**重庆医科大学附属儿童医院**

**临床研究平台超融合及存储设备**

# ****一、项目概况****

本项目旨在开展临床研究平台信息化建设市场调查，聚焦超融合系统、高性能存储及分布式存储等硬件设备采购。通过全面调研市场产品、供应商等情况，为临床研究平台信息化建设筛选适配硬件，满足临床研究平台数据高效存储、处理与共享需求，推动临床研究平台工作数字化发展。

# 二、项目内容及总体要求

# 1.项目内容

| **序号** | **项目名称** | **数量** | **单位** | **项目子项内容** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 超融合服务器 | 6 | 台 | 超融合服务器 | 6 |
| 2 | 超融合软件 | 1 | 套 | 超融合软件 | 1 |
| 3 | 高性能存储 | 1 | 套 | 高性能存储设备 | 1 |
| FC-SAN交换机 | 2 |
| 4 | 分布式对象存储 | 1 | 套 | 分布式对象存储设备 | 1 |
| 后端存储交换机 | 2 |
| 5 | 数据中心交换机 | 2 | 台 | 数据中心交换机 | 2 |

# 2、总体要求

1、供应商应负责项目内容中所有设备的到货验收、上架安装、环境部署及调试工作。包括但不限于：相关设备的跳纤、跳线、线缆、机房内部布线，以及由此产生的施工、布放、整理和联调等全流程工作。供应商应确保整体布线规范、标识清晰，并满足项目性能与安全要求。施工过程中涉及的安装配件部件及耗材等费用均由供应商自行承担，计入报价中，采购人不额外支付安装及辅材相关费用。

2、本次项目涵盖超融合服务器、超融合软件、存储设备、数据中心交换机等核心产品，项目为一体化建设模式。为保障系统整体运行的稳定性、高效性与扩展性，所投全部产品须满足严格的兼容性要求，确保各组件间无缝适 p配、协同工作。

