【财务数据中心升级改造-数据库平台及网络安全改造】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目计划采购一套数据库管理平台及网络设备，包括数据库服务器、数据库管理平台软件、配套的备库服务器、备份设备、网络与数据安全设备和运维管理平台等。这些设备将主要用于保障财务核心数据的稳定运行，实现财务数据的安全防护与加密，同时对现有的财务设备及系统进行统一的运维监控管理。

现有环境基本拓扑如下：



**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

2. **□ 本采购项目允许进口产品参加。**

**（说明：请项目单位根据采购实际情况在“□”中打勾（☑）。未进行勾选的，视为只接受本国产品参加）**

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 财务数据中心升级改造-数据库平台及网络安全改造

（二）采购数量及计量单位： 1 套

（三）最高限价：人民币 403万元。

（四）交付时间：合同签订后 23 天内。

（五）交付地点： 西安交通大学兴庆校区及创新港校区 。

（六）付款进度安排： 合同签订后，中标人支付合同金额的3%作为履约保证金，验收合格后付合同款，一年后无任何质量问题无息返还履约保证金。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

本次采购标的的设备清单如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **系统名称** | **设备名称** | **数量** |
| 1 | 数据库系统 | 数据库平台 | 1套 |
| 数据库存储交换机 | 2台 |
| 备库服务器 | 1台 |
| 2 | 备份一体机 | 1台 |
| 3 | 网络及数据安全系统 | 网闸 | 2台 |
| 堡垒机 | 1台 |
| 数据库审计设备 | 1台 |
| 数据加密设备 | 1台 |
| 4 | 运维管理平台 | 1套 |

