

## 一、项目概况

医院现有 11 台服务器承载 HIS、LIS 等核心系统，CPU 超分配率达 150%，业务高峰期（如门诊挂号时段）系统响应延迟超 5 秒，电子病历调阅失败率达 3%。

根据《数据安全法》《医疗机构管理条例》及内蒙古自治区“互联网+医疗健康”实施意见要求，医疗数据需满足“15 年以上长期存储+三级等保防护”标准。当前医院存储容量仅剩 10%余量，PACS 影像数据面临无法合规归档风险，按现有数据增长速度（年均新增 45TB），3-6 个月内将面临存储饱和。

## 二、建设目标

准格尔旗中心医院数据中心扩容项目作为准格尔旗中心医院未来数字化、智慧化医院建设的重要组成部分，基于现有灵活弹性的虚拟化应用资源池进行扩容；基于现有双活存储进行容量扩容，保障后续数据的存储需求；建成后该平台主要为医院各类应用业务提供高可用性基础保障，为前端业务提供资源和服务，保障全院朝着数字化、智慧化医院发展。具体包括：

### 1. 服务器资源建设

准格尔旗中心医院现网虚拟化资源池有 11 台 2U 服务器在使用。此次项目出于资源池容量需求考虑，此次扩容 3 台 2U 高性能关键业务服务器，用于搭载本期新扩容的 3 套虚拟化软件管理授权，扩容至现有虚拟化资源池。

### 2. 虚拟化平台建设

本项目基于现有虚拟化平台进行扩容设计，扩容 3 套虚拟化软件管理授权，每套软件授权含 2\*CPU 的管理授权，要与现在的虚拟化平台无缝扩容、兼容适配。

### 3. 存储资源建设

本项目在医院现有的双活存储的容量基础上，规划每台存储扩容 1 个 24SFF 硬盘笼，满配 24\*1.8TB 硬盘和 1 个 24LFF 硬盘笼裸满配 24\*8TB 硬盘，容量为 210TB 裸容量，按照 RAID6(10+2)部署后可用容量约 162.9TB。

### 三、招标服务内容

1. 项目名称：准格尔旗中心医院数据中心扩容项目
2. 项目预算：¥2,166,800.00 元
3. 项目工期：180 天
4. 建设内容清单如下：

序号	硬件名称	数量	单位
1	超融合服务器	3	台
2	虚拟化平台扩容	3	套
3	双活存储扩容	2	套

对于招标文件中标“★”技术指标，必须提供证明材料，证明材料包括：技术资料截图或招标文件中明确要求的材料、证书等相关证明文件。如证明材料与应答不符，以证明材料为准，不满足，按无效投标处理。

对于招标文件中标“▲”技术指标，必须提供证明材料，证明材料包括：技术资料截图或招标文件中明确要求的材料、证书等相关证明文件。如证明材料与应答不符，以证明材料为准，不满足，视为该条技术指标未响应。

#### 四、技术参数要求

序号	硬件名称	技术参数	数量	单位
1	超融合服务器	1. $\geq 2U$ 机架式服务器。 2. CPU: 实配 $\geq 2$ *颗 CPU, 单颗 CPU 性能 $\geq 2.2\text{GHz}/24$ 核。 3. 内存: 实配 $\geq 1024\text{GB}$ 内存, $16*64\text{GB}$ DDR5 内存。 4. 存储: 实配 $\geq 2*960\text{GB}$ SATA SSD 硬盘。 5. 网卡: 配置 $\geq 4*\text{SFP}+$ 万兆光接口 (含光模块), $\geq 2*16\text{Gb}$ HBA 接口 (含模块), $\geq 4*\text{GE}$ 电口。 6. RAID 卡: $\geq 1*12\text{G}$ SAS RAID 卡 (带 $2\text{GB}$ 缓存)。 7. 冗余电源、风扇模块设计。	3	台
2	虚拟化平台扩容	1.▲基于医院现有的虚拟化平台资源池进行扩容建设, 现有服务器型号为: H3C CAS 和 H3C CAS7.0, 虚拟化软件要求能与现有平台无缝兼容、统一管理; 提供兼容性证明文件作为佐证材料, 证明材料需要加盖公章。 2.提供 $\geq 2$ 节点虚拟化管理系统企业版软件 License-管理 1 个物理 CPU。 3.▲支持虚拟机规格的在线和离线调整, 包括 CPU、内存、硬盘、网卡等资源, 在虚拟机操作系统本身支持的前提下, 热添加的 CPU/内存可以即时生效。 4.支持集群动态资源调度功能, 可基于主机的网络流量对虚拟机进行动态资源调度, 实现自动化的网络资源分配和负载均衡功能, 避免将虚拟机放置或迁移到已经网络饱和的主机上, 确保云环境的服务	3	套

