**附件1**：

**中国石油云南1000万吨/年炼油项目企业信息系统项目设备主要技术参数要求**

**一、产品标准及使用业绩要求**

**1、产品标准要求**

投标方所投产品，必须符合国家质量管理体系标准，具有产品合格证书，生产许可证和其他证明产品质量的文件，具备完善的售后服务和广泛的市场占有率，并满足招标文件的技术参数要求。

**2、使用业绩要求**

近两年承担的主要石油化工内业绩的证明材料，合同履约情况的证明和评价（由相关项目业主开具），相关荣誉证书；

卖方供货的产品使用业绩要求在石油化工行业，成功使用1年以上并提供完成的类似项目的说明，包括每个项目的项目名称、规模、客户名称、地点、合同金额、完成的年份，证明文件（至少一份，可多份）。

**3、保密**

在合同履行期间，卖方所获得的一切原始资料及在服务过程中所取得的与履行合同有关的买方既有工作成果及相关资料属买方所有，卖方负有保密义务。未经买方书面同意，卖方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密信息包括但不限于图纸、图表、数据等。如果由于卖方原因，造成泄密给买方带来损失，买方有权通过法律途径向卖方追偿。

**4、知识产权**

因执行本合同的需要，卖方提供的产品、技术资料，应保障买方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第三方知识产权等情况。若发生侵害第三方权利的情况，卖方负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给买方造成损失的应给予赔偿。