标▲参数为重要指标参数，不作为废标项处理。需按照要求提供相关证明材料，未提供证明材料或证明材料不符合要求视为负偏离。

1. **数据库系统**
	1. **数据库平台**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 数据库平台 | 1套 | 硬件要求 | 数量：≥3台，单台配置要求：1. 处理器：Intel第五代志强可扩展处理器≥2颗，总核数≥64核，每颗主频≥2.1GHz；
2. 内存：≥512GB DDR5 Memory；主频≥5600 MHz，内存槽位≥32个；
3. 硬盘槽位：≥16个NVMe槽位
4. 系统盘：≥2\*3.84TB U.2 NVMe SSD；
5. 数据盘总容量：≥8\* 7.68TB 2.5英寸 U.2企业级 NVMe SSD（NC)；
6. 网络：≥1\*2Ports QSFP28 100GbE ConnectX-5 EN PCIe3.0 Ethernet Adapter Card，1\*3m 100GbE QSFP28 Ethernet Cable，≥4\*10GE SFP+ Ethernet Port（含模块）
7. 电源：2\*Power supply ≥ 1300W
 |
| 软件要求 | **一、数据库专有云管理功能**1、数据库存储管理模块：1) 数据库基础架构须采用分布式存储架构，须支持100Gb RoCE网络，支持NVMe over Fabric协议；2）须支持多副本方式实现数据高可靠性保护，数据写入存储节点时使用并行方式；3) 须支持NVMe盘、闪存卡、SSD盘、SAS/SATA硬盘等多种存储介质。能实现对闪存介质生命周期管理；（提供截图证明）4) 须支持命令行及管理网页查看磁盘物理槽位、容量、WWN、磁盘类型、Raid级别、Cache策略等信息。支持命令行及管理网页操作执行磁盘Raid创建管理、JBOD模式转换等功能；（提供截图证明）5) ▲须支持在管理网页的更换向导对故障硬盘进行替换操作，更换过程中不需要人工进行RAID卡和ASM操作，不需要关闭存储节点，提高存储节点的可维护性；（提供截图证明）2、数据库高可用仲裁模块：1) ▲为保证数据库的高可用性需提供基于网络的跨主机磁盘镜像，要求通过不高于2台服务器，无需仲裁节点即可实现基于双机系统无共享存储实现数据库双活集群，包括 RAC及DSC高可用集群。（提供相关原理说明或截图证明）2) ▲2台服务器各自生成块设备，将两个块设备作为数据库高可用中的VotingDisk，在一个块设备出现问题时另一块进行工作储存数据并且备份，可以在出现单点故障问题时数据库继续工作，保证工作的连续性。（提供相关原理说明或截图证明）3、运维管理模块：1)须提供多维度的系统状态监控，存储管理软件的状态，以及CPU、内存、网络、磁盘I/O等方面的各种性能曲线；2) ▲须支持服务器硬件资源的深度监控，包括但不限于：服务器的基本信息，即型号、机箱高度、SN、BIOS版本、入风口、出风口温度等；支持NVMe SSD，PCIe Flash，SATA/SAS SSD，SATA/SAS HDD等主流存储介质的容量，接口类型，介质类型，温度，寿命，状态等信息监控。（提供截图并说明）3)须支持高速网络的深度监控和告警，包括每个正在使用中的端口的状态、速率、MTU以及累计收发的数据量和错误数据包数量等信息。（提供截图证明）4) 须支持智能化实时告警，提供了包括主机硬件、操作系统、存储管理软件、高可用集群在内的多类告警对象进行事件告警，须对每个告警项内容提供分析建议。（提供截图证明）5)须支持网页上一键自动化巡检功能，支持直接下载巡检结果；（提供截图证明）4、数据库监控模块：1) 可实现11g、12c，19c容器数据实时监控，且采用12C容器数据库时监控粒度可达PDB级别。可实时查看数据库的执行次数、事务数、TOP Event（等待事件）以及其等待占比、TOP SQL以及其占比。（提供截图证明）2) 可监控数据库表空间的使用情况、表空间增长趋势与曲线。（提供截图证明）3) 可监控ASM存储池的使用情况；（提供截图证明）4) 可监控数据库会话详情（含会话阻塞树信息），并可以选择终止会话；（提供截图证明）**二、数据库统一管理平台功能需求**1、产品需采用基于Docker与kubernetes技术的云原生架构设计，能兼容主流的IaaS基础设施，支持多种主流数据库，支持数据库的全生命周期管理，提供数据库的DBaaS服务功能。2、需支持数据库容器化的高密度整合，通过可视化运维管理平台进行统一管理。3、需要提供数据库集群理、实例管理、主机节点管理、存储管理、日志管理、告警管理、备份管理、用户管理、巡检管理等功能，提供快速的数据库集群交付和运维能力。4、▲支持业界主流的数据库服务化部署，包括但不限于Oracle、MySQL、ClickHouse、Kafka、MariaDB、SQLServer、GaussDB、OpenGauss、Redis、Tidb、MongoDB、PostgreSQL、Vastbase、金仓、达梦、OceanBase、Kafka、RocketMQ、Zookeeper等（提供截图证明）。至少提供与三种国产数据库厂商的兼容认证证书。5、▲支持多种数据库高可用管理，数据库集群反亲和调度，具有高可用集群保护以及服务自愈能力。当数据库服务发生故障，能够自动进行主备切换，支持应用连接VIP服务自动切换，切换时应用无需更改连接IP。（提供截图证明）6、平台需要集成数据库备份功能，支持自定义S3/NAS接口对象存储，通过图形化界面管理备份集，配置备份策略。可以实现数据库实例集群在线物理热备份，对运行中的集群无影响；具备自定义周期、保留时长等不同参数的备份策略。（提供截图证明）7、支持ARM64的CPU架构，支持鲲鹏、海光、飞腾等国产主流处理器平台。提供2家处理器原厂商出具的兼容性认证证书。8、支持CPU超分策略配置，至少实现4倍超分比。（提供截图证明）9、数据库平台提供WEB端数据库的DBaaS自助式服务，支持数据库自助申请包括Oracle ADG集群、MySQL主从、MGR集群，SqlServer always on 高可用集群，MongoDB集群；10、数据库平台内置数据库中间件，提供数据库读写分离集群功能；（提供截图证明）11、支持实时告警，提供包括邮箱、短信、企业微信告警三种方式；并告警可自定义路径日志告警和实现对业务关键字进行告警；（提供截图证明）**三、数据库备份功能模块：**1、▲支持主流关系型数据库如Oracle 10g/11g/12c 、MySQL 5.6/5.7 、SQLServer2008~2016及以上、Vastbase、达梦、OceanBase等数据库系统的实时保护和快速恢复；（提供截图证明）2、▲支持实时接收数据库备份对象的事务日志进行持续备份；（提供截图证明）3、▲支持基于ASM磁盘组的数据库的持续数据保护；（提供截图并说明）4、支持自定义计划任务，包括计划任务的创建、停用、启用、删除、更新等，且可自定义任务内容如：创建数据卷快照、快照清理、归档清理等；（提供截图证明）5、支持扩展程序计划，包括扩展程序的创建、禁用、启用，且可自定义程序内容，如：修改sys密码、删除DB\_Link等程序计划；（提供截图证明）6、支持智能化实时告警功能，提供了宿主机硬件状态、主机系统负载、日志应用延迟、GAP检测、数据库状态在内的多类告警对象进行事件告警，须对每个告警项内容提供分析建议。通过智能化的邮件聚合功能避免邮件告警风暴；（提供截图证明）7、支持数据库备份对象的容灾切换功能，提供一键切换功能，能实现主库宕机后的快速切换和业务支撑。（提供截图证明）8、▲数据库专有云管理、数据库统一管理平台、数据库备份需要在同一厂家的同一平台内实现不同的功能。（提供设备生产厂商承诺函）9、需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函 |

* 1. **数据库存储交换机**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 数据库存储交换机 | 2台 | 1、性能要求：交换容量≥2.4Tbps，包转发率≥540Mpps；2、网络端口：万兆光口≥24口(含6个万兆多模模块）；3、支持横向虚拟化，包括IRF2智能弹性架构，分布式设备管理，分布式链路聚合，分布式弹性路由；4、支持链路聚合，支持10GE端口聚合，静态聚合、动态聚合；5、支持流量监控SFLOW;6、支持路由协议：IPv4、IPv6静态路由，RIP等三层动态路由协议，等价路由、VRRP、OSPFv1/v2、OSPF v3、BGP、ISIS等增强三层路由协议； |