		<p>水平及平台的可靠性。</p> <p>5.支持任务编排功能，支持批量创建、管理虚拟机迁移任务，支持更改主机、更改数据存储以及更改主机和数据存储三种迁移类型，提升运维效率，降低人为操作错误。</p> <p>6.▲支持虚拟机配置 NUMA 智能绑定功能，在虚拟机启动或热迁移时，自动为虚拟机选择最优的物理 NUMA 节点绑定方案，保障虚拟机 vCPU 和内存优先分配在同一 NUMA 节点，减少虚拟机跨 NUMA 节点访问内存，提高虚拟机计算性能。</p> <p>7.▲支持网络亚健康告警功能，支持实时监测虚拟化至交换机的全局网络健康情况，支持网络链路时延、丢包、光功率异常、CRC 错误、震荡等异常告警，可在故障扩散之前定位网络故障问题并有效隔离故障范围。</p> <p>8.在虚拟化管理平台上可以通过拖拽虚拟设备图标和连线就能完成网络拓扑的构建，快速的实现整个业务逻辑，支持对整个平台虚拟设备实现统一的管理，提升运维管理的工作效率。</p> <p>9.虚拟化平台提供统一的虚拟化管理界面，支持管理所有虚拟化计算节点，在同一界面上提供虚拟机启动、休眠、恢复、重启、安全关闭、关闭电源、迁移、备份、快照、克隆、克隆为模板、修改等生命周期管理功能。</p>		
3	双活存储扩容	<p>1. 基于医院现有的双活存储进行存储容量空间扩容。</p> <p>2. 提供≥1*24 SFF 硬盘笼并满配≥24*1.8T SAS 10K HDD 硬盘；提供≥1*24 LFF 硬盘笼并满配≥24*8T SAS</p>	2	套

		<p>7. 2K HDD 硬盘。</p> <p>3. 提供配套的存储扩容实施服务及相关配套线缆等。</p> <p>4. 包含光纤交换机接口扩容, 存储网络 FC 交换机进行端口扩容, 单台 FC 光纤交换机配置<math>\geq 8</math>*端口激活授权, 包含配套模块及连接线缆。</p>		
--	--	---	--	--

## 五、技术服务要求

### 5.1 实施周期

本项目实施工期要求: 180 天。

### 5.2 实施要求

#### 1. 货物接收及供货期限

(1) 在合同签订后 45 天内, 中标人将符合要求的中标产品全部运抵采购人指定地点。运送货物所需的运输、保险等费用由中标人承担。

(2) 中标人提供的产品均满足合同要求且为合格产品。

(3) 货物到采购人现场前 1-2 天, 提前向采购人和项目监理报备。监理会同采购人及中标人对到货的设备和产品软件进行开箱检验, 共同清点、检查外观、做出开箱记录, 三方签字确认。

(4) 接收货物时, 检查设备外包装是否完整, 设备的品牌、型号规格及数量是否与合同一致, 同时查验产品合格证、检测报告、3C 认证、渠道证明、入网许可证(软件产品需提供软件授权许可)等质量证明文件和随机附件是否齐全等, 中标人应保证货物到达采购人所在地完好无损, 如有缺漏、损坏, 由中标人负责调换、补齐或赔偿。

#### 2. 项目实施要求

(1) 项目实施进行严格的项目进度管理、人员管理, 进场技术人员须具备相应的认证; 配合采购人做好 IT 基础环境部署, 提供部署方案以及数据安全方案。

(2) 项目实施过程中, 在工作目标时间内完成对所有设备的安装和调试, 做好设备连线和标签。

(3) 项目软硬件系统正常上线运行后,系统上线运行期间需安排专人在现场技术支持采购人使用人员的操作,并需配合应用软件交付商做好技术支撑服务。

(4) 项目实施验收时交付完整的项目实施文档,包括:设备签收清单、设备布局图、设备连接图、系统架构图、网络拓扑图、安装调试报告、操作手册等。

### 3. 质保及期限要求

(1) 所供产品必须保证质量可靠、进货渠道正规,满足标书要求,在采购人、中标人和项目监理确认货物到齐,且所有设备和产品软件必须经检查并确认其质量合格后,中标人派遣原厂专业技术人员现场安装调试,要求从本项目合同签订后 180 天内完成安装、调试,并确保采购软硬件系统整体达到使用条件。

