

联想问天WR5220 G5 服务器

产品指南

联想问天 WR5220 G5 专为各类大中小企业和云服务提供商而设计,它是性能优异且具有高可扩展性的2U双路服务器。它借助最高可达350W TDP 的第六代英特尔®至强®处理器的计算力,高性能高频率的DDR5内存,低延迟的NVMe SSD 和强劲的GPU性能来满足绝大多数的客户工作负载,如数据库、虚拟化和云计算、AI、高性能计算,虚拟桌面基础设施,基础设施安全、系统管理、企业应用程序、协作/电子邮件、流媒体等。同时,WR5220 G5 是超融合基础架构 (HCI), 软件定义的存储(SDS) 等解决方案的理想平台,为它们提供性能优异的硬件基础设施平台。

图1. 联想问天 WR5220 G5,带 2.5 英寸前置硬盘托架 (也可提供 3.5 英寸硬盘配置)



产品概述

- WR5220 G5服务器可以充分发挥第六代英特尔®至强®处理器的计算力,例如6700P系列最高350W 86核处理器的优异性能, 6700E 系列最高330W 144核处理器的优异能效比, 最高8000 MT/s 的内存速度和 PCIe Gen 5.0等新技术所带来的高带宽,高运行速度。
- 同时WR5220 G5 是一款配置非常丰富的具有高可扩展性的服务器产品。联想问天 WR5220 G5 可配备最多19个PCIe 4.0,PCIe 5.0 插槽组合及2个OCP 3.0 主板板载插槽(其中1个可以支持Multi Host 网卡及 NCSI),可支持最多4张双宽 GPU/DPU卡,16张单宽GPU卡, 可实现更高的可扩展性,更强的AI运算能力, 支持更高的网络速度,以确保软件定义的网络和网格计算等 I/O 密集型工作负载,避免降低企业整体效率的瓶颈。

- 联想问天 WR5220 G5 可对存储分层以实现更高的应用程序性能，从而提供经济实惠的解决方案。行业领先的 Lenovo AnyBay 技术可在同一驱动器托架内灵活混搭 SAS/SATA HDD/SSD和 U.2及EDSFF形态的 NVMe SSD，最大存储可达45个2.5” 或20个3.5” SAS/SATA HDD，可支持最多48个NVMe SSD，用户可通过可选的M.2 SSD 套件进行可靠快速的OS安装及初始化。
- 联想问天 WR5220 G5 采用了高电源效率的铂金和钛金电源,且部分配置可在 45°C 下连续运行为客户减少能源成本。
- 联想问天 WR5220 G5 支持及适配深受赞誉的联想服务器系统管理套件，可提供全方位的硬件，固件，操作系统等的安装，配置和维护。并可支持易于使用的应用如网络拓扑展示、全局搜索、资产管理等
- 最后，联想的服务产品组合在联想 IT 资产的整个生命周期提供支持 — 从计划、部署和支持再到资产回收。

主要特点

WR5220 G5 服务器兼具高性能和高灵活性,是各种规模企业的绝佳选择。该服务器可提供多种硬盘配置和PCIe 插槽配置的选择,并提供许多高性能的功能。它的高可靠性,高可用性和可维护性,以及高效的设计可以改善客户的业务环境,并节省运营成本。

可扩展性和性能 (针对客户通用应用及负载)

WR5220 G5 提供高性能,高可扩展性并降低成本

- 支持一个或两个第六代英特尔®至强®处理器。6700P系列多达86个内核和172个线程，内核速度高达3.9 GHz(基础频率),TDP 额定值最高达350W ; 6700E系列多达144个内核和144个线程，内核速度高达2.4 GHz(基础频率),TDP 额定值最高达330W。
- 支持DDR5内存,主板上32个DDR5 内存插槽，可通过CXL扩展16个DDR5内存插槽
 - 每个处理器 支持16个DDR5内存插槽
 - 每个处理器 8个内存通道 (每个通道可支持2个内存)
 - 每个通道支持1个内存时,则最高工作频率为8000 MHz
 - 每个通道支持2个内存时,则最高工作频率为5200 MHz
 - 使用 256GB 3DS RDIMM,服务器双处理器可支持高达 8TB 的DDR5内存容量
- 支持多达16个单宽 GPU或4个双宽 GPU,在 2U 服务器中提供强大的高性能计算及AI计算处理能力。
- 最多18个后置/前置/中置 PCIe 标准插槽，1个主板板载SATA 扣卡插槽，2个 OCP3.0插槽。
- 支持计算高速链接(CXL)v2.0,减少数据中心的计算延迟并降低总体拥有成本.CXL是一种基于标准 PCIe 物理层运行的协议,可以支持标准PCIe 设备以及同一链路上的CXL设备
- 支持最多 45个2.5 英寸热插拔硬盘(前置最多25个,中置最多10个,后置最多10个)
- 支持最多 20个3.5 英寸热插拔硬盘(前置最多12个,中置最多4个,后置最多4个)
- 支持最多 36个NVMe U.2 可热插拔硬盘 (板载1:1 直连,无需Re-timer卡或PCIe Switch卡)
- 使用SATA 控制器扣卡可支持最多12个SATA 硬盘 (无需额外的RAID/HBA适配器) ,为冷数据存储或归档类存储工作负载提供低成本,高容量的存储解决方案

- 支持高速RAID/HBA控制器(12 Gb连接),提供各种 PCIe 3.0 和 PCIe 4.0 RAID/HBA适配器。
- 支持 M.2 硬盘,支持操作系统等的存储,可用的内置或后置的M.2 适配器可支持一个或两个M.2硬盘 (SATA或NVMe SSD) , 后置M.2适配器可支持M.2 SSD热插拔维护
- 支持两个OCP3.0 插槽(Pcie 5.0 x16 物理接口),并可实现带外系统管理 (NCSI及Multi-Host)
- 支持PCI Express 5.0 I/O 扩展功能,可使 PCIe 4.0 的理论最大带宽翻倍 (PCIe Gen5.0单向传输速率 32GT/s,PCIe Gen 4.0为16 GT/s ,PCIe Gen3.0为8GT/s) .PCIe 5.0 x16的插槽所能支持的传输速率及带宽足以支持双端口 200GbE的网卡, 单端口400GbE的网卡

可用性和可维护性

WR5220 G5 在设计上简化运维的复杂性, 并尽可能增长系统的正常运行时间

- 支持硬盘热插拔,并支持多种RAID的冗余模式以实现数据保护并增长系统的正常运行时间
- 采用双 ROM的方式,具备BMC和BIOS芯片级冗余及固件冗余以保障服务器的高可用性
- 支持两个热插拔电源冗余, 和四个高性能热插拔风扇的冗余,确保关键业务的高可用性
- 支持多种固态硬盘 (SSD),提供比传统机械 HDD 更高的可靠性和性能,从而延长服务器的运行时间
- BMC持续监控系统关键参数,触发警报并在发生故障时执行恢复操作,最大限度地减少停机时间
- 利用针对处理器、稳压器、内存、内部存储 (SAS/SATA HDD 和 SSD,NVMe SSD,M.2 存储、闪存存储适配器)、风扇、电源、 RAID 控制器以及服务器环境和子组件温度的主动平台预警 (包括PFA 和 SMART 预警) 在出现可能的故障之前采取预防措施,进而延长服务器无故障运行时间并提高应用可用性
- 在Android或iOS移动设备 (连接到可访问XClarity Controller的前置USB端口) 上运行的 Lenovo XClarity Mobile应用提供了虚拟操作面板, 可用于快速显示系统状态、固件、网络、运行状况和预警信息
- 可支持3年7*24*4全国上门有限保修服务及安装服务

可管理性和安全性

丰富的系统管理工具简化了WR5220 G5 的本地或远程的管理,并提供企业级数据保护

- 支持一个服务器专用以太网端口用于远程管理 (BMC 管理)
- 采用双 ROM的方式,具备BMC和BIOS芯片级冗余及固件冗余以保障服务器的高可用性
- Lenovo XClarity Administrator cPlus 是全面的硬件管理工具, 支持中小规模集群管理
- Lenovo XClarity Essentials软件工具, 可设置、使用和维护服务器。
- lenovo XClarity Provisioning Manager可加快统一可扩展固件接口 (UEFI) 系统设置、配置、更新
- Lenovo Capacity Planner 是一种功耗评估工具, 可以帮助 IT 管理员和售前专业人员了解机架、服务器和其它设备的功率特征, 进而改进数据中心规划
- 符合行业标准的UEFI可高效支持服务器系统的安装,配置,更新,报错处理等

- 支持各类管理协议如IPMI 2.0,SNMP 3.0,Redfish REST API等
- 支持国民技术的TCM及TPM 2.0 的硬件可信平台模块,及相应的安全功能
- 支持设置管理员密码和开机密码有助于防止对服务器进行未经授权的访问
- 支持英特尔相应的安全功能(SGX,DTX等)可以防止某些类别的恶意攻击
- 支持PFR模块提供系统平台信任根, 对系统固件进行核验, 保护和恢复
- 支持有锁功能的服务器前挡板, 支持机箱开盖监测
- 满足运输, 安装的结构强度要求

能源效率

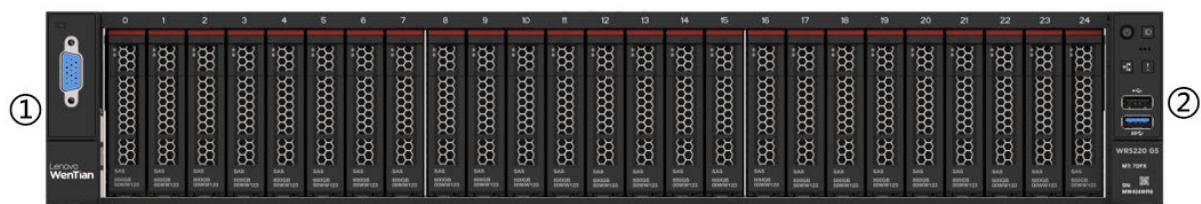
WR5220 G5 提供以下能效功能, 以节省能源, 降低运营成本并提高能源可用性:

- 适配支持CPU,内存冷板式液冷及EVAC散热器等高效散热方案
- 采用在某些配置下符合ASHRAE A4标准的设计, 可帮助客户降低能源成本。
- 适配支持液冷型GPU (如L20 液冷卡)
- 适配支持80 PLUS白金和钛金认证高效电源, (220Vac/240Vdc,最高3200W)
- 适配-48V及336V直流电源模块
- 支持多种固态硬盘(SSD),功耗比机械硬盘HDD低80%左右
- 设计使用六角形通风孔, 提供更有效的气流达到高散热效率
- 设计使用高散热效率的风道,风扇,CPU散热器,导风罩等

WR5220 G5 外观及关键组件

下图显示了WR5220 G5的正面

- ① 左挂耳可选：无VGA接口；一个VGA接口；一个VGA接口及一个LCD接口（可外接LCD智能诊断模块）
- ② 右挂耳按钮及指示灯：电源,网络状态,UID,系统状态, 1个USB2.0接口(可BMC日志下载), 1个USB3.0接口

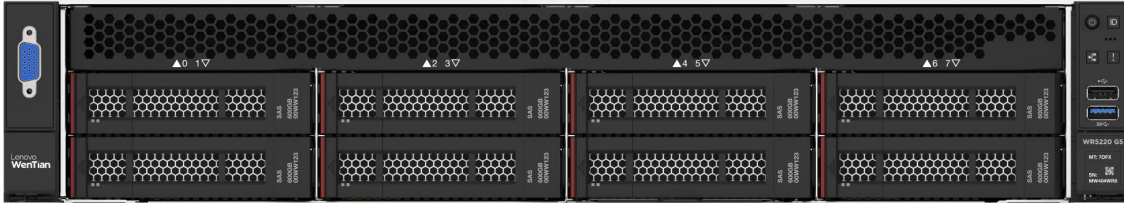


下图显示了WR5220 G5 的前置硬盘配置组合

- 可支持 2.5 英寸热插拔硬盘 (8/16/24/25个硬盘托架)

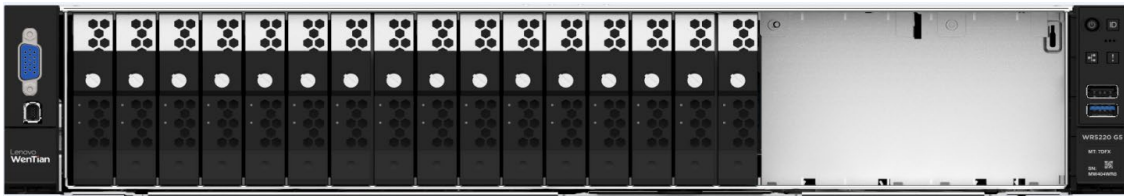


- 可支持3.5 英寸热插拔硬盘（8 或12个硬盘托架）



- 可支持E3.S 热插拔硬盘（2T或1T硬盘托架）

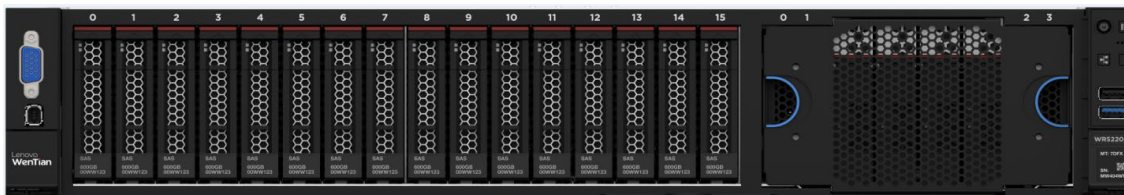
16个E3.S 2T



32个E3.S 1T

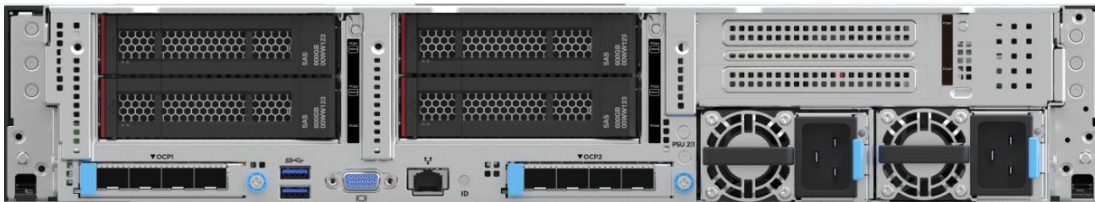
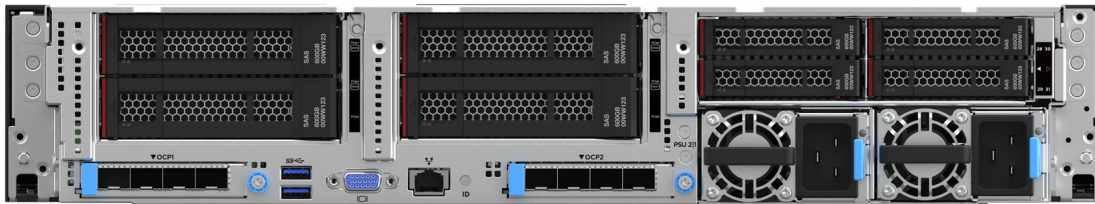
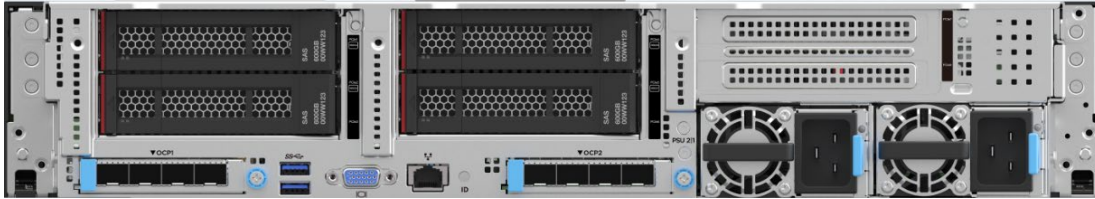
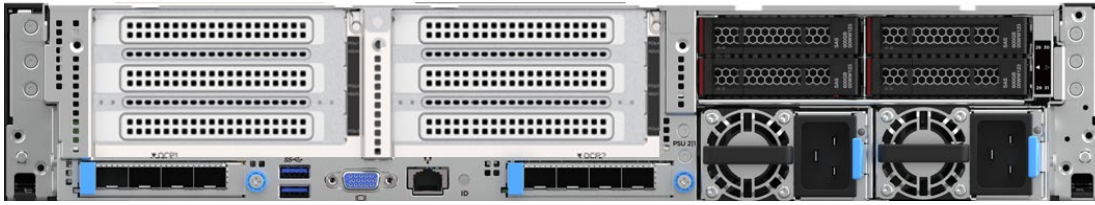


