

FP5290G2 服务器

技术白皮书

版本:V1.0

发布日期:2019年03月

尊敬的Power服务器用户：

衷心感谢您选用Power服务器！

本手册介绍了此款服务器的技术特性与系统的设置、安装，有助于您更详细地了解 and 便捷地使用此款服务器。
请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。

浪潮商用机器有限公司拥有本手册的版权。未经浪潮商用机器许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮商用机器保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议，请向浪潮商用机器垂询。

浪潮商用机器
2019年03月

版本说明

文档版本:V1.0

日期:2019年03月

文档说明:第1次正式发行。

摘要

手册介绍本服务器的规格信息、硬件操作、软件设置、服务条款、故障诊断等与维护工作密切相关的内容。

本指南认定读者对服务器产品有足够的认识，获得了足够的培训，在操作、维护过程中不会造成个人伤害或产品损坏。

目标受众

本手册主要适用于以下人员：

- 技术支持工程师
- 产品维护工程师

建议由具备服务器知识的专业工程师参考本手册进行服务器运维操作。

警告

本手册介绍了此款服务器的技术特性与系统的设置、安装，有助于您更详细地了解 and 便捷地使用此款服务器。

1. 请不要随意拆装服务器组件、请不要随意扩配及外接其它设备。如需操作，请务必在我们的授权和指导下进行。
2. 在拆装服务器组件前，请务必断开服务器上所连接的所有电缆。
3. PNOR、BMC 的设置对配置您的服务器很重要，如果没有特殊的需求，请您使用系统出厂时的默认值，不要随意改变参数设置。首次登录时，请及时修改 BMC 用户密码。
4. 请使用浪潮商用机器提供的驱动程序，如果使用非浪潮商用机器驱动程序，可能会引起兼容性问题并影响产品的正常使用，对此浪潮商用机器将不承担任何责任或义务。

浪潮商用机器将不会对在使用我们的产品之前、期间或之后发生的任何损害负责，包括并不限于利益损失、信息丢失、业务中断、人身伤害，或其他任何间接损失。

目录

版本说明	3
摘要	4
目标受众	4
警告	4
安全说明	7
1 产品概述	11
2 产品特点	11
2.1 极致性能	11
2.2 配置丰富	11
2.3 可用性	12
2.5 可管理性	12
2.5 能源效率	12
2.6 安全性	12
3 逻辑架构图	13
4 产品外观	14
4.1 前面板	14
4.2 后面板	15
5 系统规格	16
5.1 技术规格	16
5.2 物理环境规格	17
6 兼容性列表	18
6.1 处理器	18
6.2 内存	18
6.3 存储	18
6.3.1 硬盘托架配置	18
6.3.2 硬盘选择	19
6.4 RAID卡	19
6.5 I/O 扩展	20
6.6 网络适配器	22
6.7 FC HBA 适配器	22
6.8 HCA 适配器	23
6.9 GPU	23
6.10 电源	24
6.11 Operating systems 操作系统	24
7 系统管理	24
7.1 简介	24

7.2 功能模块	25
8 维保	26
8.1 标准服务类型	26
8.2 标准服务时间和时效	27
8.3 服务保修期计算	27
8.4 部件保修内容	27
9 认证	28

警告：以下警告表示存在可能导致财产损失、人身伤害或死亡的潜在危险。

安全说明

1 本系统中的电源设备可能会产生高电压和危险电能，从而导致人身伤害。请勿自行卸下主机盖以拆装、更换系统内部的任何组件，除非另外得到浪潮商用机器的通知，否则只有经过浪潮商用机器培训的维修技术人员才有权拆开主机盖及拆装、更换内部组件。

2 请将设备连接到适当的电源，仅可使用额定输入标签上指明的外部电源类型为设备供电，为保护您的设备免受电压瞬间升高或降低所导致的损坏，请使用相关的稳压设备或不间断电源设备。

3 如果必须使用延长电缆，请使用配有正确接地插头的三芯电缆，并查看延长电缆的额定值，确保插入延长电缆的所有产品的额定电流总和不超过延长电缆额定电流限制的百分之八十。

4 请务必使用随机配备的供电组件如电源线、电源插座（如果随机配备）等，为了设备及使用者的安全，不要随意更换电源电缆或插头。

5 为防止系统漏电造成电击危险，务必将系统和外围设备的电源电缆插入已正确接地的电源插座。请将三芯电源线插头插入接地良好、伸手可及的三芯交流电源插座中，务必使用电源线的接地插脚，不要使用转接插头或拔下电缆的接地插脚，在未安装接地导线及不确定是否已有适当接地保护的情况下，请勿操作使用本设备，可与电工联系咨询。

6 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。

7 请将系统置于远离散热片和有热源的地方，切勿堵塞通风孔。

8 切勿让食物或液体散落在系统内部或其它组件上，不要在高潮湿、高灰尘的环境中使用产品。

9 用错误型号的电池更换会有爆炸危险，需要更换电池时，请先向制造商咨询并使用制造商推荐型号相同或相近的电池，切勿拆开、挤压、刺戳电池或使其外部接点短路，不要将其丢入火中或水中，也不要暴露在温度超过 60 摄氏度的环境中，请勿尝试打开或维修电池，务必合理处置用完的电池，不要将用完的电池及可能包含电池的电路板及其它组件与其它废品放在一起，有关电池回收请与当地废品回收处理机构联系。

