SD
OCP NIC 3.0
BMC ROM
SD Card
FAN CONN *8
DDR4 4Gb

2.5 GPU 配置方案

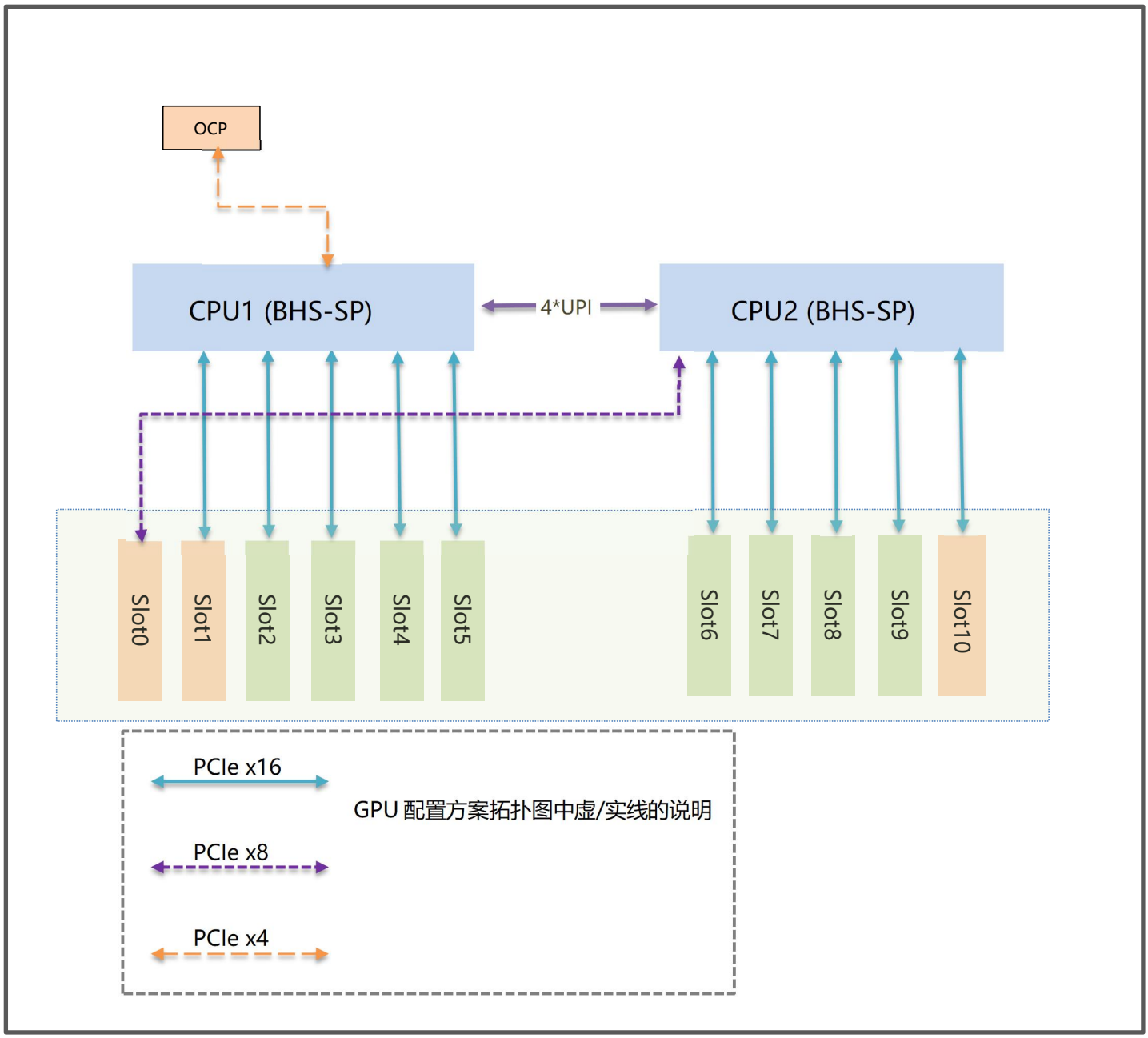
服务器支持直通机型和 Switch 机型多种 GPU 配置方案,以满足不同应用场景的需求。

2.5.1 直通机型拓扑

■ **直通机型 1-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x8+OCP(x4))**

该 GPU 配置方案支持 8/10 张全高全长双宽 GPU 卡，拓扑图示如下：

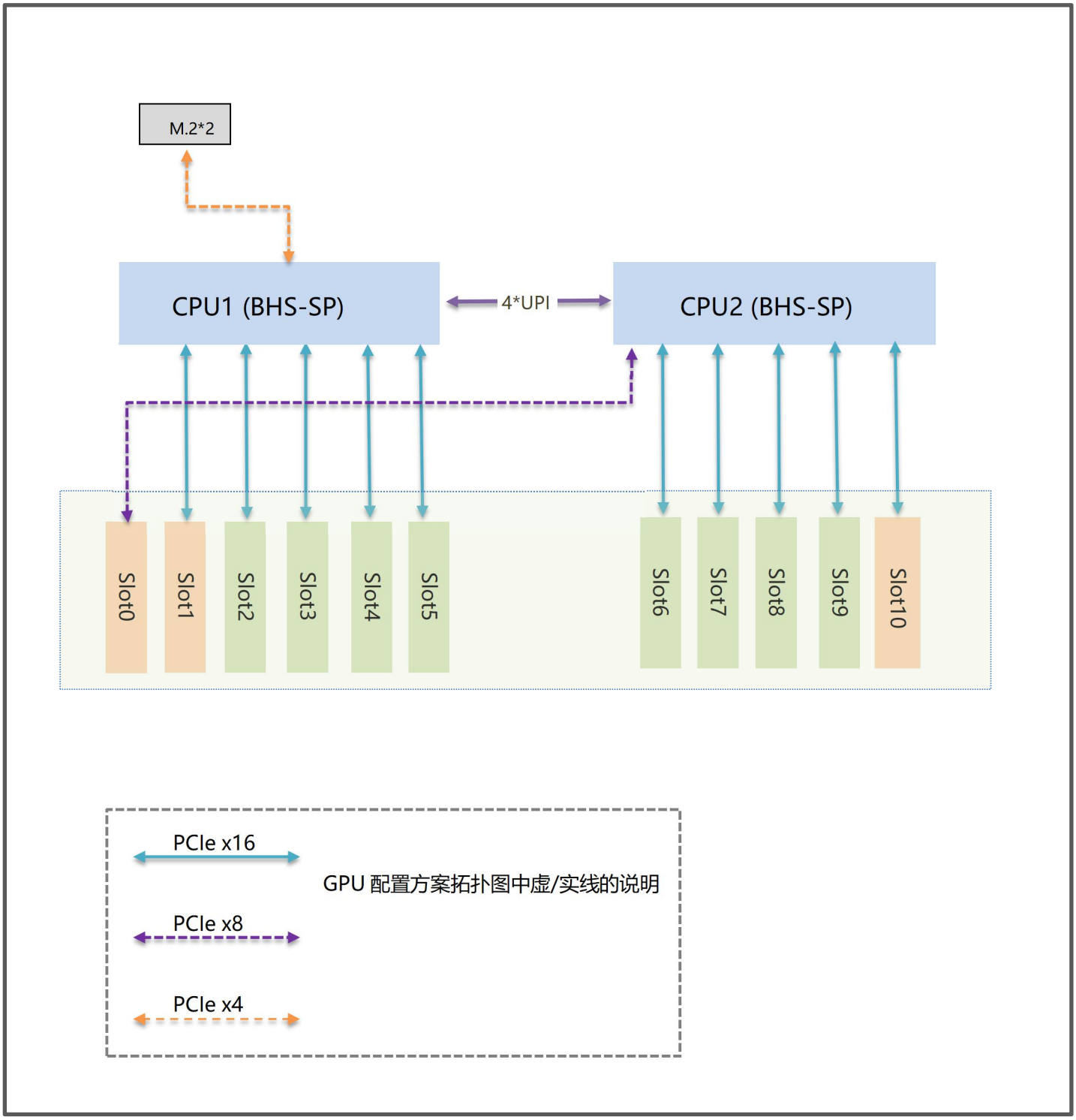
参考直通机型-1 线缆连接



■ **直通机型 2-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x8+2*M.2)**

该 GPU 配置方案支持 8/10 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

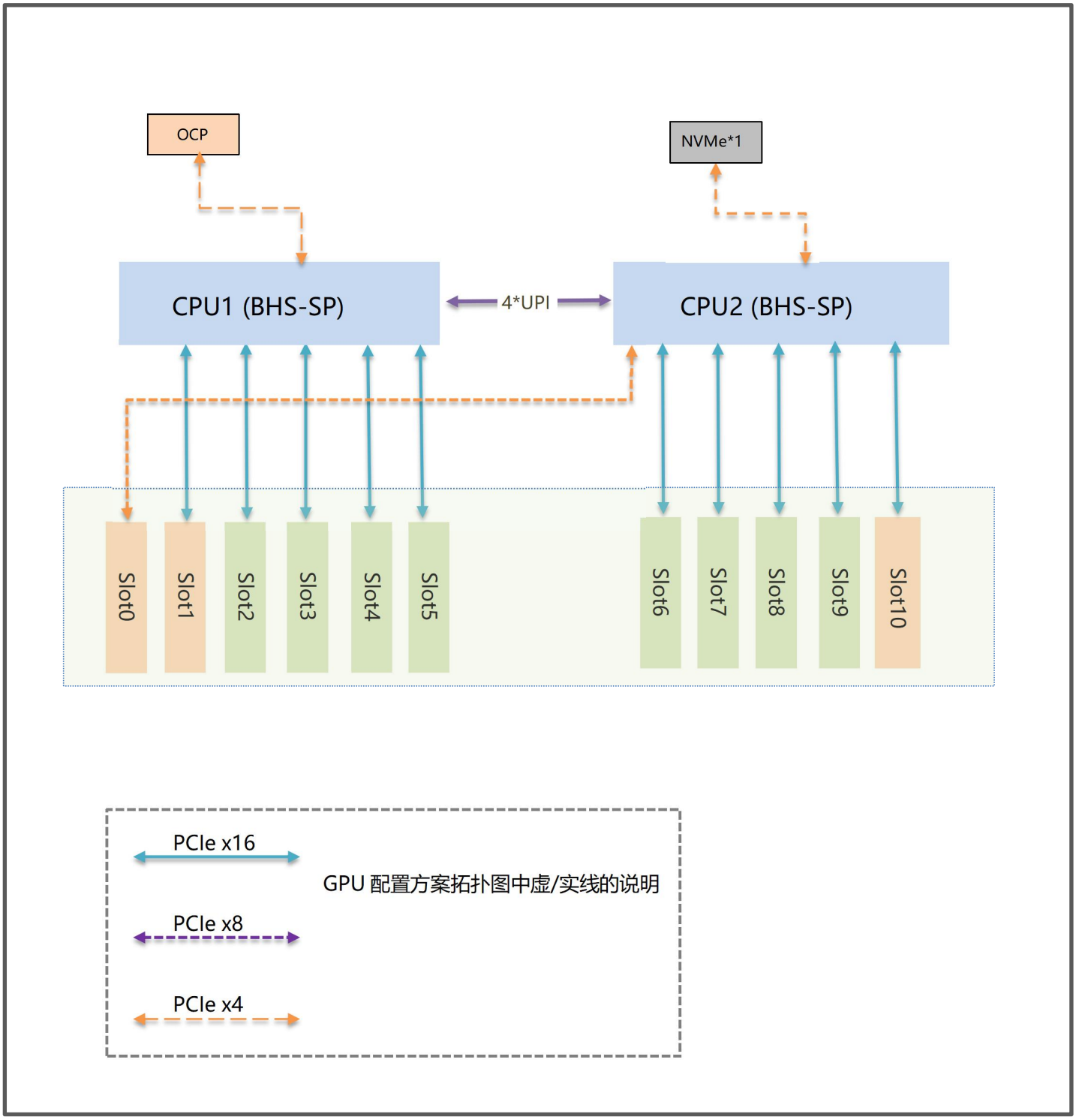
参考直通机型-2 线缆连接



■ **直通机型 3-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x4+1*NVMe x4+OCP(x4))**

该 GPU 配置方案支持 8/10 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下,

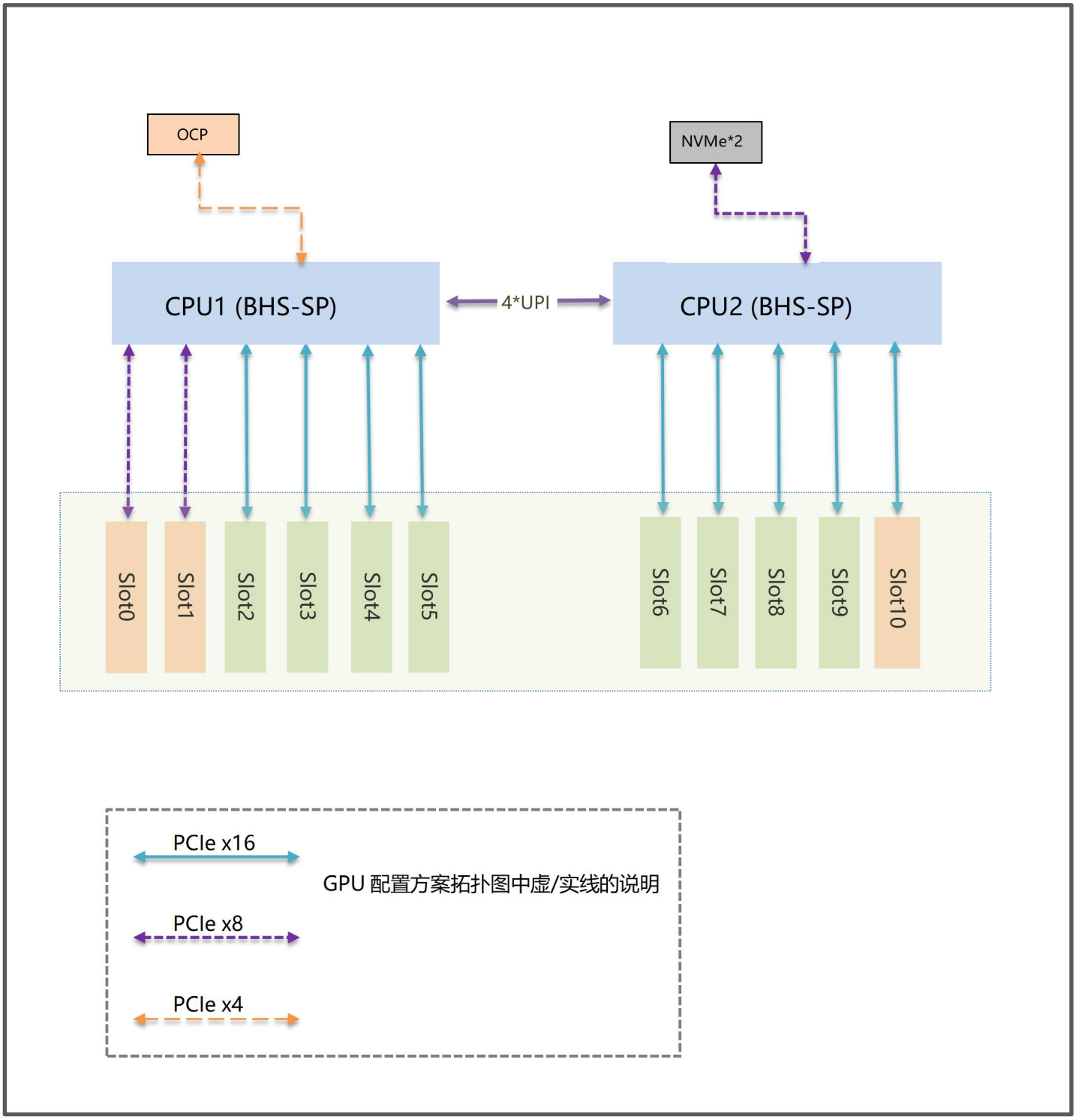
参考直通机型-3 线缆连接



■ **直通机型 4-(8*GPU+1*PCIe x16+2*PCIe x8+2*NVMe+OCP(x4))**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

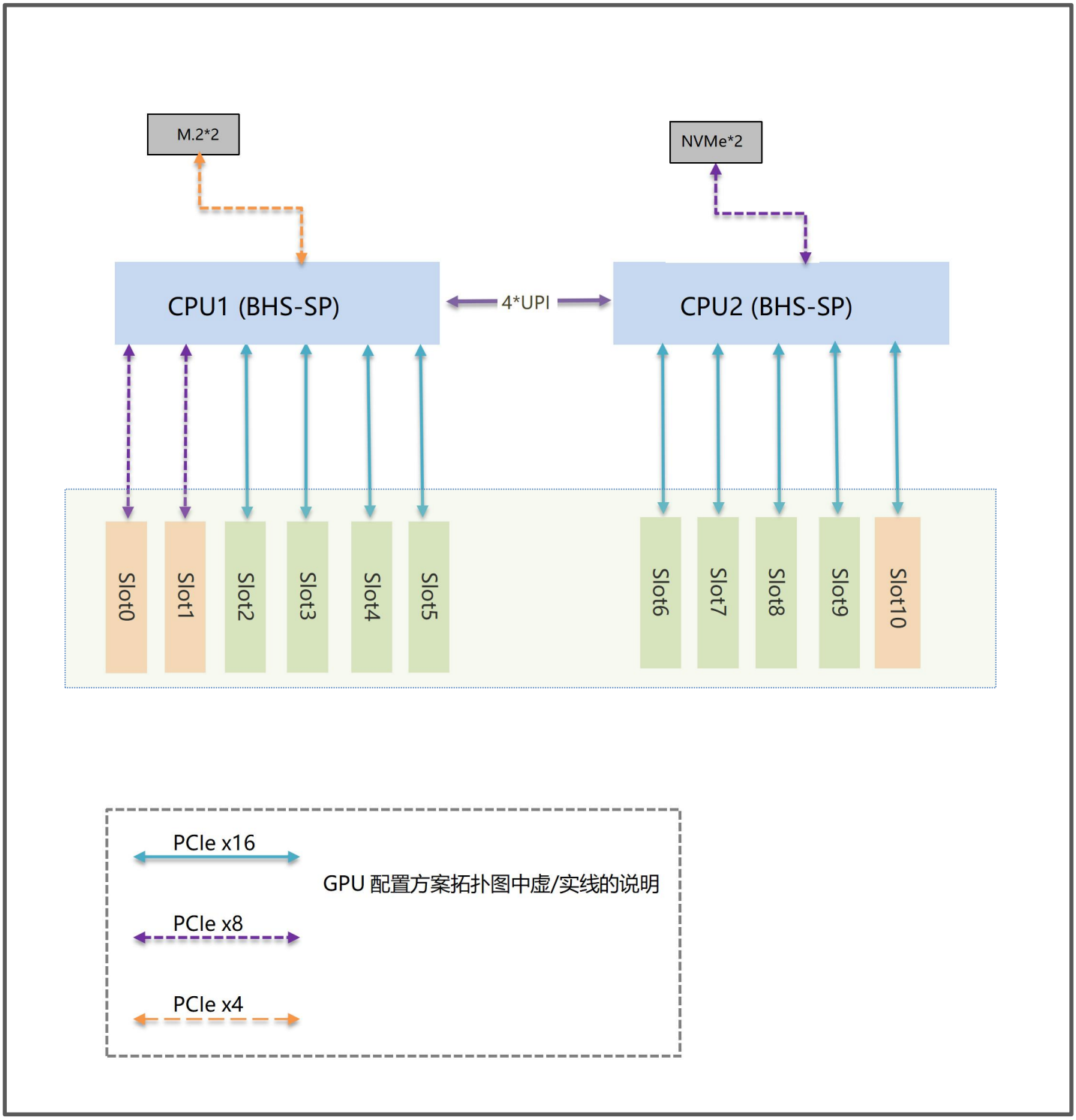
参考直通机型-4 线缆连接



■ **直通机型 5-(8*GPU+1*PCIe x16+2*PCIe x8+2*NVMe+2*M.2)**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

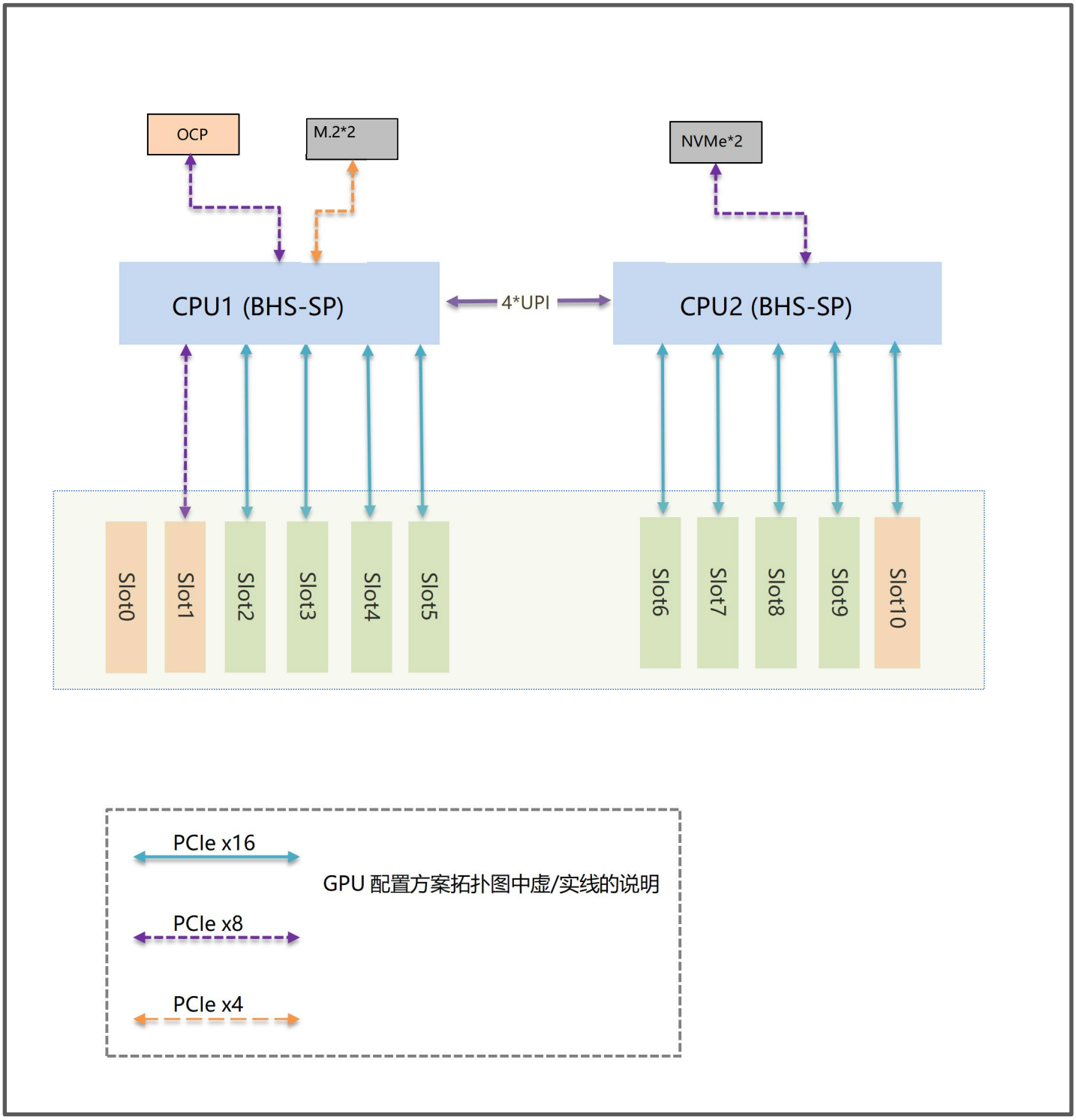
参考直通机型-5 线缆连接



■ **直通机型 6-(8*GPU+1*PCIe x16 +1*PCIe x8+ OCP (x8)+2*NVMe+2*M.2)**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡，拓扑图示如下，

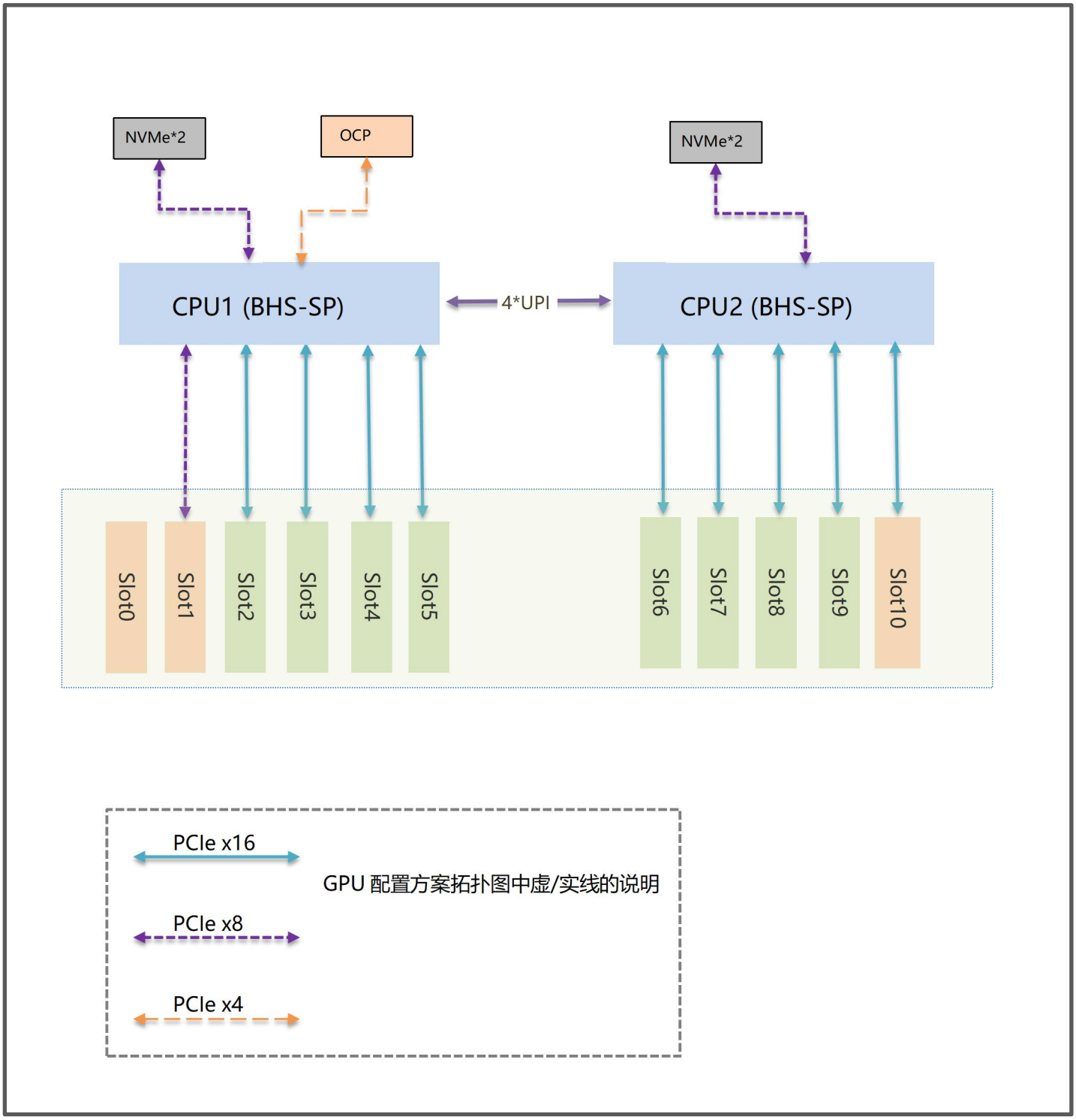
参考直通机型-6 线缆连接



■ **直通机型 7-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+4*NVMe+OCP (x4))**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

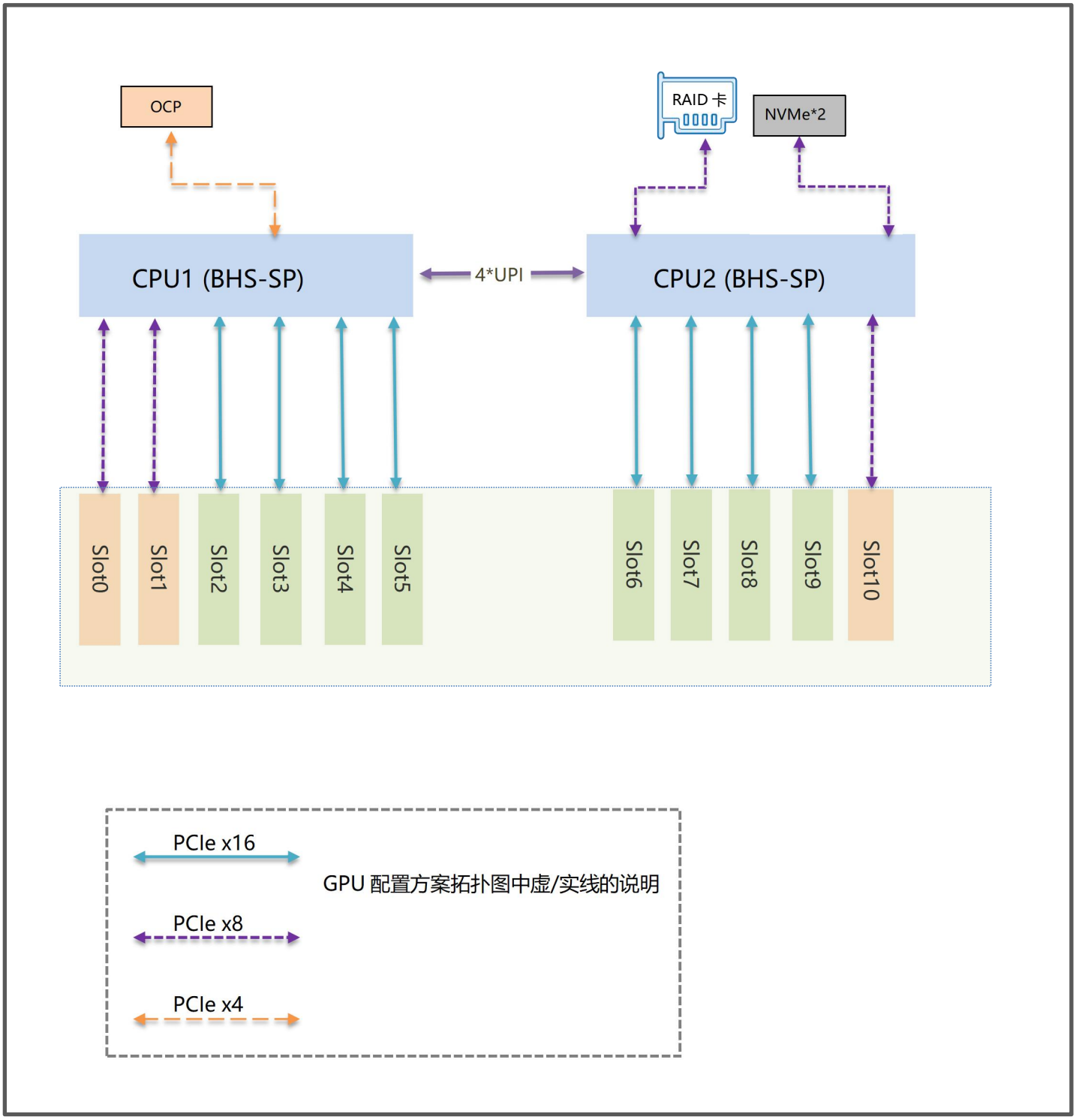
参考直通机型-7 线缆连接



■ **直通机型 8-(8*GPU+3*PCIe x8+1*内置 RAID+2*NVMe+OCP (x4))**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

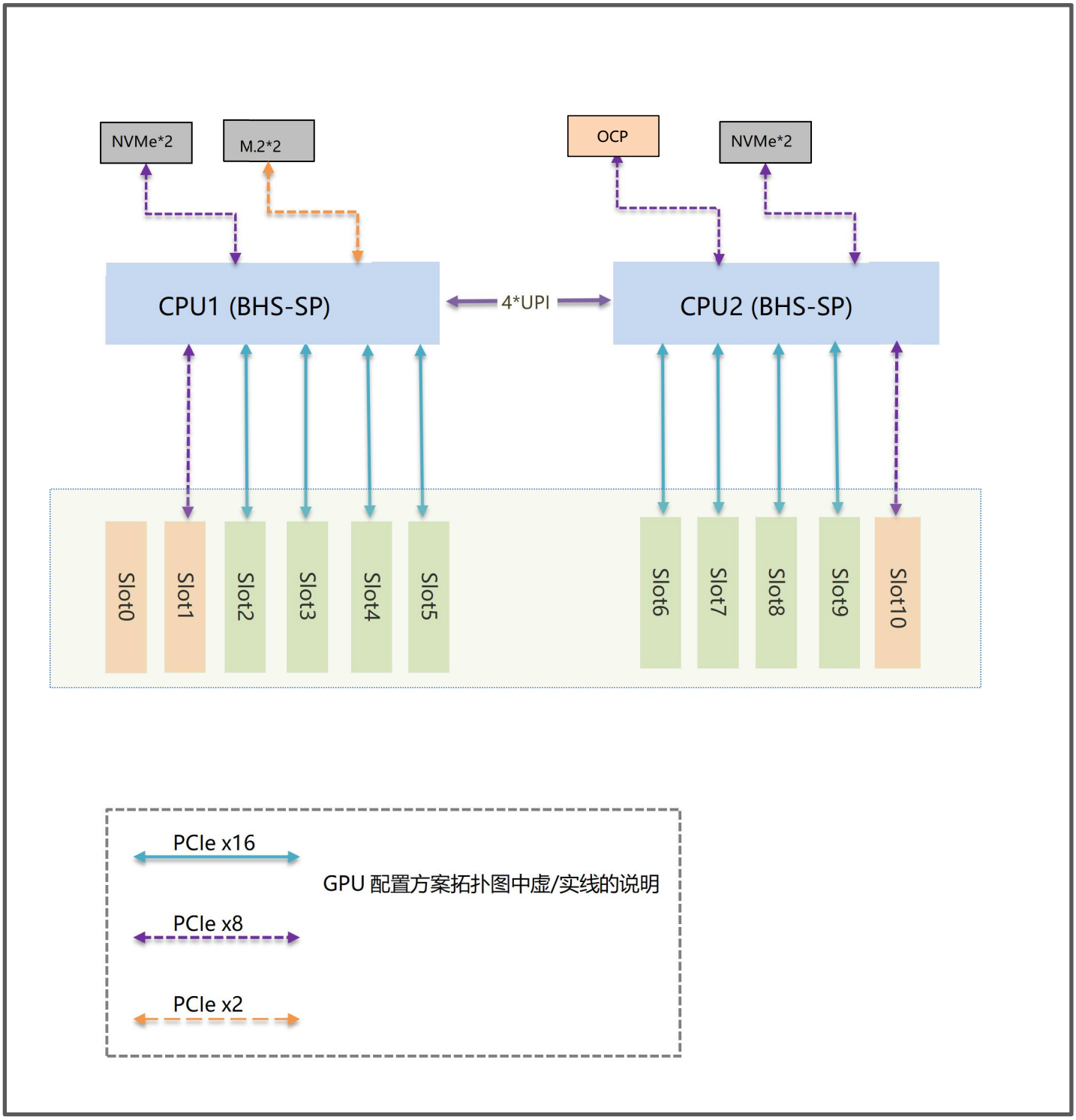
参考直通机型-8 线缆连接



■ **直通机型 9-(8*GPU+2*PCIe x8+4*NVMe+2*M.2(x2)+OCP (x8))**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

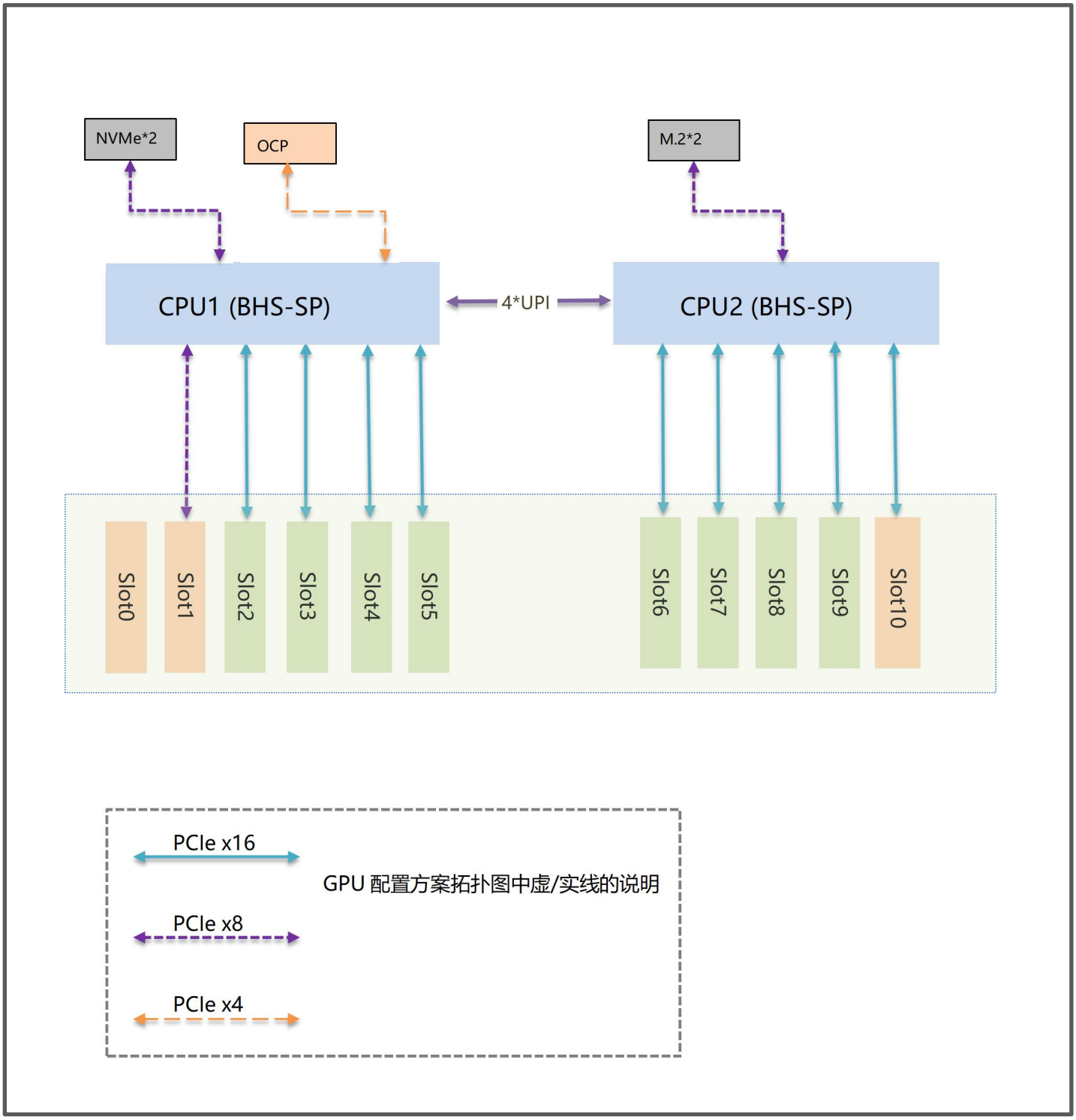
参直通机型-9 线缆连接



■ **直通机型 10-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+2*NVMe+2*M.2(x4)+OCP (x4))**

该 GPU 配置方案支持 8 张全高全长双宽 GPU 卡，拓扑图示如下：

参考直通机型-10 线缆连接



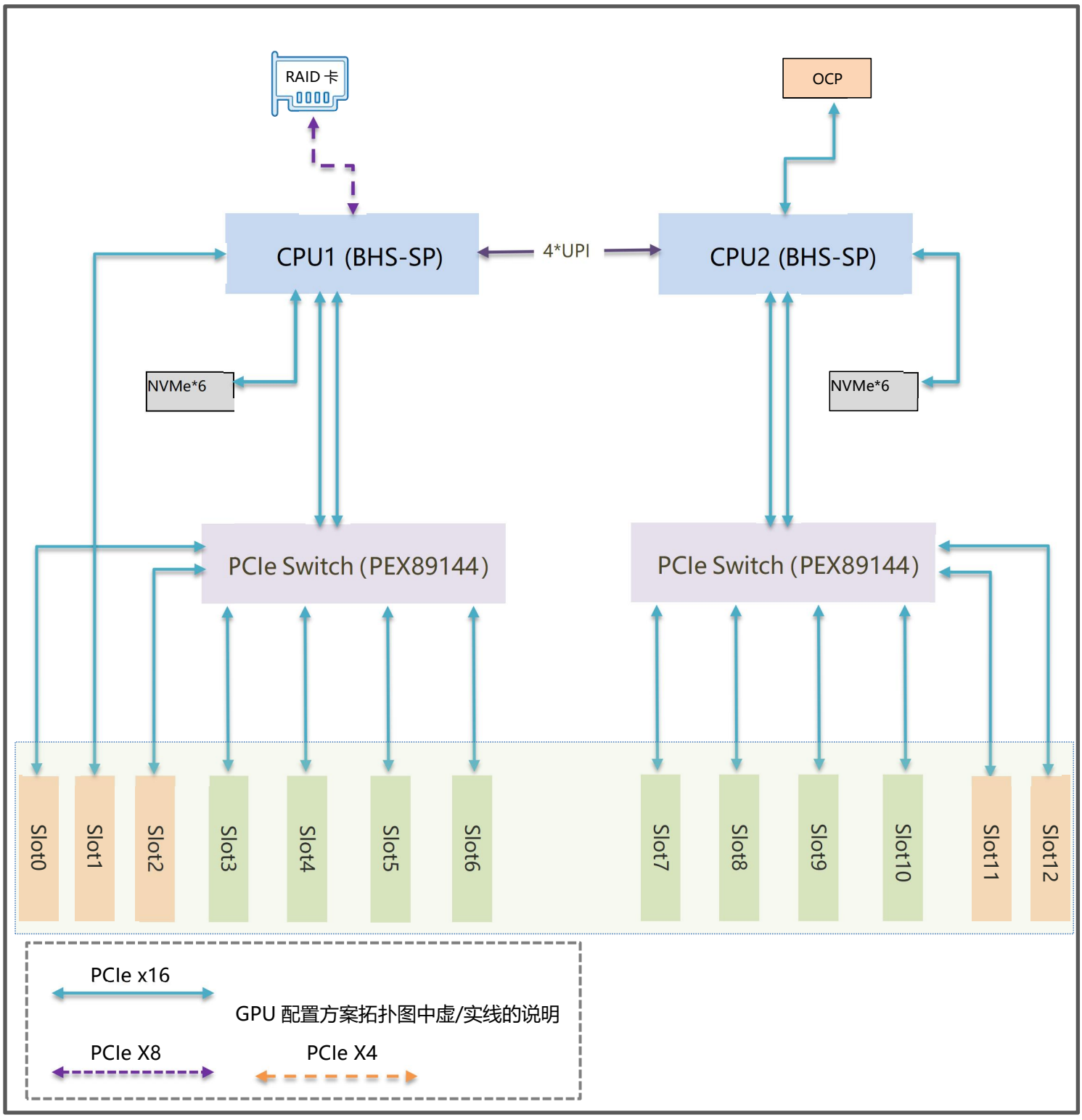
2.5.2 Switch 机型拓扑

■ **平衡模式-(8*GPU+5*PCIe x16+OCP (x16)+1*RAID(x8)+12*NVMe)**

该 GPU 配置方案支持 8/10 张全高全长双宽 GPU 卡，拓扑图示如下：

1. 两组 GPU 分别挂载在两个 CPU 下,负载均衡,CPU 算力较高;
2. 组内 4 个 GPU 均可通过 PCIe Switch 通信,组内 GPU 通信效率高;
3. 上下行收敛比=1:2,GPU 与 CPU 间的并发带宽最高;

