

基础信息系统升级改造（硬件平台）一期项目

继续开展及招标内容修改的说明

经第三方代理机构中澜国际招标有限责任公司外请5位专家及医院信息部人员论证共同对参数论证后，由信息部重新修订参数，现申请继续开展采购。

一、第三章招标内容与技术要求，二主要商务要求、技术要求，2技术标准与要求需要修改内容如下：

1. 附表1 服务器

服务器数量：≥4节点		
序号	技术指标	技术参数要求
1	基础要求	服务器集群整体计算能力≥448核，总内存容量>4TB，支持横向扩展。 集群节点数量≥4节点，单节点配置不得低于如下配置要求。
2	处理器	★X86架构，配置≥4颗高性能CPU，每颗核心数≥28核，基础主频 ≥2.6GHz，性能不低于第三代Intel Xeon 系列同规格处理器。
3	内存	配置≥1024GB DDR4内存，内存工作频率≥3200MHz；
4	RAID卡	配置≥1块Raid卡，支持RAID0/1/10/5/6/50/60等，≥4GB cache；
5	网络接口	配置≥4*GE电口，≥4*10GE光口（含配套光模块），≥4*16Gb FC光口（含2套配套模块）
6	硬盘	配置≥4*960GB SSD；
7	电源	配置≥4个电源，支持热插拔及1+1冗余；
8	许可	配置≥4颗CPU的虚拟化软件许可；
9	管理功能	支持告警功能；
10		支持配置存储故障策略，以保障业务的高可用；
11		支持在线和离线迁移带快照的虚拟机；
12		支持USB3.0/2.0协议的直通功能；
13		支持在X86，ARM等多种虚拟化场景下导入虚拟机模版；
14		对接存储时的CHAP信息，支持配置对接存储的存储IP以及端口号；
15	设备安全	服务器支持基板管理控制器自研管理芯片；
16	服务	服务器整机提供提供≥3年7*24服务，报障当日4小时内提供现场服务，一般性故障2小时内排除恢复业务，8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。
17		集群配套： 本次中标单位需提供满足服务器集群所需设备组网的千兆及万兆网络设备，设备需配置满配光模块。 千兆交换机交换容量达到：≥672Gbps，包转发率达到：≥203Mpps，端口≥48个 10/100/1000Base-T以太网端口，≥4个万兆 SFP+端口，≥2个专用堆叠端口； 万兆交换机交换容量达到：≥4.8Tbps，包转发率达到：≥1560Mpps，端口≥24个万兆SFP+接口，≥6个 40/100GE QSFP28接口。 以上交换机设备必须满足医院现有网络架构，设备提供一年整机质保提供≥3年7*24服务，报障当日4小时内提供现场服务，一般性故障2小时内排除恢复业务，8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。
注：		

批注[Valentine1]: 此项按专家意见修改。

批注[Valentine2]: 此项按专家意见修改。

批注[Valentine3]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine4]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine5]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine6]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine7]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine8]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine9]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine10]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine11]: 此项按专家意见修改



扫描全能王 创建

1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数；
2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理；
3. △为重要条款。

2. 附表2 核心存储技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求	
1	基本要求	需具备企业级系统架构，具有灵活的在设备内部纵向扩展的能力，需具有可管理PB级数据容量的能力。	
2	整体架构	△控制器支持横向扩展，最大扩展能力≥32个控制器。供应商须提供含有本项指标的相关证明材料；	批注[Valentine12]: 此项按专家意见修改
3		△配置存储控制器≥2个	
4		★存储采用高性能处理器【X86架构要求采用五代及以上至强处理器，单颗CPU≥12核，主频≥2.3GHz；如采用国产化架构（包括但不限于C86、ARM、龙芯等）要求单颗CPU≥48核，主频≥2.0GHz】，提供设备生产厂商官方证明材料。（同时提供设备生产厂商官网产品链接地址）	批注[Valentine13]: 此项按专家意见修改
5		△配置高速数据缓存≥256GB，容量只计算内存条的容量（非Flash，非SSD缓存）。并保证真实性，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。	批注[Valentine14]: 此项按专家意见修改
6	主机接口	存储系统需同时支持FC SAN、IP SAN、NAS等主流的数据管理协议，配置10GE iSCSI接口≥8个（含模块），1GE iSCSI接口≥2个；配置16G FC接口≥8个（含模块）。	批注[Valentine15]: 此项按专家意见修改
7	主机连接方式	支持FC、iSCSI、CIFS、NFS等主流协议。	批注[Valentine16]: 此项按专家意见修改
8	设备可靠性	控制器采用Active-Active架构，实现单LUN业务均衡负载到所有控制器。为保证本次采购的核心存储具备设备可靠性的功能，并保证真实性，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。	批注[Valentine17]: 此项按专家意见修改
9	整盘故障容忍	△单LUN任意1块硬盘发生整盘永久性故障，业务不中断，单LUN无IO跌零。为保证本次采购的核心存储具备整盘故障容忍功能，并保证真实性，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。	批注[Valentine18]: 此项按专家意见修改
10	在线升级	支持控制器在线升级，升级过程中前端业务运行正常，单LUN无IO跌零。为保证本次采购的核心存储具备在线升级功能，并保证真实性，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。	批注[Valentine19]: 此项按专家意见修改
11	业务连续性	△存储系统支持控制器冗余，在任意1个控制器故障时，业务仍然连续且单LUN无IO跌零，存储系统支持控制器被接管，控制器HA接管过程中业务仍然连续且单LUN无IO跌零。为保证本次采购的核心存储具备业务连续性功能，并保证真实性，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。	批注[Valentine20]: 此项按专家意见修改
12	硬盘配置	★配置单块≥1.92TB NVMe SSD硬盘，数量≥25块；或配置NVMe SSD硬盘总容量≥50TB，单块容量不低于1.92TB。	批注[Valentine21]: 此项按专家意见修改
13	磁盘扩展	△本次采购的存储系统实际配置双控制器架构，要求双控制器配置支持扩展≥3200块硬盘。为保证真实性，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。	批注[Valentine22]: 此项按专家意见修改
			批注[Valentine23]: 此项按专家意见修改