* 1. **备库服务器**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 备库服务器 | 1台 | 1. 规格：2U标准机架式服务器；
2. 处理器：≥2颗英特尔第五代至强可扩展处理器 ，主频：≥2.0GHz 核心≥16核；
3. 内存：≥512GB DDR5；频率: ≥4800MHz；最大支持32 个内存插槽；
4. 存储：≥2块480GB SSD; ≥6块3.84TB SSD ；最大支持33个2.5寸SATA/SAS硬盘 或 最大支持18个3.5寸SATA/SAS硬盘 或 最大支持24个NVMe硬盘
5. Raid：配备≥1张高性能独立4GB阵列卡;支持RAID 0/1/10/5/50/6/60；
6. ▲I/O扩展槽： 最大支持16个PCIe插槽，其中包含14个标准插槽，2个OCP插槽，，最多支持4个双宽GPU或最多支持14个单宽GPU
7. 网络：4个千兆电口； 2个10GE万兆光口（含模块）;
8. 电源：配置2块900W白金交流电源，1+1冗余配置
9. 风扇：≥4个，支持N+1冗余
10. BIOS：投标产品BIOS支持图形化界面，支持鼠标操作，支持中文BIOS
11. ▲管理功能：

1.根据投标机型所使用的BMC芯片知识产权所有者在中华人民共和国境内登记注册。2.支持内存UCE Non-Fatal/PCIe标卡UCE故障精准告警功能，3.支持内存故障隔离功能，USB Type-C接口可近端接入连接iBMC网络开展带外运维管理，可使用安卓及IOS系统手机APP接入管理服务器，基于Redfish规范的SSDP自动发现协议，支持网管通过SSDP报文识别新接入服务器设备。（以上投标厂商需要提供证明材料）1. ▲安全：支持支持基于Kerberos协议的用户认证管理机制，基于芯片可信根实现固件启动前的完整性校验，支持TLS 1.2、TLS 1.3版本，支持SNMP功能及SHA256/SHA384/SHA512鉴权和AES256加密算法
2. 需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函
 |

1. **备份一体机**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 备份一体机 | 1套 | **硬件要求**配置≥2\*Intel Xeon 主频≥2.2GHz，单处理器核心数≥10核；≥128GB DDR4 ECC 内存，备份设备系统盘采用≥2块480GB以上企业级SSD，≥36块8TB以上 NLSAS企业级硬盘，提供RAID0,1,10,5,50,6,60等多种RAID级别，并具备热备盘；提供Raid掉电保护，防止突然断电造成RAID系统数据及缓存数据丢失，提供≥2个千兆GE网口＋≥2个10GE光口（含光模块）**软件要求****备份系统功能**一套备份与恢复系统,同时支持副本数据管理、定时备份保护、持续数据保护和异地容灾。**备份架构扩展**1. ▲为满足校内财务数据全维度保护的需求，本次须在现有本地已有备份架构的基础上，扩展为本异地备份架构，特针对现有财务数据中心环境内部的虚拟化平台进行平台级保护，数据库保护进行保护从而实现校内财务数据的全方位保护；（须提供投标产品生产制造厂商无缝平滑对接的承诺函并加盖原厂商公章）2. ▲同时为降低因架构扩展带来的管理成本，要求本次所投产品必须与现有的备份平台采用相同的协议及技术架构，可通过统一的管理平台进行集中管理，可执行海量备份任务的集中管理与统一策略的下发，提升管理效率；（须提供相关功能截图并加盖原厂商公章）**备份系统用户及权限管理**支持系统管理员，审计管理员、安全管理员、租户,操作员和巡检员六类角色，通过分权管理，提升备份系统的管理安全性（分别提供六种角色登录后的账户信息截图并加该原厂商公章）。**数据库及应用保护**1. 提供对SQL Server、Oracle、DB2、GBase、MySQL、Informix、SharePoint、TimesTen、Sybase IQ、Hadoop、GaussDB、Exchange Server、SAP HANA、达梦、人大金仓、神通等主流数据库和应用进行在线备份保护。2. Oracle 10g、11g、12c和18c数据库备份支持自定义脚本，提供RMAN备份参数的图形化配置；提供指定SCN恢复；提供Oracle Block Change Tracking 备份加速；提供12C PDB高级特性；为了保证备份系统与Oracle的兼容稳定，（投产品应具备Oracle BSP认证，提供证明并加盖原厂商公章）**卷级备份**支持Windows和Linux平台下的文件系统的卷级备份功能，以整卷为单位进行数据备份，提升海量小文件环境下的备份效率。支持整卷恢复（提供该功能截图并加盖原厂商公章）。**文件系统备份**支持 Unix、Windows、Linux 文件系统备份，支持文件聚合备份能力，提高备份效率。**虚拟化备份**支持主流的虚拟化平台无代理备份，包括但不限于VMware、HCI、UIS等。VMware 支持搜索恢复虚拟机功能，支持通过虚拟机名或UUID搜索虚拟机，无需展开列表，实现精准恢复。（提供功能截图并加盖原厂商公章）**重复数据删除**支持并行重复数据删除，通过在多个不同的节点上构建指纹池，并将指纹并行分布于多个节点，有效解决单点性能和存储空间压力问题，所有定时备份功能均支持重复数据功能并支持重删率显示**数据安全性**提供对备份数据进行加密传输和存储，支持AES256和SM4两种加密算法，提升传输过程以及存储的安全性（提供支持两种加密算法的功能截图并加盖原厂商公章）。**永久增量备份**支持永久增量备份技术，初次备份对数据进行完全备份，之后只对新增加或改动过的数据做增量备份。每个增量备份的数据副本将自动合成为完全副本，能够大幅度减少备份时间，节省备份数据所需的存储空间，且提升了恢复效率。支持永久增量与重复数据删除同时开启，进一步提高备份空间利用率（提供该功能截图并加盖原厂商公章）。**异地灾备**1. 远程复制关系建立和具体复制任务的建立，需得到目标端备份系统的确认授权（分别提供复制关系建立和复制任务建立时的目标端备份系统确认截图并加盖原厂商公章）。2. 支持从目的地直接往本地客户端恢复数据，提供从目的地将备份备份数据反向复制到本地备份系统中。支持在得到源端备份系统授权后，将复制的备份数据直接恢复到目的端的客户端中。3. 支持图形化展示备份系统之间的复制关系，包括单向、双向、一对多、多对一和级联等复制关系。4. 远程复制任务支持设置远程复制窗口期，窗口期外自动断开目的端物理网卡，实现异地备份系统与生产中心备份系统的物理隔离（提供该功能截图并加盖原厂商公章）。5. 支持数据复制验证功能，复制到目标端备份系统的备份数据，如果需要查看和恢复，必须输入源端备份系统原操作员的账号和密码，避免数据泄密（提供该功能截图并加盖原厂商公章）。**数据归档**支持 D2T 磁带备份，将数据直接备份到磁带库，无需在备份系统中再存放一份数据，节省备份存储空间，支持将已备份到磁带中的数据，恢复至目标生产环境。**管理**采用B/S架构的管理方式，备份系统的所有功能均通过更安全的https协议进行管理，避免管理安全风险。 **统一运营**1. ▲针对新、旧多个备份节点提供一套统一的备份管理平台：实现对备份系统进行统一管理，可通过管理平台对各个备份节点进行备份业务操作。对管理员提供灾备平台全局运行情况概览（资源用量、数据中心拓扑等）；（提供该功能截图并加盖原厂商公章）。2. 对管理员提供平台运营和运维监控及报表；对备份系统的设备状态、数量等运行情况监控；支持对备份系统的定时数据保护、实时数据保护、副本数据管理等任务状态、任务执行详情等运行情况监控；（提供该功能截图并加盖原厂商公章）。**其他**1.提供≥230TB后端容量备份许可，不限制保护的数据类型和数量；2.提供重复数据删除场地许可，不限制容量，不限制客户端数量；3.提供永久增量功能场地授权许可，不限制容量，不限制主机数量；4.提供远程复制功能场地授权许可，实现对原有备份系统异地灾备关系，不限制容量，不限制主机数量；5. 需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函 |

