

采购需求

一、项目背景

本项目为各业务系统采购服务器端操作系统、数据库基础软件，完成操作系统、数据库基础软件部署安装及配合业务系统适配改造过程的调优、排错、技术支持服务等。

二、采购需求一览表（本项目不接受进口产品）

序号	产品名称	控制价（万元/套）	数量（套）	备注
1	服务器操作系统	0.6 ★	106	
2	集中式数据库类型①	4.2 ★	17	核心产品
3	集中式数据库类型②	8.3 ★	2	

★服务器操作系统、集中式数据库类型①、集中式数据库类型②分别报价，均不得超过控制价。

三、技术与服务需求

（一）服务器操作系统技术规格

★投标人需提供承诺函并加盖公章。承诺函内容：所投产品满足《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》中服务器操作系统政府采购需求标准中所有“*”项指标参数的要求，并且符合安全可靠测评要求。（详见承诺函模版）

在此基础上，还需满足如下所列的《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）》服务器操作系统政府采购需求标准中未标注“*”项的指标参数。

序号	分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	功能要求	内存管理	内存超分	操作系统支持虚拟内存超分，提升内存的使用率
2	功能要求	存储管理	存储缓存	操作系统支持快速块设备作为慢速块设备缓存以加速 I/O
3	功能要求	网络管理	用户态 TCP/IP 协议栈	操作系统支持用户态 TCP/IP 协议栈

4	功能要求	授权激活	产品许可机制	a) 操作系统支持序列号授权、批量激活服务、场地授权等方式；未激活期间，系统不得频繁提示干扰用户正常使用；未激活系统不得影响用户数据安全与完整性； b) 免激活的系统不适用
5	功能要求	开源组件	开源数据库	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源数据库，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
6	功能要求		开源中间件	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源中间件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
7	功能要求		单机虚拟化管理	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源单机虚拟化管理软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
8	功能要求		容器虚拟化软件	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器虚拟化软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
9	功能要求		容器管理工具	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器管理工具，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
10	功能要求		分布式存储软件	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源分布式存储软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
11	功能要求		云计算管理平台	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源云计算管理平台，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
12	易用性要求	中文支持	多语言图形界面	操作系统的多文种图形用户界面应支持 GB 18030 规定
13	易用性要求		中文图形界面	操作系统支持中文图形操作界面

	求			
14	兼容性要求	基础组件兼容	兼容方式	操作系统支持以增量升级包的方式实现版本更新
15	兼容性要求	软件包格式	软件包格式转换	操作系统支持 RPM 或 DEB 格式的软件包,当系统不支持 RPM 或 DEB 格式的软件包时,提供工具对软件包格式进行转换
16	可靠性要求	热插拔	CPU 热插拔	硬件支持时, 操作系统支持 CPU 热插拔
17	可靠性要求		内存热插拔	硬件支持时, 操作系统支持内存热插拔
18	可维护性要求	维护工具	集中管可控	操作系统提供集中管控工具,支持对区域内服务器操作系统进行集中管理维护
19	可维护性要求		兼容性评价	操作系统提供软硬件兼容性检查工具,自动分析应用软件、硬件兼容性,定位兼容性问题;提供操作系统跨版本兼容性分析工具,在迁移前检查分析软硬件,定位兼容性问题。
20	可维护性要求		性能调优	操作系统提供性能测试调优工具,按系统工作特点(如计算为主、存储为主等)自动优化系统配置
21	服务要求	售后服务	定制优化增值服务	操作系统厂商提供代码级定制优化服务
22	供应保障要求	工程构建体系	工程构建体系	操作系统厂商具备统一的工程构建体系,能用一套操作系统源码构建用于云侧计算、边缘计算场景中部署运行的操作系统,降低部署后系统维护、使用复杂度
23	安全要求	安全管理	三员管理	操作系统支持系统管理员、安全管理员、审计管理员分权管理
24	安全要求		文件完整性	操作系统支持静态文件度量(如 IMA)和动态内存度量,保障特定文件及内存中运行程序的完整性
25	安全要求		可信计算	操作系统支持机密计算框架,提供机密计算 SDK,能接入 1 种以上可信执行环境

26	安全 要求		内核保护	操作系统支持内核完整性保护，保障内核不被非授权改变；提供内核模块加载黑名单机制
----	----------	--	------	---