14	双活功能	配置存储双活功能。 支持单节点存储在线扩容存储双活,能够保证扩容双活过程中业务不中断;为保证本次采购的核心存储具备在线扩容存储双活功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
15	RAID类型	支持RAID0、1、3、5、6、10、50、60等RAID类型,且不同RAID类型可共存,支持热备盘和热备空间,且两种热备方式可共存。为保证本次采购的核心存储具备RAID功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
16	精简配置	配置全容量许可精简功能,精简粒度8K、16K、32K、64K、128K、256K、512K可调节。为保证本次采购的核心存储具备精简配置功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
17	快照	配置基于时间点的数据快照功能,支持在快照基础上再次创建快照,并支持跨级回滚,以保障快照数据安全。为保证本次采购的核心存储具备快照功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
18	运维管理	实现存储系统的集中化部署、管理、监控和维护,支持 SMI-S接口标准。
19		配置巡检功能,设置巡检策略,自动执行在网存储设备巡检,生成巡检结果,按需将巡检结果自动发送给指定接收人。 (提供软件截图)
20	NVMe-oF 即插即用	支持iNOP功能,能够实现存储与服务器可自动建立连接,不需要手动操作。
21	NVMe-oF- 故障快速感知	主机快速感知网络故障,自动断开故障业务连接并触发多路径软件,实现秒级业务切换。
22	硬盘安全管理	支持集中硬盘管理功能,对磁盘运行状态进行实时监测。并根据磁盘监控统计数据,同时支持手动对相应磁盘进行预警、修复或重建。 支持硬盘智能检测功能。
23	数据一致性保护	从主机端口到硬盘全路径支持基于硬件的并符合业界标准的T10-PI数据一致性检测,保障数据的一致性。
24	灾备复制	支持数据复制功能,可与同品牌的存储设备进行存储级复制;复制功能可同时实现复制加密和复制压缩,且不需要引入存储阵列之外的任何软件或硬件。同时支持同步复制与异步复制,可根据业务需要在线转换,兼顾业务性能与数据保护。
25	NAS一体化	支持SAN与NAS统一存储,支持一体化双活。
26	环形3DC	支持环形3DC容灾,可同时配置异地灾备中心与两个双活数据中心之间的复制关系,当主复制链路因故障无法正常使用时,可自动切换至备复制链路
27	维保	本次采购的存储系统要求提供≥3年7*24服务,报障当日4小时内提供现场服务,一般性故障2小时内排除恢复业务,8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。
28	服务	核心存储需提供设备生产厂商工程师安装服务、存储软件由设备生产厂商工程师提供交付服务。提供硬件运输、上架安装、调试,配套布线、网络配置,存储配置,硬件系统联调,对接数据库,配合试运行等服务内容。

批注[Valentine24]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine25]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine26]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine27]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine28]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine29]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine30]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine31]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine32]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine33]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine34]: 此项按专家意见修改



29	运维管理	为保证业务系统数据安全及高效运维管理,采购要求核心存储和虚拟化共享存储相互兼容。
注: 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数; 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理; 3. △为重要条款。		

批注[Valentine35]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine36]: 所有项目加△为加分项。

3. 附表3 应用虚拟化服务器设备技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求
1	服务器	1、总虚拟化集群核心数≥512核, 总内存容量≥ 6T, 服务器设备节点数量≥8节点, 单节点配置不得低于如下配置要求: 2、外观: 机架式服务器, 并提供机架安装条件, 高度不得超过2U。 3、处理器: 采用X86架构, 性能不低于Intel Xeon 系列同规格处理器, 实际配置≥2颗CPU, 单颗核心数≥32c, 主频≥2.1GHz, 单颗三级缓存≥160M。 4、内存: 配置≥32根内存插槽, 可扩展支持≥8TB内存容量, 支持高级内存纠错、内存镜像、内存热备等功能。内存总容量≥768GB, 支持DDR5-4800/5600 ECC REG RDIMM; 5、硬盘: 配置≥4块2.5" 960G SATA SSD 硬盘, 配置≥4块3.5" ≥8TB7200RPM SATA HDD硬盘。 6、支持≥12个2.5/3.5英寸热插拔硬盘; 最大支持2个M.2硬盘扩展。 7、RAID控制器: 配置≥1块RAID卡, 支持RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60等多种模式, 缓存≥1GB, 支持掉电保护功能, 支持硬盘直通模式。 8、网络板载≥1口千兆RJ45管理接口, 板载双口千兆电网卡, 配置≥2个千兆电口, 配置≥4个万兆光口(满配光模块)。支持≥10Gbps .0网卡。 9、PCI插槽: 支持至少9个PCIe插槽。 10、电源: 配置≥1300W 1+1热插拔冗余电源, 支持94%转换率。 11、风扇: 配置≥4个热插拔风扇, 风扇支持可变转速。 12、I/O模块: 支持≥4个USB接口, ≥2个VGA接口。 13、管理: 提供本地管理功能, 具有本地机器状态显示功能, 可实现独立于操作系统的远程操作, 包括远程的开机、关机、重启、监控CPU, 电源状态, 温度等。 14、售后服务: 提供设备≥3年免费维修服务; 人工、配件、交通等任何费用全免, 提供≥3年7*24服务, 报障当日4小时内提供现场服务, 一般性故障2小时内排除恢复业务, 8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。 △15、可靠性: 可靠性试验通过无故障间隔时间(MTBF) m1>150000 提供提供其他佐证材料, 如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
2	软件授权	本项目提供≥38颗CPU相关软件授权。
3	云计算管理平台-兼容性 & 扩展性	云计算管理平台, 可以支持网络和安全虚拟化(虚拟应用防火墙、虚拟应用负载均衡等)功能组件, 以保障平台的扩展性和兼容性, 投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料, 如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
	云计算管理	支持查看镜像页面, 包括公共镜像、私有镜像和网络设备镜像,

批注[Valentine37]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine38]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine39]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine40]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine41]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine42]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine43]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine44]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine45]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine46]: 此项按专家意见修改