**二、主要技术参数要求**

1.存储备份：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能/指标分类 | 设备功能和技术指标要求 | | 备注 |
| 1. 业务存储环境高可用架构的基本要求 | | | |
| 业务存储环境总体要求 | 要求实现业务存储环境的所有设备（包括磁盘阵列、交换机、NAS网关）都必须冗余，无物理单故障节点。 | |  |
| 在生产中心和灾备中心分别配置1台高端磁盘阵列搭建高可用双活磁盘阵列集群架构，两台磁盘阵列配置和档次要求完全一致，两台磁盘阵列通过双活磁盘阵列集群软件实现磁盘阵列之间数据互备，故障切换，满足重要业务应用的连续性和高可用要求。 | |
| 高可用双活磁盘阵列集群中任意一台磁盘阵列出现故障时，服务器I/O切换过程对数据库透明，应用无需停顿，保证高度业务连续性。即应用业务在生产中心和灾备中心业务双磁盘阵列集群存储间可实现业务应用无停顿、无感知切换。 | |
| 集群双磁盘阵列间镜像复制过程和故障恢复过程均无需占用服务器处理能力，提高业务系统性能。 | |
| 为避免对业务服务器性能产生影响，需要提供与业务主机无关的磁盘阵列双活高可用解决方案。 | |
| 2. 磁盘阵列要求 | | | |
| 磁盘阵列要求 | 数量 | 配置2台企业级高端磁盘阵列, 2台磁盘阵列的档次和配置要求完全一致。 |  |
| 品牌 | 采用原厂设计、制造的企业级存储，非OEM产品。 |  |
| 总体要求 | 国际知名存储厂商的企业级高端磁盘阵列，支持并可使用客户现场的标准42U机柜，投标产品必须为厂商满足指标的产品系列中的企业级高端产品。 |  |
| 架构要求 | 采用交换式多控制器架构，配置控制器数量≥4；磁盘阵列为全冗余系统部件，可动态扩展，无论运行或维护均能保证业务连续运行，并且不损失性能。 |  |
| 前端主机端口 | 配置≥32个前端FC主机端口；端口速率≥8Gbps；提供所有端口跳线及相应模块。 |  |
| 后端磁盘通道 | 后端接口接口速率≥6Gbps，配置后端磁盘通道总带宽≥192GB/s。 |  |
| 缓存容量配置 | 配置全局非易失性高速缓存(非易失性、非SSD、Flash模拟方式)容量≥256GB。 |  |
| 系统容量配置 | 支持SSD、SAS、NL-SAS等磁盘类型。 |  |
| 配置400GB SSD磁盘13块；900GB 高性能SAS磁盘57块；3TB NL-SAS磁盘17块。 |
| 单一磁盘阵列最大在线可扩展磁盘数量≥1100块。 |
| 磁盘RAID保护方式 | 支持RAID10、5、6。 |  |
| 预定义容量配置管理功能 | 配置存储自动精简配置功能软件和许可。 |  |
| 容灾数据复制功能 | 配置远程实时同步和异步延时的多种数据复制功能，并支持完善的灾备技术，配置≥200TB容量许可。 |  |
| 高可用双活磁盘阵列集群功能 | 1) 配置与主机无关的高可用双活磁盘阵列集群功能，实现生产中心和灾备中心任意一个站点的存储出现故障的时候，保证业务应用可以不中断的情况下“0”秒无感知自动切换到另一个站点，RPO=0，RTO≈0；  2)实现方式可采用基于”磁盘阵列自身实现”或”磁盘阵列+外部存储虚拟化网关模式”实现；需详细说明采用何种方式实现高可用双活磁盘阵列集群功能；  3) 配置≥200TB的高可用双活磁盘阵列集群功能软件许可；  4)如采用”磁盘阵列+外部存储虚拟化网关模式”，外部存储虚拟化网关配置应满足以下要求：节点数≥2， 配置≥32个实际可用FC连接主机端口，端口速率≥8Gbps；配置≥256GB高速缓存（非易失性、非SSD、Flash模拟）。 |  |
| 存储动态分层功能 | 配置存储动态分层功能，存储系统支持三层的分层，数据可以在不同的磁盘介质间实现动态分层，例如SSD、SAS、NL-SAS磁盘介质，该分层功能还可以跨异构阵列，即可以在整个存储整合平台范围内实现自动分层,分层过程自动实现无需人工干预,配置≥200TB的软件许可。 |  |
| 存储虚拟化功能 | 配置存储虚拟化功能，能够实现对异构存储的虚拟化整合，支持的最大可管理容量≥60PB； 配置≥200TB的存储虚拟化功能软件许可。 |  |