# 三、项目技术需求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **项目子项内容** | **技术需求参数** |
| 1 | 超融合服务器 | 超融合服务器 | 1、规格：2U 机架式服务器，非OEM或者贴牌产品。  2、处理器：配置≥2 颗英特尔至强第五代处理器，主频≥2.1Ghz，物理核≥32 核。  3、内存：配置≥16 条64G DDR5 内存，标机最大支持内存条数量≥32 根。  4、系统盘：配置≥2 块960GB SSD 硬盘，硬盘支持免开箱热插拔。  5、数据盘：配置≥8 块7.68TB NVME SSD，标机支持≥24个2.5NVME SSD 硬盘插槽。  6、RAID卡：配置≥2块独立RAID卡，缓存≥6GB，RAID卡支持硬盘直通模式，配置掉电保护模块。  6、网卡：配置≥2个双口万兆光口网卡（配置配套万兆光模块）；配置独立的带外管理网口，支持无代理系统管理。  7、电源及风扇：配置可热插拔交流电源≥2个，可插拔风扇≥4 个，配置国标电源线。  8、质保要求：提供原厂7年质保，并提供7x24小时上门服务 |
| 2 | 超融合软件 | 超融合软件 | 1、具备国产软件自主知识产权，超融合系统软件非OEM产品。支持通过X86、ARM、国产C86服务器节点构建超融合，支持现有市场上的主流品牌服务器，包含但不限于华为、华三、超聚变、联想、浪潮、中科可控、惠普、戴尔等。  2、支持接入外置集中式存储，集中式存储接入后，可执行创建虚拟化存储资源、管理数据存储、管理磁盘、管理文件系统和利用其资源创建虚拟机等操作。兼容现有市场上主流的存储阵列产品，存储阵列类型包括SAN、NAS和iSCSI等，存储阵列品牌包括但不限于EMC、HDS、Dell、华为等。  3、支持纳管Vmware虚机，支持VMware虚拟机的在线迁移。  4、采用分布式的软件定义存储架构，在通用服务器部署，把所有服务器硬盘组织成一个虚拟存储资源池；提供分布式存储服务，无需独立的元数据及控制器节点；使用超融合管理平台统一管理，无需在计算虚拟化平台上部署存储控制器。  5、支持在统一管理界面中监控和管理计算、存储、交换机、虚拟化平台；支持一键式或定期自动输出系统健康巡检报告，包括CPU、内存、硬盘、RAID卡、系统与版本信息的健康状态便于主动识别潜在的风险。  6、支持多副本保护机制，可选择2-6副本，支持依据业务数据重要性进行灵活设置副本数量机制；支持灵活EC算法实现数据冗余存储，支持4+2,6+2,8+2等多种冗余配置.支持文件服务，并且支持文件共享服务管理。  7、内置容器引擎，单一界面提供虚拟化支与容器资源，容器的资源管理包括K8S集群、容器镜像、应用模板、应用实例，提供虚拟机热添加CPU和内存的功能，无需中断或停机即可根据需要向虚拟机添加CPU和内存，提供HA功能，当集群中的主机硬件或虚拟化软件发生故障时，该主机上的虚拟机可以在集群之内的其它主机上自动重启，保障业务连续性。  8、支持异步远程复制主备容灾，支持主站点和容灾站点互为灾备，主站点故障后备战点可拉起业务。  9、提供≥12颗物理CPU 7年软件授权及技术支持和软件升级服务。 |
| 3 | 高性能存储 | 高性能存储设备 | 1. 所投产品的各硬件及套件须原厂设计、生产与制造，非OEM及贴牌产品。双控全闪架构存储，控制器采用Active-Active架构,LUN不归属于某一个控制器，业务负载均衡到两个控制器。采用SAN、NAS和S3一体化存储，单个控制器可同时提供SAN、NAS和S3协议无需任何网关设备，支持在同一个存储池中同时分配SAN、NAS和S3三种服务。 2. 配置全闪NVMe SSD磁盘，在采用RAID6且预留一块盘热备空间的基础上，无压缩无重删总可用容量≥200TB。 3. 配置2个控制器，控制器采用多核处理器，总一级缓存容量配置≥256GB（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM卡，SSD Cache、SCM等）。 4. 配置≥2块4端口32Gbps FC接口（含以上所有接口的32Gb SFP模块），配置≥2块4端口千兆以太网接口，配置≥2块4端口万兆光口（含多模光纤模块）。 5. 支持图形化的管理软件，包括：盘阵，卷管理软件，配置存储的图形化管理配置和监控软件；提供SSD寿命监控技术，并在系统中显示每一块SSD硬盘的磨损度以及预估剩余寿命。 6. 配置SAN、CIFS、NFS、S3、NDMP数据备份/CDP实时备份、Thin精简磁盘、快照、远程复制、LUN克隆、双活存储、异构虚拟化、智能文件分层、多路径授权，多路径软件无主机数量限制。 7. 质保要求：提供原厂7年质保，并提供7x24小时上门服务 |
| FC-SAN交换机 | 1、总体要求：配置2台FC-SAN交换机，单台配置如下：  1）规格：标准1U机架式设备，支持≥48个端口，全双工模式下总带宽≥2 Tbps：  2）端口：本次激活≥24端口，含24个32Gb多模SFP光纤模块；  3）电源：≥2个冗余电源，带系统集成冷却风扇；  4）可管理性：支持SNMPv1/v2/v3、Telnet、Web管理/GUI界面；  2、质保要求：提供原厂7年质保，并提供7x24小时上门服务 |
| 4 | 分布式对象存储 | 分布式对象存储设备 | 1. 采用全对称分布式架构，软硬一体化设备（硬件和软件同一品牌），无独立元数据节点，性能、容量随节点数增加而线性增加，扩容过程中对业务无影响。支持在线缩容和扩容；支持存储软件在线升级，升级操作均不影响前端业务的连续性。 2. 全套系统关键部件采用全冗余设计，各部件配置均不存在 任何单一故障失效点，单个存储节点失效不会导致数据丢失； 单节点故障对应用透明，不影响应用的正常读取。为节省机房空间，单节点物理规格≥4U，全套系统满足冗余配置后整体可得容量≥7PB(非压缩容量)。 3. 支持 GUI 图形化管理界面，支持容量、性能监控和故障告警， 管理界面内可查看各个存储池的信息，包括冗余策略、所属硬盘池等，支持对硬盘容量、硬盘负载、内存占用、CPU 占用的监控。支持在线对配额进行设置，包括目录配额、用户配额、容量配额、文件数配额等。 4. 文件/大数据/对象服务均支持Qos功能，多服务共享一份Qos资源；支持基于租户、用户、用户组、命名空间（文件系统/桶）、目录或客户端进行配置；支持限定带宽和IOPS上限。 5. 提供S3（要求支持S3 V2 REST API 以及S3 V4 RESTAPI）标准接口，支持put、get、listobject，对象ACL,桶的生命周期管理，对象的多版本，对象的自定义元数据、对象的多段上传接口。 6. 支持在相同存储池内相同命名空间上同时开启文件/大数据/对象服务；支持设置NFS/CIFS/HDFS/S3/FTP/FTPS等访问协议访问同一存储池内的同一文件。 7. 质保要求：原厂7年质保，并提供7x24小时上门服务 |
| 存储后端交换机 | 1、总体要求：配置2台存储后端交换机，单台要求如下：  1）配置要求：10G/25G 光口≥48个，100G 光口≥8个，配置交流电源≥2个，满配风扇，配置25G 多模光纤模块≥22个， 100G 多模光纤模块≥4个。1 条100G AOC 线缆用于Peer-Link。含SDN 纳管授权许可。  2）性能要求：交换容量≥8Tbps，包转发率≥2400Mpps，若存在双指标，则以低指标为准。  3）硬件要求：25GE光（向下兼容10GE）端口数量≥48 个，40/100GE 光接口≥8 个，风扇及电源均可热插拔，标准前后风道。  2、质保要求：原厂7年质保，并提供7x24小时上门服务 |
| 5 | 数据中心交换机 | 数据中心交换机 | 1. 配置要求：10G光口≥48个，100G 光口≥8个，配置交流电源≥2个，满配风扇，配置10G 多模光纤模块≥24个， 100G 多模光纤模块≥4个。1 条100G AOC 线缆用于Peer-Link。含SDN 纳管授权许可. 2. 性能要求：交换容量≥4Tbps，包转发率≥2000Mpps；若存在双指标，则以低指标为准。（提供官网截图及链接加盖产品制造商及供应商鲜章） 3. 硬件要求：10GE 光口≥48 个，QSFP28 100G光口（兼容40G） ≥8 个，支持电源1+1 备份，风扇热插拔冗余，标准前后风道 4. 质保要求：原厂7年质保，并提供7x24小时上门服务。 |