	平台-镜像管理	可对公共镜像、私有镜像和网络设备镜像进行统一上传镜像和管理操作；可通过镜像实现一键快速创建云主机，可对网络设备镜像通过网络拓扑进行虚拟化安全组件部署。
	云计算管理平台-集群纳管	为满足用户大规模资源池建设需求，云管平台应具备大规模集群的纳管能力，支持跨地域的多集群管理，物理节点纳管规模应超过≥1000台。
	云计算管理平台-可视化展示	支持大屏展示便于客户直观查看虚拟化资源池的使用情况和健康状况，包括资源池使用情况，包括CPU使用率、内存使用率、存储使用率、虚拟机数量、物理主机数量以及集群故障与告警。
	云计算管理平台-统一管理	为了方便我院运维人员的管理便捷性，要求本次购买的平台能和我院现有的业务系统虚拟化平台实现统一管理，如有开发定制成本投标人需资产承担，在投标文件需提供可与我院现有系统实现统一管理的承诺函。
4	数据库管理平台-授权数量	本项目提供≥4套数据库实例永久授权，并提供相关承诺函。
	数据库管理平台-IP自动修改	支持自动修改数据库的业务访问IP，包括单机的服务IP，和集群的服务IP、VIP等。自动修改IP需要在单一流程中完成虚拟机IP变更、操作系统参数调整、数据库集群参数调整（如需）、数据库实例参数调整（如需）等所有步骤。
	数据库管理平台-数据库账号管理	支持数据库的账号管理，包括新建和修改账号密码、为账号配置角色权限、添加细粒度对象权限（包括表、视图、存储过程）等。
	数据库管理平台-自动备份	支持对Oracle/MySQL/SQL Server/PostgreSQL等数据库进行自动的周期性备份，用户可根据需要制定备份周期，以及备份集保留时长。
	数据库管理平台-连续备份	支持结合数据库备份集、数据库快照、数据库事务日志等手段进行数据库连续备份，实现数据库备份集的时效性≤15分钟，减少数据库损坏时的数据丢失量。
	数据库管理平台-数据库任意时间点快速恢复	支持结合数据库快照和数据库事务日志，将数据库快速恢复到备份集有效窗口内的任意一秒。任意时间点恢复应能在单一流程中完整恢复包括虚拟机、操作系统、数据库集群、数据库实例、数据库数据等完整的架构，可恢复的时间窗口应不低于7天，恢复1TB大小的数据库集群耗时不应高于1小时。
	数据库管理平台-可视化监控	支持图形化的数据库拓扑监控和运行状态监控，实时可视化查看数据库集群各个节点的健康情况、资源使用情况、缓存命中率、表空间使用率、内存排序率等各项性能指标，并在节点故障或指标异常时向用户发出告警。
	数据库管理平台-数据库一键诊断	支持数据库一键诊断，可覆盖资源、会话、锁、性能分析（包括实时与历史的慢SQL定位和执行计划分析）。
	数据库管理平台-数据库锁阻塞查杀	支持实时的数据库锁分析，可以直观查看锁阻塞情况，并对阻塞源会话进行查杀，以快速恢复业务正常运行。
5	计算虚拟化-虚拟机批量管理	为满足大规模管理运维的要求，在超融合管理平台界面上提供虚拟机删除、开关机、挂起、重启、关闭、关闭电源、克隆、迁移、备份、快照、标签管理等功能，以上功能均支持批量操作。

批注[Valentine47]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine48]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine49]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine50]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine51]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine52]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine53]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine54]: 此项按专家意见修改



计算虚拟化-平台在线升级	此项目核心业务计划部署在超融合平台，平台需定期升级保障平台稳定性，核心业务不能长时间停机，超融合平台需支持在线升级不影响业务；为保证升级时间与步骤可控，升级过程中支持对升级节点进行升级顺序编排、升级暂停，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
计算虚拟化-热迁移	后续平台需要承载HIS、EMR、集成平台等核心业务数据库，需保障7*24小时不中断运行，平台在软、硬件维护时需支持将核心业务热迁移到其他主机，要支持≥1000并发Oracle OLTP数据库负载情况下的热迁移，且迁移过程中业务不受影响，在最后切换阶段业务掉零在2s以内。支持查看迁移任务详情，包括状态、起始时间、主机和描述时间。
计算虚拟化-对象存储兼容性	为了合理利用医院现有存储资源，支持添加兼容S3协议的对象存储，并能够将虚拟机备份到S3对象存储中；且支持备份到块存储、iSCSI存储和文件存储上。
计算虚拟化-ECC内存纠错	为避免内存问题带来的宕机问题影响业务，要求超融合软件层面支持内存ECC自动纠错机制，当扫描到物理主机的内存条出现ECC CE、UE错误时，能够将对内存空间进行隔离并告警故障内存条的槽位，减少内存问题对业务的影响。
计算虚拟化-集群QoS	创建或编辑虚拟机时，支持对CPU频率、磁盘IO、网络流量进行限制，从而保障集群的QoS。
计算虚拟化-无代理备份	无需安装插件或代理软件，支持虚拟机的无代理备份，无备份数据容量限制，可直接将虚拟机备份到存储，并支持生成全新虚拟机的方式进行恢复。
计算虚拟化-智能运维	为方便运维管理员第一时间监控感知风险，提供智能运维管理平台，可通过本地部署的代理组件，对云平台的软硬件指标进行监控、检测和分析，并在智能运维平台输出相应告警信息，且可以及时同步到移动端应用程序，用户可通过移动端小程序查看业务拨测情况以及用户资源（包括云主机、服务器、资源池）的监控指标信息。
计算虚拟化-虚拟机回收站	为避免平台虚拟机误删操作，需支持点击还原按钮，还原回收站列表指定项，可设置回收站文件保留天数，可以查看回收站列表项信息，包括名称、描述、存储和删除时间和保留时间。
计算虚拟化-跨版本热迁移	支持界面操作跨集群跨版本热迁移，即虚拟化平台不同版本也可通过兼容模式支持跨集群迁移，无需多个集群的平台版本一定一致。
计算虚拟化-磁盘分配模式	为了方便业务运维，超融合平台应该支持虚拟机在运行状态将磁盘分配模式从精简改为预分配，不需要重启即可立即生效。
计算虚拟化-资源监控	基本资源监控功能，查看CPU、网络和磁盘已使用实时数据信息，最小监控粒度可达到20s，可以点击告警设置对CPU、网络和磁盘进行占用阈值设置操作，可以以告警通知。
计算虚拟化-告警设置	支持设置告警类型、告警内容，针对告警信息平台可自动给出告警处理建议，同时支持将告警信息以短信和邮件方式发送给管理员。
计算虚拟化-虚拟机自动重启	支持虚拟机卡死及蓝屏的检测功能并实现自动重启，无需人工干预，减少运维工作量。