| 存储逻辑分区功能 | 配置动态逻辑分区功能，可以根据FC端口、缓存、磁盘RAID组将阵列划分为不同的应用业务存储逻辑分区，每分区保证独立的缓存、端口和磁盘等资源，分区间可以动态调整这些资源，每个分区具备独立的管理帐号，配置≥8个存储分区软件许可。 |  |
| 多路径优化软件 | 配置Windows、Linux、AIX、Solaris平台主机端故障切换和负载均衡软件，每种平台分别提供50套和相应主机数量许可。 |  |
| 可靠性要求 | 存储产品具备≥99.999%的可靠性和可用性,要求提供厂商盖章的官方证明。 |  |
| 兼容性要求 | 支持当前主流的主机系统，能够同时支持HP-UX、 Tru64、Open VMS、Solaris、VMware、AIX、 Windows、NetWare、IRIX、Linux等操作系统。 |  |
| 管理要求 | 磁盘阵列管理：配置图形化管理软件，对磁盘阵列进行统一的管理，配置性能监控工具来监测磁盘、端口、缓存、RAID组等的流量和使用效率，建立集中管理平台，对现有存储可实现统一平台管理。 |  |
| 售后服务 | 必须提供3年7\*24小时原厂质保服务和原厂现场实施服务，包括人工、部件，原厂安装实施服务，并提供2人的原厂培训服务。 |  |
| 3. 高性能NAS网关 | | | |
| 高性能NAS网关 | 数量 | 配置2台1套节点数≥2的NAS独立网关。 |  |
| 品牌 | 要求和磁盘阵列为同一厂商的相同品牌产品。 |  |
| 架构要求 | 采用设备为专用独立NAS网关设备，双激活且互为冗余NAS节点，不接受SAN和NAS架构的一体混合产品。配置NAS节点数量≥2，两节点可分别布置在生产中心和灾备中心，任一NAS节点故障时系统自动切换至其它节点。 |  |
| 前端主机端口 | 节点配置可用于NAS文件共享访问的千兆以太网接口数≥10，万兆以太网接口数≥4。 |  |
| 光纤通道接口 | 单NAS节点配置可用于连接存储的光纤接口数量≥4；提供所有端口跳线及相应模块。 |  |
| 缓存容量 | 配置高速缓存总量≥64GB(为NAS控制器专用缓存,非闪存模式)。 |  |
| 文件系统要求 | 支持NAS单文件系统大小≥256TB。 |  |
| 数据管理能力 | 单套NAS系统配置管理软件许可≥1000TB，最大可具备4000TB使用许可。 |  |
| 逻辑分区要求 | 支持为多业务部门分别设置独立的NAS逻辑分区，每个分区支持各业务部门自己的AD认证安全策略；  支持的NAS逻辑分区数量≥32个。 |  |
| 文件服务方式 | NAS系统必须满足Windows和Linux主机的共享访问。配置CIFS和NFS协议服务能力。 |  |
| 文件管理功能 | 各业务部门存储在NAS系统中的文件数据，可实现分层存储和对用户透明的文件访问，实现基于访问频繁度、文件类型、文件创建人、文件最后时间等参数的自动分层存储和一体化访问；  提供基于用户名、用户目录及用户子目录的磁盘空间配额（Quota）管理功能。 |  |
| 数据快照功能 | 要求配置实现≥1000TB数据快照备份功能。 |  |
| 兼容性要求 | 必须支持开放平台上运行的所有操作系统，包括Windows、Linux、UNIX、Solaris、AIX等操作系统。 |  |
| 售后服务 | 必须提供3年7\*24小时原厂质保服务和原厂现场实施服务，包括人工、部件，原厂安装实施服务，并提供2人的原厂培训服务。 |  |
| 4. SAN存储交换机（48口SAN交换机） | | | |
| 数量 | 配置4台光纤交换机。 | |  |
| 品牌 | 采用SAN网络光纤交换机，并可实现级联。 | |  |
| 配置 | 全光纤8Gbps SAN机架式交换机。 | |  |
| 本次配置端口≥48口/台，激活48口；提供所有端口跳线及相应模块。 | |  |
| 管理要求 | 支持级联、Web 工具的智能管理和监控。 | |  |
| 支持WINDOWS、LINUX、AIX、HP-UNIX等操作系统。 | |  |
| 支持Telnet、HTTP、SNMP管理。 | |  |
| 5.数据备份软件（在线备份软件一体机）要求 | | | |