16x2.5" SAS/SATA +4XE3.S 2T



下图显示了WR5220 G5 的后置硬盘配置,可支持 2.5 英寸热插拔硬盘（4个， 8个， 10个硬盘托架）或3.5 英寸热插拔硬盘（2或4个硬盘托架）

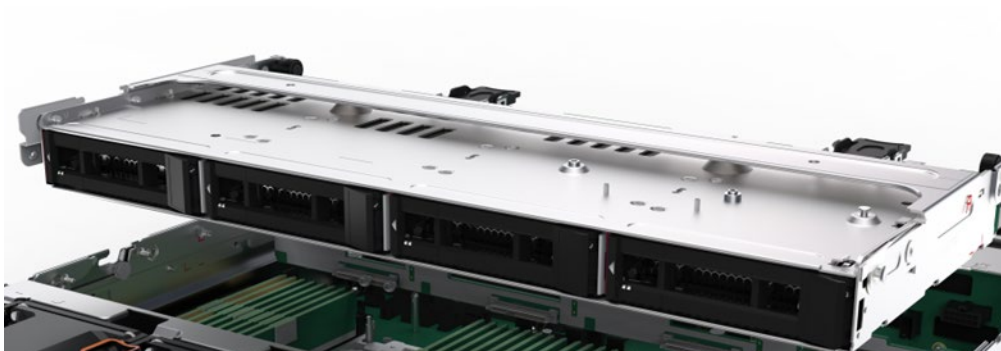
6 联想问天 WR5220 G5



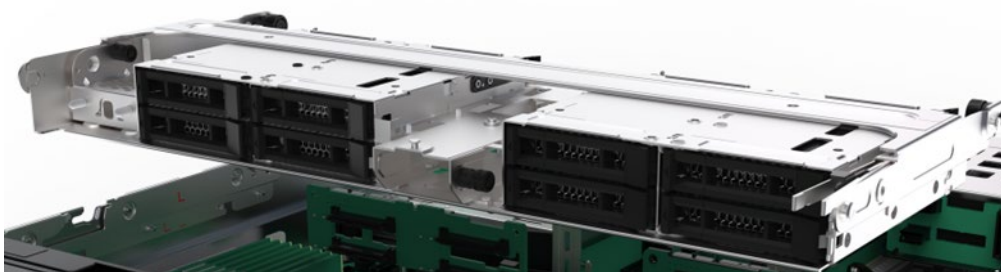
7 联想问天 WR5220 G5

下图显示了WR5220 G5 的中置硬盘配置(示意图),可支持 2.5 英寸热插拔硬盘 (4个, 8个, 10个硬盘托架) 或3.5 英寸热插拔硬盘 (4个硬盘托架) , 可支持16个E3.S 1T热插拔硬盘

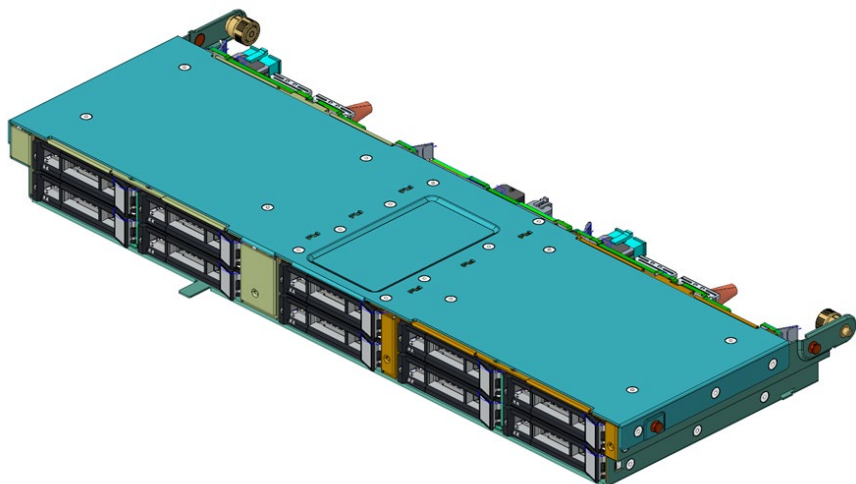
中置4x3.5英寸热插拔硬盘托架



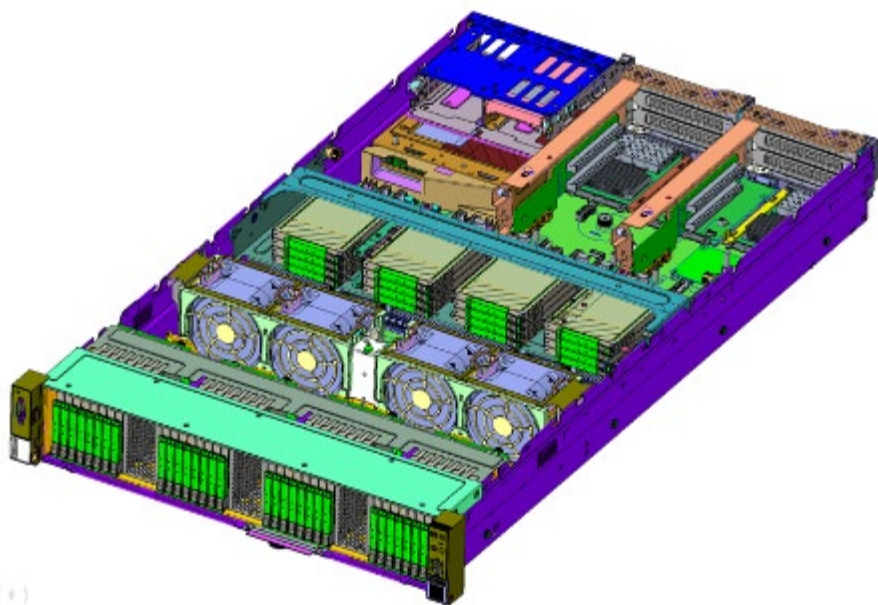
中置8x2.5英寸热插拔硬盘托架



中置10x2.5英寸热插拔硬盘托架

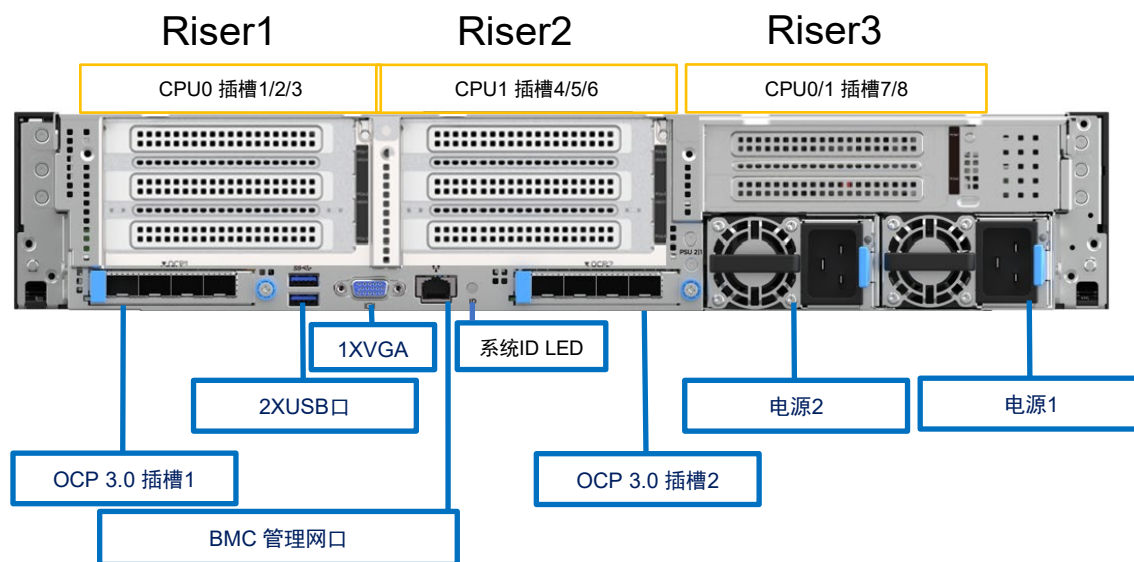


前置32个及中置16个E3.S 1T SSD



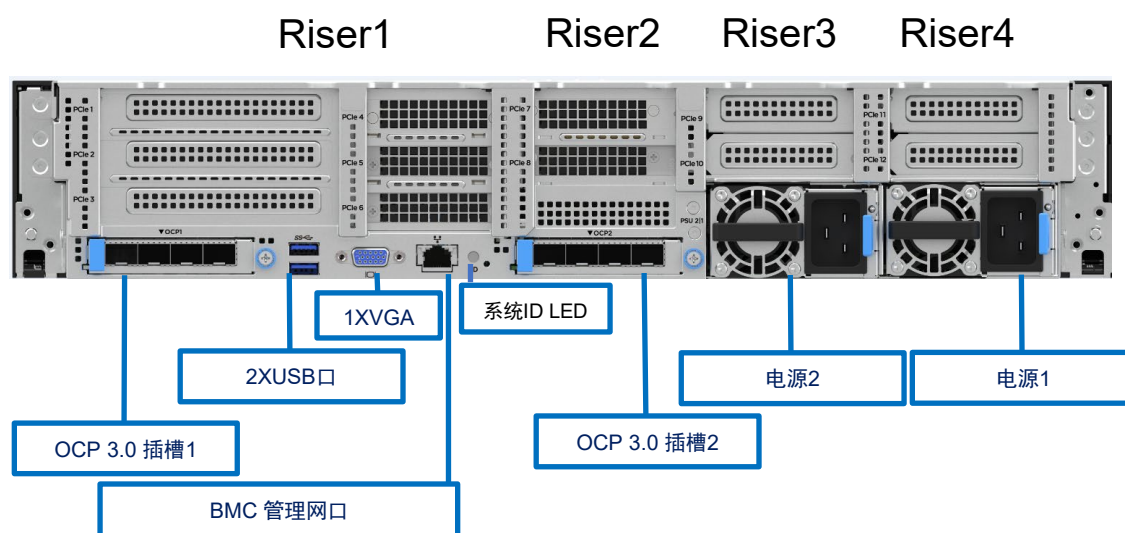
图(4)

下图显示了服务器后窗及关键组件。该图显示八个 PCIe 插槽(PCIe Gen4或PCIe Gen5)及其它关键组件



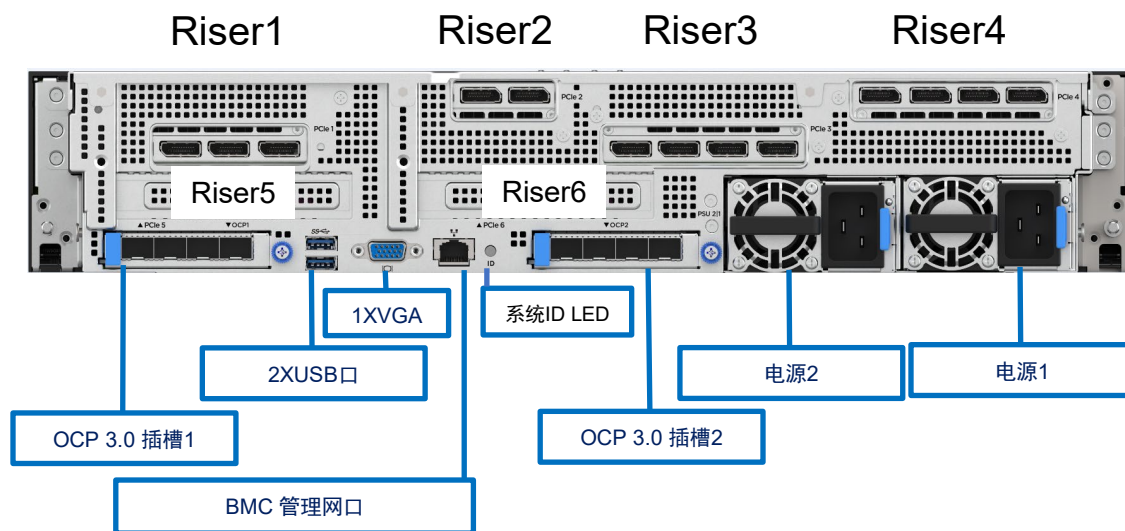
- Riser1/2 选项
 - 选项1: x0/x0/x16 PCIe Gen4/5
 - 选项2: x0/x8/x8 PCIe Gen4/5
 - 选项3: x16/x8/x8 PCIe Gen5
 - 选项4: x16/x16/x0 PCIe Gen5
- Riser3 选项
 - 选项1: x16/x16 PCIe Gen5

下图(示意图)显示了服务器后窗及关键组件。该图显示十二个 PCIe 插槽(PCIe Gen4)及其它关键组件



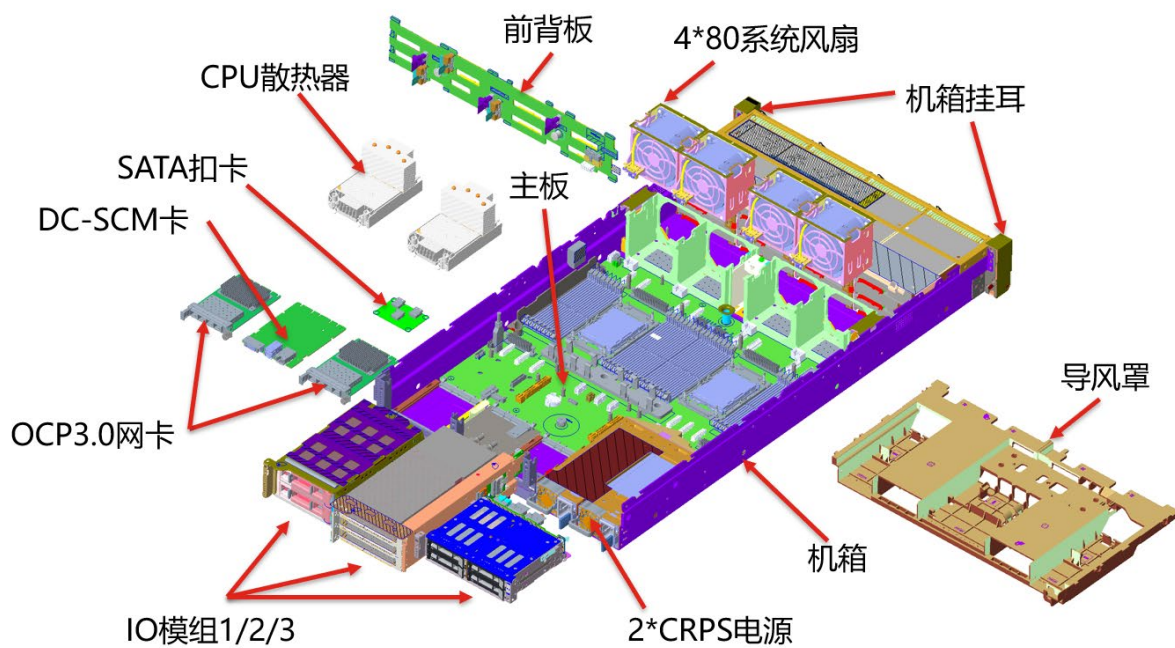
- Riser1 选项
 - 选项1: x8/x8/x8/x8/x8/x6 PCIe Gen4(信号来自于CPU0)
- Riser2/3/4 选项
 - 选项1 : x8/x8 PCIe Gen4(信号来自于CPU1)