参考平衡模式线缆连接

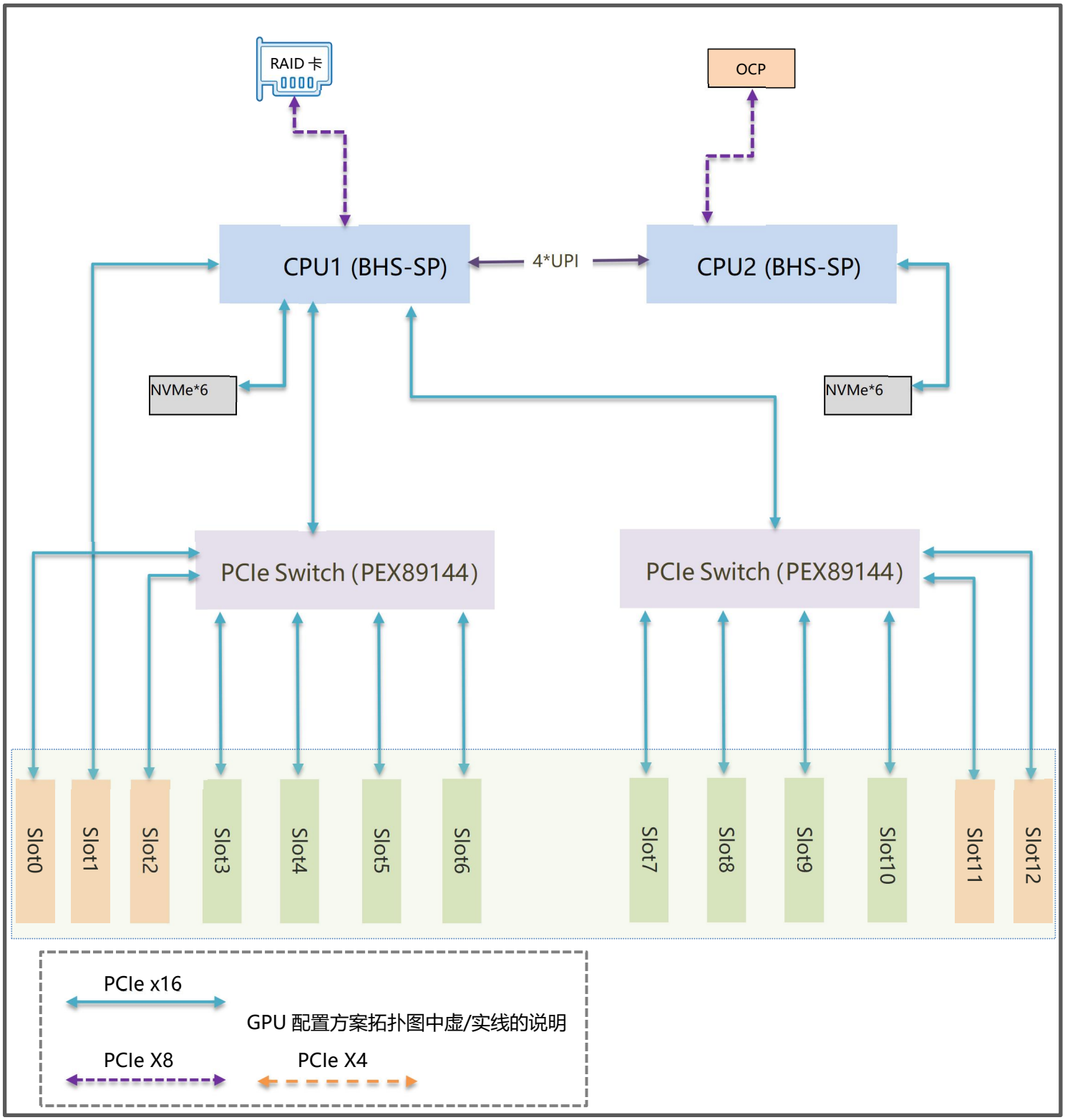


■ **通用模式-(8*GPU+5*PCIe x16+OCP (x8)+1*RAID (x8)+12*NVMe)**

该 GPU 配置方案支持 8/10 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

1. 所有 GPU 均挂载在同一 CPU 下;
2. 组内 4 个 GPU 均可通过 PCIe Switch 通信,组内 GPU 通信效率高;
3. 上下行收敛比=1:4,GPU 与 CPU 间的并发带宽较高;

参考通用模式线缆连接

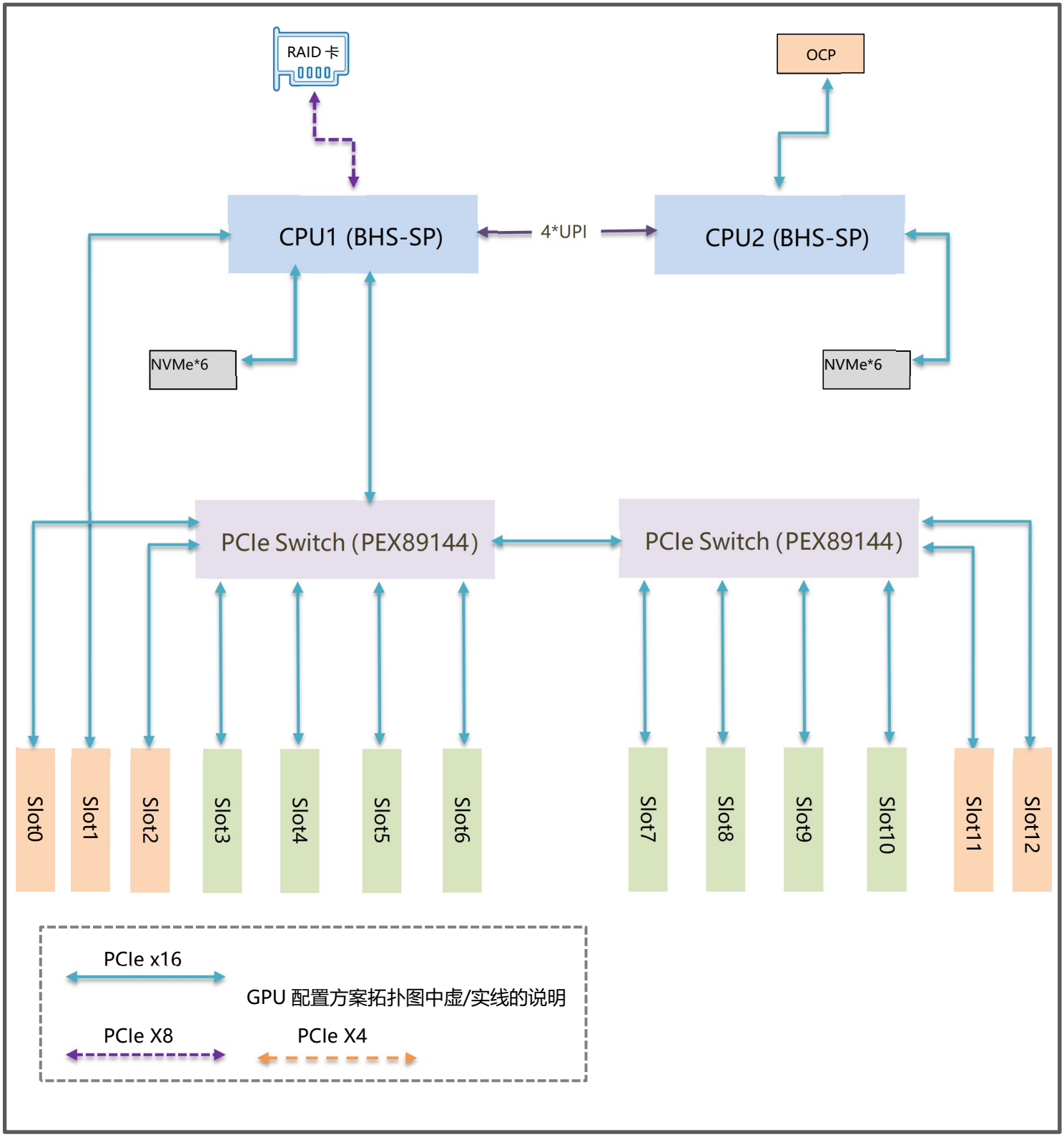


■ **级联模式-(8*GPU+5*PCIe x16+OCP (x16)+1*RAID (x8)+12*NVMe)**

该 GPU 配置方案支持 8/10 张全高全长双宽 GPU 卡,拓扑图示如下:

1. 所有 GPU 均挂载在同一 CPU 下;
2. 所有 GPU 均可通过 PCIe Switch 通信,GPU 间通信效率更优;
3. 上下行收敛比=1:8,GPU 与 CPU 间的并发带宽较低;

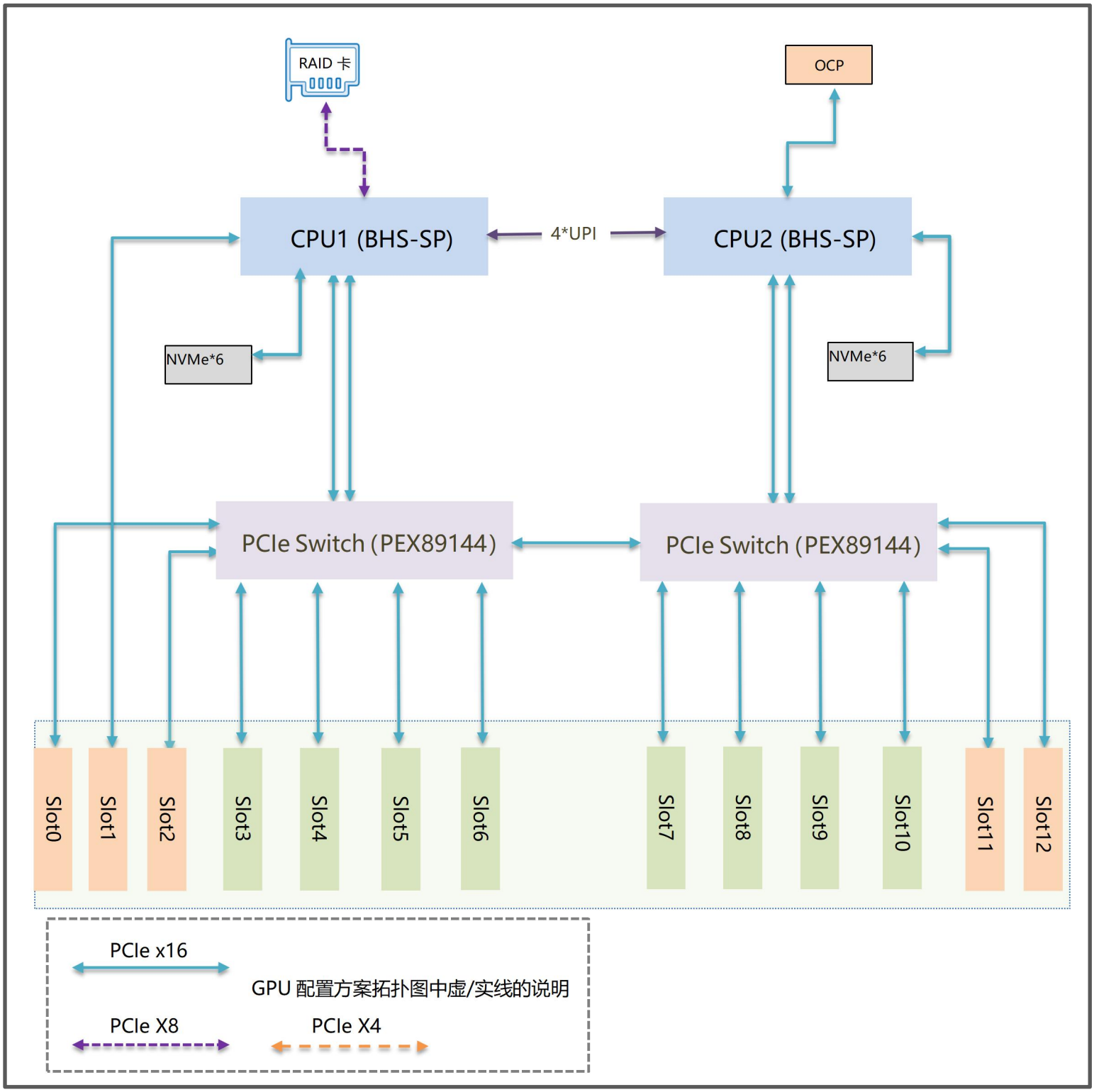
参考级联模式线缆连接



■ **x32 平衡+x16 Fabric**

x32 平衡+x16 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+OCP (x16)+1*RAID(x8)+12*NVMe)

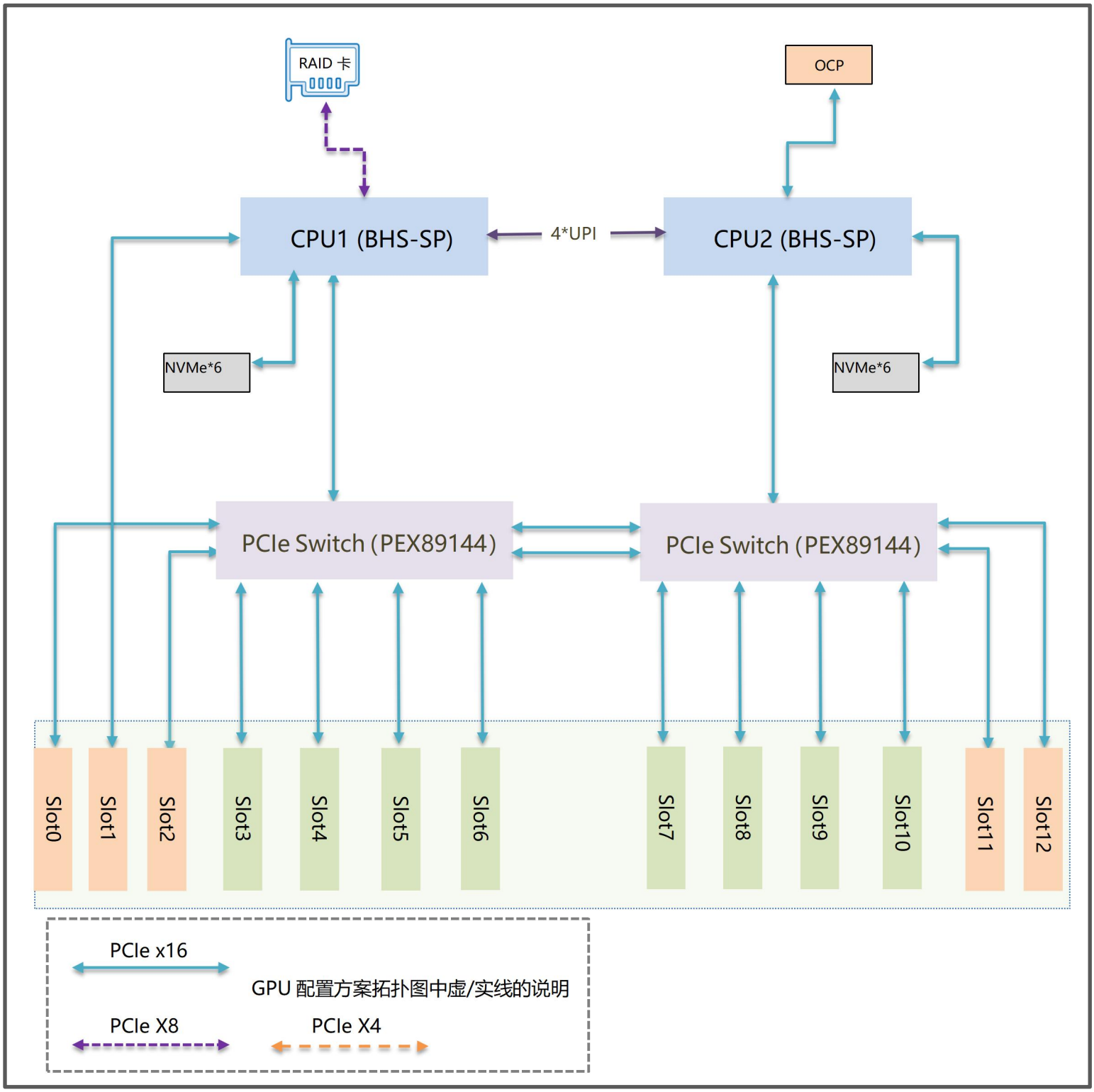
参考级联模式线缆连接



■ **x16 平衡+x32 Fabric**

X16 平衡+x32 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+OCP (x16)+1*RAID(x8)+12*NVMe)

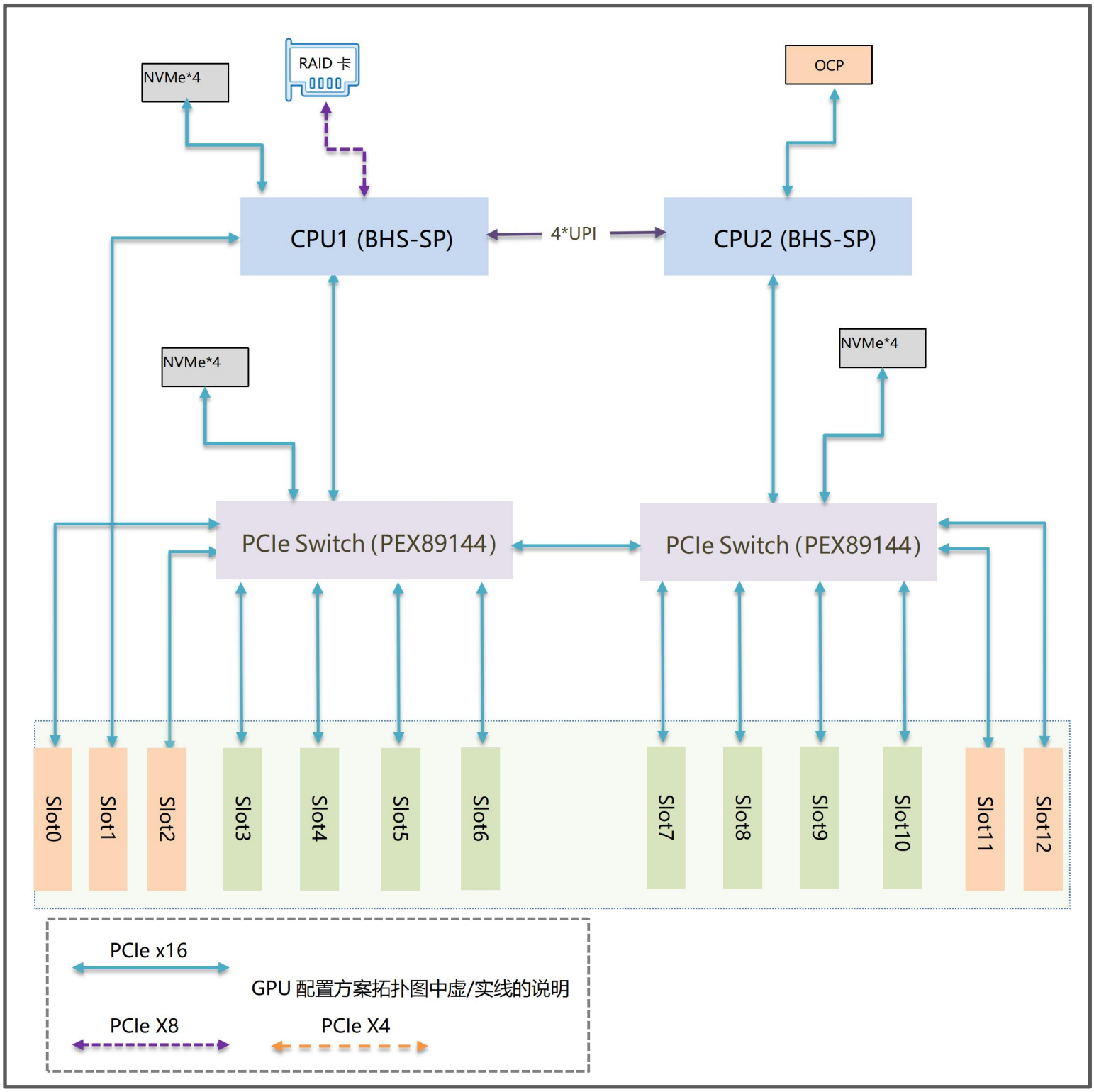
参考级联模式线缆连接



■ **x16 平衡+x16 Fabric**

X16 平衡+x16 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+OCP (x16)+1*RAID(x8)+12*NVMe)

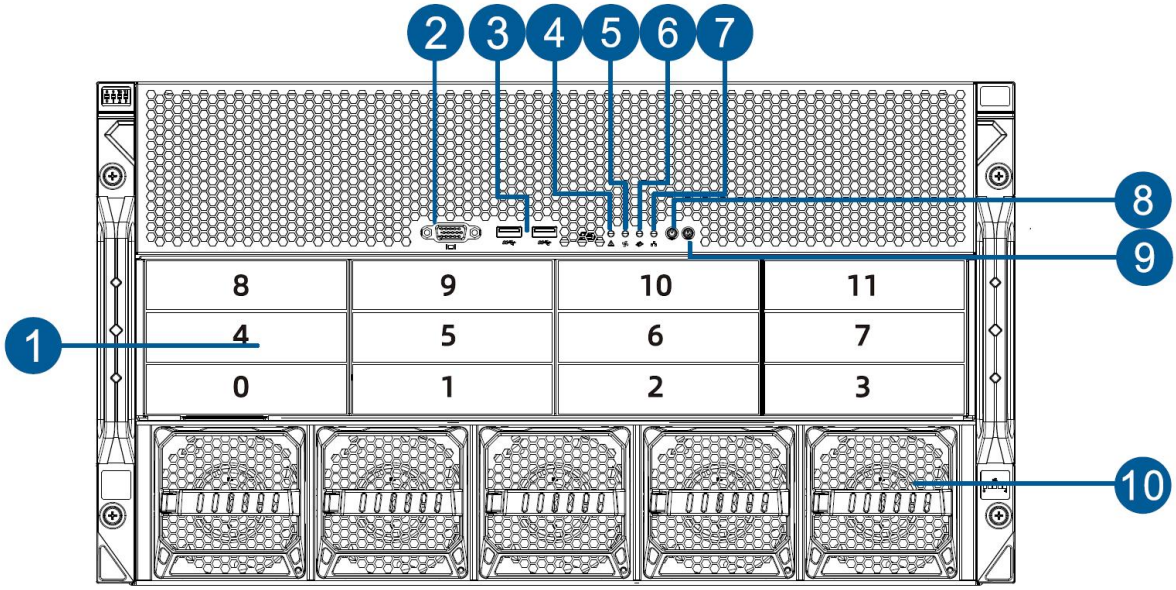
参考级联模式线缆连接



3 系统组件

3.1 前面板

- 6U12 盘位 3.5 英寸盘机型



编号	模块名称	编号	模块名称
1	3.5 英寸硬盘位	2	前置 VGA 接口
3	前置 USB 接口	4	系统状态指示灯
5	风扇故障灯	6	内存故障灯
7	网络指示灯	8	电源按键/指示灯
9	UID 按键/指示灯	10	系统风扇

说明

3.5 英寸硬盘托架可以放置 3.5/2.5 英寸硬盘。

- 前面板接口说明

名称	类型	说明
VGA 接口	DB15	用于连接显示器。
USB 接口	USB 3.0	提供 USB 接口,通过该接口可以接入 USB 设备。



注意

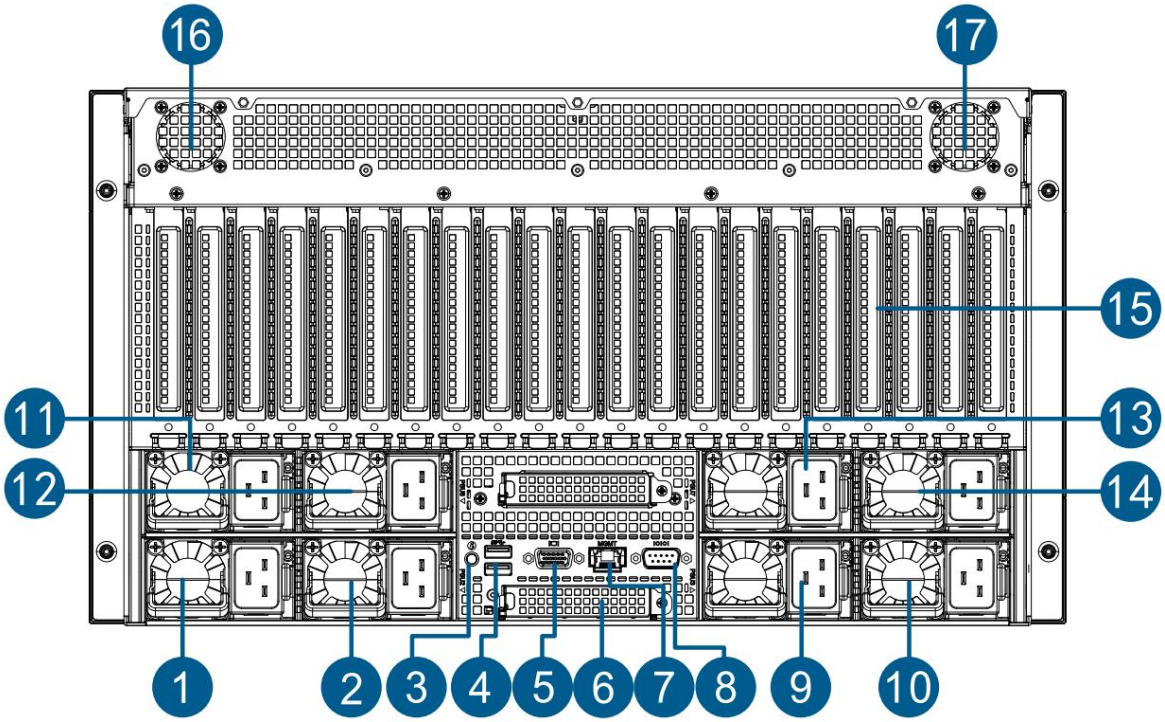
使用外接 USB 设备时请确认 USB 设备状态良好,否则可能导致服务器工作异常。

标识	指示灯/按键	状态说明
	电源开关按键/指示灯	电源按键说明: ✓ 开机状态下短按该按键,OS 正常关机。 ✓ 开机状态下长按该按键 6 秒钟可以将服务器强制下电。 ✓ 待上电状态下短按该按键,可以进行开机。 电源指示灯说明: ✓ 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。 ✓ 绿色（闪烁）：表示设备处于待机状态。 ✓ 绿色熄灭：表示设备未上电。
	UID 按键/指示灯	UID 按键/指示灯用于方便地定位待操作的服务器,可通过手动按 UID 按键或者 BMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。 UID 按键说明: ✓ 短按 UID 按键,可以打开/关闭定位灯。 ✓ 长按 UID 按键 6 秒,可以复位服务器 BMC 管理系统。 UID 指示灯说明: ✓ 蓝色（常亮/闪烁）：表示服务器被定位。 ✓ 熄灭：表示服务器未被定位。
	系统故障指示灯	✓ 熄灭：表示设备运转正常。 ✓ 红色常亮：表示设备出现故障。 ✓ 红色闪烁：表示设备出现异常报警。

标识	指示灯/按键	状态说明
	风扇故障指示灯	✓ 熄灭：表示风扇正常。 ✓ 红色常亮：表示风扇出现故障。
	内存故障指示灯	✓ 熄灭：表示系统内存正常。 ✓ 红色常亮：表示系统内存出现故障。
	网络状态指示灯	✓ 绿色常亮：表示网卡连接正常且无数据通信。 ✓ 绿色闪烁：表示网卡连接正常且有数据通信。 ✓ 熄灭：表示未接入网络连接/无网络模组。

3.2 后面板

3.2.1 后面板接口



编号	接口说明	编号	接口说明
1	电源 PSU1	10	电源 PSU4
2	电源 PSU2	11	电源 PSU5
3	后置 UID 按键/指示灯	12	电源 PSU6
4	后置 USB 接口	13	电源 PSU7
5	后置 VGA 接口	14	电源 PSU8
6	OCP NIC 3.0 网卡	15	PCIe 插槽
7	IPMI 管理网口	16	液冷进水口(蓝色)
8	COM 接口	17	液冷出水口(红色)
9	电源 PSU3		

- 后面板接口说明：

名称	类型	数量	说明
VGA 接口	DB15	1	用于连接显示终端,例如显示器或KVM。
管理网口	GE BASE-T	1	提供外出1000Mbit/s以太网口,通过该接口可以对本服务器进行管理。
USB 接口	USB 3.0	2	提供外出USB接口,通过该接口可以接入USB设备。
电源接口	CRPS	8	您可根据自己实际需求选配电源数量,但是务必确保电源的额定功率大于整机最大功率。
进液口(蓝色)	UQD08	1	负责将低温冷却液输送到冷板。
出液口(红色)	UQD08	1	负责将吸热后的高温冷却液送回。

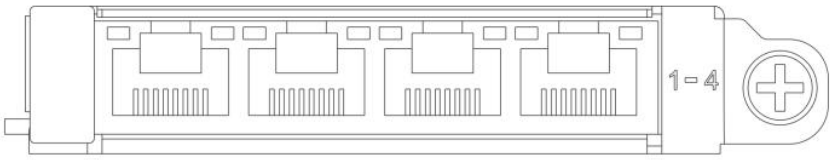
- 后面板指示灯和按键说明:

指示灯/按键	状态说明
电源模块指示灯	✓ 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。 ✓ 熄灭：表示无交流电源输入。 ✓ 绿色（闪烁/1Hz）： ● 表示服务器处于 standy 状态。 ● 表示电源处于冷备状态。 ✓ 绿色（闪烁/2Hz）：表示电源正在升级固件。 ✓ 红色（常亮）： ● 表示电源无输出,可能原因有电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、器件失效（不包括所有的器件失效）等。 ● 表示电源线未接或者电源线脱落。 ✓ 红色（闪烁/1Hz）：表示电源出现告警信号,电源模块可能出现高温、高负载、大电流或风扇转速过低等异常。
UID 按键和指示灯	✓ UID 指示灯用于方便地定位待操作的服务器,可通过手动按 UID 按键或者 BMC 命令远程控制使灯灭或灯亮。 ✓ 蓝色（常亮/闪烁）：表示服务器被定位。 ✓ 熄灭：表示服务器未被定位。
网络连接状态指示灯	✓ 绿色长亮：表示千兆 Link。 ✓ 橙色长亮：表示百兆 Link。 ✓ 熄灭：十兆 Link/无网络连接。
网络活动状态指示灯	✓ 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 ✓ 熄灭：表示无数据传输。

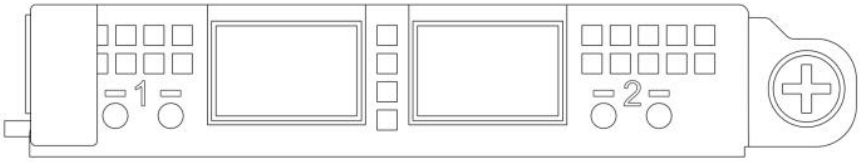
3.2.2 OCP NIC 3.0 网卡

TG668V4-L 服务器支持标准 OCP NIC 3.0 SFF 网卡,包含以下四款 TTY 自研型号网卡和其他厂商符合标准的 OCP NIC 3.0 网卡。

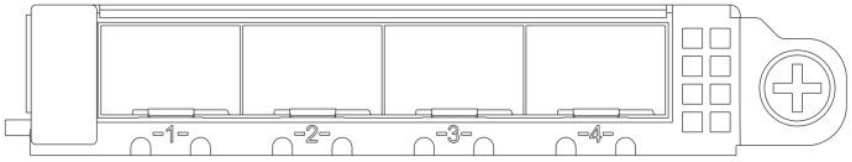
- 四千兆电口网卡：T350LO-E4



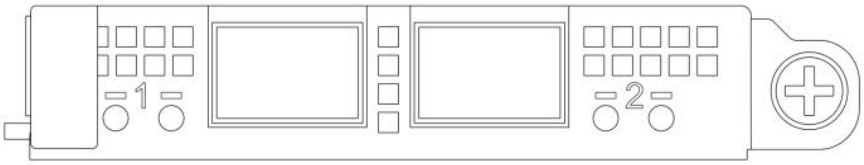
- 双万兆光口网卡：T710LO-F2



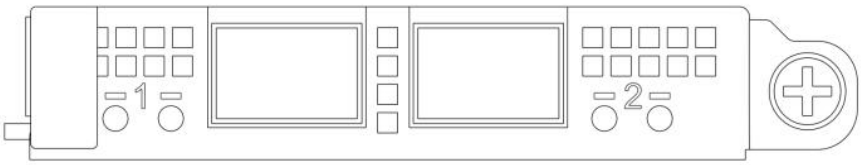
- 四万兆光口网卡：T710LO-F4



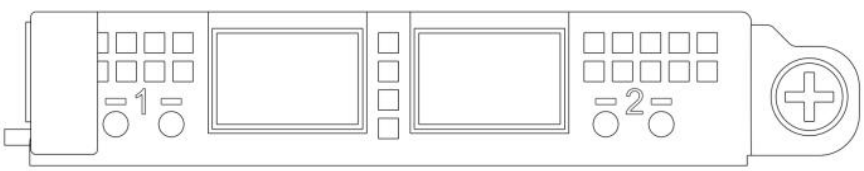
- 双 25G 光口网卡：TCX4LO-S2



- 双 25G 光口网卡：T810LO-S2



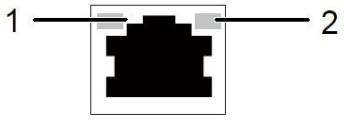
- 双 25G 光口网卡：TCX6LO-S2



- OCP 网卡指示灯说明

对于板载网络端口、标准网卡端口、扣卡系列的网络端口,网络指示灯如下设计：

(1) 电口系列网卡：



1：速率状态指示灯（绿色/橘黄色）	2：数据传输指示灯（黄色）

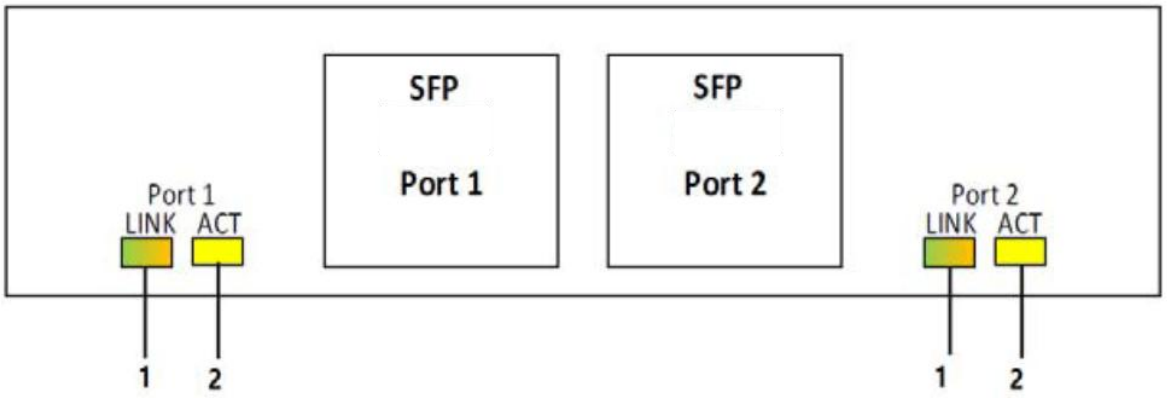
千兆电口：

ITEM	指示灯	状态
1	速率状态指示灯	绿色常亮：当前 Link 链路速率为 1G. 橘黄色常亮：当前 Link 链路速率为 100M. 灯熄灭：当前 Link 链路速率为 10M 或未连接.
2	数据传输指示灯	黄色闪烁：表示有数据活动. 黄色熄灭：表示无数据活动.

万兆电口：

ITEM	指示灯	状态
1	速率状态指示灯	绿色常亮：当前 Link 链路速率为 10G. 橘黄色常亮：当前 Link 链路速率为 1G. 灯熄灭：当前 Link 链路速率为 100M 或未连接.
2	数据传输指示灯	黄色闪烁：表示有数据活动. 黄色熄灭：表示无数据活动.

(2) 光口系列网卡：



1：速率状态指示灯（绿色/橘黄色）	2：数据传输指示灯（黄色）

SFP 模块：

ITEM	指示灯	状态

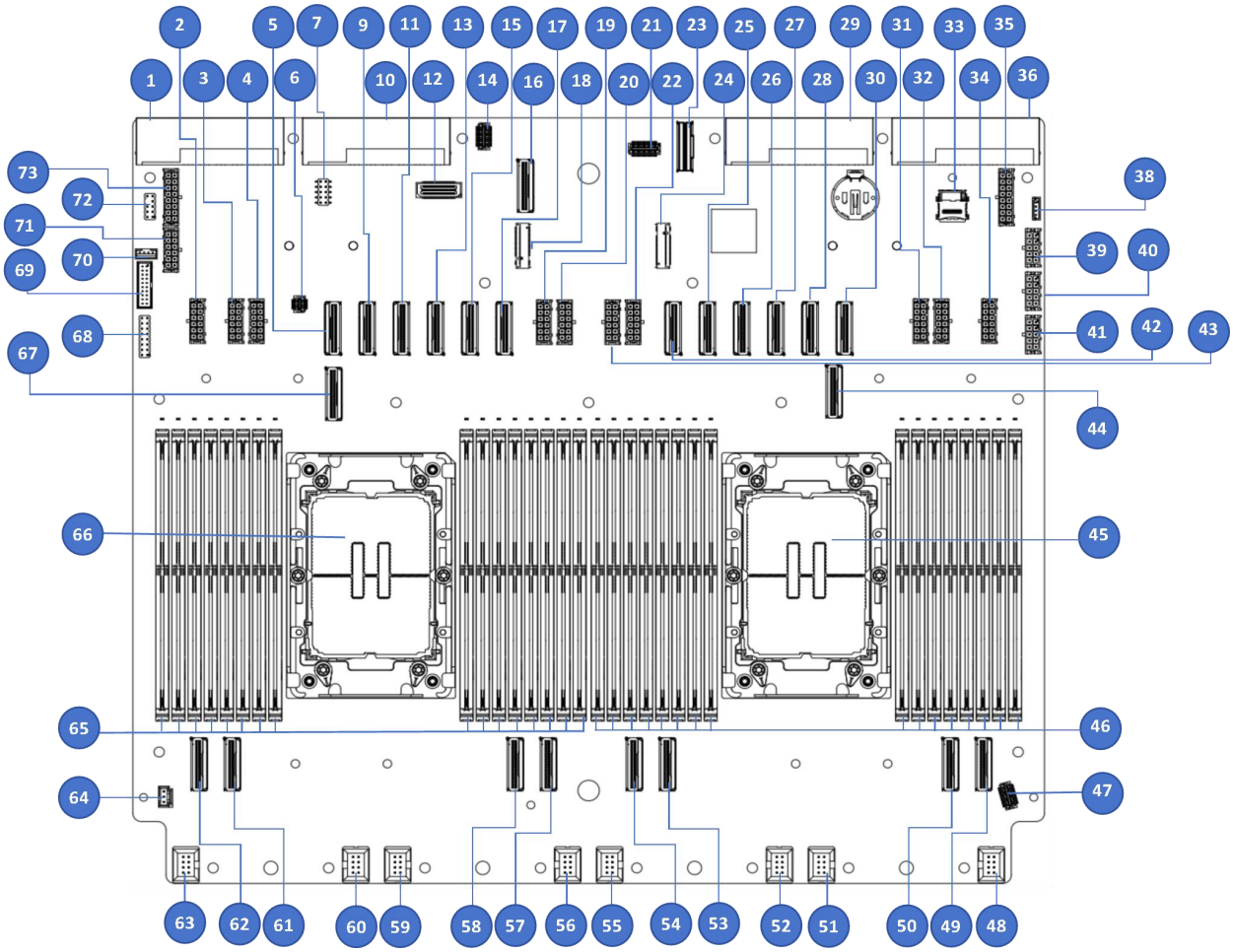
1	速率状态指示灯	绿色常亮：当前 Link 链路速率为 10G. 橘黄色常亮：当前 Link 链路速率为 1G. 灯熄灭：当前 Link 链路速率为 100M 或未连接.
2	数据传输指示灯	黄色闪烁：表示有数据活动. 黄色熄灭：表示无数据活动.

SFP28 模块:

ITEM	指示灯	状态
1	速率状态指示灯	绿色常亮：当前 Link 链路速率为 25G. 橘黄色常亮：当前 Link 链路速率为 10G. 灯熄灭：当前 Link 链路速率为 1G 或未连接.
2	数据传输指示灯	黄色闪烁：表示有数据活动. 黄色熄灭：表示无数据活动.