| 备份容灾系统 | 1.此方案是软硬一体的整体备份解决方案一套，非OEM产品，备份系统里需内置备份软件模块，软硬件应为同一品牌。备份硬件可以配置成备份主服务器或备份介质服务器也可以两者兼顾，无需单独购买备份服务器；  2.CPU：主频≥2.0GHz，CPU数量：≥2颗，高速缓存：处理器板2级缓存容量≥15MB，实配内存≥128GB；  3.接口：配置≥4个1GB以太网口，4个10GB以太网口，8个8GB FC口，提供所有端口跳线及相应模块；  4.系统硬盘：配置两个互为冗余控制器，支持全协议功能的存储平台，全冗余无单点故障设计，内置热插拔SAS硬盘，单个数据硬盘容量≥2TB，硬盘转速≥7200转，RAID级别：RAID6；  5.配置实际容量≥28TB，（容量配比为可用容量，裸容量大于等于40TB）；  6．备份性能：实际有效备份性能≥30TB/H；  7.硬件设备安全性：备份设备具有入侵防护和设备操作事件审计功能，内置入侵防护功能和杜绝各种人为误操作；  8.优化的卷及文件系统管理：内置优化的卷及文件系统管理软件，实现意外掉电后的迅速恢复及存储容量无缝扩展；  9.WAN网优化：提供基于网络TCP/IP层的优化复制功能，可以控制多个重复数据删除池间的数据复制，内置广域网加速功能，在相同带宽情况下广域网传输速度增加2倍以上；  10.操作系统兼容性：备份系统必须提供各种平台服务器的备份接入功能，包括IBM AIX、HP HP-UX、Sun Solaris、Linux和Windows的备份接入；  11.介质的过期基于image级，及时释放存储空间，而非基于整盒磁带或者虚拟磁带；  12.数据库备份支持：含SQL和ORACLE数据库备份（不限版本），提供Oracle的BSP（Backup solutions program）认证；  13.支持SAP HANA数据库的备份，通过SAP HANA backint 官方认证；  14.支持通过文件变化跟踪日志和消重功能的结合，提供海量文件全备份的加速功能；  15.数据保密：可保护传输中和静态备份数据，并可针对源端和目标端重复数据删除配置加密；  16.软件支持：备份设备必须提供备份所有主流平台和应用程序的功能，同时包括LAN、LAN-Free、SAN-Client（业务主机上只需安装备份客户端，通过SAN网络直接将备份数据发送给备份设备）等备份架构的备份方式；  17.虚拟机支持：提供虚拟化无客户端备份技术，但同时能够快速检索和进行单个文件、SQL-SERVER和Sharepoint单实例直接还原（恢复过程中不需要额外的临时空间和恢复步骤），对服务器虚拟化（VMware和MS Hyper-V）提供全面的备份和支持，支持VMware CBT技术，提供智能的虚拟机备份策略，可基于多种条件自动过滤，至少包括Datastore的名字、虚拟机名、虚拟机操作系统类型、虚机开关机状态；  18.虚拟化应急：可以将操作系统备份映像转换为虚拟机，并自动导入到vCenter中；针对VMware平台的虚机备份，无需恢复操作，通过NFS协议利用备份集直接从一体机启动虚机，并发启动数量大于10个；  19.备份高级功能：提供具有灵活的重复数据删除功能，提供源端以及目标端重复数据删除，还提供处理中以及处理后重复数据删除功能，必须实现执行备份过程中具有减少存储空间和带宽的能力，可将备份存储减少高达50 倍，将带宽消耗减少高达 99%；  20.压缩比：数据库首次压缩不能少于50%，在虚拟化的情况下首次压缩不能少于85%，二次压缩在97%以上，支持数据去重；  21.容灾复制：操作系统和数据的备份映像可以跨备份域自动地复制和恢复，可以自动导入索引和配置信息，跨备份域复制时，支持一对一、多对一、一对多及多级复制，跨备份域复制时，复制对象可细化到指定的主机、指定的备份策略，复制发起时间可以自定义，  备份软件License：含38台物理服务器License，3台物理机数据库Agent License，6套重复数据删除License，一套Master Server License；  22.必须必须提供3年7\*24小时原厂质保服务和原厂现场实施服务，包括人工、部件，原厂安装实施服务，并提供2人的原厂培训服务。 | |  |