10 在机柜中安装设备之前，请先在独立机柜上安装正面和侧面支脚；对于与其它机柜相连的机柜，则先安装正面支脚。如果在机柜中安装设备之前未相应地安装支脚，在某些情况下可能会导致机柜翻倒，从而可能造成人身伤害，因此，在机柜中安装设备之前，请务必先安装支脚。在机柜中安装设备及其它组件后，一次仅可将一个组件通过其滑动部件从机柜中拉出。同时拉出多个组件可能会导致机柜翻倒而造成严重的人身伤害。

安全说明

11 请勿独自移动机柜。考虑到机柜的高度和重量，至少应由两人来完成移动机柜任务。

12 机柜带电工作时请勿对供电铜排进行直接接触操作，严禁将供电铜排进行直接短接。

13 此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

注意：为了您更好地使用设备，以下注意事项将帮助您避免可能会损坏部件或导致数据丢失等问题的出现：

1 如果出现以下任何情况，请从电源插座拔下产品的电源线插头，并与浪潮商用机器有限公司的客户服务部门联系：

- 1) 电源电缆、延长电缆或电源插头已损坏。
- 2) 产品被水淋湿。
- 3) 产品跌落或损坏。
- 4) 物体落入产品内部。
- 5) 按照操作说明进行操作时，产品不能正常工作。

2 如果系统受潮，请按以下步骤处置：

- 1) 关闭系统和设备电源，断开它们与电源插座的连接，等待 10 至 20 秒钟，然后打开主机盖。
- 2) 将设备移至通风处，使系统至少干燥 24 小时，并确保系统完全干燥。
- 3) 合上主机盖，将系统重新连接至电源插座，然后开机。
- 4) 如果运行失败或异常，请与浪潮联系，获得技术帮助。

3 注意系统电缆和电源电缆的位置，将其布线在不会被踩到或碰落的地方，确保不要将其它物品放置在电缆上。

4 卸下主机盖或接触内部组件之前，应先让设备冷却；为避免损坏主板，请在系统关闭后等待 5 秒钟，然后再从主板上卸下组件或断开系统外围设备的连接。

5 如果设备中安装了调制解调器、电信或局域网选件，请注意以下事项：

- 1) 如果出现雷电天气，请勿连接或使用调制解调器。否则可能遭受雷击。
- 2) 切勿在潮湿环境中连接或使用调制解调器。
- 3) 切勿将调制解调器或电话电缆插入网络接口控制器 (NIC) 插座。
- 4) 打开产品包装、接触或安装内部组件或接触不绝缘的调制解调器电缆或插孔之前，请断开调制解调器电缆。

6 为防止静电释放损坏设备内部的电子组件，请注意以下事项：

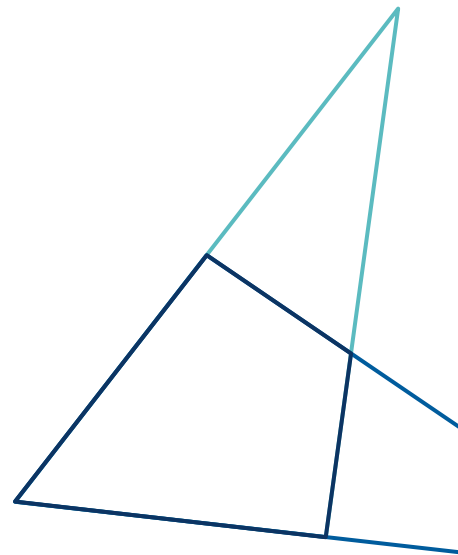
- 1) 拆装、接触设备内任何电子组件前应先导去身上的静电。您可通过触摸金属接地物（如机箱上未上漆的金属表面）导去身上的静电，以防止身上静电对敏感组件的静电释放。
- 2) 对不准备安装使用的静电敏感组件，请不要将其从防静电包装材料中取出。
- 3) 工作中请定期触摸接地导体或机箱上未上漆的金属表面，以便导去身上可能损坏内部组件的静电。

7 经浪潮商用机器有限公司同意，拆装系统内部组件时，请注意以下事项：

- 1) 关闭系统电源并断开电缆，包括断开系统的任何连接。断开电缆时，请抓住电缆的连接器将其拔出，切勿拉扯电缆。
- 2) 卸下主机盖或接触内部组件之前，应先让产品冷却。
- 3) 拆装、接触设备内任何电子组件前应先通过触摸金属接地物体导去身上的静电。
- 4) 拆装过程中动作幅度不宜过大，以免损坏组件或划伤手臂。
- 5) 小心处理组件和插卡，切勿触摸插卡上的组件或接点。拿取插卡或组件时，应抓住插卡或组件的边缘或其金属固定支架。

8 机柜产品在安装使用过程中，应注意以下事项：

- 1) 机柜完成安装后，请确保支脚已固定到机架并支撑到地面，并且机架的所有重量均已落在地面上。
- 2) 务必按照从下到上的顺序装入机柜，并且首先安装最重的部件。
- 3) 从机柜中拉出组件时，应轻轻用力，确保机柜保持平衡和稳定。
- 4) 按下组件滑轨释放门锁并将组件滑入或滑出时，请务必小心，滑轨可能夹伤您的手指。
- 5) 切勿让机柜中的交流电源分支电路过载。机柜负载总和不应超过分支电路额定值的 80%。
- 6) 确保机柜中组件保持良好的通风。
- 7) 维修机柜中的组件时，请勿踩踏在其它任何组件上。



1 产品概述

FP5290G2 服务器是搭载全新 POWER9 处理器设计的一款高规格，高性能，高品质顶级 2U 双路机架式服务器。该产品可对开源数据库，内存计算，AI 和 HPC 等应用提供良好支撑。外观如图 1-1 所示。