批注[Valentine55]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine56]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine57]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine58]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine59]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine60]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine61]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine62]: 此项按专家意见修改





	计算虚拟化-系统兼容性	支持部署主流操作系统
	计算虚拟化-一键健康监测	我院要求需定期对平台进行健康监测提前发现平台问题，避免平台故障导致业务受影响，但人工巡检效率低，需要平台支持集群环境一键健康监测提升效率，可以选择检测对象，包括系统运行状态检测、系统配置检测、硬件健康检测等。
	计算虚拟化-硬件监控及展示	支持对超融合平台的硬件进行监控和大屏展示，包含CPU、内存、网卡、硬盘、存储、RAID等硬件健康检测，便于及时发现问题并提供相应异常检测项的恢复指导建议。
	计算虚拟化-漏洞管理	支持漏洞及版本信息巡检，推送补丁及升级信息，并支持补丁管理、更新、回滚。
	计算虚拟化-动态资源调度	支持集群动态资源调度DRS，系统支持自动评估物理主机的负载情况，当物理主机负载过高时，自动将该物理主机上的虚拟机迁移到其他负载较低的主机上，确保业务持续稳定和集群主机负载均衡。
	计算虚拟化-虚拟机迁移	虚拟机迁移支持指定网口迁移、限制迁移速度、启用压缩传输，同时虚拟机迁移过程中如因数据写入量过大迁移不完，可支持强制切换操作，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
	计算虚拟化-C LI命令行	需提供基于命令行功能通过命令行可以管理计算、存储、网络等相关资源，简化运维操作。
6	存储虚拟化-硬盘寿命预测	支持硬盘寿命预测功能，可以查看磁盘寿命页面列表项信息，包括硬盘名称、剩余寿命、预计剩余可用时长和寿命风险，投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
	存储虚拟化-存储容量预测	为避免存储容量过高对业务性能产生影响，需支持存储容量预测功能，可以在界面查看虚拟存储容量预测信息，通过图形展示不同时间点存储卷有效裸容量、实际容量的使用、未来预测和告警阈值等信息。
	存储虚拟化-性能要求	此次项目中HIS、EMR、集成平台等核心业务数据库业务对IO性能要求较高，且业务增长较快，分布式存储性能需随着节点数增加线性增长，在NVMe混闪配置下，三节点集群能够提供百万级的IOPS能力。
	存储虚拟化-条带化	支持条带化功能以提高存储性能，并且支持以虚拟磁盘为粒度设置不同的条带数，可以点击虚拟存储中的新增存储策略进行条带数设置操作。
	存储虚拟化-硬件健康状态监测	支持硬件健康状态监测，包括CPU、内存、SSD、HDD、网卡、外置存储、RAID卡等健康状况，支持邮件和短信告警。
	存储虚拟化-一致性快照	为保证集群业务或者内蒙古自治区人民医院基础信息系统升级改造一期工程使用的数据库业务的快照一致性，以便故障时业务可通过快照恢复，支持对虚拟机配置一致性组，对整个一致性组进行快照。
	存储虚拟化-存储协议支持	支持标准的iSCSI协议，允许外部物理主机或应用通过标准的iSCSI接口访问虚拟存储。支持iSCSI存储、FC存储、NFS存储、本地存储。支持通过iSCSI透传/非透传指令使虚拟机支持存储裸设备映射（RDM），可以将存储设备上的LUN直接映射给虚拟机使用。

批注[Valentine63]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine64]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine65]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine66]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine67]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine68]: 此项按专家意见修改



7	网络虚拟化-网口复用	由于数据中心内网络资源有限,要求网络虚拟化能够支持管理网、业务网、VXLAN和存储网复用相同物理网口。网口复用后,支持对不同网络平面进行流量控制和VLAN隔离,为网络中的每个虚拟机提供内置的网络故障切换和负载均衡能力,实现更高的硬件可用性和容错能力。
	网络虚拟化-网络可视化	通常业务虚拟机出现网络问题,运维人员需要超融合需提供网络可视化功能,可以在网络可视化界面显示两台虚拟机间的访问流,可以通过分布式防火墙中断访问流并显示通信状态,可以显示所有虚拟机的流量走向和访问关系,包括源对象、源IP、目标对象、目的IP、访问次数、服务类型、动作。
	网络虚拟化-图形化管理平台	通过拖、拉、拽方式完成虚拟网络拓扑构建,可以在网络拓扑页面通过功能按钮,实现虚拟网络连接、开启和关闭等操作。
	网络虚拟化-分布式防火墙	为了能够根据实际需求和网络拓扑,灵活地配置和管理防火墙规则,以保护网络和虚拟机的安全,我单位要求支持创建分布式虚拟防火墙,并可基于虚拟机、虚拟机组、虚拟机标签、IP、IP范围、IP组构建安全防火墙。
	网络虚拟化-防火墙策略	提供可靠的数据流量排查和管理能力,要求分布式防火墙中能够进行创建策略操作,可以对已创建策略进行设置,包括源、目的和状态等信息,可以查看已创建的策略列表项信息,可以点击分布式防火墙中的实时拦截日志跳转到拦截日志和直通页面,可以进行实时拦截日志操作,可以查看实时拦截日志列表信息,包括时间、源、IP地址、协议(ICMP)、数据包大小和匹配策略名称,可以通过开启数据直通临时排查数据流量问题。
	网络虚拟化-流量镜像	由于业务需求和行业法律规定,满足我单位对流量镜像和流量审计的要求,并提供可靠的网络安全保障,我们要求超融合能够提供流量镜像功能,支持设置流量镜像将超融合内部网络流量镜像到内部虚拟机、nfv、外部安全设备进行流量审计。
8	服务	硬件运输、上架安装、调试,配套布线、网络配置及配合测试平台对接联调上线、系统对接、数据校验、安全检查等。
注: 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数; 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理; 3. △为重要条款。		

