**柳州市工人医院数据中心存储扩容技术参数**

1. **项目背景**

**目前数据中心8台服务器组成的超融合运行了包含LIS数据库、PACS、RIS、超声内镜、集成平台、统一支付平台、财务金蝶数据库等核心业务在内的97个业务，明年还将陆续上线各类信息系统，为保障信息系统安全、稳定、流畅的运行，需对服务器进行运算能力扩容以应对未来信息化发展的需要。**

**二、项目建设内容及要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块 | 内容 | 规格要求 | 数量 | 单位 |
| 1 | 新建双活存储 | 数据中心新建存储 | 单节点参数要求：1、统一存储控制器：存储系统最大可扩展为8个控制器，本次配置2个控制器。每个控制器所配置的CPU总核数≥16核，主频≥1.8GHZ；2、★存储缓存容量：系统双控制器缓存容量配置≥256GB（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM卡，SSD Cache等），缓存具备断电保护功能，在出现电源故障时，可将高速缓存内容转储至非易失性内部存储设备上（非通用服务器架构）；3、主机接口：支持8/16/32Gbps FC、1/10/25/100Gbps iSCSI类型接口；具备控制器在线主机接口IO模块热拔插功能。本次双控配置8个16Gb FC 接口（含光模块）、8个10Gbps接口（含光模块）； 4、★存储设备最大支持磁盘数≥384块Nvme SSD，便于后续容量扩展。本次配置NVMe SSD硬盘≥11块 3.84TB，有效容量≥65T； （有效容量为部署完raid阵列、热备盘保护以后能提供给用户实际使用的容量）；5、★性能要求：iometer或vdbench测试，NVMe SSD 8k随机读70%，随机写30% IOPS≥110k,连续30分钟测试，平均延时<=2ms,峰值延时 <=4ms； 6、 ★双活功能：本次存储设备配置SAN双活功能，无需增加网关，实现业务的高可用保护，可实现：1）提供AA双活架构，实现两套核心存储数据双活（主机能够并发读写同一双活卷），任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行；2）双活架构如需独立的第三方仲裁设备。仲裁设备故障时，不影响业务运行，同时双活卷仍能保持数据实时一致；3）双活引擎数据传送必须采用FC协议和链路双活（非IP协议或者IP链路）；7、支持进行SAN的一体化免网关双活，任意一套设备宕机均不影响上层业务系统运行（业务不中断）； SAN双活支持双活流量分担，支持故障自动切换和回切；8、存储厂商提供专有多路径（非操作系统自带多路径）软件，提供故障切换和负载均衡功能，支持Windows\Linux；9、投标存储架构要求必须是全NVMe全闪存阵列，要求投标产品只能支持配置NVMe SCM和NVMe SSD作为数据存储介质；所投标产品型号均不应支持传统SAS SSD固态硬盘和SAS HDD机械式磁盘作为数据存储介质；10、★设备提供5年维保服务，设备生产商需在国内设有400技术服务热线。 | 2 | 台 |
| 2 | 新建容灾存储 | 鱼峰山院区容灾存储 | 1、★统一存储控制器：存储系统最大可扩展为8个控制器，本次配置2个控制器。每个控制器所配置的CPU总核数≥16核(不包含ASCI专用芯片核数)，主频≥1.8GHZ；2、★存储缓存容量：系统双控制器缓存容量配置≥256GB（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM卡，SSD Cache等），缓存具备断电保护功能，在出现电源故障时，可将高速缓存内容转储至非易失性内部存储设备上（非通用服务器架构）；3、★主机接口：支持8/16/32Gbps FC、1/10/25/100Gbps iSCSI类型接口；具备控制器在线主机接口IO模块热拔插功能。本次双控配置8个10Gbps接口（含光模块）、8个16G FC接口（含光模块）和配置独立管理接口； 4、★存储设备最大支持磁盘数≥384块，便于后续容量扩展。本次配置NVMe SSD硬盘≥9块 3.84TB，有效存储容量≥50T；（有效容量为部署完raid阵列、热备盘保护以后能提供给用户实际使用的容量）；5、★性能要求： 8k随机读70%，随机写30%，IOPS≥110k,连续30分钟测试，平均延时<=2ms，峰值延时 <=4ms；作为验收标准；6、★投标存储架构要求必须是全NVMe全闪存阵列，要求投标产品只能支持配置NVMe SCM和NVMe SSD作为数据存储介质；所投标产品型号均不应支持传统SAS SSD固态硬盘和SAS HDD机械式磁盘作为数据存储介质；7、 ★设备提供5年维保服务，设备生产商需在国内设有400技术服务热线。 | 1 | 台 |
| 3 | 辅材 | 定制 | 项目实施中用到的标签、光纤跳线、网络跳线等辅助材料； | 1 | 项 |
| 4 | 实施服务 | 定制服务 | 1、虚拟化云平台的迁移实施服务；2、存储双活规划设计、快照的存储实施服务；3、提供数据安全的规划设计及实施服务；4、提供每年4次的现场巡检服务；5、提供Oracle RAC实施、ADG实施及切换测试；业务连续性测试、容灾方案规划设计、数据库迁移前期测试、数据备份策略制定、数据备份和数据恢复演练服务、每年2次的容灾演练现场保障服务；6、负责迁移HIS、EMR数据到新存储；7、集成平台oracle数据库服务器迁移，ADG部署；8、项目培训服务（培训4名系统管理员）；9、整个项目整体的联调及试运行；10、文档交付（规划、实施、验收、运维文档）。 | 1 | 项 |