(2) 实施过程中不得影响机房内其他设备正常运行,实施包括但不限于软硬件安装、配置等工作。

(3) 本项目产品质保期为从合格验收的次日算起提供 3 年免费质保服务及技术支持,需提供原厂质保服务承诺函。在质保期内出现设计、施工缺陷等问题,由中标人负全部责任,且质保期外终身上门维护,不收上门费,只收取更换零配件成本费。因甲方使用不当造成的问题,中标人全力配合解决。

(4) 在质保期内,中标人提供 7\*24 小时服务热线,在接到软硬件故障通知后,在 30 分钟内迅速作出反应,在提供电话指导做简单应急处理的同时,24 小时内到达现场进行故障处理。如需更换配件,在最短的时间(不得超过 3 天)内提供配件并更换。

(5) 在质保期内,设备保修和技术支持服务由原生产厂家提供;如果系统发生故障,需及时免费调查故障原因并修复直至满足验收指标和性能的要求,或者更换整个或部分有缺陷的软件。

(6) 在质保期内,负责免费为软件版本升级、打补丁、调测 Bug、性能调优等工作。

(7) 在质保期内,中标人派原厂工程师对系统每年定期进行状态的巡检。每年至少 4 次,每两次巡检服务的时间间隔不少于三个月,另对于系统的改造、升级等方面,中标人免费提供技术升级等服务。

### 4. 人员培训

(1) 项目实施期间和设备上线运行后，中标人可结合本项目所提供的设备情况，随时与采购人进行技术交流。

(2) 双方验收合格交付并且完成调试后，中标人应对采购人技术人员进行培训，培训方式为集中现场培训，培训频次及时间按照采购人要求，培训教师为设备原厂人员。

(3) 培训范围：相关部门工作人员，即项目管理人员、各级系统管理及技术维护人员，即软硬件系统运维人员和管理人员，接受培训的人员不少于 3 人。

(4) 培训地点：采购工作场所，时间及具体地点由采购人和中标人协商确定。

(5) 培训方式及次数：提供详细的培训手册和培训 PPT 课件，集中培训不少于 1 次，现场操作演练培训不少于 3 次。

## 5. 其他要求

(1) 项目费用包含中标人采购项目产品和项目实施过程中产生的全部费用，包括但不限于项目产品、项目实施、本项目与医院现有相关产品的集成、本项目产品之间及与医院现有相关产品的互联、人员培训，以及项目实施需要线缆、熔纤、主备机房网络互联等产生的费用。

(2) 项目实施包括本项目产品安装调试，以及本项目产品与医院现有相关产品的集成。

(3) 投标人承诺按照《中华人民共和国网络安全法》等法律及行政法规、等级保护制度要求建设本项目，提供本项目产品和服务。**（投标人须提供承诺函加盖公章，未提供承诺函按无效投标处理）**

## 6. 验收要求

### (1) 验收要求

合格验收须同时达到如下条件：

- ① 设备技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
- ② 系统的全部有关产品说明书、原厂家安装手册、技术文件、资料、安装、测试、验收报告等文档汇集成册交付设备使用单位。
- ③ 货物产品出库清单、合格证、检测报告、3C 认证、渠道证明、入网许可证（软件产品需提供软件授权许可）等质量证明文件和随机附件等资料齐全；
- ④ 在系统上线运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；

- ⑤ 在规定时间内完成交货，并经采购人确认；
- ⑥ 在规定时间内，产品安装调试工作整体完成；
- ⑦ 软硬件投入生产环境使用，且连续、无故障、稳定运行超过 30 天；
- ⑧ 未出现违反、不符合招标要求和合同规定的情形。
- ⑨ 满足《网络安全法》等法规要求。

## （2）验收方式

投标人在完成货物交付、安装调试上线正常运行后，提出验收申请，监理会同采购人及投标人对到货的设备和产品软件共同验收，三方签字确认。