在满足以上指标参数要求的基础上，需进一步满足以下参数要求

序号	分类	指标要求
1	访问控制	系统可支持强制访问控制，并可提供两种或以上强制访问控制模块联合加载，如 SELINUX、APPARMOR 等。（须提供系统截图）
2	●数据隔离	系统内置原生的私有数据隔离保护技术，通过该技术包括管理员在内的任何其他用户都不能进行非授权访问。（须提供系统截图）
3	●文件保护箱	操作系统可提供原生数据隔离保护 BOX 机制，具备文件保护箱。（须提供系统截图）
4	●备份与恢复	支持利用系统原生工具生成系统状态快照，支持全量备份、增量备份，支持利用系统本分恢复系统状态。（须提供系统截图）
5	安全框架	系统提供特有内核统一访问控制安全框架，保障系统安全性，能够自动识别并标识非法外来程序(包括二进制程序、内核模块、动态链接库等)（须提供系统截图）

（二）集中式数据库技术规格

★投标人需分别针对集中式数据库类型①和集中式数据库类型②提供承诺函并加盖公章。承诺函内容：所投产品满足《数据库政府采购需求标准（2023 年版）》中集中式数据库政府采购需求标准中所有“*”项指标参数的要求，并且符合安全可靠测评要求。（详见承诺函模版）

1. 集中式数据库类型①在此基础上，还需满足如下所列的《数据库政府采购需求标准（2023 年版）》中集中式数据库政府采购需求标准中未标注“*”项的指标参数。

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	功能要求	安装与升级	●安装和升级的兼容性	支持在不同 CPU 架构的节点上安装配置、升级，且安装配置、升级数据库的命令行或图形界面相同或相似（提供加盖投标人公章的说明材料或官方

				网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告)
2	功能要求		节点部署	a) 支持节点安装配置; b) 支持通过单一节点发起并将数据库部署在多个节点上
3	功能要求	数据配置	存储配置	a) 提供数据库级物理存储位置、逻辑存储参数配置功能; b) 在数据库初始化阶段, 提供数据库物理读写块大小的配置功能; c) 提供数据库存储对象空间使用参数的配置功能; d) 提供索引数据存储参数管理功能
4	功能要求		内存配置	a) 提供数据库内存规划和配置建议; b) 依据物理内存规划数据库可用内存; c) 依据可用内存或负载情况, 自动设置或向用户建议不同数据缓存区大小
5	功能要求	SQL 功能	扩展数据类型	支持间隔、XML、JSON 等数据类型
6	功能要求		自定义数据类型	具备用户自定义数据类型的能力, 可支持不同应用场景的数据类型需求
7	功能要求		数据存储增强功能	a) 支持扩展数据类型; b) 支持自定义数据类型
8	功能要求		数据检索增强功能	a) 支持扩展数据类型; b) 支持自定义数据类型; c) 支持中文检索功能, 如使用中国纪年历法进行检索
9	功能要求	数据库对象	扩展对象类型	a) 支持包的创建、删除、修改; b) 支持触发器的创建、删除、修改; c) 支持外部链接的创建、删除, 并可以通过外部链接进行外部访问; d) 支持作业的创建、删除、修改; e) 支持全局唯一的自增序列; f) 支持创建函数索引; g) 支持定义同义词
10	功能要求		扩展表分区管理	a) 支持数据库表分区及二级分区能力;

				b) 支持建立分区索引
11	功能要求		查看对象	a) 支持查看数据库信息; b) 支持查看表对象信息; c) 支持查看索引对象信息; d) 支持查看字段对象信息; e) 支持查看约束对象信息; f) 支持查看数据库实例信息; g) 支持查看表空间信息
12	功能要求		查看日志、系统信息	a) 支持查看日志文件的能力; b) 厂商提供查看实例数据缓存的视图或图形化管理工具; c) 厂商提供查看日志缓存的视图或图形化管理工具; d) 厂商提供查看数据字典的视图或图形化管理工具
13	功能要求		查看会话系统表/视图	a) 提供查看会话标识的视图或图形化管理工具; b) 提供查看进程/线程标识的视图或图形化管理工具; c) 提供查看用户标识的视图或图形化管理工具; d) 提供查看最近的用户请求命令的视图或图形化管理工具; e) 提供查看缺省模式的视图或图形化管理工具; f) 提供查看登录时间/会话状态的视图或图形化管理工具; g) 提供查看会话状态的视图或图形化管理工具; h) 提供查看等待会话的锁信息的视图或图形化管理工具; i) 提供查看等待时间统计信息的视图或图形化管理工具; j) 提供查看使用时间统计信息的视图或图形化管理工具
14	功能要求		查看监控连接系统表/视图	a) 提供查看连接标识的视图或图形化管理工具; b) 提供查看连接状态的视图或图形化