图1-1 前置3.5寸硬盘机箱外观图

2 产品特点

2.1 极致性能

- 支持全新一代 POWER9 处理器，单 CPU 最高拥有 22 个内核及 88 线程，最高主频 3.8GHz，拥有高达 110 MB L3 缓存。
- 最多支持 32 条 2666 DDR4 RDIMM 内存，可提供优异的速度、高可用性及最多 2T 的内存容量。（使用 64G 内存）
- 支持业界主流的 NVMe SSD 配置，高效 IOPS 能力带来存储性能质的飞跃。
- 支持 PCIe4.0 通道，赋予系统 I/O 高带宽和低延时特性。
- 支持 OpenCAPI3.0 加速器接口。

2.2 配置丰富

- 支持高达 12 块 3.5" 硬盘，实现海量存储，轻松应对数据存储需求。
- 支持外插网卡，提供 10G、25G、40G、100G 多种网络接口选择，为应用提供更加灵活的网络结构。
- 最大支持 10 个 PCIE 插槽，其中 4 个支持 PCIE4.0 和 CAPI2.0 接口。
- 最大支持 2 块 NVIDIA PCIe V100 GPU。

2.3 可用性

- 沿用 Power 小机设计理念，严格把控器件选型和加工工艺，显著提高系统可靠性。
- 热插拔的 SAS/SATA 硬盘，支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60，提供 RAID Cache，支持超级电容掉电数据保护。
- 整个系统可实现关键部件免工具维护，处处体现人性化设计，前置硬盘背板增加结构件强化框，方便拆卸，大大缩短运维时间成本。
- 使用 SSD 后的可靠性远远高于传统机械硬盘，从而能够延长系统运行时间。
- 通过 BMC 集成管理模块 Web 管理界面和面板上的 UID/ 系统状态指示灯、指引技术人员快速找到已经发生故障（或者正在发生故障）的组件，从而简化维护工作、加快解决问题的速度，并且提高系统可用性。
- 板载 BMC 能够持续监控系统参数、触发告警，并且采取恢复措施，以便大限度地避免停机。

2.4 可管理性

- 板载 BMC 管理模块，全时监控机器运行状态。支持 IPMI 2.0 与 Redfish，极大简化用户的设备部署、管理和维护工作，为大型数据中心管理而优化。同时支持边带管理（NCSI）特性，支持管理网口和业务网口复用。

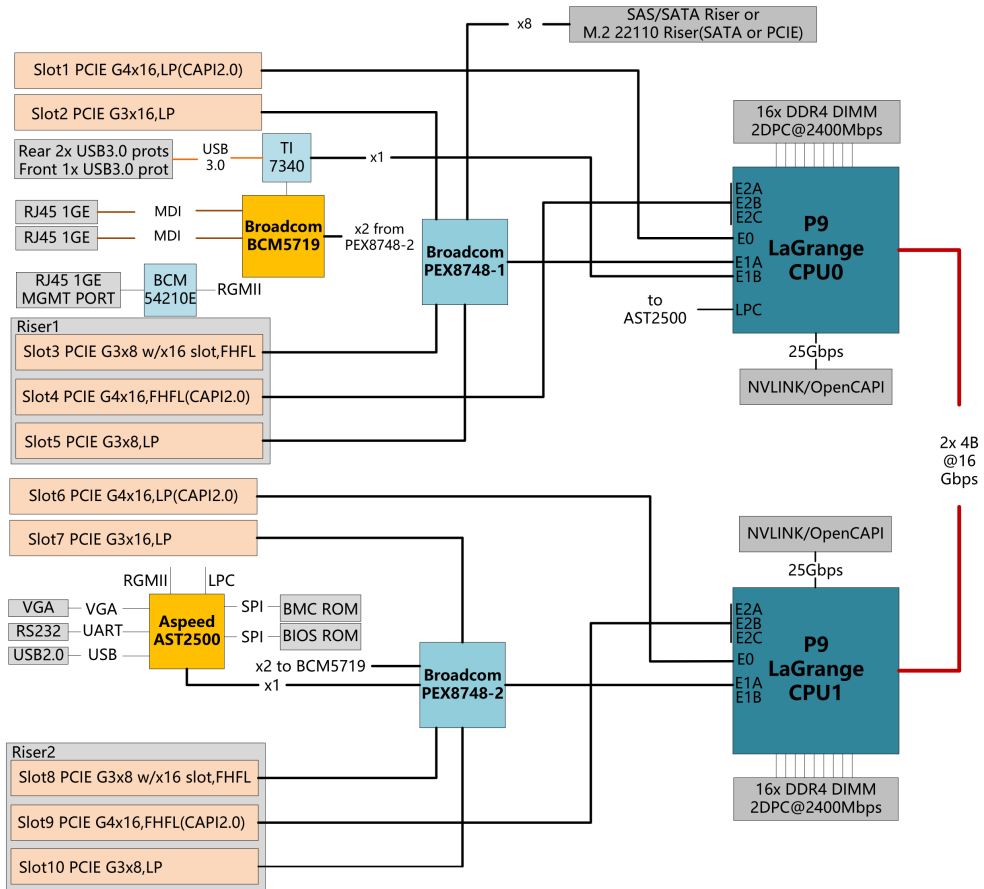
2.5 能源效率

- 提供不同功率等级的 80 PLUS 白金电源模块，50% 负载下电源模块效率高达 92%。
- 支持主备供电，HVDC 供电，提高电源效率。
- 高效率的单板 VRD 电源，降低 DC 转 DC 的损耗。
- 支持系统散热风扇分区调速和 PID（Proportional-Integral-Derivative）智能调速、CPU 智能调频、节能降耗。
- 全方位优化的系统散热设计，高效节能系统散热风扇，降低系统散热能耗。