1. **网络及数据安全系统**
	1. **网闸**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 网闸 | 2台 | 硬件性能参数要求：1、标准2U机箱，整机配备双液晶屏；内网接口：配置千兆电口≥6个，千兆SFP插槽≥2个；外网接口：配置千兆电口≥等于6个，千兆SFP插槽≥2个；软件需具备文件交换、FTP访问、数据库传输、邮件传输、安全浏览、安全通道、消息模块，视频传模块、工控模块和防病毒模块。2、支持网络吞吐量≥600Mbps；并发≥80000；技术参数要求：1、采用“2+1”系统架构，即由两个主机系统和一个隔离交换模块组成；隔离交换模块基于专用芯片实现，保证数据在搬移的时间内，内、外网隔离卡与内、外网系统为断开状态。2、内、外网主机分别具备三系统，即系统A、系统B和备份系统。支持在WEB界面上配置启动顺序，在A系统发生故障时，可以切换到B系统；支持将当前运行系统备份（提供产品功能界面截图证明）3、支持图形化的并发会话数和网络吞吐量统计，可展示实时、24小时、1周的范围内数据统计。4、支持对使用客户端版本和进程进行检查，进行准入控制。5、支持文件同步功能，文件同步客户端支持Windows、Linux等主流操作系统，均具备图形化管理界面。6、支持文件交换功能，支持NFS、SMBFS、FTP、SFTP等文件系统；FTP文件交换支持SSL加密7、支持文件格式特征过滤；并能提供具备图形化界面的文件类型判断工具以识别不常见文件类型。（提供产品功能界面截图证明）8、支持数据库同步功能，数据库同步客户端（非浏览器）支持Windows、Linux等主流平台，均具备图形化管理界面（提供Windows和Linux系统下的客户端运行界面）9、数据库同步支持病毒检测；支持Oracle、SQL Server、Sybase、Db2、MySQL、MongoDB、POSTGRESQL等主流数据库；支持达梦、人大金仓、Gbase、神通数据库、博阳、瀚高等主流国产数据库（提供产品功能界面截图证明）10、支持数据库传输功能，实现对多种（如MySql、SqlServer、Oracle、DB2、Sybase）等主流数据库系统的安全访问，支持数据库SQL语句过滤功能。11、支持安全浏览功能，支持浏览器类型过滤12、内/外网主机系统分别具有独立管理接口，而不是采用低安全的管理方式，如通过业务口管理或通过内网唯一管理接口完成全部管理等（提供产品功能界面截图证明）13、支持独立的热备接口实现双机热备，支持抢占、非抢占模式；14、▲支持将现有的网闸配置无缝迁移至新设备中，提升配置效率。15、产品具备《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书》。16、需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函。 |