★为重要参数。

**三、对接口及系统改造的要求**

根据医院要求无偿提供协助。

# 四、项目实施要求

4.1驻场、实施工期要求：合同签订后，7个工作日内项目实施人员必须进场，系统需在2个月内完成项目实施上线，请分别列出每个系统实施的工作计划及周期。

4.2驻场人员要求：

实施工程师：项目驻场实施工程师需有2年以上本厂商同等项目实施经验。项目实施阶段，驻场实施工程师不得少于3名。

如需更换开实施工程师，厂商需提交书面申请，经院方同意才可更换。

竞标文件中需提供项目实施驻场人员清单（含项目开发和项目实施人员），清单中标明驻场人员详细信息，如姓名、联系方式、技术职称、社保证明等。

4.3因厂商与院方存在对需求理解有差异的可能性，要求所有功能需求的响应以院方意见为准。

# 五、售后服务及其他要求

5.1自本项目整体最终验收之日起，所有产品要求提供五年的免费维保服务。含软硬件维护和系统软件升级、技术支持服务、系统管理及操作培训，免费提供系统个性化修改需求。请详细说明售后服务的内容和维保方案以及维保期后续保方案及费用。

5.2安装调试要求：免费送货上门、安装调试、提供完善的设备及软件系统使用中文操作手册、图纸、网络详细拓扑图、系统配置、功能配置、设备配置及互联记录；

5.3原厂技术人员免费提供售后服务，含电话支持、现场响应、远程操作、网上客服中心等多种方式服务，应做到7×24小时全天候电话或微信等常用联系方式响应。当出现故障时，接到故障通知后，原厂技术人员应在30分钟内响应，远程技术支持无法解决的，6小时内需到达现场处理修复，并调查分析事故原因，如现场仍不能解决问题，需24小时内免费提供同档次或更高档次的备用设备解决问题。

5.4供应商提供原厂技术人员定期回访服务，定期通过电话或其他方式访问用户，了解产品使用情况及网络安全情况，须在每季度第一个月进行一次现场巡检，并形成书面巡检服务报告，加盖有效公章并反馈给我院（要求提供巡检报告模板，内容涉及此项目相关设备的运行情况及现场巡检照片）。

 5.5供应商提供的任何软件、硬件及系统以及在服务器中都不能设置任何形式的加密狗、加密软件，如有特殊需要必须提交纸质文件说明，经过我院签字同意才可设置。

**六、违约责任**

6.1投标方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题我院不同意接收，投标方应向我院支付违约货款额5%违约金并赔偿我院经济损失。

6.2投标方提供的系统如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由投标方负责交涉并承担全部责任。

6.3因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理。设备安装、调试完成之日起三个月内为设备质保期，在质保期期间若出现设备硬件故障或损坏的情况，我院有权要求投标方更换同等型号和配置的新设备，设备换新、安装、调试产生的所有费用由投标方承担。

6.4 投标方逾期交货的，每天向甲方偿付违约货款额3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5% ，超过30天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；