2.6 安全性

- 固件加密 / 数字签名，防止不明固件的非法写入。
- 硬件加密芯片支持 TPM2.0，可根据用户要求灵活选择算法。
- 在硬件设计方面，支持机箱上盖的锁扣设计，禁止非法操作。

3 逻辑架构图



FP5290G2 服务器的逻辑架构图参考图

- 单系统最大支持 2 颗 IBM POWER(LaGrange) 系列处理器，最大支持 32 条 DDR4 内存，CPU 之间通过 2 组 XBUS 互联，速率高达 16Gbps。
- 每颗处理器支持 42 Lane PCIe4.0，主板上支持两个 PCIe Riser 插槽，可以自动识别插入的 PCIe Riser 种类，自动分配 PCIe 控制器。
- 每颗 CPU 的 PCIe E0/E2 控制器，支持 IBM 特有的 CAPI2.0 协议，提供了高性能、低延迟、高速缓存一致的总线加速器。单系统最大支持 4 个 CAPI2.0 槽位。
- 支持 2 个 OpenCAPI/NVLink 接口。
- 单系统最大可以部署 2 个 GPU，为高性能计算应用提供强大保障。
- 板载 2 个千兆网络接口，可以支持 NCSI 功能。
- 通过 M.2 Riser 支持两个 M.2 连接器，可支持两块 PCIe SSD。
- 采用 ASpeed 2500 BMC 方案，支持 VGA 以及串口，支持系统的电压、散热等健康信息的监控管理。

4 产品外观

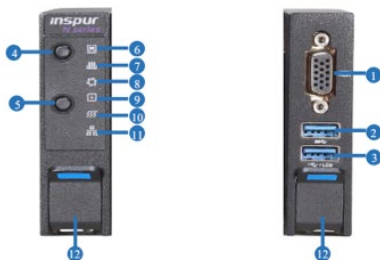
4.1 前面板

● 3.5寸硬盘前面板正视图



1、硬盘模组A 2、硬盘模组B 3、硬盘模组C 4、机箱挂耳控制板

● 机箱挂耳控制板正视图



编号	模块名称	模块说明
1	前置VGA接口	通过VGA线缆连接显示器
2	USB3.0接口	可提供最大为USB3.0的速率
3	USB2.0接口	需要注意该接口只提供USB2.0速率
4	电源开机键 开机指示灯	强制关机:当系统正常工作时,长摁4s,强制关机 琥珀色灯常亮:表明系统已上待机电 黄灯常亮:表明系统已上电
5	ID Button ID指示灯	定位:通过按此按键,可以打开或者关闭定位灯。BMC WEB页面里也可以进行此操作 蓝灯常亮:表明服务器被定位 蓝灯熄灭:表明服务器未被定位
6	系统故障指示灯	红灯熄灭:表明服务器一切正常 红灯常亮:表明服务器发生故障 红灯闪烁:表明服务器发生警告
7	内存故障指示灯	亮法同系统故障灯
8	风扇故障指示灯	亮法同系统故障灯
9	电源故障指示灯	亮法同系统故障灯
10	系统过热指示灯	亮法同系统故障灯
11	网络状态指示灯	绿灯闪烁:表示板载数据网口有数据传输。 绿灯不亮:表示板载数据网口无数据传输。
12	服务器与机柜固定卡扣	打开卡扣,通过内部螺丝固定在整机柜上

说明:故障指示灯具体点亮原因,需要登录 BMC WEB 页面查看

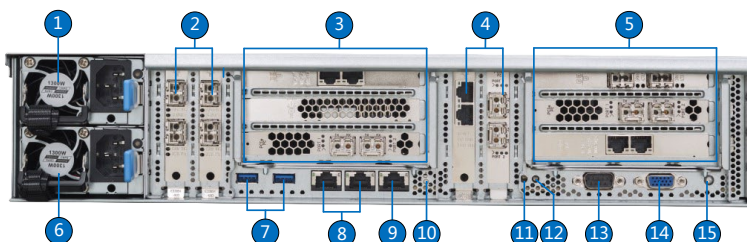
● 硬盘视图



模块名称	模块说明
1 硬盘故障指示灯	常灭：硬盘状态正常 常亮琥珀色：硬盘出现故障 琥珀色闪烁（1Hz）：硬盘定位 琥珀色闪烁（4Hz）：配合RAID Rebuilding
2 硬盘活动状态指示灯	绿色闪烁：硬盘进行读写活动 绿灯常亮：SAS硬盘在位（无读写活动） 常灭：硬盘不在位或SATA硬盘在位（无读写活动）

4.2 后面板

● 后面板后视图



编号	模块名称	模块说明
1	PSU1	两个PSU互为冗余
2	半高PCIe卡接口 (CPU0)	支持X16 PCIe卡
3	全高PCIe卡接口 (CPU0)	支持X8+X16+X16 PCIe4.0 Riser (中间的Slot为PCIe4.0, 其余两个为PCIe3.0)
4	半高PCIe卡接口 (CPU1)	支持X16 PCIe卡
5	全高PCIe卡接口 (CPU1)	支持X8+X16+X16 PCIe4.0 Riser (中间的Slot为PCIe4.0, 其余两个为PCIe3.0) 支持X16 +NVME PCIe4.0 Riser
6	PSU2	两个PSU互为冗余
7	USB3.0*2	支持两个USB3.0接口
8	系统LAN接口	支持1000M速率电口, 左侧网口支持BMC管理功能
9	BMC管理专口	支持1000M速率电口, 通过该网口可以访问BMC WEB页面
10	隐藏式BMC重置按键	当BMC出现宕机, 可以硬件复位BMC 按键内置, 需要借助工具做按键操作
11	系统故障指示灯	红灯常亮: 系统出现故障 灯不亮: 系统正常
12	开机指示灯	琥珀色灯常亮: 表明系统已上待机电 黄色灯常亮: 表明系统已上电
13	系统串口	支持RS232, 可以导出系统开机Log
14	VGA接口	通过VGA线缆连接显示器
15	UID指示灯	蓝灯常亮: 表明服务器被定位 蓝灯熄灭: 表明服务器未被定位

