

中科建友 2U 机架式服务器 产品技术白皮书



北京中科建友科技股份有限公司

文档版本	发布时间	修改说明
V1.0	2025-2-10	第一次发布
V1.1	2025-3-9	更新产品概述
V1.2	2025-4-21	更新内存描述
V2.0	2025-10-26	增加 GUP 配置说明
V2.1	2025-12-17	更新硬盘兼容信息

1. 产品概述

FR4220I 是中科建友推出的新一代服务器产品，是针对互联网、IDC（Internet Data Center）、云计算、企业市场以及电信业务应用等需求，推出的具有广泛用途的新一代 2U2 路机架服务器。

本产品适用于 IT 核心业务、云计算、虚拟化、高性能计算、分布式存储、大数据处理、企业或电信业务应用及其它复杂工作负载。

本产品具有低能耗、扩展能力强、高可靠、易管理、易部署等优点。



图一 服务器图片

2. 产品特性

➤ 卓越性能

- 支持第四代英特尔®至强®可扩展处理器（Sapphire Rapids）、第五代英特尔®至强®可扩展处理器（Emerald Rapids）。单处理器最高拥有 64 个内核及 128 线程、最大支持 TDP 385W 处理器、最大睿频频率 4.2GHz、单核 2MB L2 缓存和 5MB L3 缓存及 4 组 20GT/s UPI 互连链路，使服务器拥有最高的处理性能。
- 支持最大 32 条 DDR5 RDIMM（Registered Dual In-line Memory Module）内存，速率最高支持 5600MT/s，可提供优异的速度、高可用性及最多 8192GB 的内存容量（按照 DDR5 内存单条最大容量 256GB 计算）。

➤ 灵活扩展

- 支持多种灵活的硬盘配置方案，提供了弹性的、可扩展的存储容量空间，满足不同存储容量的需求和升级要求。
- 最大支持前置 12x3.5 英寸硬盘。

- 支持最大 14 个（含内置 4 个）标准扩展插槽。最高支持 6 个 PCIe x16 带宽槽位，其中 8 个（含内置 4 个）槽位可支持到 PCIe 5.0。
- 支持 2 个 OCP 3.0 网卡，可升级带宽为 PCIe 4.0 x 16，可灵活配置 GE/10GE/25GE/100GE 网卡，支持通知式热插拔。

➤ **智能管理**

- 支持远程健康状态监控、KVM 等各种管理功能。方便维护人员快速定位故障，提高数据中心运维速度
- 带外可视化管理，精准定位设备信息，智能运维

➤ **安全可靠**

- 精湛的散热设计，系统在 5~35℃ 稳定运行
- 关键部件全链路健康状态监控和上报，实现产品全周期智能服务

3. 产品介绍

3.1. 服务器规格

下表为服务器技术规格和特点，详细服务器配置请以装箱内的配置单为准。

型号	FR4420I
形态	2U 机架式服务器
处理器	支持第四代英特尔®至强®可扩展处理器（Sapphire Rapids）、第五代英特尔®至强®可扩展处理器（Emerald Rapids）
GPU	最高支持 4 块双宽 AI 加速卡、提供强大的训练应用性能
内存	支持最多 32 条 DDR5 内存，支持 32 个内存槽位，支持 RDIMM 或 RDIMM-3DS，最大内存传输速率为 5600MT/s。
存储	最高支持 12 个 3.5 寸/2.5 寸 SAS/SATA 硬盘。
RAID	支持多种 RAID 模式，可选支持掉电保护
网络	可选 2 个 OCP3.0 网卡，支持标准 PCIe 网卡
PCIe 扩展	最大可支持 14 个 PCIe 扩展插槽
其他接口	支持 1 个 RJ45 管理接口和 2 个 VGA 接口，4 个 USB 接口
风扇	4 个系统风扇模组，支持 N+1 冗余

电源	支持 1+1 冗余，支持 1300W/1600W/2000W CRPS 高效电源
电源电压	100~240V AC
管理	集成 BMC 芯片
操作系统	Windows/Linux 操作系统
工作温度	5°C~35°C (50°F~95°F)
工作湿度	工作 80%RH，非工作 93%RH
尺寸	86.1mm×447mm×798mm
重量	满硬盘配置最大重量：23.5kg