# 四、报价要求

1、按清单进行分别报价，如漏项则报价无效。报价时需有单价、总价，并盖公章。

2、报价须为人民币报价，包含：服务费、车旅费、运输费（含装卸费）、保险费、安装调试费、税费、培训费、辅材费、专用维修设备的使用费等所有费用。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 临床研究平台超融合及存储设备项目报价表 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 项目子项内容 | 数量 | 制造商 | | 原产地 | 品牌、规格型号 | 单价 | 合计 |
| 1 | 超融合服务器 | 6 | 台 | 超融合服务器 | 6 |  | |  |  |  |  |
| 2 | 超融合软件 | 1 | 套 | 超融合软件 | 1 |  | |  |  |  |  |
| 3 | 高性能存储 | 1 | 套 | 高性能存储设备 | 1 |  | |  |  |  |  |
| FC-SAN交换机 | 2 |  | |  |  |  |  |
| 4 | 分布式对象存储 | 1 | 套 | 分布式对象存储设备 | 1 |  | |  |  |  |  |
| 存储后端交换机 | 2 |  | |  |  |  |  |
| 5 | 数据中心交换机 | 2 | 台 | 数据中心交换机 | 2 |  | |  |  |  |  |
| 总计 | | （小写） 元 | | | | | （大写）： 元整 | | | | |
| **供应商名称（盖章）：** | | | | | | | | | | | |