				管理工具； c) 提供查看连接用户的视图或图形化管理工具； d) 提供查看连接类型的视图或图形化管理工具； e) 提供查看当前事务信息的视图或图形化管理工具
15	功能要求		异构数据库 联机访问	提供异构数据库数据联机访问功能
16	功能要求		完整性管理	a) 支持验证表存储完整性； b) 支持验证索引存储完整性； c) 支持验证数据库存储结构完整性； d) 支持查看视图定义完整性； e) 支持查看存储过程/函数定义完整性
17	功能要求	运维	运行时统计 信息增强功 能	a) 支持统计集群节点 CPU 使用情况； b) 支持统计集群节点内存使用情况； c) 支持统计集群节点磁盘使用情况； d) 支持统计集群节点网络使用情况
18	功能要求		SQL 监测与 优化建议	a) 实时监测 SQL 执行过程中资源使用情况； b) 提供查询计划的缓存管理功能； c) 提供 SQL 改写的优化建议
19	功能要求	迁移	应用迁移	a) 提供 SQL、存储过程等语法转换，并将转换后的语法在目标库进行校验，转换后语法可编译可执行； b) 对转换出错或校验出错的语法进行定位，引导用户进行错误校正后再次编译校验； c) 尽量减少应用的修改，从源数据库迁移到目标数据库，并可运行
20	功能要求		数据比对增 强功能	数据比对规模是可配置的，用户可根据业务需求，进行库级、表级等级别的比对，提供数据修复功能
21	功能要求	备份恢复	备份数据管 理	a) 支持备份数据的加密； b) 支持备份数据的压缩； c) 支持备份数据的存储
22	功能要求		用户/模式	a) 支持对数据库的所有或指定用户/

			备份、恢复	模式下的数据进行备份； b) 支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据备份进行恢复
23		集群管理	集群构建与管理扩展要求	在读写操作负载差距较大时，提供读写分离能力
24	功能要求		共享存储架构下的集群要求	在共享存储集群架构的基础上： a) 支持管理硬件存储资源，包括为共享存储扩展存储容量； b) 支持集群多个节点同时写入或一写多读，事务支持 ACID 特性； c) 支持节点间的缓存一致性
25	功能要求	工具	数据库预编译工具	厂商提供预编译工具，支持嵌入式 SQL 编程
26	功能要求		网络配置工具	a) 提供客户端、服务器端网络配置向导； b) 支持配置网络连接参数、主机、端口、协议等内容
27	功能要求		创建、修改、删除工具	a) 支持数据库的创建、修改和删除； b) 支持配置数据库数据文件、日志文件、归档文件的存储位置、逻辑空间（如表空间）等参数； c) 支持配置数据库属性相关参数（如最大连接数等）
28	功能要求		触发器、存储过程/函数工具	a) 支持创建、修改、删除触发器的功能，支持触发条件、事件的设置； b) 支持创建、修改、删除存储过程/函数的功能，提供定义存储过程/函数的工具
29	功能要求		监控跟踪工具	a) 收集和统计数据库某时间段的运行状态及性能信息，判断该时间的数据库运行性能瓶颈； b) 支持系统状态监控能力，包括对集群、服务器和数据库状态的监控等； c) 支持性能瓶颈跟踪、运行过程监测与调优； d) 提供数据库实例、网络通信、数据库对象的跟踪日志，日志数据准确、

				完整； e) 支持特定事件或事务发生时收集监控数据库活动事务数据； f) 支持跟踪数据库等待事件； g) 提供捕获并记录实例、数据库在特定时间点的状态
30	功能要求	图形化管理	图形化远程启动、关闭数据库	a) 提供数据库资源配置向导； b) 提供远程数据库服务启动、关闭功能
31	功能要求		图形化展示工具	厂商提供图形化数据展示工具
32	功能要求		图形界面配置参数基础功能	a) 基本配置参数： 1) 配置资源使用限额； 2) 配置连接数； 3) 配置白名单； b) 逻辑存储配置： 1) 图形界面支持逻辑存储配置； 2) 提供图形化界面管理数据库对象逻辑空间分配功能； c) 提供图形界面配置参数功能，支持图形界面配置用户口令； d) 配置审计： 1) 支持图形化界面配置审计策略； 2) 支持查看审计数据
33	功能要求		图形化管理数据库对象	支持图形化管理统一的数据库实例、数据库日志文件、数据库运行模式、表对象、表数据存储空间、索引定义类型、视图、触发器、存储过程/函数、角色/用户权限、同义词、序列、外部表、物化视图、作业调度、数据库链接、分区表数据、服务器资源分配、自增列
34	功能要求		图形化监控	a) 支持多实例集成监控与管理； b) 支持操作系统和网络资源集成监控与管理
35	功能要求		图形化管理归档	支持对归档模式、归档文件位置、归档启用/停用进行管理
36	功能要求		图形化管理	提供图形化管理数据的备份、还原/恢