批注[Valentine69]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine70]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine71]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine72]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine73]: 删除原第8条其他 确保云平台在医疗行业自主可信,具备行业领先性和成熟度。





4. 附表4 万兆交换机技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求
1	硬件参数	△接口≥24个10G SFP+光口，≥2个40GE QSFP+光口；交换容量≥2.56Tbps/25.6Tbps，包转发率≥810Mpps/1260Mpps；满配万兆光模块。投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
2	VLAN特性	支持VLAN最大数目为4094个 支持基本QinQ、灵活QinQ和VLAN Mapping 支持Default VLAN、私有VLAN、Guest VLAN、Voice VLAN
3	MAC地址表	支持动态MAC地址的学习和老化 支持黑洞MAC地址
4	可靠性	支持STP/RSTP/MSTP协议 支持ERPS 支持以太网OAM 支持BFD、VRRP、Smart-link、M-LAG
5	ARP	支持静态ARP，支持免费ARP 支持动态ARP表项学习和老化 支持标准ARP-Proxy和本地ARP-Proxy
6	IPv4特性	支持RIPv1、RIPv2、OSPFv2、IS-IS、BGP
7	IPv6特性	支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3 支持IPv6 over IPv4隧道、6to4隧道、ISTAP隧道 支持DHCPv6 支持VRRP v3
8	安全特性	支持SSH、支持Radius、TACAS+、AAA 支持访问控制列表(ACL)，支持通过源目的IP、源目的MAC、源目的四层端口号、协议类型、VLAN ID等进行流分类。 支持端口安全，基于端口的MAC数量限制以防御非法的MAC学习
9	管理与维护特性	支持DHCP Server、DHCP Relay、DHCP Snooping、DHCP Client、DHCP Option82 支持RMON
10	服务	硬件运输、上架安装、调试，配套布线、网络配置及测试等，提供至少三年质保，提供≥3年7*24服务，报障当日4小时内提供现场服务，一般性故障2小时内排除恢复业务，8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。设备必须满足医院现有网络架构。

注：

1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数；

2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理；

3. △为重要条款。

批注[Valentine74]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine75]: 此项按专家意见修改



5. 附表5 虚拟化共享存储技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求
1	基本要求	需具备企业级系统架构,具有灵活的在设备内部纵向扩展的能力,需具有可管理PB级数据容量的能力。
2	整体架构	△控制器支持横向扩展,可扩展≥24个控制器。供应商须提供含有本项指标的其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
3		实际配置存储控制器≥2个。
4		△存储采用高性能处理器【X86架构要求单颗CPU≥6核,主频≥1.9GHz;如采用国产化架构(包括但不限于C86、ARM、龙芯等)要求单颗CPU≥48核,主频≥2.0GHz】。提供设备生产厂商官方证明材料。
5	缓存	△配置高速数据缓存≥256GB,容量只计算内存条的容量(非Flash,非SSD缓存)。并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
6	主机接口	存储系统需同时支持FC SAN、IP SAN、NAS等主流的数据管理协议,配置10GE iSCSI接口≥8个,1GE iSCSI接口≥6个;配置16G FC接口≥8个。
7	主机连接方式	△支持FC、iSCSI、CIFS、NFS等主流协议。保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
8	设备可靠性	控制器采用Active-Active架构,实现单LUN业务均衡负载到所有控制器。
9	在线升级	支持控制器在线升级,升级过程中前端业务运行正常,单LUN无IO跌零。为保证本次采购的虚拟化共享存储具备在线升级功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
10	业务连续性	存储系统支持控制器冗余,在任意1个控制器故障时,业务仍然连续且单LUN无IO跌零,存储系统支持控制器接管,控制器HA接管过程中业务仍然连续且单LUN无IO跌零。为保证本次采购的虚拟化共享存储具备业务连续性功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
11	整盘故障容忍	△单LUN任意1块硬盘发生整盘永久性故障,业务不中断,单LUN无IO跌零。为保证本次采购的虚拟化共享存储具备整盘故障容忍功能,并保证真实性,投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
12	硬盘配置	配置≥12TB 7200转SAS硬盘≥24块,配置≥3.84TB SSD硬盘≥12块。
13	磁盘扩展	△存储系统支持扩展≥15000块硬盘。投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料,如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。

批注[Valentine76]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine77]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine78]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine79]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine80]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine81]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine82]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine83]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine84]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine85]: 此项按专家意见修改





14	双活功能	配置存储双活功能。 支持单节点存储在线扩容存储双活，能够保证扩容双活过程中业务不中断。
15	RAID类型	支持RAID0、1、3、5、6、10、50、60等RAID类型，不同RAID类型可共存，支持热备盘和热备空间，两种热备方式可共存。
16	精简配置	配置全容量许可精简功能。
17	快照	配置基于时间点的数据快照功能。 支持在快照基础上再次创建快照，并支持跨级回滚，以保障快照数据安全。
18	运维管理	实现存储系统的集中化部署、管理、监控和维护。
19	硬盘安全管理	支持集中硬盘管理功能，对磁盘运行状态进行实时监测。并根据磁盘监控统计数据，同时支持手动对相应磁盘进行预警、修复或重建。 支持硬盘智能检测功能。
20	数据一致性保护	从主机端口到硬盘全路径支持基于硬件的并符合业界标准的T10-PI数据一致性检测，保障数据的一致性。
21	NAS一体化	SAN与NAS统一存储。
22	维保	本次采购的存储系统要求提供≥3年7*24服务，报障当日4小时内提供现场服务，一般性故障2小时内排除恢复业务，8小时内未能修复依据客户方情况提供备机服务。
23	服务	存储要求提供设备生产厂商工程师安装服务、存储软件由设备生产厂商工程师提供交付服务。提供硬件运输、上架安装、调试、配套布线、数据库安装、网络及存储配置，对接虚拟化平台，系统联调上线、数据校验、安全检查，实现虚拟化平台统一管理等服务内容。
24	运维管理	为保证业务系统数据安全及高效运维管理，本次采购要求核心存储和虚拟化共享存储相互兼容
注： 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数； 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理； 3. △为重要条款。		