5 系统规格

5.1 技术规格

FP5290G2 服务器：	
处理器	支持全新一代 POWER9 处理器，单处理器最高拥有 22 个内核，单核 4 线程， TDP 最大 225W
内存	32 个 DDR4 RDIMM，最大支持 2TB 1DPC: 2666MHz 2DPC: 2400MHz
存储	前置：最大 12 块 3.5 英寸 SAS/SATA/SSD，（最大支持 4 块 NVMe 硬盘）
	内置：2 块 M.2 SSD
网络接口	支持板载双口千兆芯片（支持 NCSI 功能）
RAID 控制器	支持外插 RAID 卡，支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60，支持 Cache 掉电保护
PCIe 扩展	最大支持 10 个标准 PCIe 插槽 最大支持 2 个 NVIDIA V100 GPU
	PCIe Riser 1 支持如下规格： - 支持 2 个全高半长 PCIe X16 插槽 +1 个 LP PCIe X8 插槽 PCIe Riser 2 支持如下规格： - 支持 1 个全高半长 PCIe X16 插槽 +2 个 NVME 接口
I/O	前面板提供 1 个 USB 3.0 接口，1 个 USB 2.0 接口和 1 个 VGA 接口 后面板提供 2 个 USB 3.0 接口，1 个 VGA 接口和 1 个串口
系统管理	主板载 BMC 管理模块，支持 IPMI2.0、SOL、KVM Over IP、虚拟媒体等管理特性，对外提供 1 个 1Gbps RJ45 管理网口
操作系统	RHEL 7.5
电源	可选配单个或两个热插拔冗余电源，支持 1+1 冗余 <ul style="list-style-type: none"> • 800W AC 白金电源 • 1300W AC 白金电源
主机尺寸	标准 2U 机箱，具体设计尺寸，长 * 宽 * 高：828mm * 446mm * 87mm
产品重量	满配 <33kg
工作环境温度	5° C—35° C

5.2 物理环境规格

物理规格

指标项	说明
尺寸 (高 × 宽 × 深)	3.5 英寸硬盘机箱: 828mm * 446mm * 87mm
指标项	说明
安装尺寸要求	可安装在满足 IEC 297 标准的通用机柜中: <ul style="list-style-type: none">• 宽 19in.• 深 1000mm (39.37 in.) 以上滑道的安装要求如下: <ul style="list-style-type: none">• 可伸缩滑道: 机柜前后方孔条的距离范围为 609.6mm ~ 863.6mm (24in. ~ 34in.)
满配重量	净重: <ul style="list-style-type: none">• 12 块 3.5 英寸硬盘配置最大重量: 32.8kg

环境规格

温度

工作温度: 5°C ~ 35°C (41°F ~ 95°F) (符合 ASHRAE CLASS A2)

存储温度: -40°C ~ +65°C (-40°F ~ 149°F)

温度变化每小时小于 20°C (36°F)

湿度

工作湿度: 10% RH ~ 90% RH 非凝结

存储湿度: 10% RH ~ 93% RH 非凝结

湿度变化每小时小于 20% RH, 海拔 ≤ 3048m (9999.88ft), 高出 900m (2952.72ft) 时, 海拔每升高 300 米工作温度降低 1°C (1.8°F)

6 兼容性列表

6.1 处理器

FP5290G2 服务器支持最多两颗 IBM POWER9 LaGrange 的处理器。下表列出了 FP5290G2 服务器支持的处理器规格。

型号	内核数	线程数	基本频率	最大睿频频率	缓存	TDP
02CY069	22	88	2.9GHz	3.80GHz	110M	225W
02CY057	18	72	2.8GHz	3.80GHz	90M	190W

6.2 内存

FP5290G2 服务器一个处理器支持 16 个 DIMM，两个处理器最多支持 32 个 DIMM。每个处理器有 8 个内存通道，每个通道支持两个 RDIMM。

类别	容量	速率
RDIMM	16GB	2666MHz
RDIMM	32GB	2666MHz
RDIMM	64GB	2666MHz

注意:

- 只有安装了处理器才能安装内存。
- 安装两个处理器时，请在两个处理器之间平衡 DIMM

6.3 存储

FP5290G2 服务器支持以下硬盘驱动器托架配置

6.3.1 硬盘托架配置

6.3.1.1 前置硬盘配置 1（12 SAS/SATA）

- 12x3.5 英寸 SAS / SATA / SSD 热插拔磁盘驱动器托架



6.3.1.2 前置硬盘配置 2（4 NVME+8 SAS/SATA）

- 4x2.5 英寸 NVME + 8x3.5 英寸 SAS / SATA / SSD 热插拔磁盘驱动器托架



6.3.2 硬盘选择

6.3.2.1 SATA/SAS HDD 型号

类别	硬盘转速	容量
2.5 SAS	10K	300G/600G/900G/1.2T/1.8T/2.4T
2.5 SATA	7.2K	1T/2T
3.5 SAS	7.2K	1T/2T/3T/4T/6T
3.5 SATA	7.2K	1T/2T/3T/4T/5T/6T/8T/10T

6.3.2.2 SATA/SAS SSD 型号

类别	容量
SATA SSD	480G/960G/1.92T/3.84T

注意:

- 允许 2.5 英寸和 3.5 英寸硬盘混合搭配, 但最多不超过三种不同类型的磁盘

6.3.2.3 U.2 NVMe SSD

类别	容量
U.2 NVMe SSD	960 G/1.92T/3.84T/7.68T

注意:

- 只有在安装了两个处理器的情况下才支持 NVMe SSD
- 最多支持4个NVMe SSD

6.4 RAID卡

类别	型号 & 描述	SAS 速率	缓存	超级电容
SAS 卡	SAS 卡 _L_8R0_9400-8i_HDM12G_PCIE3	12Gbps	N/A	N/A
	SAS 卡 _L_16R0_9400-16i_HDM12G_PCIE3	12Gbps	N/A	N/A
	SAS 卡 _AD_16R0_HBA1000-16i_HDM12G_PCIE3	12Gbps	N/A	N/A
Raid 卡	RAID 卡 _L_8R0_9364-8i_4GB_HDM12G_PCIE3.0	12Gbps	4G	可选配
	RAID 卡 _L_8R0_9361-8i_1GB_HDM12G_PCIE3.0	12Gbps	1G	可选配
	RAID 卡 _L_8R0_9361-8i_2GB_HDM12G_PCIE3.0	12Gbps	2G	可选配
	RAID 卡 _L_8R0_9460-8i_2GB_HDM12G_PCIE3	12Gbps	2G	可选配
	RAID 卡 _L_16R0_9361-16i_2GB_HDM12G_PCIE3	12Gbps	2G	可选配
	RAID 卡 _INSPUR_SAS3108_4GB_SAS12G_PCIE3	12Gbps	4G	可选配

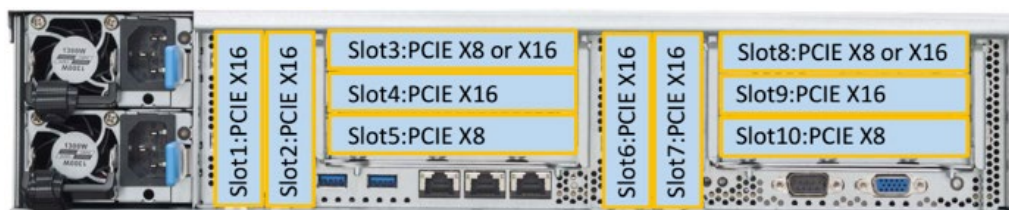
6.5 I/O 扩展

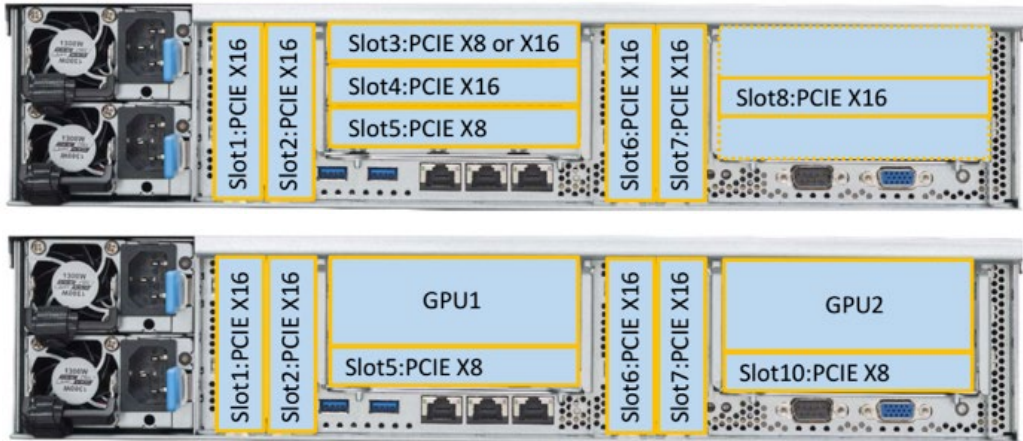
FP5290G2 服务器最多可以支持 10 个 PCIE 插槽。4 个 LP PCIE Slot 直接在主板上可用，其余 6 个 PCIE 插槽在 PCIE 转接卡中可用。

Room1 或 Room2 可以部署 PCIE riser1 (x16、x16、x8)，或者 PCIE riser2 (x16)



- PCIE 插槽的位置如下图所示：



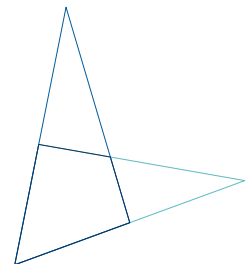


插槽可供使用：

模块	Room1	Room2
PCIE riser1(x16x16x8)	Slot3,4,5	Slot8,9,10
PCIE riser2(x16)	N/A	Slot8
2*GPU module	Slot4	Slot9

支持以下接口形式：

- Slot 1: PCIE 4.0 x16 ; Low-profile
- Slot 2: PCIE 3.0 x16 ; Low-profile
- Slot 3: PCIE 3.0 x16 (x8 bandwidth); full-height
- Slot 4: PCIE 4.0 x16 ; full-height
- Slot 5: PCIE 3.0 x8 ; Low-profile
- Slot 6: PCIE 4.0 x16 ; Low-profile
- Slot 7: PCIE 3.0 x16 ; Low-profile
- Slot 8: PCIE 3.0 x16 (x8 bandwidth) ; full-height
- Slot 9: PCIE 4.0 x16 ; full-height
- Slot 10: PCIE 3.0 x8 ; Low-profile