			数据的备份、还原/恢复	复的功能
37	功能要求		图形化界面易用性	a) 支持浏览器图形界面管理; b) 图形化管理工具界面窗口、选单、图标、文字、快捷键统一并易于理解
38	可靠性要求		●异地容灾	a) 城市级故障, 比如地震, 业务可以切换到异地; b) 异地灾备场景支持两地三中心部署架构, 在本地建立同城灾备中心, 在异地建立异地灾备中心, RPO 时间小于 1 分钟, RTO 时间小于 10 分钟 (提供加盖投标人公章的说明材料或官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告)
39	兼容要求	软件兼容	云化部署	持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式
40	服务要求	供应链与服务保障	定制服务	针对关键客户提供代码级定制优化服务
41	服务要求		驻场服务	提供原厂团队驻场服务
42	服务要求		在线反馈	支持在线问题反馈
43	安全要求	基础安全	安全架构	将系统管理员分为数据库管理员、数据库安全员和数据库审计员三种类型
44	安全要求	增强安全	防篡改	a) 支持对指定的表开启防篡改能力, 开启后, 对重要数据的增、删、改操作, 记录篡改校验信息, 并提供篡改校验能力; b) 支持对指定的表开启追溯能力, 开启后, 对数据的变更具有全向追溯能力, 能够记录数据变更的历史信息以及相应的操作记录
45	安全要求		全密态	支持全密态的等值、非等值查询能力
46	安全要求		安全扩展要求	支持自身数据的动态脱敏和透明加密
47	安全要求		闪回查询	支持数据库闪回查询
48	安全要求		闪回恢复	支持闪回查询实时恢复数据, 支持不同级别 (如库级、表级等) 的闪回恢复

2. 集中式数据库类型②在满足集中式数据库类型①指标参数要求的基础上，需进一步满足以下指标参数。

序号	分类	指标要求
1	● 功能要求	支持跨服务器、跨实例远程数据库透明访问，能够通过标准数据库连接机制，实现不同服务器和实例之间的数据共享与交互访问。支撑不同应用数据与空间实体数据的分布式连接使用。
2	● 功能要求	提供全面的空间数据处理能力，应具备丰富的空间函数库，能够覆盖空间关系判断、空间几何分析、空间量算和坐标转换等核心应用场景。
3	● 功能要求	支持高效的空間索引机制，以满足海量空间数据的快速查询和计算需求。
4	● 功能要求	支持开放式空间数据处理标准，具备与主流 GIS 工具和平台的良好对接能力，支撑业务系统的平滑迁移和生态整合。

（三）服务要求

投标人须提供技术支持服务，服务提供方式不限于现场、邮件、电话、即时通讯工具等服务形式，包含但不限于操作系统适配、数据库适配、数据迁移以及应用层适配的必要技术支持服务。

四、交付验收与售后要求

（一）交付要求

交付时间：自合同签订之日起 30 天内完成到货。

交付地点：采购人指定地点。

交付方式：U 盘或光盘。

（二）包装和运输要求

包装和运输（须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号）。

（三）验收要求

货物到达采购人指定地点并完成安装调试、用户培训等工作后，经过连续不少于 30 个自然日无故障试运行，由投标人提出申请，采购人、投标人、专家等共同进行验收是否符合合同的要求及标准，并填写验收单。

（四）售后服务

投标人须设立技术支持热线，并安排专人值守，提供 7x24 小时热线支持服务。提供不少于 3 年原厂售后服务。

五、服务团队要求

投标人须为本项目组建专项服务团队，具体要求如下：

1. 项目负责人

投标人须指定 1 名项目负责人（项目经理），负责本项目总体沟通、工作安排及质量管控。项目负责人应具备以下条件：

具有 3 年及以上信息系统或网络服务相关项目实施或管理经验；

2. 核心技术团队

投标人须配备不少于 3 名核心技术服务人员（不含项目负责人），团队成员应具备以下任一项能力：

2.1 具有本项目拟投操作系统产品对应品牌的原厂认证工程师证书；

2.2 具有本项目拟投数据库产品对应品牌的原厂认证工程师证书；

2.3 具有 CISP（注册信息安全专业人员）证书或信息安全工程师（中级及以上）职称证书；

2.4 具有网络工程师（中级及以上）职称证书。

3. 投标人须在投标文件中提供拟投入本项目的人员名单及相应资质证明材料。

六、支付进度及条件

1. 第一次付款（合同价款的 50%）：合同签订生效后，且投标人向采购人提供付款申请及与付款金额等额的正式商业发票。

2. 第二次付款（合同价款的 40%）：验收合格，且投标人向采购人提供付款申请及与付款金额等额的正式商业发票。

3. 第三次支付（合同价款的 10%）：验收合格满 1 年后，且投标人向采购人提供付款申请及与付款金额等额的正式商业发票。