3.3 主板组件

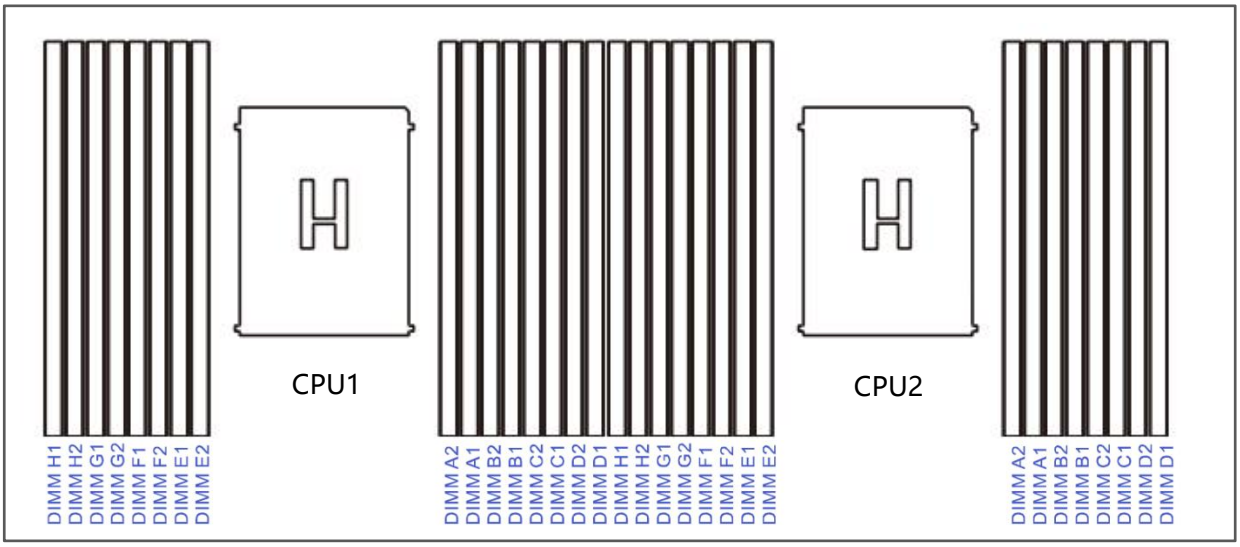
TG668V4-L 主板组件,接口说明如下所示:



编号	模块名称	编号	模块名称
1	PSU4 接口	2	GPU 电源连接器(GPU PWR1)
3	GPU 电源连接器(GPU PWR2)	4	GPU 电源连接器(GPU PWR3)
5	CPU1 MCIO5 连接器	6	OAM 连接器
7	拨码开关	9	CPU1 MCIO4 连接器
10	PSU3 接口	11	CPU1 MCIO3 连接器
12	XDP 连接器	13	CPU1 MCIO2 连接器
14	OCP SBC 连接器	15	CPU1 MCIO0 连接器
16	M.2 MCIO 连接器	17	CPU1 MCIO1 连接器
18	M.2 Slot0 接口	19	GPU 电源连接器(GPU PWR4)
20	GPU 电源连接器(GPU PWR5)	21	NCSI 连接器
22	GPU 电源连接器(GPU PWR7)	23	MiniSAS HD 连接器(RIO 连接器)
24	M.2 Slot1 接口	25	CPU2 MCIO4 连接器
26	CPU2 MCIO3 连接器	27	CPU2 MCIO2 连接器
28	CPU2 MCIO0 连接器	29	PSU2 接口
30	CPU2 MCIO1 连接器	31	GPU 电源连接器(GPU PWR8)
32	GPU 电源连接器(GPU PWR9)	33	BMC SD 插槽
34	GPU 电源连接器(GPU PWR10)	35	GPU 转接板电源连接器(EP PWR2)
36	PSU1 接口	38	RAID KEY 连接器
39	前置背板电源接口(BP PWR3)	40	前置背板电源接口(BP PWR2)
41	前置背板电源接口(BP PWR1)	42	CPU2 MCIO5 连接器
43	GPU 电源连接器(GPU PWR6)	44	CPU2 MCIO10 连接器
45	CPU2 插槽	46	CPU2 内存插槽
47	前置灯板信号连接器(FP CONN)	48	风扇连接器(FAN 14/15)
49	CPU2 MCIO6 连接器	50	CPU2 MCIO7 连接器
51	风扇连接器(FAN 12/13)	52	风扇连接器(FAN 10/11)
53	CPU2 MCIO9 连接器	54	CPU2 MCIO8 连接器
55	风扇连接器(FAN 8/9)	56	风扇连接器(FAN 6/7)
57	CPU1 MCIO6 连接器	58	CPU1 MCIO7 连接器
59	风扇连接器(FAN 4/5)	60	风扇连接器(FAN 2/3)
61	CPU1 MCIO9 连接器	62	CPU1 MCIO8 连接器
63	风扇连接器(FAN 0/1)	64	入侵开关接口(INTRUDER CONN)
65	CPU1 内存插槽	66	CPU1 插槽
67	CPU1 MCIO10 连接器	68	前置 VGA 接口(FP VGA)
69	前置 USB3.0 接口(FP USB)	70	IPMB CONN
71	FAN PWR	72	TPM 接口
73	GPU 转接板电源连接器(EP PWR1)		

3.4 内存 DIMM 插槽

服务器提供 32 个 DIMM 插槽,每个 CPU 支持 16 个 DDR5 内存,对应插槽顺序如下图所示:



提示

- 每颗 CPU 必须安装至少 1 根内存,系统安装 DIMM 依据 CPU 数量逐条平均分配到每颗 CPU 上。
- 同一台服务器不允许混合使用不同类型 (RDIMM) 和不同规格 (容量、位宽、Rank 等) 的内存。

3.4.1 内存支持类型

服务器支持的 DDR5 内存类型与 CPU 相关。

Birch Stream 平台使用英特尔®至强 6 处理器,每个 CPU 支持 8 通道 DDR5 内存,支持的 DDR5 内存类型如下:

GNR-SP 内存支持如下图:

Type	RanksPer DiMM and Data Width	DIMM Capacty(GB)						ChannelSpeed(MT/s),Voltage(v);Slots per Channel (SPc)& DIMMs perChannel(DPC)	
		DRAM Density							
		16GB		24GB		32GB		1DPC/2SPC	2DPC/2SPC
		1DPC	2DPC	1DPC	2DPC	1DPC	2DPC	1.1V	
RDIMM	1Rx8	16GB		24GB				6400/6000/5600/5200/4800 (DDR5-6400 rated RDIMMS only)	5200/4800 (DDR5-6400 rated RDIMMS only)
	1Rx4	32GB		48GB					
	2Rx8	32GB	32GB	48GB					
	2Rx4	64GB	64GB	96GB	96GB	128GB	128GB		
RDIMM3DS	8Rx4		256GB						
	4Rx4					256GB	256GB		
MRDIMM	2Rx8	32GB						8000/7200 (MCR-8800 only)	N/A (no 2DPC confias for MCR)
	2Rx4	64GB							

- SRF-SP 内存支持如下图:

Type	RanksPer DiMM and Data Width	DIMM Capacty(GB)						ChannelSpeed(MT/s),Voltage(v);Slots per Channel (SPc)& DIMMs perChannel(DPC)	
		DRAM Density							
		16GB		24GB		32GB		1DPC/2SPC	2DPC/2SPC
		1DPC	2DPC	1DPC	2DPC	1DPC	2DPC	1.1V	
RDIMM	1Rx4	32GB						6400.60005600.5200 4800(DDR5-6400rated RDIMMS only)	N/A
	2Rx8	32GB							N/A
	2Rx4	64GB	64GB	96GB	96GB				5200,4800(DDR5-6400ratedRDIMMS only)
	2Rx4					128GB	128GB		
RDIMM 3DS	4Rx4					256GB	256GB		

3.4.2 内存安装要求

1. 至少需要保证每个 CPU 插一根内存在 DIMM 上;
2. 内存通道上只有一根 DIMM 时,必须插接在蓝色插槽上;
3. 在正常使用时同一个通道中 DIMM0 的 loading 会比 DIMM1 大;如果在应用时 DIMM0 使用了一根 dualDIMM,则 DIMM1 上可以使用 single Rank DIMM;
4. 每个通道最多允许 8 个逻辑 Rank;

3.4.3 内存安装规则

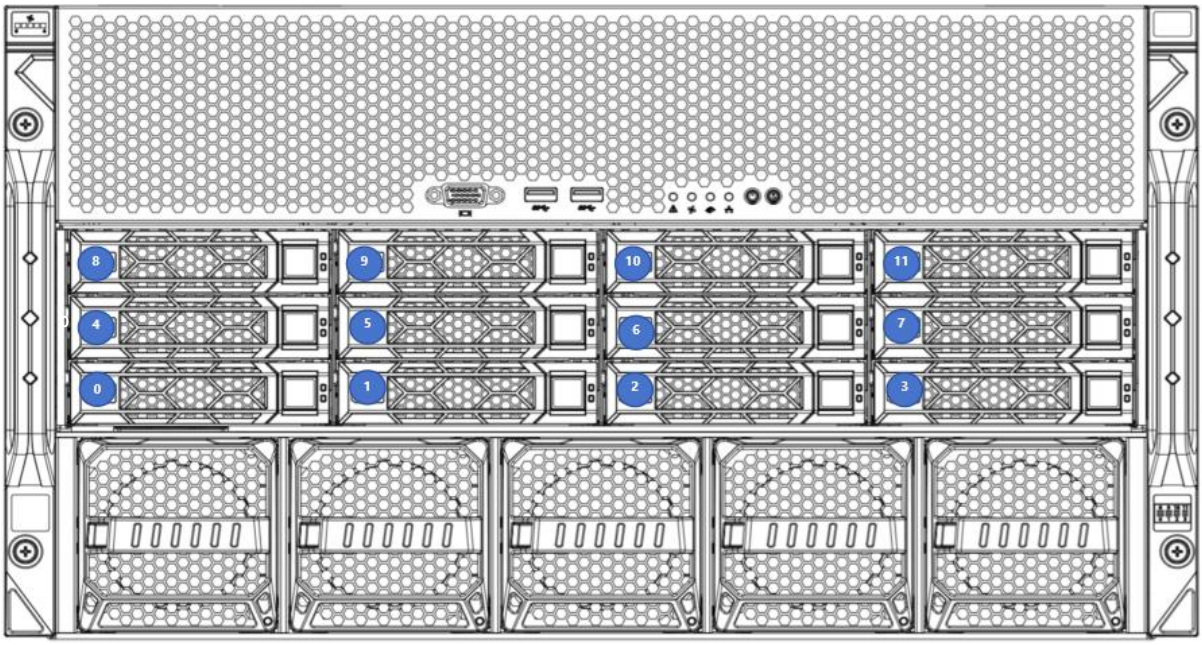
CPU1 & CPU2 的内存安装规则详情请参考如下:

内存配置	内存槽位															
	CH7		CH6		CH5		CH4		CPU1	CH0		CH1		CH2		CH3	
DIMM	H1	H2	G1	G2	F1	F2	E1	E2		A2	A1	B2	B1	C2	C1	D2	D1
1											●						
4			●				●				●				●		
	●				●								●				●
8	●		●		●		●				●		●		●		●
			●	●			●	●		●	●			●	●		
	●	●			●	●						●	●			●	●
12	●		●	●	●		●	●		●	●		●	●	●		●
16	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●

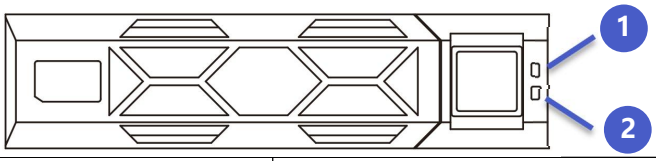
内存配置	内存槽位															
	CH7		CH6		CH5		CH4		CPU2	CH0		CH1		CH2		CH3	
DIMM	H1	H2	G1	G2	F1	F2	E1	E2		A2	A1	B2	B1	C2	C1	D2	D1
1											●						
4			●				●				●				●		
	●				●								●				●
8	●		●		●		●				●		●		●		●
			●	●			●	●		●	●			●	●		
	●	●			●	●						●	●			●	●
12	●		●	●	●		●	●		●	●		●	●	●		●
16	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●

3.5 硬盘标号

- 6U12 盘位 3.5 英寸盘机型



3.6 硬盘指示灯



1：硬盘 Fault 指示灯	2：硬盘 Present/Active 指示灯

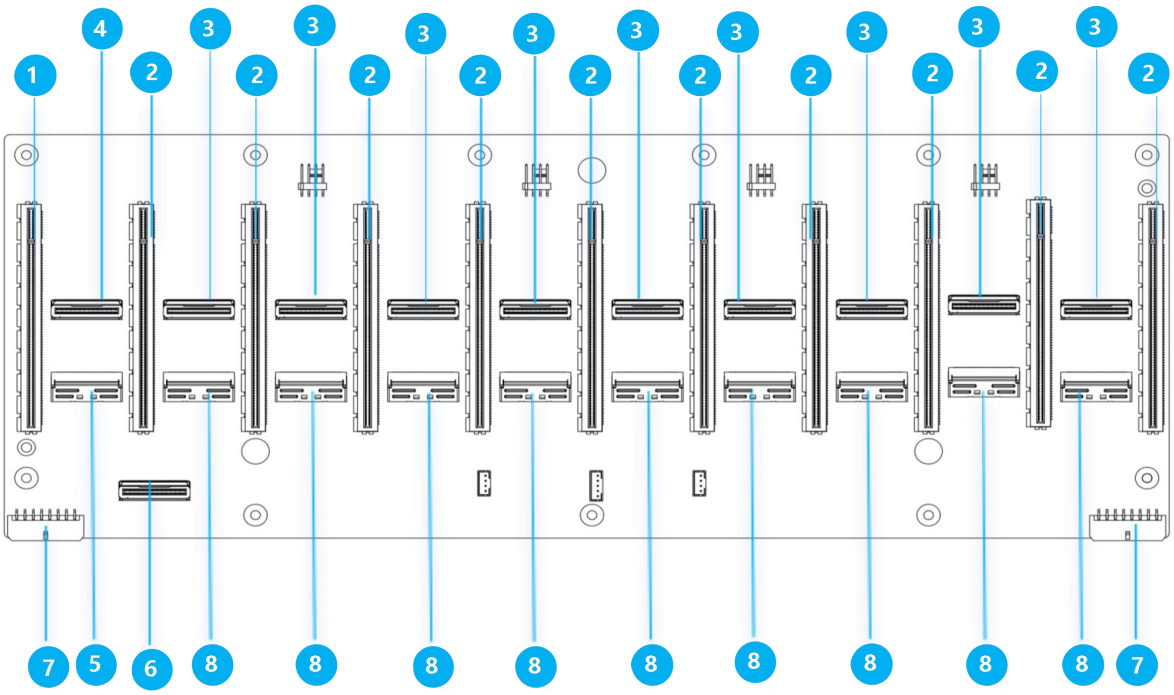
SAS/SATA 硬盘指示灯说明：

硬盘状态	硬盘 Present/Active 指示灯（绿色）	硬盘 Fault 指示灯（黄色）
硬盘不在位	熄灭	熄灭
硬盘在位,但没有数据活动	常亮	熄灭
硬盘在位,且正常活动	闪烁	熄灭
硬盘故障	常亮	常亮
硬盘被定位	常亮	闪烁（4Hz）
硬盘处于 Rebuild 状态	常亮	闪烁（1Hz）

3.7 GPU 载板

3.7.1 直通载板

11 槽直通载板槽位标号如下图所示：



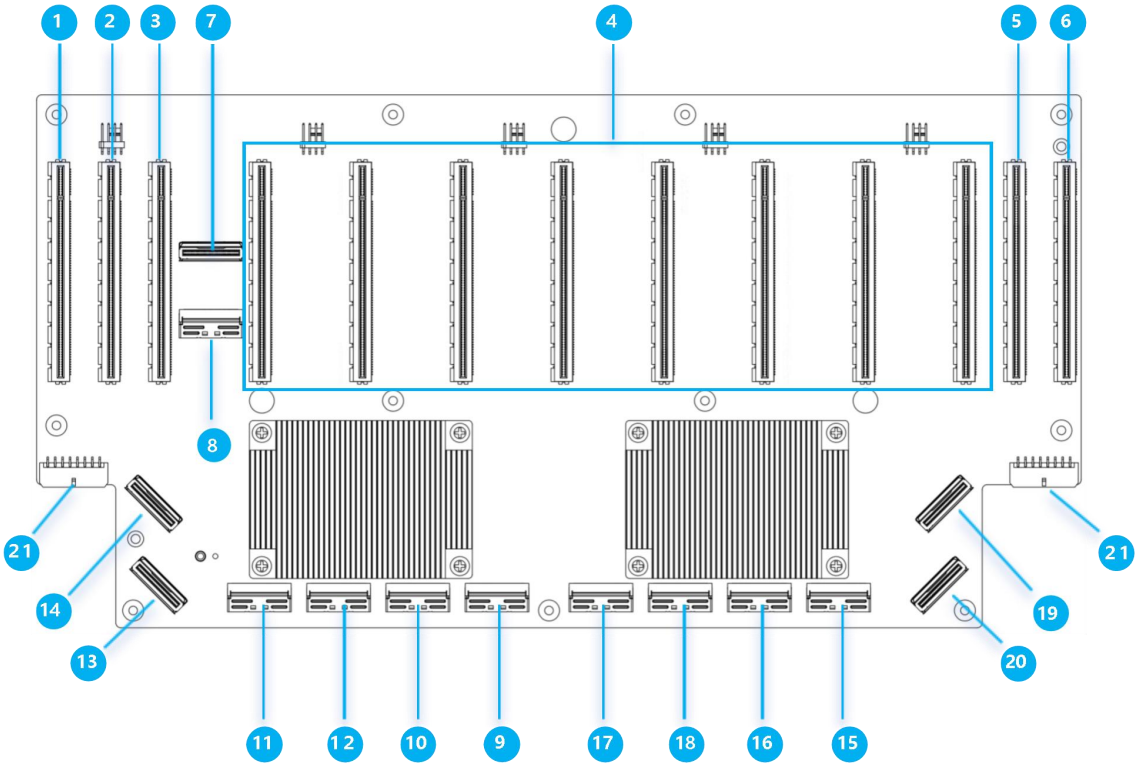
编号	丝印
1	SLOT0
2	SLOT1~SLOT10
3	SLOT2 MCIO0 ~SLOT10 MCIO0
4	SLOT1 MCIO0
5	SLOT0 MCIO0
6	SLOT1 MCIO1
7	PEIB PWR1~ PEIB PWR2
8	SLOT2 MCIO1~SLOT10 MCIO1

直通载板槽位与 CPU 从属关系

槽位号	直通方案从属 CPU
SLOT0	以实际配置机型为准
SLOT1	CPU1
SLOT2	CPU1
SLOT3	CPU1
SLOT4	CPU1
SLOT5	CPU1
SLOT6	CPU2
SLOT7	CPU2
SLOT8	CPU2
SLOT9	CPU2
SLOT10	CPU2

3.7.2 Switch 载板

Switch 载板槽位标号如下图所示：



编号	丝印	说明
1	SLOT0	PCIe5.0 x16 SLOT0
2	SLOT1	PCIe5.0 x16 SLOT1
3	SLOT2	PCIe5.0 x16 SLOT2
4	SLOT3—SLOT10	GPU1-GPU8
5	SLOT11	PCIe5.0 x16 SLOT11
6	SLOT12	PCIe5.0 x16 SLOT12
7	SLOT1 MCIO0	MCIO 接口 SLOT1 MCIO0
8	SLOT1 MCIO1	MCIO 接口 SLOT1 MCIO1
9	SW1 MCIO0	MCIO 接口 SW1 MCIO0
10	SW1 MCIO1	MCIO 接口 SW1 MCIO1
11	SW1 MCIO2	MCIO 接口 SW1 MCIO2
12	SW1 MCIO3	MCIO 接口 SW1 MCIO3
13	SW1 MCIO4	MCIO 接口 SW1 MCIO4
14	SW1 MCIO5	MCIO 接口 SW1 MCIO5
15	SW2 MCIO0	MCIO 接口 SW2 MCIO0
16	SW2 MCIO1	MCIO 接口 SW2 MCIO1

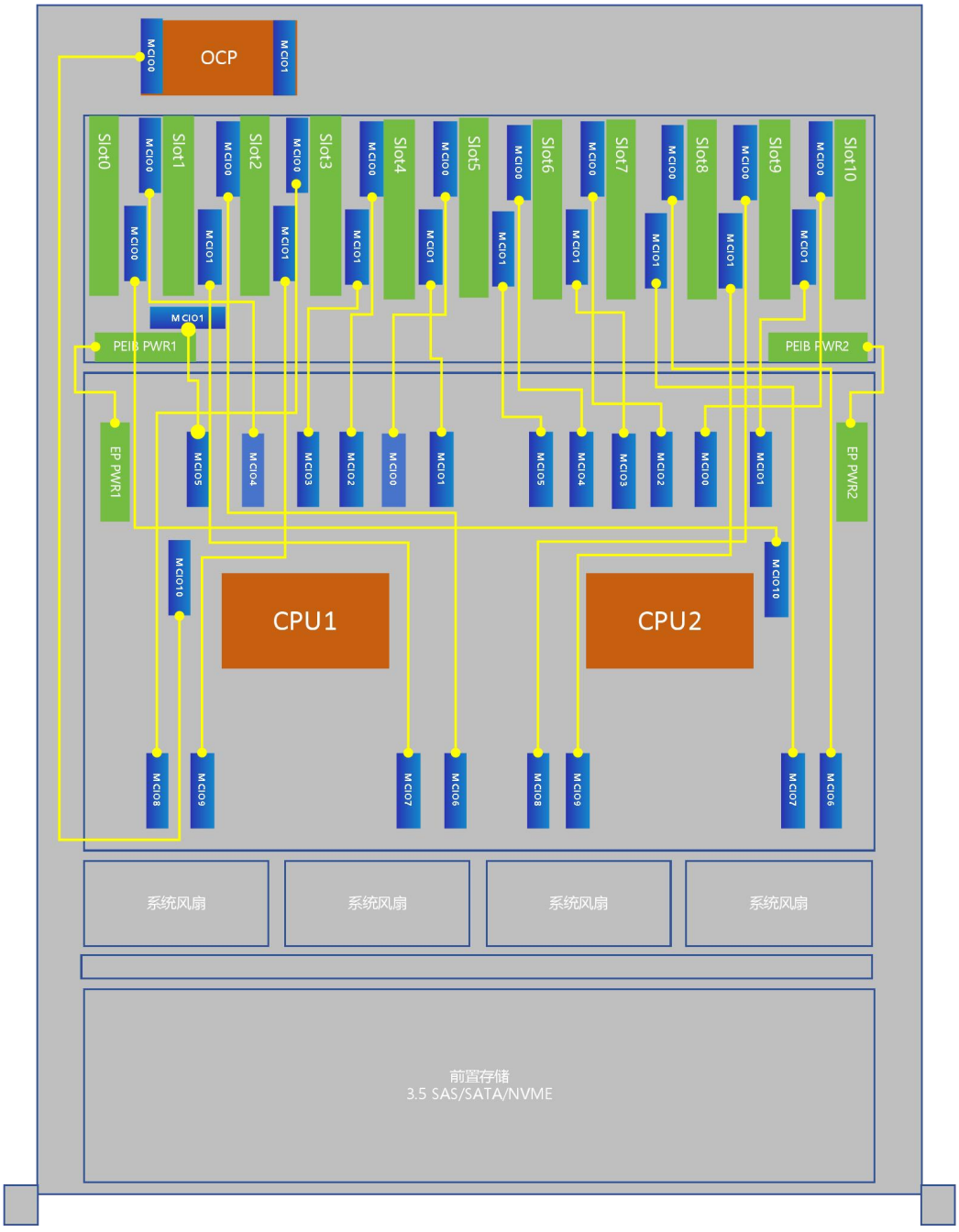
编号	丝印	说明
17	SW2 MCIO2	MCIO 接口 SW2 MCIO2
18	SW2 MCIO3	MCIO 接口 SW2 MCIO3
19	SW2 MCIO4	MCIO 接口 SW2 MCIO4
20	SW2 MCIO5	MCIO 接口 SW2 MCIO5
21	PEIB PWR1—PEIB PWR2	电源接口 1—2

8*GPU 时 Switch 载板槽位 CPU 从属关系

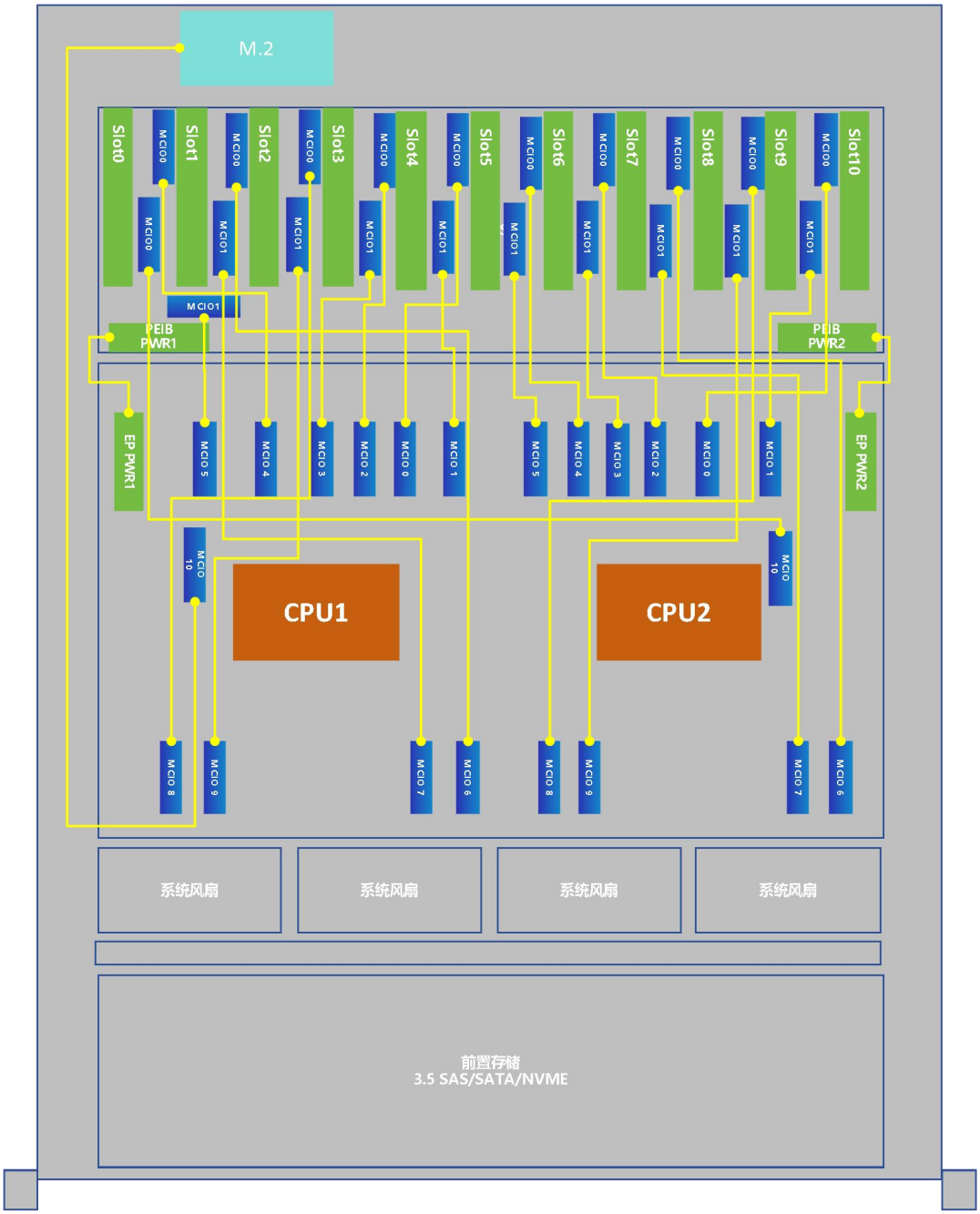
槽位号	8*GPU-平衡模式从属 CPU	8*GPU-级联模式从属 CPU	8*GPU-通用模式从属 CPU
SLOT0	CPU1	CPU1	CPU1
SLOT1	CPU1（直出）	CPU1（直出）	CPU1（直出）
SLOT2	CPU1	CPU1	CPU1
SLOT3	CPU1	CPU1	CPU1
SLOT4	CPU1	CPU1	CPU1
SLOT5	CPU1	CPU1	CPU1
SLOT6	CPU1	CPU1	CPU1
SLOT7	CPU2	CPU1	CPU1
SLOT8	CPU2	CPU1	CPU1
SLOT9	CPU2	CPU1	CPU1
SLOT10	CPU2	CPU1	CPU1
SLOT11	CPU2	CPU1	CPU1
SLOT12	CPU2	CPU1	CPU1

3.8 PCIe 载板线缆连接

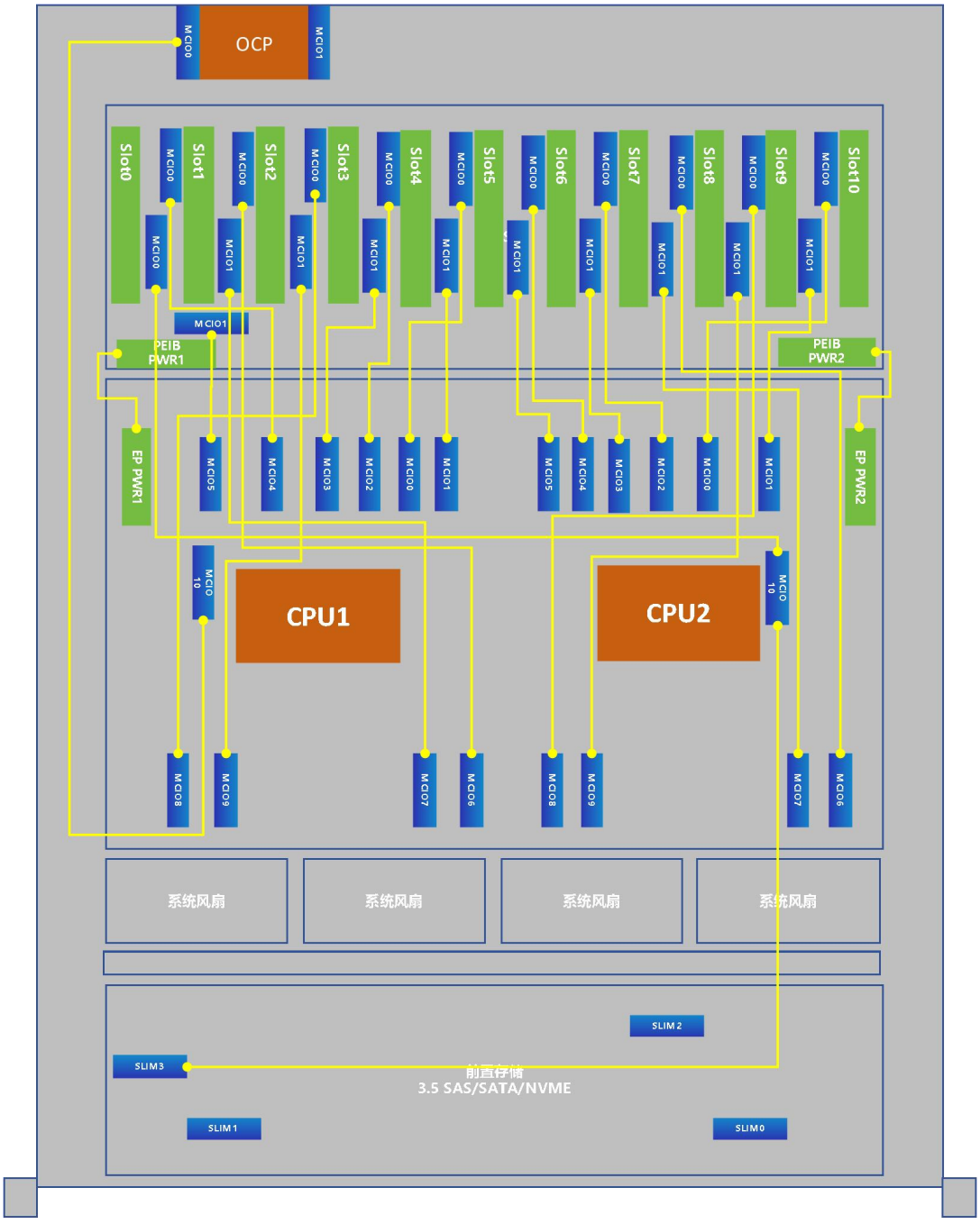
3.8.1 直通机型-1-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x8+1*OCP x4)



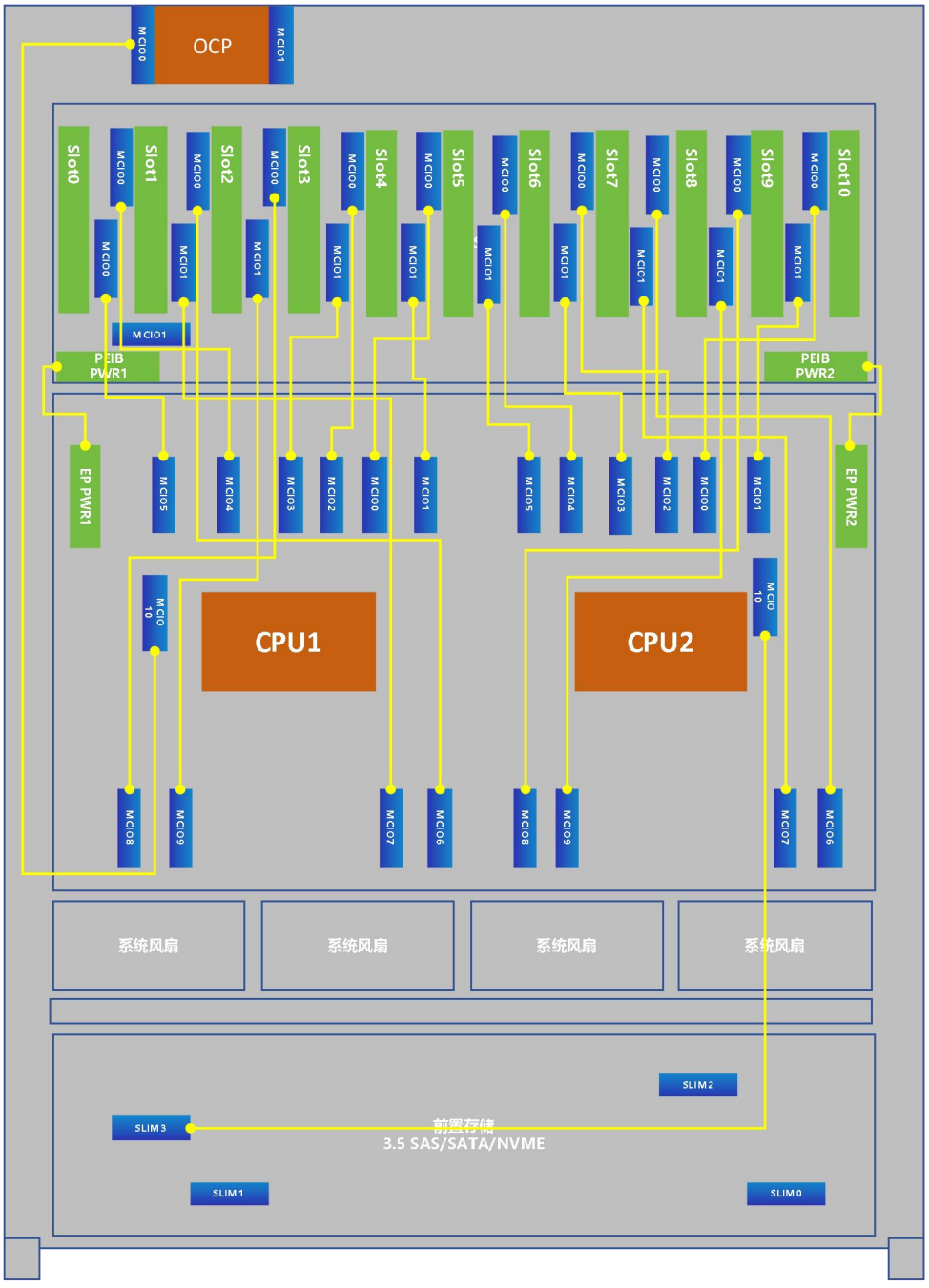
3.8.2 直通机型-2-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x8+2*M.2)



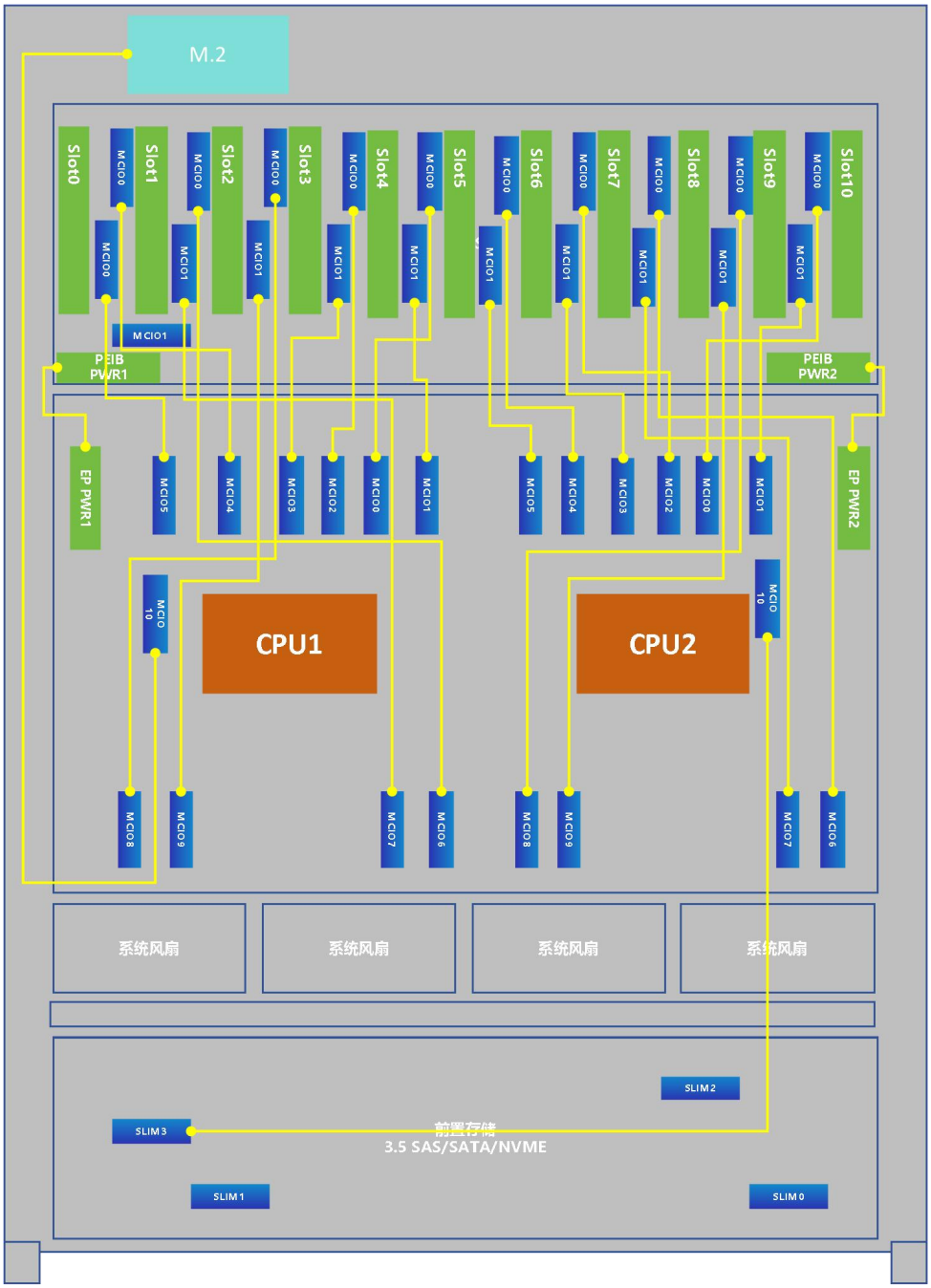
3.8.3 直通机型-3-(8*GPU+2*PCIe x16+1*PCIe x4+1*NVMe x4+1*OCP x4)



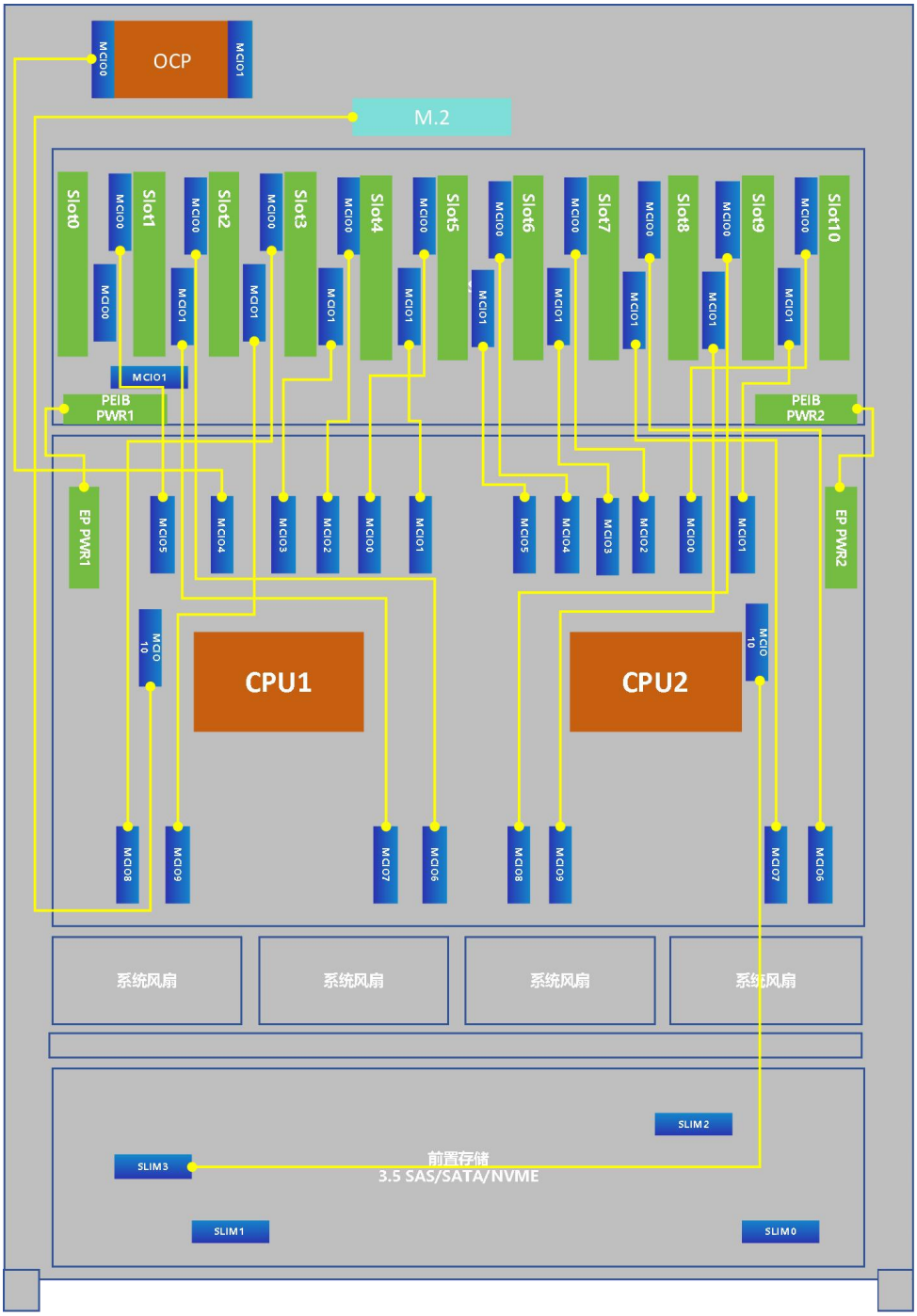
3.8.4 直通机型-4-(8*GPU+1*PCIe x16+2*PCIe x8+2*NVMe+1*OCP x4)