下图(示意图)显示了服务器后窗及关键组件。该图显示四个双宽GPU插槽(PCIe Gen5)及其它关键组件



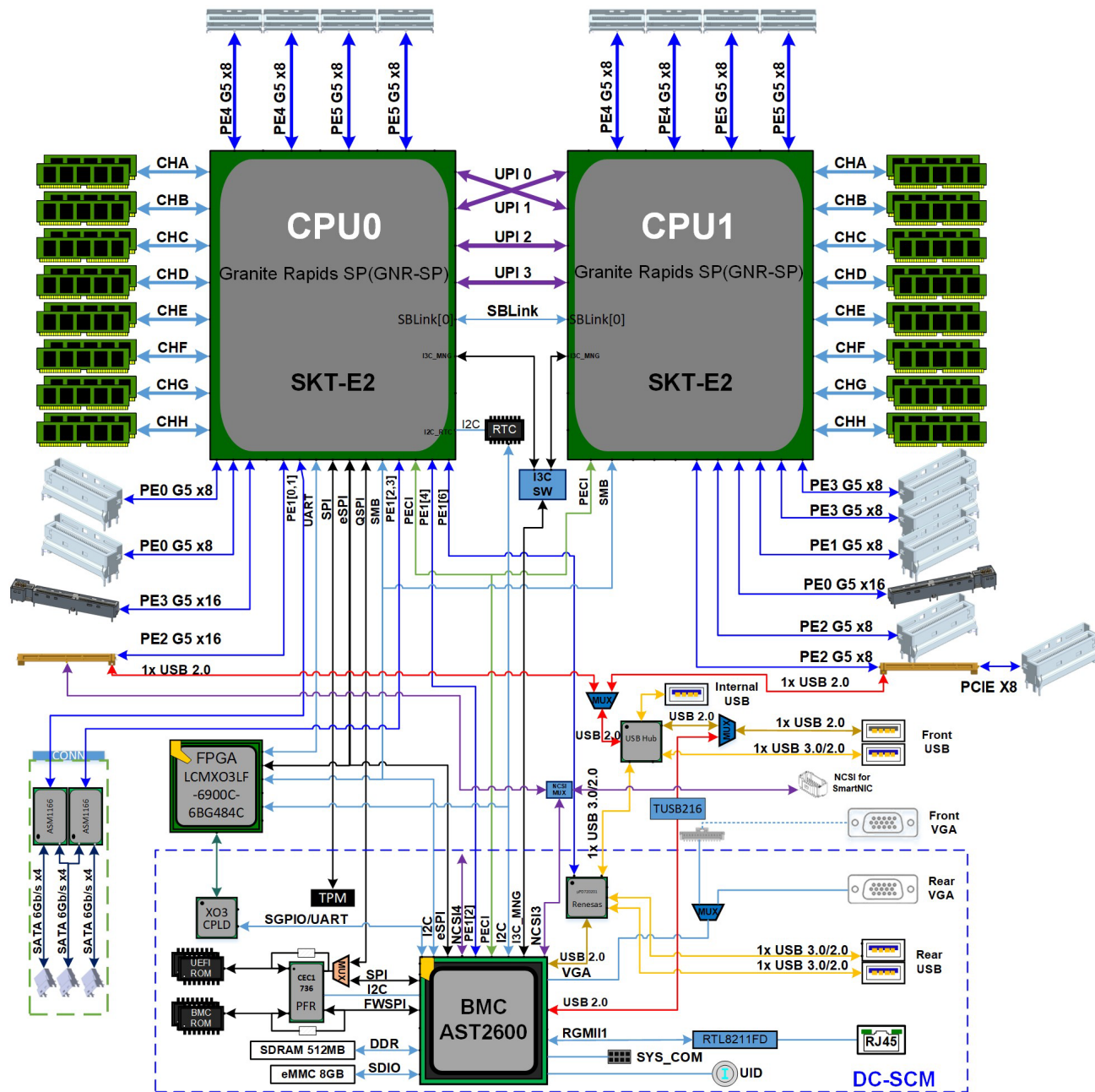
- Riser1/2/3/4
 - 四个线板一体RISER x16 PCIe Gen5支持双宽GPU
- Riser5
 - x16 PCIe Gen5(信号来自于CPU0)
- Riser6
 - x16 PCIe Gen5(信号来自于CPU1)

下图显示联想问天 WR5220 G5的系统物理结构示意图



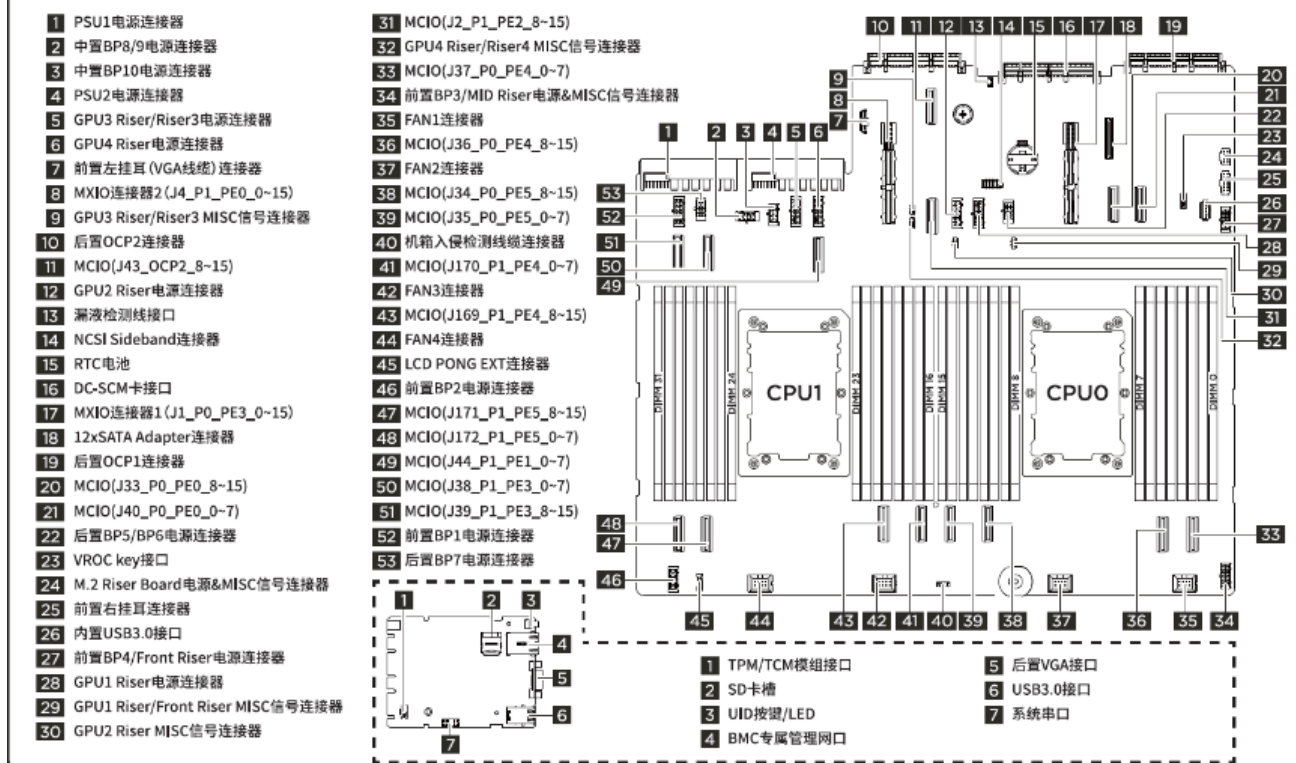
系统架构

下图显示了联想问天WR5220 G5的架构框图,显示了主要组件及各自的连接关系

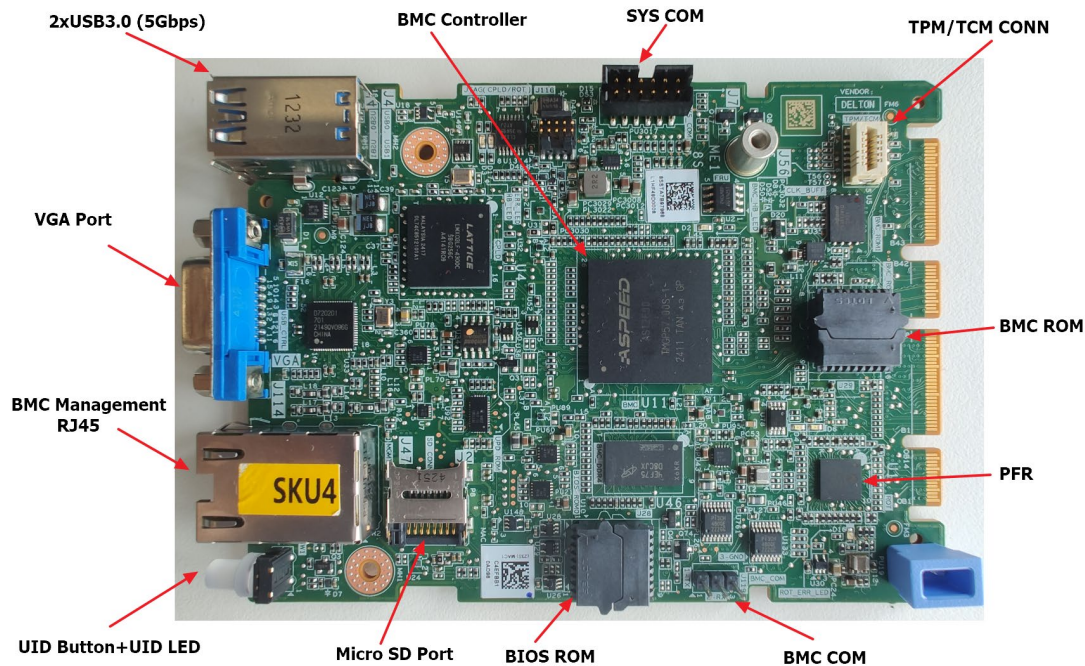


下图显示了联想问天WR5220 G5的主板布局图

系统主板



下图显示了联想问天WR5220 G5的DC-SCM板布局图



联想问天WR5220 G5通用应用关键规格表

组件	规格
机器类型 编码	7DFX -三年保修
外形尺寸	2U机架
处理器	<ul style="list-style-type: none"> 一个或两个第六代英特尔至强处理器（代号为Sierra Forest），支持最高达 144个内核的处理器,内核速度最高达到2.4GHz (Base),处理器最高达330W 的TDP 一个或两个第六代英特尔至强可扩展处理器（代号为Granite Rapids），支持最高达 86个内核的处理器,内核速度最高达到3.9GHz (Base),处理器最高达350W 的TDP
内存	<ul style="list-style-type: none"> 32 个DIMM 插槽(两个处理器,每个处理器 16个DIMM 插槽) 每个处理器有 8个内存通道,每个通道(DPC)有 2个DIMM。支持 DDR5 RDIMM,3DS RDIMM, MRDIMM等 DIMM 在1DPC 时的工作频率可最高达到8000 MT/s,在2 DPC 时的工作频率可最高达5200 MT/s 支持CXL2.0内存扩展, 最多可支持16个
组件	规格
最大内存容量	DDR5 标准内存: 使用 32个256GB 3DS RDIMM 时最高达 8TB
内存保护	支持ECC和内存镜像等保护功能
存储	<p>最多支持达20个3.5 英寸热插拔硬盘或45个2.5英寸热插拔硬盘或48个E3.S 热插拔SSD</p> <ul style="list-style-type: none"> 前置硬盘可是 3.5 英寸 (8 或12个) 或 2.5 英寸 (8、16、24或25个) 中置硬盘可是 3.5 英寸 (最多4 个) 或 2.5 英寸 (最多10 个) 后置硬盘可以是 3.5 英寸 (最多4个) 或 2.5 英寸 (最多10个) 支持E3.S SSD, 最多48个E3.S 1T 或最多16个E3.S 2T 支持 AnyBay (支持 SAS、SATA 或 NVMe) 的组合 支持2.5英寸硬盘和E3.S 2T 的组合 最多支持两个 M.2硬盘 (SATA SSD, NVMe SSD), 机箱内置 (不可热插拔) 或机箱后置 (可热插拔)

最大存储容量	<ul style="list-style-type: none"> 2.5 英寸硬盘: 使用 45个2.5英寸 SAS/SATA 固态硬盘,或机械硬盘 使用 36个2.5英寸 NVMe 固态硬盘 3.5 英寸硬盘: 使用20个3.5 英寸SAS/SATA 固态硬盘,或机械硬盘 使用4个3.5 英寸NVMe 固态硬盘 E3.S NVMe SSD 使用48个E3.S 1T NVMe SSD
存储控制器	<ul style="list-style-type: none"> SATA 存储控制器扣卡 (支持最多12个SATA盘) 主板NVMe直连 (支持最多36个NVMe SSD) 12 Gb SAS/SATA RAID适配器 <ul style="list-style-type: none"> 8端口或16端口或32端口 最高可达 8GB 缓存 PCIe 3.0或4.0 12 Gb SAS/SATA HBA (非RAID) <ul style="list-style-type: none"> 8 端口或16 端口 PCIe 3.0或4.0
光驱托架	无内置光驱
网络接口	支持 OCP 3.0 网卡或PCIe标准接口网卡
组件	规格
PCIe 及 OCP3.0 插槽	<ul style="list-style-type: none"> 最多可配置18个PCIe 4.0标准插槽 最多可配置8个PCIe 5.0标准插槽 最多可配置1个机箱内置SATA控制器扣卡插槽 最多可配置2个 OCP 3.0插槽 (支持Multi Host)
GPU卡的支持	<ul style="list-style-type: none"> 支持最多4个双宽 GPU(最高达600W,PCIe 5.0) 支持最多16个单宽GPU
端口	<ul style="list-style-type: none"> 前置: 1 个 USB 3.0端口,1 个 USB 2.0 端口 (可用作BMC访问) ,1个可选 VGA 端口, 1个可选智能诊断LCD外接模组 后置: 2个 USB 3.0 端口,1 个 VGA 视频端口,1 个 RJ-45 1GbE 系统管理端口用于 BMC 远程管理,1个可选串行端口 中置: 1个USB 3.0端口
风扇	<ul style="list-style-type: none"> 4个 (两个处理器配置) 或 3 个 (一个处理器配置) 单转子或双转子热插拔 80 mm 风扇 支持N+1 冗余,可在单转子故障状态下保证系统正常运行 每个电源中集成有一个风扇

电源	<ul style="list-style-type: none"> 支持两个热插拔冗余CRPS规格电源 具有80 PLUS 白金级或 80 PLUS 钛金级认证 白金级电源 (220V AC/240V DC) : 800W/1300W/1600W//2000W/2700W/3200W 钛金级电源 (220V AC/240V DC) : 1300W/2000W 336V HVDC 1300W 铂金电源 -48V DC 1300W 铂金电源
可热插拔部件	硬盘,电源,风扇。
系统管理	<ul style="list-style-type: none"> 联想BMC及配套系统管理软件 支持两个BIOS flash 及两个BMC flash 可保障关键业务的高可用性 BMC 芯片采用AST2600
安全功能	<ul style="list-style-type: none"> 开机密码,管理员密码,支持国民技术TCM/ TPM 2.0可选模块 可选的安全前挡板(带锁功能)
操作系统	Microsoft、SUSE、Red Hat、VMware、Kylinsoft、Ubuntu、FusionOS、openEuler、统信 UOS 等
有限保修	3年7*24*4全国上门有限保修服务及安装服务
组件	规格
服务与支持	<ul style="list-style-type: none"> 联想服务提供可选的服务升级:4小时或 2小时响应、6 小时修复、1年或 2 年保修延期 针对联想硬件和某些第三方应用程序的软件支持
尺寸	<ul style="list-style-type: none"> 高度:87.1毫米 宽度481.4毫米(含挂耳),447毫米(不含挂耳) 深度799毫米(前置硬盘到后IO),828.3毫米(前挂耳到后置电源把手)
重量	最大: 39千克(不含包装), 44千克(含包装)

配置工具及型号

- 联想问天 WR5220 G5可在联想数据中心配置器 (DCSC) 进行配置。
- 配置号码:7DFXCTO1WW Lenovo WenTian WR5220 G5-3yr Wty
- 机箱特征代码

特征代码	特征代码描述
C1NQ	24X2.5"HDD 12PCIe Chassis
C1NY	25X2.5"HDD Chassis
C1NL	12X3.5"HDD Chassis
C1NM	12X3.5"HDD 12PCIe Chassis

C1NH	8x2.5"Bay BP + EDSFF Chassis
C1NN	24X2.5"HDD Chassis
C1NK	24X2.5"HDD 4GPU Chassis
C1NF	32x E3.S (1T)Chassis
C1NG	16x CXL E3.S (2T) Chassis
C1NJ	12X3.5"HDD 4GPU Chassis

处理器选件

WR5220 G5 支持第六代英特尔®至强®处理器,服务器支持一个或两个处理器。

处理器选件

处理器具有以下技术特征

- Intel3 工艺技术
- 8个DDR5 内存通道,每通道 2 个内存槽
- 处理器之间最多可达4个UPI 链路,速度24GT/s
- 每个处理器具有88个PCIe 5.0 I/O 通道

