**广州医科大学附属番禺中心医院本地机房存储扩容项目**

**用户需求书**

# 项目基本情况

（一）项目需求概况

当前我院正在按照科技引领、信息支撑的方针指导下，加快构建纵向贯通、横向集成、共享共用、安全可靠的医院信息化综合平台。经过多年的信息化建设，医院已建立基于超融合集群的基础设施架构，随着无纸化建设的推进，临床诊疗过程记录的数据量成倍增长。鉴于医院私有云超融合设备的存储量无法满足要求，急需要扩展存储容量。

因此，为保障管理统一性及业务兼容性，医院计划采用NAS、对象存储、块存储对接现有的业务,既能够保证数据的安全，又能够满足日益增长的数据容量需求。

（二）建设目标

通过引入NAS、对象、块存储技术，构建一个高效、弹性的数据存储环境，满足我院在医疗数据管理、业务连续性和合规性方面的需求，为实现医院的数字化转型和高质量医疗服务提供坚实的技术支撑。

\*.集中管理：实现归档数据的统一集中管理，便于运维，出问题能及时发现定位；

\*.高可用：单点不影响整体，即系统中某个节点一旦失效，不影响系统使用；

\*.高可靠：保证数据不丢失；

\*.可扩展性高：根据业务需求，可按照节点的方式横向堆叠；

# 项目采购的主要内容与功能要求

## 采购内容

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 市场报价（万元） | 备注 | 品牌型号 |
| 1 | 分布式存储服务器 | 台 | 按需 |  | 一体机或存储硬件，请在此列明 |  |
| 2 | 存储软件系统 | 个 | 按需 |  | 存储软件系统，请在此列明。如一体机销售侧不需填 |  |
| 3 | 存储容量许可 | TB | 按需 |  |  |  |
| 4 | 其他配件 | 个 | 按需 |  |  |  |
| 5 | 集成服务 | 个 | 按需 |  | 调试服务 |  |