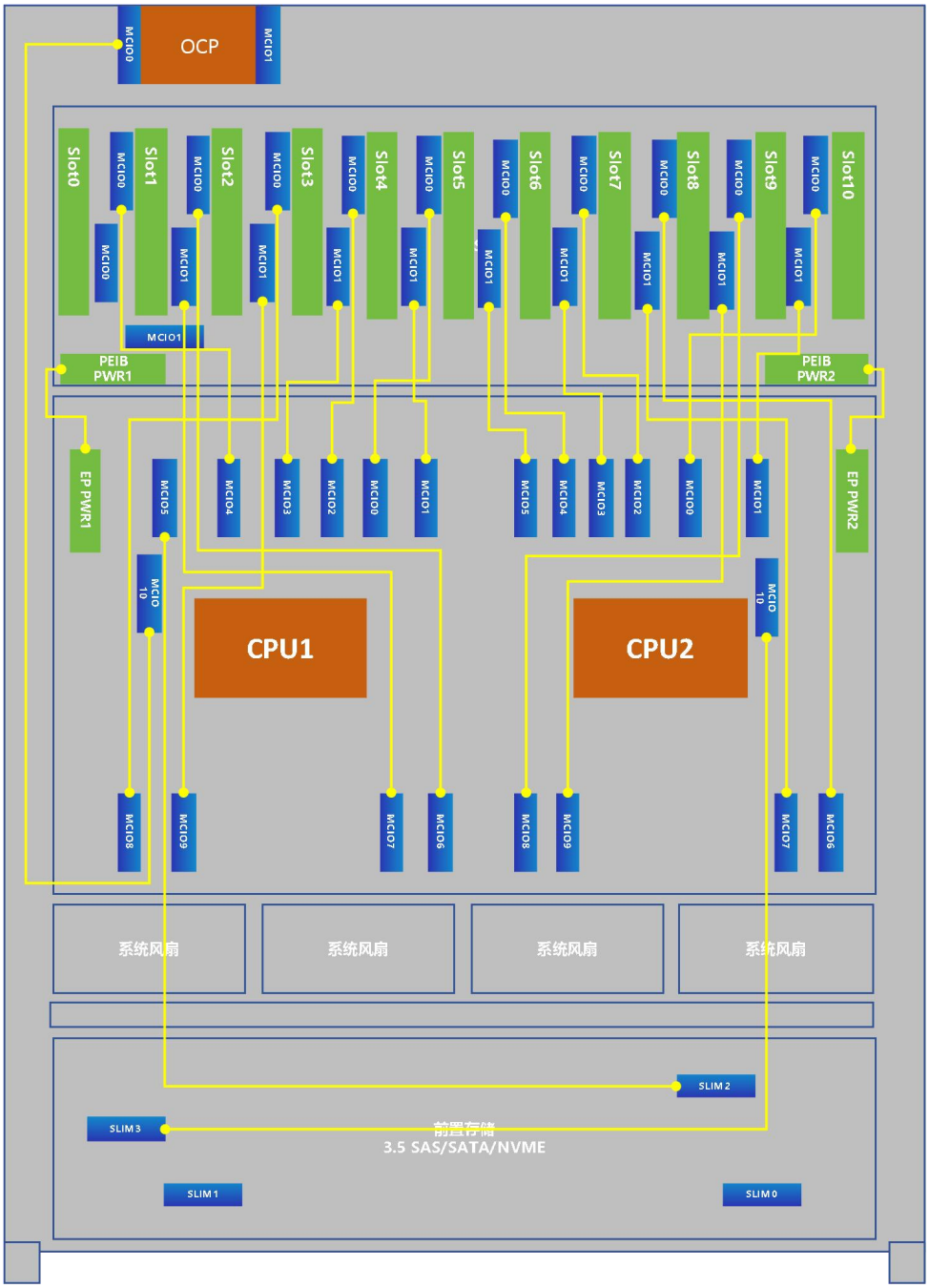
3.8.5 直通机型-5-(8*GPU+1*PCIe x16+2*PCIe x8+2*M.2)



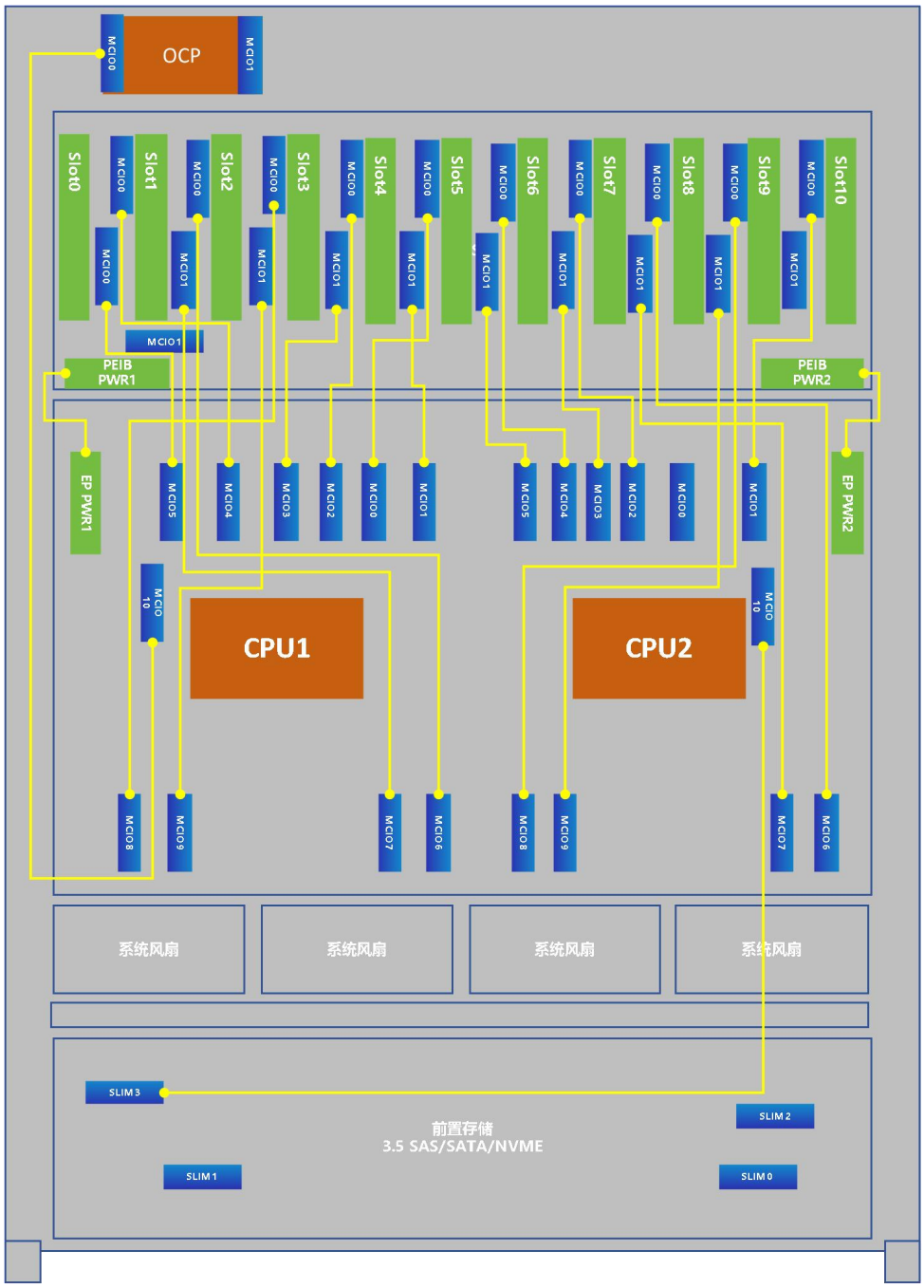
3.8.6 直通机型-6-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+OCP x8+2*(NVMe+M.2)



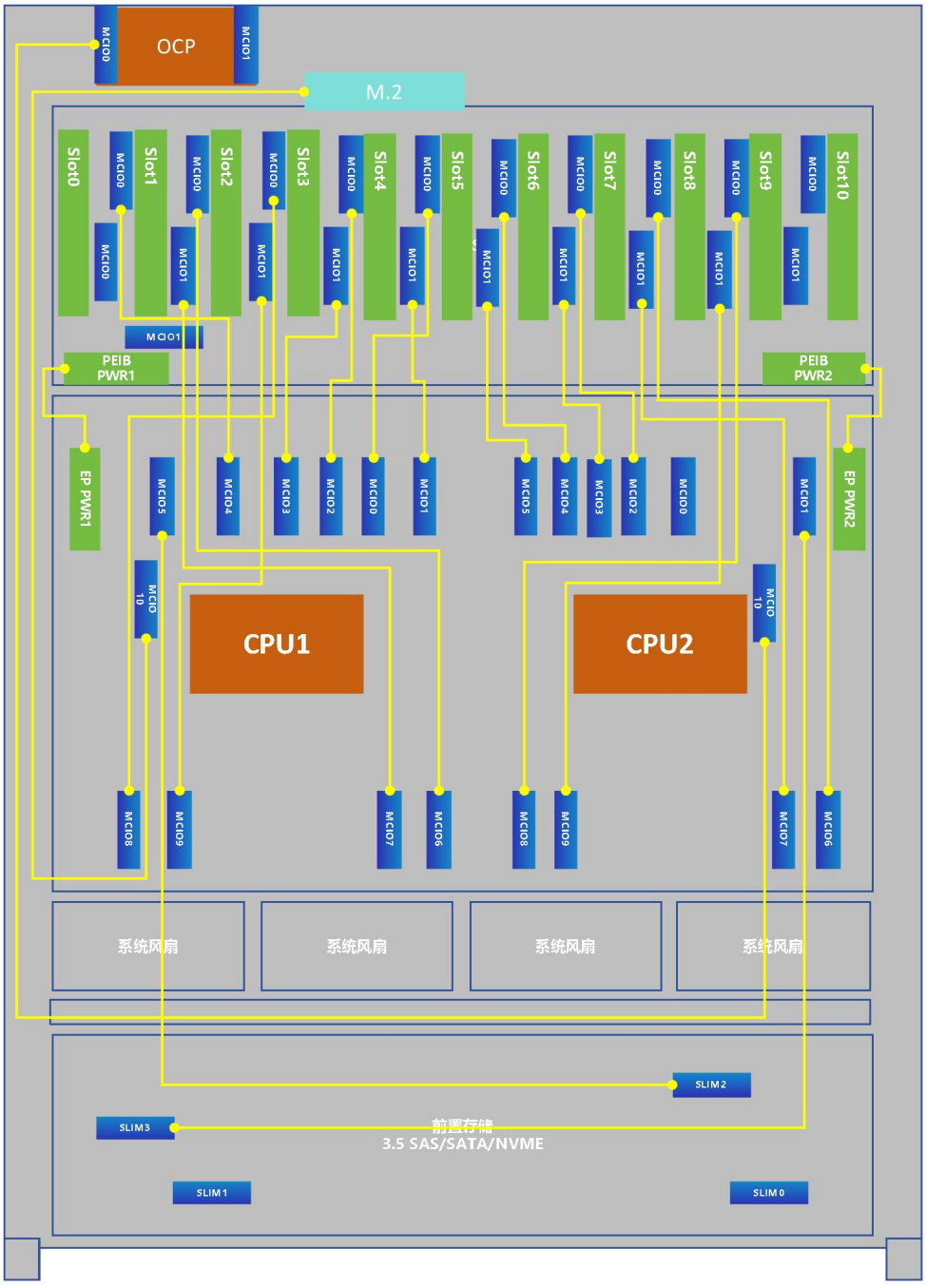
3.8.7 直通机型-7-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+4*NVMe+1*OCP x4)



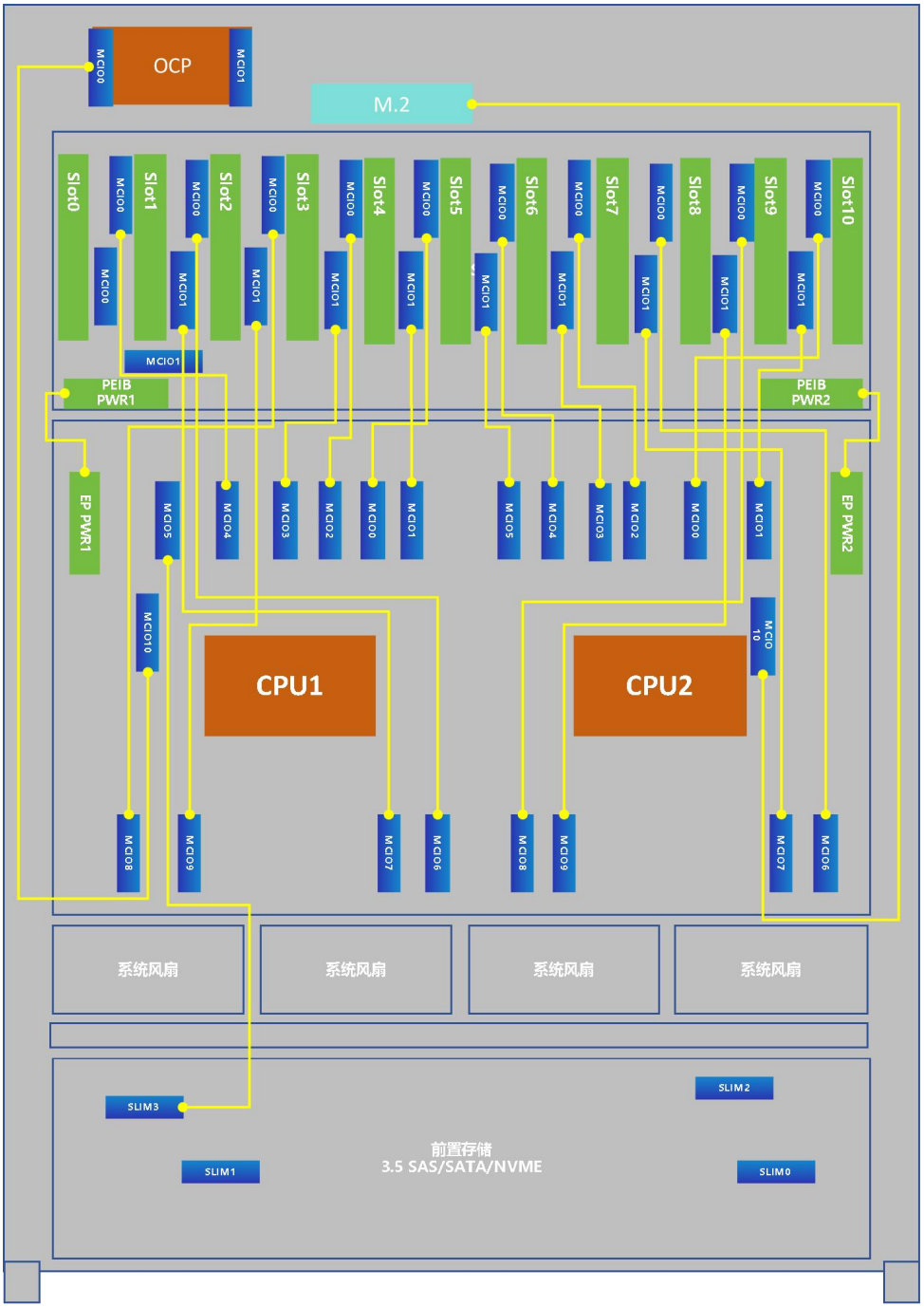
3.8.8 直通机型-8-(8*GPU+3*PCIe x8+2*NVMe+1*OCP x4)



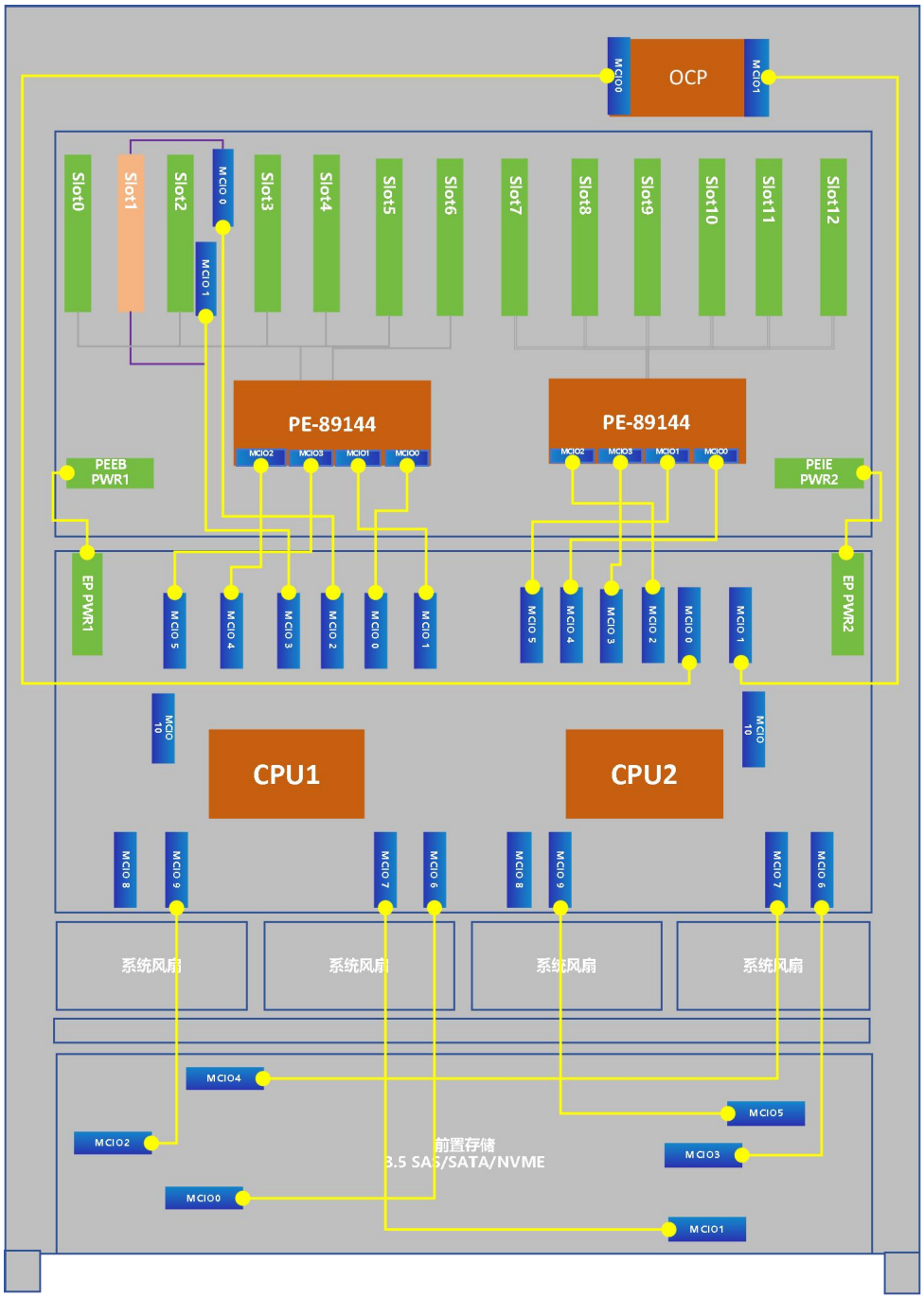
3.8.9 直通机型-9-(8*GPU+2*PCIe x8+4*NVMe+1*OCP x8+2*M.2)



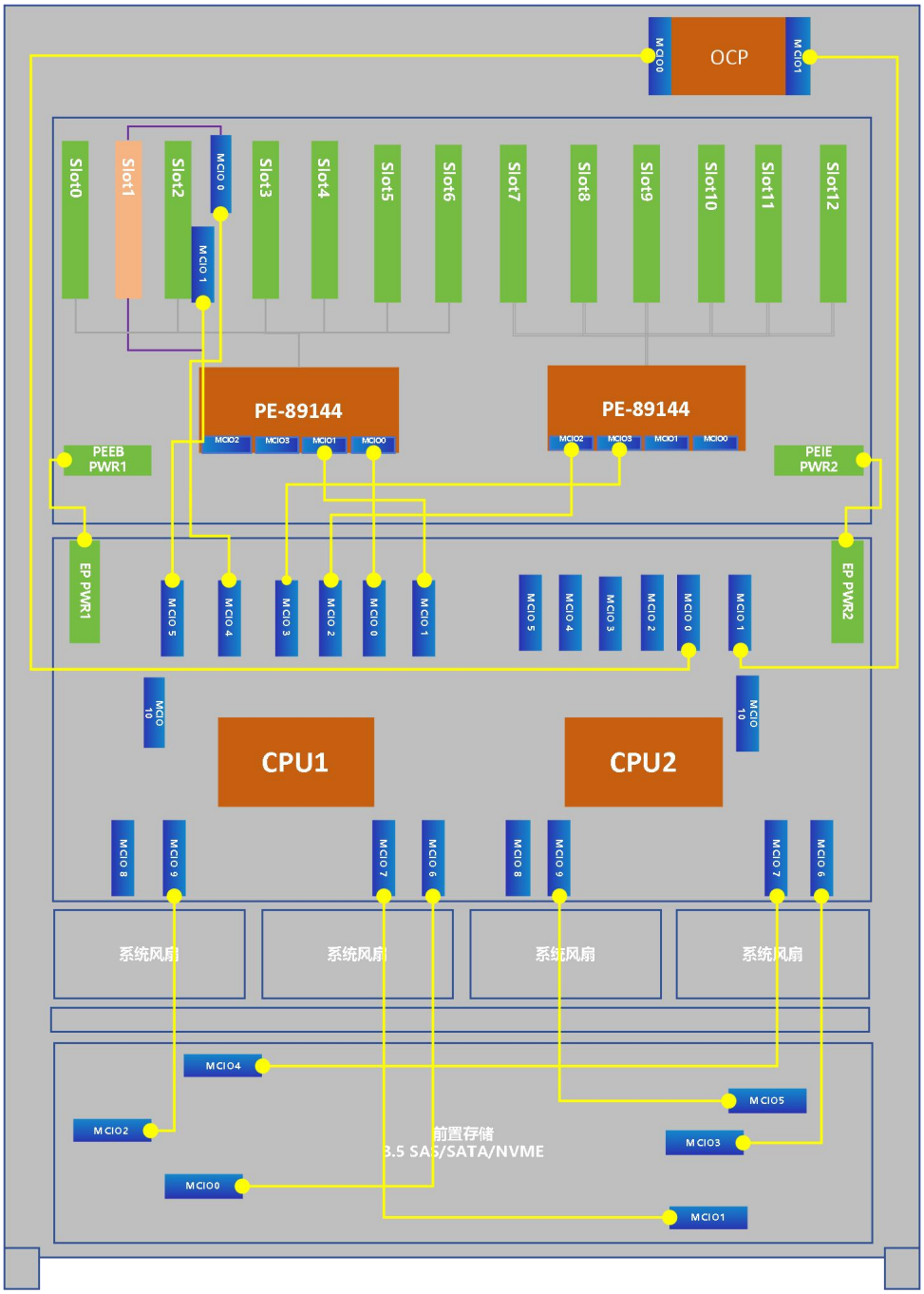
3.8.10 直通机型-10-(8*GPU+1*PCIe x16+1*PCIe x8+2*NVMe+1*OCP x4+2*M.2)



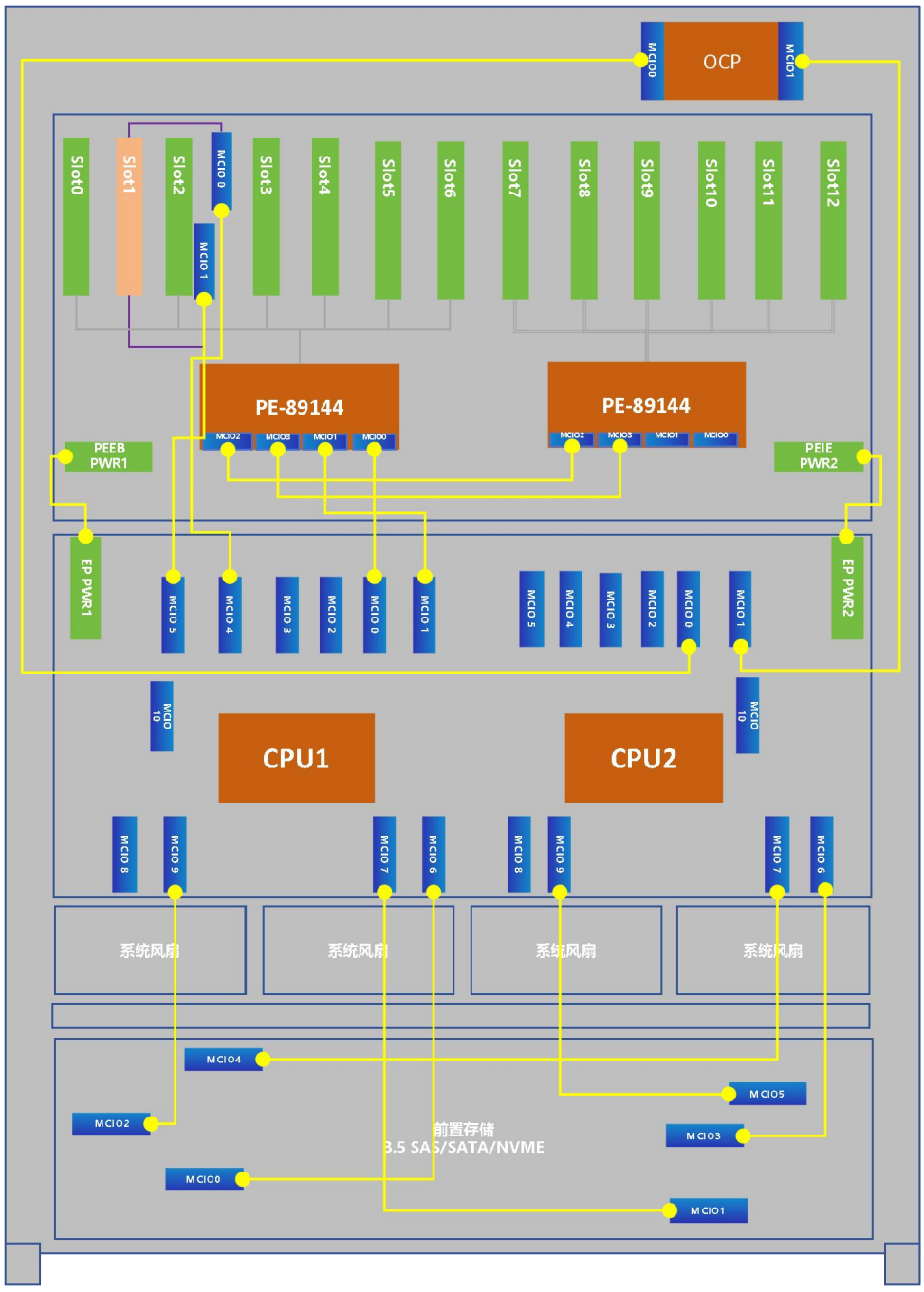
3.8.11 Switch 平衡模式-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe)



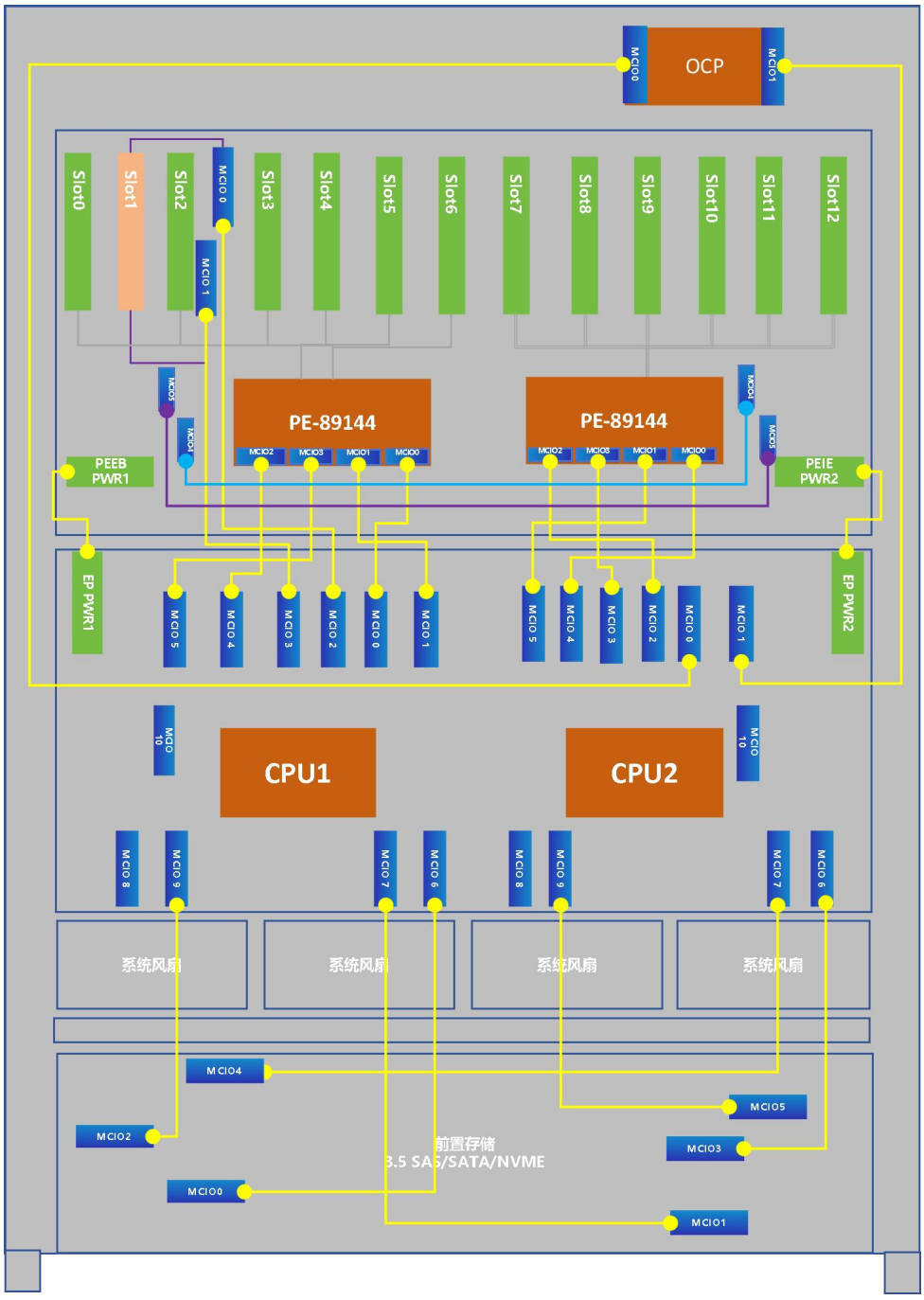
3.8.12 Switch 通用模式-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe)



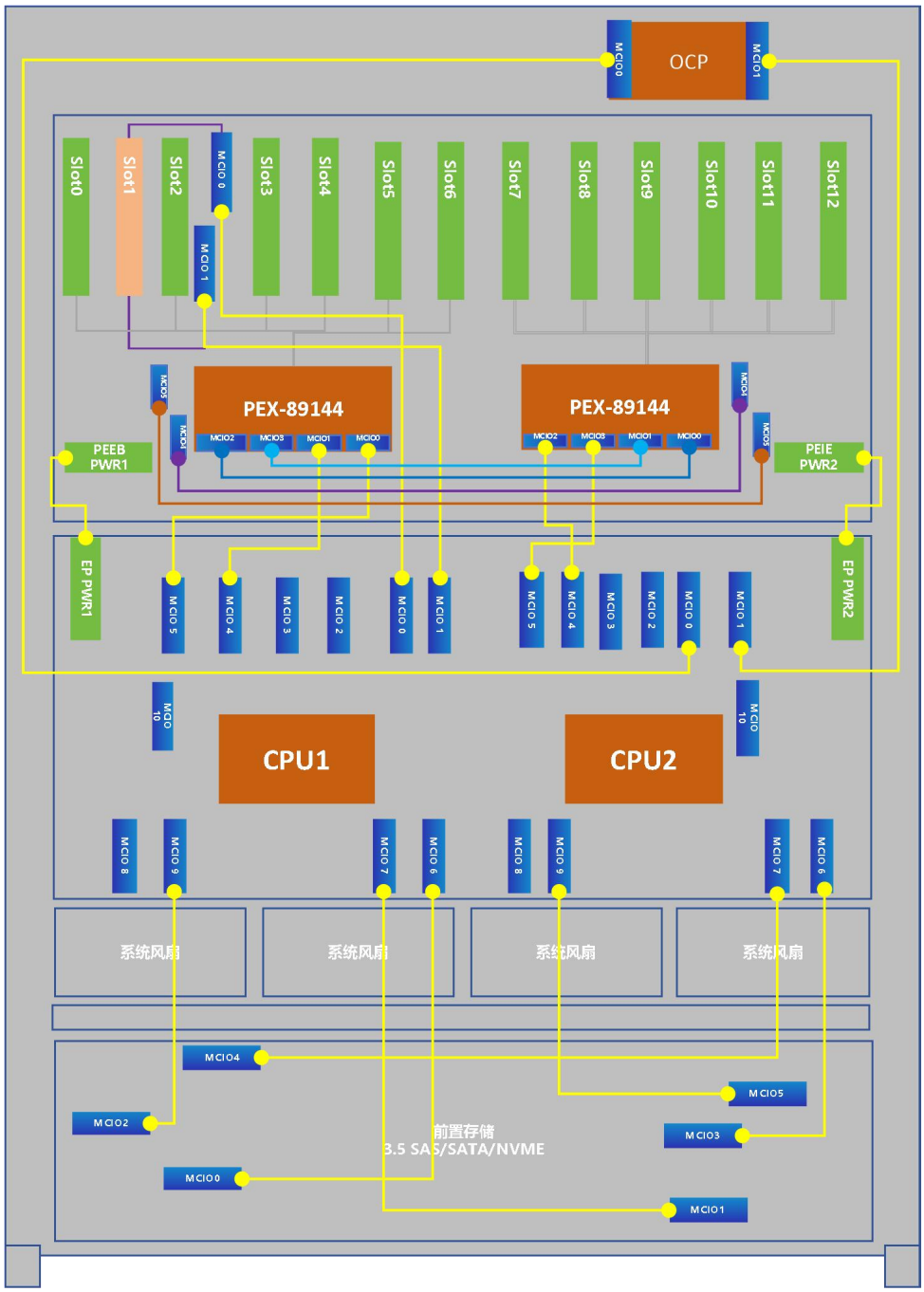
3.8.13 Switch 级联模式-(8*GPU +5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe)



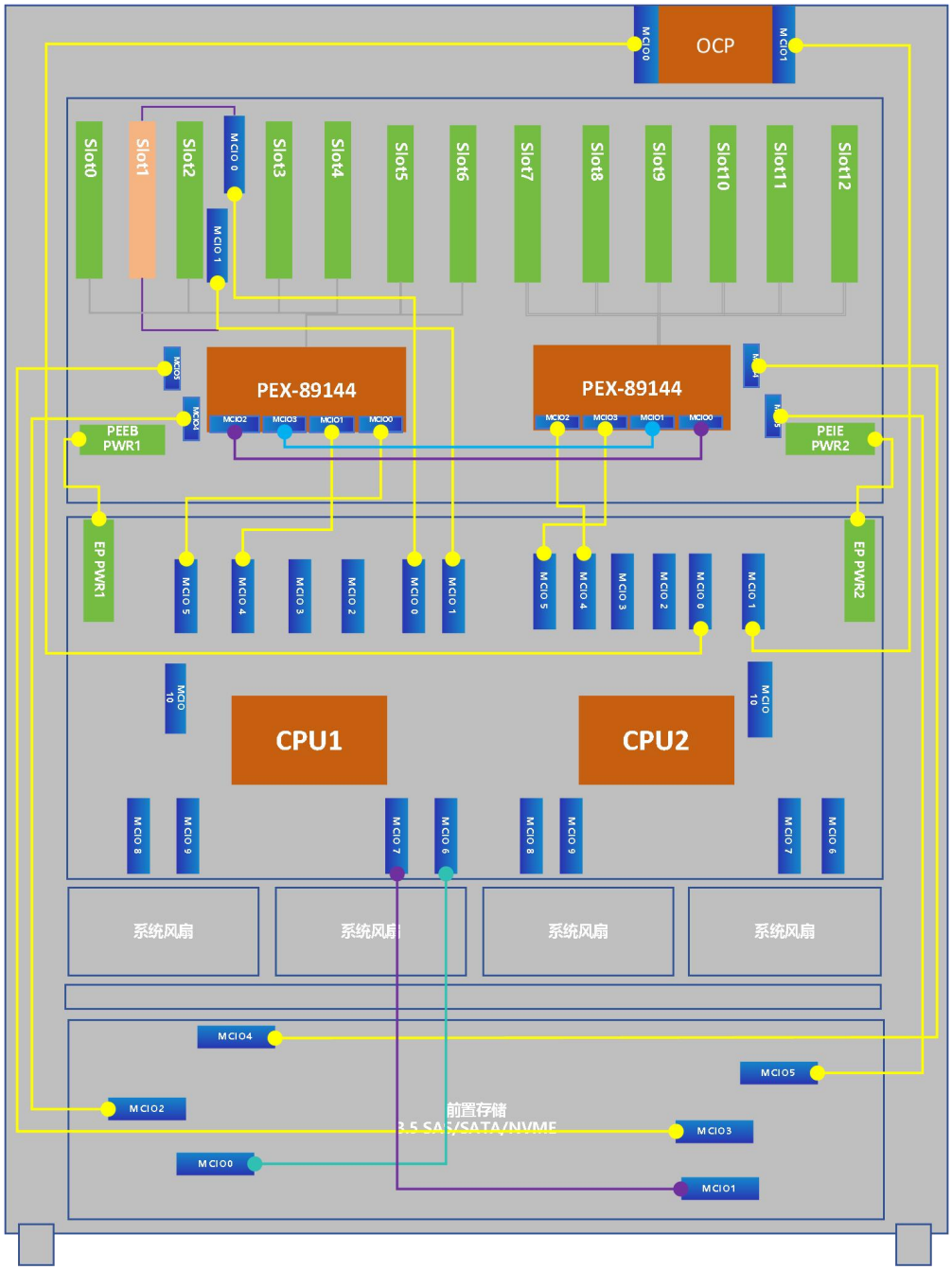
3.8.14 x32 平衡+x16 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe)



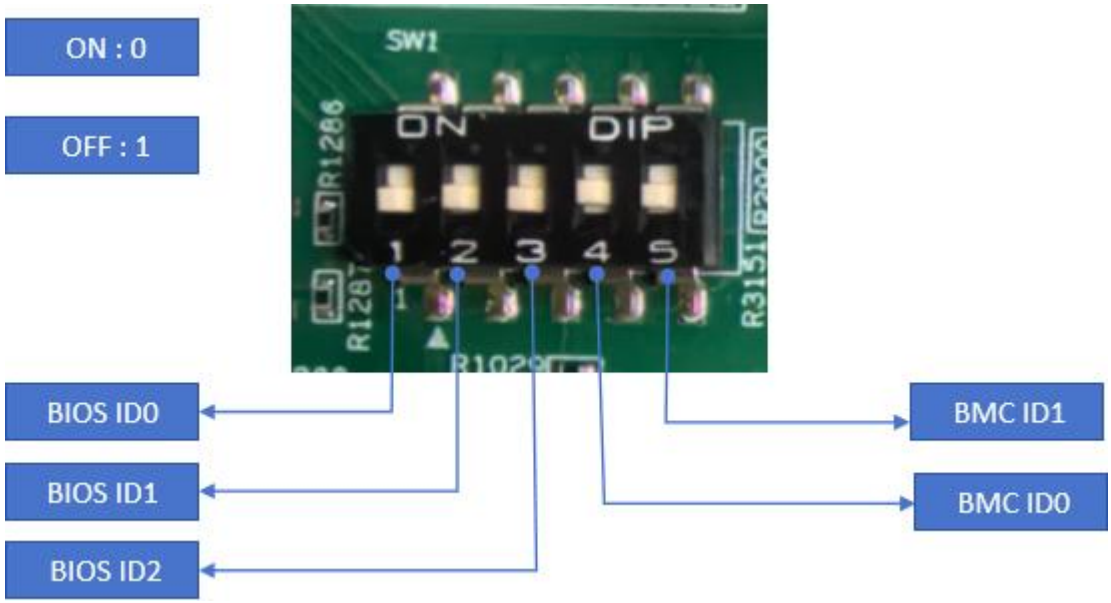
3.8.15 x16 平衡+x32 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe)