下表列出了WR5220 G5 当前支持的第六代英特尔®至强®处理器

- 处理器选件包括散热器,但不包括系统风扇

选件号码	特征代码	描述(描述中 GHz 分别是基频和睿频)
4XG7B05008	C2ZD	WR5220 G5 Intel Xeon 6 6710E 64C 205W 2.4GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05009	C2ZQ	WR5220 G5 Intel Xeon 6 6740E 96C 250W 2.4GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05010	C2ZP	WR5220 G5 Intel Xeon 6 6780E 144C 330W 2.2GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05011	C5R8	WR5220 G5 Intel Xeon 6747P 48C 330W 2.7GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05012	C5QY	WR5220 G5 Intel Xeon 6767P 64C 350W 2.4GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05013	C5R4	WR5220 G5 Intel Xeon 6730P 32C 250W 2.5GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05014	C5QM	WR5220 G5 Intel Xeon 6787P 86C 350W 2.0GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05015	C5R3	WR5220 G5 Intel Xeon 6740P 48C 270W 1.9GHz Processor Option Kit w/o Fan
4XG7B05016	C5R1	WR5220 G5 Intel Xeon 6760P 64C 330W 2.2GHz Processor Option Kit w/o Fan

处理器主要特性

第六代英特尔®至强®处理器引入了的嵌入式加速器,以增强数据处理能力:

- 英特尔数据流加速器 (英特尔 DSA)
通过改进数据流和转换性能,提高存储、网络和数据密集型工作负载的性能。英特尔数据流加速器 (英特尔 DSA) 旨在卸载在数据中心中导致资源消耗的最常见数据移动任务。英特尔 DSA 可加速 CPU,内存和缓存以及所有相连的内存,存储和网络设备的数据移动。

- QuickAssist 技术 (英特尔 QAT)
通过使用英特尔QAT技术, 可加速运行加密, 密钥保护和数据压缩, 减少系统资源消耗。通过卸载加密和解密工作, 此内置加速器有助于释放处理器内核资源并帮助系统为更多的客户端提供服务。
- 英特尔动态负载均衡器 (英特尔 DLB)
提高针对在多核英特尔至强可扩展处理器上处理网络数据相关的系统性能。英特尔动态负载均衡器 (英特尔 DLB) 支持跨多个 CPU 内核/线程高效分配网络处理资源, 并在多个 CPU 内核之间动态分配网络数据, 以便在系统负载变化时进行处理。英特尔DLB 还可修复在CPU 内核上同时处理的网络数据包
的顺序。
- 英特尔内存分析加速器 (英特尔 IAA)
支持更快地运行内存数据库和分析工作负载, 并可能提高能效。英特尔内存分析加速器 (英特尔 IAA) 可提高查询吞吐量, 并减少内存数据库和大数据分析工作负载对于内存的占用。英特尔 IAA 是内存数据库, 开源数据库和数据存储 (如 RocksDB、Redis、Cassandra 和 MySQL) 的理想选择。

这些处理器还支持一个单独的加密内存空间, 称为SGX Enclave, 供英特尔软件保护扩展 (SGX) 使用。支持的SGX Enclave的大小因处理器型号而异。Intel SGX提供基于硬件的内存加密, 可隔离内存中的特定应用程序代码和数据。它允许用户级代码分配私有内存区域 (飞地), 这些区域旨在保护其免受以更高权限级别运行的进程的影响。

处理器特性一览

CPU model	Cores/ threads*	Core speed (Base / TB max)	L3 cache	Mem. chan	Max DDR5 speed	是否支持 MRDIMM	PCIe lanes	TDP	Accelerators				SGX Enclave Size
									QAT	DLB	DSA	IAA	
6710E	64/64	2.4/3.2 GHz	94 MB	8	5600 MHz	No	88	205W	4	4	2	2	512GB
6740E	96/96	2.4/3.2 GHz	96 MB	8	6400 MHz	No	88	250W	4	4	2	2	512GB
6780E	144/144	2.2/3.0 GHz	108 MB	8	6400 MHz	No	88	330W	2	2	2	2	512GB
6747P	48/96	2.7/3.9 GHz	288 MB	8	6400 MHz	YES	88	330W	4	4	4	4	512GB
6767P	64/128	2.4/3.9 GHz	336 MB	8	6400 MHz	YES	88	350W	4	4	4	4	512GB
6730P	32/64	2.5/3.8 GHz	288 MB	8	6400 MHz	YES	88	250W	4	4	4	4	512GB
6787P	86/172	2.0/3.8 GHz	336 MB	8	6400 MHz	YES	88	350W	4	4	4	4	512GB
6740P	48/96	2.1/3.8 GHz	288 MB	8	6400 MHz	YES	88	270W	2	2	2	2	128GB
6760P	64/128	2.2/3.8 GHz	320 MB	8	6400 MHz	YES	88	330W	2	2	2	2	128GB

* E-core 系列CPU不支持超线程

单处理器配置

WR5220 G5 在仅安装一个处理器的情况下使用,服务器的大多数核心功能 (包括 BMC) 都连接到处理器0
只有一个 处理器的配置下,服务器具有以下配置规则:

- 不支持GPU及BF3 卡
- 不支持前置24个盘
- 不支持中置硬盘
- 不支持后置硬盘
- 插槽 1-3 (转接卡 1) 可用, 插槽 7-8 (转接卡 3) 和插槽 4-6 (转接卡 2) 不可用
- 最多支持8个NVMe SSD直连

处理器的散热器的种类及适配要求

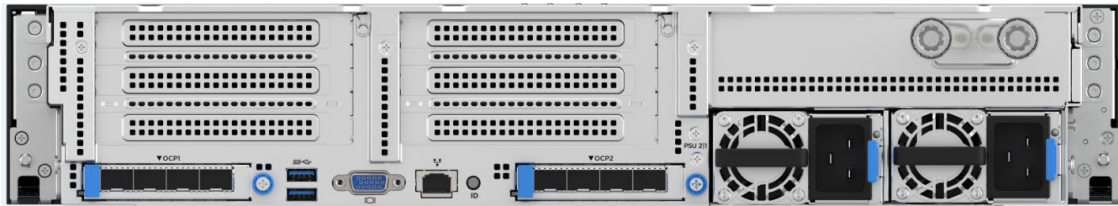
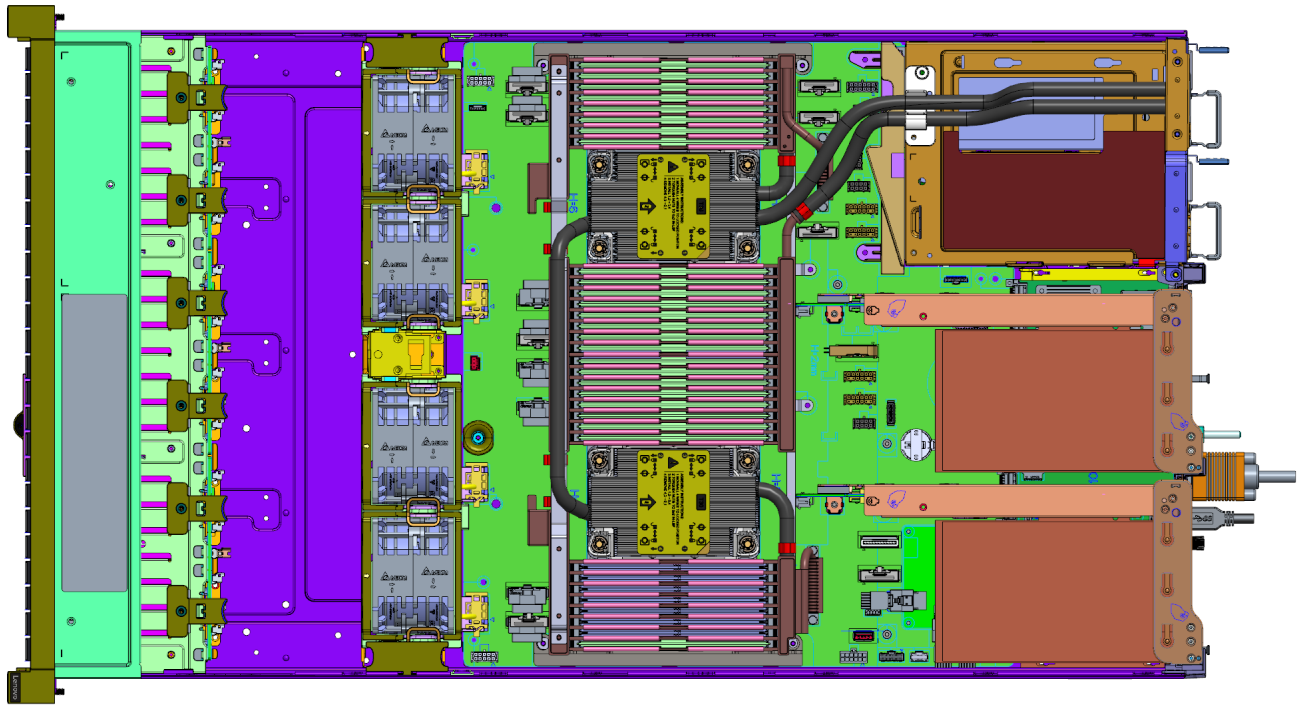
C1NS	L1 HSK 1U Std 4HP CPU HSK (用于中置硬盘配置)	SBB7A89762
C1NT	L1 HSK 2U L-Shape AL CPU HSK (用于低于等于 185W CPU 配置)	SBB7A89761
C1NC	HSK 2U L-Shape 4HeatPipe CPU HSK (用于大于 185W 及 小于等于 250W 的 CPU 配置)	SBB7A89763
C1MR	CPU HSK 5HP (大于 250W, 低于等于 350W 的 CPU 配置, 且不支持全长 GPU 卡配置, 也不支持前置硬盘背板满配的配置)	SBB7A89765
C1NR	2U L-T Shape EVAC 6-7HeatPipe CPU HSK (用于大于 250W, 低于等于 350W 的 CPU 且包含全长 GPU 卡的配置; 或用于前置硬盘背板满配的并且 CPU TDP 350W 的配置)	SBB7A89764

Open-Loop液冷的支持

CPU液冷模块 (可选) 支持

C4V4	CPU 液冷模式支持	SBB7A92616
C4V3	CPU 液冷模块+液冷 GPU	SBB7A92617
C4V2	CPU 液冷模块+VR 及内存液冷模块	SBB7A92783
C4V1	CPU 液冷模块+VR 及内存液冷模块+液冷 GPU	SBB7A92850

下图显示了联想问天WR5220 G5的Open Loop 液冷布局图



- 液冷快接头标准：UQD02(CPU 液冷)或UQD04(CPU及内存液冷，液冷GPU)
- 推荐供液温度：40°C
- 设计回路温差：6.1°C (CPU 选择350WTDP)
- 推荐流量：1.0~1.2lpm
- 流阻：25.1kpa
- 液冷水的要求

关键水质参数	去离子水
PH 值	8.5-9.5
硫化物	<1 ppm
硫酸盐	<10 ppm
氯化物	<5ppm
细菌群	<100 CFU/ml
总硬度(as CaCO3)	<20ppm
电导率	<2500us/cm
浊度	<20 NTU

铁含量	1ppm
铜含量	< 0.1ppm

- 漏液检测及报警 (BMC发送报警信息)

UEFI 操作模式

WR5220 G5 提供影响能耗和性能的预设操作模式。

DCSC 中的 UEFI 操作模式预设

特征代码	描述
BFYB	最高性能模式
BYFC	最小功耗模式
BYFD	效率偏好省电模式
BYFE	效率 有利于性能模式

WR5220 G5 的UEFI操作预设模式如下:

- **最高性能模式 (BFYB)** : 实现最大性能,但功耗更高,能效更低。
- **最小功耗模式 (BYFC)** : 最小化系统的绝对功耗 。
- **效率偏好省电模式(BYFD)** :最大化性能功耗比,偏向于节能。是SPECpower基准测试的首选模式
- **效率偏爱性能模式 (BYFE)** :最大化性能功耗比, 偏向于性能。是能源之星认证的青睐模式

内存选项

- WR5220 G5使用经由联想兼容性测试验证过的DDR5内存,工作频率最高可达8000 MHz (MRDIMM,1DPC) ,或6400 MHz(RDIMM, 1DPC),或5200 MHz(RDIMM,2DPC)
- WR5220 G5支持最多32 个DIMM 和 2 个处理器.每个处理器有8个内存通道,每个通道支持 2 个 DIMM
- 当配置使用 32个256GB 3DS RDIMM 和两个处理器的时候,服务器支持最高达 8TB的DDR5内存容量
- WR5220 G5可支持通过CXL2.0协议扩展支持内存 (E3.S形态或是有内存插槽的Adapter)

下表列出了可用于WR5220 G5的内存选项

选件号码	特征代码	描述
------	------	----

4X77A96913	C0GF	32GB DDR5 6400MHz (1Rx4) (10x4) RDIMM
4X77B02478	C1AA	16GB DDR5 6400MHz (1Rx8) RDIMM
4X77A97250	C1A5	32GB DDR5 6400MHz (2Rx8) RDIMM
4X77A97251	C1A6	64GB DDR5 6400MHz (2Rx4) (10x4) RDIMM
4X77B02479	C1A7	128GB DDR5 6400MHz (2Rx4) RDIMM
4X77B02480	C1A9	48GB DDR5 6400MHz (2Rx8) RDIMM
4X77B02481	C1AW	96GB DDR5 6400MHz (2Rx4) (10x4)RDIMM
4X77B02482	C1AU	32GB DDR5 8800MHz(2RX8) MCRDIMM
4X77B02483	C1AS	64GB DDR5 8800MHz (2Rx4) MCRDIMM
TBD	C1AQ	128GB DDR5 6400MHz (2RX8) E3.S CXL DIMM

选择内存配置时,以下规则适用:

- 当只选了CPU0, 主板内存数量最少1个, 最多16个; 当CPU0和CPU1都选了, 主板内存最少2个, 最多32个
- 两颗CPU的配置, CPU各自的内存数量要求相同
- 内存必须全部为DDR5 RDIMM或全部为MRDIMM
- 系统配置中的所有内存的Rank必须相同(例外Dual - Rank RDIMM和Single - Rank RDIMM在每个CPU支持16条内存的配置中)。
- x8内存和x4内存不能混用
- 在一个系统中不允许混合非3DS和3DS RDIMM
- 所有DDR5 DIMM必须在同一系统中以相同的速度工作
- 允许混合不同供应商的内存
- 一个系统里的内存不支持混选不同类型的CXL内存

为了获得最佳内存性能, 请考虑以下几点:

- 确保所安装的内存与所选处理器的内存总线的最高支持速度相同
- 安装内存到所有的每颗CPU的8个内存通道
- 支持以下内存保护技术:
 - ECC 检测/校正
 - 有界故障检测/纠正(Bounded Fault detection/correction)
 - SDDC(适用于基于x4 的内存 DIMM)
 - ADDDC(适用于基于10x4 的内存 DIMM,不支持 9x4DIMM)
 - 内存镜像 如果使用内存通道镜像,则 DIMM 必须成对安装(每个处理器至少一对),并且每对的两个DIMM的类型和大小必须相同。
50% 的内存容量能够用于操作系统。不支持内存Rank的冗余热备份

下图为内存安插示例（以1颗CPU配置为例）

内存槽位			6500P/6700P CPU 内存数量					6700E CPU 内存数量		
			4	4	8	12	16	8	16	
CPU0	iMC3 Ch3	Slot0	DIMM0		●	●	●	●	●	●
		Slot1	DIMM1					●		●
	iMC2 Ch2	Slot0	DIMM2	●		●	●	●	●	●
		Slot1	DIMM3				●	●		●
	iMC1 Ch1	Slot0	DIMM4		●	●	●	●	●	●
		Slot1	DIMM5					●		●
	iMC0 Ch0	Slot0	DIMM6	●		●	●	●	●	●
		Slot1	DIMM7				●	●		●
	iMC4 Ch4	Slot0	DIMM8				●	●		●
		Slot1	DIMM9	●		●	●	●	●	●
	iMC5 Ch5	Slot0	DIMM10					●		●
		Slot1	DIMM11		●	●	●	●	●	●
	iMC6 Ch6	Slot0	DIMM12				●	●		●
		Slot1	DIMM13	●		●	●	●	●	●
	iMC7 Ch7	Slot0	DIMM14					●		●
Slot1		DIMM15		●	●	●	●	●	●	

注：表中内存槽位以CPU0为例，以上内存配置指导仅适用于安装RDIMM和LRDIMM的情况，其他内存配置请参考产品用户手册。推荐每路CPU的内存配置保持一致，详细信息请参考产品用户手册。
单6500P/6700P CPU最少支持4根内存条和单6700E CPU最少支持8根内存条。

内部存储

WR5220 G5 具有三个硬盘存储区域,支持最多达20 个3.5 英寸或 45 个 2.5 英寸热插拔硬盘, 及大小盘搭配的配置,也可支持没有任何硬盘的配置。

三个硬盘存储区域分别是

- 前置硬盘区域:
 - 多达12个3.5 英寸热插拔硬盘
 - 多达25个2.5 英寸热插拔硬盘
 - 中置硬盘区域:
 - 多达4个3.5 英寸 热插拔硬盘
 - 多达10个2.5 英寸热插拔硬盘
 - 后置硬盘区域:
 - 多达4个3.5 英寸热插拔硬盘
 - 多达10个2.5 英寸热插拔硬盘
-
- 所有硬盘都是可热插拔可运维的(中置硬盘需打开服务器的上盖)。
 - 支持一个或两个 M.2 固态硬盘(NVMe或SATA),安装在服务器内部的M.2 适配器中
 - 支持一个或两个 M.2 固态硬盘(NVMe或SATA),安装在服务器后置硬盘区域的M.2 适配器中, 可支持热插拔

NVMe 固态硬盘的支持

WR5220 G5 支持 NVMe固态硬盘,可最大限度地提高存储性能。

- 在2.5 英寸硬盘配置中最多可支持36个NVMe 固态硬盘, 每个x4 固态硬盘都有分配 x4 PCIe链路连接到处理器,36个NVMe固态硬盘都可以主板直连,不需要通过额外的Re-timer或PCIe Switch连接
 - 前置最多可安装24个NVMe固态硬盘
 - 中置最多可安装8个NVMe固态硬盘
- 在3.5 英寸硬盘配置中最多可支持8个NVMe 固态硬盘,不需要NVMe Switch (暨每个x4 固态硬盘都有分配 x4 PCIe链路连接到处理器,全部8可以直连处理器)
 - 前置最多可安装8个3.5英寸NVMe固态硬盘

Riser3 支持：主板上NVMe端口的使用在部分配置中与Riser3互斥

RAID 940-8i 和 RAID 940-16i 适配器还可通过Tri-Mode的功能支持NVMe RAID.此功能允许在连接SAS和SATA 硬盘的同时支持NVMe U.3 固态硬盘。NVMe 驱动器通过 PCIe 5.0x1 链路连接到控制器。

使用Tri-Mode连接的 NVMe 驱动器提供比 SAS 或 SATA硬盘更好的性能：SATA 硬盘的数据速率为6Gbps,SAS 硬盘的数据速率为12Gbps,而配备 PCIe 5.0x1 的 NVMe U.3 固态硬盘链路的数据速率为32Gbps。与 SAS 和 SATA 驱动器相比,NVMe 硬盘通常还具有更低的延迟和更高的 IOPS。通过AnyBay 背板可支持U.3 2.5英寸的固态硬盘。

Tri-Mode 模式只能支持U.3 NVMe固态硬盘，不能支持U.2 NVMe固态硬盘

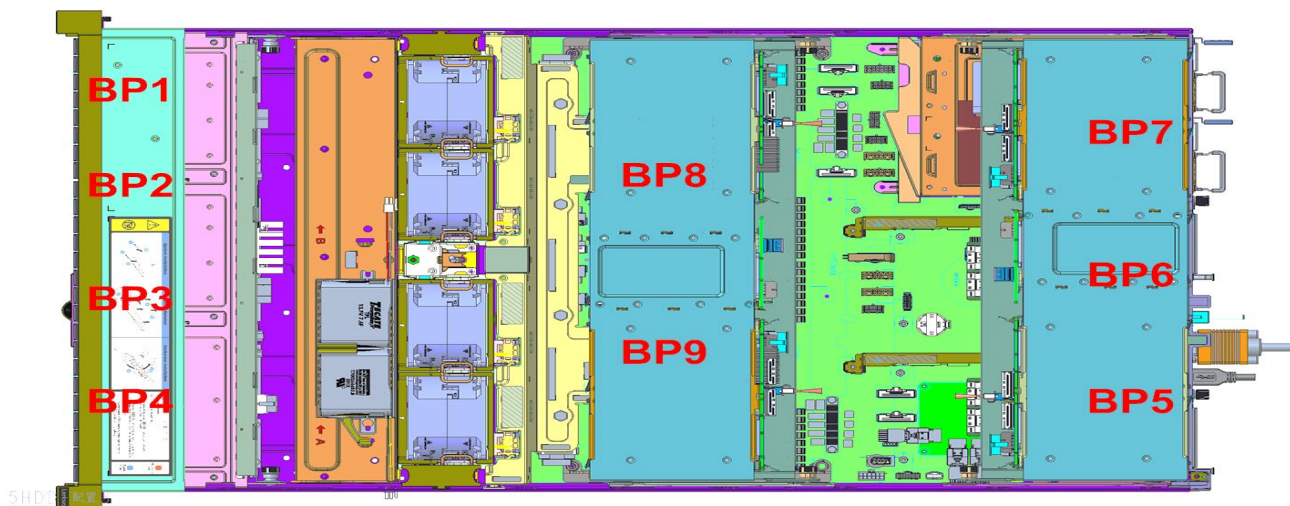
前置硬盘

前置硬盘支持以下配置：

- 3.5英寸驱动器托架(支持热插拔)
 - 无硬盘配置（机箱配置有12个1x1 3.5英寸HDD Filler)
 - 8个3.5英寸SAS/SATA
 - 12个3.5英寸 SAS/SATA
 - 12个3.5英寸SAS/SATA,带有SAS expander扩展控制器
 - 4个3.5 英寸SAS/SATA + 8个3.5 英寸AnyBay
 - 8个3.5 英寸SAS/SATA + 4个3.5 英寸AnyBay
- 2.5英寸 驱动器 托架(支持热插拔)
 - 无硬盘配置（机箱配置有3个8x1 2.5英寸HDD Filler)
 - 8个SAS/SATA
 - 16个SAS/SATA
 - 24个SAS/SATA
 - 25个SAS/SATA, 带有SAS expander扩展控制器
 - 24个SAS/SATA,带有SAS expander扩展控制器
 - 8个Anbay(或NVMe)
 - 16个 Anybay(或NVMe)
 - 24个Anybay(或NVMe)
 - 8个SAS/SATA+8个Anybay(或NVMe)
 - 16个SAS/SATA+8个Anybay(或NVMe)

- E3.S 驱动器 托架(支持热插拔)
 - 16个E3.S 2T SSD
 - 32个E3.S 1T SSD
 - 16个SAS/SATA+4个E3.S 2T SSD

下图表列出了主要的存储背板及位置分布



背板支持的位置	背板描述	特征代码	选件号码
前背板 (BP1)	8x3.5" SAS3/SATA BP	C1MZ	4XH7B05018
前背板 (BP1)	12x3.5" SAS3/SATA BP	C1N0	4XH7B05019
前背板 (BP1)	12x3.5" 8 SAS3/SATA+4Anybay SAS3/PCIe4 BP	C1N1	4XH7B05047
前背板 (BP1)	12x3.5" 8Anybay SAS4/PCIe5 +4SAS4/SATA BP	C1N2	4XH7B05048
前背板 (BP1)	12x3.5" SAS3/SATA Expander BP	C1N3	4XH7B05020
前背板 (BP1/BP2/BP3)	8x2.5" SAS3/SATA BP	C1MY	4XH7B05021
前背板 (BP1/BP2/BP3)	8x2.5" Anybay SAS4/PCIe5 BP	C1MS	4XH7B05022
前背板 (BP1/BP2/BP3)	8x2.5" NVMe PCIe5 BP	C2CR	
前背板 (BP1)	24x2.5" SAS3/SATA Expander BP	C1N4	

前背板 (BP1)	25x2.5" SAS3/SATA Expander BP	C1N5	
前背板 (BP1/BP2/BP3/BP4)	1x8-E3.S,PCIe5,BP	C1N6	
前背板 (BP1/BP2/BP3/BP4)	1x4-E3.S,2T,PCIe5/CXL BP	C5JV	
前背板 (BP1/BP2/BP3/BP4)	1x4-E3.S,2T,PCIe5/CXL BP	C1N7	
中背板 (BP8)	4x3.5" SAS3/SATA BP	C1MX	4XH7B05023
中背板 (BP8/BP9)	4x2.5" SAS3/SATA BP	C327	4XH7B05024
中背板 (BP8/BP9)	4x2.5" NVMe PCIe5 BP	C329	4XH7B05025
后背板 (BP5/BP6)	2x2.5" SAS3/SATA BP	C1MT	4XH7B05049
后背板 (BP5/BP6)	2x3.5" SAS3/SATA BP	C1MU	4XH7B05026
后背板 (BP5/BP7)	4x2.5" SAS3/SATA BP	C1MV	4XH7B05027
后背板 (BP7)	4x2.5" AnyBay SAS4/PCIe5 BP	C1MW	4XH7B05050
后背板 (BP7)	4x2.5" NVMe PCIe5 BP	C328	

以下列出了存储配置的关键注意事项

- 前置3.5英寸背板只能在配置中出现一种
- 前置2.5英寸背板安装顺序BP1>BP2>BP3
- 前置不同类型2.5英寸背板混搭时，工厂安装优先级是SAS/SATA背板>Anybay背板>NVMe背板*
- 后置背板安装优先级BP6>BP5
- 配置中硬盘混选的主要规则
 - 支持配置中不同HDD 厂商的硬盘混插
 - 支持配置中不同HDD容量点的硬盘混插，但不支持出现在同一个在RAID 配置阵列中
 - 支持配置中同时有2.5英寸硬盘和3.5英寸硬盘，但不支持出现在同一个在RAID 配置阵列中
 - 支持2.5英寸盘安装在3.5英寸的盘托架中

*配置是8 SAS3/SATA+4Anybay SAS3/PCIe4 BP或8Anybay SAS4/PCIe5 +4SAS4/SATA 背板时，NVMe盘优先级最高

下表列出了各个背板的配套线缆及机箱上盖开启的报警线缆选件

选件号码	描述
4X97B05051	WR5220 G5 Front 8x3.5 SAS3/SATA BP Cable Kit
4X97B05052	WR5220 G5 Front 12x3.5 SAS3/SATA BP Cable Kit
4X97B05053	WR5220 G5 Front 12x3.5 8SAS3/SATA+4Anybay SAS3/PCIe4 BP Cable Kit
4X97B05054	WR5220 G5 Front 12x3.5 8Anybay SAS4/PCIe5+4SAS4/SATA BP Cable Kit
4X97B05055	WR5220 G5 Front 12x3.5 SAS3/SATA Expander BP Cable Kit
4X97B05056	WR5220 G5 Front 8x2.5 SAS3/SATA BP1 Cable Kit
4X97B05057	WR5220 G5 Front 8x2.5 SAS3/SATA BP2 Cable Kit
4X97B05058	WR5220 G5 Front 8x2.5 SAS3/SATA BP3 Cable Kit
4X97B05059	WR5220 G5 Front 8x2.5" Anybay SAS4/PCIe5 BP1 Cable Kit
4X97B05060	WR5220 G5 Front 8x2.5" Anybay SAS4/PCIe5 BP2 Cable Kit
4X97B05061	WR5220 G5 Front 8x2.5" Anybay SAS4/PCIe5 BP3 Cable Kit
4X97B05062	WR5220 G5 Mid 4x3.5 SAS3/SATA BP8 Cable Kit
4X97B05063	WR5220 G5 Mid 8x2.5 SAS3/SATA BP8/BP9 Cable Kit
4X97B05064	WR5220 G5 Mid 8x2.5 NVMe PCIe5 BP8/BP9 Cable Kit
4X97B05065	WR5220 G5 Rear 2x3.5 SAS3/SATA BP5/BP6 Cable Kit
4X97B05066	WR5220 G5 Rear 2x2.5 SAS3/SATA BP5/BP6 Cable Kit
4X97B05067	WR5220 G5 Rear 4x2.5 SAS3/SATA BP7 Cable Kit
4X97B05068	WR5220 G5 Rear 4x2.5 SAS3/SATA BP7 Cable Kit
4X97B05070	WR5220 G5 Chassis intrusion Cable Kit

M.2 固态硬盘硬盘驱动器套件

WR5220 G5 支持一个或两个M.2 SATA或NVMe固态硬盘,可用作操作系统启动盘的存储空间。

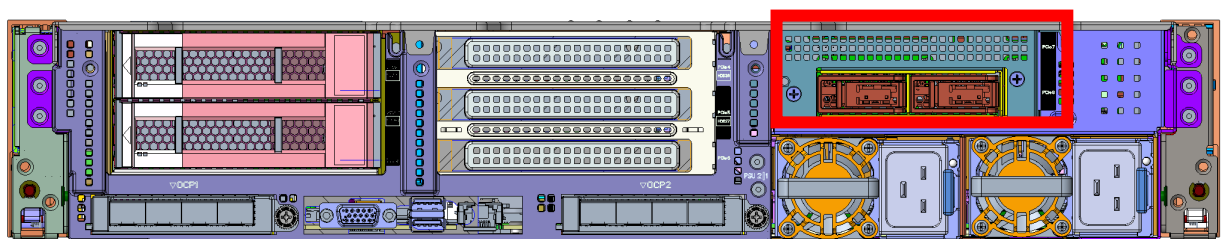
下表列出了支持的 M.2 硬盘驱动器套件

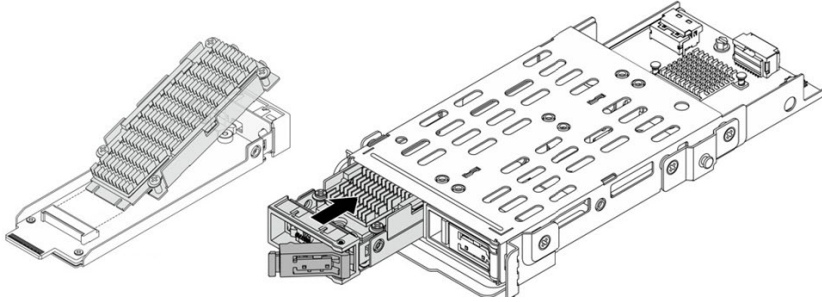
选件号码	特征代码	描述
4XH7B05084	C0JJ	WR5220 G5 M.2/E1.S SATA/NVMe B540p 2-Bay PCIe Hot-Swap RAID Enablement Kit
4Y37A91802	C0JK	ThinkSystem M.2 B340i-2i NVMe Enablement Kit (w/o cable. Bracket)
4Y37A93746	C26V	ThinkSystem M.2 RAID B545i-2i SATA/NVMe Enablement Kit(w/o cable .bracket)
4XH7B05082		WR5220 G5 M.2 B545i,B340i cable,bracket Kit

B340i, B545i M.2 Kit 安装在服务器机箱内部 (购买M.2 enablement Kit选件需要搭配相应的cable, bracket 线缆支架选件) , 如下红框示意图(安装在机箱导风罩上方或中置硬盘笼子上方)



B540p M.2 Kit 安装在服务器机箱后补, 如下红框示意图





以上M.2套件具有以下功能:

ThinkSystem M.2 B340i-2i NVMe使能适配器 (4Y37A91802) 具有以下特性:

- 支持一个或两个NVMe M.2硬盘 (不支持SATA) 硬盘
- 不支持热插拔
- 仅支持M.2 2280 (80mm) 外形尺寸的SSD
- 不支持RAID
- PCIe 5.0 x4主机接口
- 通过UEFI和基于操作系统的工具支持管理和配置
- 支持事件和温度的监控和报告
- 固件更新通过联想固件更新工具

ThinkSystem M.2 RAID B545i-2i SATA/NVMe Adapter (4Y37A93746) 具有以下特性:

- 支持一个或两个M.2硬盘, 支持SATA或NVMe
- 不支持热插拔
- 支持M.2 2242、2260、2280硬盘外形尺寸 (42mm、60mm、80mm)
- 通过板载Broadcom SAS3808N RAID控制器支持RAID
- 安装1个SSD,支持JBOD模式
- 安装2个SSD, 支持RAID-0、RAID-1, 或JBOD
- PCIe 4.0 x2主机接口; PCIe 4.0 x1连接到每个SSD
- 通过UEFI和基于操作系统的工具支持管理和配置
- 支持监控和报告事件和温度
- 固件更新通过联想固件更新工具

WR5220 G5 M.2 RAID B540P 2HS SATA/NVMe Kit (4XH7A96836) 具有以下特点:

- 支持一个或两个M.2硬盘, SATA或NVMe
- 每个SSD安装在一个支持热插拔的转接器上
- 仅支持M.2 2280 (80mm) 外形尺寸的SSD
- 通过板载Broadcom SAS3808N RAID控制器支持RAID
- 安装1个SSD,支持JBOD模式
- 安装2个SSD, 支持RAID-0、RAID-1, 或JBOD
- PCIe 4.0 x2主机接口; PCIe 4.0 x1连接到每个SSD
- 通过UEFI和基于操作系统的工具支持管理和配置
- 支持监控和报告事件和温度
- 固件更新通过联想固件更新工具

用于内部存储的控制器

WR5220 G5为各种硬盘配置提供了多种控制器选项:

- 对于 2.5英寸和 3.5英寸硬盘的存储控制器的种类:
 - 通过与板载 NVMe MCI/O端口直连
 - 使用SATA 控制器扣卡 (直接安装在主板上专属的PCIe 5.0 x4 插槽)
 - 使用SAS/SATA 硬盘的 RAID 适配器和 HBA适配器 (直接安装在 PCIe 插槽)

WR5220 G5 支持VROC NVMe RAID

- Intel VROC 为板载NVMe控制器 (Intel VROC NVMe RAID)
- VROC NVMe RAID为直接连接到服务器主板上的端口的NVMe SSD 提供RAID支持
- WR5220 G5提供Standard Key 支持RAID 0/1/10, Premium支持RAID 0/1/5/10

选件号码	特征代码	描述
4Y37A09795	BM2T	Intel VROC standard key
4Y37A09794	BM2U	Intel VROC premium key

下表列出了WR5220 G5 目前可选的SAS/SATA硬盘的RAID适配器和HBA适配器

选件号码	特征代码	描述
4Y37A09728	BGM1	ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
4Y37A09730	BDY4	ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
4Y37A72482	BJHK	ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter
4Y37A72483	BJHL	ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter
4Y37A72485	BJHN	ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter
4Y37A84893	BPC3	Broadcom 9562-8i 4G OCP3.0 PCIe Gen4 RAID Adapter
4Y37A96487	C1CA	RAID 3S585-16i 4GB PCIe 12Gb Adapter
4Y37A96488	C1C9	RAID 3S590-32i 4GB PCIe 12Gb Adapter
4XF7B05007	CQPF	12xSATA controller adapter

RAID 940-8i适配器和RAID 940-16i适配器可通过Tri-Mode的功能支持 NVMe固态硬盘及RAID. 此功能允许在支持SAS和SATA硬盘的同时使用NVMe U.3 固态硬盘（通过 PCIe x1 链路连接到RAID 适配器）

Tri-Mode 功能仅支持具有 U.3 接口的NVMe固态硬盘。

WR5220 G5硬盘选项

2.5英寸热插拔硬盘：

- 2.5英寸热插拔12Gb SAS 硬盘
- 2.5英寸热插拔24Gb SAS 固态硬盘
- 2.5英寸热插拔6Gb SATA 固态硬盘
- 2.5英寸热插拔PCIe 4.0 NVMe 固态硬盘
- 2.5英寸热插拔PCIe 5.0 NVMe 固态硬盘

3.5 英寸 热插拔 驱动器：

- 3.5 英寸热插拔12Gb SAS 硬盘
- 3.5 英寸热插拔6Gb SATA 硬盘
- 3.5 英寸热插拔12Gb SAS 硬盘
- 3.5英寸热插拔24Gb SAS 固态硬盘
- 3.5英寸热插拔6Gb SATA 固态硬盘
- 3.5英寸热插拔PCIe 4.0 NVMe 固态硬盘
- 3.5英寸热插拔PCIe 5.0 NVMe 固态硬盘

M.2 固态硬盘：

- M.2 SATA 固态硬盘
- M.2 PCIe 4.0/5.0 NVMe 固态硬盘

M.2 固态硬盘的支持：使用 M.2固态硬盘需要M.2 固态硬盘硬盘驱动器套件

2.5英寸热插拔12 Gb SAS机械硬盘

选件号码	特征代码	描述
4XB7A64293	BE8Y	2.5" 1.2TB 10K SAS 12Gb Hot Swap 512n HDD
4XB7A64292	BE8X	2.5" 600GB 10K SAS 12Gb Hot Swap 512n HDD
4XB7A69901	BLEK	2.5" 2.4TB 10K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD

2.5 英寸热插拔固态硬盘 (SAS,SATA)

选件号码	特征代码	描述
4XB7B02931	C7W5	2.5" Solidigm S4620 1.92TB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02928	C7W7	2.5" Solidigm S4620 960GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02913	C7WK	2.5" Solidigm S4520 960GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02925	C7WF	2.5" Solidigm S4620 480GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7A90123	BVJN	2.5" Samsung PM893a 960GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7A90125	BVJQ	2.5" Samsung PM893a 1.92TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B01627	C1AN	2.5" Samsung PM897a 960GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD SED
4XB7A69860	BKLY	2.5" Intel S4620 960GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B01628	C1AM	2.5" Samsung PM897a 1.92TB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD SED
4XB7A90121	BVJS	2.5" Samsung PM893a 480GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02916	C7WJ	2.5" Solidigm S4520 1.92TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02910	C7WB	2.5" Solidigm S4520 480GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B01626	C1AP	2.5" Samsung PM897a 480GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD SED

2.5 英寸热插拔固态硬盘(NVMe)

选件号码	特征代码	描述
4XB7A82366	BTPZ	ThinkSystem 2.5" U.3 PM1743 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A82367	BTQ0	ThinkSystem 2.5" U.3 PM1743 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A82368	BTQ1	ThinkSystem 2.5" U.3 PM1743 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A90133	BY6D	2.5" U.3 PM1745 1.6TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A90134	BY6E	2.5" U.3 PM1745 3.2TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A90135	BY6F	2.5" U.3 PM1745 6.4TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A93067	C0GL	ThinkSystem 2.5" U.2 PM9D3a 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A93068	C0GN	ThinkSystem 2.5" U.2 PM9D3a 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A93069	C0GP	ThinkSystem 2.5" U.2 PM9D3a 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7B01625	C1BN	2.5" U.2 Solidigm PS1010 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7B01614	C1BQ	2.5" U.2 Solidigm PS1030 1.6TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7A99331	C1BS	2.5" U.2 Solidigm PS1010 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD
4XB7B01618	C1BU	2.5" U.2 Solidigm PS1030 3.2TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7B01623	C1BV	2.5" U.2 Solidigm PS1010 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7B01615	C1C3	2.5" U.2 Solidigm PS1030 6.4TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED

3.5英寸热插拔机械硬盘(SAS,SATA)

选件号码	特征代码	描述
4XB7A64300	BE8F	3.5" 600GB 10K SAS 12Gb Hot Swap 512n HDD
4XB7A64301	BE8G	3.5" 1.2TB 10K SAS 12Gb Hot Swap 512n HDD
4XB7A85094	BP8X	3.5" 2.4TB 10K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96931	C0H5	3.5" 4TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96932	C0H6	3.5" 6TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD

4XB7A96940	C0H7	3.5" 8TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96933	C0H8	3.5" 10TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96934	C0HE	3.5" 12TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96936	C0HH	3.5" 16TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96937	C0HK	3.5" 18TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96938	C0HL	3.5" 20TB 7.2K SAS 12Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96941	C0HB	3.5" 4TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96945	C0HC	3.5" 6TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96946	C0HD	3.5" 8TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96947	C0HG	3.5" 10TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96948	C0HM	3.5" 12TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96942	C0HA	3.5" 16TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96943	C0HJ	3.5" 18TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD
4XB7A96944	C0HP	3.5" 20TB 7.2K SATA 6Gb Hot Swap 512e HDD

3.5 英寸热插拔固态硬盘(SAS,SATA)

选件号码	特征代码	描述
4XB7B02932	C7W4	3.5" Solidigm S4620 1.92TB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02929	C7W6	3.5" Solidigm S4620 960GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02914	C7WA	3.5" Solidigm S4520 960GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02926	C7WE	3.5" Solidigm S4620 480GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02917	C7WH	3.5" Solidigm S4520 1.92TB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7B02911	C7WL	3.5" Solidigm S4520 480GB Read Intensive SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7A69839	BKLR	ThinkServer 3.5" Intel S4620 960GB Mainstream SATA 6Gb Hot Swap SSD
4XB7A90122	BVJM	3.5" Samsung PM893a 480GB Entry SATA 6Gb HS SSD
4XB7A90124	BVJP	3.5" Samsung PM893a 960GB Entry SATA 6Gb HS SSD
4XB7A90126	BVJR	3.5" Samsung PM893a 1.92TB Entry SATA 6Gb HS SSD
4XB7B01629	C1AT	3.5" Samsung PM897a 480GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD SED
4XB7B01630	C1AL	3.5" Samsung PM897a 960GB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD SED
4XB7B01631	C1AK	3.5" Samsung PM897a 1.92TB Mixed Use SATA 6Gb Hot Swap SSD SED

3.5 英寸热插拔固态硬盘(NVMe)

选件号码	特征代码	描述
4XB7A87976	BVKL	3.5" U.3 PM1743 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A87977	BVKM	3.5" U.3 PM1743 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A87978	BVKN	3.5" U.3 PM1743 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A90136	BY6G	3.5" U.3 PM1745 1.6TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A90137	BY6H	3.5" U.3 PM1745 3.2TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A90138	BY6J	3.5" U.3 PM1745 6.4TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 x4 HS SSD
4XB7A96955	C0HR	3.5" U.2 Samsung PM9D3a 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD
4XB7A96956	C0HS	3.5" U.2 Samsung PM9D3a 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD
4XB7A96952	C0HT	3.5" U.2 Samsung PM9D3a 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD
4XB7B01617	C1BR	3.5" U.2 Solidigm PS1030 1.6TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7B01622	C1BP	3.5" U.2 Solidigm PS1010 1.92TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7A99332	C1BT	3.5" U.2 Solidigm PS1010 3.84TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD
4XB7B01616	C1BW	3.5" U.2 Solidigm PS1030 3.2TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7B01624	C1C4	3.5" U.2 Solidigm PS1010 7.68TB Read Intensive NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED
4XB7B01619	C1C2	3.5" U.2 Solidigm PS1030 6.4TB Mixed Use NVMe PCIe 5.0 Hot Swap SSD SED

I/O 扩展

WR5220 G5 总共支持最多达 12 个机箱后部标准 PCIe 插槽,2个机箱前置标准PCIe插槽, 4个机箱内置标准 PCIe插槽, 1个板载SATA 控制器插槽, 以及两个 OCP 3.0 SFF 插槽 (网卡或RAID适配器)。插槽可用性取决于PCIe转接卡的选择。某些插槽需要安装两个处理器, 例如Riser3。

PCIe插槽的布局 and 连接

PCIe插槽由PCIe转接卡支持 (机箱后部8个PCIe插槽配置) :

- Riser1: 插槽 1、2 和 3 全高插槽 (连接到CPU0)
- Riser2: 插槽 4、5 和 6 全高插槽 (连接到CPU1)
- Riser3: 插槽 7和8 (PCIe信号来自CPU1, 单个CPU的时候不支持)

除了Riser 转接卡x16与Riser 转接卡x8/x8之外, 其它的Riiser转接卡的使用需要PCIe信号线与主板上的PCIe端口相连接, 并与NVMe固态硬盘的支持是相互排斥, 因为它们使用相同的主板上的PCIe端口

每个PCIe转接卡中的插槽为 PCIe x16 或PCIe x8, 具体取决于所选转接卡.所有 x8 插槽物理上支持 x16 适配器。根据所选的转接卡,插槽为 PCIe 5.0 或 PCIe 4.0。

WR5220 G5 还支持机箱后部12个PCIe插槽配置

- Riser1: 插槽 1,2 和 3 全高插槽,插槽4,5和6是半高插槽
- Riser2: 插槽 7和 8 半高插槽
- Riser3: 插槽 9和10 半高插槽
- Riser4: 插槽 11和12 半高插槽

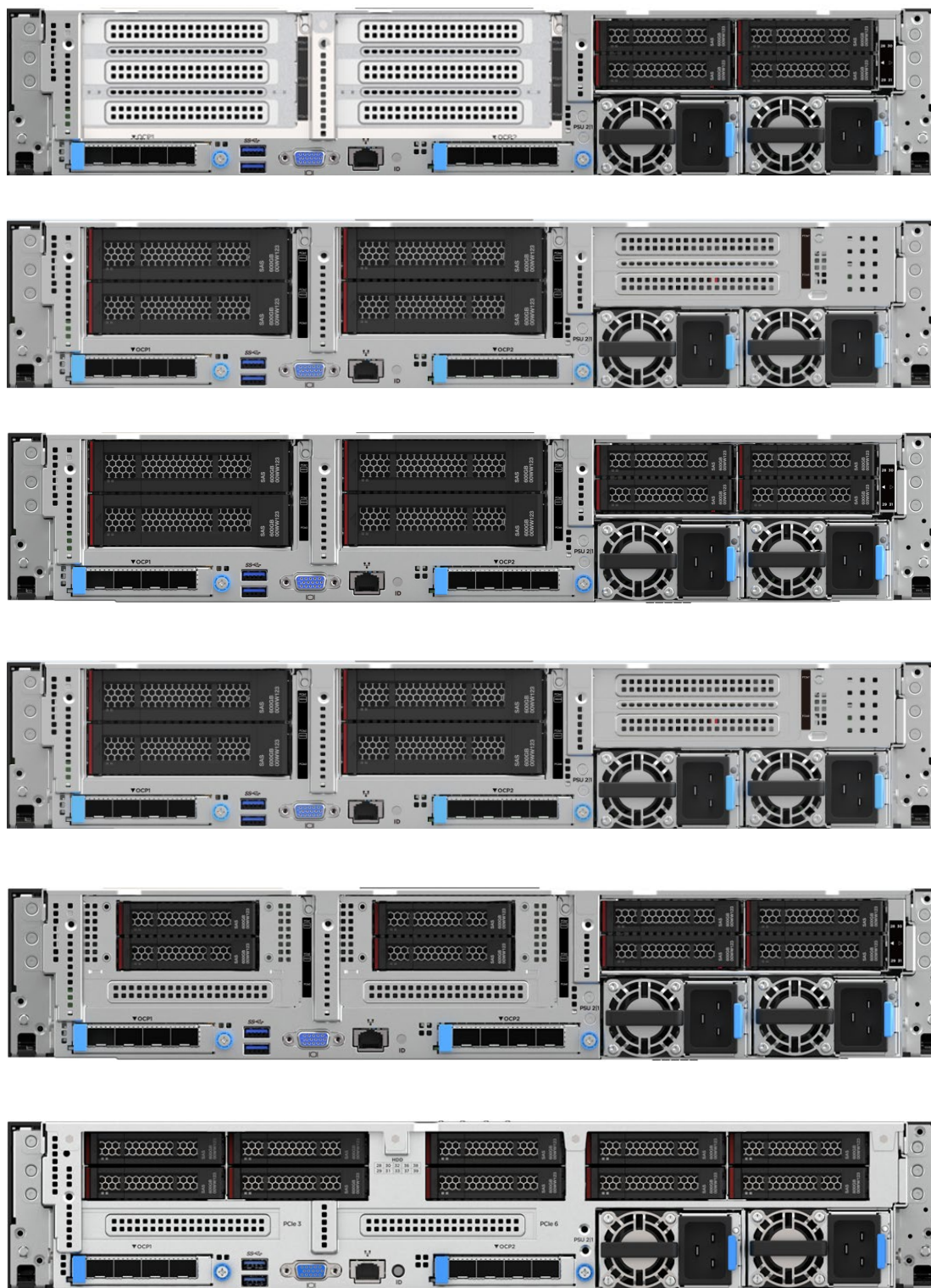
WR5220 G5 主板支持SATA控制器扣卡插槽 (PCIe Gen5 x4) , 此扣卡可支持12个SATA硬盘

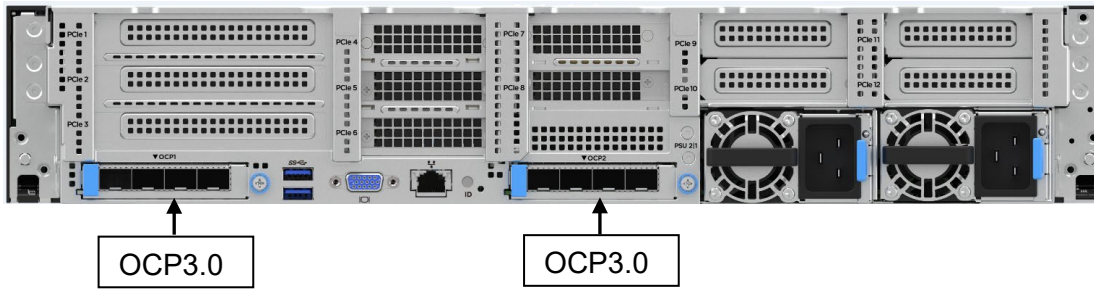
WR5220 G5 还支持机箱前置2个PCIe Gen4 x8插槽配置 (需要项目申请支持)

