

广东医科大学顺德妇女儿童医院

（佛山市顺德区妇幼保健院）

项目需求书

项目名称： 企业级分布式存储建设项目

2025 年 4 月

一、采购项目情况概述

随着医疗信息化的快速发展，医院产生的数据量呈爆炸式增长。同时，数据安全和业务连续性的要求也日益提高。为了满足医院不断增长的存储需求，保障医疗数据的安全可靠，提高医院的信息化水平，我院现计划采购一套分布式存储系统，以支撑海量数据承载、业务连续性保障及智能化运维需求。拟进行企业级分布式存储建设项目的市场调研，最终在广东政府采购智慧云平台进行采购。欢迎具有相关资质的公司报名。

二、项目采购内容

1. 项目清单

序号	项目名称	数量	单价 (元)	预算总金额 (元)	质保期
1	企业级分布式存储建设项目	1	228713	228713	3 年
合计：（单位人民币元）				228713	
备注：服务期自合同签订日起计算。					

三、项目实施地点

大良保健路 3 号（广东医科大学顺德妇女儿童医院）院方指定位置。

四、项目预算金额

合计不超过人民币 228713 元。预算中包括但不限于货物及随机零配件、运输费、装卸费、搬运费、材料费、设计、设备制造、安装、标配工具、软件、运输保险、仓储、调试、培训、质保期服务及维保服务、合同实施过程中不可预见等的所有含税费用。本合同执行期间合同总额不变，甲方不再另行支付其他费用。

五、项目要求

（一）资质要求

1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
2. 必须是在中华人民共和国境内注册的具有独立承担民事责任能力的法人或其它组织。
3. 营业执照经营范围：本项目相关的内容。具有项目服务的能力，保证能及时对服务项目提供实施服务与建议。
4. 供应商必须具备广东省政府采购智慧云平台“计算机设备”资格（即已在广东政府采购智慧云平台上进行服务器类供应商服务注册）。

5. 在近三年的商业活动中无违法、违规、违纪、违约行为；
6. 本项目不接受联合体参与，不接受转包、分包；
7. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一项目报价，一经发现按废标处理并标记为不诚信供应商。

(二) 详细技术参数要求

说明：带“▲”号条款为评审时的重要技术参数，不作为本次调研项目的无效条款。如中标后缺少整体架构所必需部件，均由供应商免费提供。

1. 分布式存储 1 台

序号	指标项	指标要求
1	基本要求	▲存储分为硬件和软件两个部分，硬件使用通用 X86 服务器，软硬件解耦。软件部分按容量进行统一授权，同时提供块、文件、对象存储服务，软件一次授权终身使用，快照、缓存加速池等高级功能全部免费开放，无需重复付费。本套 3 节点分布式存储一体机配置共不少于 100 TB 裸容量授权。
2		为保障灵活扩容，支持存储软件与底层硬件服务器解耦合交付，支持将旧服务器的存储软件授权迁移至新服务器，保障存储集群灵活迭代。
3		▲为确保所投的分布式存储在医疗行业 PACS 系统场景稳定性，提供不少于三个医疗客户案例，且明确该案例中对接的 PACS 厂家。
4	硬件配置	每台分布式存储一体机配置要求为：采用通用 X86 架构服务器，提供 12 个热插拔驱动器位，配置 2 颗 12 核 2.1GHz 的 CPU，配置≥256 GB 内存，2 块 3.84TB U.2 NVME 固态硬盘，6 块 8TB SATA 机械硬盘；配置 2*1GbEthernet+4*10Gb Ethernet，标配 2 块 240GB 存储容量的 SSD 系统盘，冗余电源。
5	系统架构	采用全对称分布式架构，元数据和数据的融合部署到存储节点上，不需要使用独立管理节点（元数据节点或索引节点）；元数据、数据均采用集群方式部署，任何一个节点出现故障，不影响数据的正常访问。
6		▲使用三个存储节点组建一个存储集群，同一系统中并发提供文件、块、对象三种存储服务，统一管理，资源灵活分配。
7		▲节点内的数据盘具备自动均衡的能力，当集群使用率在 80%以上时，数据盘的容量差异不超过 0.1%
8	文件存储	提供 CIFS、NFS、FTP 存储协议
9		▲为降低数据长期保存成本，文件存储应提供数据缩减的能力，支持以文件目录为单位配置数据压缩策略，可选择节省容量优先和性能优先两种策略，并支持查看计算压缩的数据量和压缩率
10		提供一个统一的全局命名空间，系统内所有节点的存储资源被整合为一个超大容量的文件存储空间，资源完全共享，避免存储空间因为提前划分造成浪费，文件系统内任意数据可通过任意节点进行读写访问。
11		▲文件存储支持针对本地的用户/用户组和域用户/用户组设置默认配额，限制用户的使用容量或文件数量，防止个别用户/业务滥用存储空间，挤占其它用户的业务资源，提供产品截图。
12		▲提供快照功能，支持对任意目录层级打快照的功能，并支持对目录以及该目录下的子目录同时打快照，定时快照间隔最短支持 15 分钟，支持快照数≥20000 个。支持快照重命名功能，支持快照点任意文件数据恢复，提供产品截图。
13		▲一套存储支持 100 亿+的文件规模，且在海量数据的条件下保持性能