## 存储采购功能要求

### 系统设计总体要求

### 基本要求

产品的要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **技术要求** |
| 1 | 分布式存储服务器 | ≥4台 | **基本要求**1、国产品牌，提供分布式存储厂商知识产权登记证书、专利证书，具备自主研发能力。2、数据盘可用空间400TB以上；3、可采用X86、C86、ARM等CPU架构的标准服务器机型。 4、生产环境中PACS影像调阅速度可达200幅/每秒以上。（投标文件须提供权威第三方机构的测试结果证明截图并加盖投标人公章或者设备安装完成后提供现场测试）5、生产环境中PACS影像，SMB协议单线程256K文件性能不低于400 OPS。（投标文件须提供权威第三方机构的测试结果证明截图并加盖投标人公章或者设备安装完成后提供现场测试）**系统架构**6、Scale-out横向扩展的分布式架构，节点间完全对称，无独立的元数据物理服务器或索引服务器。7、采用全分布式架构和数据冗余技术，随着存储节点数的增加，分布式存储性能和容量也随着线性增长，性能误差小于10%。（投标文件须提供权威第三方机构的测试结果证明截图并加盖投标人公章或者设备安装完成后提供现场测试）8、在一个集群内同时提供块存储、文件存储、对象存储服务，（投标文件须提供权威第三方机构的测试结果证明截图并加盖投标人公章或者设备安装完成后提供现场测试）。9、磁盘或者节点故障之后无需人工干预，数据在集群内硬盘的剩余空间中自动重构，所有硬盘并发重构，提升重构效率，可以做到 <=15min/TB。（投标文件须提供权威第三方机构的测试结果证明截图并加盖投标人公章或者设备安装完成后提供现场测试）10、为保障在数据重构过程中不造成对业务的影响，软件需支持数据重构QOS设置，支持自适应模式选项，可以根据业务压力自动调整重构速率，提供软件界面截图。11、支持硬盘或节点故障后，从故障时刻到数据重建开始时刻的数据重建时间间隔可设置，便于管理员在重构之前完成维护。12、支持n+m纠删码,单节点磁盘保护机制；配置在同一共享文件夹下建立不同分布式文件系统，并保证挂载目录一致；配置共享文件夹文件系统在线模式变更功能，不得改变系统共享路径影响前端业务；13、分布式冗余架构，采用SSD磁盘管理元数据；（响应文件中说明此次响应产品采用哪种冗余架构，以及元数据管理方式）14、支持多副本保护机制，可选择2~8副本，允许用户在线调整设置副本数量。15、允许每个单节点同时坏盘不低于1块，且在坏盘情况下数据不丢失，能提供正常读写业务；能够智能监控磁盘状态，将疑似故障盘的数据迁移到热备盘，当更换故障硬盘时，可以用热备盘替代原有数据盘，避免重建耗时过长；16、支持用户管理、群组管理、文件夹管理、文件夹访问控制，支持 Windows AD/LDAP，支持 Windows ACL，支持Linux NIS；17、后续存储容量可以进行任意容量扩容，任意节点或任意扩展柜数量扩容在同一共享目录内，不得根据现有节点、容量进行限制且不得额外收取许可费用；18、内嵌图形化部署管理软件，不得使用命令行进行部署，部署系统设置向导模式。全中文图形化界面（无命令行界面），浏览器全中文部署（无命令行部署），中文向导部署，全图形化统一管理所有节点，维护存储、网络、扩容、日志、性能、节点状态均为图形化管理；19、具备数据冷热分层功能；20、公司需提供硬件兼容列表，并说明本次项目提供的硬件品牌以及型号配置；21、支持iSCSI连接，支持主流操作系统，支持常用虚拟化平台；22、块存储支持iscsi虚IP高可用，具有动态绑定、故障时可“漂移”的特性，进行负载均衡和故障时自动切换ip，业务端无感知**核心功能**25、存储性能容量随节点数增加而线性增长，可支持扩容。支持后期单独购买单节点加入现有集群并统一管理；（响应文件详细说明本次响应产品可采用的扩容方式）26、标准机架式产品，全模块化设计，冗余电源。（响应文件说明本次响应产品的控制器架构）。27、兼容POSIX标准接口，支持主流的CIFS\SMB、NFS、FTP、WebDav等协议，同一份数据实现不同协议共享访问。