批注[Valentine86]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine87]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine88]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine89]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine90]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine91]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine92]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine93]: 信息部避免质疑对此项进行修改



6. 附表6 灾备一体机技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求	
1	主机硬件配置	提供高性能硬件设备：采用备份一体机架构，要求使用x86架构处理器，处理器数量≥2颗，配置性能不低于Intel Xeon 4310处理器，单颗处理器主频 ≥2.1GHz、≥12核；配置≥128GB内存；配置2个冗余电源模块，配置≥2块480GB SATA SSD系统盘或总容量不低于960GB SATA SSD系统盘。	
2	接口及硬盘配置	配置≥2*10Gb光口（含光模块），≥4*1GE电口。配置总容量≥40TB 7.2K转速 SAS硬盘，单硬盘容量≥4TB。	批注[Valentine94]: 此项按专家意见修改 批注[Valentine95]: 此项按专家意见修改
3	授权许可	提供备份许可容量≥36TB。 支持不限备份客户端数量，不限数据库备份数量，需支持Oracle RAC，需支持MySQL集群，需支持整机备份/裸机恢复模块，提供支持数据库容灾演练功能、提供LAN-Free备份功能、提供重复数据删除功能、数据库连续日志保护、提供存储节点数据复制等功能。 集持续数据保护、数据备份、应急接管、容灾资源管理、容灾体系管理为一体的灾难恢复管理平台，提供统一管理界面的容灾能力； 提供智能化优选策略技术，自动匹配接管计算资源、存储资源等，含windows/linux系统数据保护客户端，含CDP实时持续保护功能，含应急接管功能，含自动精简配置功能，含平台全局报告报表功能；	
4	灾备云管	提供一套灾备云平台软件，包含云管软件、计算虚拟化、网络虚拟化、安全虚拟化、存储虚拟化功能授权，实现业务系统的数据备份以及基于块级CDP功能的业务系统应急接管能力。	批注[Valentine96]: 此项按专家意见修改 批注[Valentine97]: 此项按专家意见修改
5	管理与运维	支持报表统计和报表导出功能：报表数据来源涵盖作业、作业数量、作业历史、备份成功率、警报、存储资源等。支持生成指定时间段的报表。 WEB管理界面登录支持双重认证。使用用户名密码登陆后，要求进行邮件二次认证才允许进入备份系统。 支持使用Access Key的用户登录模式。	批注[Valentine98]: 此项按专家意见修改
6	文件与操作系统保护服务	1、在线文件备份功能，包含：全量备份、增量备份与合成备份。支持对单文件/目录进行细颗粒度的合成备份和恢复。支持备份数据集通过挂载方式进行快速恢复。 2、支持多通道技术，且备份通道数设置范围为1~255，可根据客户端资源情况调整备份通道数量。 3、支持Windows和Linux操作系统备份和异机恢复，能够在恢复过程中选择驱动程序。 1、支持在线备份Windows、Linux平台的操作系统及卷数据。支持Windows、Linux操作系统卷级和文件级的细粒度恢复。 2、支持Linux操作系统备份和裸机恢复，支持原机恢复和异机恢复。	批注[Valentine99]: 此项按专家意见修改





		3、无需安装备份客户端软件，即可实现挂载快速恢复文件数据。
7	大数据平台保护服务	支持Hadoop分布式文件系统HDFS的完全备份、增量备份、合成备份的备份数据，无需通过还原数据过程，直接通过挂载方式，实现数据的快速恢复。
8	△数据库保护	1、支持主流的数据库备份恢复，主流数据库应用。 2、支持对主流数据库的备份数据进行定时容灾演练，符合等级保护的要求以检验备份集的可用性。 投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。 1、支持通过挂载方式实现Oracle、MySQL数据库的挂载恢复，挂载方式必须支持iSCSI、FC协议进行挂载。 2、支持Oracle PDB 的单表恢复。 3、支持在线备份Oracle的redo log和archive log，提供准实时的数据保护和精准的任意时间点恢复，RPO接近于0的安全防护能力。 4、支持Oracle日志解析，可以界面化展现Oracle事务中的SCN和具体事务操作，并选择准确的SCN号来确定数据恢复点。通过日志解析获取事务具体操作的SQL语句，实现在线创建事务日志撤销作业。 5、支持MySQL的物理合成备份、日志备份和挂载恢复，且备份过程不锁表，支持恢复到指定的GTID。 6、支持MySQL采用持续日志备份方式，连续监控并复制变化的Binlog文件，实现对数据库变化数据达到秒级以内的备份保护。 投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
9	虚拟化与云平台保护服务	1、支持主流虚拟化平台或云平台的备份恢复。 2、支持虚拟化平台的无代理备份，平台类型包括但不限于主流虚拟化应用。虚拟化应用均无需在虚拟机内部安装任何代理软件或插件。
10	备份速度	支持LAN备份、LAN-Free备份、Server-Free备份等，每节点备份速率不低于8TB/h。 投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
11	集群架构	支持多节点集群架构，实现灾备业务的冗余，单个节点出现故障，灾备数据不丢，灾备任务不停。
12	NAS挂载恢复	支持NAS数据挂载恢复，能够直接访问NAS备份数据。
13	文件备份	支持对文件全局检索，支持单文件快速恢复。
14	副本管理	支持具备容灾接管能力，支持副本挂载恢复。
15	设备防勒索	支持不可变存储，提供“防篡改”选项，存储池的备份集受到严格保护以防止被恶意篡改或意外删除，有效防止勒索病毒。

批注[Valentine100]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine101]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine102]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine103]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine104]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine105]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine106]: 此项按专家意见修改



16	维保	本次采购的灾备系统要求提供提供≥3年7*24服务, 报障当日4小时内提供现场服务, 一般性故障2小时内排除恢复业务, 8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。
17	服务	提供设备生产厂商工程师设备安装、灾备平台交付服务。提供硬件运输、上架安装、调试, 配套布线、网络及备份系统配置、部署, 应用及备份系统对接、联调, 备份测试, 数据校验、容灾演练等服务内容。
注: 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数; 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理; 3. △为重要条款。		

批注[Valentine107]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine108]: 此项按专家意见修改

7. 附表7 非结构化数据存储技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求
1	品牌要求	主流品牌
2	分布式存储基本要求	采用分布式统一存储架构, 一套存储集群内同时可提供块 (SAN)、文件 (NAS)、对象存储 (Object) 的多种访问方式。NAS功能非SAN存储加NAS文件引擎的方式实现, 不需要额外网关设备。SAN和NAS共享统一资源池, 存储池支持动态扩容和减少。支持ISCSI、FC、SCSI over RDMA、NFS、CIFS、HTTP、FTP、RESTful等接口协议。
3		存储节点采用全对称的分布式文件存储系统, 支持提供统一命名空间, 无独立元数据节点, 元数据均匀分布在所有节点上, 分布式节点可在线扩容和减少且支持自动负载均衡及故障转移。
4		负载均衡, 不需要额外设备, 可实现同一目的IP地址和域名的负载均衡。
5	体系架构	存储系统所有节点都同时在线提供服务, 元数据工作方式双活模式。
6	配置要求	配置≥3个节点。 每个节点: 配置缓存≥128GB; 配置≥2颗 (性能不低于Intel Xeon 4310) 处理器, 每颗CPU主频≥2.1GHz, 物理内核≥12核; 配置≥4个万兆光口并配置多模模块、≥2个千兆网口; 配置≥12块3.5寸≥7200转≥12TB SATA企业级硬盘; ≥2块企业级 (480GB SSD) 硬盘或总容量≥960GB企业级SSD硬盘, ≥2块企业级 (1.92TB NVMe SSD) 硬盘; 配置≥2个电源。
7	容量授权	★提供满足本次采购非结构化数据存储容量相应的系统授权。(不低于432TB)
8	扩展能力	单个存储系统可支持在线≥10PB扩展功能。
9	异构能力	每套分布式集群都需要配置异构管理模块, 同一个集群内能同时

批注[Valentine109]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine110]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine111]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine112]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine113]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine114]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine115]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine116]: 此项按专家意见修改 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine117]: 原参数此项与上一项目为同一条 修改为两条





		支持不同芯片的服务器，包括但不限于国产申威、龙芯、飞腾、鲲鹏以及通用X86架构服务器的异构统一管理，融合成单一存储系统。
10	系统规模	客户端不低于医院业务最大连接数量，提供承诺函。
11		单目录支持文件数量不低于医院业务需求，单套存储系统支持文件数量不低于医院业务需求。提供承诺函。
12		存储节点不低于医院业务最大连接数量，提供承诺函。
13	多协议支持	在同一个集群内同时提供块存储、文件存储、对象存储服务；支持同时共享使用集群中的所有磁盘，也支持磁盘分区或分组模式。
14	接口协议	存储系统支持HTTP、CIFS、NFS等主流接口和协议。
15	数据冗余	须同时支持多副本及纠删冗余模式，模式需支持基于目录设置冗余配比。
16	数据切片	系统采用数据切片技术，保证数据安全性的同时，提升数据读写效率；
17	块设备	支持块设备动态在线扩容，单套系统内不限制块设备的数量；单个块设备的容量无限制，支持在线扩展至存储系统的总容量。
18	访问审计	配置访问审计，记录用户对文件/目录的创建、删除、重命名、修改操作的详细信息，方便审计。
19	在线扩容	支持在线扩容节点或磁盘，数据不丢失业务不中断，扩容后数据冗余策略可在线修改。
20	数据均衡	扩容后，支持数据再均衡，支持开启/关闭数据均衡进程，均衡过程中，不影响正常应用读写数据。
21	权限管理	存储自带客户端以及用户访问权限机制，此权限机制为存储系统权限，不允许采用第三方权限管理软件实现。
22	恢复效率	△磁盘出现故障时数据快速重构，可实现1TB数据恢复时间≤15分钟。 投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如测试报告、官网截图、白皮书、彩页等。
23	可靠性	客户端和分布式集群存储系统关闭TCP/IP的445、139端口后，分布式集群存储系统仍可为客户端正常提供访问服务，业务不中断。
24	网络亚健康检测	配置网络亚健康检测功能，可检测网络丢包和错包，检测到亚健康状态的网络链接可通过自修复或告警等方式进行处理；
25	文件回收	配置文件回收站功能，能够实现已删除数据的回收；
26	防暴力破解	提供ip锁定策略，当重复输入错误口令次数超过设定的阈值时自动锁定；
27		提供账户锁定策略，当重复输入错误口令次数超过设定的阈值时自动锁定；
28	管理模式	提供图形界面的监控管理工具，能够查看网络、硬盘、操作系统、内核等硬件基本信息，并通过工具进行配置管理，支持多套集群系统统一界面管理。

批注[Valentine118]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine119]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine120]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine121]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine122]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine123]: 信息部避免质疑对此项进行修改
此项按专家意见修改

批注[Valentine124]: 信息部避免质疑对此项进行修改
此项按专家意见修改

批注[Valentine125]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine126]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine127]: 此项按专家意见修改 删除原21项小
文件聚合信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine128]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine129]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine130]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentine131]: 信息部避免质疑对此项进行修改



29	配额管理	配置对目录、用户、用户组的容量配额、文件数配额，配额对所有访问接口有效，支持硬配额和软配额，并可在线设定、更改和删除。
30	快照	同时提供文件级和块级快照功能：当存储设备发生应用故障或者文件损坏时可将数据恢复至某个可用的时间点的状态；快照须采用增量快照，不允许Copy完整数据进行快照，快照数量可达到十万级；支持定时快照。
31	文件流转跟踪	提供数据追溯，系统能够准确的体现具体某个文件的数据写入客户端ID、写入时间、数据删除客户端ID、删除时间的详细记录。
32	内部拷贝	在后端存储节点内部完成数据快速复制，集群可完成TB级数据快速内部复制。
33	目录加密	配置目录级文件加密。
34	访问控制	提供基于IP的访问控制，可基于IP设置禁止某些客户端访问；
35	密码安全策略	提供密码安全策略，可自定义密码长度，可设置复杂度为弱、中、强策略，可设置密码过期策略，密码过期后必须修改；
36	维保	本次采购的非结构化数据存储系统要求提供提供≥3年7*24服务，报障当日4小时内提供现场服务，一般性故障2小时内排除恢复业务，8小时未能修复依据客户方情况提供备机服务。
37	服务	提供设备生产厂商工程师设备安装、软件交付服务。硬件运输、上架安装、调试、配套布线、分布式文件系统安装、调试、网络配置及系统联调上线、对接PACS及其他系统，数据校验、性能测试等。
注： 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数； 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理； 3. △为重要条款。		

批注[Valentino132]: 信息部避免质疑对此项进行修改

批注[Valentino133]: 此项按专家意见修改

批注[Valentino134]: 此项按专家意见修改

批注[Valentino135]: 此项按专家意见修改

批注[Valentino136]: 此项按专家意见修改

批注[Valentino137]: 此项按专家意见修改

批注[Valentino138]: 此项按专家意见修改

批注[Valentino139]: 此项按专家意见修改

8. 附表8 生产业务系统全程智能监管及维护服务技术参数要求

序号	技术指标	技术参数要求
1	全栈监测	提供线上运维管理服务，可通过本地部署的代理组件，对云平台的软硬件指标进行监控、检测和分析，支持通过但不限于SNMP、Agent、ICMP、SSH、IP MI等对系统进行数据采集，监控类型包括但不限于：硬件，网络，系统，中间件，虚拟化层，应用，同时根据分析结果在智能运维平台输出相应告警信息，且可以及时同步到移动端应用程序，以便运维管理员第一时间感知风险，要求监测范围为本次新购平台及我院现有的SPD业务系统虚拟化平台，在投标文件的方案中需提供说明文件。
2	小程序展示	线上运维管理服务可允许用户登入私有云上智能运维管理平台，支持用户通过移动端小程序查看业务拨测情况以及用户资源（包括云主机、数据库、服务器、资源池）的监控指标信息，在投标文件的方案中需提供说明文件。
3	云主机监控	云主机监控（私有云云主机、托管云云主机）：提供云主机监控





		能力，通过对操作系统、进程、CPU、内存、磁盘、磁盘IO、网络等监控指标对云主机使用阈值进行告警，快速定位云主机性能瓶颈及可靠性问题。
4	告警收敛	通过线上运维管理服务，用户收到的告警可支持告警收敛，可以将相同故障源导致的重复报警智能合并，有效缓解告警风暴问题，方便IT运维及时发现高危问题，在投标文件的方案中需提供说明文件。
5	影响面分析	支持用户查看告警信息的影响面分析，支持智能生成故障的根因分析，同时支持展开追溯故障链，并提供处置建议，在投标文件的方案中需提供说明文件。
6	风险事件预测	支持用户查看风险事件预测，支持通过线上服务的AI引擎预测包括但不限于以下线下资源：磁盘故障预测、内存故障预测、raid卡故障预测、性能卡慢风险预测等。支持查看实时风险和历史风险回溯，在投标文件的方案中需提供说明文件。
7	7x24h 主动服务	投标方应当向招标方承诺，为满足用户无人值守情况下对平台资源的运维监控需求，应提供包含周末、节假日在内的7*24H在线监控服务，及时发现业务运行风险，并主动联系相关责任人进行风险闭环。必要时应提供相关运行报告进行价值说明，在投标文件的方案中需提供图文并茂的详细说明文件。投标方应当向招标方承诺，不论白天、黑夜、节假日投标方都能为招标方提供7*24H在线数据库和应用检测与响应服务，可实时监测用户应用情况，并对数据库做性能诊断，在投标文件的方案中需提供说明文件。要求服务期不低于三年。
8	运维分析报告	承诺每年提供不少于4次的IT运维分析报告，包含运维服务复盘回顾，给出未来平台建设和使用建议，在投标文件的方案中需提供说明文件。
9	运维服务要求	为提供项目交付的配套技术服务及保障招标方在发生突发情况时业务系统及时恢复。投标方应委派具备三年以上同级别项目集成实施经验及相关资质证书的项目经理。 投标文件中需在技术方案中提供其他佐证材料，如证书、资质复印件等。
10	专属服务经理	为了保障服务质量和加强投标方与招标方的沟通，投标方应当承诺为招标方配置一名经验丰富的专家作为专属服务经理，并且实时响应招标方咨询的相关问题。
11	主动响应服务	主动响应服务向用户提供服务工程师、建立专属企业微信群，根据不同的风险/故障程度匹配不同的主动响应、闭环时效和工作标准，并向用户提供平台诊断、问题管理、服务报告服务，旨在提高用户服务体验，及时消除潜在风险，快速解决故障恢复业务，保障用户业务稳定运行，在投标文件的方案中需提供详细说明文件。
注： 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数； 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理； 3. △为重要条款。		

批注[Valentine140]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine141]: 此项按专家意见修改



总体参数要求

1. 《基础信息系统升级改造（硬件平台）一期参数》附表2的核心存储作为数据底座，承载核心业务，设备厂商需要具备很强的自主研发能力。
2. 由于本项目为数据中心扩容及服务，需供应商保障本次采购中的设备满足甲方需求并提供项目交付的配套技术服务，并提供承诺函。
3. 由于本项目为数据中心扩容及服务，供应商需具有灾备与恢复能力，保障甲方在发生突发情况时业务系统及时恢复。
4. 投标方应委派具备三年以上同级别项目集成实施经验及相关资质证书的项目经理。
5. 项目团队须在投标人本单位任职。
注： 1. “指标要求”中划“★”表示此参数为核心技术参数； 2. 核心技术参数不满足评审时按未实质响应处理； 3. △为重要条款。

批注[Valentine142]: 此项按专家意见修改

批注[Valentine143]: 此项按专家意见修改

二、第五章评标，三评标程序，5详细评审，修改内容如下：

评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观
技术评审	技术参数	招标人技术参数完全满足招标文件中技术参数要求得45分；采购标的投标人响应参数每有一项不满足招标文件技术参数要求的普通条款扣0.25分《共138条参数》；△为重要条款，每有一项不满足扣0.7分（共15条参数），扣完为止。	45.00	客观

内蒙古自治区人民医院

2025年7月9日