WR5220 G5 还支持机箱中置4个PCIe Gen4 x8插槽配置 (需要项目申请支持)

如果配置后置硬盘则可用的PCIe插槽数量会减少。

下图显示了不同的后置硬盘及PCIe插槽的情况,不论什么配置,都可以支持两个OCP3.0插槽





所有12个PCIe插槽都是PCIe Gen4 x8

WR5220 G5 也可以支持无PCIe插槽的配置,在这种情况下将在配置器中派生插槽填充物。

PCIe转接卡选项

选项号码	特征代码	描述
N/A	C1NB C2U1 C2U2	Riser for 12PCIe Gen4 2x8
N/A	C1NA	Riser for 12PCIe Gen4 6x8
N/A	BZT4	4 GPU Riser with Cable(PCIe 5.0)
4XF7B05071	C1PK C2TK	WR5220 G5 Riser1A/2A,Gen5,1x16
N/A	C1PJ C2TL	WR5220 G5 Riser1A/2A,Gen4/5,1x16
4XF7B05072	C1PG C1TN	WR5220 G5 Riser1B/2B,Gen5,x0/x8/x8
N/A	C2TM C1PH	WR5220 G5 Riser1B/2B,Gen4/5,x0/x8/x8
4XF7B05073	C1N9	WR5220 G5 Riser1C,Gen5,x16/x8/x8
4XF7B05074	C2TJ	WR5220 G5 Riser2C,Gen5,x16/x8/x8
4XF7B05075	C1N8	WR5220 G5 Riser1D,Gen5,x16/x16/x0
4XF7B05076	C2TH	WR5220 G5 Riser2D,Gen5,x16/x16/x0
4XF7B05077	C1S3	WR5220 G5 Riser3,Gen5,x16/x16

串口

WR5220 G5 支持串行端口(COM)选项

选项号码	特征代码	描述
4X97A93493	BXUP	COM端口升级工具包

网络适配器

WR5220 G5支持的OCP 3.0 网络适配器

选件号码	特征代码	描述
4XC7A62593	BE84	Intel X710-T2L OCP 10Gb 2-Port Base-T Ethernet Adapter
4XC7A62582	BE4T	ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-Port OCP Ethernet Adapter
4XC7A08236	B5ST	ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter
4XC7A08239	B5SS	ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port + 5720 1GbE 2-port OCP Ethernet Adapter
4XC7A62641	BHSW	Intel E810-XXVDA2 OCP 25Gb 2-Port SFP28 Ethernet Adapter
4XC7A62659	BKM1	Ramaxel X710-DA2 OCP 10Gb 2-Port SFP+ Ethernet Adapter
4XC7A08235	B5T1	ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-port OCP Ethernet Adapter
4XC7A08237	BN2T	ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-Port OCP Ethernet Adapter
4XC7A80567	BPPW	ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-Port OCP Ethernet Adapter

WR5220 G5支持的标准PCIe网络适配器

选件号码	特征代码	描述
4XC7A62589	BE8A	Sinead I350-C4 PCIe 1Gb 4-Port RJ45 Ethernet Adapter
4XC7A62588	BE82	Intel I350-T4 PCIe 1Gb 4-Port RJ45 Ethernet Adapter
7ZT7A00482	AUZX	ThinkSystem Broadcom 5720 1GbE RJ45 2-Port PCIe Ethernet Adapter
7ZT7A00484	AUZV	ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-Port PCIe Ethernet Adapter
4XC7A62642	BHSX	Intel E810-XXVDA2 PCIe 25Gb 2-Port SFP28 Ethernet Adapter
4XC7A90131	BVJY	Intel X710-T2L PCIe 10Gb 2-Port Base-T Ethernet Adapter
4XC7A08248	B8PP	ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter
4XC7A80566	BNWM	ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-Port PCIe Ethernet Adapter
7ZT7A00496	AUKP	ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-Port PCIe Ethernet Adapter
4XC7A62580	BE4U	ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-Port PCIe Ethernet Adapter
4XC7A87752	BVBG	ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 B3220 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 Adapter

光纤通道总线适配器

下表列出了WR5220 G5 支持的光纤通道 HBA适配器

选件号码	特征代码	描述
01CV830	ATZU	16Gb 1P FC Opt
01CV840	ATZV	Emulex 16Gb Gen6 FC Dual-port HBA
4XC7A76498	BJ3G	ThinkSystem Emulex LPe35000 32Gb 1-port PCIe Fibre Channel Adapter V2
4XC7A76525	BJ3H	ThinkSystem Emulex LPe35002 32Gb 2-port PCIe Fibre Channel Adapter V2
4XC7A77485	BLC1	ThinkSystem Emulex LPe36002 64Gb 2-port PCIe Gen4 Fibre Channel Adapter

GPU适配器

WR5220 G5 目前支持以下GPU适配器

* 如果是PCIe X16 的GPU 卡, 建议在PCIe X16 的插槽上使用,以确保性能

** 建议每个CPU的系统内存大小不低于其连接的GPU内存大小的1.5倍, 以避免带宽及GPU性能下降

选件号码	特征代码	描述
4TC7A90142	C0DJ	Nvidia L20 48GB PCIe Passive GPU
4X67A93829	C0TJ	Nvidia L2 24GB PCIe Passive GPU
4X67A96447	C1RF	iluvatar BI-V150 64GB PCIe Passive GPU
4X67A96448	BXEM	iluvatar MR-V100 32GB PCIe Passive GPU

配置关键注意事项

- 安装在一台服务器上的所有 GPU 必须是相同的型号
- 当双宽 GPU安装在插槽 2、5 或 8 时, 相邻的插槽 1、4 和 7 分别不可用
- 如果配置有中置硬盘或后置硬盘,则不能支持GPU

GPU支持套件

安装任何全长 GPU 作为现场升级时, 您还需要订购下表中列出的 GPU 支持套件

选件号码	特征代码	描述
4XF7B05017		WR5220 G5 GPU Enablement Kit (L20/S60/V100/V150)

如果系统没有配置8056风扇, 还需要订购四个8056风扇进行更换 (信息如下)

散热风扇

WR5220 G5 服务器配置有四个 80 mm 热插拔风扇。安装一个处理器时需要三个风扇,安装两个处理器时 需要四个风扇,并提供 N+1 冗余。

根据配置, 服务器配有要标准8038风扇 (单转子) 或高性能8056风扇 (双转子) 。

下表列出了风扇选件的信息

选件号码	特征代码	描述
4XF7B05028	C1P0	WR5220 G5 2U MS 8038 Fan Module
4XF7B05029	C1P1	WR5220 G5 2U MS 8056 Fan Module

下面列出了不同配置所需使用的风扇类型的信息

8038 风扇

- 当前置背板为16x2.5" BP, 无中置/后置硬盘背板, CPU power≤250w时使用
- 当前置背板为8x2.5"BP/8x3.5" BP, 无中置/后置硬盘背板时使用
- 前置无背板
- 满足以上几点的同时, 还需要同时满足以下条件才能使用8038:
 - 机箱不能为12PCIe机箱
 - 配置中的网卡NIC < 100GbE
 - 配置中不存在GPU, DPU, 智能网卡, CXL模组
 - 配置中的内存总容量 < 96GB
 - 配置环温≤35C

8056 风扇

- 配置环温≤35C时, 且不符合如上8038风扇使用条件时, 则需要使用8056风扇
- 配置环温>35且低于等于45C时, 则需要使用8056风扇

电源

WR5220 G5 支持两个冗余热插拔电源。

下表列出了电源选项。服务器中使用的两个电源必须相同。

提示：在 DCSC/LTOPS 配置器中配置服务器时,配置工具可精确算出所需要的电源功率,并为您的配置选择合适的电源。但是, 请考虑将来系统配置升级所带来更高的电源功率的需求。

选件号码	特征代码	描述
4P57A97235	C0JQ	CRPS 1300W (220Vac/240Vdc) Platinum Hot-Swap Power Supply
4P57A91987	BXWJ	CRPS 2700W Hot-Swap Power Supply
4P57A91986	BXZ2	CRPS 1600W (220Vac/240Vdc) Platinum Hot-Swap Power Supply
4P57A97237	C0JR	CRPS 800W (220Vac/240Vdc) Platinum Hot-Swap Power Supply
4X27B02484	C1MN	CRPS 1300W 336V DC Platinum Hot-Swap Power Supply
4X27B02485	C1MP	CRPS 1300W -48V DC Platinum Hot-Swap Power Supply
4X27B02486	C1NE	CRPS 2000W 230V AC/240V DC Titanium Hot-Swap Power Supply
4X27B02487	C1ND	CRPS 1300W 230V AC/240V DC Titanium Hot-Swap Power Supply
4P57A99798	C47A	CRPS 2000W (230Vac/240Vdc) Platinum Hot-Swap Power Supply
4P57A91989	BXWK	CRPS 3200W 220Vac&240Vdc Titanium Power Supply

电源线

电源线和机架电源线, 可按下表所列订购。

选件号码	特征代码	描述
机架电缆		
00Y3043	A4VP	1.0m, 10A/100-250V, C13至 C14 跳线

39Y7937	6201	1.5m, 10A/100-250V, C13至 C14 跳线
4L67A08365	B0N4	2.0m, 10A/100-250V, C13 至 IEC 320-C14 机架电源线
4L67A08366	6311	2.8m、10A/100-250V、 C13 至 C14 跳线
39Y7932	6263	4.3m, 10A/100-250V, C13至C14 跳线
4X97A12618	BLBV	2.0 米, 16A/100-250V, C19 转 C20 跳线
电源线		
39Y7928	6210	2.8m, 10A/220V, C13符合 GB 2099.1 (中国) 电源线
81Y2378	6580	4.3m, 10A/250V, C13符合 GB 2099.1 (中国) 电源线
4L67A69954	6361	电源线 - 1.8米 (中国) 10A/250V C13转GB 2099.1国标跳线
4X97A12616	BLJ8	1.8 米, 10A/220V, HVDC 到 GB 2099.1 (中国) 电源线 336V
39Y7917	BF35	适用于 GW 的 1300W - 48V 电源线

光模块

选件号码	特征代码	描述
4TC7A87626	BVDB	25G Transceiver-GuoChan
4TC7A90142	BWG5	SFP+ 10G LR Transceiver PRC only
4TC7A88767	BWG6	10G Transceiver-GuoChan
4TC7A90143	BWG7	QSFP28 100G SR Transceiver PRC only
46C3447	5053	10G SFP+ SR Optic (LC) Transceiver
4TC7A81831	BQJZ	ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver
4TC7A81826	BQJT	ThinkSystem NDR OSFP400 IB Multi Mode Solo-Transceiver
4TC7A88638	BYBJ	25GBase-SR SFP28 Transceiver
7G17A03539	AV1D	Lenovo 100GBase-SR4 QSFP28 Transceiver

BIOS简介

通过以下步骤进入 BIOS 界面：

- 连接键盘，开启或重新启动系统。
- 按 **F1** 键进入 BIOS 设置界面。

注：如果按 **F1** 键之前已开始载入操作系统，请让系统完成引导过程，然后重新启动系统并重复上述步骤。

Lenovo WenTian WR5220 G5

Serial Number

BMC IP 10.109.107.111
UEFI Version SPE201C-0.03
BMC Version 0.11.14
FPGA Version 0.1.9

Lenovo
WenTian

512 GB physical memory detected
Independent mode, usable capacity 512 GB

2 processor(s) detected, 128 cores enabled
Intel(R) Xeon(R) 6710E

Licensed Materials - Property of Lenovo. © Copyright Lenovo and other(s) 2024.
Lenovo is a trademark of Lenovo in the United States, other countries, or both.

F1: System Setup

F2: One Time Boot Device

F10: Diagnostic

F12: PXE Boot

92

BIOS 主要包含以下六个功能模块（详细说明参考用户手册）：

- System Information (系统信息)
- System Settings (系统设置)
- Date and Time (日期和时间)
- Start Options (启动项)
- Boot Setting (启动设置)
- User Security (用户安全)

Lenovo BMC简介

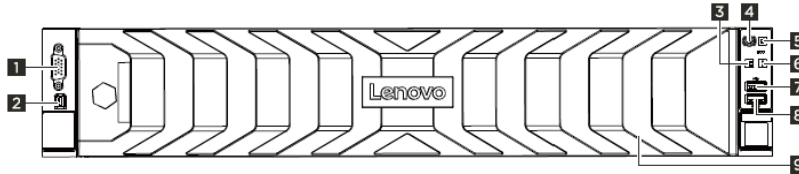
WR5220 G5 主板集成AST2600 BMC 芯片，基于此的LenovoBMC可提供服务器系统管理,控制,监控和警报等功能。Lenovo BMC 不以任何形式收集或获取您的设备数据或个人信息。

- Lenovo BMC是独立于服务器操作系统外的嵌入式操作系统集成解决方案。此嵌入式操作系统，提供一整套针对服务器的完整、稳定和有效的解决方案。系统管理员可随时随地应对紧急故障，并通过网络对服务器做远程控制。
- Lenovo BMC可简单通过远程KVM 操作，并通过LAN或互联网对服务器进行控制。此模块能将所收集的视频、键盘、鼠标信号数字化压缩后发送到远程控制台。此模块内建远程访问和相关控制软件，还允许IPMI集成远程电源管理.其主要特点如下：
 - 嵌入式 WebUI- 远程电源开/关、系统运行状况、系统信息、警报通知和事件日志
 - USB 2.0 媒体重定向 - 远程启动媒体
 - 安全 - 开源 SSL
 - 与 IPMI V2.0 兼容
 - KVM- 允许远程查看系统 POST 和 BIOS 设定的工具
- Lenovo BMC 提供 Web 管理界面，通过网络访问 Web 管理界面可实现对服务器的配置和管理。支持 Web 界面的浏览器如下：
 - Google Chrome 浏览器最新版本
 - Microsoft Internet Explorer 浏览器 11 版本
 - Mozilla 火狐浏览器
 - Microsoft Edge
 - Apple Safari (仅支持在 Mac 电脑上使用)
- Lenovo BMC 提供的主要功能如下（详细说明参考Lenovo BMC用户操作指南）
 - 传感器管理
 - 远程控制
 - 用户管理
 - 事件及日志管理
 - 固件管理
 - 系统管理
 - 安全策略
 - 散热管理
 - 故障诊断
 - 资产信息管理
 - 网络管理

服务器状态LED简介

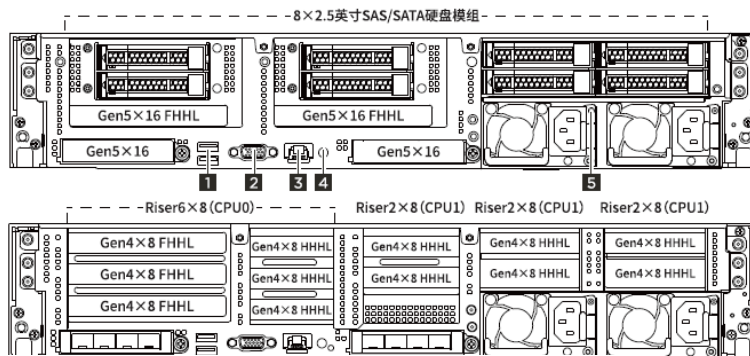
前面板

- 1 VGA接口(可选)
- 2 LCD接口(可选)
- 3 网络状态指示灯
- 4 电源按钮/指示灯
- 5 UID按钮/指示灯
- 6 系统状态指示灯
- 7 USB2.0/BMC日志下载
- 8 USB3.0