28、对所有文件协议和接口都支持小文件合并优化功能。支持将随机小IO聚合为顺序大IO，提升读写性能，降低硬盘磨损。29、提供WORM功能，可按照目录选择是否开启WORM功能。30、兼容S3、Swift接口，支持通过http或CLI进行管理，提供厂商官网截图和产品彩页作为证明。系统管理31、支持构建存储集群，集群内节点可在线添加，并且可支持添加硬盘并实现硬盘在线/离线扩容、更换功能，并能实现磁盘的批量扩容，新增磁盘或者节点后，系统可自动实现数据均衡，保障资源的平衡利用。32、支持管理节点集群方式高可用（不少于2节点），主节点故障时，自动完成主备切换；33、具备文件和对象访问的审计功能，可设置审计服务是否开启，可设置审计桶（或目录）及审计大小；(投标文件须提供软件截图证明并加盖投标人公章)34、在管理界面内显示已用物理空间增长趋势图、IOPS、吞吐率、延迟等实时数据；35、管理界面实时显示已存储文件总数量；(投标文件须提供软件截图证明并加盖投标人公章)36、可查询单块硬盘、单节点、单存储池不小于30天的历史性能监控数据，包括IOPS、吞吐率、I/O大小、数据修复等重要信息；(投标文件须提供软件截图证明并加盖投标人公章)37、支持对硬盘故障检测，感知硬盘故障风险并预警；支持对存储容量增长趋势进行预测；支持对系统性能进行预测。（投标文件须提供权威第三方机构的测试结果证明截图并加盖投标人公章或者设备安装完成后提供现场测试）。**系统软件授权许可**38、本次配置不限容量的块、文件、对象存储服务授权许可。**硬件配置**39、本项目配置至少4个2U或4U机架式的存储节点（全球知名数据研究机构IDC《2024第二季度中国X86服务器市场报告》中前5名品牌）；40、每节点CPU的最低要求：2颗20核40线程处理器，2.0GHz主频；41、每节点内存的最低要求：192GB内存，可扩展至512GB内存以上；硬盘：42、（1）每节点至少480GB可用，读写混合型SSD，需配置RAID1，作为系统盘；43、（2）每节点至少6.4TB可用，企业级 U.2 NVMe SSD，作为缓存盘（不计入可用空间），具有掉电保护功能；44、（3）每节点至少100TB可用，企业级 SATA 7.2K RPM HDD或或NL SAS硬盘，可扩展至12块HDD以上，作为数据盘；网卡：45、（1）每节点配置2块双端口10 GbE SFP+ 万兆网卡（含光纤模块）；46、（2）每节点配置1块双端口1 GbE 千兆网卡；47、（3）每节点配置1个1GbE(RJ-45)管理网口。（如配置有其它接口在响应文件说明）48、电源风扇：每节点配置2个800w 热插拔冗余电源，热插拔冗余风扇；**其他配套硬件**49、本项目配置至少2台万兆交换机；50、（1）每台交换机至少24个1G/10G BASE-X SFP Plus端口,冗余电源风扇，交换容量2.56Tbps/25.6Tbps，包转发率480Mpps；51、（2）本项目配置至少24个SFP+万兆模块（850nm，300m，LC-LC)及相应光纤跳线**服务支持**52、包含 3 年 7\*24 小时全天候支持服务，电话响应在 10 分钟内，紧急故障现场响应时间在2小时内。投标时需提供原厂制造商的授权函和原厂售后服务承诺函并需说明硬件类产品需提供不少于三年原厂质保服务；软件类产品需提供不少于三年原厂质保服务。原厂售后服务承诺函需包含产品首次部署时的原厂实施以及原厂售后服务。53、故障硬件更换服务（配件先行）54、包含用户现场的原厂首次安装实施服务，具体包括设备上架、调试，基本配置以及产品培训等服务。培训分为产品安装调试时的现场培训和试运行期间 的补充培训。现场培训可以在产品安装调试时，对系 统维护管理人员进行当场培训，使其对系统有更直观 地了解，初步掌握系统的管理和维护技能。在系统试 运行期间，对系统维护管理人员，进行现场维护管理的补充培训，以便在系统终验后顺利交接。55、每季度由原厂技术人员巡检一次，形成巡检报告。56、提供后续扩容节点和磁盘的报价；57、无条件配合我方数据迁移工作；保障迁移的原数据不丢失；58、软件升级(>=3年) |