		稳定，衰减不超过 10%
14		▲为使得所投产品在高并发场景下能发挥出更高性能，支持将某一目录下所有的元数据访问请求均衡打散到集群内多个节点的多个元数据服务 MDS 中
15	块存储	提供 iSCSI 存储协议
16		提供定时快照保护，支持按照时间点、时间段为 LUN 或一致性组设置定时快照策略，实现数据的本地定时备份
17		提供快照链状结构展示页面，方便用户管理快照数据和进行快照恢复
18		▲存储策略，提供以 LUN 为粒度配置副本数、分层 QOS、条带数等存储策略，以实现在性能、成本，可靠性等指标上的平衡兼顾，提供产品截图
19	对象存储	提供 S3 标准接口
20		▲为降低数据长期保存成本，对象存储应提供数据压缩能力，支持以桶为单位配置数据压缩策略，可选择节省容量优先和性能优先两种策略，并支持查看计算压缩的数据量和压缩率
21		对象存储桶提供多版本能力，开启多版本后，桶中的对象都以多版本形式存储。同时，可自定策略删除多版本数据，从而清理过期数据，释放被占用空间。
22		单一桶的最大对象数量不低于 1 亿，单一存储池最大对象数量不低于 50 亿
23	可靠性	支持多副本冗余功能，支持 2 个或以上副本。支持 N+M 纠删码冗余服务器硬盘保护机制，最小 3 节点支持 4+2，5 节点支持 8+2。
24		支持硬盘亚健康预测、检测和故障自动处理，坏道定时扫描，静默错误检测，能够提前预判硬盘故障风险，做好硬件更换准备，并在界面上做出提示
25		集群进行扩容操作后，支持数据重建平衡，并对数据重建智能限速，避免数据重建过程中 IO 性能占用导致对业务的性能造成影响，同时也支持配置数据平衡时间策略，在业务空闲时间端执行数据平衡，避免数据平衡对业务产生影响。
26		▲当主机或者磁盘故障后，自动利用集群内空闲磁盘空间，将故障数据重新恢复，确保用户数据的可靠性和安全性，并能够在界面上显示数据重建进度，每 TB 数据重构恢复时间≤15 分钟
27	运维要求	提供图形化界面管理平台
28		▲支持查看文件系统客户端（CIFS/NFS/FTP）的连接个数，以及每个连接的具体信息（客户端地址、对应的存储节点地址、带宽、OPS、时延），便于管理员查看客户端的接入情况，识别访问热点及快速定位业务访问故障。
29		▲支持查看对象存储 bucket 的访问性能，支持查看 bucket 最近一周内的性能访问趋势（带宽、OPS、时延），便于管理员掌握业务访问情况及快速定位业务访问故障。
30		支持块存储 LUN 和主机间拓扑展示功能，当前授权服务器和 LUN 之间的对应关系方便用户查看以及故障定位。
31		支持对硬件平台的 CPU、内存、磁盘、网卡状态进行监控和页面展示，并模拟实物服务器，硬件的故障亮灯展示在监控界面上，比如硬盘故障亮灯
32		▲提供 7*24 小时监控，针对存储池、硬盘（系统盘/元数据）容量等亚健康状态及业务异常时告警，且支持配置邮件、短信、企业微信、电话、钉钉、飞书等多种告警方式，并支持在小程序中监控分布式存储的告警和资源状态