3.8.16 x16 平衡+x16 Fabric-(8*GPU+5*PCIe x16+1*OCP x16+12*NVMe)



3.9 拨码开关



拨码开关设置

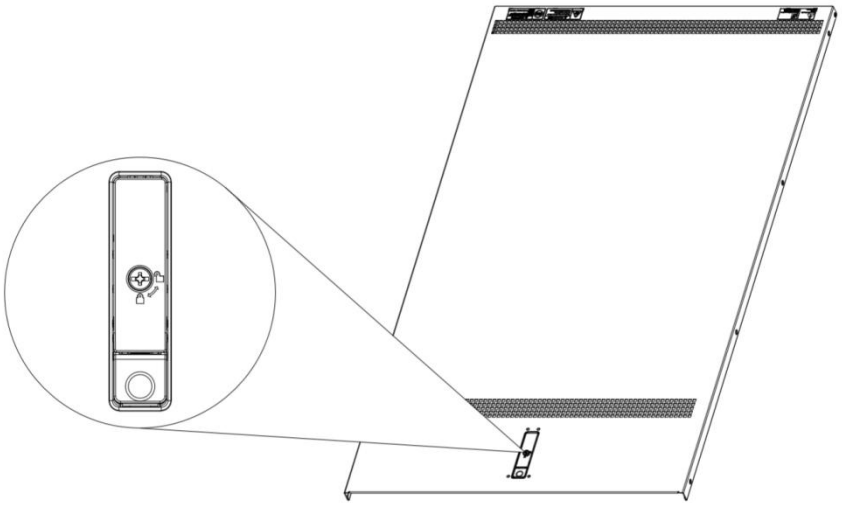
机型	BIOS ID0	BIOS ID1	BIOS ID2	BMC ID0	BMC ID1	备注
TG668V4-L	1	1	1	0	0	6U8/10 卡机型

4 系统组件安装

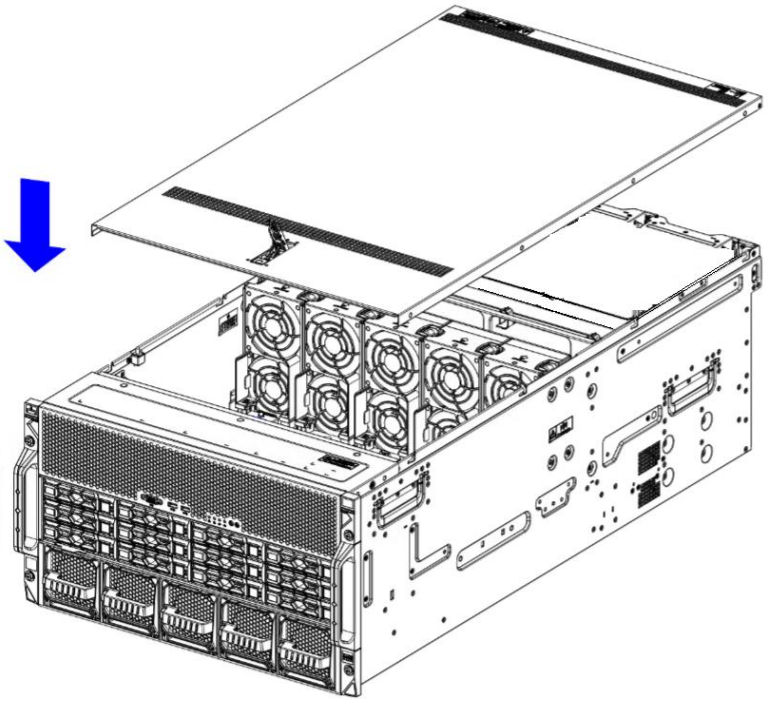
4.1 机箱上盖安装

4.1.1 检查上盖上的扳手锁,确保处于打开状态;

4.1.2 按压按钮打开扳手;

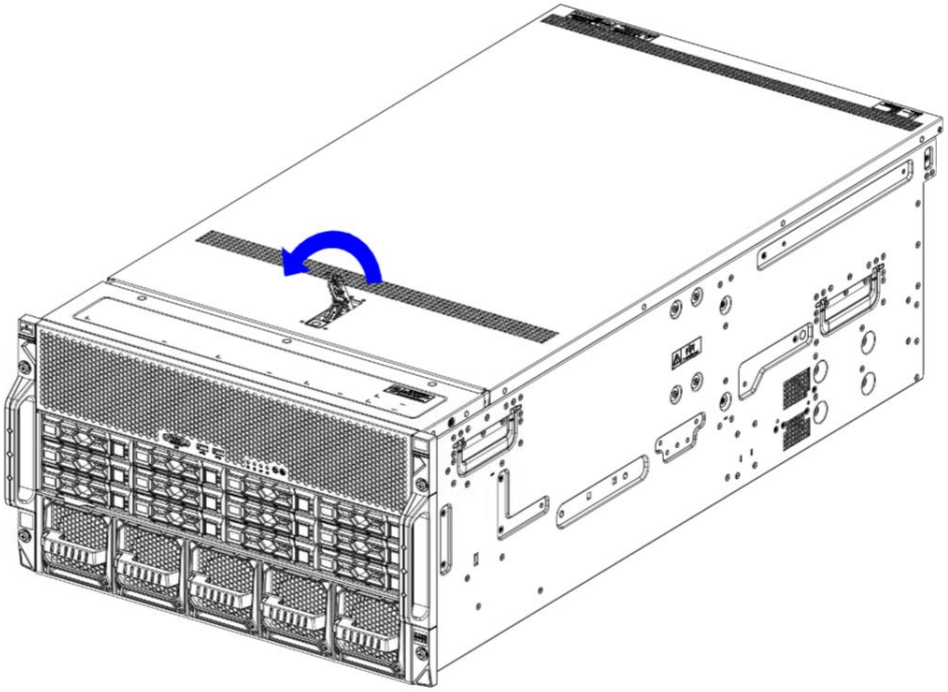


4.1.3 调整上盖位置,使上盖扳手的孔对准即系那个上的定位销,将上盖水平放置到机箱上;



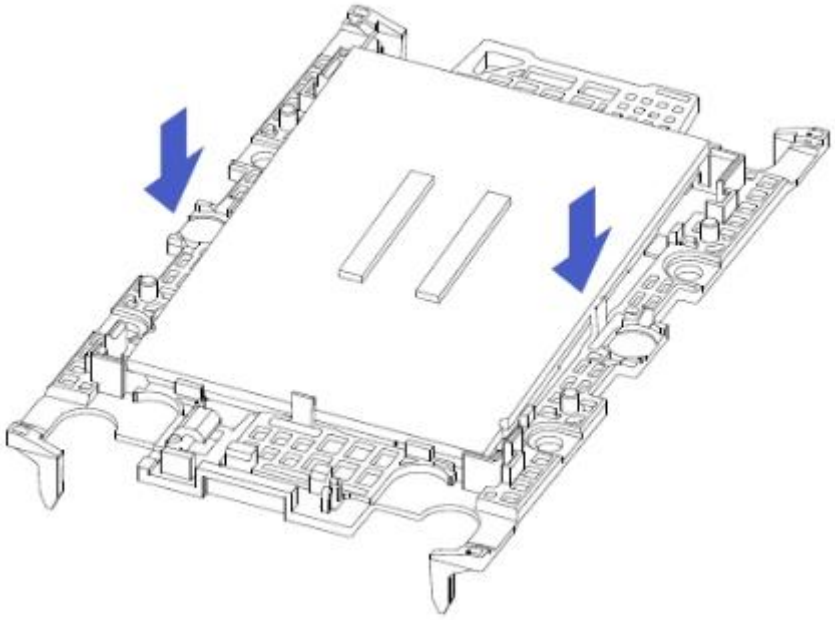
4.1.4 旋转关闭扳手,上盖会自动的滑动到闭合位置;

4.1.5 使用十字槽螺丝刀旋转扳手锁,锁定上盖;

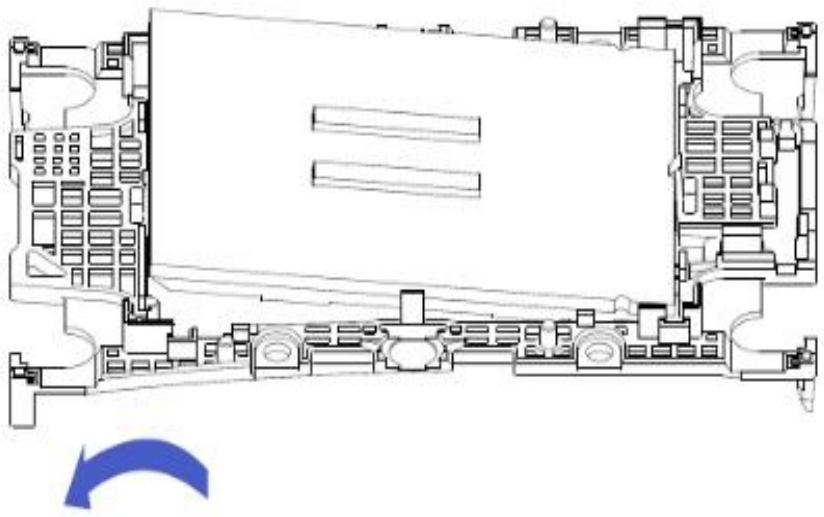


4.2 CPU 的安装

4.2.1. 按图示倾斜 CPU 角度,卡在夹持片一端上,CPU 的 A1 角（三角标志）要与夹持片上有三角形孔的一角对齐,确保处理器上的凹槽对准夹持片卡扣上的突起。



4.2.2 沿箭头方向,弯曲压夹持片另一端,将 CPU 固定到夹持片上。



4.2.3 松开夹持片,使夹持片另一端卡扣勾住 CPU 凹槽。

4.2.4 将 CPU 安装到散热器上,保证 CPU 和散热器表面干净无油无异物

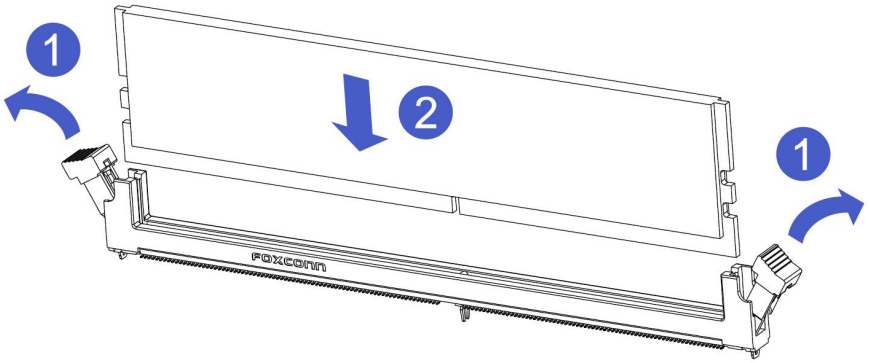
4.2.5 CPU 上涂抹大概 0.4ml 体积的导热硅脂,均匀抹平。

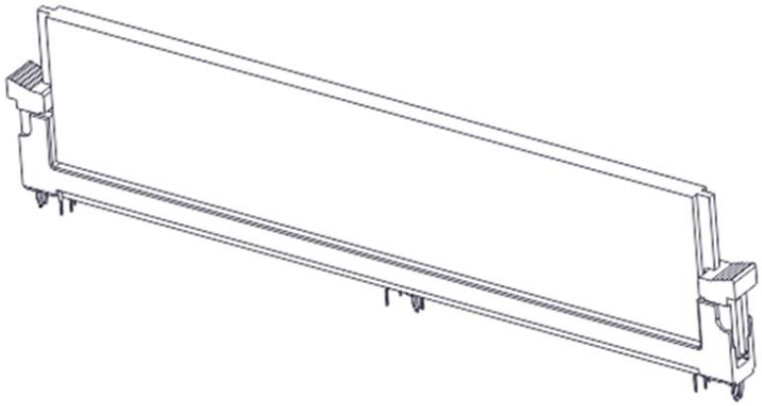
4.2.6 对齐 A1 角（三角标志）,将 CPU 扣上。

4.3 内存的安装

4.3.1 打开内存插槽两侧的扳手,将内存对准内存插槽,需要注意内存条上的缺口与内存插槽的对应;

4.3.2 用力将内存垂直卡入内存插槽中,直至听到内存扳手锁定的声音。



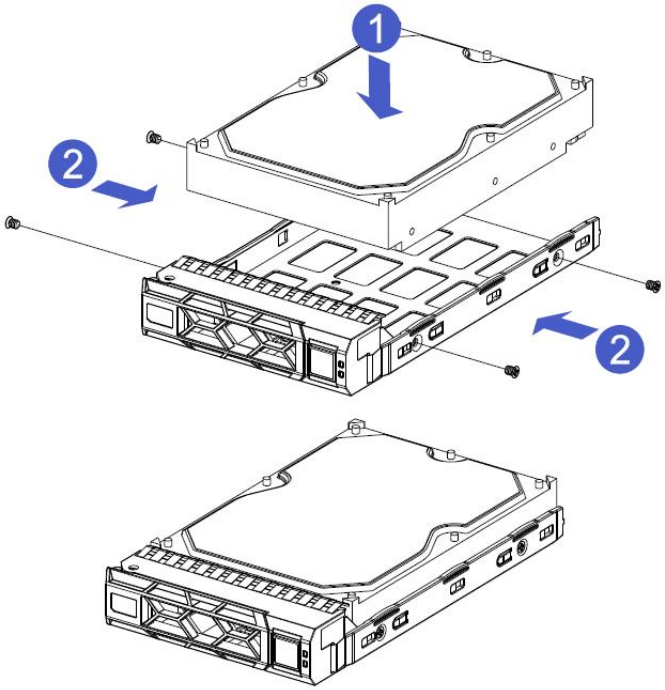


4.4 硬盘的安装

4.4.1 安装 3.5 寸硬盘

4.4.1.1 将硬盘放置托盘中；

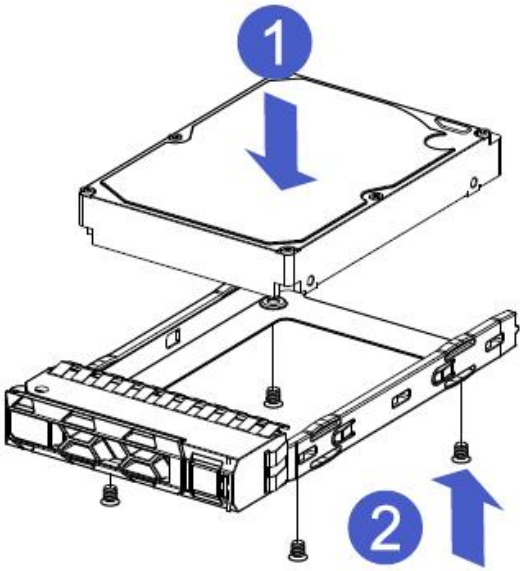
4.4.1.2 左右两侧共 4 颗沉头螺钉锁紧硬盘（螺钉头不得凸出托盘两侧滑道表面）。



4.4.2 安装 2.5 寸硬盘

4.4.2.1 将硬盘放置托盘中；

4.4.2.2 底部 4 颗沉头螺钉锁紧硬盘（螺钉头凸出托盘底面）。



4.5 M.2 的安装

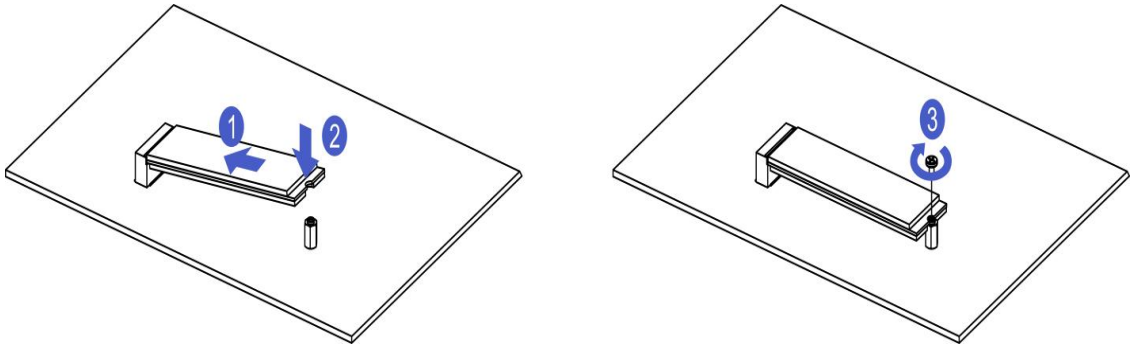
4.5.1 根据所要安装的 M.2 卡长度安装定位螺柱；

4.5.2 安装 M.2 卡

(1) 按图示,将 M.2 卡连接器端插入主板连接器中；

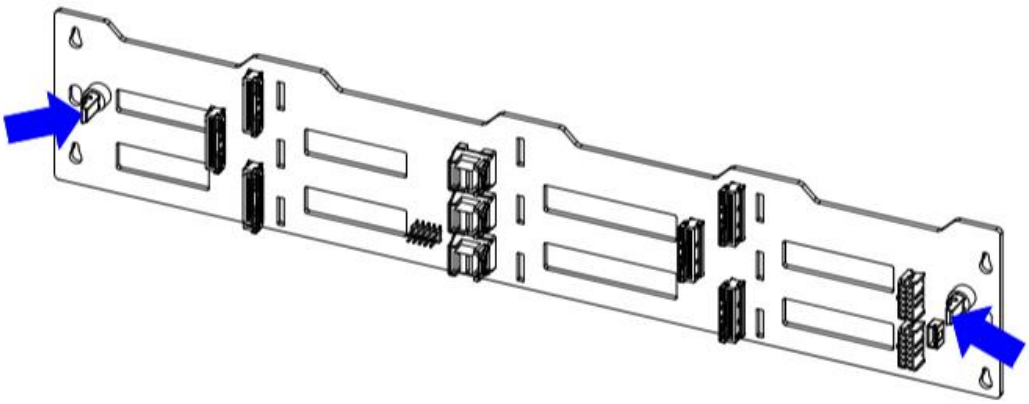
(2) 按压 M.2 卡的另外一端至步骤 1 中的定位螺柱平面。

4.5.3 安装 M.2 卡的固定螺丝。

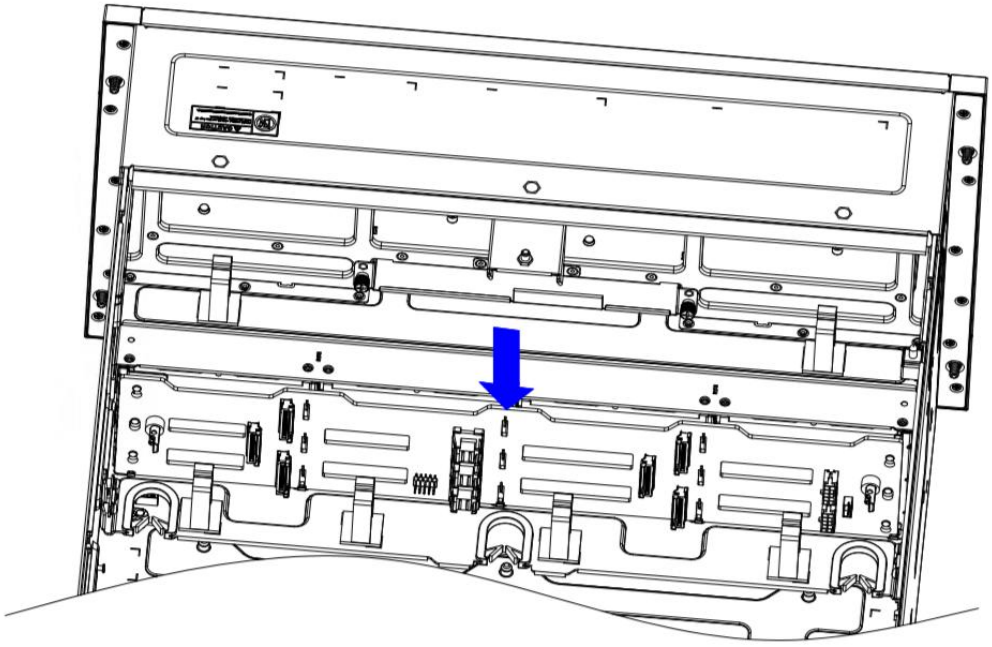


4.6 硬盘背板的安装

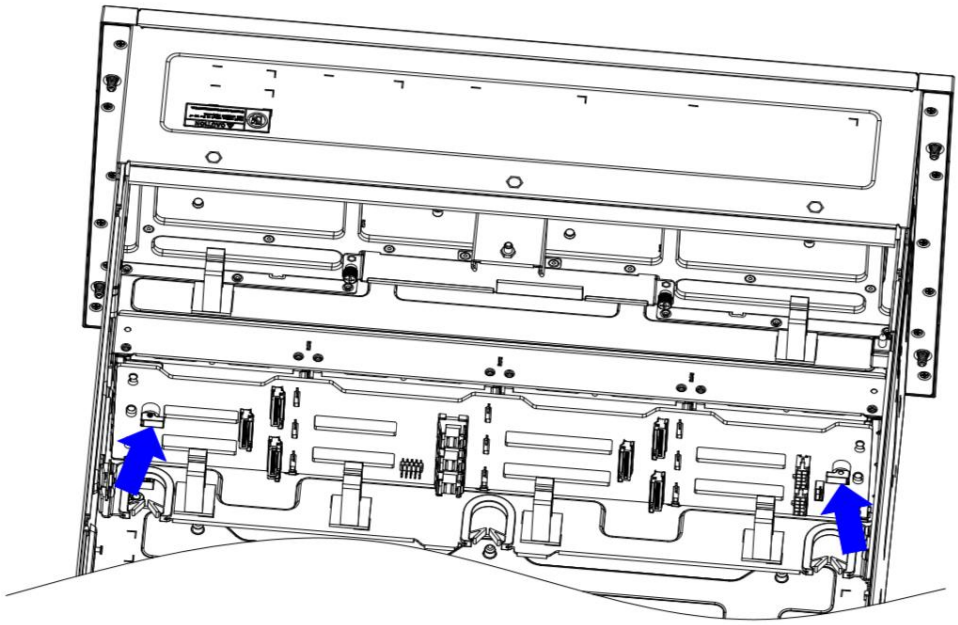
4.6.1 将硬盘背板上的两个固定件打开；



4.6.2 将硬盘背板放入到机箱,套入到机箱挂针个挂钩中,向下按压背板,直到两侧的挂钩和中间的挂钩全部到位；

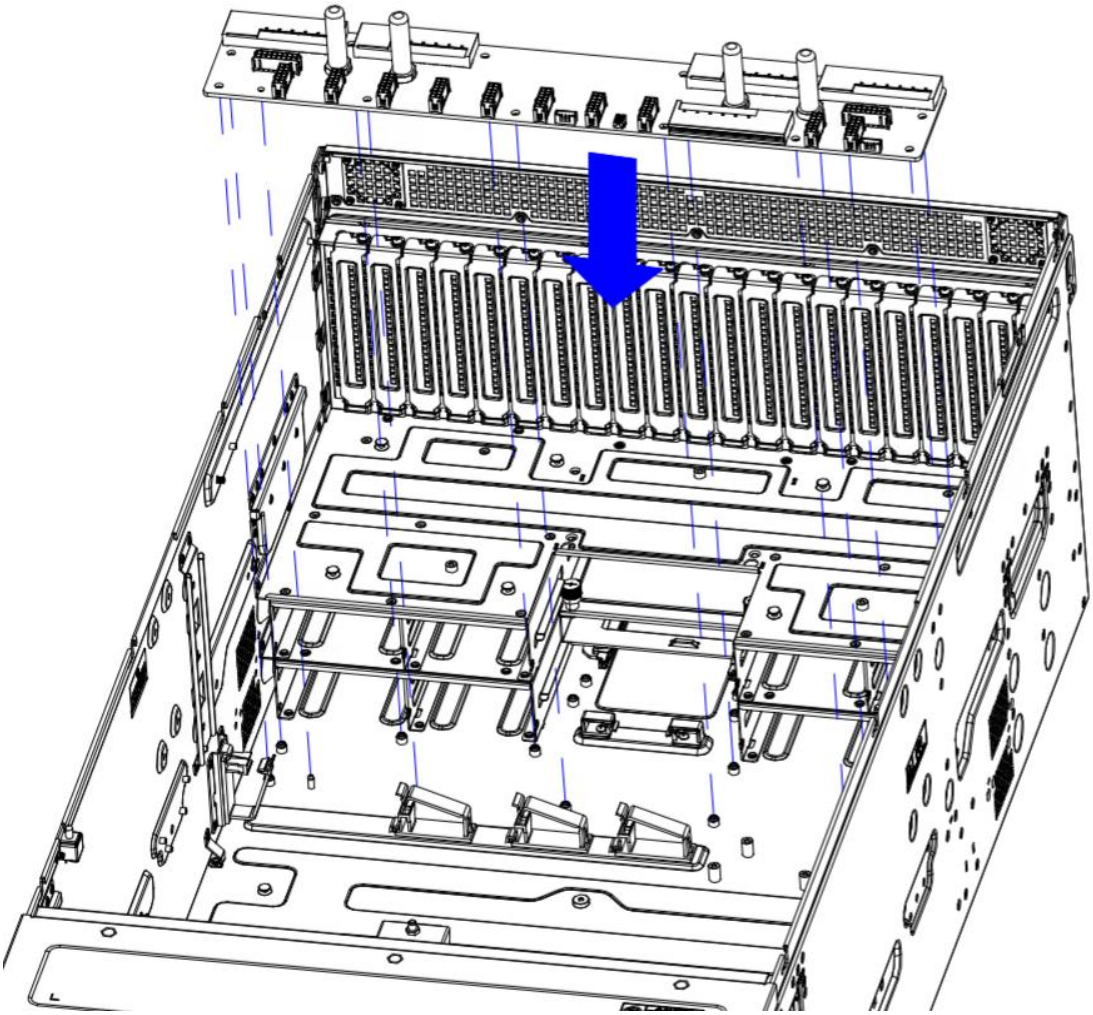


4.6.3 将硬盘背板上的两个固定件关闭；

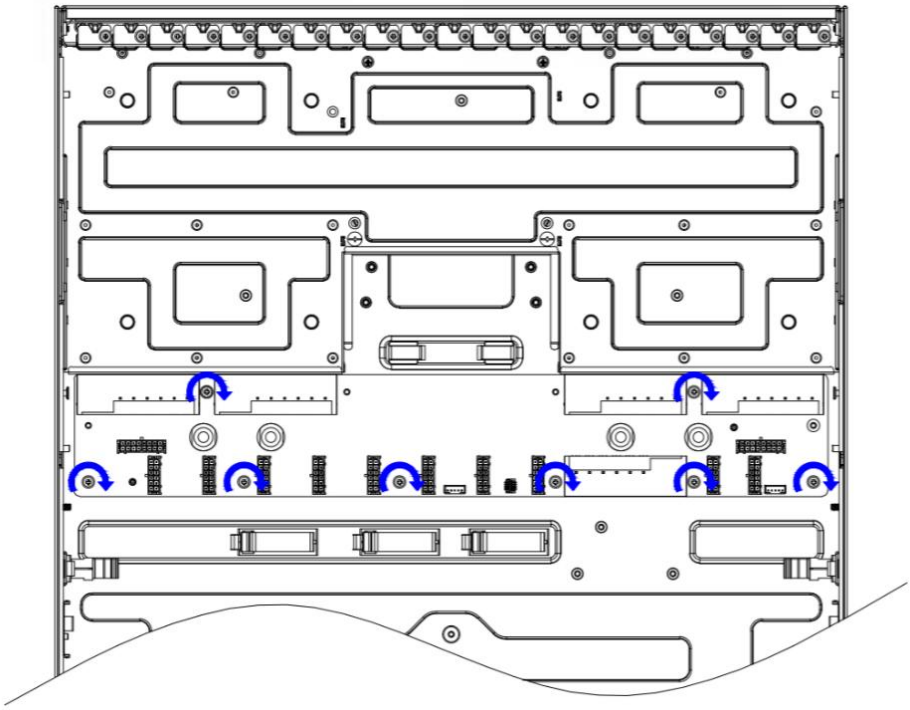


4.7 电源转接板安装

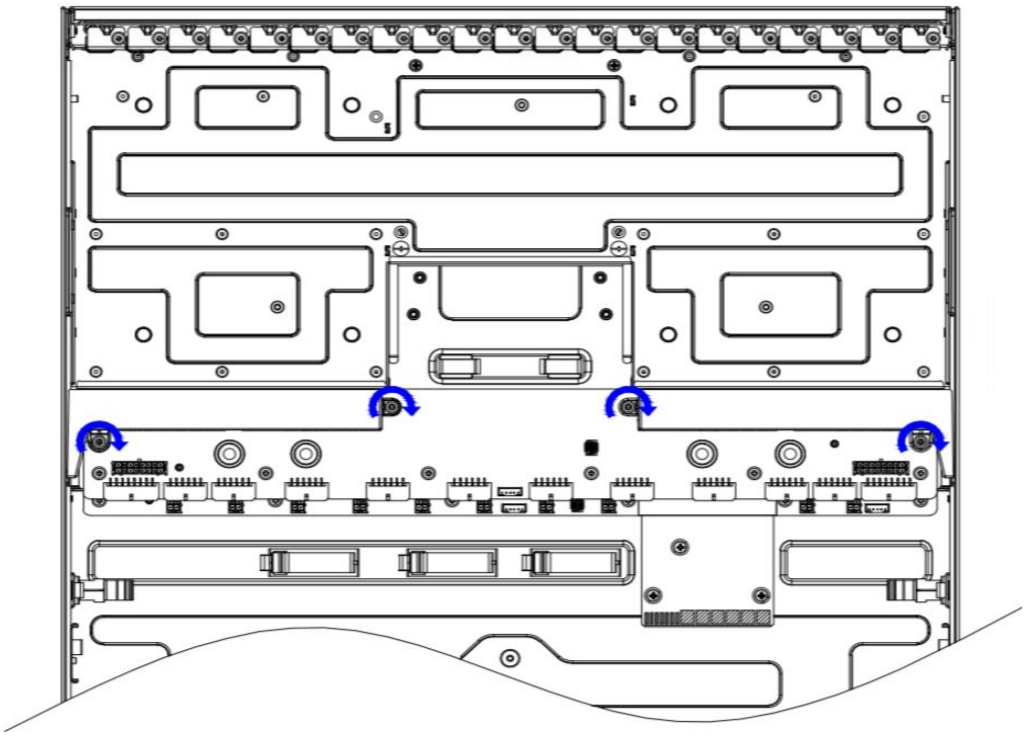
4.7.1 将下层电源转接板对齐机箱上的两个定位销钉,水平向下放置在机箱对应位置上;



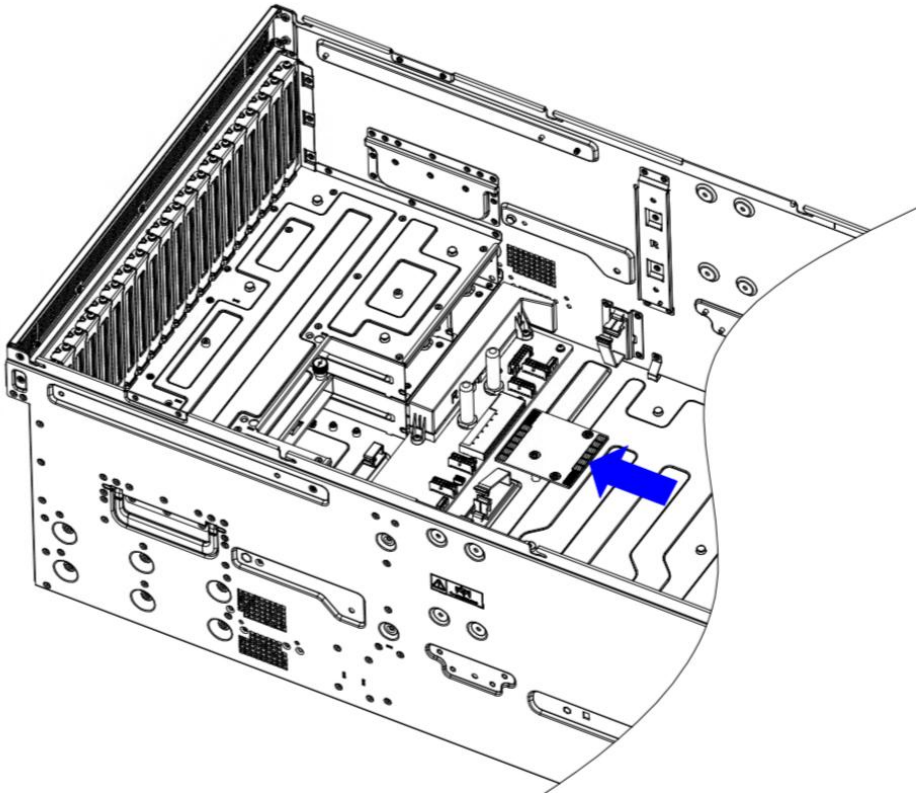
4.7.2 用 8 颗十字槽盘头弹平垫组合螺钉(GB/T9074 M3X6/90100048T)将下层电源转接板锁紧固定在机箱上;



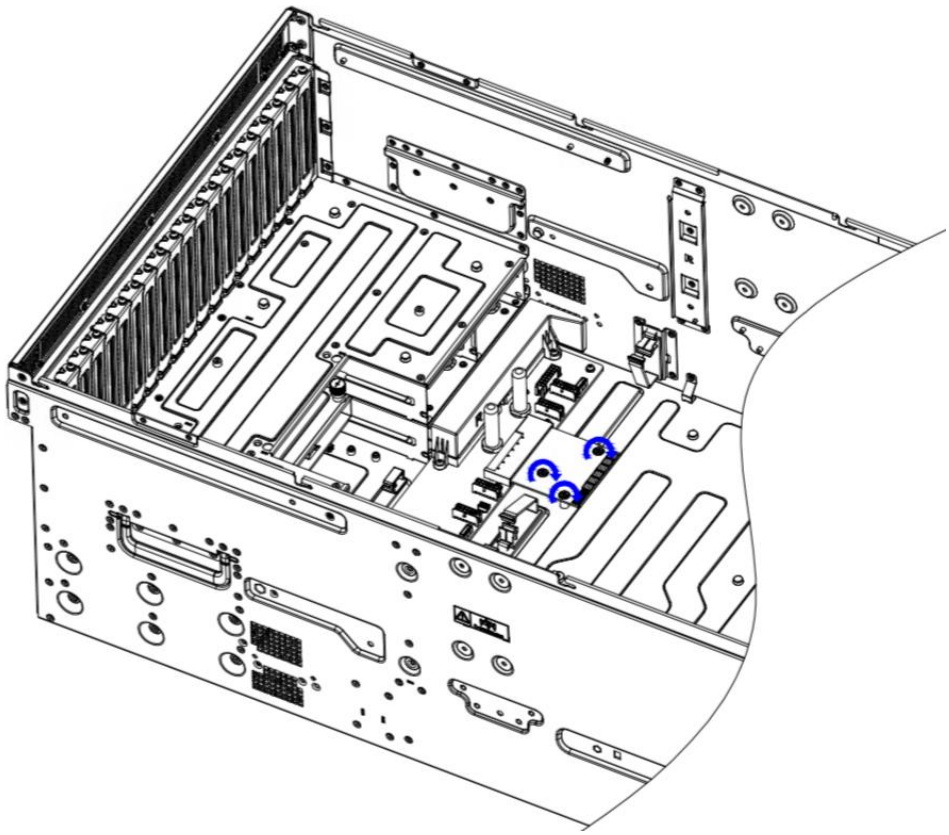
4.7.3 用 4 颗十字槽盘头弹平垫组合螺钉(GB/T9074M3X8/90100049T)将下层电源左挡风板和右挡风板锁紧固定;



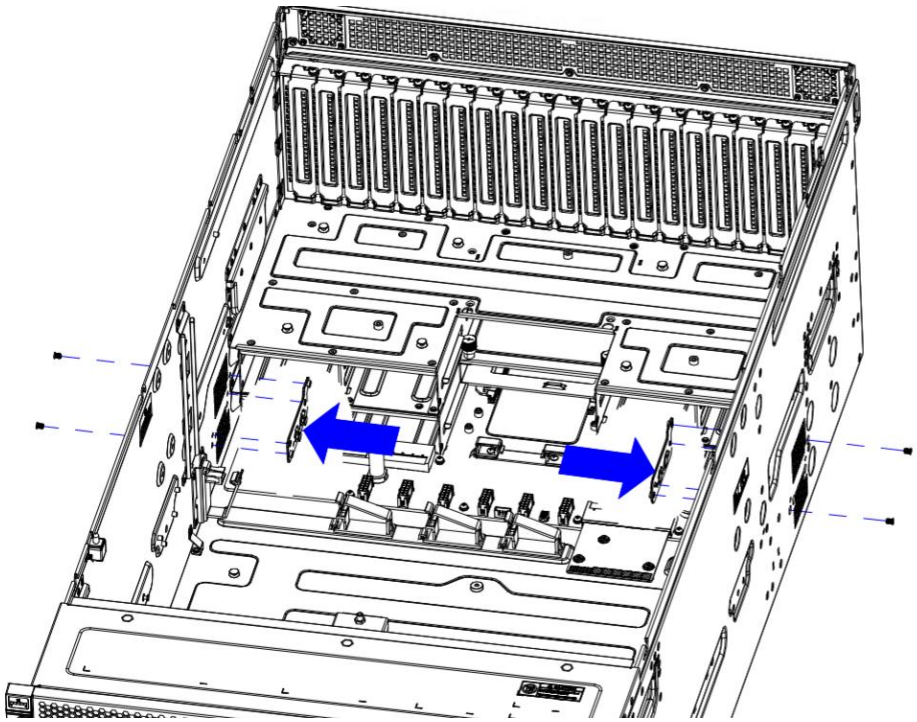
4.7.4 将电源桥接板水平放置在机箱对应位置的螺柱上,再水平插入到下层电源转接板对应的连接器中;



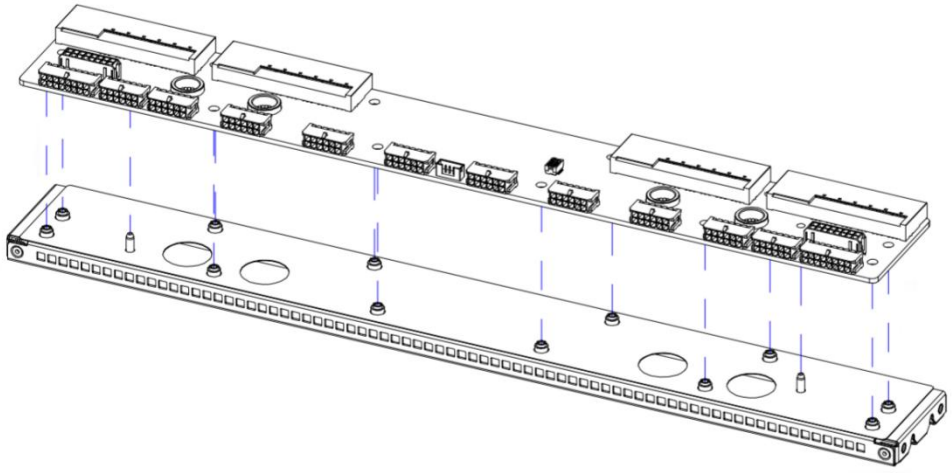
4.7.5 用 3 颗十字槽圆柱螺钉(TTY.825.0063/90100109T,定制螺钉)将电源桥接板锁紧固定在机箱上;



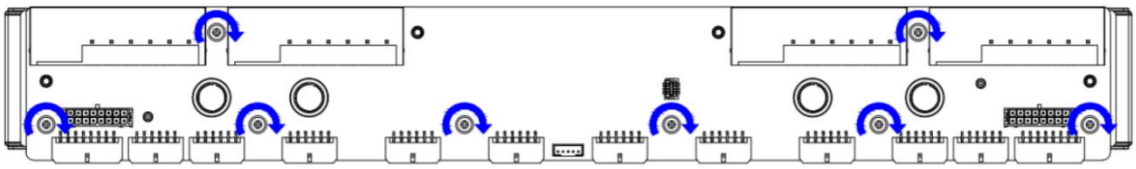
4.7.6 将电源转接板固定组件左支架和右支架用 4 颗十字槽沉头螺钉(KM-632X5_NYLOK/90100041T)分别锁紧固定在机箱内部两侧对应位置;



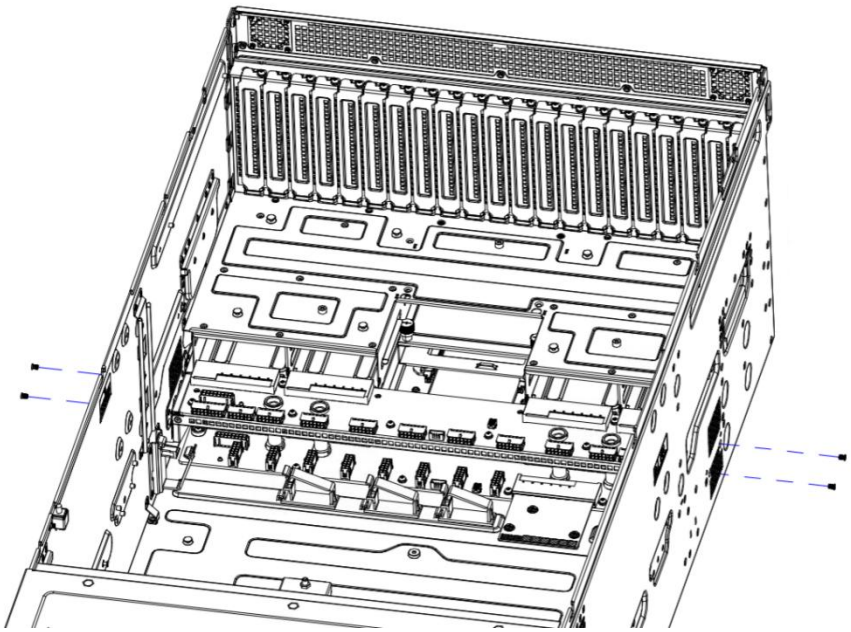
4.7.7 将上层电源转接板对齐电源转接板固定组件上的定位销钉,水平向下放置到电源转接板固定组件上;