PCI-E 卡安装位置优先级：

1. 如果只有一张 RAID 卡，RAID 卡：Slot2>Slot5
2. 如果一张 RAID 卡 + 一张 Expander 卡，RAID 卡：Slot5；Expander 卡：Slot4
3. 支持 PCIe4.0 Slot：Slot1/Slot4/Slot6/Slot9
4. CPU0 PCIe 卡安装优先级：Slot1>Slot2>Slot4>Slot5>Slot3（Slot3 不要接光口外接卡）
5. CPU1 PCIe 卡安装优先级：Slot6>Slot7>Slot9>Slot10>Slot8（Slot8 不要接光口外接卡）
6. GPU 卡：Slot4/Slot9

6.6 网络适配器

类型	型号 & 描述	速率	接口数量
PCI-E	网卡_Intel_W_I350-T2V2_RJ_PCI-E4X_1KM_双	1Gb	2
	网卡_SND_W_I350-AM2_RJ_PCI-E4X_1KM_双	1Gb	2
	网卡_Intel_W_I350-T4V2_RJ_PCI-E4X_1KM_四	1Gb	4
	网卡_Intel_W_X540-T2_RJ45_PCI-E8X_10G_双	10Gb	2
	网卡_Intel_W_82599ES_LC_PCI-E8X_10G_双	10Gb	2
	网卡_M_25G_MCX4121A-ACAT_LC_PCIEx8_D_XR	25Gb	2
	网卡_M_40G_MCX414A-BCAT_LC_PCIEx8_2_XR	40Gb	2
	NIC_M_MCX416A-CCAT_LC_PCI-E16X_100G_XR_D	100Gb	2
	网卡_M_100G_MCX516A-CDAT_LC_PCIEx16_2_XR	100Gb	2
	网卡_SOLARFL_10G_9240_LC_PCIEx8_2_XR_Base	10Gb	2

6.7 FC HBA 适配器

类型	型号 & 描述	速率	接口数量
HBA 卡	HBA 卡 _QL_4R1_QLE2690-ISR-BK_FC16G_PCIE	16Gb/s	1
	HBA 卡 _QL_4R2_QLE2692-ISR-BK_FC16G_PCIE	16Gb/s	2
	HBA 卡 _E_8R0_LPE31000-M6_FC16G_PCIE	16Gb/s	1

有关 HBA 规范的更多详细信息, 请参阅以下内容:

<http://www.qlogic.com/Products/adapters/Pages/FibreChannelAdapters.aspx>



6.8 HCA 适配器

类型	型号 & 描述	速率	接口数量
HCA 卡	vHCA_Mellanox_100G_MCX556A-EDAT_PCIEx16	100Gb PCIe4.0	2

更多细节, 请参阅如下网站:

http://www.mellanox.com/page/infiniband_cards_overview



6.9 GPU

类型	型号 & 描述	最大数量
GPU 卡	GPU_NV_16GB_Tesla-V100_4096b_P_CAC	2
	GPU_NV_32GB_Tesla-V100_4096_P_CAC	2

注意:

- 支持最大2GPU的配置, 需要搭配相关配件。(GPU Cable和GPU 螺丝)

6.10 电源

FP5290G2 服务器最多支持两个冗余电源, 支持1+1 冗余, 下表列出了电源选项。

型号 & 描述	最大数量
电源模块 _LO_M_PS-2801-12L1_800W_1U_P	2
电源模块 _G_M_GW-CRPS1300D_1300W_1U_P	2

6.11 Operating systems 操作系统

OS 厂家	兼容 OS 版本
RedHat	RedHat 7.5
Ubuntu	Ubuntu 18.04
CentOS	CentOS 7.5
中标麒麟	中标麒麟高级服务器操作系统软件 (POWER 版)
红旗	红旗 Power Linux Server 操作系统
凝思科技	凝思 Linux

7 系统管理

7.1 简介

介绍管理软件遵循的规范和主要功能。

浪潮商用机器管理软件是实现服务器管理的控制单元, 兼容服务器业界管理标准IPMI2.0规范。

主要实现以下功能：

远程控制

通过KVM(Keyboard Video and Mouse)、SOL(Serial Over Lan)、虚拟媒体等功能实现服务器的控制。
说明: SOL功能必须通过IPMITool等第三方工具实现。

告警管理

实时上报告警信息, 并根据信息进行相应处理。

状态监测

实时监测各监测单元的各种运行状态。

设备 信息管理

提供设备版本信息、型号功能。

散热控制

能够根据环境温度与工作负荷动态调节风扇转速。

支持IPMITool 工具管理

支持IPMITool工具发送的命令操作,您可以自行下载IPMITool工具。

注:IPMITool工具下载网址:<http://ipmitool.sourceforge.net/manpage.html>

支持WEB 界面管理

提供友好可视化界面管理,您可以通过简单的界面点击快速完成设置和查询任务。

7.2 功能模块

介绍浪潮商用机器管理系统模块组成及各个模块的功能。

7.2.1 模块组成

- 浪潮商用机器管理系统主要由 IPMI 模块、WEB 模块、KVM Over IP、虚拟媒体等组成。
- WEB 模块通过调用 IPMI 的命令以可视化界面的形式实现对服务器的日常管理,并且 WEB 模块集成了 KVM 和虚拟媒体的功能。

7.2.2 IPMI 模块介绍

IPMI 模块是按照 IPMI2.0 标准实现对服务器系统管理功能。

IPMI 模块实现的功能有:

- 系统的实时监控
在检测到故障的情况下可实现告警的上报、告警的指示。
- 系统的远程控制
能通过 IPMI 命令和 Web 实现远程上下电、复位业务系统等管理需求。