后面板

- 1 2xUSB3.0
- 2 VGA接口
- 3 1GbE RJ45管理网口
- 4 UID按钮/指示灯
- 5 电源指示灯



名称	颜色	行为	说明	
前置 3	网络状态灯	绿色	熄灭	OCP网卡没有建立网络连接
		常亮	常亮	OCP网卡建立网络连接但没有数据传输
		快闪4Hz	快闪4Hz	OCP网卡建立网络连接同时有数据传输
前置 4	电源指示灯	绿色	熄灭	设备未连接AC电源或FPGA未能正常启动
		快闪4Hz	快闪4Hz	系统未开机(S5),等待FPGA或BMC初始化,不可执行开机
		慢闪1Hz	慢闪1Hz	系统未开机(S5),系统初始化已完成,可执行开机
	常亮	常亮	系统已开机(S0)	
	快闪2s交替慢闪2s	快闪2s交替慢闪2s	正在刷新主板FPGA或SCM-CPLD固件	
	电源按钮		短按(小于1s)	正常执行开机或关机流程
		长按(大于4s)	强制系统关机	
前置 6	系统状态灯	琥珀色	熄灭	没有异常
		慢闪1Hz	慢闪1Hz	一般报警
		常亮	常亮	严重错误
		快闪4Hz	快闪4Hz	系统出现电源异常
		快闪2s交替慢闪2s	快闪2s交替慢闪2s	系统出现CPU过热异常
		快闪2s交替熄灭2s	快闪2s交替熄灭2s	BMC超时未就绪
快闪2s交替常亮2s	快闪2s交替常亮2s	主板FPGA与SCM板CPLD未能建立正确通信链路		
前置 5 & 后置 4	UID灯	蓝色	熄灭	设备未选中
		常亮	常亮	设备选中
		慢闪1Hz	慢闪1Hz	短按2次UID按钮后,下载BMC一键日志中
	UID按钮	快闪2s交替慢闪2s	快闪2s交替慢闪2s	正在刷新主板FPGA或SCM-CPLD固件
		短按(小于1s)1次	短按(小于1s)1次	点亮或熄灭定位灯
		短按(小于1s)2次	短按(小于1s)2次	前面板系统USB2.0切换至BMC一键日志收集通道
长按(大于4s)	长按(大于4s)	强制复位BMC		
后置 5	电源指示灯	绿色	常亮	正常工作
		琥珀色	闪烁	待机模式/冷备份模式
		快闪	快闪	软件升级
		常亮	常亮	无输入/电源工作报错已关闭
		闪烁	闪烁	电源告警

前置VGA/LCD诊断设备端口模组选件

服务器后部的 VGA 端口是标配，服务器前面左耳的 VGA 端口及LCD诊断设备端口模组是可选的。

选件号码	特征代码	描述
4XF7B05078	BL1R	2U left EIA latch with VGA
4XF7B05069	C1P8	WR5220 G5 Left Ear Bracket for Diagnostic LCD+VGA
4M27A13676	BL1Q	2U left EIA latch without VGA

抽取式信息卡

Lenovo BMC 网络访问标签贴在服务器前端的抽取式信息卡上。该标签提供 Lenovo BMC 的默认主机名和默认 IPv6 链路本地地址。获得服务器后，请撕下网络访问标签，并将其存放在安全的地方。



抽取式信息卡片

系统管理软件简介

简介如下表，详细内容参考用户手册中介绍的系统管理选件可用于帮助您更加轻松高效地管理服务器

管理软件	描述
Lenovo BMC	独立于服务器操作系统外的嵌入式操作系统集成解决方案 界面 <ul style="list-style-type: none">• GUI 应用程序• Web 界面
LenovoXClarity Administrator cPlus Lenovo xClarity Mobile	适用于多服务器管理的集中式界面 界面 <ul style="list-style-type: none">• Web 界面• REST API
Lenovo XClarity Essentials 工具集	适用于服务器配置和数据收集的便携式轻型工具集。同时适用于单服务多服务器管理环境 界面 <ul style="list-style-type: none">• BoMC: Bootable Media Creator 应用程序• UpdateXpress: UpdateXpress 应用程序
Lenovo Capacity Planner	支持服务器或机架功耗计划功能的应用程序 界面 <ul style="list-style-type: none">• GUI 应用程序• Web 界面
Lenovo XClarity Provisioning Manager WenTian	界面易于使用，可选择语言 <ul style="list-style-type: none">• 集成了帮助系统• 可以无人照管模式或手动模式来安装操作系统和设备驱动程序• 永久擦除存储设备上的所有数据、清除所有系统日志，并将整个系统重置为出厂默认设置

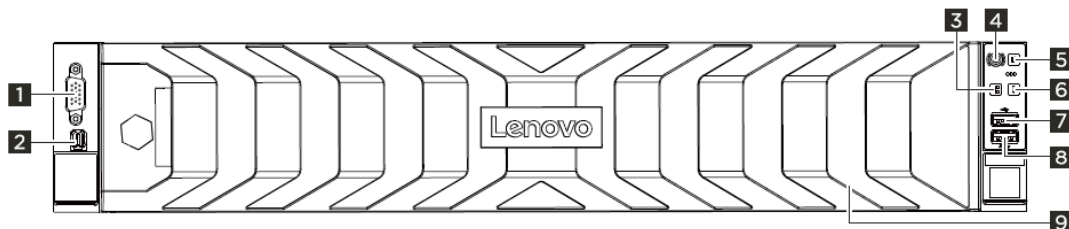
注：

- 强烈建议您在购买新部件之前先使用 Lenovo Capacity Planner 检查服务器的电源摘要数据。

安全功能

WR5220 G5 服务器提供以下安全功能：

- 英特尔至强处理器的安全启动功能
- 支持国民技术的TCM或TPM2.0 的可信平台模块选件
- 以下物理安全功能，如可选的机箱可锁安全挡板(如下图带有Lenovo Logo 的安全挡板)



部件号	特征 代码	描述
4XF7B03891	C1S5	服务器2U安全挡板
只支持CTO	C4GF	TPM Nations V2.0
只支持CTO	C4GG	TCM Nations V1.0

机架导轨及安装

下表列出了导轨及CMA选件

选件号码	特征代码	描述
4XF7B05079	C362	WR5220 G5 2U Ball Bearing Rail CIS
4XF7B05081	C35Q	WR5220 G5 2U Friction Rail CIS
4XF7B05080	C35R	WR5220 G5 2U CMA CIS

操作系统支持

WR5220 G5目前支持以下操作系统（持续增加更新）：

请以联想OSIG发布的信息为准，如下链接

OSIG : <https://lenovopress.lenovo.com/osig#support=all&availability=available-in-prc-only>

- Microsoft Windows Server 2022/2025
- RedHat RHEL 9.4/9.5
- SUSE SLES 15 SP6
- Canonical Ubuntu 22.04.5 HWE/ 24.04 LTS GA

•Citrix XenServer 8

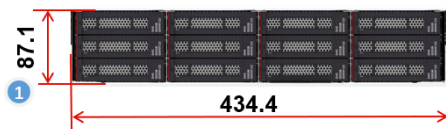
- Rocky Linux 9.5
- Alma Linux 9.5
- Debian latest
- FreeBSD latest

零售

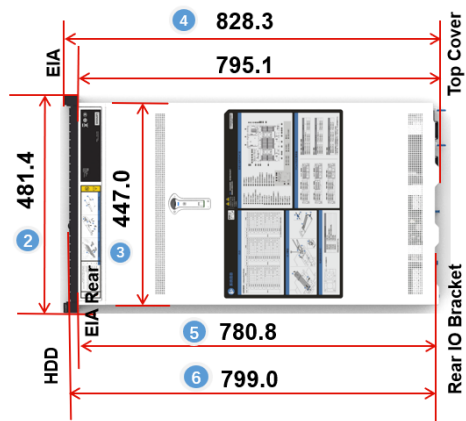
- RedHat- Standalone Software Option
- SUSE- Standalone Software Option

物理规格

WR5220 G5 具有以下整机物理尺寸 (mm) 及重量



尺寸及重量	WR5220 G5
Height, Rack product (mm)	① 87.1
Width with Rack Handles, Rack product (mm)	② 481.4
Width w/o Rack Handles, Rack product (mm)	③ 447.0
Depth form EIA to Top cover, Rack product (mm)	④ 828.3
Depth from EIA Rear to Rear IO bracket, Rack product (mm)	⑤ 780.8
Depth from HDD to Rear IO bracket, Rack product (mm)	⑥ 799.0
Maximum weight w/o packaging (Kg)	39



环境

噪音数据	<p>机型低配, Idle时 6.53Bels, 70% Loading时 6.96Bels</p> <p>机型中配, Idle时6.65Bels, 70% Loading时 7.21Bels</p> <p>机型高配, Idle时7.24Bels, 70% Loading时 8.38Bels</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 气温: <ul style="list-style-type: none"> - 运行: <ul style="list-style-type: none"> - ASHRAE A2 级: 10 - 35°C (50 - 95°F) ; 海拔高度超过 950 米 (3117 英尺) 时, 海拔高度每增加 300 米 (984 英尺), 最大环境温度值会降低 1°C (1.8°F) 。 - ASHRAE A3 级: 5 - 40°C (41 - 104°F) ; 海拔高度超过 950 米 (3117 英尺) 时, 海拔高度每增加 175 米 (574 英尺), 最大环境温度值会降低 1°C (1.8°F) 。 - ASHRAE A4 级: 5 - 45°C (41 - 113°F) ; 海拔高度超过 950 米 (3117 英尺) 时, 海拔高度每增加 125 米 (410 英尺), 最大环境温度值会降低 1°C (1.8°F) 。 - 服务器关闭: -10 - 60°C (14 - 140°F) - 装运或存储: -40 - 70°C (-40 - 158°F) • 最大工作海拔高度: 3048 米 (10000 英尺) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • 相对湿度 (非冷凝) : <ul style="list-style-type: none"> - 运行: <ul style="list-style-type: none"> - ASHRAE A2 级: 20% - 80% - ASHRAE A3 级: 8% - 85% - ASHRAE A4 级: 8% - 90% - 服务器关闭: 8% - 90% - 装运或存储: 8% - 93%

颗粒污染物

如果空气悬浮颗粒 (包括金属屑或微粒) 和易反应气体单独反应或与其他环境因素 (如湿度或温度) 发生组合反应, 可能会对本部分描述的设备造成威胁。

颗粒水平过高或有害气体聚集所造成的风险包括可能导致设备故障或完全无法正常运行的损坏。本规范规定了针对颗粒和气体的限制, 旨在避免此类损害。不得将这些限制视为或用作决定性的限制, 因为有大量其他因素 (如空气的温度或含水量) 会影响微粒或环境腐蚀和气体污染转移的作用。如果不使用本文档中所规定的特定限制, 您必须采取必要措施, 使颗粒和气体级别保持在能够保护人员健康和安全的水平。如果 Lenovo 判断您所处环境中的颗粒或气体水平已对设备造成损害, 则 Lenovo 可在实施适当的补救措施时决定维修或更换设备或部件以减轻此类环境污染。实施此类补救措施由客户负责。

微粒污染

微粒污染	规格
------	----

空气过滤	按照 ISO 14644-1 第 8 类定义的拥有 95% 置信上限的数据中心空气过滤。 注： <ul style="list-style-type: none">此情况仅适用于数据中心环境。空气过滤要求不适用于旨在数据中心之外（诸如办公室或工厂车间等环境）使用的 IT 设备。进入数据中心的空气必须拥有 MERV11 或 MERV13 过滤。
导电灰尘	空气中不得含有导电灰尘、锌晶须或其他导电颗粒。 注： 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。
腐蚀性灰尘	<ul style="list-style-type: none">空气中不得含有腐蚀性灰尘。空气中的残留灰尘的潮解点必须小于 60% 相对湿度。 注： 此条件适用于数据中心和非数据中心环境。

气体污染

气体污染	规格
铜测试片腐蚀速率要求	按照 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1，铜测试片腐蚀产物厚度增长速率低于 300 Å/月。
银测试片腐蚀速率要求	按照 ANSI/ISA-71.04-2013 定义的气体腐蚀等级 G1，银测试片腐蚀产物厚度增长速率低于 200 Å/月。

注：

* ANSI/ISA: American National Standards Institute/ Instrument Society of America

* Å (埃) 是表示长度的单位符号，1 Å 等于 100 亿分之 1 米。

ANSI/ISA-71.04-2013 Environmental Conditions for Process Measurement and Control Systems: Airborne Contaminants 将气体腐蚀等级分为 G1(轻微)、G2 (中等)、G3 (较严重)、GX (严重)，如下表所示。

气体腐蚀等级

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

为满足铜银测试片腐蚀速率要求, 参考下表中的数据中心腐蚀性气体浓度限定值。

数据中心腐蚀性气体浓度限定值

组合	腐蚀性气体	单位	浓度
A 组	H2S (硫化氢)	ppb	< 3
	SO2 (二氧化硫)	ppb	< 10
	Cl2 (氯气)	ppb	< 1
	NO2 (二氧化氮)	ppb	< 50
B 组	HF (氟化氢)	ppb	< 1
	NH3 (氨气)	ppb	< 500
	O3 (臭氧)	ppb	< 2

注:

- ppb (part per billion) 是表示浓度的单位符号, 1 ppb 表示 10亿分之 1 的体积比。
- 表中 A 组或 B 组气体是数据中心内常见气体组合。A 组或 B 组腐蚀性气体浓度限定值对应的铜腐蚀等级 G1, 是基于数据中心相对湿度 < 50% 及组内气体交互反应的结果。如果数据中心相对湿度每增加 10%, 则气体腐蚀等级相应增加 1 级。
- 腐蚀是由温度、相对湿度、腐蚀性气体、通风条件等环境因素综合影响的结果, 而非单一因素决定。任何因素的改变都会对气体腐蚀等级造成影响, 上表提供的数据中心腐蚀性气体浓度限定值仅供参考而非绝对限定。

法规遵从性

WR5220 G5 符合以下标准 (包含但不限于如下所列) :

- 中国 CCC 证书
- 中国 CECP 证书
- 中国 CELP 证书

声明

联想不一定在所有国家和地区提供本文所介绍的产品、服务或特性。请联系当地联想代表，了解您所在地区目前提供的产品和服务。文中对联想产品、程序或服务的任何提及并不表示或暗示只能使用联想产品、程序或服务。相反，不侵犯任何联想知识产权、可提供同等功能的任何产品、程序或服务可能均可使用。然而，评估和确认任何其它产品、程序和服务的运行情况的责任由用户承担。对于本文所述的主体，联想可能拥有专利或正在申请专利。本文的提供不应视为向您提供使用这些专利的许可。有关许可证的咨询请通过书面形式发送至：

Lenovo (United States), Inc.

1009 Think Place - Building One

Morrisville, NC 27560

U.S.A.

收件人：联想授权认证总监

联想“按原样（AS IS）”提供本文，不作任何保证，不管是明示的还是暗含的，包括但不限于有关不侵权及对特定用途的适销性和适用性保证。某些国家不允许在特定交易中做有关任何明示或暗含保证的声明，因此本声明可能不适用于您。

本文可能包含技术不准确性或印刷错误。联想会定期对本文所含信息进行修改；这些修改将包含在以后发布的新版本中。联想可能随时会对本文所述产品和/或程序进行改进和/或修改，恕不另行通知。

本文所述产品不设计用于植入或设备运行异常可能导致人身伤害或死亡的其它生命支持应用。本文所含信息不影响或改变联想产品规范或保证。本文所包含的任何信息都不应视为以明示或暗含的方式提供联想或第三方知识产权的使用授权或赔偿。本文所含信息是从特定环境中获取的，仅用于演示说明之目的。其它运行环境中得出的结果可能会有不同。联想会以自己认为合适的方式使用或分发您提供的任何信息，而不向您承担任何义务。

文中对非联想网站的任何提及仅为方便您使用，并不通过任何方式表示联想支持这些网站。这些网站上提供的信息不是本联想产品的相关材料的组成部分，使用这些网站的风险由用户自己承担。文中包含的任何性能数据是在受控制环境下测得的。因此，与其它运行环境中得出的结果可能会有重大出入。某些测量结果可能来自开发环境系统，联想不保证这些测量结果会与普遍上市系统中的结果相同。此外，某些数据可能是推断结果，实际结果可能会有不同。本文的用户应负责验证适用于他们的具体环境的数据。

商标

Lenovo 和 Lenovo 徽标为联想在美国和/或其它国家的商标或注册商标。联想商标的最新列表请访问网站：
<https://www.lenovo.com/us/en/legal/copytrade/>。

以下词语为联想在美国和/或其它国家的商标：

AnyBay

Bootable Media Creator

Flex System

Lenovo Services

Lenovo XClarity

Lenovo®

RackSwitch

System x®

ThinkSystem

TopSeller

TruDDR4

UpdateXpress System Packs

Lenovo WenTian®

以下词语为其它公司的商标：

英特尔®和至强®为英特尔公司或其分公司在美国和其它国家的商标或注册商标。

Linux®为 Linus Torvalds 公司在美国和/或其它国家的商标。

Microsoft®、PowerShell、SQL Server®、Windows PowerShell®、Windows Server®和

Windows®为 Microsoft 公司在美国和/或其它国家的商标。

其它公司、产品或服务名称可能为其它公司的商标或服务