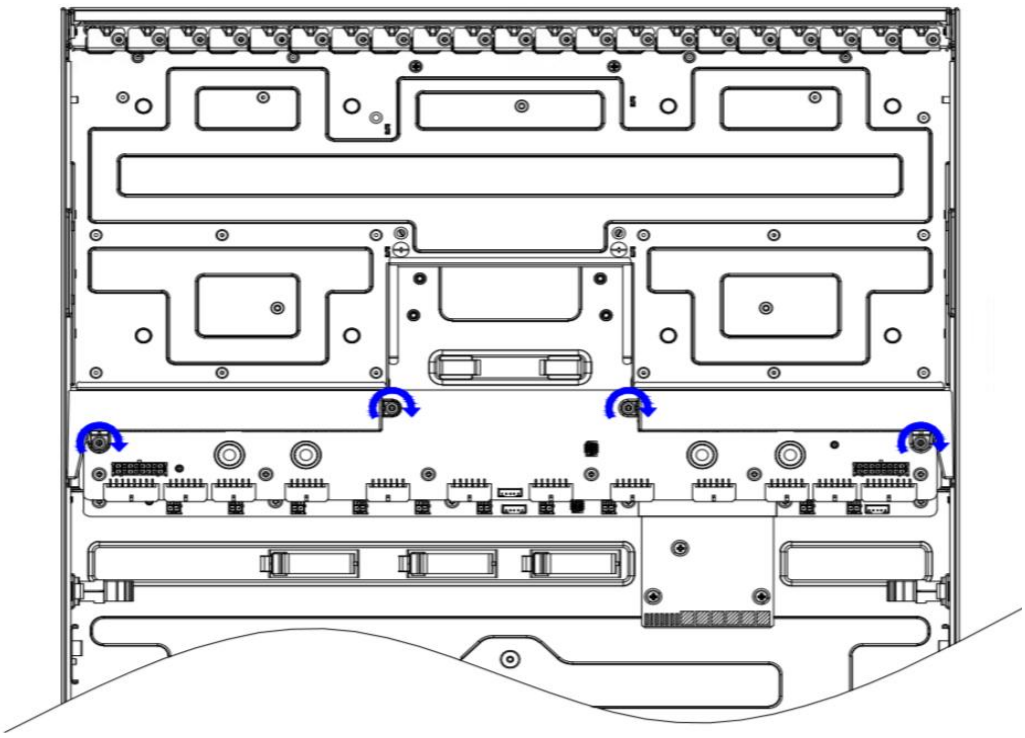
4.7.8 用 8 颗十字槽盘头弹平垫组合螺钉(GB/T9074 M3X6/90100048T)将上层电源转接板锁紧固定在电源转接板固定组件上;



4.7.9 将已安装好上层电源转接板的电源转接板固定组件,水平放置在机箱中的电源转接板固定组件支架上的葫芦钉上,从机箱两侧用 4 颗十字槽沉头螺钉(KM-632X5_NYLOK/90100041T)锁紧固定;



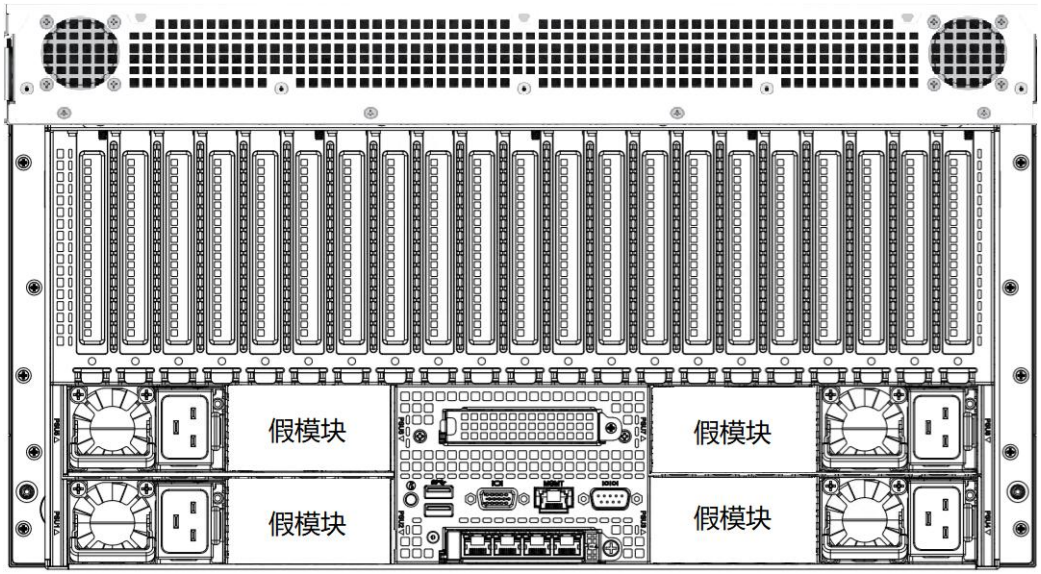
4.7.10 用 4 颗十字槽盘头弹平垫组合螺钉(GB/T9074 M3X8/90100049T)将上层电源左挡风板和右挡风板锁紧固定;



4.8 电源安装适配

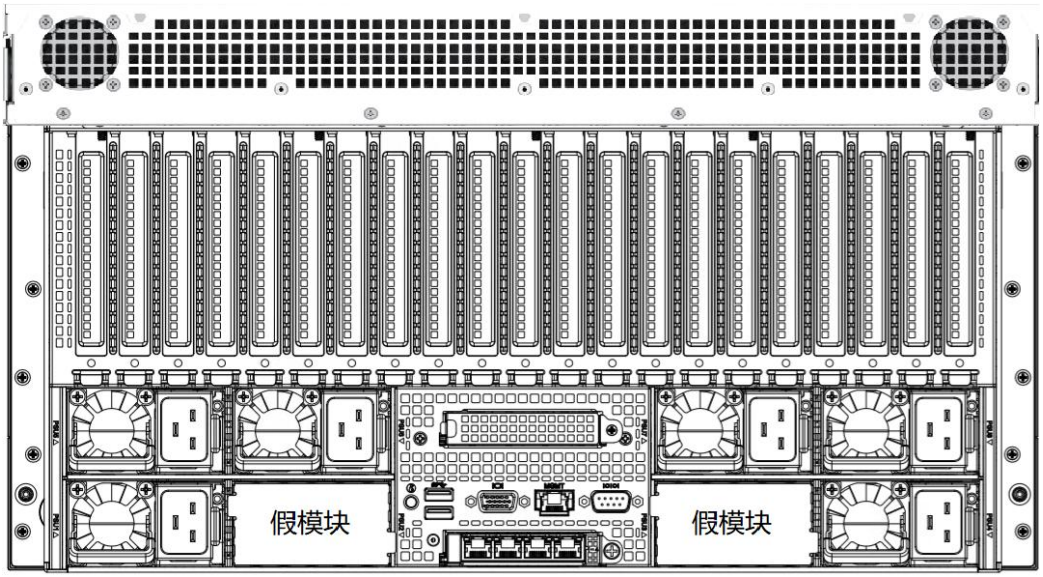
4.8.1 带 Busbar 功能 4 电源安装

启用 Busbar 设计,电源分布于上下层电源板，各装 2 个电源模块，空位安装假模块保持风道与结构完整,支持更高供电效率与配电灵活性,适合中高负载及需电力汇流场景。



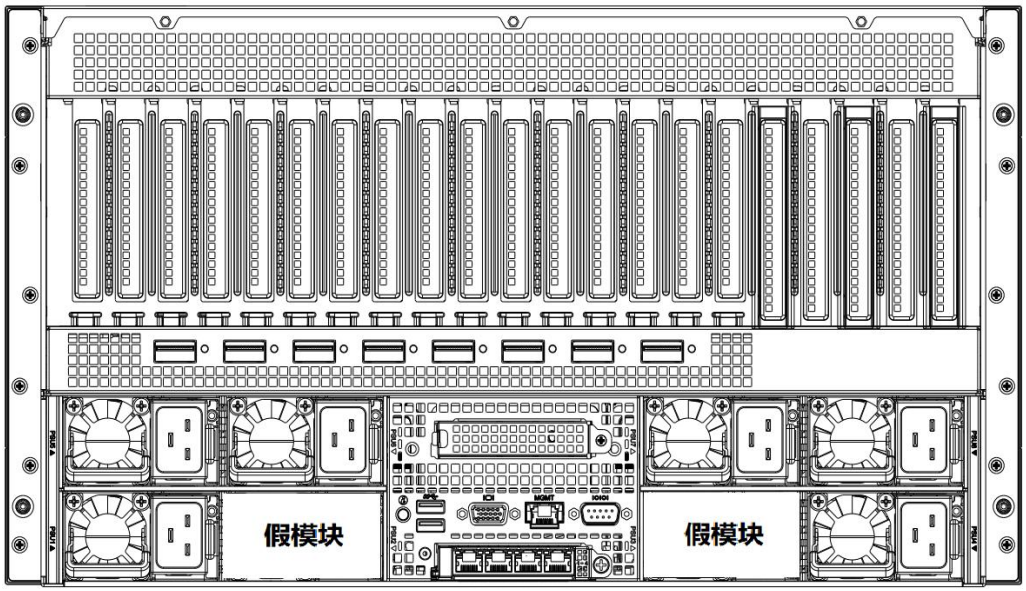
4.8.3 带 Busbar 功能 6 电源安装

使用上下两层电源板,共安装 6 个电源（上层 4 个,下层 2 个）,其余位置装假模块,借助 Busbar 提升供电能力与冗余,适配更高功耗设备,保障系统稳定运行与热插拔维护。



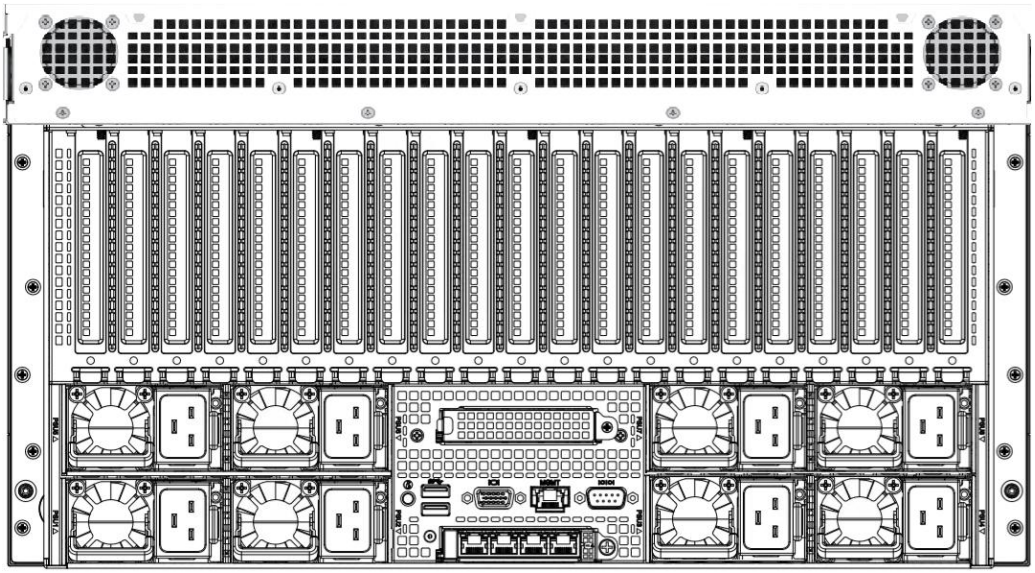
4.9.3 不带 Busbar 功能 6 电源安装

此配置无 Busbar，使用上下两层电源板，共安装 6 个电源（上层 4 个，下层 2 个），其余位置装假模块填充，满足基础供电与冗余，适用于常规负载场景，结构简洁，维护方便。



4.8.4 带 Busbar 功能 8 电源安装

满配上下层电源板,共 8 个电源模块,无假模块占用，通过 Busbar 集中汇流供电,提供最大功率输出与冗余容错,适用于满载高密存储/计算节点,确保长时间高负载可靠运行。



4.9 CPU 冷板散热器的安装

4.9.1 CPU 与导热材料预处理

4.9.1.1 将 CPU 轻放入主板插槽，扣好插槽压杆；

4.9.1.2 清洁 CPU 顶盖。若冷板未预贴导热垫，需在 CPU 表面均匀涂抹硅脂（或铺设相变片）。

注意：图中冷板底部通常需完全覆盖 CPU 及附近 VRM 区域，需确保导热材料尺寸匹配。

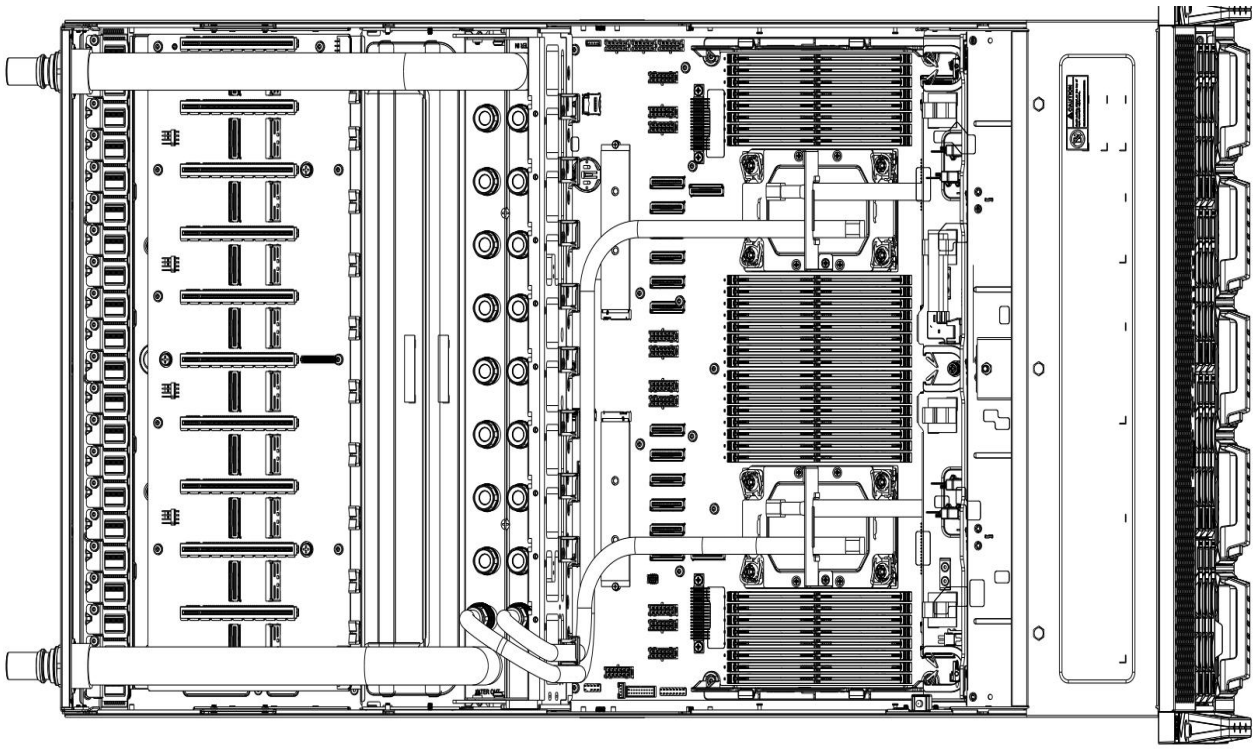
4.9.2 冷板定位与固定

4.9.2.1 将 CPU 冷板对准 CPU 区域，下方软管朝向机箱左侧液冷总管方向。

4.9.2.2 确认冷板不压迫内存条（图中左侧竖向插槽）及电容，冷板固定孔位与主板支架对齐。

4.9.2.3 插入固定螺钉，按对角线顺序（如左上→右下→右上→左下）分次预紧，确保受力均匀，防止 CPU 顶盖翘曲。

4.9.2.4 使用扭矩螺丝刀达到规定扭矩(通常需听“咔哒”声或参考厂商 N·m 值)，保证接触面平整。



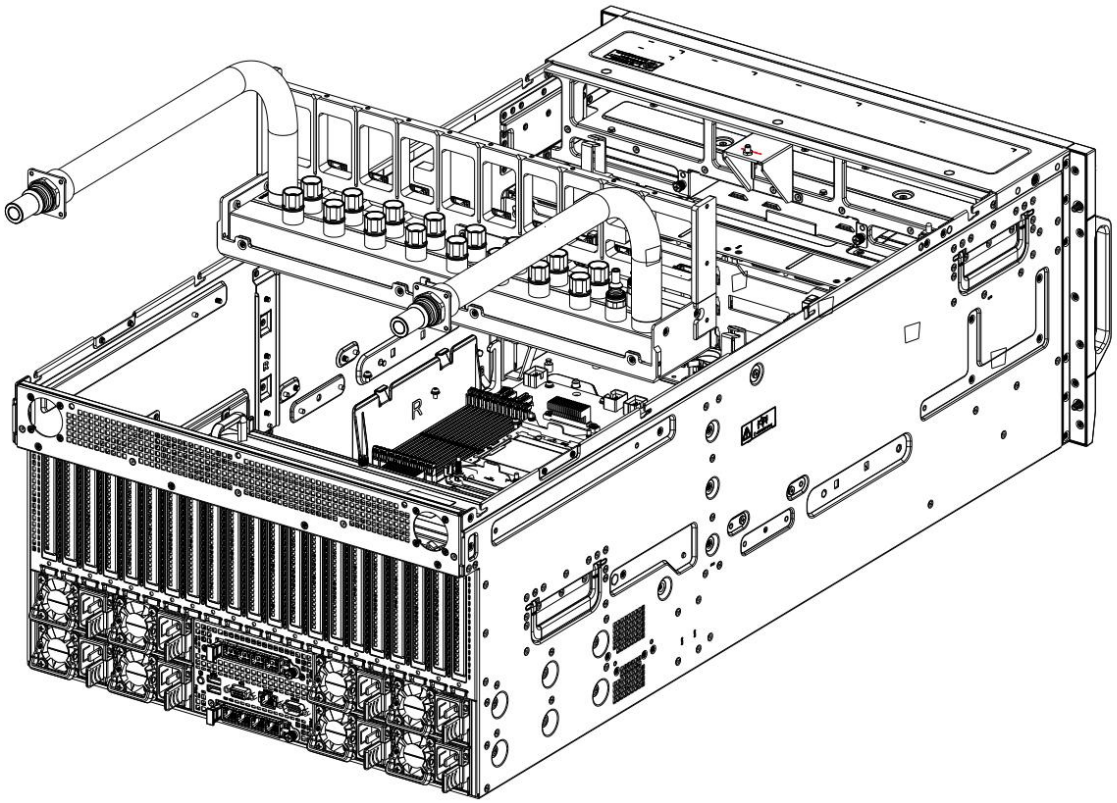
4.10 Manifold 支架安装

4.10.1 支架定位与初步固定

4.10.1.1 将 Manifold 支架从机箱顶部置入。

4.10.1.2 将支架底部的固定孔与机箱内部预留的立柱、横梁孔位对齐。注意支架两侧及中部的支撑脚需平稳落位。

4.10.1.3 插入固定螺丝，先手动预紧所有螺丝，保持支架可微调节，避免受力歪斜。

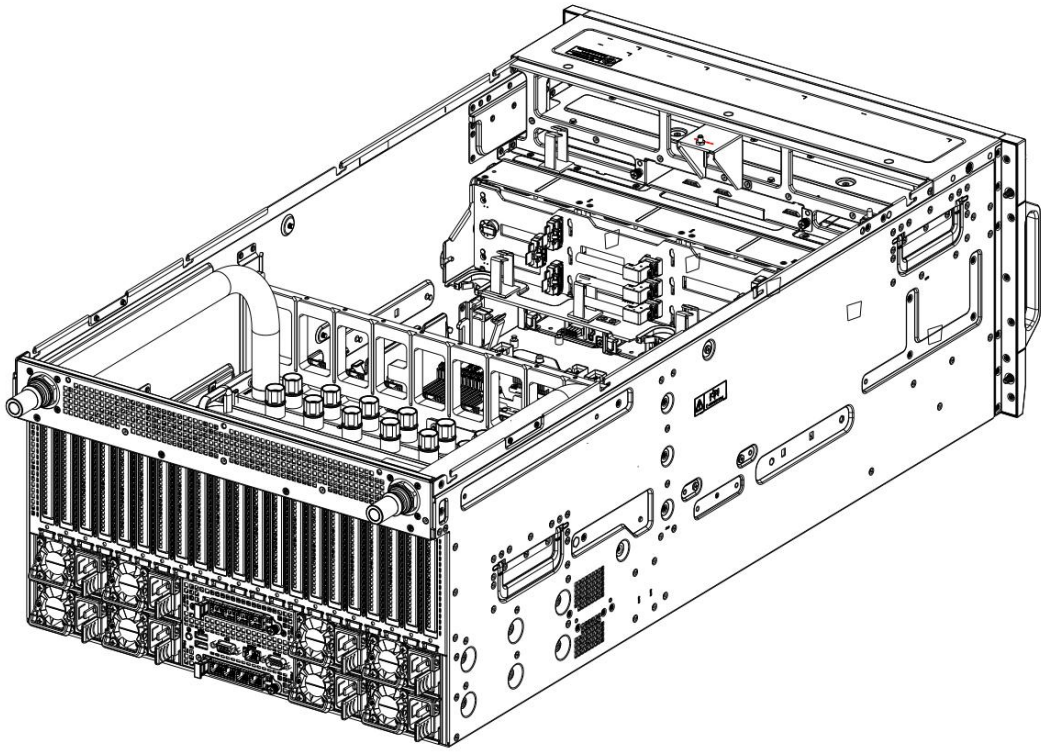


4.10.2 管路与接头连接

4.10.2.1 确认横向主水管与左侧外部接口连通，确保管路无扭曲，弯曲半径符合规范。

4.10.2.2 将支架上多组竖向圆柱形接头与下方计算节点 CPU 冷板的软管进行对接。若采用快插接头，需听到“咔哒”声；若为螺纹，需缠绕生料带或使用密封胶并扭矩锁紧。

4.10.2.3 确保 Manifold 支架安装后，不干涉下方内存插槽、冷板鳍片及节点抽拉机构。



4.11 GPU 冷板与节点内 Manifold 的安装

4.11.1 GPU 冷板安装

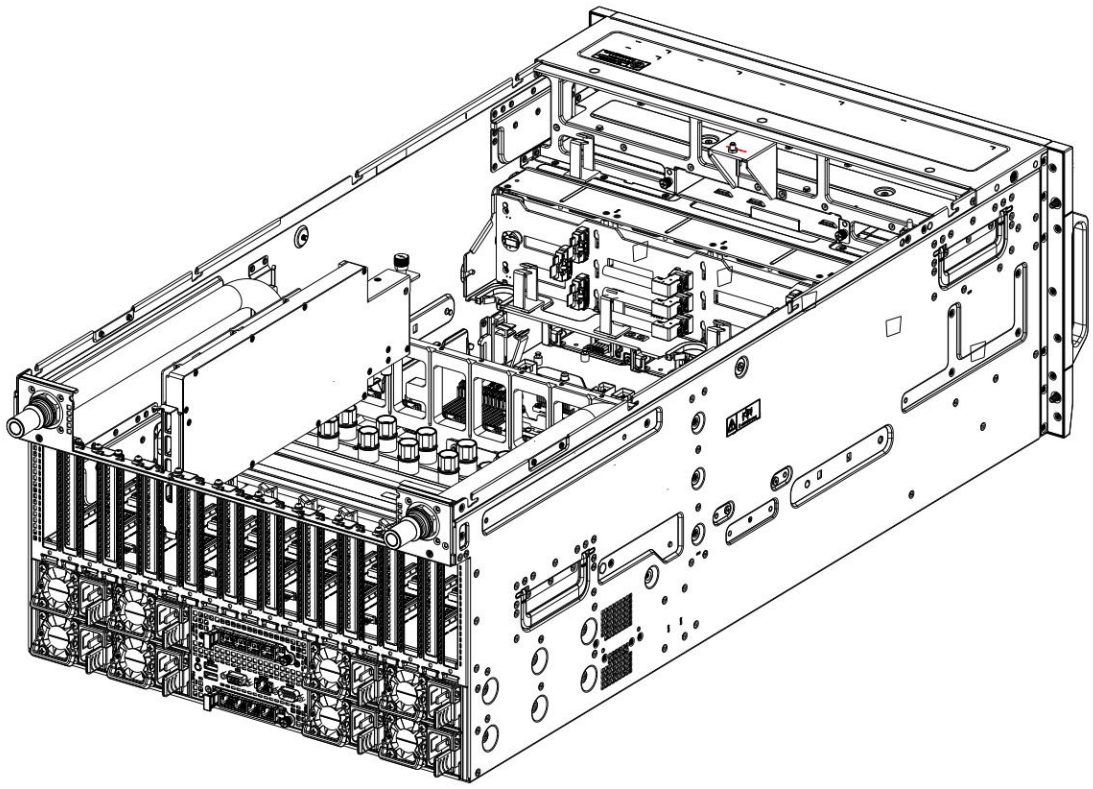
4.11.1.1 确认计算节点主板已固定，GPU 插槽无遮挡，节点内 Manifold 支架已按前序步骤初步定位。

4.11.1.2 将 GPU 模组插入主板对应插槽，扣好插槽压杆，确保金手指接触良好。

4.11.1.3 清洁 GPU 核心及显存/供电区域。若冷板未预贴导热垫，需精准铺设导热垫或涂抹硅脂，确保覆盖所有高发热元件。

4.11.1.4 将 GPU 冷板对准 GPU 表面，注意避位周围电容及内存条。冷板软管走向需朝向节点内 Manifold 方向。

4.11.1.5 按对角线顺序预紧冷板固定螺丝，随后使用扭矩螺丝刀达到规定扭矩。



4.11.2 节点内 Manifold 安装与对接

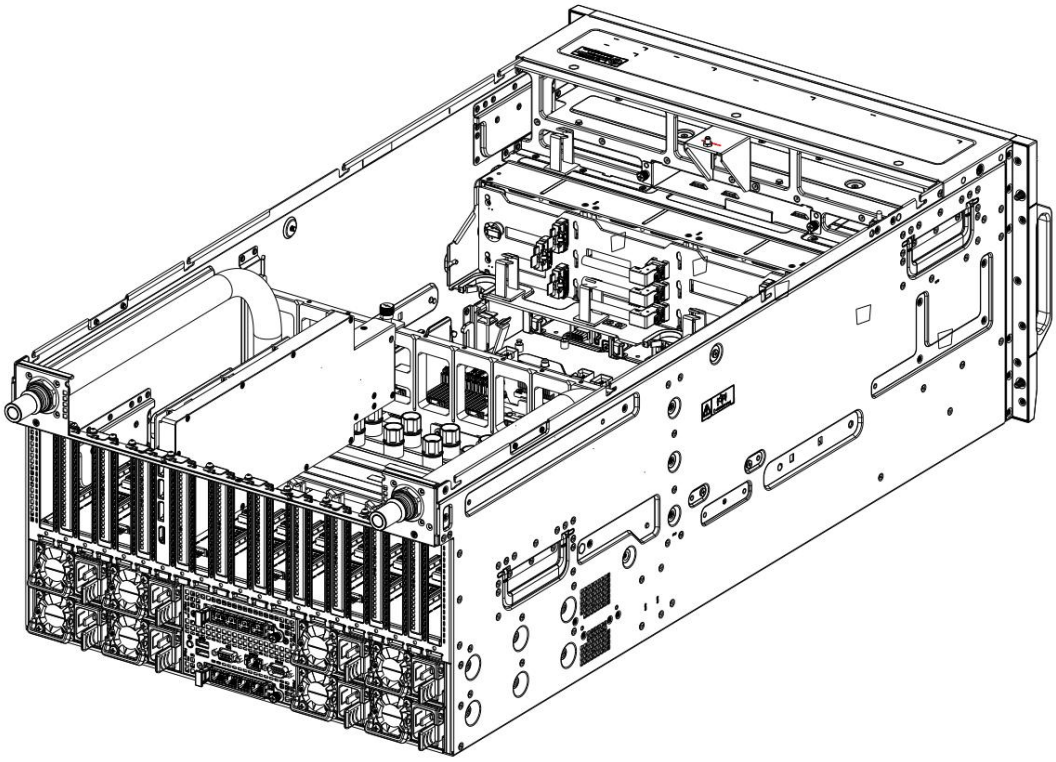
4.11.2.1 将节点内 Manifold 下压/推入节点预留立柱，与 GPU 冷板软管路径对齐。

(1) 将 GPU 冷板自带的软管与 Manifold 上对应的竖向接头对接。

(2) 若为快插接头，需垂直插入到底并确认卡扣锁紧（听“咔哒”声）；若为螺纹，需确保密封并扭矩紧固。

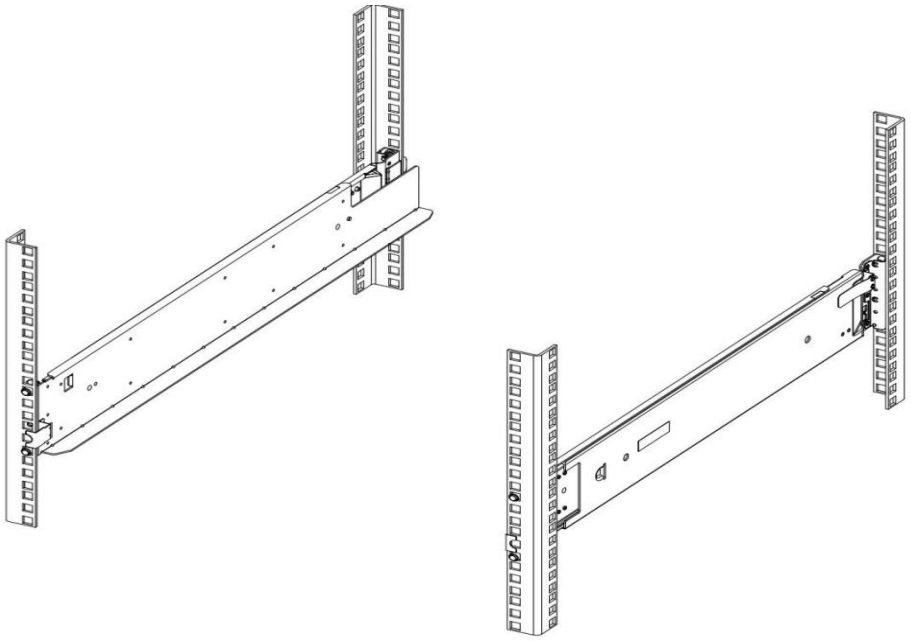
(3) 同时确认 Manifold 与主液冷总管（左侧外部接口延伸段）的连通无折弯。

4.11.2.2 确认所有水路对接无误后，紧固 Manifold 支架固定螺丝，按对角线顺序锁紧，保证框架稳固。

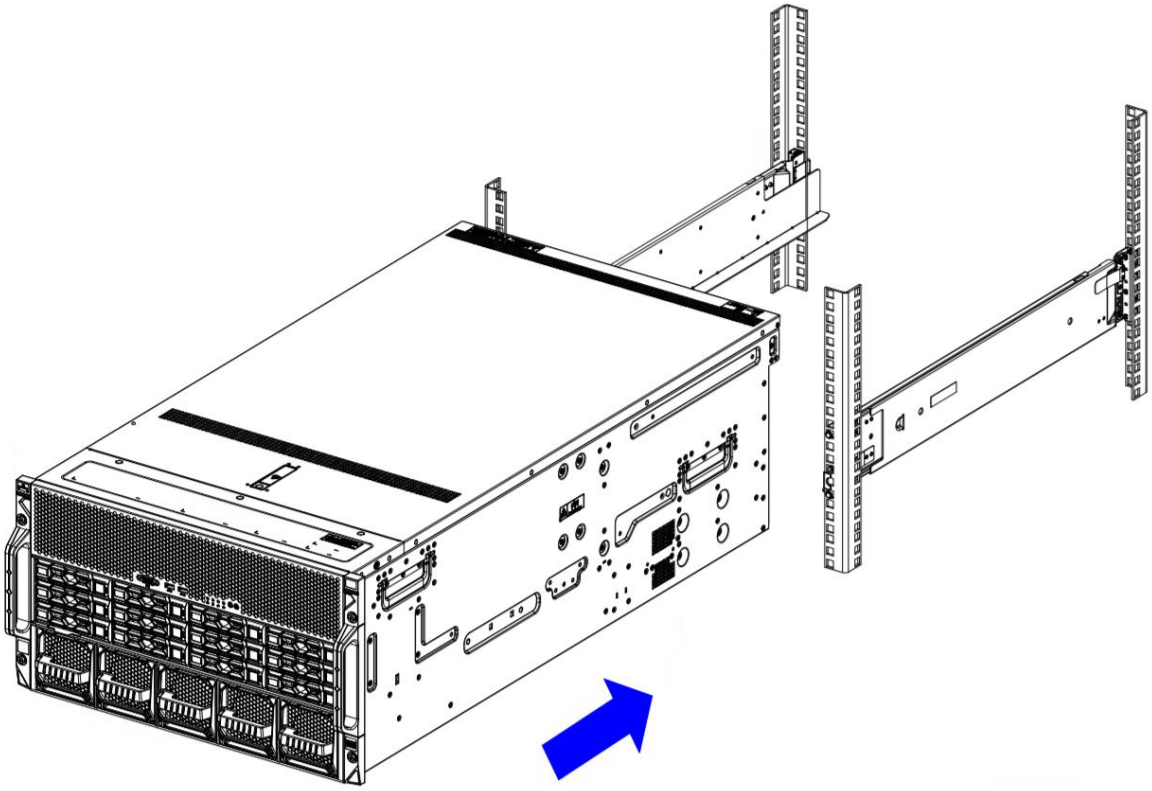


4.12 导轨组件安装

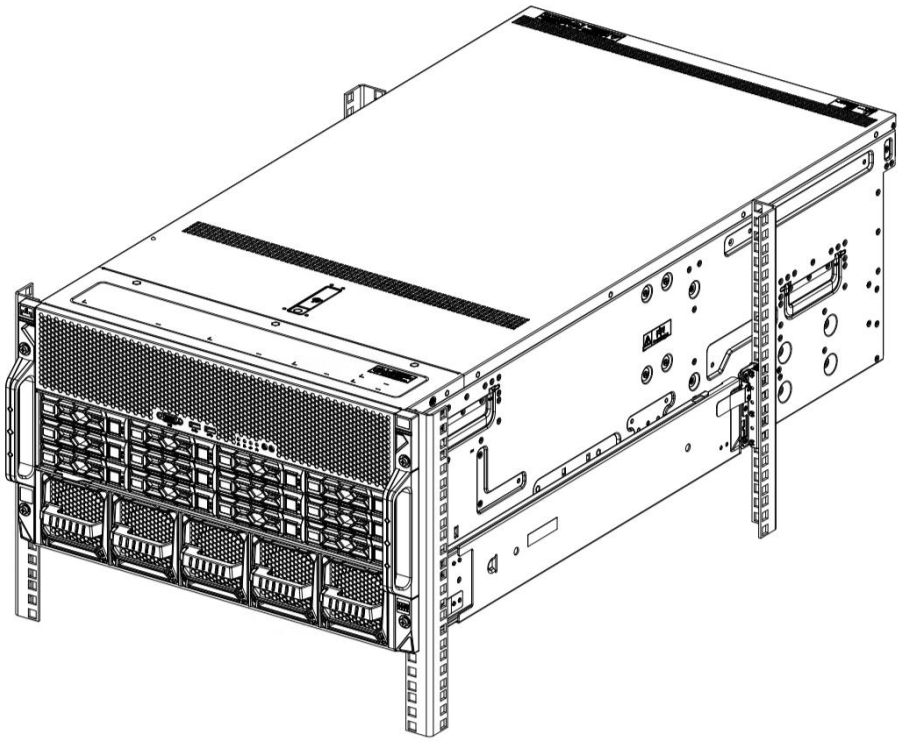
4.13.1 根据服务器重量，在机柜安装承重导轨或 L 型托架，将导轨架前端后端用螺丝锁定在机柜上,保持前后端呈水平状态,左右侧在同一水平线（支架安装示意图如下）;



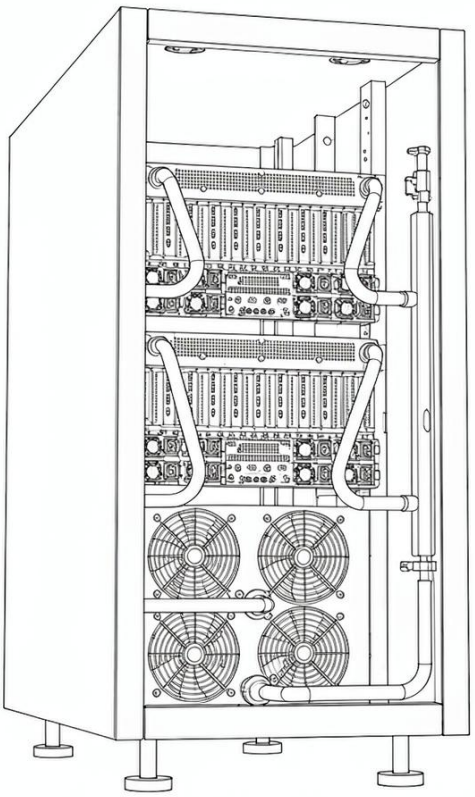
4.13.2 至少两人协作，将服务器滑入到机架的导轨上,滑入到位后,使用十字螺丝刀将服务器俩测挂耳上的松不脱螺钉锁紧;



4.13.3 用螺丝将服务器两侧的挂耳牢牢固定在机柜前立柱上。务必拧紧，因为液冷管路的插拔力可能达到几十牛顿，固定不稳会导致服务器位移。



4.13.4 大、中型液冷机柜，安装逻辑是"先上架固定，再接液冷管"，确认机柜已水平放置并固定，CDU(冷量分配单元)和 Manifold 已正确安装。



4.13 液冷系统节点检查和主要事项

4.12.1 节点液冷部件预检

4.12.1.1 液冷模块专项检查

(1) 检查服务器侧快接公头 O 型圈 →无裂纹、无硬化、无扭曲、无压痕、无异物附着。

(2) 密封面用无尘布蘸少量 IPA 轻拭,禁止触碰 O 圈唇口,确认无纤维残留。

4.12.1.2 冷板硅脂:

(1) CPU/GPU 与冷板间按交叉对角顺序、按机箱标签编号分步拧紧松不脱螺钉。

(2) 新机出厂已装冷板且带硅脂 → 不需重涂,确认螺钉无松动即可。

4.12.2 机柜与液冷基础设施(Manifold/CDU)检查

4.12.2.1 机柜基础

(1) 机柜已调平(水平仪偏差 ≤±0.3°),脚轮离地、固定螺母锁紧。

(2) 并柜螺栓紧固,前后端面平面度误差 ≤4mm。

(3) 机柜静态承重满足液冷节点要求(建议≥1000kg/柜,高密度 GPU 液冷建议≥1200kg/柜)。

(4) PDU 插座类型匹配(液冷节点通常用 C19),PDU 已上电测试,机柜保护接地电阻 < 4Ω。

4.12.2.2 液冷侧

(1) Manifold(分水歧管)已通过气密性测试(充干燥空气/氮气至设计压力,保压合格后泄压)。

(2) CDU 对应支路球阀处于 CLOSE(关闭)位。

(3) Manifold 歧管已泄压→ 打开放气/排污阀确认压力表归零,有残余压力先泄尽再拆防尘盖,防止喷液。

(4) 机柜侧 Manifold 母头 QD(快速接头)密封面洁净,O 型圈弹性正常、无损伤。

(5) 空闲 Manifold 端口须装盲堵(Blind Plug)并保持拧紧。

4.12.3 流向规划检查

4.12.3.1 流向辨识 (严禁接反)

(1) 服务器快接 IN (蓝色标识 + 箭头刻印)→ 机柜 Supply(进水)歧管

(2) 服务器快接 OUT (红色标识 + 箭头刻印)→ 机柜 Return(回水)歧管

(3) 颜色标识 + 箭头刻印 双重核对,反接会导致进出水温差异常甚至过热降频。

4.12.4 漏液检测与首次充液提示

4.12.4.1 确认节点底部漏液检测绳/传感器已插接液冷模块对应接口,BMC 可读取状态→建议首次上

电前在 BMC 界面确认漏液告警通道无触发。

4.12.4.2 上架 →充液排气(不建议多台空冷板同时接入 CDU)：

(1) 节点固定/推入到位后对接快接 QD(或整机柜盲插确认锁止)。

(2) 微开 CDU 支路阀→打开 Manifold 排气阀→ 排尽空气至连续出液无气泡→ 关闭排气阀 → 全开支路阀。

(3) 观察快接及管路 5~10 分钟无湿润/滴液/结晶后再允许服务器上电。

4.12.4.3 BMC 登录检查：液温、流量读数在正常范围,告警阈值按出厂要求设置。

5 操作注意事项和常见故障处理

5.1 操作注意事项

类型	注意事项描述
BIOS	1.系统主板为双 BIOS 和 BMC 芯片设计，默认均为 flash1 启动，若 flash1 异常，自动切换为 flash2 启动；
	2.通过 UEFI Shell 升级 BIOS 时仅能升级当前 active 的 BIOS（服务器支持 BIOS 双 flash）；
	3.如果更换了不同型号的 CPU，建议清除 CMOS，避免存在一些异常情况；
BMC	1.通过 RAID 卡控制硬盘点灯时，BMC Web 界面进行信息同步会有延时；
	2.在服务器处于 BIOS Setup 状态时对硬盘进行热插拔，BMC 不会记录硬盘拔插日志；(当机型配置为直连 NVMe 或 SATAIB-M22R-1(M.2 转 SATA 的卡)不支持 Legacy 模式创建 RAID 时，不支持在 BIOS Setup 状态下对硬盘进行热插拔)
	3.因 BMC 记录硬盘插拔日志机制限制，不宜快速同时插拔多个硬盘，会导致无法对应日志；
	4.BMC 配置 DNS 信息会造成网络重连，需要等待一定时间(建议 1 到 2 分钟)再进行下一次操作；
	5.BMC WEB 进行 NTP 相关配置后，对应服务会重启，需要等待一定时间(建议 1 分钟)后再进行下一次操作，否则可能会出现错误；
	6.admin 用户下的 SNMP 权限，需要先修改其密码，因为 SNMP 的密码长度要求在 8 位以上，而 admin 用户的默认密码长度不符合；
	7.安装带内软件后（查询硬盘使用率），BMC WEB 读到的设备使用率存在一定的误差；
	8.BMC WEB 界面 GPU 设备信息，GPU 功耗显示需要在 OS 中安装驱动，NVIDIA GPU 设备需要使用命令 nvidia-smi -pm 1 使 GPU 卡开启持久模式 ，这样对应的 GPU 功耗才能正常获取；
	9.BMC 网页要记录 SOL 日志时，需要接入 SD 卡并按要求进行正确分区；
	10.Birch Stream 平台在开机过程会加载 CPU 内部 CPLD 自身的一些进程，所以会在上电 15 秒之后掉电一下再上电；
	11.Intel 系列网卡在 BMC Web 中“网卡设备详细清单信息”的“固件版本”显示“N/A”；
	12.BMC Web 中“GPU 设备详细清单信息”列表不能显示 RTX50 系列 GPU 的功耗、FW 版本；
	13.电源状态做了防抖判断，插拔电源及电源线需要间隔 10 秒以上，如果间隔时间太短，BMC SEL 则可能记录不到；
	14.Broadcom RAID 卡连接 U.2 NVMe 盘时，不支持点灯(包括 locate、rebuild、failure)；
	15.设置 BMC 静态 IPv6 地址时，不支持 2001:db8 开头的地址；
内存	1.更换 DIMM 说明: 由于 DDR5 DIMM 由主板 12V 和 3.3V 直接供电，内存工作电源由自身 PWM 转换，为避免拔插 DIMM 时 12V 带电导致 DIMM 损坏。要求在插入或拔出内存条前必须断开 AC 电源 20 秒以上，确保主板上 12V 和 3.3V 完全放电；
	2.内存必须按照 POR 规则安装，且内存实际频率与平台设计及所使用的 CPU 型号相关；
	3.使用 6400MT/s 内存时：如果接入 1DPC，实际运行频率为 6400MT/s，如果接入 2DPC，实际运行频率为 5200MT/s；(根据 Intel 的说明，未来透过 BIOS 的升级，2DPC 实际运行频率可到 6000MT/s)
	4.使用 5600MT/s 内存时：如果接入 1DPC，实际运行频率为 5600MT/s，如果接入 2DPC，实际运行频率为 4800MT/s；
PSU	1.系统需要接入两个 PSU 才可以开机，单个 PSU 供电的情况下 BMC 可以正常使用；
	2.接通 AC 电源之后，需要等待 BMC Ready 之后才会上电开机；