7.2.3 远程控制模块介绍

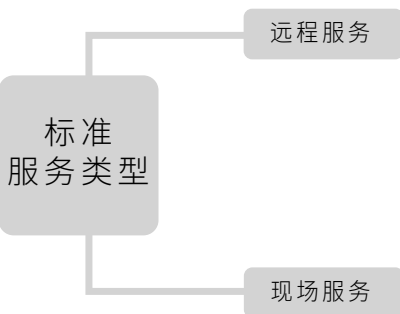
远程控制模块包括：

- KVM Over IP：是指用户在客户端利用本地的视频、键盘、鼠标对远程的设备进行监视和控制，达到实时操作异地设备的管理方式。
- 虚拟媒体：通过网络在服务器上以虚拟光盘驱动器和软盘驱动器的形式提供对本地媒体（光盘驱动器、软盘驱动器或光 / 软盘的镜像文件）的远程访问方式。
- 使用远程控制功能，客户端需具备相应版本的浏览器和 Java 运行环境。

说明：

如果 Java 运行环境不符合要求，可登陆 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html> 下载。

8 维保



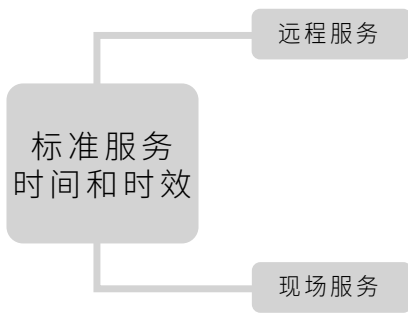
① 通过网络、电话等各类手段，向不同地域（区域）之间的用户提供的服务；

② 浪潮商用机器会试图通过电话、邮件、网络或者 Web 网站的电子方式来诊断并解决问题。某些机器包含远程支持功能，可直接向浪潮商用机器报告问题，远程确定问题并解决。

① 服务人员在用户工作现场提供服务，相关费用由浪潮商用机器承担。

② 您需要遵循浪潮商用机器指出的问题确认和解决程序。在问题确定后，如果浪潮商用机器判断需要现场服务，则会安排技术服务人员到安装场所提供服务。

③ 需要浪潮商用机器提供现场服务，您应当配合提供适当的工作场所以及工作环境，以便拆卸和重新组装产品。



① 正常工作时间为工作日的 8:30-17:30，具体时间在全国各地可能存在地域差异。

② 如果您未能安装和使用可用远程支持技术、连接工具和设备来进行直接问题报告、远程问题确定及解决，那么可能导致响应时间增加。

① 现场服务时间为 7*24。

② 在远程诊断过程中，需要您配合提供尽量详细具体的故障信息，并通过远程指导，配合浪潮商用机器服务人员进行检测操作。如果无法准确定位故障，会给备件准备等工作带来困难，可能会导致服务人员到达现场的时间有所延长；

③ 因交通、天气等不可控制因素，导致服务人员无法按照约定时间到达现场时，服务人员会提前与用户沟通，并重新约定恰当的现场服务时间。

服务保修期计算

对于由浪潮商用机器负责安装的机器，保修期始于以下两个日期中的较早者：(i) 浪潮商用机器完成其标准安装流程后的下一个工作日，或 (ii) 机器出厂日期 +30 天开始启保。例如一台机器的生产日期是 3.10 号，那么它的启保日期为 4.10 号。

对于指明为“客户自安装” (CSU) 的机器，保修期始于以下两个日期中的较早者：(i) 客户完成自安装的日期的下一个工作日，或 (ii) 机器出厂日期 +30 天开始启保。例如一台机器的生产日期是 3.10 号，那么它的启保日期为 4.10 号。

部件保修内容

部件名称	保修期限和范围
主机部分	电话技术支持和现场服务36个月
保修期内更换的部件	继承维修更换前部件的剩余保修期限和服务级别
保修期内增配的部件	除非特殊说明，否则增配部件保修期限随原机保修期限和服务级别

1. 此承诺只针对在保修期内产品正常使用时出现硬件故障的情况，对于非由浪潮商用机器导致的使用不当、修改或损坏，不遵守浪潮商用机器提供的指示、建议所导致的损失均不在本保修范围之内；
2. 产品部件在保修期内发生故障或缺陷，浪潮商用机器将决定修理或更换有故障或缺陷的部件。维修更换件可能不是新的，但其性能状态将高于或等同于维修更换前的产品、部件及其它物料；
3. 替换下来的部件为浪潮商用机器的财产。如果由于其他原因，您希望保留故障部件，那么您需要购买替换部件；
4. 配件、供应品、耗材以及结构部件（例如，框架和外盖）都没有保修，机箱及其附件（机箱锁、钥匙、面板等）、随机资料及光盘、软盘、包装材料等不属于保修范围；除非浪潮商用机器另外说明，否则电池属于耗材没有保修；

9 认证

序号	国家和地区	认证	标准
1	China	RoHS	SJ/T 11363-2006 SJ/T 11364-2006 GB/T 26572-2011
2	China	CCC	GB4943.1-2011 GB9254-2008(ClassA) GB17625.1-2012
3	China	环保	HJ2507-2011 《环境标志技术要求 网络服务器》
4	China	节能	CQC3135-2011
5	US	FCC	FCC Part 15B ICES-003
6	US	UL	UL 60950-1, 2nd Edition, 2014-10-14 (Information Technology Equipment - Safety - Part 1: General Requirements)
7	IECEE	CB	IEC 60950-1:2005 (Second Edition); Am1:2009 + Am2:2013
8	Europe	CE	LVD: EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013 EMC: EN 55032:2015 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 55035:2017



inspur Power Systems

浪 潮 商 用 机 器