6.5售后服务违约：

6.5.1每缺少1次现场巡检记录，投标方应向甲方支付违约金5000元；

6.5.2不能按本技术参数文档第5.3要求中按时提供设备备件的，故障上报24小时不能免费提供同档次或更高档次的备用设备解决问题，每超期一天，按500元/天向甲方支付违约金；

6.5.3 投标方未按本技术要求和响应文件中规定的其他服务承诺提供售后服务的，每次投标方应按合同合计金额的5% 向甲方支付违约金。

6.6合同签订后7个工作日内进场实施，每个模块计划实施周期需在合同内写明。因软件提供商原因逾期不进场实施的，需按每天向院方支付合同款金额3‰作为违约金，超过30天，甲有权解除合同，乙方需承担因此给院方造成的经济损失；不能按照合同约定上线期限完成，需要书面申请说明原因，得到医院书面同意后最多延期一个月，否则（或者延期一个月后）按每超期7天（一周）从总合同金额扣除5%的违约金。扣除比例达到总合同金额的50%及以上的，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并要求乙方退回所有医院已支付款项，同时按合同总金额的20%做为违约金支付给甲方。

6.7任何一方违反本技术要求中“保密、廉洁条款”要求的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失，损失累计金额超过合同款项的5%的，损失方同时有权终止合同并收回已付款项。

6.8厂商方未按本技术要求和响应文件中规定的其他服务承诺提供售后服务的，按损失情况，每次应按合同合计金额的0.1‰-0.1%由乙方向甲方支付违约金，损失累计金额超过合同款项的5%的，损失方同时有权终止合同并收回已付款项。

6.9厂商不得在提供的硬件及软件系统中设置包括且不限于如：软硬件加密狗，时间锁，授权码等可以限制硬件及软件系统正常运行的措施，否则视为乙方违约，乙方需要支付医院违约金500000元（伍拾万元），在此基础上医院有权要求乙方退回甲方已支付的所有款项。如对医院造成损失的，甲方有权要求乙方赔偿。

6.10厂商驻场工程师人员变更必须得到医院书面同意，否则视为乙方违约，甲方有权按50000元/人/次从合同总款中扣除。

6.11如合同乙方非软件提供商，软件提供商需承担连带责任，即本技术参数中对乙方的所有约束要求、违约条件均等同于对软件提供商的要求，甲方在追究乙方违约责任的同时可以同步追究软件提供商同等责任，乙方在投标时必须提供软件提供商的售后服务承诺书原件（须加盖软件提供商公章）。

**七、保密、廉洁协议**

7.1 双方保证对从另一方取得且无法自公开渠道获得的商业秘密(技术信息、经营信息及其他商业秘密)予以保密。未经该商业秘密的提供方同意，一方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容，但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。任何一方违反保密义务的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失。

7.2 双方不得以任何方式向第三方泄露本项目的软件技术、设计方案以及功能配置等内容。

7.3 不以任何方式向第三方泄露在本协议开发实施过程中获取的经济、技术、数据以及双方其他非公开的信息。

7.4 不从事商业贿赂行为，遵守廉洁协议或相关规定。甲方发现乙方有违反廉洁协议或相关规定采用不正当手段进行不正当竞争行为的，或被有关部门生效文书认定有行贿或者受贿行为的，甲方有权解除该业务合同，由此给甲方造成的损失以及发生的一切费用均由乙方承担，甲方有权对乙方实施商业贿赂不良记录，列入“黑名单”，并三年内取消其业务往来资格。

7.5保密期限自本合同生效之日起永久有效，如乙方需解除保密协议需向甲方提出书面申请，双方协商同意签字确认后方可解除。

**八、报价**

竞标文件按系统模块报价，报价表价格包含系统软硬件费用、产品安装、调试实施、培训费用、产品升级费用，以及明示所有责任、义务和一切风险。

竞标文件需提供维保期后续保报价。

竞标文件需提供系统详细图文介绍。系统实施验收参照本技术文档及竞标文件提供的图文介绍为依据。

如项目功能二次开发内容涉及我院采购的第三方产品，则我院协调第三方产品开发商提供相关二次开发需要的接口和其他信息。请在标书内标明哪些功能的实现需要我院提供二次开发接口。

# 九、付款方式

项目双方签订合同，公司进场进行项目实施1个月后，用户支付合同款项的30%；合同中的模块实施完毕，上线稳定运行3个月后，启动验收，验收合格后付合同款项的60%，自验收合格之日起，1年后付10%。