类型	注意事项描述
	3.当只有 1 个 PSU 工作时，CPU、内存、GPU 的性能会受到限制，无法达到最大功耗；
Storage	1.对硬盘进行热拔插时，不宜快速同时插拔多个硬盘；
	2.NVME U.2 SSD 仅在硬盘设备-NVME 设置列表中显示信息；
	3.对 SAS 卡接出来的硬盘进行操作，SAS IT 日志产生会有一定的延迟；
	4.主板的 M.2 接口仅支持 NVMe 协议（PCIe 5.0 x4）；
	5.对 NVMe 盘进行点灯和热插拔时，需要开启 Hot Plug 以及对应 NVMe 盘的 Intel VMD technology、Surprise Hot Plug capable 选项，非 NVMe 盘的 Port 不要开启；
	6.M.2 转 SATA 的卡(SATAIB-M22R-1)实际带宽是 x1，FW 需要使用 240523_00_a5_01(00A5_V026_20241125.ROM)或更新的版本；
	7.M.2 转 SATA 的卡(SATAIB-M22R-1)不支持 BMC 显示硬盘信息，不支持硬盘点灯，不支持 VMware ESXi OS；
	8.在 Non-VMD 模式插拔 NVMe 盘，或者是对 PEEB 板(PEX89144)上连接的 NVMe 盘进行拔插，会存在概率报 bus correctable error 的情况；
Switch FW	Switch FW 不建议客户端更新 FW，需要更新找同泰怡技术支持协助；
导风罩	当服务器安装有 GPU 或者显卡时，需要搭配导风罩使用；
风扇转速	手动控制风扇转速选择性能模式时，最低转速为 50%；
RAID	1.LSI 9560 RAID 卡不支持 Legacy 模式管理 RAID 卡；
	2.LSI 9560 JBOD 模式热拔插硬盘，会亮 failure 灯，但是，需要等待一段时间再插入，若拔插过快，会出现 failure 灯不亮的情况；
	3.SATAIB-M22R-1(M.2 转 SATA 的卡)不支持 Legacy 模式创建 RAID 不支持 Legacy 模式创建 RAID；
	4.内置 RAID 卡在 BMC Web 显示的 PCIE 槽位是：N/A；
	5.对于 Broadcom 95 系列 RAID 卡，目前 BMC 带外管理既支持 I2C 模式也支持 PCIe 模式，修改指令如下：(修改了带外管理模式之后，需要重启服务器以及 BMC 生效)
	9560/9540 系列：
	A、I2C 模式：./storcli64 /c0 set oob mode=i2c maxpayloadsize=28 maxpacketsize=0
	B、PCIe 模式：./storcli64 /c0 set oob mode=pcie maxpayloadsize=64 maxpacketsize=64
	9500 系列：
	A、I2C 模式：./storcli64 /c0 set oob mode=i2c maxpayloadsize=1024 maxpacketsize=64
	B、PCIe 模式：./storcli64 /c0 set oob mode=pcie maxpayloadsize=64 maxpacketsize=64
背板	1. 直连背板接 9560 组 RAID 后，设置盘为 offline 状态后硬盘不会亮 fault 灯，相同操作在 expander 背板上可以亮灯； 2. 主板连接到硬盘背板(PCIe 5.0)的 MCIO 线缆接线需注意，有 MB 字样的连接头接在主板端，有 BP 字样的连接头接在硬盘背板端；
网口 mdns	要使能某个网口的 mdns 需要在对应网口的”Register BMC（注册 BMC）”功能项被使能的情况方可生效；
SSL 文件	SSL 页面上传的 SSL 凭证与 LDAP 设置页面的 SSL 文件，不能共用；
系统告警灯	服务器电源线被移除时，挂耳系统告警灯会变为红色闪烁状态；
OCP	1.产品支持符合 OCP NIC 3.0 规范的所有卡，符合该规范且支持 NCSI 的卡都可以使用 NCSI BMC 共享管理网络功能，PCIe 标卡如果需要使用 NCSI BMC 共享管理网络功能，则需要使用 TTY 自研的标卡，同时 OCP 卡无法使用 BMC 共享管理网络功能；
	2.挂耳上的网络指示灯仅支持显示 OCP 网卡的网络状态；

类型	注意事项描述
系统安装	1.尽量避免一台机器安装多个操作系统，如一定要进行安装，需要确保每个系统的引导分区和数据分区是属于同一个硬盘；
	2.Windows Server 2025 & 2022 使用 VROC RAID 安装时，需要手动添加 VROC 驱动并刷新才能抓到盘；
	3.不推荐使用共享网口 KVM 安装 OS，因为传输速度比较慢，导致安装时间比较长以及部分 OS 会切换到文本模式；
液冷	1.开机之前需要先开启 CDU，再去开启机器；关机前需要先关闭机器，再去关闭 CDU；
	2.机器搭配前置 3 个风扇，中置 5 风扇，BMC 显示 FAN0/2/4/5/7/9/11/13；
	3.BMC 无法管理 CDU，只能监控 CDU 信息；
	4.当前 CDU 无法侦测单个 CPU 或 GPU 液体流量，只能侦测总供液流量；
	5.当 CPU/GPU 供液异常时，BMC 或 CDU 均不会侦测供液异常，只能等温度升到阈值后，BMC 才会侦测温度异常；
	6.不同厂家的 CDU，可能导致 BMC 液冷设置中信息显示异常或功能无法实现；

5.2 常见故障处理

5.2.1 常见硬件故障

- 服务器后置 VGA 无法显示

故障描述：服务器上电后,状态指示灯显示正常,后置 VGA 无显示输出；

故障原因：前置 VGA 和后置 VGA 同时接入时,2 个 VGA 只能输出 1 个,且前置 VGA 优先；

解决方法：拔出前置 VGA,后置 VGA 即可正常显示；

- 操作系统无法启动

故障描述：RAID 卡配置 RAID 并安装完操作系统后,操作系统无法启动；

故障原因：RAID 卡未配置安装盘位为首选启动硬盘；

解决方法：进入 LSI RAID 卡管理界面中,将安装系统的 RAID 盘设置为首选启动盘,即可正常进入系统；

- BMC Web 无法获取 NCSI IP

故障描述：BMC WEB 无法获取 NCSI IP;

问题原因：可能有以下两种原因；

  - 服务器若搭配的是标准 PCIe 网卡,则不支持 NCSI 功能；
  - OCP 网卡本身就不支持 NCSI 功能；

解决方法：首先确认若使用的是标准 PCIe 网卡,则服务器本身设计如此,不支持 NCSI 功能；
若使用 OCP 网卡,需要确认网卡本身是否支持 NCSI 功能,若不支持更换为支持 NCSI 功能的网卡即可正常获取 NCSI IP;

- GPU 卡 PCIe 降速

故障描述：GPU 或者显卡在 OS 下查看为 Gen1；

故障原因：系统下会启动 GPU 卡或者显卡的节能模式,GPU 卡或者显卡拉载之后,会自动提升到 Spec 速率；

解决方法：正常现象,无需解决；

- 主板上内存状态灯亮红灯

故障描述：主板内存状态灯亮红灯,并且在 BIOS POST 界面有内存红色告警字样；

故障原因：可能的故障原因有以下三种

  - 内存故障或异常
  - 主板插槽故障或异常
  - 内存未按照 POR 规则安装

解决方法：首先确认内存安装是否符合 POR 规则,如不符合先按照 POR 规则重新安装内存；
如内存安装符合 POR 规则,内存状态灯仍然亮红灯,在 BIOS POST List 界面或者 BMC WEB 日志中确认报错内存槽位,然后把服务器关机,把槽位有问题的内存同其他槽位内存交换验证,确认报错是随着内存槽位还是内存本体报错；

- 服务器挂耳指示灯亮红灯

故障描述：服务器右挂耳的状态指示灯亮红灯；

故障原因：可能的故障原因有以下四种；

- 风扇异常告警
- PSU 异常告警
- 内存异常告警
- 机箱开盖异常告警

解决方法：按照以下检查步骤判断故障

- 如果挂耳内存状态灯和系统状态灯同时告警,则需要进入内存故障处理环节
- 如果系统状态灯红色常亮,需要确认 PSU 是否在位,机箱入侵是否异常
- 如果系统状态灯红色闪烁,需要确认 PSU 电源线接入是否异常

- 通过 RAID 卡手动 Offline 硬盘后,硬盘告警灯不亮

故障描述：服务器使用直通硬盘背板配置,用 LSI 9560 RAID 卡连接,在 BIOS RAID 卡 setup 中手动 Offline 硬盘后,硬盘告警灯不亮；

故障原因：LSI 9560 RAID 卡设计如此；

解决方法：RAID 本身限制,无法解决；

- 点亮硬盘定位灯后,硬盘的其他状态灯会被取代

故障描述：在点亮硬盘的 Locate 定位灯后,该硬盘的其他 rebuild、failure 等状态灯会被取代；

故障原因：服务器设计如此,采用硬盘 Locate 定位灯高优先级机制,当硬盘定位灯亮起时,其他状态灯会被取代,方便用户定位异常硬盘

解决方法：正常现象,无需解决；

5.2.2 常见软件故障

- BMC 日志时间与实际时间不一致

故障描述：BMC 日志生成时间异常,与当前北京时间不一致；

故障原因：时间配置未同步；

解决方法：有以下两种解决方法

  - 将 OS 下时间配置未北京时间,并开启 NTP 同步；
  - 在 Linux 操作系统下执行指令 timedatectl set-local-rtc 1 进行时间同步；

- BMC Web 无法登录

故障描述：BMC WEB 无法登录；

问题原因：可能有以下两种原因；

  - 用户名和密码不对；
  - BMC IP DHCP 已经发生了变更；

解决方法：首先确认 BMC 的用户名和密码是否准确,待开机显示后,在服务器 POST 界面或者 BIOS Setup 下查看 BMC 的当前 IP,用此 IP 重新登录 BMC Web；

- BMC Web 无法管理 RAID 卡或 SAS HBA 卡

故障描述：服务器处于 BIOS Setup 状态,BMC WEB 无法获取 RAID 管理和 SAS 管理功能；

故障原因：在 BIOS Setup 阶段,BMC 还未对 RAID 管理和 SAS 管理功能进行初始化完成,进入操作系统后,BMC 才可正常管理 RAID 和 SAS 功能；

解决方法：正常现象,无需处理；

- BMC Web RAID 卡管理功能异常

故障描述：LSI 和 PMC 的 RAID 卡或 SAS HBA 卡在同一台服务器上使用时,BMC Web 管理功能异常；

故障原因：AMI code 功能限制,在同一台机器上,BMC 管理功能无法适配不同厂商的卡；

解决方法：在同一台服务器中使用单一品牌 RAID 卡或者 SAS HBA 卡；

- BMC GPU 设备信息无法获取后 SN

故障描述：BMC WEB 不支持显示显卡的 SN 号,仅支持 GPU 的 SN 获取；

故障原因：实际接入的设备为显卡；

解决方法：显卡限制,设计限制；

5.3 BMC IP 设置和登录

- 设置 BMC 网络信息

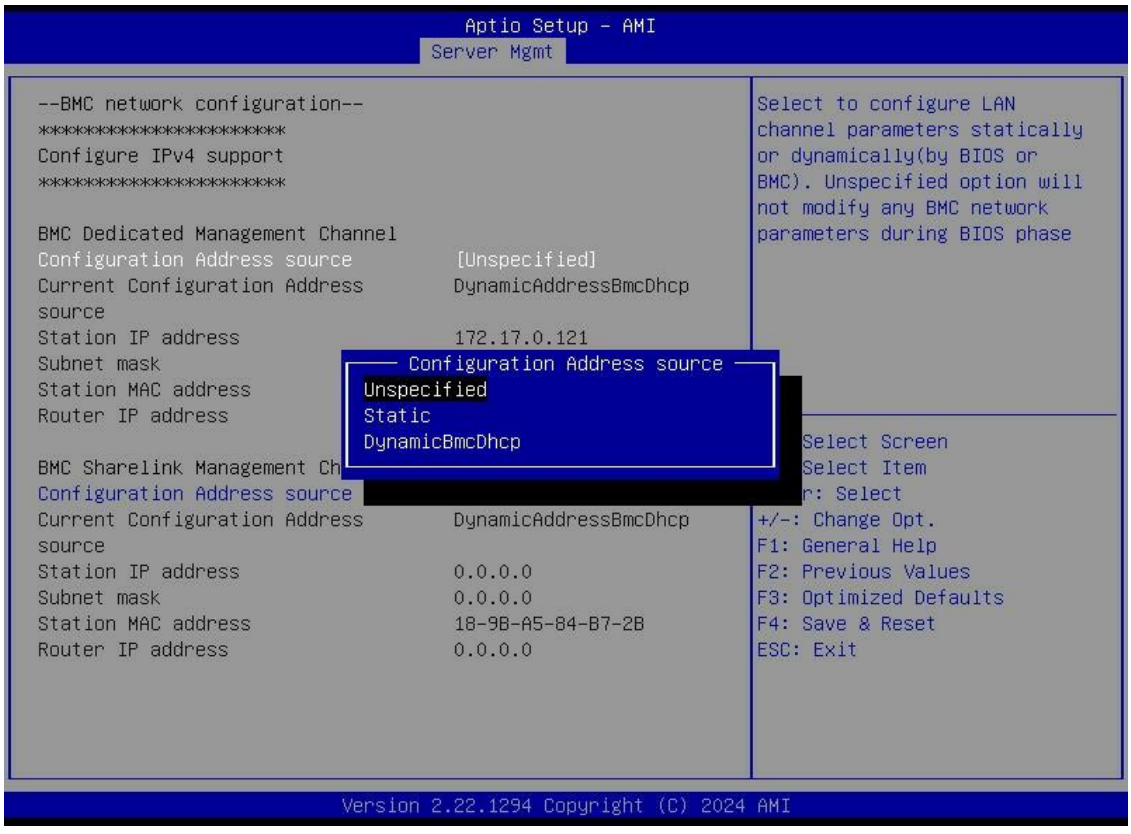
数据准备: BMC 专用/共享网口的 IP 地址、子网掩码和网关的 IP 地址。

1. 开机按 Del 或 ESC,进入 BIOS Setup 界面。
2. 在 BIOS Setup 界面中,进入 Server Mgmt 页签,选择 BMC network configuration,然后按 Enter。
3. 进入 BMC Network Configuration 界面,支持 BMC Dedicated 网口和 BMC Share 网口 IPv4 网络设置。
4. 选择 BMC Dedicated Management Chananel 下的 Configuration Address source,按 Enter。
5. 在弹出的对话框中选择 BMC 网络信息的获取方式。BMC 专用/共享网口获取网络信息有以下几种方式:

   Unspecified（缺省）：保留当前的网络信息获取方式和信息。

   Static：手动配置网络信息。

   DynamicBmcDhcp：通过 Dhcp 分配获取网络信息。



选择 Unspecified 或者 DynamicBmcDhcp 后,请按 Enter。

选择 Static 后,请分别选择下表中的参数,在弹出的对话框中输入相关信息,然后按 Enter。

当选择手动配置静态的 BMC 网络信息时,请务必同时输入 Station IP address,否则将导致 BMC 的 IP 地址设置为默认的 0.0.0.0。

	界面参数	含义	备注
手动配置 BMC 网络信息	Station IP address	静态 IP 地址	必配
	Subnet mask	静态 IP 地址对应的子网掩码	必配
	Router IP address	网关 IP 地址	可选
	手动配置 BMC 网络信息		

(6) 设置完成后,按 F4 并按 Enter 键保存设置,服务器会自动重启。

通过 BIOS Setup 界面修改 BMC 网口地址保存之后,请勿在 15 秒内断开电源,否则可能会导致 IP 地址设置不成功。

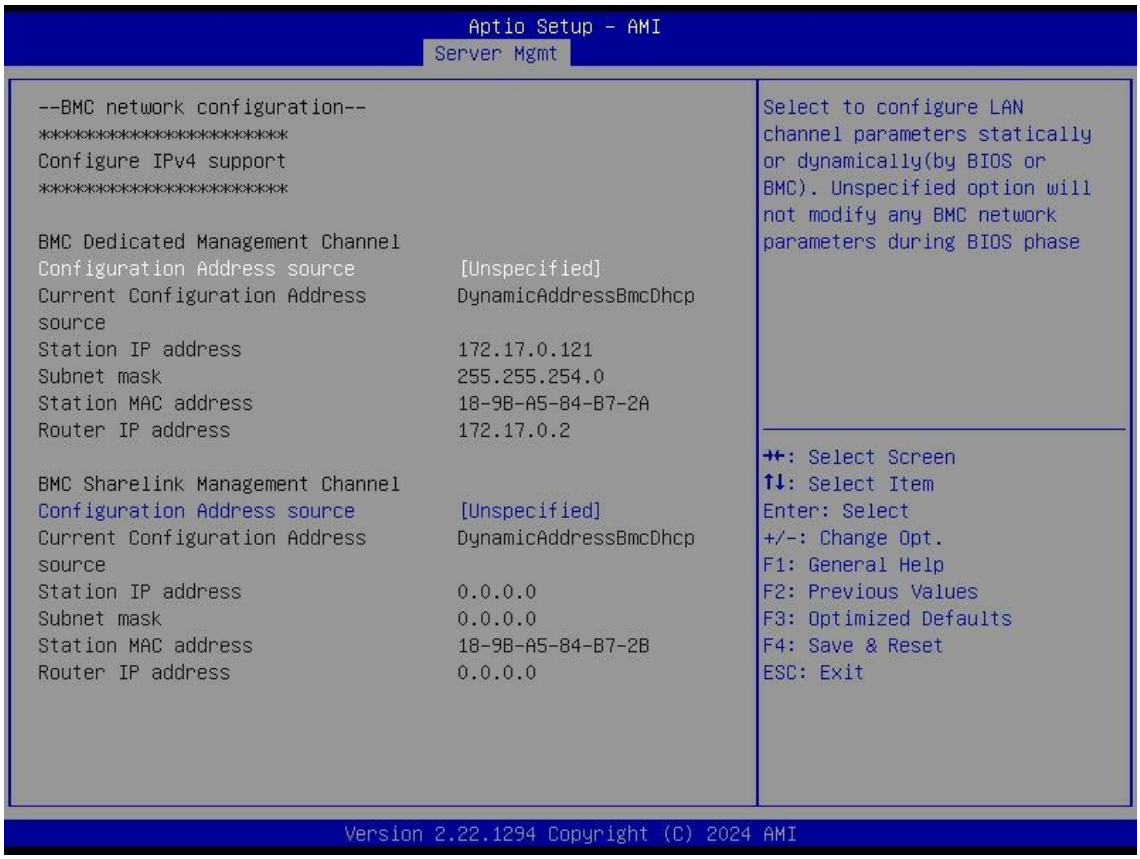
注意事项:

为了避免引起网络风暴,BMC 共享网口（BMC Sharelink Management Chananel）和 BMC 专用网口（BMC Dedicated Management Chananel）的 IP 地址不可配置为同一网段。

另外,在对 BMC 进行网络相关配置时,请确保网络配置正确,以免失去对设备的连接。

- BIOS 下查询 BMC 网络信息

1. 开机按 Del 或 ESC,进入 BIOS Setup 界面。
2. 在 BIOS Setup 界面中,进入 Server Mgmt 页签,选择 BMC network configuration,然后按 Enter。 如下图所示,进入 BMC network configuration 界面,显示 BMC 网络信息。



- 系统下 BMC IP 地址查询

如下操作方式仅仅适用在已安装 IPMITOOL 的服务器操作系统;

1. Linux 系统（使用 ipmitool 工具）

Bash--> ipmitool lan print <channel_number>

其中 <channel_number> 是 BMC 管理网口的通道号,通常为 1;

该命令会显示通道的网络配置信息,包括 BMC 的 IP 地址、子网掩码、网关等。

2. Windows 系统（使用 ipmiutil 工具）

使用 CMD 或者 PowerShell-->ipmiutil lan

运行该命令后,输出结果中的“IP Address”字段即为 BMC 的管理口 IP 地址。

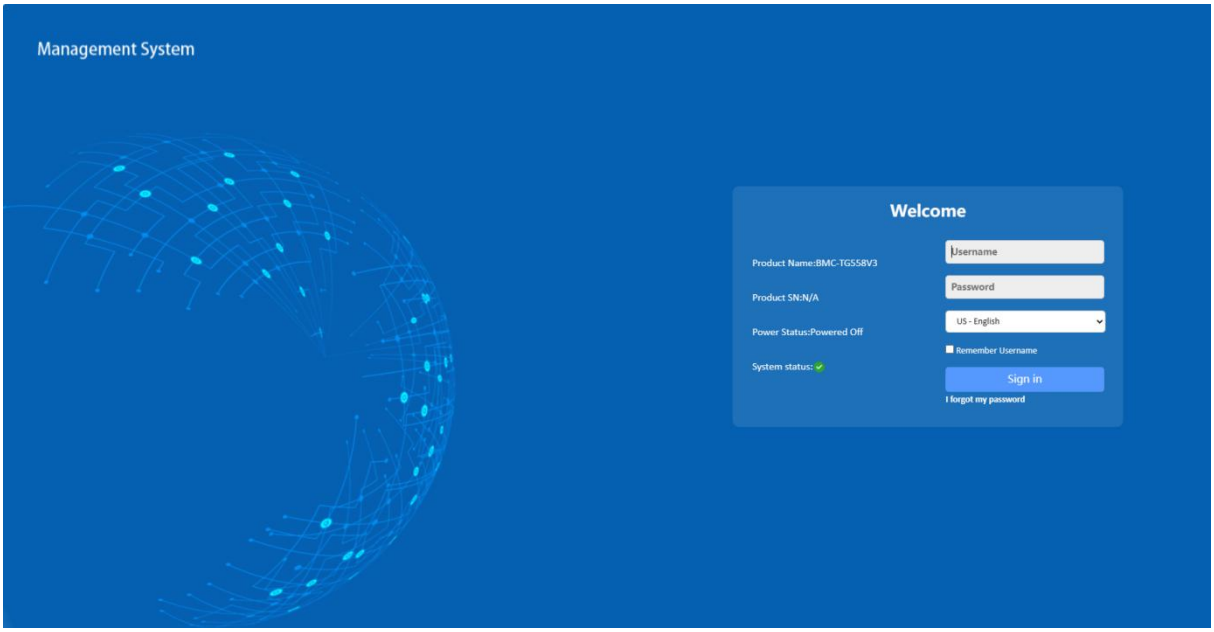
- 浏览器兼容

推荐使用 Google Chrome,同时也兼容 IE11、Edge、Firefox。

- 登录 BMC

1. 打开浏览器,在地址栏输入 BMC IP 地址,按 Enter 键,即可连接远程服务器,会进入如下所示的登录界面。

PS: 登录界面作为产品/服务功能演示的参考示例,不构成任何形式的承诺或保证,实际呈现效果以最终交付版本为准。



2. 输入用户名和密码（默认的用户名和密码为 admin）；
3. 点击登录按钮,在确认隐私权限后,会进入 BMC 的首页;
4. 可以在登陆前选择语言种类（中文/英文）.

PS: BMC 登录后对用户提供直观方便的服务器管理界面,可以通过浏览器访问 BMC 的 Web UI 对服务器进行全面的状态查询、远程控制和进行网络设置等。

6 OS 安装

6.1 Ubuntu Server 24.04.5 LTS 安装步骤

1 安装前准备

1.1 安装设备：

1) 支持以下方式安装：

A. DVD 光驱

B. USB 设备

C. PXE 网络引导

D. BMC 远程挂载

1.2 软件环境配置：

1.2.1 开启服务器电源，在显示以下热键提示时，按下”DEL”键以进入 BIOS setup；



1.2.2 进入“Advanced”>”CSM Configuration”选项卡，确认引导方式为所需，本次以“UEFI”为例。



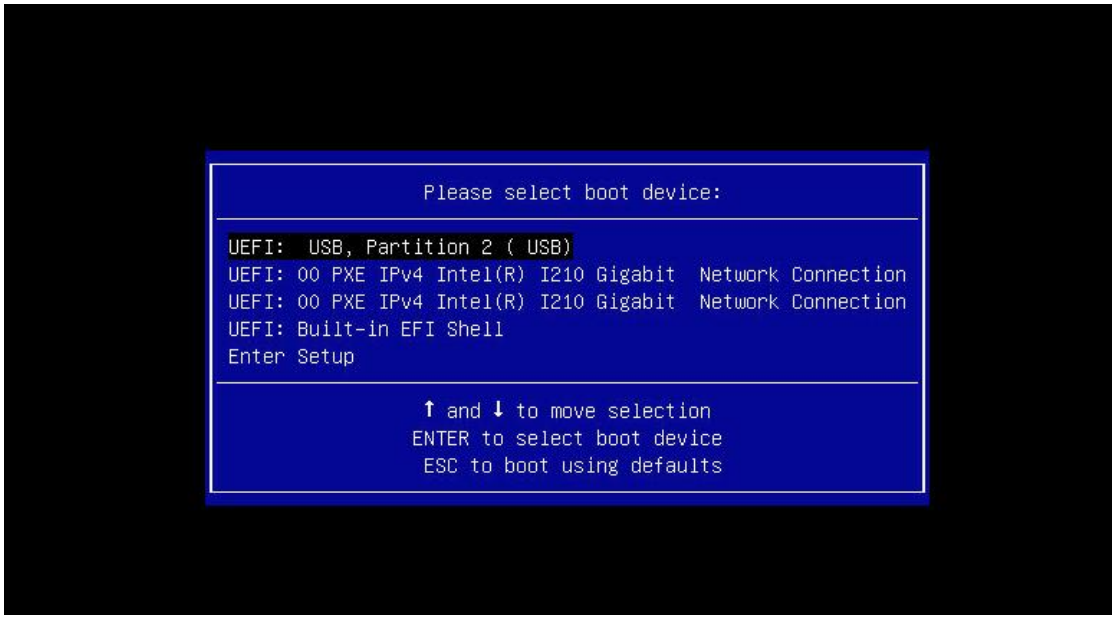
备注：如需 Legacy mode，请同时修改“Boot option filter”和“Option ROM Policy”为 Legacy

2 安装过程

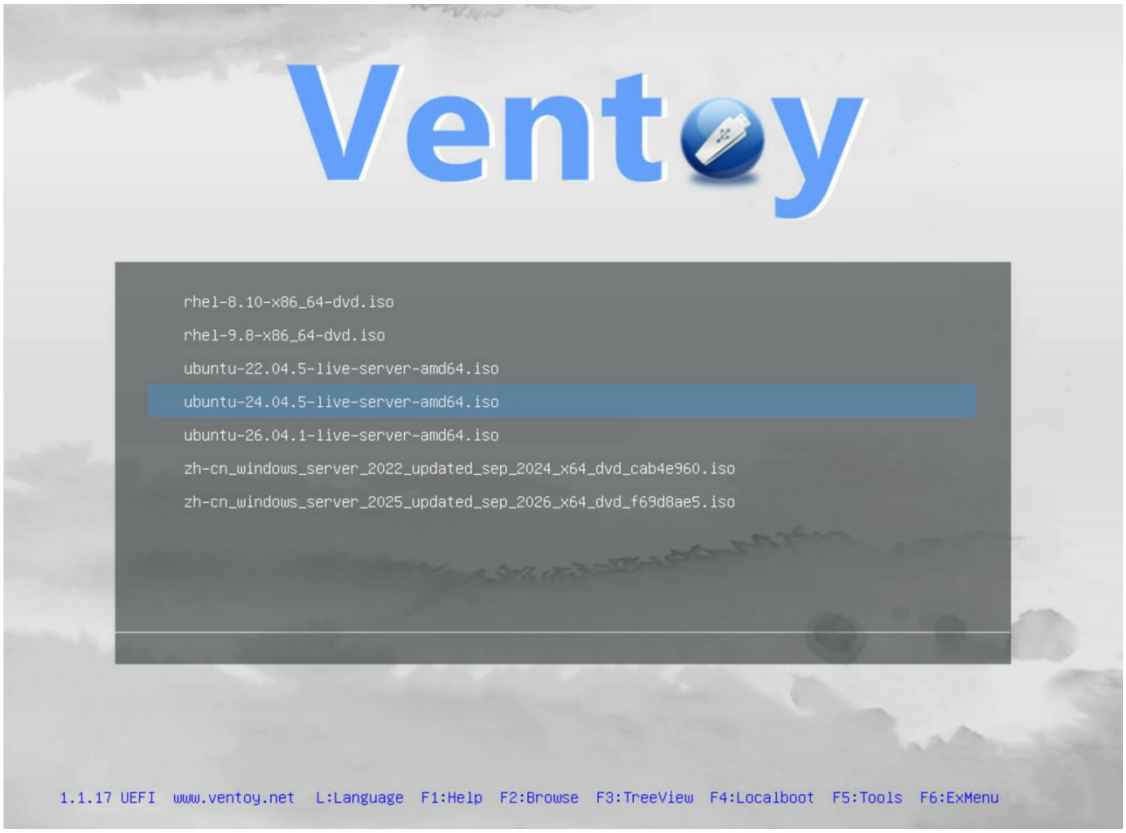
2.1 开启服务器电源，在出现以下提示时，按下“F7”以选择启动设备；



2.2 选择启动设备（以 U 盘启动为例）；



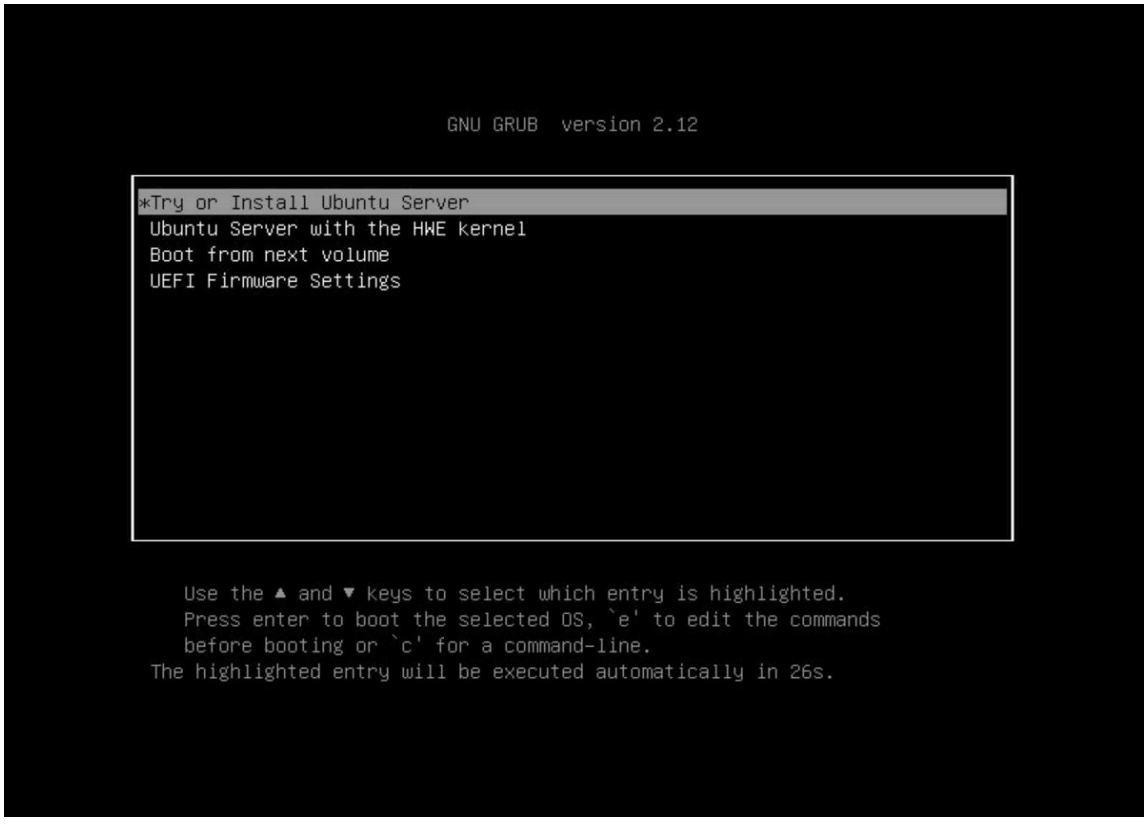
2.3 选择“ubuntu-24.04.5-live-server-amd64.iso”，回车确认；



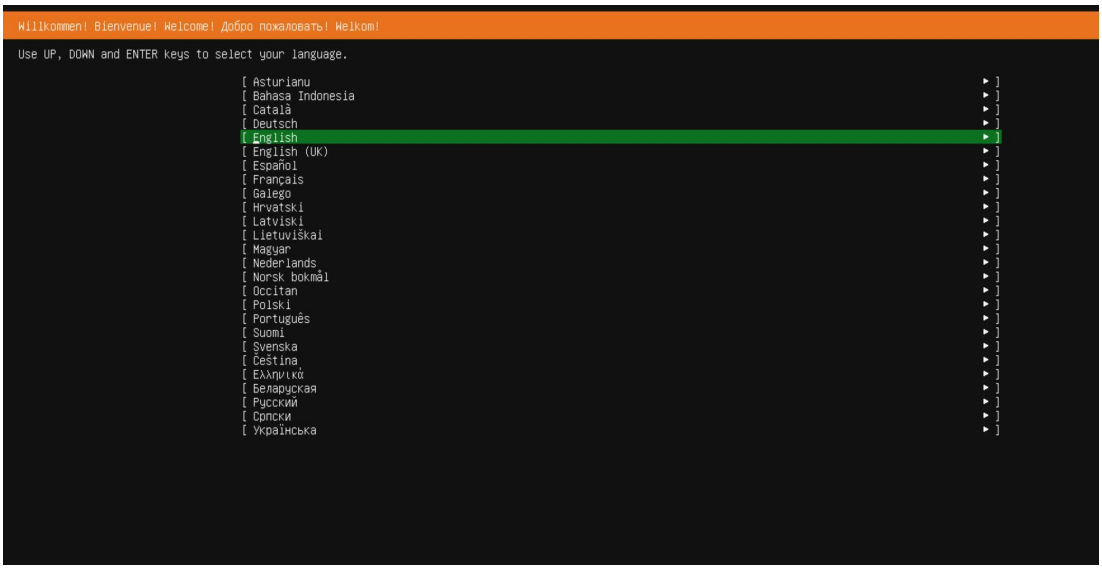
2.4 选择 boot in normal mode; 回车确认;



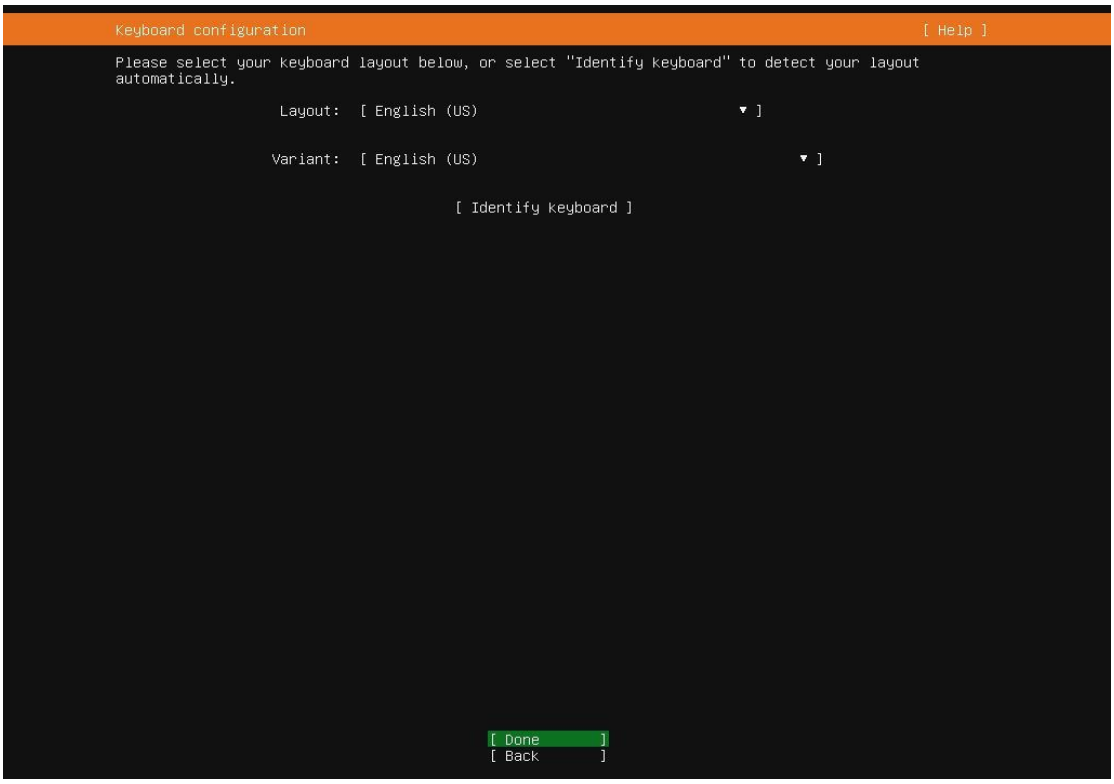
2.5 在安装界面选择" Try or Install Ubuntu Server",回车进入;



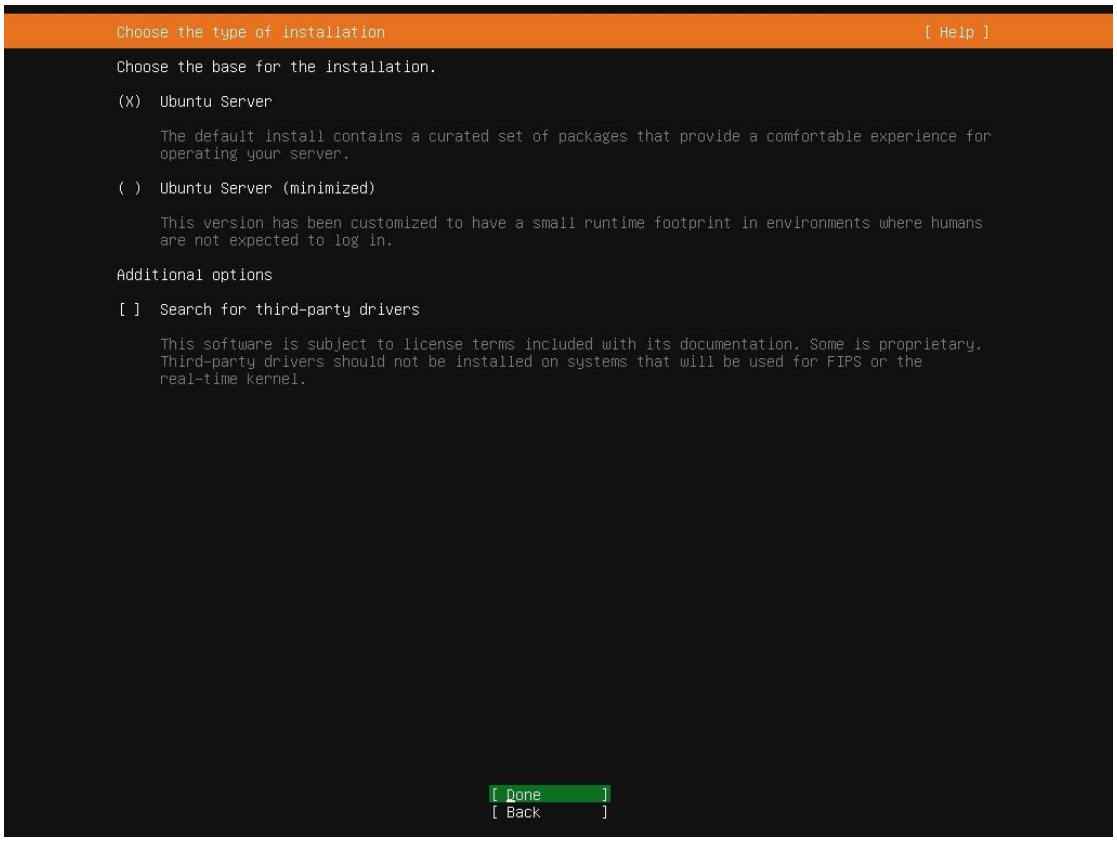
2.6 语言默认选择“English”，回车进行下一步；



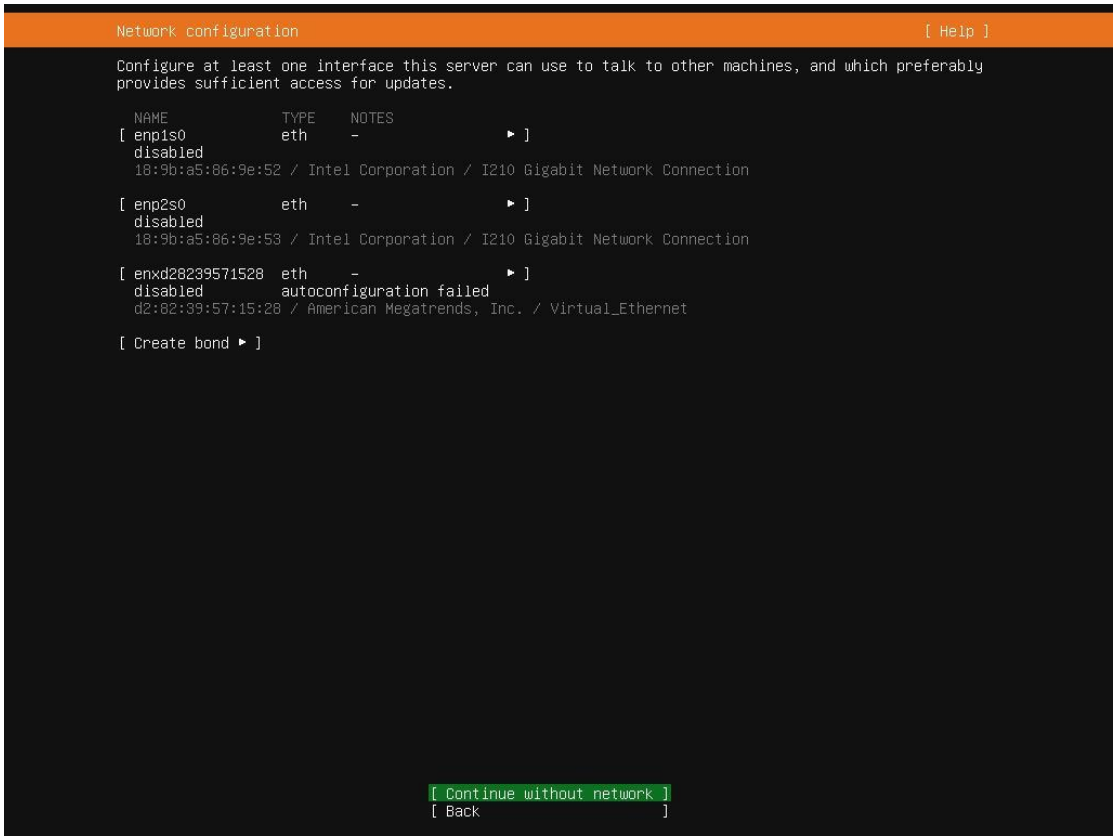
2.7 键盘默认选择“English”，“Done”选项上回车进行下一步；



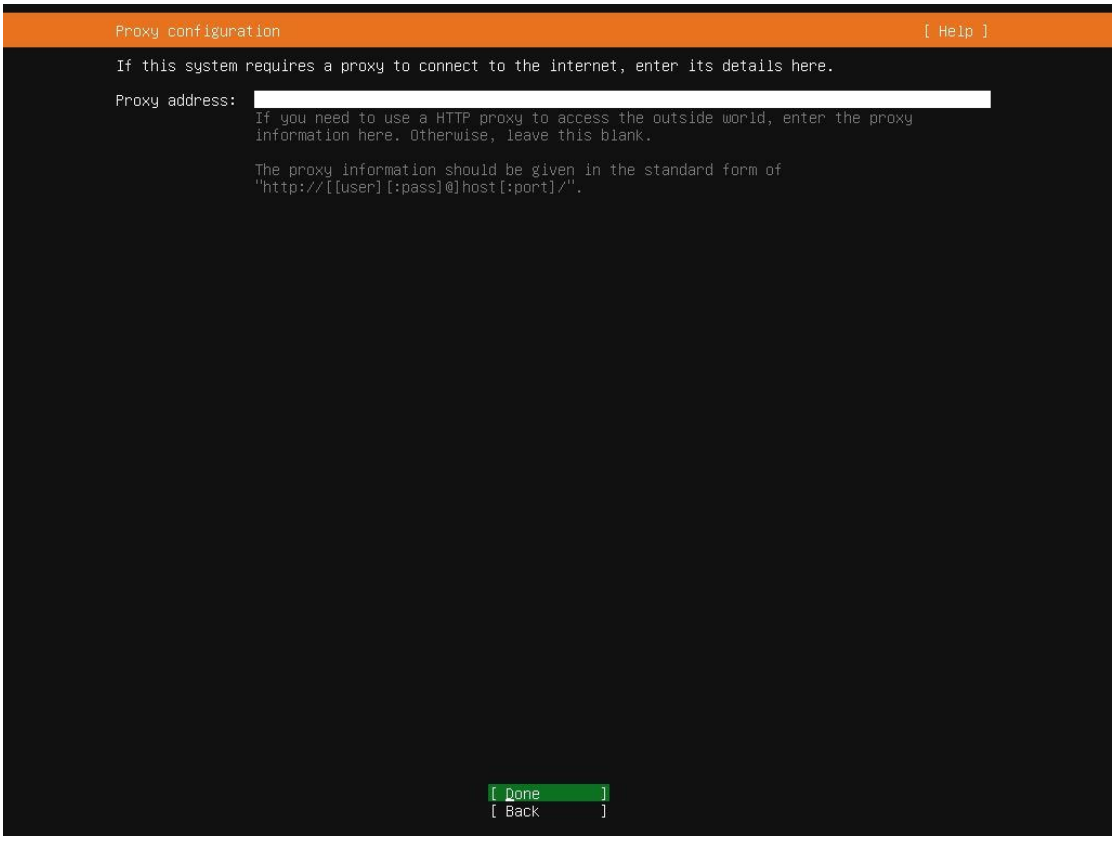
2.8 安装类型，选择“Ubuntu Server”，“Done”选项上回车进行下一步；



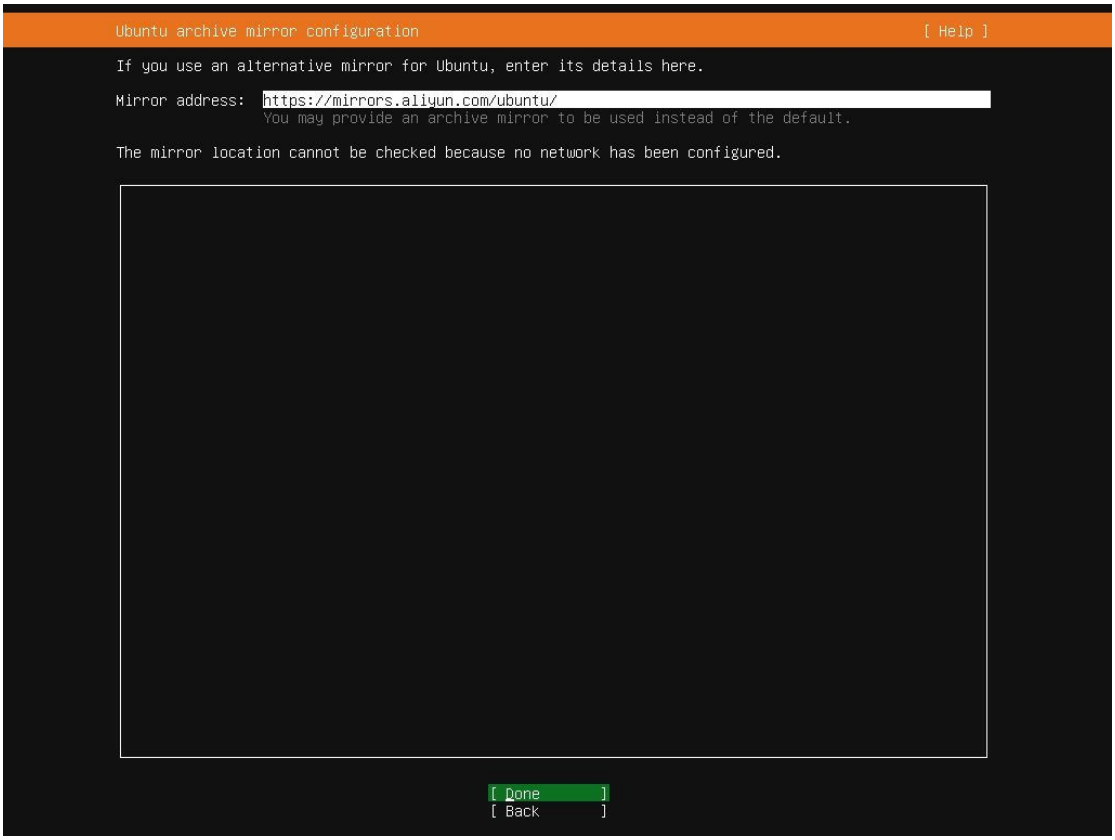
2.9 网络设置，无网络时，默认“Continue without network”选项上回车进行下一步；



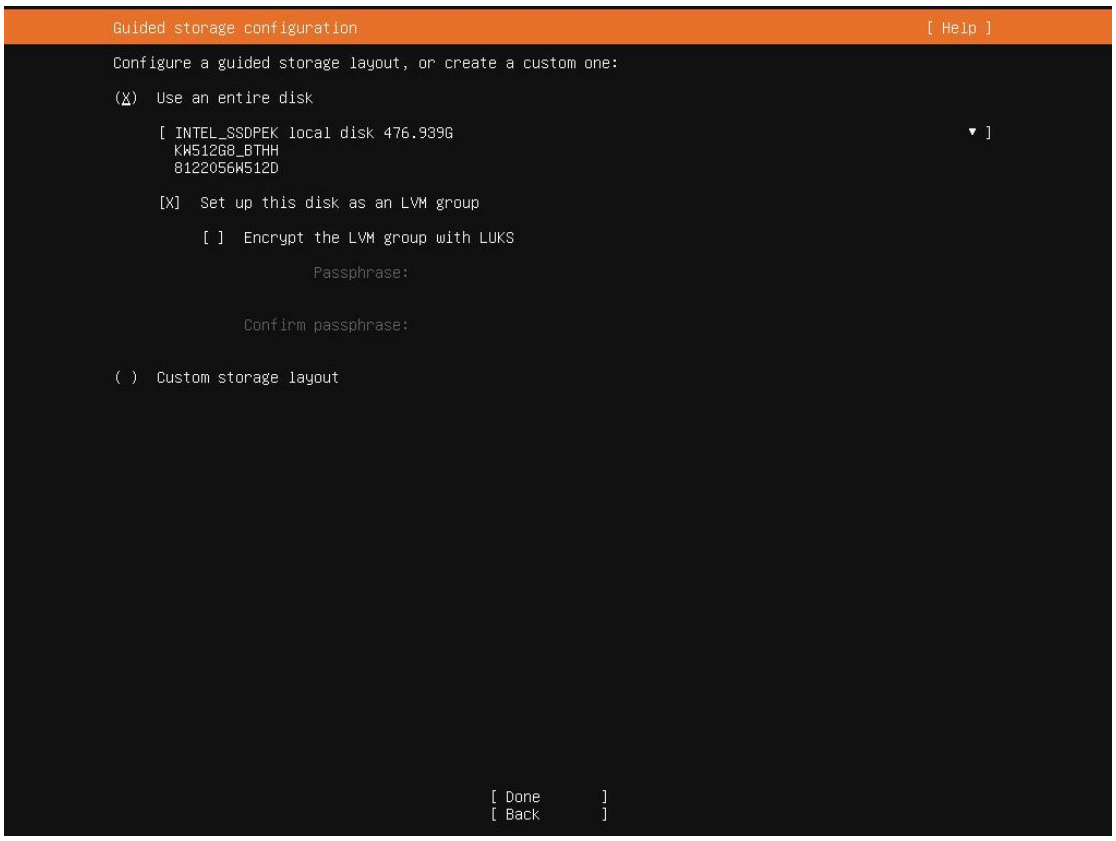
2.10 配置代理服务，默认保持空白，“Done”选项上回车进行下一步；



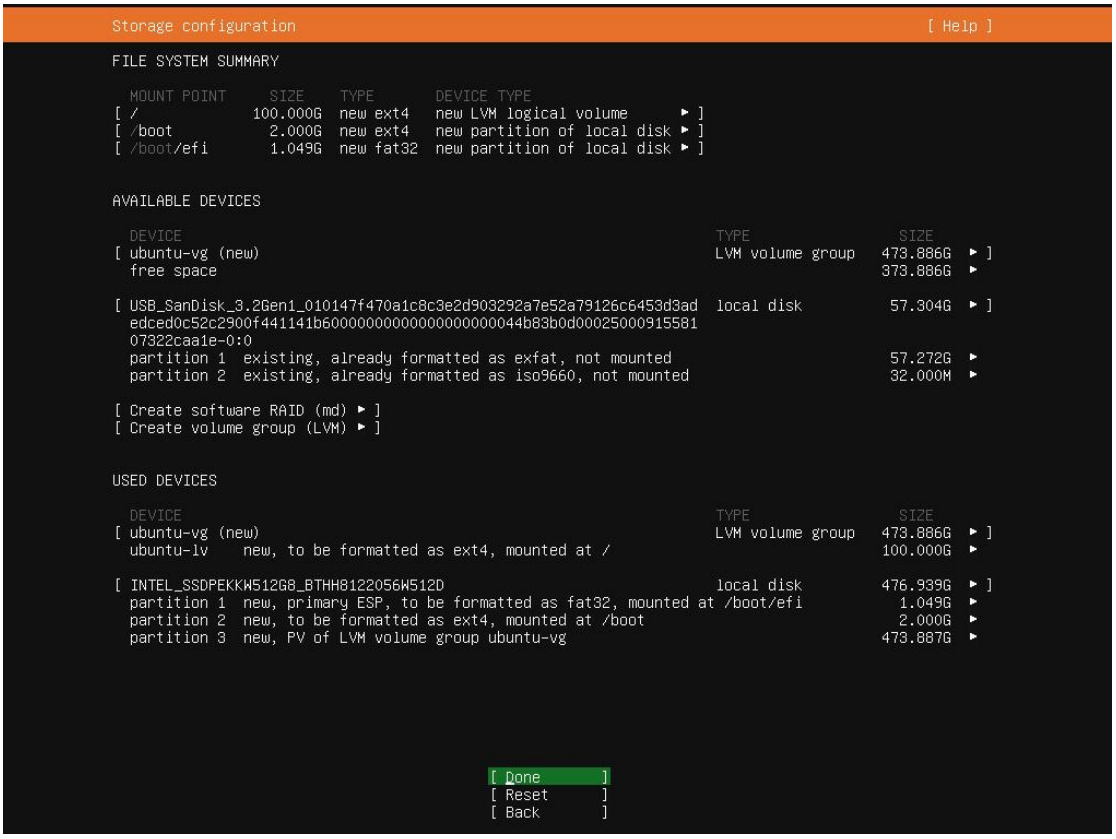
2.11 设置软件源的地址，保持默认，“Done”选项上回车进行下一步；



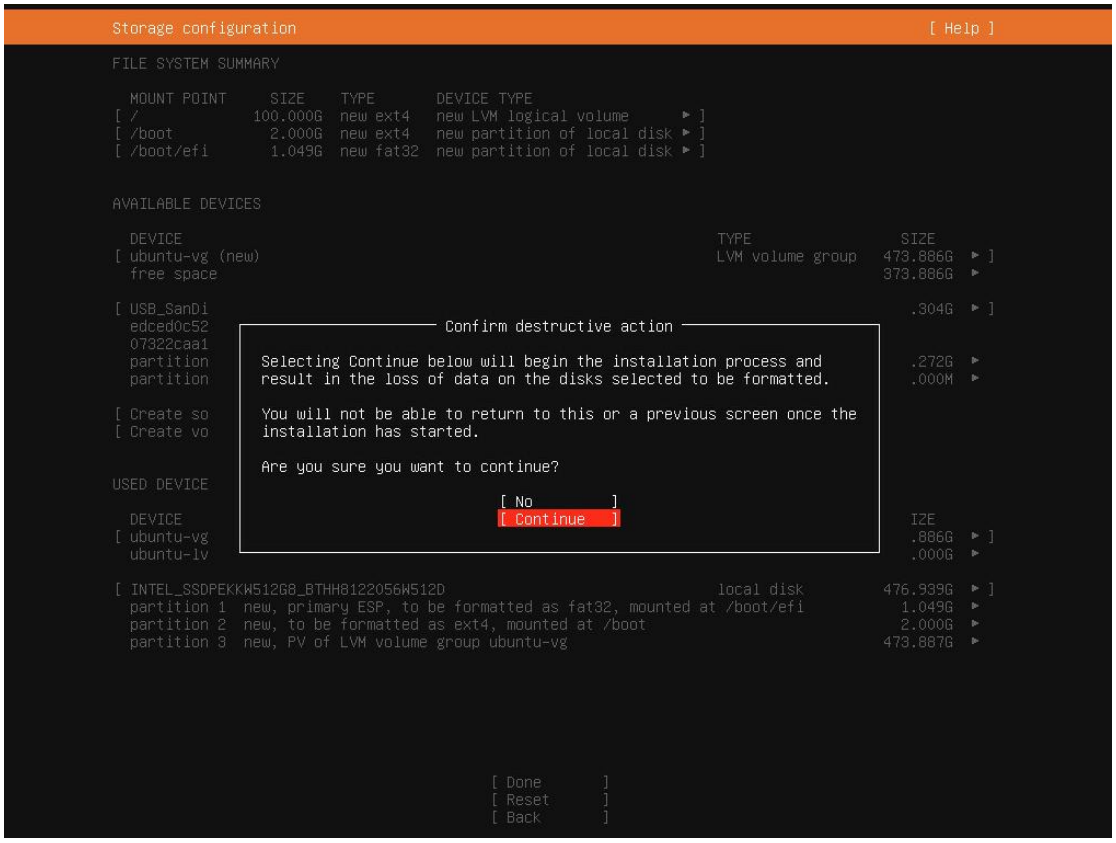
2.12 安装设备选择，“Use an entire disk”项下，选择需要安装的硬盘；“Done”选项上回车进行下一步；



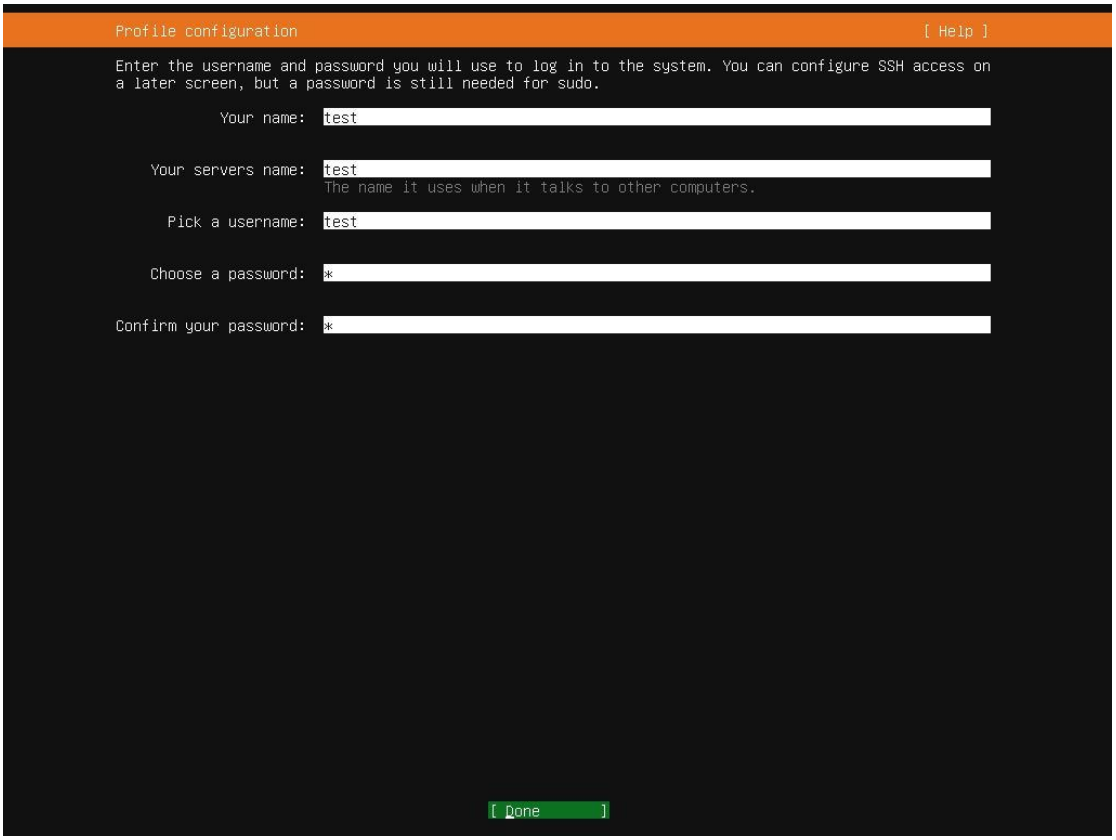
2.13 安装硬盘配置，保持默认，“Done”选项上回车进行下一步；



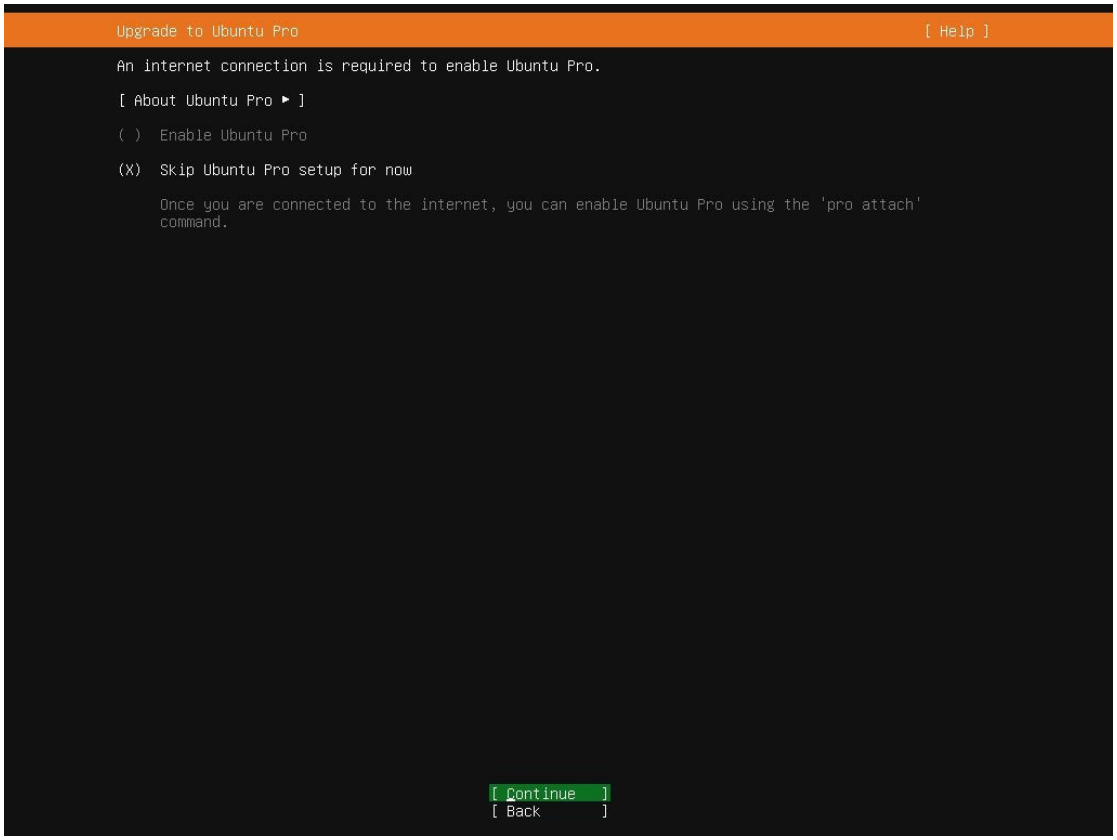
2.14 提示是否继续，选择“Continue”回车下一步；



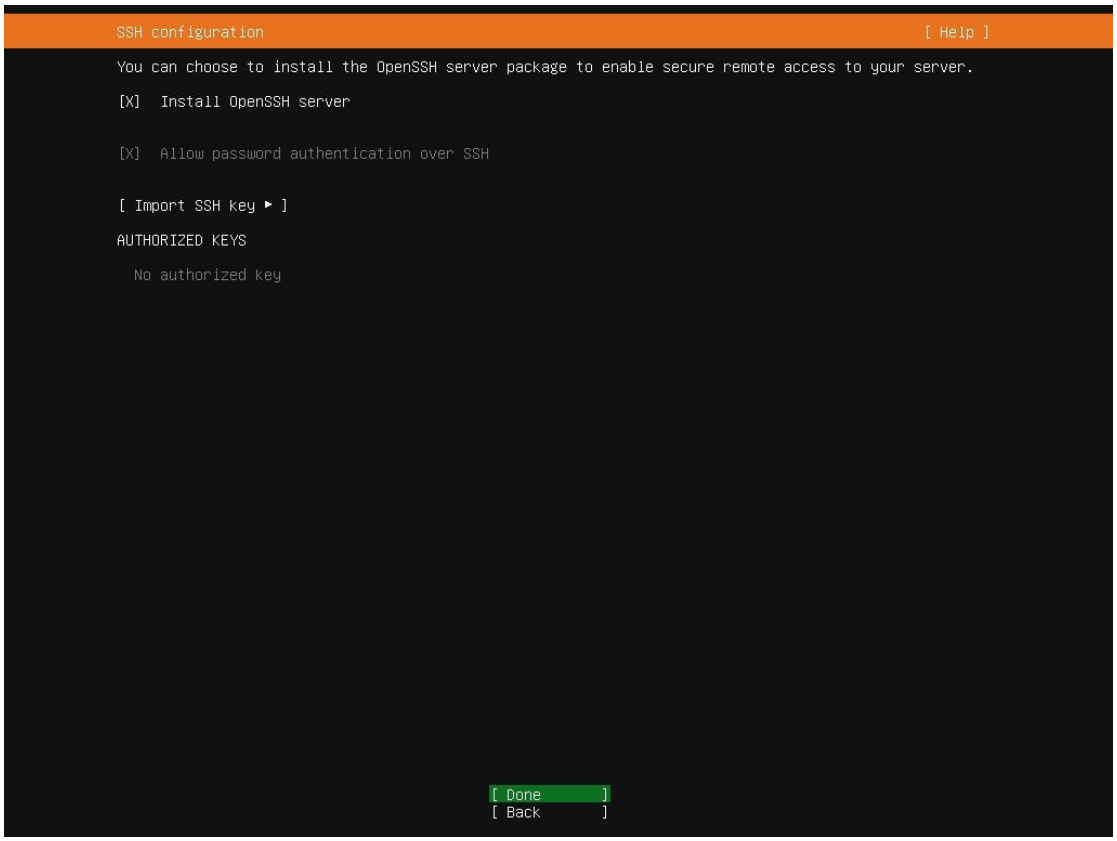
2.15 设置账户和密码，输入合适的账号和密码； “Done”选项上回车进行下一步；



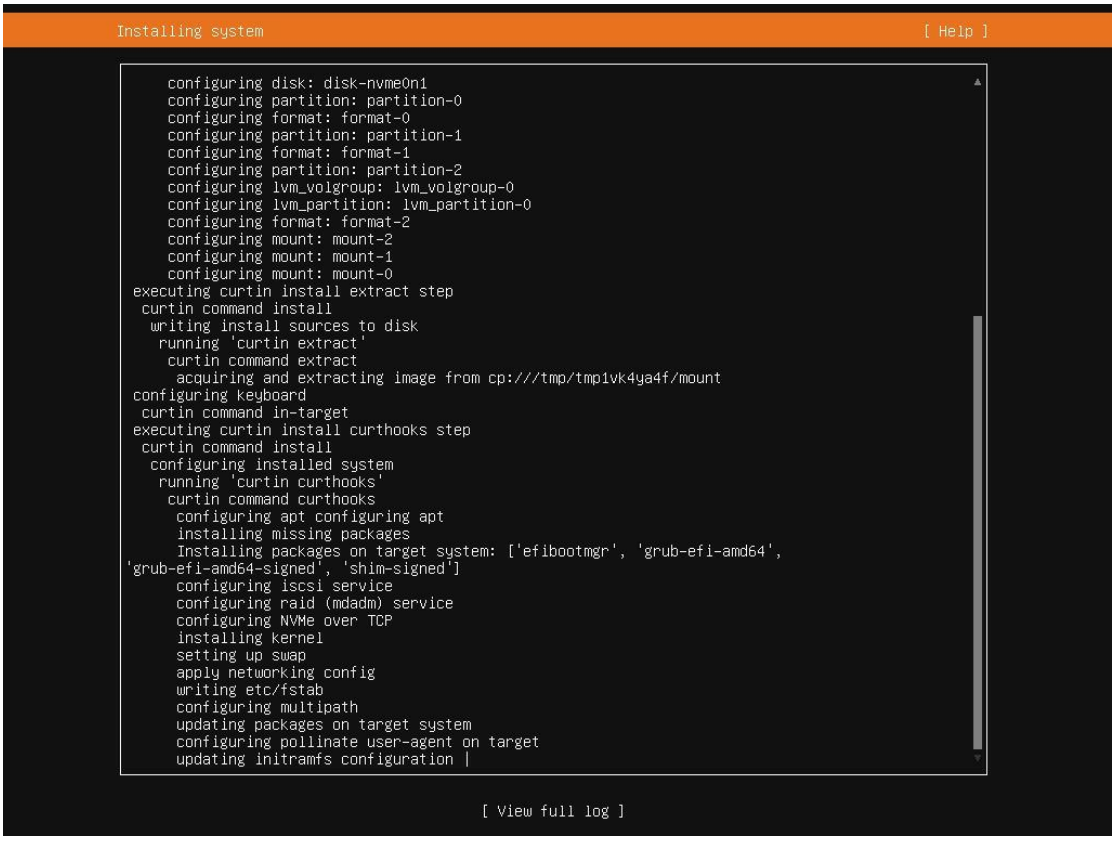
2.16 Ubuntu Pro 服务，如无需求，默认即可。



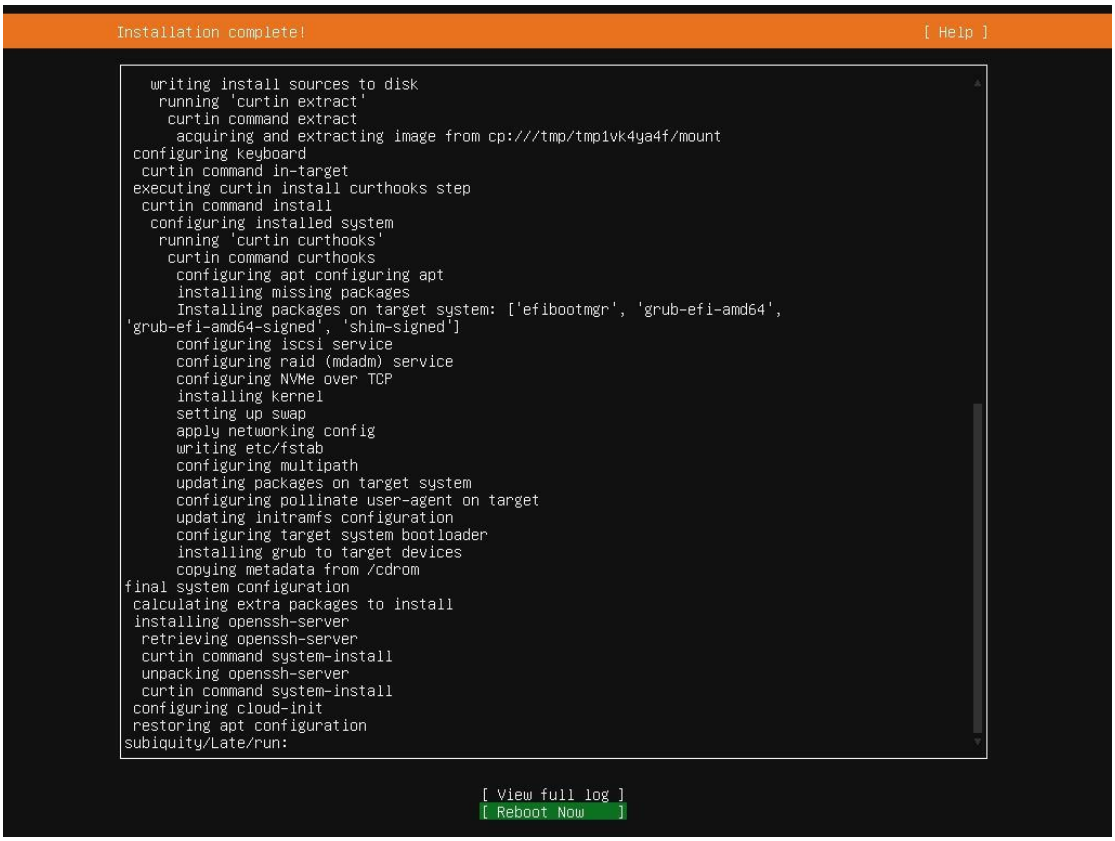
2.17 SSH 配置，建议安装该服务。



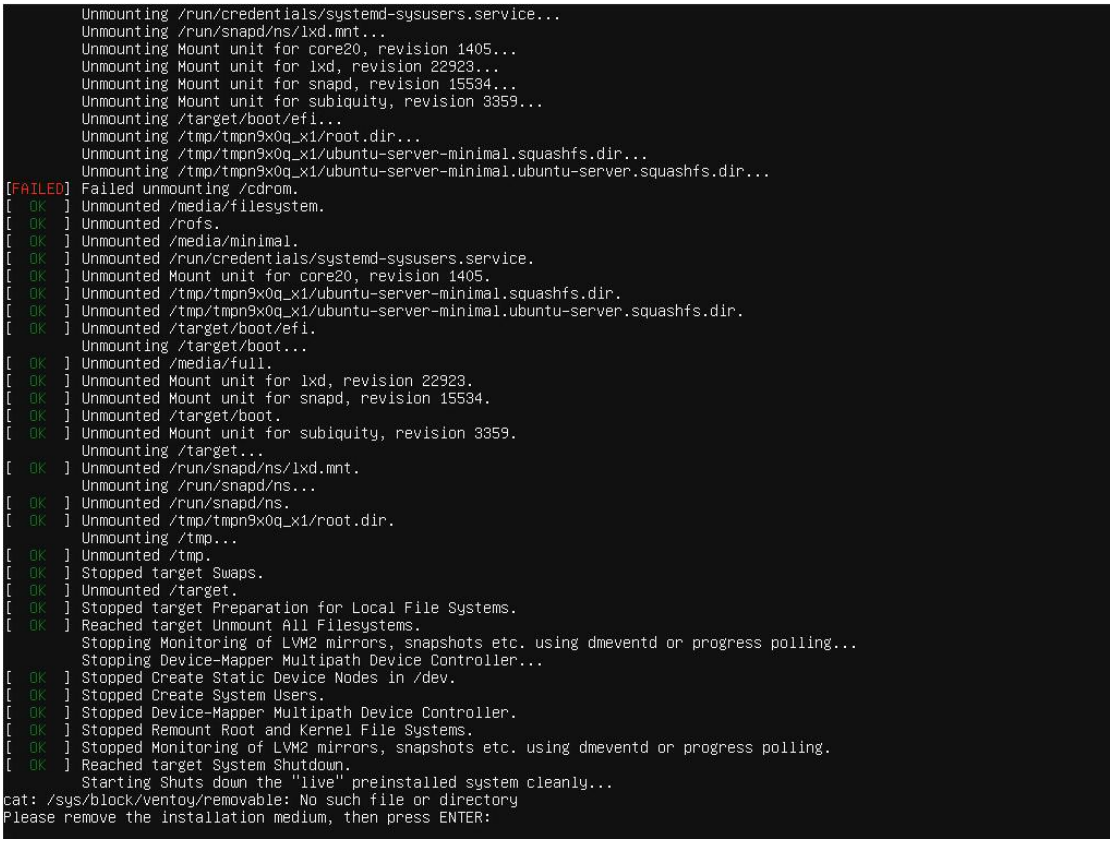
2.18 开始安装，前面以无网络安装，所以不会自动更新系统。



2.19 安装完成，选择“Reboot Now”以重启系统。



2.20 提示移除安装设备，回车重启；



2.21 此时移除安装设备，回车重启，机器进入系统。



7 附录

7.1 术语&缩略语

序号	英文简称	英文全称	中文解释
A	AC	Alternating Current	交流电
	ACPI	Advanced Configuration and Power Management Interface	高级配置和电源管理接口
	AES	Advanced Encryption Standard New Instruction Set	高级加密标准新指令集
	AVX	Advanced Vector Extensions	高级矢量扩展指令集
	AOC	Active Optical Cables	有源光缆
	API	Application Program Interface	应用程序接口
	ARP	Address Resolution Protocol	地址解析协议
B	BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
	BMC	Baseboard Management Controller	主板管理控制单元
	BBU	Backup Battery Unit	备份电池单元
	BPS	Barlow Pass	Intel 第二代可持久内存
C	CMOS	Complementary Metal-Oxide- Semiconductor Transistor	互补金属氧化物半导体
	CPLD	Complex Programming Logic Device	复杂可编程逻辑器件
	CPU	Central Processing Unit	中央处理器
	CRPS	Common Redundant Power Supplies	通用冗余电源
	CSM	Compatibility Support Module	兼容性支持模块
D	DC	Direct Current	直流电
	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	动态主机设置协议
	DEMT	Dynamic Energy Management Technology	动态能耗管理技术
	DIMM	Dual-Inline-Memory-Modules	双列直插内存模块
	DDR4	Double Date Rate 5	双倍数据速率 5
	DRAM	Dynamic Random-Access Memory	动态随机存储设备
	DNS	Domain Name System	域名服务系统
E	ECC	Error Checking and Correcting	内存错误检查和纠正
	EMC	ELECTRO MAGNETIC COMPATIBILITY	电磁兼容性
	EMI	ELECTRO MAGNETIC INTERFERENCE	电磁干扰
	ESD	ELECTRO STATIC DISCHARGE	静电释放

F	FC	Fiber Channel	光纤通道
	FRU	Field-Replaceable Unit	现场可更换部件
	FTP	File Transfer Protocol	文本传输协议
	FCoE	Fibre Channel Over Ethernet	以太网光纤通道
	FW	Firmware	固件
G	GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
	GPIO	General Purpose Input/Output	通用输入输出
	GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元
	GUI	Graphical User Interface	图形用户界面
H	HBA	Host Bus Adapter	主机总线适配器
	HCA	Host Channel Adapter	主机通道适配器
	HDD	Hard Disk Drive	机械硬盘驱动器
	HPC	High Performance Computing	高性能计算
	HTML	Hyper Text Markup Language	超文本标记语言
	HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议
I	I/O	Input/Output	输入输出单元
	IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工委员会
	IOPS	Input/Output Operations Per Second	每秒进行读写操作的次数
	IP	Internet Protocol	网际互连协议
	IPMB	Intelligent Platform Management Bus	智能平台管理总线
	IPMI	Intelligent Platform Management Interface	智能平台管理接口
	IRQ	INTERRUPT REQUEST	中断请求
K	KVM	Keyboard Video Mouse	键盘,显示器,鼠标三合一
L	LAN	Local Area Network	局域网
	LRDIMM	Load Reduced Dual In-Lane Memory Module	低负载双列直插式内存模块
	LOM	LAN On Motherboard	板载网卡
M	MAC	Media Access Control	媒体接入控制
	MBR	MASTER BOOT RECORD	主引导记录
	ME	Management Engine	英特尔管理引擎
N	NCSI	National Communication System Instructions	国家通信系统指南
	NIC	Network Interface Controller	网络接口控制器
	NTP	Network Time Protocol	网络时间协议
	NVDIMM	Non-Volatile Dual In-Line Memory Module	非易失性双列直插内存模块

	NVMe	Non-Volatile Memory Express	非易失性存储器标准
O	OCP	Open Compute Project	开放计算项目
	OS	Operating System	操作系统
P	PCH	Platform Controller Hub	平台路径控制器
	PCIe	Peripheral Component Interconnect express	快捷外围部件互连标准
	PDU	Power Distribution Unit	配电单元
	PHY	Physical	端口物理层
	POST	Power On Self Test	上电自检
	PSU	Power Supply Unit	电源设备
	PMBUS	Power Management Bus	电源管理总线
	PXE	Pre-boot Execution Environment	预启动运行环境
	PWM	Pulse-width Modulation	脉冲宽度调制
R	RAS	Reliability, Availability and Serviceability	可靠性、可用性、可服务性
	RAM	Random-Access Memory	随机存储器
	RAID	Redundant Arrays of Independent Drives	独立磁盘冗余阵列
	RDIMM	Registered Dual In-line Memory Module	暂存型双列直插内存模块
	ROM	Read-Only Memory	只读存储器
	RTC	Real Time Clock	实时时钟
S	SAS	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接的小型计算机系统接口
	SATA	Serial Advanced Technology Attachment	串行高级技术附件
	SFP	Small Form-factor Pluggable	小型可插拔收发光模块
	SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	简单邮件传输协议
	SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
	SSD	Solid State Disk	固态磁盘
	SSH	Secure Shell	安全外壳协议
	SERDES	Serializer/Deserializer	串行器/解串器
	SEL	System Event Log	系统事件日志
	SOL	Serial Over LAN	串口重定向
T	TCG	Trusted Computing Group	可信计算组织
	TCM	Trusted Cryptography Module	可信密码模块
	TCO	Total Cost of Ownership	总拥有成本
	TDP	Thermal Design Power	热设计功耗
	TPCM	Trusted Platform Control Module	可信平台控制模块
	TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块

U	UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	统一可扩展固件接口
	UID	User Identification	定位指示灯
	UPI	Ultra Path Interconnect	超级通道互联
	UPS	Uninterruptible Power Supply	不间断电源
V	VGA	Video Graphics Array	视频图形阵列
	VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网
X	XDP	eXtend Debug Port	XDP 扩展调试接口