* 1. **堡垒机**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 堡垒机 | 1台 | 硬件配置规格：1U软硬件一体化设备，内置应用发布中心；硬盘容量：内置存储≥4T日志空间；CPU：Intel Xeon 主频≥ 3.3GHz 核心数 ≥4核；内存：≥16G DDR4 ECC 内存；网口：≥4个千兆以太网电口；会话性能：字符会话≥500，图形会话≥100；电源：单电源；软件功能规格:1.提供可管理设备数：100个IP资产授权数（以IP为单位）；2.支持双机热备，支持系统配置以及审计日志实时同步、支持中英文切换功能；3. ▲支持单点登录协议类型如下：图形终端协议：RDP、WinRDP、VNC、X11；字符终端协议：Telnet、SSH；文件传输协议：FTP、SFTP；数据库类型：Oracle：PLSQL、TOAD、SQLPLUS、Navicat、SQLDEVELOPER、 DataStudio；Informix：DBACCESS；Mysql：MYSQLFRONT、HeidiSQL；SQL Server：SQLserver（2000-2012）；Sybase：SCVIEW4；DB2：DB2CMD、DB2QUEST、 DataStudio；MongoDB：Studio3T；WEB应用：HTTP、HTTPS；（需要提供功能截图并加盖原厂公章）4.运维审计命令记录：具备命令记录（字符运维命令记录、图形终端键盘操作记录、图形标题OCR识别）、录像记录（web在线完整回放、倍速回放、不依赖本地JAVA）、文件传输审计等；5.字符型主机的操作系统自动改密；提供windows2000/2003/2008/2016的自动改密；Windows改密采用RDP协议，系统无需通过插件、引擎或无需开放特殊端口（445、137、135等）对目标设备进行自动改密，实现密码管理安全合规性要求自动化落地；6.H5WEB运维：WEB页面即可实现RDP/SSH/TELNET/PLSQL/TOAD/HTTPS各种协议的登录运维，运维用户终端无需安装和调用任何插件及客户端程序；（需要提供功能截图并加盖原厂公章）7.▲Commonapp发布：具备无需二次开发即可应用中心发布三方C/S应用，且可支撑程序灵活自定义发布；（需要提供功能截图）8.双因素认证类型：提供本地认证、radius、AD域、LDAP、数字证书、USBKEY、动态令牌、手机令牌、多因子认证；支持角色管理，系统角色需按法案要求进行划分，至少有系统管理员、密码管理员、配置管理员、审计管理员、普通用户等多种角色；9. ▲具备sftp\ftp目录锁定：支持默认规定用户登录后，只能在其目录下进行操作，不能随意跳转至其他目录进行操作，也可通过开关打开限制；（需要提供功能截图并加盖原厂公章）10.帐号自动禁止和锁定功能系统支持IP自动禁止功能，对连续登陆账号密码错误的来源IP自动屏蔽，可通过管理员解除屏蔽；11.支持日志审计：系统应具备审计到详细的SQL语句，而非键盘符指令，并要求记录到SQL语句的执行时间；12.支持存储告警：日志存储超过设置的阀值进行邮件告警，支持定期删除计划，只保留设置时间段的日志。导出日志可以使用离线播放器进行日志查看和日志检索，包括命令、录像、标题栏内容等；13. ▲支持与现有运维管理设备进行对接实现如：资产、用户、权限表格整理，配置文件对接。（需要提供功能截图并加盖原厂公章）14.将原有堡垒机进行利旧根据用户要求定期同步配置文件与新购设备形成主备架构提高系统冗余性。15 需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函 |

* 1. **数据库审计设备**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 数据库审计设备 | 1台 | **硬件指标**标准2U机架式设备，双冗余电源，内存≥32G，硬盘容量≥4T，支持RAID，标配≥4个千兆电口，≥4个千兆光口（含多模模块），支持网络层吞吐量≥4Gbps，支持数据库实例授权≥25个。**数据库审计部署**1. 支持IPv4/IPv6环境，提供虚拟化环境、物理网络环境数据库流量检测能力。
2. 支持分布式部署模式，方便未来扩展和统一管理，可对子节点进行统一配置、查询、升级。
3. 支持虚拟化环境代理客户端采集数据，安装后在性能超过设定阀值后停止运行，不影响服务器正常稳定运行，可对数据库服务器性能进行监测，支持无日志告警、流量过大告警；支持批量进行客户端管理，包括但不限于配置、删除、启动、停止、升级、回退等管理，支持采集过滤、传输加密。

**数据库审计能力**1. 支持主流关系型、非关系型、国产等数据库的审计，包括但不限于Oracle（包括21C及其他版本）、Clickhouse、MySQL、SQLServer、PolarDB、DM、Kingbase、OceanBase、GaussDB、MongoDB、Redis、PostgreSql、Elasticsearch等，支持主流数据库本地直连数据库场景审计，实现对本地运维人员数据库操作行为审计，防止漏审。
2. 持自动发现、自动添加流量中的数据库信息，支持数据库资产列表管理，支持对各种协议编码进行识别和手动配置。
3. ▲支持数据库性能分析，具备单独的性能分析页面和报表，可展示性能主要指标，支持以时间维度展示平均耗时趋势，并与历史情况对比。支持按照客户端IP和数据库账号展示慢SQL来源，并展示平均执行时长、执行次数、总执行时长、执行时长等TOP统计信息。
4. ▲具备表分析功能，能够统计并且可视化各资产、库、表结构和被访问调用频次，以及可自由查询指定时间范围内的数据库访问关系、数据流动趋势、数据访问路径。
5. 支持数据库请求和返回的双向审计，支持通过设置保存行数、最大保存长度来控制返回结果集的大小，支持对审计日志中涉及的敏感数据进行处理，支持自定义脱敏规则。
6. ▲支持与云端联动，实现数据库语句智能解析识别，输出语句含义，并给出慢SQL语句优化建议。
7. ▲支持数据库访问日志审计查询，支持多种默认查询条件，以及进行全文检索查询即通过检索语句内容进行自由查询，可在输入查询条件时联想查询。
8. 支持日志自动汇总分析，可自动聚合分析多维日志数据，形成日志汇总分析数据，进行汇总和明细数据查看，可分析包括但不限于数据库账户、IP、操作类型、数据库名、实例名、表名、执行时长等维度。