（三）项目实施（安装部署、测试和验收、服务等要求）

1. 安装部署▲

为了提供最高的可靠性和安全性，最大限度降低生产环境的停机风险，项目实施方案必须完整、合理、安全、可靠。

供应商必须向院方提供本项目的所有产品的安装和维护调整服务的全部内容，并在需要的时候配合设备使用单位完成整个系统的联调工作。若本项目采购的产品等方面的配置或要求中出现不合理或不完整的问题时，供应商有责任和义务在报价文件中提出补充修改方案并征得院方同意后付诸实施。项目集成实施后不能影响系统整体性能。

2. 服务要求

(1) 供应商应本着认真负责态度，组织技术队伍，做好投标的整体实施方案，项目在实施过程要求有工作记录，项目实施完成后实施过程工作记录交院方一份。

(2) 供应商应提供项目实施后系统上线运行应急保障措施，要求的售后技术支持的计划与措施（包括：培训和承诺）。

(3) 签定合同后必须 35 个工作日内到货，安装调试在产品到货后 5 个工作日内开始进行。

(4) 施工工期要求不能影响医院正常业务的使用，工期为从合同签订日起，40 个工作日内部署完成。

(5) 所有服务均须由供应商送货上门并安装调试，用户不再支付任何费用。

(6) 自系统安装工作一开始，供应商应允许采购单位的工作人员一起参与系统的安装、测试、诊断及解决遇到的问题等各项工作。

(7) 供应商对投标产品的技术指标应严肃响应，院方有权要求对中标产品进行现场测试，产品测试结果不符合招标指标的，院方有权要求无偿更换符合要求的产品。

3. 测试和验收

供应商应根据所提交的验收方案和实施办法，自行组织设备和人员，并在使用单位监查下现场进行测试和验收。

（1）系统测试

系统安装完成后，按照系统要求的基本功能逐一测试。

①单项测试：单项产品安装完成后，由供应商进行产品自身性能的测试。设备通电测试应单台进行，所有设备通电自检正常后，才能相互联结。

②网络联机测试：网络系统安装完成后，由供应商和设备使用单位对所有采购的产品进行联网运行，并进行相应的联机测试。

③系统运行正常，联机测试通过。

④如商检或系统测试中发现设备性能指标或功能上不符合标书和合同时，将被看作性能不合格，设备使用单位有权拒收并要求赔偿。

⑤供应商应负责在项目验收时将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、及安装、验收报告等文档交付设备使用单位。

(2) 产品验收要求

①要求对全部设备、产品、型号、规格、数量、外型、外观、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等）的验收。

②供应商应负责在项目验收时将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、及安装、验收报告等文档汇集成册交付设备使用单位。

5. 质保期及售后维保服务要求

5.1 乙方免费提供质量保证服务至少 3 年。

质量保证服务包括：质保期内设备出现非人为损坏情况下，乙方对所供货物整机及零部件免费包修、包换、包退、包维护保养，期满后应同时提供长期（有偿、无偿）维修保养服务至设备报废为止。

5.2 免费质保期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，乙方需在接报后 0.5 小时内响应，1 小时内到达现场，2 小时完成维修至能正常使用。若在 4 小时内仍未维修并正常使用，乙方需立即提供同等性能及使用效果的备用机给甲方临时使用。因乙方原因不能在规定时限内维修好设备并且不能提供同等性能及使用效果的备用机给甲方临时使用的，乙方每延期一天需向甲方赔偿合同总款 1%，直到维修好设备或提供同等性能及使用效果的备用机给甲方临时使用为止。

5.3 免费质保期内，乙方免费提供每年 2 次以上维护保养服务，每次维护保养前需书面通知甲方设备工程师，要在甲方设备科工程师见证下进行，并出具维护保养报告。维护保养内容包括但不限于：

1	外观检查:	A、检查仪器各按钮、开关、接头插座有无松动及错位;
		B、插头插座的接触有无氧化、生锈或接触不良,电源线有无老化;
		C、散热排风是否正常;
		D、各种接地的连接和管道的连接是否良好。
2	清洁保养:	A、对仪器表面与内部电气部分,机械部分进行清洁;
		B、清洗过滤网及有关管道;
		C、对仪器有关插头插座进行清洁;
		D、防止接触不良;
		E、对必要的机械部分进行加油润滑。
3	检查易损件及附件:	A、检查易损件是否正常;
		B、附件是否完整。
4	功能检查 (校准和调试):	A、开机检查各指示灯、按键、各功能,参数是否符合要求,校准和调试是否达到正常。
5	安全检查:	A、电气安全检查,检查各种引线,插头,连接器等有无破损,地线是否牢靠,接地电阻和漏电电流是否在允许限度内;
		B、机械检查:检查机架是否牢固,机械运转是否正常;
		C、各连接部件有无松动、脱落或破裂现象。