2.服务器：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **硬件名称** | **数量** | **配置要求** |
| 1 | SQLSERVER数据库服务器 | **2** | CPU：2个CPU每CPU 10核，主频2GHZ以上；  内存：512G DDR3 1600MHZ，支持扩展，至少768G和24个内存插槽；  硬盘：至少8个2.5英寸SAS盘接口，安装3个300G硬盘，空余5个接口；  Raid卡：至少配置1Gb NV缓存，支持Raid 5；  网卡：二块网卡，每块4个千兆Rj45接口；  电源：至少双电源冗余，采用国标电源线；  HBA卡要求：二块双通道8Gb 主机总线适配器；  其他：配置1个DVD-ROM 光驱，一个VGA输出，4个以上USB输入，前端和后端分别至少2个；  系统管理功能：管理配置、远程管理、管理和运维软件；  操作系统：无。 |
| 2 | ORACLE数据库服务器 | **2** | CPU：4个CPU每CPU 10核，主频2GHZ以上；  内存：512G DDR3 1600MHZ，支持扩展，至少6TB和96个内存插槽；  硬盘：至少8个2.5英寸SAS盘接口，安装3个300G硬盘，空余5个接口；  Raid卡：至少配置1Gb NV缓存，支持Raid 5；  网卡：二块网卡，每块2个万兆Rj45接口；  电源：至少四电源，采用国标电源线；  HBA卡要求：二块双通道8Gb 主机总线适配器；  其他：配置1个DVD-ROM 光驱，一个VGA输出，3 个 USB 端口；  系统管理功能：管理配置、远程管理、管理和运维软件；  操作系统：无。 |
| 3 | 应用服务器（MES Buffer 机） | **2** | CPU：2个CPU每CPU 6核，主频2GHZ以上；  内存：32G DDR3 1600MHZ，支持扩展，至少768G和24个内存插槽；  硬盘：至少8个2.5英寸SAS盘接口，安装3个300G硬盘，空余5个接口；  Raid卡：至少配置1Gb NV缓存，支持Raid 5；  网卡：4个千兆Rj45接口；  电源：至少双电源，采用国标电源线；  其他：配置1个DVD-ROM 光驱，一个VGA输出，4个以上USB输入，前端和后端分别至少2个；  系统管理功能：管理配置、远程管理、管理和运维软件；  操作系统：无。 |
| 4 | 虚拟化服务器（服务器虚拟化） | **10** | CPU：4个CPU每CPU10核，主频2GHZ以上；  内存：512G DDR3 1600MHZ，支持扩展，至少6TB和96个内存插槽；  硬盘：至少8个2.5英寸SAS盘接口，安装3个300G硬盘，空余5个接口；  Raid卡：至少配置1Gb NV缓存，支持Raid 5；  网卡：二块网卡，每块2个万兆Rj45接口（区域、管理、业务）；  电源：至少四电源，国标电源线；  HBA卡要求：二块双通道8Gb 主机总线适配器；  支持RAID-1；  其他：配置1个DVD-ROM 光驱，一个VGA输出，4个以上USB输入，前端和后端分别至少2个；  系统管理功能：管理配置、远程管理、管理和运维软件；  操作系统：无。 |
| 5 | 虚拟化服务器（桌面虚拟化） | **5** | CPU：2个CPU每CPU10核，主频2GHZ以上；  内存：512G DDR3 1600MHZ，支持扩展，至少768G和24个内存插槽；  硬盘：至少8个2.5英寸SAS盘接口，安装3个300G硬盘，空余5个接口；  Raid卡：至少配置1Gb NV缓存，支持Raid 5；  网卡：二块网卡，每块2个万兆Rj45接口；  电源：至少双电源，国标电源线；  HBA卡要求：二块双通道8Gb 主机总线适配器；  显卡：2块 Nvidia K2；  支持RAID-5；  其他：配置1个DVD-ROM 光驱，一个VGA输出，4个以上USB输入，前端和后端分别至少2个；  系统管理功能：管理配置、远程管理、管理和运维软件；  操作系统：无。 |
| 6 | 服务器（网络认证及综合办公楼无线覆盖） | **2** | CPU：2个CPU每CPU 6核，主频2GHZ以上；  内存：64G DDR3 1600MHZ，支持扩展，至少768G和24个内存插槽；  硬盘：至少8个2.5英寸SAS盘接口，安装3个300G硬盘，空余5个接口；  Raid卡：至少配置1Gb NV缓存，支持Raid 5；  网卡：4个千兆Rj45接口；  电源：至少双电源，采用国标电源线；  其他：配置1个DVD-ROM 光驱，一个VGA输出，4个以上USB输入，前端和后端分别至少2个；  系统管理功能：管理配置、远程管理、管理和运维软件；  操作系统：无。 |
| 7 | 售后服务 |  | 必须提供3年7\*24小时原厂质保服务和原厂现场实施服务，包括人工、部件，原厂安装实施服  务，并提供2人的原厂培训服务。 |