**数据库风险检测**1.▲支持数据库安全风险检测，可检测SQL注入、拖库、账户风险、异常行为等常见数据安全风险，可一键添加信任，对异常风险支持一键取证。**设备管理**支持多种告警方式，可通过邮件、短信、企业微信、钉钉、SNMP、SYSLOG等方式进行告警。支持故障一键检测能力，可一键检测设备状态，包括但不限于流量状态、进程服务状态、设备状态等。**数据库报表能力**支持自由选择指标维度生成自定义报表，可选择告警名称、告警等级、操作类型、数据库名/实例名、主机名、数据库账号、数据库类型等统计维度，并设置多种统计指标自由生成报表。可通过桑基图展示数据库访问路径，至少展示数据库IP端口、账号、操作类型、库名、表名等。**其他要求**需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函 |

* 1. **数据加密设备**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 数据加密设备 | 1台 | 1) 2U机架式设备，冗余电源。≥2个GE电口，≥2个10GE光口，≥2T\*2存储空间；加密速率≥150000单元格/秒，SM4最大加密速率 ≥30Gbps，最大并发连接数 ≥7000，数据库实例 ≥20，个最大加密列数 ≥3000列。2)▲支持MySQL、Oracle、达梦、Kingbase、GaussDB A、PostgreSQL、SQLServer、MariaD、瀚高、HotDB、TDSQL、TBASE、ODPS等数据库的加密；且以上数据库类型都支持列加密和国密算法。（提供产品截图并盖章）3) ▲产品为网关加密产品，须支持应用系统免开发改造，且无需在应用系统或者数据库上安装任何插件，部署简单，非侵入性。支持国密浏览器，采用国密证书和国密算法，支持基于ukey的认证双因子认证，满足密评要求。（提供产品截图并盖章）4) ▲支持已有数据加解密，识别并加密库内已有敏感数据，防止拖库攻击和磁盘等存储设备失窃造成的数据泄露；须支持实时加解密。支持闲时加密和断点加密（提供产品截图并盖章）。5) 支持密文管理，支持密文索引的自动和手动创建，支持自定义索引长度，以提升数据加密后的查询效率；支持对密文列数据进行密文模糊查询；支持自定义设置无权限访问密文的返回值（提供产品截图并盖章）6) 支持在对数据进行列加密时，对含有视图的数据表进行基于国密算法加密和完整性校验，且无安装任何插件。7) 支持标准的三级密钥管理技术保障密钥安全，支持拓展硬件加密卡设备，密钥在设备内不被调出，防止密钥被非授权访问或是在传输中被篡改。（提供产品截图并盖章）8) 支持自动识别数据敏感字段和可加密字段；内置敏感数据特征及行业模板，并支持敏感数据及行业模版的预定义和自定义。（提供产品截图盖章）9) ▲支持对加密的业务数据库进行在线无感分析测试，可自动生成数据加密对业务的影响结果报表；支持加密表的预分析，自动生成加密策略建议。支持加密、解密仿真测试，提前模拟真实加密和解密过程，加密和解密过程测试结果提供页面可视化查看。（提供产品截图盖章）10) 产品须支持使用离线密文恢复工具将密文恢复成明文，防止不可预测原因导致系统宕机后数据库数据不可解密，支持对单表进行密文恢复（提供产品截图）。11)支持通过数据安全管理平台产品接入集中管理。包括单点登录、设备信息、操作日志上报、告警上报等。支持通过数据安全管理平台进行策略统一管理下发。（提供产品截图并盖章）12) 产品资质：产品须具有自主知识产权，需提供对应的软件著作权证书。13）需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函 |