六、付款方式

合同签订后乙方出具合同总额 50%金额的发票,甲方在收到发票之日起 30 个工作日内支付合同总额 50%的预付款,自合同期满后验收,乙方应在验收通过之日起 10 个自然日内开具剩下应付款的发票(剩下应付款=最终采购款-合同总价 50%),甲方收到发票之日起 30 个工作日内支付剩下款。因乙方原因逾期交发票的,甲方付款天数相应顺延。

因甲方使用的为财政资金,甲方在前款规定的付款时间为向上级主管部门提出办理财政支付申请手续的时间(不含政府财政支付部门审核的时间),在规定时间内提出支付申请手续后即视为甲方已经按期支付。

七、评选标准

评分内容	技术部分	商务部分	价格部分
权重	40%	30%	30%

序号	评审项目	评分细则及标准	分值
技术部分（总计 40 分）			
1	实施计划及实施方案	投标人针对本项目拟写实施计划及实施方案，包括但不限于实施计划详细描述实施计划（包括各阶段重点任务、时间节点、人员安排等）及实施方案（技术要点、解决思路、建设规划等）： 1、实施计划详细描述实施计划及实施方案完整、全面，技术路线清晰，科学合理，可操作性强，得 12 分； 2、实施计划详细描述实施计划及实施方案较完整、较全面，技术路线较清晰，较科学、较合理，可操作性较强，得 8 分； 3、实施计划详细描述实施计划及实施方案基本完整、基本全面，技术路线基本清晰，基本科学、基本合理，有一定可操作性，得 4 分； 4、实施计划详细描述实施计划及实施方案不够完整、不够全面，技术路线不够清晰，不科学、不够合理或无提供的，得 0 分。	12
2	应急方案	投标人根据院方需求，针对服务响应程度出具方案（一般故障处理、现场排查故障服务、紧急救援等），评审专家对方案的全面性、合理性、可用性、可靠性和可扩展性进行评分： 1、应急方案完全满足院方需要的，且方案具体、合理、可行的，得 10-12 分； 2、应急方案完全基本满足院方需要的，合理、可行的，得 7-9 分； 3、应急方案只能满足院方部分需要的，得 4-6 分； 4、应急方案完全不能满足院方需要的，得 0-3 分。	12
3	参数的响应情况	本项目带“▲”号参数共 16 项，完全满足 16 分，每有一项带“▲”号参数不满足扣 1 分，扣完为止。注：凡是标有序号的重要条款均以一项单独的条款计算，无论是否隶属于上一级编号。（1）如采购需求中有明确提供的证明资料，则以采购需求要求为准，无或未按要求提供证明材料的不得分；（2）如采购需求中无明确证明材料的，以投标人的投标文件《技术和服务要求响应表》中的响应情况填写内容为准，未填写或不满足的视为不满足。	16
商务部分（总计 30 分）			
1	投标人管理体系	1、具有 ISO9001 质量管理体系认证； 2、具有 ISO27001 信息安全管理体认证； 3、具有 ISO20000 IT 服务管理体系认证； 投标人具有上述 3 项认证，一个认证得 4 分，满分得 12 分； 注：1. 提供与投标人名称一致的有效的质量认证证明文件复印件，并加盖投标人公章；2. 上述证书的发证机构须为境内机构；否则	12

		不得分。	
2	技术服务团队能力	1、具有信息系统项目管理师认证证书； 2、具有项目管理专业人员资格认证（PMP 认证）； 3、服务团队具有注册信息安全专业人员 项目团队成员具备以上有效期内的资质证书，每个证书得 4 分，共 12 分。 注：投标人须提供上述人员有效期内的证书，以及在本公司任职的外部证明材料（如加盖政府有关部门印章的打印日期在本项目投标截止日之前六个月内《投保单》或《社会保险参保人员证明》，或单位代缴个人所得税税单等，否则无效。	12
3	类似项目经验	投标人 2020 年以来有分布式存储项目服务经验，每个 2 分，最高得 6 分。（提供合同复印件作为评审依据，否则有可能影响评审结果）。	6
价格部分（总计 30 分）			
1	评选标准	经评选小组审核，满足采购文件要求，以折扣率最低者定为评选基准价，其对应报价得分为满分。	30
2	计算公式	报价得分 = （评选基准价 ÷ 评选最后报价） × 价格分值	