一、项目概述

1、项目名称：2025年度影像云存储使用及技术支持运维服务

2、服务项目背景介绍：目前新华医院的医疗影像业务系统采用本地加远程方式对数据服务器系统进行数据存储与备份，本地存储6个月以内的医疗影像数据，6个月以上的医疗影像数据需要租用物理独立的存储空间，实现医疗影像数据的安全可控交换及数据灾备。

医院需要对半年以上的医疗影像数据进行云存储及备份，并支持安全、高速、随时的调用，本次项目需要租用物理独享的医疗影像云存储系统服务，通过双路由点对点光纤互联实现物理托管点与医院的高速转发。租用容量为≥660T（其中至少包括560T对象存储+100T NAS存储服务），同时需要提供至少一套同步灾备数据，本次服务周期为一年

3、服务地点：招标人指定地点

4、服务期限：2025.7.1-2026.6.30

5、付款方式：

（1）维护服务年度开始至完整服务6个月后，按照医院的付款流程，甲方向乙方支付当年维护服务费的50%。

（2）本项目一年维保期结束后，且运维满意度（评价标准详见附件“系统运维满意度评价表”）达到80分以上，甲方在收到乙方开具的有效发票后，根据医院付款流程，向乙方支付本合同项目总金额50%的合同款。当满意度低于80分，甲方有权视情况扣除相应的服务费用（按照服务周期和合同价格扣除未支付比例），并具有进一步要求赔偿的权利（按照合同约定）。

（3）如项目维护期存续期间，若因特殊原因造成项目维护期提前结束，则本项目涉及的维护期维护费用按照实际发生时长进行结算。

6、招标人提供的招标内容及要求没有任何限制性，如投标人无法提供招标文件要求的需求，可以选用其他不低于招标文件要求的同档次产品和技术替代。

二、技术需求

1、服务目标：提供影像云存储服务及同步的灾备服务，本次预计服务周期为2025.7.1-2026.6.30，实际以招标人要求为准（至少包括560T对象存储+100T NAS存储服务）

★2、关键性技术指标：医院本地客户端打开影像文件速度≥10张/秒，投标人必须出具相应承诺文件。

3、对象存储技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 指标项 | 指标要求 |
|  | 产品要求▲ | 所投产品拥有完全的自主知识产权。并提供《计算机软件著作权登记证书》证明。 |
|  | 分布式架构▲ | 采用全对称分布式架构，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。提供厂家证明材料。 |
|  | 数据冗余保护▲ | 支持数据高冗余模式，最多可容忍任意≥4个节点同时失效而不丢失数据。支持动态EC，当节点故障时，自动调整EC配比，确保新数据可靠性不降级。提供第三方检测报告证明。 |
|  | 空间利用率 | 至少支持副本及EC（纠删码）数据保护模式，且支持+2/+3/+4灵活EC配比；至少支持大比例EC，支持22+2 EC配比，利用率高于90%。 |
|  | 数据重构▲ | 支持数据快速重构，当磁盘或存储节点故障时，系统能自动进行数据重建，在无人工干预条件下，数据重建速度能满足：每TB≤15分钟。提供第三方检测报告证明。 |
|  | 端到端DIF | 支持存储软件端到端数据完整性校验，字节跳变、读偏、写偏等数据静默错误可自动校验并修复，提升数据可靠性。 |
|  | 负载均衡 | 存储集群池内节点网口间负载均衡，相差不超过10%；盘间容量均衡相差不超过2%，节点容量相差不超过0.2%。 |
|  | 快照▲ | 支持基于命名空间和子命名空间粒度的快照；文件/大数据/对象服务均支持快照能力；快照占用的空间可在配额中统计。提供第三方检测报告证明。 |
|  | 回收站▲ | 支持回收站功能。文件/大数据/对象服务均支持回收站功能。回收站内文件/对象的保留时长和扫描周期可配置；支持通过任意一种服务写删文件进入回收站后，通过任意一种其他服务访问回收站内文件。提供第三方检测报告证明。 |
|  | Qos | 支持卷的IOPS、带宽的上限设置，可设置卷的总IOPS和带宽，也可以设置每单位容量的IOPS与带宽。用户可指定Qos策略的运行周期为单次、每天、每周或始终执行。 |
|  | 异步复制▲ | 支持异步远程复制功能，支持Failover和Failback能力，最低RPO≤1分钟。提供第三方检测报告证明。 |
|  | 系统安全加固 | 支持SSH加固；支持内核参数加固；系统中删除报文探测和编译相关的工具。 |
|  | 安全沙箱 | 预设白名单用户可登录系统执行预设受控命令操作（如：查询系统状态、查询系统容量等）,无法执行非预设命令（如：增删用户、修改密码、获取root权限等）；非预设白名单用户无法通过SSH登录存储系统 |
|  | 性能管理 | 支持用户自定义性能图表并指定对象，对CPU利用率、内存利用率、带宽利用率等进行统计。 |
|  | 告警管理 | 支持告警邮件通知，系统将自动将告警信息通过Email发送给相关人员，也可设置将告警转储到第三方服务器。支持告警屏蔽和取消屏蔽。 |
|  | 节点数量要求★ | 本次配置扩容存储节点≥3个，扩容节点需要支持与现网X86架构存储节点共集群。提供第三方检测报告证明。 |
|  | CPU | 单节点配置≥2颗CPU，单CPU主频≥2.6GHz，核数≥32核。 |
|  | 内存 | 单节点配置≥256GB DDR4内存。 |
|  | 系统盘 | 单节点配置≥2\*480G SSD系统盘。 |
|  | 主存盘 | 单节点配置≥12\*14TB SATA主存盘。 |
|  | 缓存盘 | 单节点配置≥2\*3.2TB NVMe SSD缓存盘。 |
|  | 网卡 | 单节点配置≥2\*双端口25GE以太网卡（含模块）。 |
|  | 服务▲ | 服务期内需提供7\*24原厂维保服务，投标人需提供原厂售后服务承诺函原件和授权书，并加盖投标人公章盖章电子件（需盖投标人公章）；设备生产商需在国内设有400或800技术服务热线。 |

4、NAS存储灾备服务要求

4.1管理特性

4.1.1.支持海量小文件同步，同步文件数量至少达到1亿级别。

4.1.2.提供归档的支持，将归档文件放置于目标机的存储中，并能实时召回使用，归档的文件可以共享使用。

4.1.3.提供数据验证功能，并能按计划时间执行。

4.2功能与规格

4.2.1平台支持目标端和源端支持多平台，至少包括Windows和Linux版本，拥有实时复制功能

4.2.2盘符容量Windows系统下一个盘符的容量≥256T。

4.2.3存储访问方式：至少支持NFS、CIFS、ISCSI

4.2.4扩展性支持：备份软件提供扩展性，不需专属硬件支持

4.2.5读写能力：云数据存储应具备超高的读写能力，内部提供≥11000MB/s带宽，IOPS≥80万。

4.2.6数据保护：云数据存储至少支持如下数据保护功能：CDP、快照功能、卷克隆、远程复制、实时卷恢复、支持多种RAID级别选项、在线添加存储资源池、高速缓存、数据加密、CHAP认证。

4.2.7云数据存储私密性：存放数据为内部业务数据，要求不得和其他租户的数据在物理上混合存放。

4.2.8云数据存储可用性：保证数据安全性，云数据存储应能提供≥99.99%的可用性

4.2.9部署方式：多种灵活的部署方式,工作机和备份机以及管理机可以分离，独立配置。

▲4.2.10存储能力：云数据存储应支持PB级别及以上的存储能力，初始提供的可用空间≥100TB，并至少提供块存储、数据分层功能。

4.3备份特性

4.3.1多线程备份管理

1）支持多个复制规则并且支持多并发，灵活的规则管理策略，规则之间相互独立。

2）至少提供异步字节级别的增量数据持续复制功能，能不受距离限制的复制。

3）提供带宽及数据流控制功能，每个复制任务可根据时间动态调整带宽限制功能。

4）数据压缩加密，至少能按单独复制任务，服务器，数据及网络自动进行≥三个级别的压缩。

4.3.2存储设备支持:至少要求支持NAS、SAN存储类型的备份。

▲4.3.3一致性校验:要求在实际生产中，任意情况下（断电、断网、机器故障、人为故障等）均能保证灾备数据的完整性、一致性，保证数据的真实可用。

4.3.4备份恢复策略:要求对保护的数据实现灵活的选取以及舍弃，可根据实际需求灵活选取单个文件、文件夹、卷做保护，支持文件及目录选择，并提供打开文件的镜像和复制功能，节省传输数据量，节约带宽。同时可对数据进行恢复，提供恢复至本机、恢复至异机等灵活的恢复机制。

4.3.5断点续传:要求在传输过程中可应对各种网络故障以及机器故障等导致的传输终止情况，实现断点续传。

4.3.6高速备份:要求实现对存储中数据进行高效的传输备份，对现有存储中存量数据不低于60MB/S的传输速率，对现有存储中增量数据不低于30MB/S的传输速率。

4.3.7容灾周期短:为了确保医院数据安全，要求同步周期最高至少可以达到秒级。

4.3.8分布存储:要求数据能够均匀分布到各个数据盘，避免磁盘热点出现，从而保障读写速度。

4.3.9快速自愈:系统自动检测到硬盘故障，系统会自动进行重构，实现系统的快速自愈合。

4.3.10数据网络调整:目前的数据网络，同时支持现网NAS存储和对象存储，可随时调整网络，调整网络期间业务离线时间≤2分钟。

4.4传输线路及速率

▲4.4.1双联路专线连接（本条款项下1）和2）任意一条不满足均视为▲4.4.1不满足）

1）须使用双路由点对点的裸光纤互联或更优，实现高速率、双链路专线连接

2）专线链接在单链路下可实现万兆传输速率。

4.4.2光纤切换：医院与异地备份机房之间光纤链路为运营商光纤资源，存储业务调整期间，光纤切换时间≤50ms。

九、服务要求

1现场办公配套服务

1.1.提供≥1个独立封闭的操作工位，用于数据调用、应用升级等现场操作。

1.2.工位需具备网络端口，且与其他网络隔离。

▲2服务响应:需要提供7\*24小时支持响应服务，要求10分钟内响应；遇重大故障需要到机房或者医院现场时，在院方确认后30分钟内到达现场。

3数据迁移:如涉及数据迁移，服务商需承诺提供技术培训:通过在线平台远程培训方式，提供培训名额满足项目建设和应用需求，支持远程在线实时直播培训以及培训过程的视频录制

★3投标人需在投标文件中承诺：

3.1、投标人承诺满足验收要求:影像云存储及技术支持运维服务上线运营交付要求，规格和性能以及可用空间均满足招标文件中要求。招标人根据投标人投标文件中服务方案、服务承诺等内容的实施情况对项目进行验收。如中标方未通过验收，招标人有权中止合同，并且需由中标方支付采购人因中标方未能按照承诺响应完成项目造成的业务影响费用（包含但不限于因服务未能按时上线所需要支付的延续服务费，可能包含租赁费、数据存储费等）。

3.2、投标人承诺满足连续性要求：在保证医院业务连续性，不影响原有存储业务（存储业务离线时间不超过两分钟）的前提下，于2025年6月30日前，完成数据迁移和校验工作，且所有数据迁移成本，均包含在报价之内，投标人明确业务连续性对招标人的重要性，能够预见未能满足承诺要求将对招标人造成巨大的损失；因此投标人同意如未满足承诺要求，医院有权单方面解除合同且投标人承担违约责任，包括但不限于返还招标人已支付费用、承担招标人再次招标的费用、因数据无法迁移产生的所有费用等。

4巡检要求：投标人须承诺按季度提供巡检服务，巡检服务内容包括：网络测试、设备状态巡查、数据检验等；巡检中需评估风险，提出优化建议，收集各类招标人提出的问题，巡检后及时进行招标人满意度调查。

四、商务要求

1. 最高限价

人民币285.00万元

2. 资格条件

（1）具有合法经营资质的独立法人、其他组织；

（2）未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、未被中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

（3）本项目不接受联合体投标。