# 商务要求

## 服务期限和服务地点

### 服务期限

（1）要求项目总体需在合同签订之后且服务器到位之日起1个月内完成项目交付工作。

（2）系统对接：项目正式实施前，采购人与中标人共同明确本项目需对接调试的业务系统。

（3）系统应用功能上线：系统全部的应用功能应在系统对接完成后的1个月内全部上线并进行至少1次的免费培训。

### 服务地点

采购人指定地点，中标人负责将产品运送至采购人指定地点并完成系统软件安装调试，并通过验收合格才可交付采购人使用，中标人须承担由此产生的全部费用。

## 质量、安装及验收标准要求

1、中标人承诺提供原装的、全新的、功能、性能及指标符合或优于国家及招标文件提出的有关技术、质量、安全标准及要求。

2、中标人所投产品应具有较高的可靠性和稳定性，满足7×24小时连续不间断运行需要。

3、验收按国家有关的规定、规范进行。国家有强制性规定的项目验收，按国家规定执行，本项目必须严格遵循国家及相关部门的要求，达到招标文件所要求的所有功能。

4、采购人应对交付产品的数量、质量、性能等进行详细而全面的检验，如检验证明符合要求，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

5、系统对接：按用户要求对带宽进性调试，满足用户使用要求。

6、采购人签署的项目验收报告，作为项目款支付的依据。其中硬件验收依据合项目合同相关要求。

7、成交公司需要在合同签订前提供所有涉及到的软硬件原厂售后服务承诺函；

8、项目实施过程中涉及的所有耗材不另计费用（提供的耗材需为市场主流品牌正品）。

## 售后服务

1、维保期：本项目要求提供自项目验收合格后免费维保三年，免费维保期自采购人、中标人双方代表在验收单上签字之日起计算，如因系统本身问题导致停用时间累计超过60天则维保期重新计算。

2、中标人为采购人提供软件免费售后服务，为采购人作技术支持，保证采购人顺利运行系统。

3、维保期内须提供周期上门免费服务：周期为3个月一次，形式为预约上门，服务内容为周期保养检修、检测系统运行状况、处理使用过程中出现的问题等。

4、维保期内，如需对系统进性版本升级、补丁更新等，无须另行支付费用。

5、须提供常设每周7天\*24小时服务专线和长期的技术支持，售后服务机构须设专业人员提供远程服务。若远程维护无法解决的，中标人应及时安排人员前往现场处理故障，自报障时起算，系统重大故障问题：30分钟内响应，2小时内安排人员前往，6小时内提供解决方案及相应的补救措施并解决问题，24个小时内解除一般性故障。系统一般故障问题：响应时间为1小时，8小时内提供解决方案并对错误进行修改，不影响主要业务运行的双方可协商解决问题的时间。

6、免费服务期满后,采购人采用年保有偿服务的方式为其提供服务，年费用收取标准为不高于该软件合同总价的10%，具体费用另行协商。

7、须选派具有两年以上相关工作经验的技术或运维人员负责开发维护工作，验收后软件工程师每季度至少巡检一次，对系统进行检查。

8、中标人应提供系统扩充、升级方面的技术支持服务。

## 培训要求

1、中标人必须向采购人提供免费培训，中标人在投标文件中提出全面、详细的培训计划，包括但不限于培训内容、培训时间、地点、授课老师等。

2、中标人派出的培训教员应具备丰富的相同课程教学经验，所有的培训教员必须中文授课，中标人必须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品。

3、中标人应按采购人约定合理地安排培训时间。

4、中标人提供产品的现场安装、调试、软件应用培训，为用户讲解安装、测试、诊断解决问题的方法和简单的使用方法，学习系统操作、技术和系统维护等方面的知识。通过对系统用户和管理员进行操作和技术培训，保障系统上线后的正常运行。使用户熟练系统操作，提高工作效率，培养出优秀的维护及管理技术队伍。

## 付款方式

（1）设备到货验收合格后，采购人向中标人支付合同总金额的30%。

（2）整体验收合格后5个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的65%。

（4）项目质保期满后，采购人向中标人支付合同总金额的5%。

（5）支付方式采用银行电子转账支付。

## 权利保证

中标人应保证出售给采购人的产品或产品任何部分非他人所有或与他人共有，未设有抵押权、租赁权，未侵犯他人的专利权、版权、商标权等知识产权，一旦出现侵权，中标人应承担全部责任。

## 报价要求

本次报价须为人民币报价，报价应为已经包括了运送到指定地点并完成调试安装、税费、成交服务费、二次本地化服务、售后服务、培训费、系统接口开发调试、无纸化归档系统与医院各大业务信息系统之间的接口对接费用等其它完成本项目所涉及的所有费用。

## 保密和廉洁要求

中标人必须如约承担合同履行时所应该尽的一切保密、廉洁义务。中标人对项目实施过程中的资料、数据进行保密，未经采购人书面同意不得泄露，且保密责任不因合同的中止或解除而失效，否则，需承担相应的法律责任。