1. **运维管理平台**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **设备名称** | **数量** | **技术指标** |
| 运维管理平台 | 1套 | **一、 整体架构：**1) 采用一套软件进行运维监控，支持Agent、SNMP、ODBC、IPMI、SSH 、TELNET、SEND、HTTP、JMX、脚本、计算型等监控方式，支持IPv4和IPv6地址的设备监控。【提供产品界面截图证明】2) 提供全局视图功能，支持按操作系统、数据库、网络设备、中间件等统计资源和告警。首页组件支持拖拽布局，组件类型包含：仪表盘、环形图、饼图、折线图、柱状图、指标TOPN、拓扑图、最新告警、对象告警TOPN、告警级别统计、告警分类统计、触发器告警TOPN等10多种。支持查看近30天告警变化趋势，并提供最新告警清单，帮助运维了解告警情况。3) 提供开箱即用的驾驶舱大屏。实时展示操作系统、数据库、网络设备、服务器等资源和告警。告警实时轮播，可下钻查看详情；同时，提供指标TOPN排序，可查看最近1小时、6小时、1天的指标趋势变化。4) ▲Agent探针支持熔断机制，当主机负载使用较高时可自动暂停采集服务；Agent包大小不超过30MB，同时承诺开源Agent。【部署交付时需通过实测验证】**二、 监控功能要求：**1) 数据采集间隔精细到秒级，支持配置监控项的采集间隔和保存时长；采集间隔定义灵活，支持自定义时间段；支持导入、导出监控对象配置信息，能够批量更新监控对象的信息，包括但不限于：更改数据采集间隔、监控模板、所属分组等；支持配置触发器依赖关系，上级告警触发时抑制下级告警。提供维护期功能，维护期的对象不触发告警通知；支持配置多个不同维护时间段，可按一次性、每日、每周、每月进行配置。【提供产品界面截图证明】2) 面板具有灵活的配置能力，支持快速配置各种面板展示效果，如Linux面板、Windows面板、oracle面板、MySQL面板、服务器面板、存储面板等。3) 数据面板支持组件化拖拽布局，支持灵活设置卡片类型、名称、指标、刷新间隔等信息。4) 面板组件类型包括折线图、仪表盘、环形图、水波图、饼图、柱状图、磁盘容量、表格、网络端口等。5) 提供WEB监控功能，针对URL地址的响应时间、响应代码、状态、响应速度等指标监控。批量导入、导出、启用、禁用、删除等操作，同时支持批量调整响应超时、访问持续时间等阈值。多步骤监控，支持模拟用户登录、用户查询等业务操作。6) ▲web监控允许重定向，支持添加多个变量和HTTP头信息；URL认证信息包括：HTTP认证、SSL证书文件、SSL秘钥文件、SSL秘钥密码等。【提供产品界面截图证明】7) 提供TCP监控功能，针对域名或IP的端口进行监控，监控指标包括不限于：端口延时、端口状态等。提供灵活的告警设置，支持按重试次数、连续响应时间配置告警。8) 提供UDP监控功能，针对域名或IP的端口进行监控，监控指标包括不限于：端口延时、端口状态等。监控详情内容支持按：概况、全部告警、全部指标等维度展示。9) 提供操作系统监控功能，支持windows、Linux、AIX等类型，同时支持国产的麒麟、统信、红旗、欧拉等。10) 实现对CPU使用状况监控，包括CPU使用率、空闲率、iowait、处理器负载、中断时间等指标。对内存使用状况监控，包括物理内存使用率、内存使用大小、内存总大小、交换分区大小、内存交换到磁盘数量等。对文件系统使用监控，包括磁盘使用率、Inode使用率、文件系统mount状态、NAS挂载情况、LVM状态等。对磁盘IO状况监控，包括每秒读写数据量、 每秒完成的读写次数、I/O请求时间、磁盘请求队列时间等。对应用进程监控，包括进程总数、进程繁忙百分比、最高CPU利用率进程排序、耗用内存最大进程排序等。对服务端口监控，包括端口状态、端口延时等信息。11) 提供数据库监控功能，支持SQL Server、Oracle、MySQL、MongoDB、DB2、PostgreSql、Redis、达梦、人大金仓、informix等数据库的监控。12) 针对于Oracle数据库：SQL语句、事务、死锁、表空间、ASM卷、RAC、连接数、数据文件、进程等指标监控；SQL语句监控包括不限于：查询慢SQL、消耗磁盘读取多SQL、消耗内存多的SQL、大量缓冲读取操作的查询SQL、系统耗费CPU资源最多SQL等；事务指标监控包括不限于：事件等待时间、队列等待时间、每秒事务提交数量、每秒事务数、数据库等待时间比、快速索引全扫描每秒数量等。13) 提供投屏视图功能，用户可自定义配置管理视图，同时还支持自定义拖拽界面布局。大屏组件包含：仪表盘、折线图、面积图、指标TOPN、拓扑图、最新告警、对象告警TOPN、告警级别统计、告警分类统计、触发器告警TOPN等10多种。支持自定义设置投屏轮播，提供自定义上传背景图片、大屏复制、粘贴、剪切等功能。【提供产品界面截图证明】14) 支持按角色或用户设置视图的查看、编辑、删除等权限。大屏数据支持下钻，点击告警可查看详情、点击对象可跳转至监控详情、支持查看指标趋势变化等。**三、 告警功能要求：**1) 提供实时告警管理功能，以柱状图方式呈现告警实时变化趋势。支持时间线条方式展示最新告警，界面可自动刷新；筛选条件包括：告警级别、恢复状态、关键字、时间等。支持告警声音设置，可按告警级别设置不同的音频文件；同时提供音源管理功能，支持自定义上传音频文件。支持告警弹窗提醒，当告警产生后可在右下角弹窗提示。2) 告警详情内容包括：基本信息、确认信息、告警通知、告警历史等；下钻可直接查看故障点前后一小时的数据，同时提供截图和导出功能。3) ▲提供告警关联知识，能够在告警页面查看知识方案；同时具备将故障处理方案记录到知识库。支持告警关联拓扑功能，实现故障影响范围分析，可快速打开包含该资源的拓扑界面。支持告警关联阈值配置，可在告警详情快速配置监控项阈值，包括等级、持续次数、阈值大小、告警标题等信息。【提供产品界面截图证明】4) 支持按告警级别统计全部告警、未关闭告警、已关闭告警，并以环形图方式展示，点击图形可查看对应级别的告警清单。支持按小时、天等粒度统计告警变化趋势，并以折线图方式展示。支持按资源分类统计告警，并以柱状图或堆叠柱状图方式展示，点击图形可查看对应级别的告警清单。5) 提供自定义配置通知规则，支持短信、邮箱、企业微信、钉钉、机器人、脚本等推送方式，可为不同用户或角色自由搭配不同的报警手段。具备告警升级机制，支持自定义配置多长时间内未恢复，自动升级给指定用户或角色。6) 提供自定义配置通知内容，能够自由组合不同元素值形成报警信息，支持按发生、升级、恢复等配置。通知内容包括但不限于：告警ID、告警标题、告警等级、告警对象、IP、告警发生时间、告警恢复时间、告警持续时长、告警监控值、告警恢复值等字段。7) 提供告警通知记录功能，针对告警标题、接收方式、接收人、告警类型、触发规则、消息内容、发送时间、发送结果和失败原因进行记录。支持按照标题、接收人、发送时间、结束时间、发送结果等进行搜索通知记录。**四、 管理功能要求：**1) 提供自定义报表功能，支持拖拉拽方式调整组件大小和位置，便于快速完成报表布局，报表组件包含监控总览、指标TOPN图、仪表盘、折线图、环形图、柱状图、饼图、告警清单、告警分类统计、告警级别统计、对象告警TOPN、触发器告警topN等10多种，报表支持订阅、编辑、删除、导出等操作，同时支持按用户或角色分享仪报表。2) 提供Agent管理功能，支持批量安装和手动安装两种方式；同时可自定义配置安装路径、端口、用户等信息；支持代理方案，在业务机器不能直接连接服务端的时候，可以设置Proxy代理解决；支持批量检查已安装Agent的状态是否正常。【提供产品界面截图证明】3) 通过输入IP网段和凭证，实现IP资源一键扫描功能；自动发现类型包括不限于：Linux、Window、防火墙、交换机、路由器、服务器等，适配厂商包括飞塔、深信服、华为、华三、思科、瞻博、博科、戴尔等。【部署交付时需通过实测验证】4) ▲IP扫描过程中，支持立即终止、重新扫描、凭证测试、切换厂商等操作。【提供产品界面截图证明】5) 支持新增用户，可设置用户账号、名称、密码、手机号、邮箱、企业微信、钉钉、账号有效期、所属部门、所属角色等信息。支持对用户进行批量导出，导出范围包括当前选中的数据，当前页数据以及全部数据。支持编辑用户信息、为用户重置密码，同时支持批量删除用户、批量追加或替换用户角色。6) 支持界面化配置多种登录认证，如：常规配置、LDAP认证、Cas客户端、Cas服务端。7) 提供一系列密码安全策略，可设置失败锁定次数、锁定时长、长度、定期修改天数，以及可开启过期强制改密、首次登录更改密码、复杂程度检查、弱口令字典检查、新旧密码是否相同校验等功能，以提高账号密码安全系数。8) 支持自定义添加角色组和角色。支持按角色配置权限，包括菜单访问权限以及各功能模块的操作权限，实现颗粒度更细化的系统权限管理。支持批量移除已有的角色用户。10）本次监控节点授权≥300个IP对象。其他要求：需提供针对设备制造厂商针对本项目的授权函及售后服务承诺函 |