3.2. 服务器结构

本部分介绍服务器结构：盘位和前面板接口。



图二 前面板及盘位

1	硬盘	2	标签卡 (含SN标签)
---	----	---	-------------

3.2.1 机箱前面板介绍



图三 前面板各按钮及 LED 指示灯

1	UID按钮/指示灯	2	健康状态指示灯
3	电源按钮/指示灯	4	故障诊断数码管
5	FLEX IO插卡1在位指示灯	6	FLEX IO插卡2在位指示灯
7	iBMC直连管理接口指示灯	-	-

3.2.2 指示灯介绍

标识	指示灯和按钮	状态说明
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none"> 显示--：设备正常。 显示故障码：设备有部件故障。 <p>说明 若同时出现多个故障码时，故障码将循环显示，每个故障码显示的时间为5秒。 故障码的详细信息请参见iBMC告警处理。</p>
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> 熄灭：设备未上电或处于异常状态。 红色闪烁（1Hz）：系统有严重告警。 红色闪烁（5Hz）：系统有紧急告警。 绿色常亮：设备运转正常。
	FLEX IO插卡在位指示灯	<p>对应FLEX IO插卡的在位状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> 熄灭：FLEX IO插卡不在位。 绿色闪烁（0.5Hz）：FLEX IO插卡在位，但未供电。 绿色闪烁（2Hz）：FLEX IO插卡在位，且刚刚插入。 绿色常亮：FLEX IO插卡在位，且电源供电正常。
	电源按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 熄灭：设备未上电。 绿色常亮：设备正常上电。 黄色闪烁：iBMC管理系统正在启动，此时电源按钮处于锁定状态，不能进行操作。iBMC管理系统大约1分钟完成启动，同时电源指示灯转变为黄色常亮。 黄色常亮：设备待机（Standby）状态。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 上电状态下短按电源按钮，OS正常关机。 <p>说明 不同OS可能需要根据操作系统界面提示信息关闭操作系统。</p> <ul style="list-style-type: none"> 上电状态下长按电源按钮6秒钟，可以将设备强制下电。 待机（Standby）状态下短按电源按钮，可以进行上电。

3.2.3 后面板接口说明



图四 后面板接口示意图

1	管理网口数据传输状态指示灯	2	管理网口连接状态指示灯
3	串口指示灯 说明 预留，暂不可用。	4	UID指示灯
5	电源模块指示灯	-	-

4. 兼容性列表

5.1 内存

描述	品牌
DDR5 4800 16GB 内存	三星、海力士
DDR5 4800 32GB 内存	三星、海力士
DDR5 4800 64GB 内存	三星、海力士
DDR5 5600 32GB 内存	三星、海力士
DDR5 5600 64GB 内存	三星、海力士

注：未在此表中体现的部件型号，请咨询售前人员。

5.2 硬盘

类别	容量	品牌
3.5 寸 SATA HDD	4T/8T/12T/16T/18T/20T	希捷、西数
3.5 寸 SAS HDD	4T/6T/8T/10T/12T	希捷、西数
2.5 寸 SAS HDD	600G/1.2T/1.8T/2.4T	希捷、东芝
2.5 寸 SATA SSD	480G/960G/1.92T/3.84T	三星、Intel
U.2 SSD	1.92T/3.84T/7.68T/1.6T/3.2T/6.4T	三星

注：未在此表中体现的部件型号，请咨询售前人员。

5.3 网卡

网卡型号	品牌
MCX631102AN-ADAT 双口 25G SFP28 无模块光纤网卡	Mellanox
MLX MCX623105AN-CDAT 单口 100G QSFP56 网卡	
MLX MCX623106AN-CDAT 双口 100G QSFP56 网卡	

注：未在此表中体现的部件型号，请咨询售前人员。

5.4 磁盘控制器

型号	品牌
BCM 9560-16i 8G -E4x8 SE Tri-M RAID 卡-SA	Broadcom
BCM 9540-8i -E4x8 SE Tri-Mode RAID 卡	
BCM 9500 -E4x8 8i SE Tri-Mode HBA 卡	
BCM 9500 -E4x8 16i SE Tri-Mode HBA 卡	

注：未在此表中体现的部件型号，请咨询售前人员。