1. **集成要求：**
	1. **系统集成与优化**

按照要求完成本次采购设备与学校现有财务平台、系统、设备间的对接联调工作。集成内容包括：

1. 构建数据库高可用架构，设计并部署容灾架构，确保数据的高可用性和灾难恢复能力。
2. 对现有业务数据进行平滑迁移，确保数据完整性和业务连续性。
3. 需根据用户需求完成两校区网络改造，梳理并优化现有安全策略，根据安全需求对相关设备进行替换升级改造，强化系统安全防护。
4. 改造升级备份系统，设计并完成本地及异地备份部署，依据业务数据的重要性和恢复需求，梳理优化备份策略。
5. 集成工作完成后，整体系统需运行稳定，满足学校对财务系统稳定性、安全性、可用性的要求。
	1. **服务与保障**

质保期内每月不少于1次对本次采购设备及系统进行巡检并出具巡检报告。按照学校要求，在开学缴费时期、学校重保时期等重大事件期间，提供系统保障服务，确保财务系统稳定运行，每年最低保障次数不少于4次。

* 1. **业务连续性保障**

在项目实施期间，必须确保不影响财务业务的正常使用，保障业务流程的连续性和稳定性。

* 1. **等保级别要求**

集成工作完成后，不影响学校之前的信息安全等级保护级别，确保系统符合相关安全标准和要求。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期： ≥ 3 年，质保期满后，仍需提供专业维修服务。
2. 服务响应时间：接到维修电话后10分钟内给予明确答复，30分钟内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在8小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料及视频；供方免费为用户培训至少 2 名操作人员进行为期至少 3 天的现场操作培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。 |
| 4 | 提供《培训视频》影像资料 | 现场核查 |
| 5 | 验证测试设备的运行稳定性 | 试运行验证测试设备运行稳定达标 |
| 6 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | 是□ | 否☑ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | 是□ | 否☑ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否☑需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |