银行间市场清算所股份有限公司2025年独立运行系统软硬件等项目服务器、操作系统及网络设备采购项目采购需求

一、项目基本信息

本项目为非政府采购项目，采购标的类型为货物，拟采用公开招标方式采购，供应商资格条件（适用于所有包件）如下：

（一）信用核查

必须为未被列入信用中国网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道信用记录失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，否则其投标将被拒绝。

（二）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定,投标人必须在投标文件中提供下述资格证明文件，否则按无效投标处理：

1、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明；

2、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；(供应商应提供书面承诺)

3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；(供应商应提供书面承诺)

4、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；(供应商应提供书面承诺)

5、具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

（以上均为《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条之规定）。

二、技术商务要求

技术、商务要求按重要性分为“★”、“#”和“△”指标。“★”代表最关键指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝；#代表重要指标项，△表示一般指标项，“#”和“△”项根据评审规则评分。

1 包1

1.1技术要求

技术要求共有“★”指标710项，“#”指标5项，“△”指标126项。

1.1.1 整体要求

整体要求共有“★”指标9项，“#”指标5项。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 总体要求 | 供应商须保证，采购人在使用其提供的货物或服务时，不存在任何已知的不合法的情形，也不存在任何已知的与第三方专利权、著作权、商标权或工业设计权相关的任何争议。如果有任何因采购人使用供应商提供的货物或服务而提起的侵权指控，供应商须依法承担全部责任。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商需保证所投产品配置的完整性。本需求书列出的产品的主要技术要求，不代表已完全涵盖采购人完整的详细要求，对于维持整机独立、稳定运行所需要的其他部件，供应商在投标时应一并提供。如果供应商所提供的产品配置存在任何遗漏影响系统的完整性，在系统集成阶段，供应商必须负责免费提供遗漏的产品配置，采购人不再支付任何费用。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商根据采购人的物理部署要求提供设备部署所需的相关配件、线缆；其中电源线规格以采购人机房实际环境为准，在供货时由采购人指定。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商所采用的硬件产品需保证具有广泛的兼容性，确保与采购人网络设备、业务软件及系统软件兼容，实现互联互通；支持与主流服务器、网络、存储产品的互联互通。如果在项目实施过程中出现任何设备的兼容性问题，导致采购人业务系统无法正常运行或不满足项目要求，或硬件产品在初验阶段出现无法支撑采购人业务系统稳定运行的情况，无论是否与供应商所投货物有关，采购人均有权要求无条件免费退货，并终止合同。采购人有权要求供应商在合同签订后与采购人的设备或系统进行兼容性测试，包括但不限于网络设备、存储设备等，测试费用由供应商自行承担。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 采购人如对硬件性能有疑问，供应商须配合采购人对硬件性能进行测试。如不满足本项目技术指标，采购人有权要求更换并追究其责任，所产生的费用及损失全部由供应商承担。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商需保证所投服务器的备品备件支持期从产品终验通过次日开始不少于7年。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商所投产品及配件须符合国家网络安全相关要求； | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 本次项目采购范围除设备供货外，还包括工程实施、设备集成服务、联调测试（包含不限于内实施准备、设备到货、设备上架、设备安装、系统调试、相关线缆提供及综合布线、与配套设备的联合调试和试运行技术支持等内容），售后服务（服务团队结构与数量、服务水平承诺、服务级别、应急预案、技术支持力量、备品备件、响应时长及故障解决时长、保修期内服务计划等），供应商投标时需提供相应的服务方案。 | | | # | 是，供应商在投标文件中提供服务方案 |
|  | 节能要求 | 供应商所投硬件产品应符合政府发布的节能政策的采购要求，具有有效的节能产品认证证书。 | | | ★ | 是，供应商提供认证证书复印件 |
|  | 环保要求 | 供应商所投硬件产品应符合政府发布的环保政策的相关要求，具有有效的环境标志产品认证证书。 | | | # | 是，供应商提供认证证书复印件 |
|  | 售后服务 | 供应商承诺服务器产品提供5年原厂维保服务基础上，免费提供更长时间的原厂维保服务。 | | | # | 是，供应商提供承诺函，加盖公章 |
|  | 同类项目业绩 | 供应商提供同类项目（与本次投标硬件产品同品牌同型号）业绩，案例须需提供合同关键页复印件，并加盖供应商公章（关键页需含签订合同双方的名称、合同名称、合同相关标的内容、签署页、签署日期等内容） | | | # | 是，供应商提供合同关键页复印件，并加盖公章 |
|  | 产品原厂授权 | 供应商提供所投服务器、交换机、服务器操作系统原厂针对本项目的授权函 | | | # | 是，供应商提供原厂授权函 |
|  | 采购详细清单 | 名称 | 基本要求 | 数量（台/套） |  |  |
| 高端ARM架构服务器5 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于3.0GHZ，每路CPU不低于64核处理器，内存总容量不低于1TB， 2块960GB SATA SSD， 12块3.84TB SATA SSD | 11 | ★ | 否 |
| 中高端X86架构芯片服务器 | 两颗X86架构处理器，CPU主频不低于2.7GHZ，每路CPU不低于32核处理器，内存总容量不低于512GB | 10 |
| 中高端X86/ARM架构芯片服务器 | 两颗X86/ARM架构处理器，CPU主频不低于2.6GHZ，单处理器不低于32个物理核，单处理器线程数不低于64；内存总容量不低于512GB | 81 |
| 中端ARM架构服务器1 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于2.6GHZ，每路CPU不低于32核处理器，内存总容量不低于128GB，2块960GB SATA SSD，一块推理卡 | 3 |
| 中端ARM架构服务器2 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于2.6GHZ，每路CPU不低于32核处理器，内存总容量不低于256GB，2块960GB SATA SSD，10块1.92T SATA SSD | 7 |
| 25G交换机 | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥1600Mpps | 4 |
| 万兆交换机A型 | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥1600Mpps | 4 |
| 万兆交换机B型 | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥1600Mpps | 6 |
| 千兆交换机 | 交换容量≥176Gbps  包转发率≥144Mpps | 2 |
| 服务器操作系统 | 国产Linux服务器操作系统 | 347 |
|  |  |  |

1.1.2 高端ARM架构服务器

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标101项，“#”指标0项，“△”指标23项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥8 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥3.0GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥64 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | △ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | ARM架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于1024GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少960GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置12块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少3.84TB，读写混合型，支持热插拔；支持直通模式，要求数据中心级别，DWPD≥3 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。用于配置启动盘（RAID1）和数据盘（RAID6） | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |

1.1.3 中高端X86架构服务器

参照财政部《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标101项，“#”指标0项，“△”指标23项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥8 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥2.7GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥32 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | △ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
| 123 | ★ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 否 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件，包括但不限于smartx超融合软件 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | X86架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于512GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少960GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置12块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少3.84TB，读写混合型，支持热插拔；支持直通模式，要求数据中心级别，DWPD≥3 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置2块RAID卡。1块RAID卡用于配置启动盘，做RAID1；另一块RAID卡用于配置数据盘，支持配置为直通模式，或RAID6/60/5/50； | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 光纤网卡 | 否 | 配置2块光纤网卡。每块网卡至少2个端口，25Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，可向下兼容10Gb网络，支持多bond和team模式。 |

1.1.4 中高端X86/ARM架构服务器

参照财政部《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标102项，“#”指标0项，“△”指标22项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥2.6GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥32 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | △ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
| 123 | ★ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 否 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件，其中包Smartx超融合软件 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | X86架构处理器或ARM架构处理器；单处理器线程数不低于64； | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于512GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少960GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置12块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少3.84TB，读写混合型，支持热插拔；支持直通模式，要求数据中心级别，DWPD≥3 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置2块RAID卡。1块RAID卡用于配置启动盘，做RAID1；另一块RAID卡用于配置数据盘，支持配置为直通模式，或RAID6/60/5/50； | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 光纤网卡 | 否 | 配置2块光纤网卡。每块网卡至少2个端口，25Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，可向下兼容10Gb网络，支持多bond和team模式。 |

1.1.5 中端ARM架构服务器（含推理卡）

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标101项，“#”指标0项，“△”指标23项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥2.6GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥32 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥16GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | △ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | X86架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于128GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少960GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置4块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少1.92TB，读写混合型，支持热插拔；支持直通模式，要求数据中心级别，DWPD≥3 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。用于配置启动盘，做RAID1，支持配置为直通模式，或RAID6/60/5/50； | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |
| 推理卡要求 | 推理卡要求 | 否 | 配置1块国产推理卡，显存不低于24GB，位宽不低于384bit，速率不低于4266Mbps，总带宽不低于204.8GByte/s，AI算力不低于140 TOPS INT8以及不低于70 TFLOPS FP16，支持H.264、H.265视频编解码和JPEG图片编码能力。 |

1.1.6 中端ARM架构芯片服务器

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标101项，“#”指标0项，“△”指标23项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥2.6GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥32 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | △ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | ARM架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于256GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少960GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置10块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少1.92TB，读写混合型，支持热插拔；支持直通模式，要求数据中心级别，DWPD≥3 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。用于配置启动盘，做RAID1；支持配置为直通模式，或RAID6/60/5/50； | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |

1.1.7 万兆交换机A型

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标0项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 万兆交换机A型 | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 工业设计 | 机框高度1U、支持前后、后前风道、支持模块化电源、风扇、固化10GE SFP+≥48个，40GE QSFP28≥6个 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 性能指标 | 交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥1600Mpps | ★ | 否 |
|  | 实配需求 | 满配电源、满配风扇、配置40G光模块(850nm或1310nm,100m)4个、10G光模块(850nm,300m)48个、配置多模光纤跳线OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）5米48根 | ★ | 否 |
|  | 数据中心特性 | 支持EVPN分布式网关、支持VxLAN Mapping、支持Netstream | ★ | 是，提供第三方检测报告或原厂商官网截图 |
|  | VXLAN | 支持VXLAN over IPv6、支持IPv6 VXLAN over IPv4、支持BGP EVPN协议 | ★ | 否 |
|  | 设备管理 | 内置免费的网管软件，支持图形化管理 | ★ | 否 |
|  | 认证报告 | 提供工信部电信设备进网许可证 | ★ | 是，进网许可证复印件 |
|  | 电缆配置 | 配置10A C13-C14电源线（适配PDU插座） | ★ | 否 |

1.1.8 25G交换机

交换机技术要求共有“★”指标10项，“#”指标0项，“△”指标0项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 25G交换机 | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 工业设计 | 机框高度1U、支持前后、后前风道、支持模块化电源、风扇、固化25GE SFP28≥48个，100GE QSFP28≥6个 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 品牌 | 与1.1.7同一品牌 | ★ | 否 |
|  | 性能指标 | 交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥1600Mpps | ★ | 否 |
|  | 实配需求 | 满配电源、满配风扇、配置40G光模块(850nm或1310nm,100m)6个、25G光模块(850nm,100m)48个、配置多模光纤跳线OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）15米48根 | ★ | 否 |
|  | 数据中心特性 | 支持EVPN分布式网关、支持VxLAN Mapping、支持Netstream | ★ | 是，提供第三方检测报告或原厂商官网截图 |
|  | VXLAN | 支持VXLAN over IPv6、支持IPv6 VXLAN over IPv4、支持BGP EVPN协议 | ★ | 否 |
|  | 设备管理 | 内置免费的网管软件，支持图形化管理 | ★ | 否 |
|  | 认证报告 | 提供工信部电信设备进网许可证 | ★ | 是，进网许可证复印件 |
|  | 电缆配置 | 配置10A C13-C14电源线（适配PDU插座） | ★ | 否 |

1.1.9 万兆交换机B型

交换机技术要求共有“★”指标10项，“#”指标0项，“△”指标0项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 万兆交换机B型 | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 工业设计 | 机框高度1U、支持前后、后前风道、支持模块化电源、风扇、固化10GE SFP+≥48个，40GE QSFP28≥6个 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 性能指标 | 交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥1600Mpps | ★ | 否 |
|  | 实配需求 | 满配电源、满配风扇、配置40G光模块(850nm或1310nm,100m)4个、10G光模块(850nm,300m)48个、配置多模光纤跳线OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）20米24根 | ★ | 否 |
|  | 数据中心特性 | 支持EVPN分布式网关、支持VxLAN Mapping、支持Netstream | ★ | 是，提供第三方检测报告或原厂商官网截图 |
|  | VXLAN | 支持VXLAN over IPv6、支持IPv6 VXLAN over IPv4、支持BGP EVPN协议 | ★ | 否 |
|  | 设备管理 | 内置免费的网管软件，支持图形化管理 | ★ | 否 |
|  | 兼容性 | 本次采购设备用于核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的云平台，如能被H3C SDN控制器直接管理，提供案例证明。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案并承担现有相关IT基础设备的迁移资源及成本（包括不限于系统、网络、安全设备及相关实施成本）。兼容性方案不能增加采购人其他系统资源，不影响采购人系统正常运行。 | ★ | 是，提供供应商盖章的案例证明或供应商盖章的兼容性方案 |
|  | 认证报告 | 提供工信部电信设备进网许可证 | ★ | 是，进网许可证复印件 |
|  | 电缆配置 | 配置10A C13-C14电源线（适配PDU插座） | ★ | 否 |

1.1.10 千兆交换机

交换机技术要求共有“★”指标8项，“#”指标0项，“△”指标0项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 千兆交换机 | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 工业设计 | 机框高度1U、支持前后、后前风道、支持模块化电源、风扇、10/100/1000Base-T端口≥48个，1GE/10GE SFP+端口≥4个 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 品牌 | 与1.1.7同一品牌 | ★ | 否 |
|  | 性能指标 | 交换容量≥176Gbps，包转发率≥144Mpps | ★ | 否 |
|  | 实配需求 | 满配电源、满配风扇、配置10G光模块(850nm,300m)4个、配置10米UTP CAT6类非屏蔽跳线24根 | ★ | 否 |
|  | 设备管理 | 内置免费的网管软件，支持图形化管理 | ★ | 否 |
|  | 认证报告 | 提供工信部电信设备进网许可证 | ★ | 是，进网许可证复印件 |
|  | 电缆配置 | 配置10A C13-C14电源线（适配PDU插座） | ★ | 否 |

1.1.10 服务器操作系统

参照财政部、工业和信息化部制定的《操作系统政府采购需求标准（2023版）》，其中10项指标不涉及，“★”指标158项，“#”指标0项，“△”指标12项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标 分类** | **一级 指标** | **二级 指标** | **是否可以作为评分因素** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 功能要求 | \*操作系统支持多 CPU 架构 | \*同源兼容多 CPU 平台架构 | 否 | 操作系统支持同源兼容ARM、 LoongArch、MIPS、SW64、x86 架构的CPU | 否 |
| 2 | ★ | 功能要求 | \*操作系统支持 CPU 内置功能 | \*多核支持 | 否 | 操作系统支持双核及多核处理器，包括核间负载均衡、线程绑定等，并提供接口，通过访问接口获取运行状态和控制多核调度 | 否 |
| 3 | ★ | 功能要求 | \*CPU 虚拟化支持 | 否 | 操作系统支持CPU虚拟化技术 | 否 |
| 4 | ★ | 功能要求 | \*动态调节CPU运行频率 | 否 | 操作系统根据负载情况，自动调节CPU的运行频率 | 否 |
| 5 | ★ | 功能 要求 | \*支持多CPU | 否 | 支持跨路内存访问，支持CPU 间负载均衡，支持并优化NUMA 体系架构 | 否 |
| 6 | ★ | 功能要求 | \*支持CPU 内置安全功能 | 否 | 操作系统支持CPU 硬件密码运算与随机数生成等功能；提供编程接口供应用程序调用；支持通过硬件指令判别临界区冲突；支持调用 CPU 指令，实现自旋锁 | 否 |
| 7 | ★ | 功能 要求 | \*安装部署 | \*安装方式 | 否 | 操作系统支持光盘安装、USB 闪存盘安装、网络安装和无人值守安装 | 否 |
| 8 | ★ | 功能要求 | \*安装模式 | 否 | 操作系统支持图形或文本安装模式 | 否 |
| 9 | ★ | 功能要求 | \*安装过程配置 | 否 | 操作系统支持安装界面文种设置、逻辑分区配置（如 LVM）、自定义分区设置、安装组件设置、时区设置、键盘布局设置、初始用户设置、计算机名设置和网络设置，支持通过USB 闪存盘等方式加载硬件驱动、支持设置加密文件系统 | 否 |
| 10 | ★ | 功能要求 | \*系统引导 | 否 | a)操作系统应支持UEFI2.0 及以上规范固件引导，当计算机以UEFI 模式启动安装时，安装程序应分配 ESP，并在 ESP中放置启动引导文件，使系统能以 UEFI模式引导； b)支持bootloader 引导，支持 MBR 及GPT | 否 |
| 11 | ★ | 功能要求 | \*引导修复 | 否 | 操作系统安装媒体提供系统引导修复功能，当已安装的系统引导被破坏时，可重建系统引导 | 否 |
| 12 | ★ | 功能要求 | \*引导参数编辑 | 否 | 操作系统支持用户编辑引导参数，支持GRUB口令保护 | 否 |
| 13 | ★ | 功能要求 | \*数据保护 | 否 | 安装程序在安装执行前明确提示用户可能会删除已有数据，并提供退出/取消功能，当用户取消安装时，不改变硬盘上已有数据 | 否 |
| 14 | ★ | 功能要求 | \*分辨率自适应 | 否 | 操作系统安装完成后应自动适配显示器最佳分辨率(文本模式除外) | 否 |
| 15 | ★ | 功能要求 | \*安装配置正确性校验 | 否 | 操作系统安装和配置过程中，如用户自定义的某些配置可能会影响系统启动或正常使用，予以明确提示 | 否 |
| 16 | ★ | 功能要求 | \*系统内核 | \*内核要求 | 否 | a)若操作系统是基于Linux 内核的服务器操作系统应兼容 4.19 版内核 b)若操作系统属于其他类型内核不做要求 | 否 |
| 17 | ★ | 功能要求 | \*进程、线程调度 | \*NUMA | 否 | 操作系统支持基于NUMA 的亲和调度 | 否 |
| 18 | ★ | 功能 要求 | \*多核轮询 | 否 | 操作系统支持CPU 多核轮询调度 | 否 |
| 19 | ★ | 功能要求 | \*进程调度 | 否 | 操作系统具备进程优先级动态调整能力，允许在进程运行时对优先级进行调整；区分实时进程与非实时进程，分别进行调度；支持进程运行状态检查 | 否 |
| 20 | ★ | 功能要求 | \*内存管理 | \*内存容量 | 否 | 操作系统支持最大内存不小于 4TB | 否 |
| 21 | ★ | 功能要求 | \*内存大页管理 | 否 | 操作系统允许应用申请内存大页降低页表转换 | 否 |
| 22 | ★ | 功能 要求 | \*NUMA | 否 | 操作系统支持NUMA 近节点优化 | 否 |
| 23 | ★ | 功能要求 | 内存超分 | 否 | 操作系统支持虚拟内存超分，提升内存的使用率 | 否 |
| 24 | ★ | 功能 要求 | \*存储管理 | \*RAID 支持 | 否 | 操作系统支持硬RAID 和软 RAID，支持软RAID 级别 0、1、5、6、10 | 否 |
| 25 | ★ | 功能要求 | \*虚拟文件系统 | 否 | 操作系统支持将不同功能的外部设备抽象为统一的文件操作接口，包括存储、输入输出设备 | 否 |
| 26 | ★ | 功能 要求 | \*文件管理 | 否 | 操作系统支持文件存储、检索和共享 | 否 |
| 27 | ★ | 功能要求 | \*可移动存储 | 否 | 操作系统支持对可移动外部存储的管理，包括启停、禁用、恢复等 | 否 |
| 28 | ★ | 功能 要求 | \*外部独立存储 | 否 | 操作系统支持使用外部独立存储设备 | 否 |
| 29 | ★ | 功能要求 | \*多路径聚合 | 否 | 操作系统支持存储多路径聚合及I/O 动态负载均衡 | 否 |
| 30 | ★ | 功能 要求 | \*故障检测 | 否 | 操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集 | 否 |
| 31 | ★ | 功能要求 | \*虚拟内存 | 否 | 操作系统支持将硬盘的特定分区或文件作为虚拟扩展内存用于存放内存数据，支持虚拟内存压缩 | 否 |
| 32 | ★ | 功能要求 | \*网络块设备挂载 | 否 | 操作系统支持FCoE、iSCSI，支持将 Ceph块设备视为常规存储设备挂载到某个目录并作为标准文件系统使用 | 否 |
| 33 | ★ | 功能要求 | 存储缓存 | 否 | 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 | 否 |
| 34 | ★ | 功能 要求 | \*网络管理 | \*网络链路检测 | 否 | 操作系统支持网络链路故障检测、链路事件通知和链路状态查询 | 否 |
| 35 | ★ | 功能要求 | \*TCP 卸载引擎 | 否 | 操作系统支持运行TCP 协议卸载引擎的网卡 | 否 |
| 36 | ★ | 功能要求 | \*网络协议 | 否 | 操作系统支持IPv4、IPv6 | 否 |
| 37 | ★ | 功能要求 | \*多网卡绑定 | 否 | 操作系统支持多网卡绑定 | 否 |
| 38 | ★ | 功能 要求 | 用户态TCP/IP 协 议栈 | 否 | 操作系统支持用户态TCP/IP 协议栈 | 否 |
| 39 | ★ | 功能要求 | \*文件系统 | \*文件系统支持 | 否 | 操作系统支持XFS、EXT3、EXT4、NTFS、 FAT32 等文件系统，支持相应格式分区创建、删除、格式化等 | 否 |
| 40 | ★ | 功能要求 | \*日志式文件系统 | 否 | 操作系统支持日志式文件系统 | 否 |
| 41 | ★ | 功能要求 | \*文件处理能力 | 否 | 操作系统支持最大文件不小于 4TB，最大分区与文件系统不小于 10PB，最大文件名长度不小于 255 字节 | 否 |
| 42 | ★ | 功能 要求 | \*分区大小调整 | 否 | 操作系统支持动态调整分区大小，对系统分区容量进行改变 |  |
| 43 | ★ | 功能要求 | 授权激活 | 产品许可机制 | 否 | 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 | 否 |
| 44 | ★ | 功能要求 | \*应用开发运行环境 | \*集成开发环境/开发框架 | 否 | 操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发环境，包括Qt、Eclipse、VSCode 等 | 否 |
| 45 | ★ | 功能要求 | \*开发工具库 | 否 | 操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发库，包括 GNU C、GNU C++、Java、Qt 、Gtk+、Cairo、OpenGL、Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、 JS 等 | 否 |
| 46 | ★ | 功能要求 | \*编译器开发工具 | 否 | 操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供编译开发工具，包括 GCC、 G++、Binutils、GDB、Make、CMake 等 | 否 |
| 47 | ★ | 功能要求 | \*文本编辑工具 | 否 | 操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供文本编辑工具，包括 Emacs、Vim 等 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*软件包管理 | 否 | 操作系统支持查询软件包描述和包含文件，以及软件包依赖； 支持在安装时自动提示并下载安装缺失的依赖软件包 | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | \*开发文档 | 否 | 供应商应提供软件开发参考文档、驱动开发参考文档、应用移植开发文档、API文档 | 否 |
| 50 | ★ | 功能要求 | \*服务支持 | \*网络服务 | 否 | 操作系统支持TCP/UDP | 否 |
| 51 | ★ | 功能 要求 | \*网络共享 | 否 | 操作系统支持基于NFS、SMB、FTP、CIFS等协议的数据网络共享服务 | 否 |
| 52 | ★ | 功能 要求 | \*WEB 服务 | 否 | 操作系统支持基于HTTP、HTTPS、FastCGI 等协议 WEB 服务 | 否 |
| 53 | ★ | 功能 要求 | \*加密传输服务 | 否 | 操作系统支持基于IPSec 和SSL 协议的隧道加密传输服务 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | \*数字证书服务 | 否 | 操作系统支持基于PKI 体系的数字证书服务 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | \*访问控制服务 | 否 | 操作系统支持基于RBAC(基于角色的访问控制)机制的访问控制服务 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | \*网络管理服务 | 否 | 操作系统支持基于SNMP、NETCONF、RESTCONF等协议的网络管理服务 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | \*时间同步服务 | 否 | 操作系统支持基于NTP协议网络时间同步服务 | 否 |
| 58 | ★ | 功能 要求 | \*远程连接服务 | 否 | 操作系统支持RPC、rsync、SSH 等远程 | 否 |
| 59 | ★ | 功能 要求 | \*邮件服务 | 否 | 操作系统支持基于SMTP、POP3、IMAP等的邮件服务 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*身份鉴别服务 | 否 | 操作系统支持基于轻量级目录访问协议的统一身份鉴别服务 | 否 |
| 61 | ★ | 功能 要求 | \*数据存储和查询服务 | 否 | 操作系统支持结构化和非结构化格式数据的存储和查询服务 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | 否 | 操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务 | 否 |
| 63 | ★ | 功能 要求 | 否 | 操作系统支持SQL、NoSQL、键值等类型的数据库 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*存储服务 | 否 | 操作系统支持多种传输速率和存储协议的SAN 和NAS存储 | 否 |
| 65 | ★ | 功能 要求 | \*集群支持 | 否 | 操作系统支持服务基于主备机制的分布式集群、高可用集群的部署模式 | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | 否 | 操作系统支持服务基于分布式通信协议的分布式集群、高可用集群的部署模式 | 否 |
| 67 | ★ | 功能 要求 | 否 | 操作系统支持基于虚拟路由器冗余协议的高可用集群部署模式 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*分布式服务 | 否 | 操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务 | 否 |
| 69 | ★ | 功能 要求 | \*负载均衡模式 | 否 | 操作系统支持基于OSI 模型的 4/7 层和链路层的负载均衡模式 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | 否 | 操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*高可用服务 | 否 | 操作系统提供对HA 的支持，支持多种集群配置模式，包括主主模式、主备模式、N+1 模式和 N+M 模式，支持资源及节点故障检测 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 开源组件 | 开源数据库 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 开源中间件 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 单机虚拟化管理 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 75 |  | 功能要求 | 容器虚拟化软件 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 76 |  | 功能要求 | 容器管理工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 77 |  | 功能要求 | 分布式存储软件 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 78 |  | 功能要求 | 云计算管理平台 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 79 | ★ | 功能要求 | \*虚拟化 | \*虚拟化部署 | 否 | 操作系统支持在KVM、Xen、Hyper-V虚拟机上安装部署操作系统 | 否 |
| 80 | ★ | 功能要求 | \*内核虚拟化 (KVM) | 否 | 操作系统支持KVM 虚拟化： 对虚拟机进行启、停等管理操作；对虚拟机硬盘做快照并从快照恢复；兼容 qemu、libvirt标准接口；支持UEFI 或 legacy BIOS 方式启动； 支持虚拟时钟arch-timer；支持虚拟鼠标、键盘、触控板、声卡、显卡、硬盘、 CDROM、串口 pty/pipe/file等设备； 支持Virtio 协议下的虚拟设备，包括串口、blk 驱动硬盘、SCSI驱动硬盘、不同后端控制器类型的Virtio网卡(包括内核态、用户态、qemu)、GPU、vsock设备等；支持硬盘和网卡选择类型VFIO设备；支持虚拟机CPU、内存、网卡、硬盘等离线调整；支持虚拟机网卡、硬盘、USB设备热插拔；支持PCI/PCIE设备直通；支持虚拟机热迁移和加密传 输；支持虚拟机远程访问；支持虚拟机CPU 和I/O线程绑定 | 否 |
| 81 | ★ | 功能要求 | \*KVM 虚拟机管理 | 否 | 操作系统支持虚拟机对主机的访问控 制；虚拟机可以拥有独立的物理资源，且各个虚拟机之间严格隔离；支持大页内存运行虚拟机；支持三种CPU 型号模拟模式，包括直通、宿主模型、自定义；支持虚拟机资源调配控制，包括Numa、 CPU、内存、I/O、网卡；支持CPU 拓扑模拟和透传 | 否 |
| 82 | ★ | 功能要求 | \*容器 | \*容器虚拟化 | 否 | 操作系统支持OCI；支持进程命名空间隔离技术包括不限于mnt、pid、ipc、 uts、user、network 等； 支持在同 CPU指令架构下的不同规格硬件上无缝分 发，保障运行兼容性； 支持沙箱扩展； 支持面向容器的独立逻辑文件管理，具备在容器创建时指定专用根文件夹，容器内进程文件访问重定向等功能； 支持日志查询功能； 支持通过控制终端对容器内主进程的标准输入输出对接交互； 支持通过控制终端对容器内新建进程的标准输入输出对接交互； 支持容器存储卷管理（新增、删除、卷容量配置、自动回收）、卷共享； 支持面向容器的网络设备资源分配和使用；支持CNI； 支持容器获取物理节点资源信息 | 否 |
| 83 | ★ | 功能要求 | \*容器镜像和存储管理 | 否 | 操作系统支持容器镜像导入、导出；支持容器镜像分层保存、导入 | 否 |
| 84 | ★ | 功能要求 | \*容器资源隔离和调配 | 否 | 操作系统支持容器资源在线调整，包括 CPU 资源、内存资源、I/O 资源等； 支持文件配额分配、存储带宽资源使用量监控等机制，实现容器级 I/O 控制能力； 支持面向容器的网络带宽调度策略，实现容器级网络带宽分配、使用量监控等机制； 支持面向容器的存储空间使用监控、分配机制； 支持容器CPU 核独占； 支持面向容器的CPU 时间片资源按需划分机制； 支持面向容器的内存分配和回收机制，实现内存使用量跟踪和管理； 支持同一集群在线、离线业务混合部 署； 支持对容器的编排、负载均衡、调度等能力； 支持根据容器在线与离线混合部署状态进行资源优先调度，提高计算机资源利用率 | 否 |
| 85 | ★ | 易用 性要求 | \*中文支持 | \*字符编码集 | 否 | 操作系统应符合GB 18030 的要求 | 否 |
| 86 | ★ | 易用性要求 | \*中文帮助文档 | 否 | 操作系统内置中文帮助文档 | 否 |
| 87 | ★ | 易用性要 求 | 多语言图形界面 | 否 | 操作系统的多文种图形用户界面应支持GB 18030 规定 | 否 |
| 88 | ★ | 易用性要求 | 中文图形界面 | 否 | 操作系统支持中文图形操作界面 | 否 |
| 89 | ★ | 易用 性要求 | \*管理工具 | \*系统信息查看工具 | 否 | 操作系统支持查看系统版本、内核版本、内存容量、CPU 型号等信息 | 否 |
| 90 | ★ | 易用性要求 | \*网络管理工具 | 否 | 操作系统支持多网口自动连接、网络地址（常被称为“IP 地址”）设置、DNS设置、路由设置；支持多网卡链路聚合，模式类型包括但不仅限于轮询、主备、802.3AD 动态链路聚合 | 否 |
| 91 | ★ | 易用性要求 | \*日期和时间管理工具 | 否 | 操作系统可设置时间同步服务器地址，支持局域网和广域网的同步设置 | 否 |
| 92 | ★ | 易用性要 求 | \*日志服务管理工具 | 否 | 操作系统支持收集系统日志 | 否 |
| 93 | ★ | 易用性要求 | \*帐户管理工具 | 否 | 操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等 | 否 |
| 94 | ★ | 易用 性要求 | \*用户操作审计工具 | 否 | 操作系统支持用户操作痕迹查询 | 否 |
| 95 | ★ | 易用性要求 | \*存储管理工具 | 否 | 操作系统支持EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP等多种格式的分区管理 | 否 |
| 96 | ★ | 易用 性要求 | \*SNMP 协议工具 包 | 否 | 操作系统支持SNMP 设备和操作信息检索 | 否 |
| 97 | ★ | 易用性要 求 | \*文本终端连接工具 | 否 | 操作系统支持多终端协同管理 | 否 |
| 98 | ★ | 易用性要求 | \*服务管理工具集 | 否 | 操作系统支持服务启动与停止，查看服务状态及日志，查询服务启动顺序及依赖关系 | 否 |
| 99 | ★ | 易用性要 求 | \*配置管理工具 | 否 | 操作系统提供配置管理工具，可以简化任务配置及服务管理 | 否 |
| 100 | ★ | 易用性要求 | \*监控管理工具 | 否 | 操作系统支持监控系统资源使用情况，包含CPU、内存、存储 I/O、网络 I/O等 | 否 |
| 101 | ★ | 易用性要 求 | \*守护进程 | 否 | 操作系统支持按需启动守护进程，用户可自定义设定需求守护的进程，如遇异常可重新加载，实现应用持续运行 | 否 |
| 102 | ★ | 兼容性要求 | \*基础组件兼容 | \*版本兼容 | 否 | 操作系统基础运行库或开发环境向后（向下）兼容，即系统版本升级后，能兼容上一版本所运行的软件与设备 | 否 |
| 103 | ★ | 兼容性要 求 | \*兼容周期 | 否 | 操作系统主版本兼容维护时间自发布之日起不低于5年，包括但不限于安全修复、功能升级、新硬件支持等 | 否 |
| 104 | ★ | 兼容性要求 | 兼容方式 | 否 | 操作系统支持以增量升级包的方式实现版本更新 | 否 |
| 105 | ★ | 兼容性要 求 | \*运行环境 | \*文件系统层次结构 | 否 | 供应商应给出长期兼容支持的文件系统层次结构 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 106 | ★ | 兼容性要求 | \*运行库 | 否 | 供应商应给出长期兼容支持的运行库 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 107 | ★ | 兼容性要 求 | \*命令 | 否 | 供应商应给出长期兼容支持的常用命令 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 108 | ★ | 兼容性要求 | 软件包格式 | 软件包格式转换 | 否 | 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 | 否 |
| 109 | △ | 兼容性要 求 | \*软件兼容 | \*集群软件 | 是 | 供应商提供兼容的集群软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 110 | △ | 兼容性要求 | \*虚拟化云平台 | 是 | 供应商提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 111 | △ | 兼容性要 求 | \*容器云 | 是 | 供应商提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 112 | △ | 兼容性要求 | \*存储软件 | 是 | 供应商提供兼容的存储软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 113 | △ | 兼容性要 求 | \*数据库管理系统 | 是 | 供应商提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 114 | △ | 兼容性要求 | \*中间件 | 是 | 供应商提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 115 | △ | 兼容 性要 求 | \*运维平台 | 是 | 供应商提供兼容的运维平台软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 116 | △ | 兼容性要求 | \*软件兼容 | \*备份软件 | 是 | 供应商提供兼容的备份恢复软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 117 | △ | 兼容性要 求 | \*大数据平台 | 是 | 供应商提供兼容的大数据平台软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 118 | △ | 兼容性要求 | \*终端防护及杀毒 | 是 | 供应商提供兼容的终端防护及杀毒软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 119 | △ | 兼容性要 求 | \*网络防护 | 是 | 供应商提供兼容的网络防护软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 120 | △ | 兼容性要求 | \*身份认证 | 是 | 供应商提供兼容的身份认证软件清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 121 | ★ | 兼容 性要求 | \*硬件兼容 | \*服务器整机 | 否 | 供应商提供兼容的服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 122 | ★ | 兼容性要求 | \*AI 服务器 | 否 | 供应商提供兼容的AI 服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 123 | ★ | 兼容性要 求 | \*存储 | 否 | 供应商提供兼容的存储服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 124 | ★ | 兼容性要求 | \*部件兼容 | 否 | 供应商提供兼容的系统总线、HBA 卡、 RAID 卡、网卡、光纤卡、AI 加速卡、 GPU、NPU 等品牌及型号清单 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 125 | ★ | 可靠 性要求 | \*稳定性 | \*操作系统连续运行 168 小时 | 否 | 操作系统高负载下连续常态运行 168 小时无故障 | 否 |
| 126 | ★ | 可靠性要求 | \*备份还原 | \*备份还原 | 否 | 操作系统提供备份还原功能，支持生成系统状态快照及恢复系统状态 | 否 |
| 127 | ★ | 可靠 性要求 | \*内存纠错 | \*内存纠错 | 否 | 操作系统支持DDR3、DDR4 等内存上的 ECC 查错、纠错 | 否 |
| 128 |  | 可靠性要 求 | \*热插拔 | CPU 热插拔 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 129 |  | 可靠性要 求 | 内存热插拔 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 130 | ★ | 可靠性要求 | \*硬盘热插拔 | 否 | 硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔 | 否 |
| 131 | ★ | 可维护性要求 | \*维护工具 | \*远程维护 | 否 | 操作系统提供远程控制管理工具，支持 RDP、SSH、SPICE、VNC 等协议，方便用户进行文本或图形化形式的远程连接及维护 | 否 |
| 132 | ★ | 可维护性 要求 | \*文件完整检查 | 否 | 操作系统提供文件系统检查工具，对文件系统完整性进行检测和修复 | 否 |
| 133 | ★ | 可维护性要求 | \*内核分析 | 否 | 操作系统提供内核性能分析工具，提供性能分析框架，支持对内核函数层面进行分析；提供内核探测工具，支持对内核及用户态程序动态追踪 | 否 |
| 134 | ★ | 可维 护性要求 | 集中管可控 | 否 | 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 | 否 |
| 135 | ★ | 可维护性要求 | 兼容性评价 | 否 | 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。 | 否 |
| 136 | ★ | 可维护性 要求 | 性能调优 | 否 | 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 | 否 |
| 137 | ★ | 可维护性要求 | \*日志管理 | \*日志记录与存储 | 否 | 操作系统支持对安全事件的日志记录，包括帐户增删改、成功登录、失败登录、敏感服务开启关闭、配置修改等，日志信息详实，包括所属用户、访问时间、访问地址等； 支持内核异常日志信息的记录和存储；支持内核崩溃转储机制，系统崩溃时可收集整个内存信息； 支持配置远程日志功能，可将指定日志内容归档到日志服务器； 支持对日志功能进行访问控制，防止未经授权的访问 | 否 |
| 138 | ★ | 可维护性要求 | \*日志处理与分析 | 否 | 操作系统提供系统错误问题回溯分析 工具，对系统崩溃问题及错误问题进行回溯；支持日志切分、一键收集、转储、同步机制 | 否 |
| 139 | ★ | 可维护性要求 | \*脆弱性管理 | \*脆弱性管理 | 否 | 操作系统提供故障管理框架，内置故障分析专家系统，可与外部同类型系统互联； 具备故障响应、故障警告功能，提供用户接口，支持故障响应、警告信息分发； 支持故障管理守护进程，使用统一的传输信道或机制上报故障信息；具备硬件故障信息捕获、紧急处理功能，包括CPU、内存及 PCIe 设备等硬件的故障； 支持诊断/响应组件动态加载机制； 提供或支持第三方远程诊断框架及调 测工具集，实现远程诊断及调试断点功能； 支持物理机、虚拟机中操作系统的故障恢复 | 否 |
| 140 | ★ | 可维护性要求 | \*热补丁 | \*热补丁 | 否 | 操作系统支持对内核热补丁进行编号，每个热补丁拥有独立编号； 支持增量修复以及回滚机制； 提供热补丁合法性和一致性校验功能； 提供热补丁管理机制和工具，功能至少覆盖补丁查询、安装、移除； 提供热补丁升级和回滚系统日志，便于查询或回溯 | 否 |
| 141 | ★ | 可维护性要求 | \*系统升级 | \*升级内容 | 否 | 操作系统支持系统增量升级功能，对系统部件、安全补丁等升级 | 否 |
| 142 | ★ | 可维护性 要求 | \*升级方式 | 否 | 操作系统支持在线升级和离线升级 | 否 |
| 143 | ★ | 可维护性要求 | \*数据保护 | 否 | 操作系统升级不得修改破坏用户数据 | 否 |
| 144 | ★ | 可维护性 要求 | \*兼容性 | 否 | 操作系统升级不得影响原有软硬件兼容性，如有影响应显式的提示告知用户 | 否 |
| 145 | ★ | 可维护性要求 | \*回退 | 否 | 操作系统提供升级回退机制，能卸载已升级的软件包，恢复系统原有状态，如升级为不可回退，则系统升级前以显式的提示告知用户 | 否 |
| 146 | ★ | 服务要求 | \*交付方式 | \*交付方式 | 否 | 供应商提供光盘、USB 闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式 | 是，供应商提供相关材料，并加盖供应商公章 |
| 147 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*产品维护周期 | 否 | 产品自发布之日起至产品停止功能升级（包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等）之日止≥5 年 | 否 |
| 148 | ★ | 服务要求 | \*产品延伸服务周期 | 否 | 产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥5 年 | 否 |
| 149 | ★ | 服务要求 | \*产品延伸安全服务周期 | 否 | \*产品延伸安全服务周期≥3年 | 否 |
| 150 | ★ | 服务要求 | \*售后服务最小保障期 | 否 | \*售后服务最小保障期≥8年 | 否 |
| 151 | ★ | 服务要求 | \*售后服务 | \*原厂服务 | 否 | 服务由操作系统厂商的正式员工提供，不由代理商提供 | 否 |
| 152 | ★ | 服务要求 | \*服务热线电话 | 是 | 操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于 8h（覆盖一般工作时间，具体时间由企业标准给出）中文技术服务热线 | 否 |
| 153 | ★ | 服务要求 | \*技术服务标准 | 是 | 操作系统厂商提供工作日每日不少于8h 技术支持服务 | 否 |
| 154 |  | 服务要求 | 定制优化增值服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 155 | ★ | 服务要求 | \*技术服务时效 | 是 | 操作系统厂商满足同城 4h、异地 12h 响要求，两个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案 | 否 |
| 156 | ★ | 服务要求 | \*技术服务保障 | 否 | 发生非人为因素故障，在七日内由操作系统厂商原厂人员免费对产品进行补充或更换 | 否 |
| 157 | ★ | 服务要求 | \*现场交付与安装调试 | \*现场安装调试 | 否 | 操作系统厂商提供产品安装与现场调试，并提供安装与调试所需的工具和设备 | 否 |
| 158 | ★ | 服务要求 | \*配套资料 | 否 | 交付产品时操作系统厂商提供配套的技术资料，包括但不限于系统说明文件、用户手册（用户安装、操作、维护、故障排除）等 | 否 |
| 159 | ★ | 服务要求 | \*系统更换 | \*系统更换 | 否 | 服务期内，操作系统厂商支持版本免费更换（注：更换后不延长服务期） | 否 |
| 160 | ★ | 服务要求 | \*厂商能力要求 | \*服务团队 | 否 | 操作系统厂商建立全国技术服务体系和服务团队，为客户提供专业的原厂中文服务 | 否 |
| 161 | ★ | 供应保障要求 | \*数据安全保障 | \*数据收集安全保障 | 否 | 除用户授权采集的信息外不采集其他数据，相关信息采集无安全风险，相关数据存储在大陆境内 | 否 |
| 162 | ★ | 供应保障要求 | \*数据供给安全保障 | 否 | 涉及数据下载的线上服务物理服务器不出境，包括代码仓库、系统补丁、安全补丁、服务网站等 | 否 |
| 163 | ★ | 供应保障要求 | \*代码无风险 | \*代码无风险 | 否 | 操作系统厂商提供源代码，源代码可供第三方机构审查，开源许可合规，代码知识产权无风险，无恶意安全漏洞或后门，代码可追溯、可重构 | 否 |
| 164 | ★ | 供应保障要求 | 工程构建体系 | 工程构建体系 | 否 | 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、边侧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 | 否 |
| 165 | ★ | 安全要求 | \*基本要求 | \*基本要求 | 否 | 操作系统应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 166 | ★ | 安全要求 | \*密码算法支持 | \*密码算法实现 | 否 | 操作系统支持 GM/T 0002、GM/T 0003和GM/T 0004规定的密码算法运算 | 否 |
| 167 | ★ | 安全要求 | \*随机数生成 | 否 | 操作系统随机数质量符合GM/T 0005《随机性检测规范》或GB/T32915《信息安全技术二元序列随机性检测方法》 | 否 |
| 168 | ★ | 安全要求 | \*内置数字证书 | 否 | 操作系统内置国家电子认证根 CA 的根证书 | 否 |
| 169 | ★ | 安全要求 | \*密码协议实现 | 否 | 操作系统支持符合GB/T 38636—2020的TLCP | 否 |
| 170 | ★ | 安全要求 | \*安全管理 | \*防火墙 | 否 | 操作系统提供防火墙配置管理工具，支持基于协议、网络地址、端口的访问控制规则配置，规则修改后立即生效；支持关闭指定服务和端口，包括但不限于关闭远程访问、共享访问等；支持防止 ARP 欺骗攻击 | 否 |
| 171 | ★ | 安全要求 | \*安全框架 | 否 | 操作系统提供统一访问控制安全框架 | 否 |
| 172 | ★ | 安全要求 | 三员管理 | 否 | 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 | 否 |
| 173 | ★ | 安全要求 | 文件完整性 | 否 | 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 | 否 |
| 174 | ★ | 安全要求 | 可信计算 | 否 | 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 | 否 |
| 175 | ★ | 安全要求 | 内核保护 | 否 | 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 | 否 |
| 176 | ★ | 安全要求 | \*身份鉴别 | \*身份鉴别服务 | 否 | 用户标识使用帐户名和帐户ID，在操作系统的整个生存周期内用户标识具有 唯一性；支持用户口令复杂度校验及强口令管理；支持用户口令有效期配置；支持口令鉴别失败控制；支持口令加密算法配置，用户口令进行加密后以不可逆的密文形式保存；支持禁止根帐户（root）远程登录设置 | 否 |
| 177 | ★ | 安全要求 | \*访问控制 | \*自主访问控制 | 否 | 允许客体拥有者以普通帐户决定并控 制对客体的访问，并阻止非授权用户对客体的访问；普通用户缺省拥有新建、读写和删除私有目录下文件的权限；支持细粒度的自主访问控制，将访问控制的粒度控制在单个用户，对系统中的每一个客体，实现由客体拥有者以指定用户方式确定其对该客体的访问权限，而其他同组用户或非同组的用户和用户 组对该客体的访问权则由客体拥有者 授予 | 否 |
| 178 | ★ | 安全要求 | \*强制访问控制 | 否 | 操作系统支持对应用程序的访问控制与资源限制，包括对文件、网络等客体的访问控制；支持应用安装控制、应用执行控制 | 否 |
| 179 | ★ | 安全要求 | \*安全审计 | 否 | 操作系统能对身份鉴别的使用、自主访问控制、标记和强制访问控制策略的修改等生成审计日志；审计记录包括：事件类型、事件发生的日期、触发事件的用户、事件成功或失败等字段；支持审计日志查询和导出功能 | 否 |
| 180 | ★ | 安全要求 | \*漏洞管理 | \*漏洞管理 | 否 | 操作系统支持漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用NVDB、CNVD或CVE编号；漏洞提醒，发现或获悉漏洞信息时，通过系统推送、电子邮件或官方网站等方式通知用户；漏洞修复，对已发现的安全漏洞通过补丁等方式对系统漏洞进行修复；漏洞列表，提供每个版本已修复的漏洞列表，提供命令或网页等方式方便用户查询漏洞及其修复情况 | 否 |

1.2 商务要求

本商务要求共有“★”指标 25 项，“#”指标 0 项，“△”指标 3 项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 服务要求-交付要求 | 服务要求 |  |
| （一）交付要求 |  |
| 交付地点为上海、北京，具体位置以采购人指定位置为准。 | 否 |
| 2 | ★ | 供应商应在合同签订后，60个日历日内交货。 | 否 |
| 3 | ★ | 供应商按照采购配置清单，提供完好、全新、未使用过的硬件产品。 | 否 |
| 4 | ★ | 供货前，应按照采购人要求，提前准备好相关供货材料和信息（包括设备型号、规格、数量、序列号等），配合采购人完成到货清点、检查、到货验收等工作。 | 否 |
| 5 | ★ | 供应商负责开箱验货，检查产品到货情况。 | 否 |
| 6 | ★ | 服务要求-安装调试要求 | （二）安装调试要求 |  |
| 本次采购的所有硬件产品均要求提供免费上门安装调试服务，其中原厂商负责提供设备初始安装服务，包括但不限于上架、上电、带外管理口配置、硬件固件安装、硬件驱动的安装、RAID配置等；供应商负责完成供货设备上架后的跳线、基础理线、标签制作粘贴（标签材料由供应商提供），如采购人有需要，还需进行操作系统（操作系统介质由采购人提供）安装。如设备上有接地点，需要供应商免费提供接地线并完成接地线的连接。 | 否 |
| 7 | ★ | 维保服务要求 | 维保服务要求 |  |
| 1. 维保期限 | 否 |
| 本项目所购服务器设备初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于5年的免费原厂维保服务。维保服务期内故障存储介质不予以返还。  本项目所购交换机设备初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于6年的免费原厂维保服务。维保服务期内故障存储介质不予以返还。  本项目所购服务器操作系统初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于1年的免费原厂维保服务。 |
| 8 | ★ | 2. 服务响应要求 |  |
| （1）为合同清单中的设备及模块提供相应维保等级的硬件保修服务，在维保期内提供充足相同型号的备品备件，确保清单内设备在出现硬件故障时，服务商应及时将备件送达用户现场，提供7×24×4服务，即每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后在4小时将备件送达用户现场；确保采购人享有备件资源优先获取和应急处置的权利。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 9 | ★ | （2）供应商提供7×24小时电话热线和E-mail技术支持，方便采购人即时的技术咨询，解答疑问。供应商提供的电话热线应当即时进行提供回复，E－mail技术支持应当在收到采购人咨询后2小时内回复； | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 10 | ★ | （3）供应商应指定支持工程师主岗及备岗，不得随意更换，如需更换需提前通知采购人，待采购人同意后方可更换； | 否 |
| 11 | ★ | （4）采购人在产品使用过程中遇到电话和E-mail方式无法解决的问题，供应商或原厂商则须7×24小时期间0.5小时内响应、供应商或原厂商派遣技术人员在接到采购人通知后4小时内到达采购人现场，8小时内修复。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 12 | ★ | （5）如发生产品问题后，采购人认为属于紧急事件，影响到正常业务，供应商或原厂商须提供本地的紧急情况响应，供应商或原厂商则需7×24小时期间0.5小时内响应、2小时以内供应商应派遣技术人员应到达现场解决问题，4小时内修复至可用；如遇非支持范围的问题，供应商技术人员现场确认后，提出解决建议。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 13 | ★ | （6）特保支持：在采购人特保期（特保期是指：如“两会”、“国庆”等国家重要会议及节日和/或其它国家级政治敏感时期及采购人指定的特殊日期如系统上线等）内，如采购人需要，则供应商或原厂商须免费提供相关工程师驻守服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 14 | ★ | （7）定期巡检：设备原厂商按照采购人要求每季度至少进行一次设备巡检，巡检结束后提交巡检报告。每年12月底根据采购人统一安排提供一次年度服务报告，对年度维护服务进行总结。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 15 | △ | 项目文档交付要求 | 项目文档交付要求 |  |
| （一）供应商要求 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 供应商须承诺严格按照采购人要求在项目各阶段提供相应交付文档。 |
| 16 | △ | （二）交付文档要求 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 服务期内，如采购人提出要求，供应商需提供符合要求的文档。 |
| 17 | △ | （三）文档规范 | 否 |
| 供应商在本需求书项下所提供的档案遵循一下标准： |
| 1. 供应商所提供的文档主体为中文。 |
| 2. 准确：文档的内容，必须真实的反映本需求书规定该阶段的工作内容，行文表达清晰、准确简练。 |
| 3. 简要：项目相关文档应该简洁明了。 |
| 4. 实用：项目相关的文档应可供专业技术人员重复操作时进行参考。 |
| 5. 合规：文档的规范性是指文档的封面、目录大纲、格式等符合统一规范。术语的含义以及图示符号等符号有关技术规范的规定。 |
| 18 | ★ | 安全要求 | 安全要求 |  |
| 根据《中华人民共和国网络安全法》，供应商向采购人提供的产品和服务必须遵守《中华人民共和国网络安全法》的相关规定，包括但不限于： |  |
| 1.当采购人提出要求时，供应商须配合采购人进行安全审查，包含但不限于网络安全审查、数据安全检查和供应链安全检查等。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 19 | ★ | 2.如采购人要求，供应商需提供向采购人服务的雇员（或代理人）信息，包括但不限于人员身份验证、工作技能、教育背景等信息。采购人认为必要时，供应商还应审查其为采购人提供服务的雇员（或代理人）是否无犯罪记录等。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 20 | ★ | 3.采购人可根据需要与供应商为其提供服务的雇员（或代理人）单独签署保密协议。 | 否 |
| 21 | ★ | 4.如采购人要求，供应商为采购人提供服务的雇员（或代理人）须接受安全保护培训。 | 否 |
| 22 | ★ | 5.供应商应在设计、开发、生产、交付等环节加强安全管理，应识别安全风险，供应商需采取适当的措施保障安全并制定安全策略。 | 否 |
| 23 | ★ | 6.采购人有权根据项目实际情况，要求供应商对提供的产品，定期进行安全漏洞扫描和安全渗透测试或进行安全认证。供应商在发现其产品存在安全缺陷和漏洞时，有义务及时书面告知采购人并积极配合处置，尽快采取适当的措施修正或减轻发现的威胁，建立应急响应机制和制定应急处置预案，不得隐瞒漏洞、不得设置后门或恶意程序。 | 否 |
| 24 | ★ | 7.供应商提供的产品或服务须符合网络安全审查要求。如未通过安全审查，采购人可以有权解除合同，且不需要承担任何违约或者其他赔偿责任。如供应商提供的产品或服务（含芯片等配件）已被网络安全审查办公室依法作出不予通过网络安全审查结论的，采购人有权拒绝其响应或解除采购合同不予采购，且采购人不需要承担任何解除合同后的违约或者其他赔偿责任。 | 否 |
| 25 | ★ | 8.其他安全要求 | 否 |
| （1）对于因非正版软件或硬件引发的故障，供应商只负责判断故障原因，并将故障情况反映给采购人及采购人相关负责人。 |
| （2）供应商有义务严守采购人及采购人的商业秘密、国家秘密、内部资料和信息，不以任何的形式将采购人及采购人数据资料带出工作现场。 |
| （3）供应商在服务过程中如果对供应商运行正常的硬件或软件因误操作造成损坏，供应商应负责修复或更换。 |
| 说明：以上安全要求未尽内容以最终签订的合同为准。 |
| 26 | ★ | 验收要求 | 验收要求 |  |
| 1. 到货签收 |  |
| 供应商发货前应提前5个日历日向采购人提供发货清单及有关技术规范，以便采购人安排接收和安装准备工作。供应商应对产品的各部分进行详细检查和试验，保证零部件齐全，并根据采购人的需求，向采购人递交检查试验记录。采购人应及时接收产品，并于产品到达交货地点后5个日历日内检查产品外箱包装情况。如产品外箱包装受损或发现合同设备包装箱件数不符，采购人应如实在交货清单上详细批注。对供应商误发的产品，采购人发现后及时通知供应商，供应商应于当日取回，由此发生的产品毁损风险及由此发生的一切费用由供应商自行承担。如因供应商交货的过失导致逾期交货，供应商应承担违约责任，赔偿因此给采购人造成的损失并自行承担由此发生的一切费用。供应商应于产品到达交货地点后5个日历日内陪同采购人进行产品检查、货物清点等（见附件1：到货签收单）。完成产品清点5个日历日内，采购人完成产品接收确认。 | 否 |
| 27 | ★ | 2. 初验验收 |  |
| 供应商应在采购人接收产品后5个日历日内完成设备（含相关软件）的安装、调试，完成与本项目相关的系统软硬件的集成安装、性能调试、正确性验证等工作及其他验收前必需的服务，并提请采购人进行初验。采购人应在供应商提请初验后7个日历日内，对产品的名称、数量、规格、配置、产地、性能、生产厂商等是否符合合同约定进行初验。验收通过后双方签署《初验验收单》（附件2）。 | 否 |
| 28 | ★ | 3. 终验验收 |  |
| 设备初验后试运行3个月，试运行顺利通过后采购人进行终验确认。采购人在终验过程中认为产品存在不符合合同约定情形的，则产品验收未通过，验收各方应当在验收单（见附件2）中注明此情形并签署，采购人有权要求供应商在5个日历日内用符合本合同约定的产品更换，供应商更换产品后由采购人再次组织验收，直至验收通过。验收通过后双方签署《终验验收单》（附件2）。 | 否 |

1. 付款方式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **付款节点（进度）** | **付款条件** | **付款比例（或金额）** | **资金支付方式** | **备注** |
| 1 | 初验验收 | 合同签订生效，全部产品到货且经甲方初验合格 | 合同总价款60% | 银行转账 |  |
| 2 | 终验验收 | 本合同全部产品经甲方终验合格 | 合同总价款35% | 银行转账 |  |
| 3 | 维保期满 | 所有产品免费原厂维保期满 | 合同总价款5% | 银行转账 |  |

2 包2

2.1 技术要求

技术要求共有“★”指标487项，“#”指标5项，“△”指标127项。

2.1.1 整体要求

整体要求共有“★”指标9项，“#”指标5项。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 总体要求 | 供应商须保证，采购人在使用其提供的货物或服务时，不存在任何已知的不合法的情形，也不存在任何已知的与第三方专利权、著作权、商标权或工业设计权相关的任何争议。如果有任何因采购人使用供应商提供的货物或服务而提起的侵权指控，供应商须依法承担全部责任。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商需保证所投产品配置的完整性。本需求书列出的产品的主要技术要求，不代表已完全涵盖采购人完整的详细要求，对于维持整机独立、稳定运行所需要的其他部件，供应商在投标时应一并提供。如果供应商所提供的产品配置存在任何遗漏影响系统的完整性，在系统集成阶段，供应商必须负责免费提供遗漏的产品配置，采购人不再支付任何费用。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商根据采购人的物理部署要求提供设备部署所需的相关配件、线缆；其中电源线规格以采购人机房实际环境为准，在供货时由采购人指定。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商所采用的硬件产品需保证具有广泛的兼容性，确保与采购人网络设备、业务软件及系统软件兼容，实现互联互通；支持与主流服务器、网络、存储产品的互联互通。如果在项目实施过程中出现任何设备的兼容性问题，导致采购人业务系统无法正常运行或不满足项目要求，或硬件产品在初验阶段出现无法支撑采购人业务系统稳定运行的情况，无论是否与供应商所投货物有关，采购人均有权要求无条件免费退货，并终止合同。采购人有权要求供应商在合同签订后与采购人的设备或系统进行兼容性测试，包括但不限于网络设备、存储设备等，测试费用由供应商自行承担。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 采购人如对硬件性能有疑问，供应商须配合采购人对硬件性能进行测试。如不满足本项目技术指标，采购人有权要求更换并追究其责任，所产生的费用及损失全部由供应商承担。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商需保证所投服务器的备品备件支持期从产品终验通过次日开始不少于7年。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商所投产品及配件须符合国家网络安全相关要求； | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 本次项目采购范围除设备供货外，还包括工程实施、设备集成服务、联调测试（包含不限于内实施准备、设备到货、设备上架、设备安装、系统调试、相关线缆提供及综合布线、与配套设备的联合调试和试运行技术支持等内容），售后服务（服务团队结构与数量、服务水平承诺、服务级别、应急预案、技术支持力量、备品备件、响应时长及故障解决时长、保修期内服务计划等），供应商投标时需提供相应的服务方案。 | | | # | 是，供应商在投标文件中提供服务方案 |
|  | 节能要求 | 供应商所投产品应符合政府发布的节能政策的采购要求，具有有效的节能产品认证证书。 | | | ★ | 是，供应商提供认证证书复印件 |
|  | 环保要求 | 供应商所投产品应符合政府发布的环保政策的相关要求，具有有效的环境标志产品认证证书。 | | | # | 是，供应商提供认证证书复印件 |
|  | 售后服务 | 供应商承诺服务器设备提供5年原厂维保服务基础上，免费提供更长时间的原厂维保服务。 | | | # | 是，供应商提供承诺函，加盖公章 |
|  | 同类项目业绩 | 供应商提供同类项目（与本次投标产品同品牌同型号）业绩，案例须需提供合同关键页复印件，并加盖供应商公章（关键页需含签订合同双方的名称、合同名称、合同相关标的内容、签署页、签署日期等内容） | | | # | 是，供应商提供合同关键页复印件，并加盖公章 |
|  | 产品原厂授权 | 供应商提供所投所有产品的原厂针对本项目的授权函 | | | # | 是，供应商提供原厂授权函 |
|  | 采购详细清单 | 名称 | 基本要求 | 数量（台/套） |  |  |
| 高端ARM架构服务器1 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于3.0GHZ，每路CPU不低于64核处理器，内存总容量不低于768GB，4块3.84TB NVME SSD，2块480GB SATA SSD; | 32 | ★ |  |
| 高端ARM架构服务器2 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于3.0GHZ，每路CPU不低于64核处理器，内存总容量不低于256GB，2块3.84TB NVME SSD，12块8TB SATA HDD盘，2块480GB SATA SSD; | 36 |  |
| 高端ARM架构服务器3 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于3.0GHZ，每路CPU不低于64核处理器，内存总容量不低于384GB，1块1.92TB NVME SSD，2块480GB SATA SSD; | 5 |  |
| 高端ARM架构服务器4 | 两颗ARM架构处理器，CPU主频不低于3.0GHZ，每路CPU不低于64核处理器，内存总容量不低于384GB，2块1.92TB NVME SSD，12块8TB SATA HDD盘，2块480GB SATA SSD; | 18 |  |
| 国芯服务器配件 | 用于扩容ARM服务器，32GB内存条 | 120 |  |
| 互联网出口交换机ISW | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥2000Mpps | 6 |  |
| 核心交换机DSW | 4槽位交换容量≥900Tbps  包转发率≥230400Mpps | 6 |
| 接入交换机-万兆10GE-ASW | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥2000Mpps | 12 |
| 综合接入交换机LSW | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥2000Mpps | 6 |
| VPC专线接入交换机CSW | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥2000Mpps | 6 |
| 带外管理核心交换机OMR | 交换容量≥ 758G  包转发率≥252Mpps | 6 |
| 带外接入交换机OASW | 交换容量≥ 758G  包转发率≥252Mpps | 15 |

2.1.2 高端ARM架构服务器1

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标102项，“#”指标0项，“△”指标22项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥8 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥3.0GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥64 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，其中包含阿里云 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | ARM架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于768GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少480GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置4块NVMe SSD，单块硬盘容量至少3.84TB。兼容支持标准NVMe协议（1.3及以上版本）；兼容支持spdk协议（17.10 及以上版本）。接口类型为U.2 盘或AIC盘，TLC NAND。擦写寿命：>=0.8 DWPD 5年，>=1 DWPD 3年。带掉电保护功能：即有连续数据写入的情况下，异常掉电不丢数据。 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。配置启动盘（RAID1）；带宽≥6Gbps，支持non-raid直通模式，满足机型磁盘配置需求和盘序要求。 | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |

2.1.3 高端ARM架构服务器2

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中25项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标102项，“#”指标0项，“△”指标23项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥8 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥3.0GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥64 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 | △ | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，其中包含阿里云 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | ARM架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于256GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少480GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置2块NVMe SSD，单块硬盘容量至少3.84TB。兼容支持标准NVMe协议（1.3及以上版本）；兼容支持spdk协议（17.10 及以上版本）。接口类型为U.2 盘或AIC盘，TLC NAND。擦写寿命：>=0.8 DWPD 5年，>=1 DWPD 3年。带掉电保护功能：即有连续数据写入的情况下，异常掉电不丢数据。  配置12块8TB SATA HDD盘。 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。配置启动盘（RAID1）；带宽≥6Gbps，支持non-raid直通模式，满足机型磁盘配置需求和盘序要求。 | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |

2.1.4 高端ARM架构服务器3

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中26项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标102项，“#”指标0项，“△”指标22项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥8 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥3.0GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥64 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，其中包含阿里云 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | ARM架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于384GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少480GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置1块NVMe SSD，单块硬盘容量至少1.92TB。兼容支持标准NVMe协议（1.3及以上版本）；兼容支持spdk协议（17.10 及以上版本）。接口类型为U.2 盘或AIC盘，TLC NAND。擦写寿命：>=0.8 DWPD 5年，>=1 DWPD 3年。带掉电保护功能：即有连续数据写入的情况下，异常掉电不丢数据。 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。配置启动盘（RAID1）；带宽≥6Gbps，支持non-raid直通模式，满足机型磁盘配置需求和盘序要求。 | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |

2.1.5 高端ARM架构服务器4

参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》，对其中25项指标不涉及，补充额外技术要求5项。共有“★”指标102项，“#”指标0项，“△”指标23项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 否 | 供应商给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 | 是，供应商在投标文件中给出CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | 供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 | 是，供应商在投标文件中给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量 |
| 3 | △ | 产品规格 | \*主板内存槽数量 | 是 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个 | 否 |
| 4 | △ | 产品规格 | \*主板存储接口 | 是 | 至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种 | 否 |
| 5 | ★ | 产品规格 | \*PCIe 插槽接口 | 否 | 符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容 | 否 |
| 6 | △ | 产品规格 | \*主板PCIe插槽数量及规格 | 是 | 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个；  单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位  及接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 8 | ★ | 产品规格 | 板载网络接口 | 否 | 若支持板载网络接口应不少于 2个1GE 网口 | 否 |
| 9 | ★ | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 | 否 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1 个 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥8 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 12 | △ | 产品规格 | \*内存通道 | 是 | 支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确 | 否 |
| 13 | ★ | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘类型 | 否 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 | 是，供应商在投标文件中给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | △ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 是 | 服务器产品至少要配备一款存储设备  若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘可用容量应不小于 600GB  若配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB，NVMe SSD容量不小于 960GB | 否 |
| 15 | ★ | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口；  若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe等 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 若配备硬磁盘，服务器提供的实配硬磁盘数量应不小于 2 块，可实现互为备份；  若配备固态盘，实配盘数应不小于1块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；  机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。  存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块 | 是，供应商在投标文件中给出配置的硬盘尺寸 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 19 | △ | 产品规格 | RAID卡规格（若支持 RAID卡） | RAID 卡支  持的 SAS接口数 | 是 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通  卡) | SAS 直通卡 SAS 接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 21 |  | 产品规格 | HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE | 否 |
| 23 | ★ | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 26 | ★ | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 支持RJ45/QSFP/SFP 等 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB 接口 | 否 | 配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 |  | 特殊接口及孔位 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 30 |  | 产品规格 | 其他接口 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 31 | ★ | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 否 | 整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2 | 否 |
| 33 | ★ | 产品规格 | \*电源功率 | 否 | 电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求 | 否 |
| 34 | ★ | 产品规格 | 电源指示灯 | 否 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 | 否 |
| 35 | ★ | 产品规格 | \*整机规格 | \*外观和结构 | 否 | 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；  产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；  产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；  应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；  机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；  高密度服务器应给出CPU 个数与机柜高度；  服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| 36 | ★ | 产品规格 |  | \*尺寸（高  ×宽×深） | 否 | 供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要 | 是，供应商在投标文件中给出产品尺寸 |
| 37 | ★ | 产品规格 | 服务器导  轨 | 否 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 | 是，供应商在投标文件中给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 39 | ★ | 产品规格 | \*环境适应性 | 否 | 气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10～35℃，贮存运输温度-40～55℃；工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）；大气压86～106kPa | 否 |
| 40 |  | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 41 | ★ | 产品规格 | \*机械环境  适应性 | 否 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
| 42 | ★ | 产品规格 | \*噪声 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值  塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB | 否 |
| 43 |  | 产品规格 | AI 计算单元规格 | AI 计算单元 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 是，供应商在投标文件中给出长度、高度和深度 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 48 | ★ | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 否 | 支持USB、显示、管理等接口，如VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、 BMC 管理端口： | 否 |
| 49 | ★ | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 否 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 | 否 |
| 50 |  | 功能要求 | 扩展功能 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 51 | ★ | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 否 | 支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能 | 否 |
| 52 | ★ | 功能要求 | \*CPU功能 | \*计算处理 | 否 | 支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能 | 否 |
| 53 | ★ | 功能要求 | \*密码算法实现 | 否 | CPU 芯片应符合GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定 | 否 |
| 54 | ★ | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 | 否 |
| 55 | ★ | 功能要求 | SATA SSD NAND 健康状态上报 | 否 | 支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断 | 否 |
| 56 | ★ | 功能要求 | SATA SSD单die 故障隔离 | 否 | 支持SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 | 否 |
| 57 | ★ | 功能要求 | RAID卡功能（若支持 RAID  卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5，存储型支持RAID 0/1/5/6/10/50/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | RAID 卡BBU 单元 | 否 | RAID 卡支持电池或电容备份单元 | 否 |
| 59 |  | 功能要求 | 光驱功能 | 光驱类型  （是否支  持 RW，以及光盘类型CD/DVD） | 否 | 不涉及 | 否 |
| 60 | ★ | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 否 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| 61 | ★ | 功能要求 | \*电源过流保护 | 否 | 支持过流及短路保护的功能 | 否 |
| 62 | ★ | 功能要求 | \*整机功能 | \*散热方式 | 否 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；支持熔断保护与恢复功能 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 支持DHCP 设置网络功能；  支持静态IP 设置网络功能；  支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；  支持日志信息导出和记录删除功能；  支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；  设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；  支持IPMI2.0、SNMP 或Redfish等接口功能；  支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；  支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；  支持基于网络的固件更新功能，包括BMC 和BIOS 等；  支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；  支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；  支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；支持设置口令策略功能；支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；  支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；  支持读取设备主板的工作环境温度功能；  支持读取服务器CPU 等核心器件的温度功能；  支持通过外部管理工具进行 BMC参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对BMC 进行管理；  应支持固件版本查询、固件升级支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；  支持BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
| 65 | ★ | 功能要求 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 网络控制、安装提供图形访问界面网络；  设备的BMC管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；  Web GUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为不大于1s | 否 |
| 66 | ★ | 功能要求 | \*BIOS 固件基础功能 | 否 | 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；  支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；  支持设置界面中英文显示切换功能；  支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能；  支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；  支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；  支持安全启动功能；  支持设置口令、修改口令、验证口令功能；  支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；  支持 RAID 识别和启动功能；  支持串口重定向功能；  支持固件更新功能；  支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；  支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| 67 | ★ | 功能要求 | \*远程控制 | 否 | 支持远程关机和重新启动功能 | 否 |
| 68 | ★ | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统及驱动的升级 | 否 | 支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级 | 否 |
| 69 | ★ | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 否 | 支持操作系统备份及还原功能 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加\*的指标要求 | 否 |
| 71 | ★ | 功能要求 | \*中文信息处理  功能 | \*中文信息处理 | 否 | 符合GB 18030 的有关规定 | 否 |
| 72 |  | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 否 | 不涉及 |  |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 |  |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 |  |
| 75 | ★ | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求 | 否 | CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 | 否 |
| 76 | ★ | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 否 | 支持故障检测功能，可以检测到具体的FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警 | 否 |
| 77 | ★ | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 否 | 支持内存故障智能预测和自愈修 复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低 | 否 |
| 78 | ★ | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 否 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 | 否 |
| 79 | ★ | 安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | 否 | 支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路 | 否 |
| 80 | ★ | 安全要求 | 内存故障隔离 | 否 | 支持内存故障隔离，在内存产生CE故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断 | 否 |
| 81 | ★ | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 否 | 支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置 | 否 |
| 82 | ★ | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 否 | 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失 | 否 |
| 83 | ★ | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性 | 否 |
| 84 | ★ | 安全要求 | CPU 核重启隔离 | 否 | 支持CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS 隔离该故障核，OS不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外 | 否 |
| 85 | ★ | 安全要求 | 内存地址隔离 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 | 否 |
| 86 | ★ | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 否 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 | 否 |
| 87 | ★ | 安全要求 | 安全启动 | 否 | 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性 | 否 |
| 88 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | 否 | 支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*弱口令字典检查 | 否 | 支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令 | 否 |
| 90 | ★ | 安全要求 | \*白名单访问控制 | 否 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
| 91 | ★ | 安全要求 | 双因素鉴别 | 否 | 支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统 | 否 |
| 92 | ★ | 安全要求 | \*二次鉴别 | 否 | 支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作 | 否 |
| 93 | ★ | 安全要求 | 匿名化用户告警接  收邮箱 | 否 | 支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理 | 否 |
| 94 | ★ | 安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 否 | 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法 | 否 |
| 95 | ★ | 安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 否 | 支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息 | 否 |
| 96 | ★ | 安全要求 | \*信息安全要求 | \*研发过程安全 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯 | 是，供应商在投标文件中提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 97 | ★ | 安全要求 | 漏洞管理 | 否 | 供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞(如驱动程序、BMC 软件等)都可以查看 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 98 | ★ | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 作为网络关键设备的服务器应符合 GB 40050 的相关规定 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；  支持可信平台控制模块(TPCM)；  支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC 固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复；  支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；  支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；  所采用的可信密码模块接口应符合GM/T 0012 的相关规定；  可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可 | 否 |
| 100 | ★ | 安全要求 | \*物理  安全 | \*物理安全 | 否 | 安全要求应符合GB 4943.1 的规定 | 否 |
| 101 | ★ | 安全要求 | \*限用物质的限量要  求 | \*限用物质的限量要求 | 否 | 限用物质的限量应符合GB/T 26572的要求 | 否 |
| 102 | ★ | 性能要求 | \*CPU性能 | \*CPU 主频 | 否 | ≥3.0GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 核数 | 否 | ≥64 | 否 |
| 104 | △ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 是 | ≥8MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 106 | △ | 性能要求 | \*内存速率 | 是 | ≥2666MT/s | 否 |
| 107 | △ | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 是 | 安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID  卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | 若配备RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 1GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA  卡性能 | FC HBA 卡速率 | 是 | 不涉及 | 否 |
| 110 |  | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡  速率 | 否 | ≥1GE | 否 |
| 112 | ★ | 性能要求 | \*电源  能耗 | \*电源能耗 | 否 | 符合GB/T 9813.3 的有关规定 | 否 |
| 113 | △ | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*内存兼容性 | 是 | 适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格 | 否 |
| 114 | △ | 兼容要求 | \*固态存储兼容性 | 是 | 适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格 | 否 |
| 115 |  | 兼容要求 | FC HBA 卡兼容性 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 116 | ★ | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 | 否 | RAID 卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 117 | △ | 兼容要求 | \*网卡兼容性 | 是 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| 118 | ★ | 兼容要求 | \*功能卡兼容性 | 否 | 内置或适配符合PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡 | 否 |
| 119 | △ | 兼容要求 | \*外设兼容性 | \*外设兼容性 | 是 | 兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动 | 否 |
| 120 | △ | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*数据库兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| 121 | △ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 123 | △ | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 是 | 兼容 2 款及以上虚拟化软件 | 否 |
| 124 | △ | 可靠性要求 | 存储可靠性要  求 | SATA SSD可靠性 | 是 | SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h | 否 |
| 125 | △ | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | 是 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| 126 | △ | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命应不低于 40000h | 否 |
| 127 | ★ | 可靠性要求 | \*部件可靠性 | 否 | 支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外) | 否 |
| 128 | ★ | 包装及运输要求 | \*包装及运输要求 | \*标志、包装、运输和贮存 | 否 | 符合GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 | 否 |
| 129 | △ | 服务要求 | \*服务响应 | \*服务响应 | 是 | 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；  提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；  建立全国技术服务体系和服务 团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；  服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务 | 否 |
| 130 | ★ | 服务要求 | \*培训服务 | 否 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 131 | △ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 是 | 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 5 年；  设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；  产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；  产品发布日期需在随机文件中明确 | 否 |
| 132 | ★ | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*工具要求 | 否 | 供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  本地的数据备份和还原功能；  网络的数据备份和还原功能；  服务器操作系统的自动安装功能；  服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 | 否 |
| 134 | ★ | 服务要求 | \*驱动安装升级指引 | 否 | 供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引 | 是，供应商提供承诺书，加盖供应商公章 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开  盖工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 139 | ★ | 服务要求 | \*管理软件 | 否 | 具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能 | 否 |
| 140 | △ | 服务要求 | \*增值服务 | \*厂家升级产品软件与扩容服务 | 是 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 141 | ★ | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 142 | △ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 是 | 供应商具备提供上门服务的能力(可收费) | 否 |
| 143 |  | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 144 | ★ | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 否 | 当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售 | 否 |
| 145 | ★ | 供保要求 | \*供应能力证明 | 否 | 供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，供应商提供承诺书，并加盖供应商公章 |
| 146 | ★ | 额外技术要求 | CPU要求 | CPU架构 | 否 | ARM架构处理器 | 否 |
| CPU物理数量 | 否 | 2颗 |
| 安全处理器 | 否 | 实配CPU内置安全处理器，基于国密算法进行加密、层次化逐级认证，保障系统安全启动。 |
| 147 | ★ | 额外技术要求 | 内存要求 | 内存要求 | 否 | 整机内存总容量不低于384GB | 否 |
| 148 | ★ | 额外技术要求 | 硬盘要求 | SSD配置要求 | 否 | 配置2块2.5英寸SATA SSD，单块硬盘容量至少480GB，用作启动盘，配置为Raid1模式，读密集或者读写混合型，支持热插拔；  配置2块NVMe SSD，单块硬盘容量至少1.92TB。兼容支持标准NVMe协议（1.3及以上版本）；兼容支持spdk协议（17.10 及以上版本）。接口类型为U.2 盘或AIC盘，TLC NAND。擦写寿命：>=0.8 DWPD 5年，>=1 DWPD 3年。带掉电保护功能：即有连续数据写入的情况下，异常掉电不丢数据。  配置12块8TB SATA HDD盘。 | 否 |
| 149 | ★ | 额外技术要求 | RAID卡要求 | RAID卡要求 | 否 | 配置1块RAID卡。配置启动盘（RAID1）；带宽≥6Gbps，支持non-raid直通模式，满足机型磁盘配置需求和盘序要求。 | 否 |
| 150 | ★ | 额外技术要求 | 网卡要求 | 光纤网卡 | 否 | 配置2块万兆光纤网卡。每块网卡至少2个端口，10Gb光纤网卡（满配光模块），支持SR-IOV，支持RoCE v2协议，支持PCIe 4.0，支持多bond和team模式。 | 否 |
| 千兆网卡 | 否 | 配置1块4口千兆网卡 |

2.1.6 国芯服务器配件

本次采购的国芯服务器配件，为通用服务器配件，用于扩容已上线投产的ARM服务器。一共120根内存条，分别部署在10台鲲泰R2260服务器上，每台12根；参照财政部、工业和信息化部制定的《通用服务器政府采购需求标准（2023版）》中内存相关需求，共有4项技术要求涉及，补充额外技术要求5项。技术要求共有“★”指标8项，“#”指标0项，“△”指标1项。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 是否可以作为评分因素 | 指标要求 | 是否提供证明材料及方式 |
| 1 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥4 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4 | 否 |
| 3 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | ≥32GB | 否 |
| 4 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥2666MT/s | 否 |
| 5 | ★ | 额外技术要求 | 安装要求 | 安装服务 | 否 | 供应商提供免费安装服务 | 是，供应商提供承诺函，加盖供应商公章 |
| 6 | ★ | 额外技术要求 | 所需配件 | 否 | 供应商提供安装所需的相关配件 | 是，供应商提供承诺函，加盖供应商公章 |
| 7 | ★ | 额外技术要求 | 兼容性要求 | 硬件兼容要求 | 否 | 配件部署在鲲泰R2260服务器上，需满足服务器的兼容性要求。 | 否 |
| 8 | ★ | 额外技术要求 | 维保兼容要求 | 否 | 新购配件不得影响原鲲泰R2260服务器维保（5台服务器由第三方维保，5台服务器由神州数码原厂维保） | 否 |
| 9 | △ | 额外技术要求 | 保修期 | 保修期 | 是 | 新购配件具有至少1年的免费保修期 | 否 |

2.1.7 互联网出口交换机ISW

交换机技术要求共有“★”指标8项，“#”指标0项，“△”指标6项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 互联网出口交换机ISW | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 外观 | 机架式1U盒式交换机，前后通风 |
|  | 硬件架构 | 冗余电源；冗余风扇 | ★ | 否 |
|  | 端口 | ≥48口SFP+万兆，≥6口QSFP28 40G/100GE | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 交换容量≥4.8Tbps, 包转发率 ≥2000Mpps、整机可用缓存≥32MB | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.支持堆叠、跨设备LACP聚合  2.所有端口支持巨帧转发（≥9216 bytes）  3.10G、40G端口支持路由口、路由子接口功能  4.端口支持LLDP功能  5.支持IPv4/v6双栈 | ★ | 否 |
|  | 数据中心特性 | 1.支持VXLAN，且支持BGP EVPN特性  2.支持VXLAN over IPv6  3.支持IPv6 VXLAN over IPv4  4.支持ESI（Ethernet Segment Identifier）多归接入 | △ | 否 |
|  | 配置和维护 | 1.支持真实业务流实时检测技术，实时检测网络故障  2.支持VXLAN OAM: VXLAN ping, VXLAN tracert | △ | 否 |
|  | 二层功能 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP  2.支持DHCP relay，且server地址不小于2个  3.支持基于端口的广播风暴/组播/未知单播抑制 | △ | 否 |
|  | 三层功能 | 1.支持IPv4/v6双栈支持静态路由、OSPFv2/v3、ISIS/v6、BGP/4+等动态路由协议  2.支持ECMP  3.支持IPv4/v6三层播:PIM-DM/SM,IGMP/MLD  4.支持VRRP  5.支持overlay的bgp能力  6.支持IP报文分片重组 | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 1.支持POAP/Ansible/ZTP等设备零配置自动化部署功能  2.支持NETCONF标准接口  3.支持SNMP通过域名方式访问  4.支持NTP客户端，支持时区修正，支持基于IP和域名访问sever  5.支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式  6.支持单物理端口和聚合组本地镜像、远程镜像  7.支持流量统计功能 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 1.支持基本ACL、扩展ACL、基于时间ACL等安全防护技术  2.支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护  3.支持设置SNMPv3加密，加密方式支持AES128  4.支持远程日志记录，指定记录服务器IP地址 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 1. 40GBase-iSR4光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,MPO) \*4  2.配置8芯多模MPO-MPO OM3光纤跳线\*10/15米4根  3.SFP+万兆模块(850nm,300m,LC)\*14  配置万兆多模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）20米14根  4.SFP+万兆模块(1310nm,10km,LC)\*6  5.配置万兆单模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）20米6根  6.满配电源/风扇 | △ | 否 |

2.1.8 核心交换机DSW

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标4项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 核心交换机DSW | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 品牌 | 与品目2.1.7同一品牌 |
|  | 外观 | 框式交换机，支持4槽位，前后通风  设备整机高度≤10U | ★ |
|  | 硬件架构 | 1.电源、风扇支持N:1冗余；  2.主控板≥2，交换网板≥6，业务板槽位≥4，风扇框个数≥3个； | ★ | 否 |
|  | 端口 | 1.支持10G、40GE和100G线卡  2.实配2N块业务板卡，所有业务板卡上的40G/100G端口数不少于36个  3.单槽位支持大于等于18个100GE和18个40GE端口，所有100G可以自适应成40GE。所有100G/40G端口均可支持40G 1分4 | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 4槽位交换容量≥900Tbps，包转发率≥230400Mpps | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.所有端口支持巨帧转发（≥9216 bytes）  2.10G、40G端口支持路由口、路由子接口功能  3.端口支持LLDP功能  4.支持IPv4/V6双栈 | ★ | 否 |
|  | 二层功能 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP  2.支持DHCP relay，且server地址不小于2个  3.支持基于端口的广播风暴/组播/未知单播抑制 | △ | 否 |
|  | 三层功能 | 1.支持IPv4/v6双栈支持静态路由、OSPFv2/v3、ISIS/v6、BGP/4+等动态路由协议  2.支持ECMP  3.支持VRRP | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 1.支持POAP/Ansible/ZTP等设备零配置自动化部署功能  2.支持NETCONF标准接口  3.支持SNMP通过域名方式访问  4.支持NTP客户端，支持时区修正，支持基于IP和域名访问sever  5.支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式  6.支持单物理端口和聚合组本地镜像、远程镜像  7.支持流量统计功能 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 1.支持基本ACL、扩展ACL、基于时间ACL等安全防护技术  2.支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护  3.支持设置SNMPv3加密，加密方式支持AES128  4.支持远程日志记录，指定记录服务器IP地址 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 1.36端口40G以太网光接口板卡(QSFP+)(HB)\*2  2.40GBase-iSR4光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,MPO)\*20  3.配置8芯多模MPO-MPO OM4光纤跳线\*15/20米20根  4.千兆光转电模块\*8  5.配置20米UTP CAT6类非屏蔽跳线8根  6.满配电源/风扇/交换网板 | △ | 否 |

2.1.9 接入交换机-万兆10GE-ASW

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标6项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 接入交换机-万兆10GE-ASW | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 品牌 | 与品目2.1.7同一品牌 |
|  | 外观 | 机架式1U盒式交换机，前后通风 | ★ |
|  | 硬件架构 | 冗余电源；冗余风扇 | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 端口 | ≥48口SFP+万兆，≥6口QSFP28 40G/100GE | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 交换容量≥4.8Tbps, 包转发率 ≥2000Mpps、整机可用缓存≥32MB | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.支持堆叠、跨设备LACP聚合、LACP边缘端口支持三层转发 2.所有端口支持巨帧转发（≥9216 bytes） 3.10G、40G端口支持路由口、路由子接口功能 4.端口支持LLDP功能 5.支持IPv4/V6双栈 | ★ | 否 |
|  | DC特性 | 1.支持VXLAN，且支持BGP EVPN特性  2.支持VXLAN over IPv6  3.支持IPv6 VXLAN over IPv4  4.支持ESI（Ethernet Segment Identifier）多归接入 | △ | 否 |
|  | 配置和维护 | 1.支持真实业务流实时检测技术，实时检测网络故障  2.支持VXLAN OAM: VXLAN ping, VXLAN tracert | △ | 否 |
|  | 二层功能 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP 2.支持DHCP relay，且server地址不小于2个 3.支持基于端口的广播风暴/组播/未知单播抑制 | △ | 否 |
|  | 三层功能 | 1. 支持IPv4/v6双栈支持静态路由、OSPFv2/v3、ISIS/v6、BGP/4+等动态路由协议 2.支持ECMP 3.支持IPv4/v6三层组播:PIM-DM/SM,IGMP/MLD 4.支持VRRP   5.支持IP报文分片重组 | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 1.支持POAP/Ansible/ZTP等设备零配置自动化部署功能 2.支持NETCONF标准接口 3.支持SNMP通过域名方式访问 4.支持NTP客户端，支持时区修正，支持基于IP和域名访问sever 5.支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式 6.支持单物理端口和聚合组本地镜像、远程镜像 7.支持流量统计功能 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 1.支持基本ACL、扩展ACL、基于时间ACL等安全防护技术 2.支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护 3.支持设置SNMPv3加密，加密方式支持AES128 4.支持远程日志记录，指定记录服务器IP地址 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 1.40GBase-iSR4光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,MPO)\*4  2.配置8芯多模MPO-MPO OM4光纤跳线\*10/15米4根 3.SFP+万兆模块(850nm,300m,LC)\*40  4.配置万兆多模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）10米40根 5.QSFP堆叠电缆(5m)\*1 6.满配电源/风扇 | △ | 否 |

2.1.10 综合接入交换机LSW

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标6项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 综合接入交换机LSW | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 品牌 | 与品目2.1.7同一品牌 |
|  | 外观 | 机架式1U盒式交换机，前后通风 | ★ |
|  | 硬件架构 | 冗余电源；冗余风扇 | ★ | 否 |
|  | 端口 | ≥48口SFP+万兆，≥6口QSFP28 40G/100GE | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 交换容量≥4.8Tbps, 包转发率 ≥2000Mpps、整机可用缓存≥32MB | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.支持堆叠、跨设备LACP聚合 2.所有端口支持巨帧转发（≥9216 bytes） 3.10G、40G端口支持路由口、路由子接口功能 4.端口支持LLDP功能 5.支持IPv4/V6双栈 | ★ | 否 |
|  | DC特性 | 1.支持VXLAN，且支持BGP EVPN特性  2.支持VXLAN over IPv6  3.支持IPv6 VXLAN over IPv4  4.支持ESI（Ethernet Segment Identifier）多归接入 | △ | 否 |
|  | 配置和维护 | 1.支持真实业务流实时检测技术，实时检测网络故障  2.支持VXLAN OAM: VXLAN ping, VXLAN tracert | △ | 否 |
|  | 二层功能 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP 2.支持DHCP relay，且server地址不小于2个 3.支持基于端口的广播风暴/组播/未知单播抑制 | △ | 否 |
|  | 三层功能 | 1.支持IPv4/v6双栈支持静态路由、OSPFv2/v3、ISIS/v6、BGP/4+等动态路由协议 2.支持ECMP 3.支持IPv4/v6三层组播:PIM-DM/SM,IGMP/MLD 4.支持VRRP | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 1.支持POAP/Ansible/ZTP等设备零配置自动化部署功能 2.支持NETCONF标准接口 3.支持SNMP通过域名方式访问 4.支持NTP客户端，支持时区修正，支持基于IP和域名访问sever 5.支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式 6.支持单物理端口和聚合组本地镜像、远程镜像 7.支持流量统计功能 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 1.支持基本ACL、扩展ACL、基于时间ACL等安全防护技术 2.支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护 3.支持设置SNMPv3加密，加密方式支持AES128 4.支持远程日志记录，指定记录服务器IP地址 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 1.40GBase-iSR4光模块-QSFP+-40G-多模模块(850nm,MPO)\*6  2.配置8芯多模MPO-MPO OM4光纤跳线\*10/15米6根 3.SFP+万兆模块(850nm,300m,LC) \*26  4.配置万兆多模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）10米26根 5.满配电源/风扇 | △ | 否 |

2.1.11 VPC专线接入交换机CSW

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标6项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | VPC专线接入交换机CSW | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 品牌 | 与品目2.1.7同一品牌 |
|  | 外观 | 机架式≤2U盒式交换机，前后通风 | ★ |
|  | 硬件架构 | 冗余电源；冗余风扇 | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 端口 | ≥48口SFP+万兆，具备≥6口QSFP 40G/100G能力，最小配置≥4口QSFP 40G/100G | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 1.交换容量≥4.8Tbps, 包转发率 ≥2000Mpps 2.VPN数目≥1K  3.整机可用缓存≥32MB | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.支持VXLAN （包括VXLAN Routing、VXLAN Bridging、VXLAN Static Tunnel、VXLAN border gateway） 2.VXLAN license支持永久性部署 3.支持VXLAN和VLAN（路由子接口）相互映射转发 4.所有端口支持巨帧转发（≥9216 bytes） 5.端口支持LLDP功能 6.支持IPv4/V6双栈 | ★ | 否 |
|  | DC特性 | 1.支持VXLAN，且支持BGP EVPN特性  2.支持VXLAN over IPv6  3.支持IPv6 VXLAN over IPv4  4.支持ESI（Ethernet Segment Identifier）多归接入 | △ | 否 |
|  | 配置和维护 | 1.支持真实业务流实时检测技术，实时检测网络故障  2.支持VXLAN OAM: VXLAN ping, VXLAN tracert | △ | 否 |
|  | 二层功能 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP； 2.线速 MAC learning （32K表项） 3.支持VXLAN 封装与解封装 | △ | 否 |
|  | 三层功能 | 1.支持IPv4/v6双栈支持静态路由、OSPFv2/v3、ISIS/v6、BGP/4+等动态路由协议 2.支持ECMP 3.支持IPv4/v6三层组播:PIM-DM/SM,IGMP/MLD 4.支持VRRP | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 1.支持POAP/Ansible/ZTP等设备零配置自动化部署功能 2.支持NETCONF标准接口 3.支持SNMP通过域名方式访问 4.支持NTP客户端，支持时区修正，支持基于IP和域名访问sever 5.支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式 6.支持单物理端口和聚合组本地镜像、远程镜像 7.支持流量统计功能 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 1.支持基本ACL、扩展ACL、基于时间ACL等安全防护技术 2.支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护 3.支持设置SNMPv3加密，加密方式支持AES128 4.支持远程日志记录，指定记录服务器IP地址 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 1.SFP+万兆模块(850nm,300m,LC)\*20  2.配置万兆多模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）5米20根 3.SFP+万兆模块(1310nm,10km,LC)\*6  配置万兆单模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）20米6根 4.千兆光转电模块 \*3  5.配置10米UTP CAT6类非屏蔽跳线3根 | △ | 否 |

2.1.12 带外管理核心交换机OMR

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标4项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 带外管理核心交换机OMR | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 品牌 | 与品目2.1.7同一品牌 |
|  | 外观 | 机架式1U盒式交换机 | ★ |
|  | 硬件架构 | 冗余电源； | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 端口 | ≥48口千兆电 + ≥4个SFP+万兆光 | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 交换容量≥758G,包转发率≥252Mpps,整机可用缓存≥32MB | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.所有端口支持巨帧转发（≥9216 bytes） 2.端口支持LLDP功能，且支持配置TLV指定management ip地址 | ★ | 否 |
|  | 二层功能 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP； 2.支持UDLD 3.支持基于端口的广播风暴/组播/未知单播抑制 | △ | 否 |
|  | 三层功能 | 1.支持静态路由、OSPFv2、ISIS、BGP等动态路由协议 2.支持VRRP | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 1.支持SNMP V1/V2/V3，支持 SNMP通过域名方式进行访问 2.支持管理VLAN 3.支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 1.支持基本ACL、扩展ACL、基于时间ACL等安全防护技术 2.支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护 3.支持设置SNMPv3加密，加密方式支持AES128 4.支持远程日志记录，指定记录服务器IP地址 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 1.SFP+万兆模块(850nm,300m,LC)\*2  2.配置万兆多模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）3米2根 3.SFP+万兆模块(1310nm,10km,LC)\*2  4.配置万兆单模光纤OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）30米2根 | △ | 否 |

2.1.13 带外接入交换机OASW

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标4项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 带外接入交换机OASW | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 品牌 | 与品目2.1.7同一品牌 |
|  | 外观 | 机架式1U盒式交换机 | ★ |
|  | 硬件架构 | 支持交流电源； | ★ | 否 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 端口 | ≥48口千兆电，≥4个SFP+万兆光 | ★ | 否 |
|  | 基本性能 | 交换容量≥758G, 包转发率≥252Mpps | ★ | 否 |
|  | 重点特性 | 1.VLAN≥4K，支持STP/RSTP/MSTP； 2.支持静态路由 | ★ | 否 |
|  | 二层功能 | NA | △ | 否 |
|  | 三层功能 | NA | △ | 否 |
|  | 网络管理 | 支持Console、Telnet和SSH2命令行配置等网管方式 | ★ | 否 |
|  | 安全服务 | 支持AAA认证，并支持用户分级管理和口令保护 | △ | 否 |
|  | 云平台兼容性 | 本次采购设备用于生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容生产网络现有的大数据云平台（阿里云），并提供兼容性说明文件。 | ★ | 是，提供供应商盖章的兼容性说明文件 |
|  | 配件 | 千兆光转电模块\*2  配置3米UTP CAT6类非屏蔽跳线40根 | △ | 否 |

2.2 商务要求

本商务要求共有“★”指标 25 项，“#”指标 0 项，“△”指标 3 项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 服务要求-交付要求 | 服务要求 |  |
| （一）交付要求 |  |
| 交付地点为上海，具体位置以采购人指定位置为准。 | 否 |
| 2 | ★ | 供应商应在合同签订后，60个日历日内交货。 | 否 |
| 3 | ★ | 供应商按照采购配置清单，提供完好、全新、未使用过的硬件产品。 | 否 |
| 4 | ★ | 供货前，应按照采购人要求，提前准备好相关供货材料和信息（包括设备型号、规格、数量、序列号等），配合采购人完成到货清点、拆箱检查、到货验收等工作。 | 否 |
| 5 | ★ | 供应商负责开箱验货，检查产品到货情况。 | 否 |
| 6 | ★ | 服务要求-安装调试要求 | （二）安装调试要求 |  |
| 本次采购的所有产品均要求提供免费上门安装调试服务，其中原厂商负责提供设备初始安装服务，包括但不限于上架、上电、带外管理口配置、硬件固件安装、硬件驱动的安装、RAID配置等；供应商负责完成供货设备上架后的跳线、基础理线、标签制作粘贴（标签材料由供应商提供），如采购人有需要，还需进行操作系统（操作系统介质由采购人提供）安装。如设备上有接地点，需要供应商免费提供接地线并完成接地线的连接。 | 否 |
| 7 | ★ | 维保服务要求 | 维保服务要求 |  |
| 1. 维保期限 | 否 |
| 本项目所购服务器设备初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于5年的免费原厂维保服务。维保服务期内故障存储介质不予以返还。  本项目所购国芯服务器配件初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于1年的免费原厂维保服务。  本项目所购交换机设备初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于6年的免费原厂维保服务。维保服务期内故障存储介质不予以返还。 |
| 8 | ★ | 2. 服务响应要求 |  |
| （1）为合同清单中的设备及模块提供相应维保等级的硬件保修服务，在维保期内提供充足相同型号的备品备件，确保清单内设备在出现硬件故障时，服务商应及时将备件送达用户现场，提供7×24×4服务，即每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后在4小时将备件送达用户现场；确保采购人享有备件资源优先获取和应急处置的权利。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 9 | ★ | （2）供应商提供7×24小时电话热线和E-mail技术支持，方便采购人即时的技术咨询，解答疑问。供应商提供的电话热线应当即时进行提供回复，E－mail技术支持应当在收到采购人咨询后2小时内回复； | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 10 | ★ | （3）供应商应指定支持工程师主岗及备岗，不得随意更换，如需更换需提前通知采购人，待采购人同意后方可更换； | 否 |
| 11 | ★ | （4）采购人在产品使用过程中遇到电话和E-mail方式无法解决的问题，供应商或原厂商则须7×24小时期间0.5小时内响应、供应商或原厂商派遣技术人员在接到采购人通知后4小时内到达采购人现场，8小时内修复。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 12 | ★ | （5）如发生产品问题后，采购人认为属于紧急事件，影响到正常业务，供应商或原厂商须提供本地的紧急情况响应，供应商或原厂商则需7×24小时期间0.5小时内响应、2小时以内供应商应派遣技术人员应到达现场解决问题，4小时内修复至可用；如遇非支持范围的问题，供应商技术人员现场确认后，提出解决建议。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 13 | ★ | （6）特保支持：在采购人特保期（特保期是指：如“两会”、“国庆”等国家重要会议及节日和/或其它国家级政治敏感时期及采购人指定的特殊日期如系统上线等）内，如采购人需要，则供应商或原厂商须免费提供相关工程师驻守服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 14 | ★ | （7）定期巡检：设备原厂商按照采购人要求每季度至少进行一次设备巡检，巡检结束后提交巡检报告。每年12月底根据采购人统一安排提供一次年度服务报告，对年度维护服务进行总结。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 15 | △ | 项目文档交付要求 | 项目文档交付要求 |  |
| （一）供应商要求 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 供应商须承诺严格按照采购人要求在项目各阶段提供相应交付文档。 |
| 16 | △ | （二）交付文档要求 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 服务期内，如采购人提出要求，供应商需提供符合要求的文档。 |
| 17 | △ | （三）文档规范 | 否 |
| 供应商在本需求书项下所提供的档案遵循一下标准： |
| 1. 供应商所提供的文档主体为中文。 |
| 2. 准确：文档的内容，必须真实的反映本需求书规定该阶段的工作内容，行文表达清晰、准确简练。 |
| 3. 简要：项目相关文档应该简洁明了。 |
| 4. 实用：项目相关的文档应可供专业技术人员重复操作时进行参考。 |
| 5. 合规：文档的规范性是指文档的封面、目录大纲、格式等符合统一规范。术语的含义以及图示符号等符号有关技术规范的规定。 |
| 18 | ★ | 安全要求 | 安全要求 |  |
| 根据《中华人民共和国网络安全法》，供应商向采购人提供的产品和服务必须遵守《中华人民共和国网络安全法》的相关规定，包括但不限于： |  |
| 1.当采购人提出要求时，供应商须配合采购人进行安全审查，包含但不限于网络安全审查、数据安全检查和供应链安全检查等。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 19 | ★ | 2.如采购人要求，供应商需提供向采购人服务的雇员（或代理人）信息，包括但不限于人员身份验证、工作技能、教育背景等信息。采购人认为必要时，供应商还应审查其为采购人提供服务的雇员（或代理人）是否无犯罪记录等。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 20 | ★ | 3.采购人可根据需要与供应商为其提供服务的雇员（或代理人）单独签署保密协议。 | 否 |
| 21 | ★ | 4.如采购人要求，供应商为采购人提供服务的雇员（或代理人）须接受安全保护培训。 | 否 |
| 22 | ★ | 5.供应商应在设计、开发、生产、交付等环节加强安全管理，应识别安全风险，供应商需采取适当的措施保障安全并制定安全策略。 | 否 |
| 23 | ★ | 6.采购人有权根据项目实际情况，要求供应商对提供的产品，定期进行安全漏洞扫描和安全渗透测试或进行安全认证。供应商在发现其产品存在安全缺陷和漏洞时，有义务及时书面告知采购人并积极配合处置，尽快采取适当的措施修正或减轻发现的威胁，建立应急响应机制和制定应急处置预案，不得隐瞒漏洞、不得设置后门或恶意程序。 | 否 |
| 24 | ★ | 7.供应商提供的产品或服务须符合网络安全审查要求。如未通过安全审查，采购人可以有权解除合同，且不需要承担任何违约或者其他赔偿责任。如供应商提供的产品或服务（含芯片等配件）已被网络安全审查办公室依法作出不予通过网络安全审查结论的，采购人有权拒绝其响应或解除采购合同不予采购，且采购人不需要承担任何解除合同后的违约或者其他赔偿责任。 | 否 |
| 25 | ★ | 8.其他安全要求 | 否 |
| （1）对于因非正版软件或硬件引发的故障，供应商只负责判断故障原因，并将故障情况反映给采购人及采购人相关负责人。 |
| （2）供应商有义务严守采购人及采购人的商业秘密、国家秘密、内部资料和信息，不以任何的形式将采购人及采购人数据资料带出工作现场。 |
| （3）供应商在服务过程中如果对供应商运行正常的硬件或软件因误操作造成损坏，供应商应负责修复或更换。 |
| 说明：以上安全要求未尽内容以最终签订的合同为准。 |
| 26 | ★ | 验收要求 | 验收要求 |  |
| 1. 到货签收 |  |
| 供应商发货前应提前5个日历日向采购人提供发货清单及有关技术规范，以便采购人安排接收和安装准备工作。供应商应对产品的各部分进行详细检查和试验，保证零部件齐全，并根据采购人的需求，向采购人递交检查试验记录。采购人应及时接收产品，并于产品到达交货地点后5个日历日内检查产品外箱包装情况。如产品外箱包装受损或发现合同设备包装箱件数不符，采购人应如实在交货清单上详细批注。对供应商误发的产品，采购人发现后及时通知供应商，供应商应于当日取回，由此发生的产品毁损风险及由此发生的一切费用由供应商自行承担。如因供应商交货的过失导致逾期交货，供应商应承担违约责任，赔偿因此给采购人造成的损失并自行承担由此发生的一切费用。供应商应于产品到达交货地点后5个日历日内陪同采购人进行产品开箱检查、货物清点等（见附件1：到货签收单）。完成产品清点5个日历日内，采购人完成产品接收确认。 | 否 |
| 27 | ★ | 2. 初验验收 |  |
| 供应商应在采购人接收产品后5个日历日内完成设备（含相关软件）的安装、调试，完成与本项目相关的系统软硬件的集成安装、性能调试、正确性验证等工作及其他验收前必需的服务，并提请采购人进行初验。采购人应在供应商提请初验后7个日历日内，对产品的名称、数量、规格、配置、产地、性能、生产厂商等是否符合合同约定进行初验。验收通过后双方签署《初验验收单》（附件2）。 | 否 |
| 28 | ★ | 3. 终验验收 |  |
| 设备初验后试运行3个月，试运行顺利通过后采购人进行终验确认。采购人在终验过程中认为产品存在不符合合同约定情形的，则产品验收未通过，验收各方应当在验收单（见附件2）中注明此情形并签署，采购人有权要求供应商在5个日历日内用符合本合同约定的产品更换，供应商更换产品后由采购人再次组织验收，直至验收通过。验收通过后双方签署《终验验收单》（附件2）。 | 否 |

1. 付款方式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **付款节点（进度）** | **付款条件** | **付款比例（或金额）** | **资金支付方式** | **备注** |
| 1 | 初验验收 | 合同签订生效，全部产品到货且经甲方初验合格 | 合同总价款60% | 银行转账 |  |
| 2 | 终验验收 | 本合同全部产品经甲方终验合格 | 合同总价款35% | 银行转账 |  |
| 3 | 维保期满 | 所有产品免费原厂维保期满 | 合同总价款5% | 银行转账 |  |

3 包3

3.1 技术要求

技术要求共有“★”指标42项，“#”指标5项，“△”指标3项。

3.1.1 整体要求

整体要求共有“★”指标8项，“#”指标5项。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 总体要求 | 供应商须保证，采购人在使用其提供的货物或服务时，不存在任何已知的不合法的情形，也不存在任何已知的与第三方专利权、著作权、商标权或工业设计权相关的任何争议。如果有任何因采购人使用供应商提供的货物或服务而提起的侵权指控，供应商须依法承担全部责任。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商需保证所投产品配置的完整性。本需求书列出的产品的主要技术要求，不代表已完全涵盖采购人完整的详细要求，对于维持整机独立、稳定运行所需要的其他部件，供应商在投标时应一并提供。如果供应商所提供的产品配置存在任何遗漏影响系统的完整性，在系统集成阶段，供应商必须负责免费提供遗漏的产品配置，采购人不再支付任何费用。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商根据采购人的物理部署要求提供设备部署所需的相关配件、线缆；其中电源线规格以采购人机房实际环境为准，在供货时由采购人指定。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商所采用的硬件产品需保证具有广泛的兼容性，确保与采购人网络设备、业务软件及系统软件兼容，实现互联互通；支持与主流服务器、网络、存储产品的互联互通。如果在项目实施过程中出现任何设备的兼容性问题，导致采购人业务系统无法正常运行或不满足项目要求，或硬件产品在初验阶段出现无法支撑采购人业务系统稳定运行的情况，无论是否与供应商所投货物有关，采购人均有权要求无条件免费退货，并终止合同。采购人有权要求供应商在合同签订后与采购人的设备或系统进行兼容性测试，包括但不限于网络设备、存储设备等，测试费用由供应商自行承担。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 采购人如对硬件性能有疑问，供应商须配合采购人对硬件性能进行测试。如不满足本项目技术指标，采购人有权要求更换并追究其责任，所产生的费用及损失全部由供应商承担。 | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 供应商所投产品及配件须符合国家网络安全相关要求； | | | ★ | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
|  | 本次项目采购范围除设备供货外，还包括工程实施、设备集成服务、联调测试（包含不限于内实施准备、设备到货、设备上架、设备安装、系统调试、相关线缆（包括但不限于网线、光纤、NTP天线、NTP电缆、NTP馈线）提供及综合布线、与配套设备的联合调试和试运行技术支持等内容），售后服务（服务团队结构与数量、服务水平承诺、服务级别、应急预案、技术支持力量、备品备件、响应时长及故障解决时长、保修期内服务计划等），供应商投标时需提供相应的服务方案。 | | | # | 是，供应商在投标文件中提供服务方案 |
|  | 节能要求 | 供应商所投交换机产品应符合政府发布的节能政策的采购要求，具有有效的节能产品认证证书。 | | | ★ | 是，供应商提供认证证书复印件 |
|  | 环保要求 | 供应商所投交换机产品应符合政府发布的环保政策的相关要求，具有有效的环境标志产品认证证书。 | | | # | 是，供应商提供认证证书复印件 |
|  | 售后服务 | 供应商承诺NTP设备提供5年原厂维保服务基础上，免费提供更长时间的原厂维保服务。 | | | # | 是，供应商提供承诺函，加盖公章 |
|  | 同类项目业绩 | 供应商提供同类项目（与本次投标产品同品牌同型号）业绩，案例须需提供合同关键页复印件，并加盖供应商公章（关键页需含签订合同双方的名称、合同名称、合同相关标的内容、签署页、签署日期等内容） | | | # | 是，供应商提供合同关键页复印件，并加盖公章 |
|  | 产品原厂授权 | 供应商提供所投所有产品的原厂针对本项目的授权函 | | | # | 是，供应商提供原厂授权函 |
|  | 采购详细清单 | 名称 | 基本要求 | 数量（台/套） |  |  |
| 万兆交换机 | 交换容量≥4.8Tbps  包转发率≥1600Mpps | 8 | ★ | 否 |
| NTP设备 | 单北斗NTP设备 | 3 |

3.1.2 万兆交换机

交换机技术要求共有“★”指标9项，“#”指标0项，“△”指标0项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重要性** | **是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | 万兆交换机 | | ★ | 否 |
| **名称** | **要求** |
| 工业设计 | 机框高度1U、支持前后、后前风道、支持模块化电源、风扇、固化10GE SFP+≥48个，40GE QSFP28≥6个 |
|  | CPU | 国产芯片 | ★ | 否 |
|  | 性能指标 | 交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥1600Mpps | ★ | 否 |
|  | 实配需求 | 满配电源、满配风扇、配置40G光模块(850nm或1310nm,100m)4个、10G光模块(850nm,300m)48个、配置多模光纤跳线OM4 LC-LC（两芯固定带卡扣）5米48根 | ★ | 否 |
|  | 数据中心特性 | 支持EVPN分布式网关、支持VxLAN Mapping、支持Netstream | ★ | 是，提供第三方检测报告或原厂商官网截图 |
|  | VXLAN | 支持VXLAN over IPv6、支持IPv6 VXLAN over IPv4、支持BGP EVPN协议 | ★ | 否 |
|  | 设备管理 | 内置免费的网管软件，支持图形化管理 | ★ | 否 |
|  | 认证报告 | 提供工信部电信设备进网许可证 | ★ | 是，进网许可证复印件 |
|  | 电缆配置 | 配置10A C13-C14电源线（适配PDU插座） | ★ | 否 |

3.1.3 NTP设备

交换机技术要求共有“★”指25项，“#”指标0项，“△”指标3项。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **指标要求** | | **重重要性** | **是是否提供证明材料及方式** |
|  | 产品规格 | **名称** | **要求** |  |  |
|  | 基本要求 | 采用NTP协议的一级时钟源 | ★ | 否 |
|  | 可以在标准机柜中安装 | ★ | 否 |
|  | 高度：1U | ★ | 否 |
|  | 配置要求 | 配置国产芯片CPU | ★ | 否 |
|  | 配置授时型单北斗接收机 | ★ | 是，需提供工信部认证或检测证书 |
|  | 配置≥4个独立千兆自适应网口，每个网口具备授时和管理功能 | ★ | 否 |
|  | 配置1个10/ 100/1000M自适应带外管理口 | ★ | 否 |
|  | 电源要求 | 双电源供电，支持热插拔，一路电源故障不影响运行 | ★★ | 否 |
|  | 可用性要求 | 支持双机冗余架构 | ★★ | 否否 |
|  | 支持多网卡绑定 | ★ | 否 |
|  | 时间源要求 | 内置国产铷原子钟 | ★ | 否 |
|  | 铷原子钟守时精度<3ms（年） | ★ | 否 |
|  | 连接卫星天线时北斗时间接收精度<1us | ★ | 否 |
|  | 服务器同步精度<=20µs | ★ | 否 |
|  | 时间输入、输出要求 | 支持NTP和SNTP协议 | ★ | 否 |
|  | 客户机授时精度<2ms | ★ | 否 |
|  | 每秒可处理NTP授时请求数>10000次 | ★ | 否 |
|  | 用户容量 | 支持客户端数量>10000台 | ★ | 否 |
|  | 兼容性要求 | 支持麒麟、统信、Redhat、ESX/ESXi、Windows等主流操作系统 | ★ | 否 |
|  | 防雷保护 | 室外卫星天线端和室内设备端提供相应的防雷功能，保护设备损坏 | △ | 否 |
|  | 管理要求 | 设备面板上显著位置有状态指示灯，数量>=6 | ★ | 否 |
|  | 配置高亮度OLED信息显示屏，支持显示设备的健康状态、时间、卫星个数等信息 | ★ | 否 |
|  | 支持收集各同步节点设备的性能检测数据 | △ | 否 |
|  | 一键生成自检信息，包括但不限于收集内核运行日志、系统关键服务日志、使用率信息、NTP服务日志等设备信息 | △ | 否 |
|  | 具有闰秒友好功能，可以使得整个网络平稳度过闰秒调整 | ★ | 否 |
|  | 支持syslog和SNMP协议，有相应的mib库 | ★ | 否 |
|  | 支持Console模式、Web、SSH进行远程管理、配置和升级 | ★ | 否 |
|  | 服务要求 | 额外服务要求 | 原厂商提供一次两台时钟服务器的搬迁、安装及天线、电缆布线等服务，搬迁完成后进行原址原状恢复，包括天线和电缆拆除。 | ★ | 否 |

3.2 商务要求

本商务要求共有“★”指标 25 项，“#”指标 0 项，“△”指标 3 项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 服务要求-交付要求 | 服务要求 |  |
| （一）交付要求 |  |
| 交付地点为上海，具体位置以采购人指定位置为准。 | 否 |
| 2 | ★ | 供应商应在合同签订后，60个日历日内交货。 | 否 |
| 3 | ★ | 供应商按照采购配置清单，提供完好、全新、未使用过的硬件产品。 | 否 |
| 4 | ★ | 供货前，应按照采购人要求，提前准备好相关供货材料和信息（包括设备型号、规格、数量、序列号等），配合采购人完成到货清点、拆箱检查、到货验收等工作。 | 否 |
| 5 | ★ | 供应商负责开箱验货，检查产品到货情况。 | 否 |
| 6 | ★ | 服务要求-安装调试要求 | （二）安装调试要求 |  |
| 本次采购的所有产品均要求提供免费上门安装调试服务，其中原厂商负责提供设备初始安装服务，包括但不限于上架、上电、带外管理口配置、硬件固件安装、硬件驱动的安装、RAID配置等；供应商负责完成供货设备上架后的跳线、基础理线、标签制作粘贴（标签材料由供应商提供），如采购人有需要，还需进行操作系统（操作系统介质由采购人提供）安装。如设备上有接地点，需要供应商免费提供接地线并完成接地线的连接。NTP设备还需要原厂商负责提供天线、电缆布线等服务，并提供天线及馈线等配件。 | 否 |
| 7 | ★ | 维保服务要求 | 维保服务要求 |  |
| 1. 维保期限 | 否 |
| 本项目所购交换机设备初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于6年的免费原厂维保服务。维保服务期内故障存储介质不予以返还。  本项目所购NTP设备初验合格后，即进入维保期，从初验合格之次日起提供不少于5年的免费原厂维保服务。维保服务期内故障存储介质不予以返还。 |
| 8 | ★ | 2. 服务响应要求 |  |
| （1）为合同清单中的设备及模块提供相应维保等级的硬件保修服务，在维保期内提供充足相同型号的备品备件，确保清单内设备在出现硬件故障时，服务商应及时将备件送达用户现场，提供7×24×4服务，即每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后在4小时将备件送达用户现场；确保采购人享有备件资源优先获取和应急处置的权利。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 9 | ★ | （2）供应商提供7×24小时电话热线和E-mail技术支持，方便采购人即时的技术咨询，解答疑问。供应商提供的电话热线应当即时进行提供回复，E－mail技术支持应当在收到采购人咨询后2小时内回复； | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 10 | ★ | （3）供应商应指定支持工程师主岗及备岗，不得随意更换，如需更换需提前通知采购人，待采购人同意后方可更换； | 否 |
| 11 | ★ | （4）采购人在产品使用过程中遇到电话和E-mail方式无法解决的问题，供应商或原厂商则须7×24小时期间0.5小时内响应、供应商或原厂商派遣技术人员在接到采购人通知后4小时内到达采购人现场，8小时内修复。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 12 | ★ | （5）如发生产品问题后，采购人认为属于紧急事件，影响到正常业务，供应商或原厂商须提供本地的紧急情况响应，供应商或原厂商则需7×24小时期间0.5小时内响应、2小时以内供应商应派遣技术人员应到达现场解决问题，4小时内修复至可用；如遇非支持范围的问题，供应商技术人员现场确认后，提出解决建议。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 13 | ★ | （6）特保支持：在采购人特保期（特保期是指：如“两会”、“国庆”等国家重要会议及节日和/或其它国家级政治敏感时期及采购人指定的特殊日期如系统上线等）内，如采购人需要，则供应商或原厂商须免费提供相关工程师驻守服务 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 14 | ★ | （7）定期巡检：设备原厂商按照采购人要求每季度至少进行一次设备巡检，巡检结束后提交巡检报告。每年12月底根据采购人统一安排提供一次年度服务报告，对年度维护服务进行总结。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 15 | △ | 项目文档交付要求 | 项目文档交付要求 |  |
| （一）供应商要求 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 供应商须承诺严格按照采购人要求在项目各阶段提供相应交付文档。 |
| 16 | △ | （二）交付文档要求 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 服务期内，如采购人提出要求，供应商需提供符合要求的文档。 |
| 17 | △ | （三）文档规范 | 否 |
| 供应商在本需求书项下所提供的档案遵循一下标准： |
| 1. 供应商所提供的文档主体为中文。 |
| 2. 准确：文档的内容，必须真实的反映本需求书规定该阶段的工作内容，行文表达清晰、准确简练。 |
| 3. 简要：项目相关文档应该简洁明了。 |
| 4. 实用：项目相关的文档应可供专业技术人员重复操作时进行参考。 |
| 5. 合规：文档的规范性是指文档的封面、目录大纲、格式等符合统一规范。术语的含义以及图示符号等符号有关技术规范的规定。 |
| 18 | ★ | 安全要求 | 安全要求 |  |
| 根据《中华人民共和国网络安全法》，供应商向采购人提供的产品和服务必须遵守《中华人民共和国网络安全法》的相关规定，包括但不限于： |  |
| 1.当采购人提出要求时，供应商须配合采购人进行安全审查，包含但不限于网络安全审查、数据安全检查和供应链安全检查等。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 19 | ★ | 2.如采购人要求，供应商需提供向采购人服务的雇员（或代理人）信息，包括但不限于人员身份验证、工作技能、教育背景等信息。采购人认为必要时，供应商还应审查其为采购人提供服务的雇员（或代理人）是否无犯罪记录等。 | 是，供应商提供承诺书，并加盖公章 |
| 20 | ★ | 3.采购人可根据需要与供应商为其提供服务的雇员（或代理人）单独签署保密协议。 | 否 |
| 21 | ★ | 4.如采购人要求，供应商为采购人提供服务的雇员（或代理人）须接受安全保护培训。 | 否 |
| 22 | ★ | 5.供应商应在设计、开发、生产、交付等环节加强安全管理，应识别安全风险，供应商需采取适当的措施保障安全并制定安全策略。 | 否 |
| 23 | ★ | 6.采购人有权根据项目实际情况，要求供应商对提供的产品，定期进行安全漏洞扫描和安全渗透测试或进行安全认证。供应商在发现其产品存在安全缺陷和漏洞时，有义务及时书面告知采购人并积极配合处置，尽快采取适当的措施修正或减轻发现的威胁，建立应急响应机制和制定应急处置预案，不得隐瞒漏洞、不得设置后门或恶意程序。 | 否 |
| 24 | ★ | 7.供应商提供的产品或服务须符合网络安全审查要求。如未通过安全审查，采购人可以有权解除合同，且不需要承担任何违约或者其他赔偿责任。如供应商提供的产品或服务（含芯片等配件）已被网络安全审查办公室依法作出不予通过网络安全审查结论的，采购人有权拒绝其响应或解除采购合同不予采购，且采购人不需要承担任何解除合同后的违约或者其他赔偿责任。 | 否 |
| 25 | ★ | 8.其他安全要求 | 否 |
| （1）对于因非正版软件或硬件引发的故障，供应商只负责判断故障原因，并将故障情况反映给采购人及采购人相关负责人。 |
| （2）供应商有义务严守采购人及采购人的商业秘密、国家秘密、内部资料和信息，不以任何的形式将采购人及采购人数据资料带出工作现场。 |
| （3）供应商在服务过程中如果对供应商运行正常的硬件或软件因误操作造成损坏，供应商应负责修复或更换。 |
| 说明：以上安全要求未尽内容以最终签订的合同为准。 |
| 26 | ★ | 验收要求 | 验收要求 |  |
| 1. 到货签收 |  |
| 供应商发货前应提前5个日历日向采购人提供发货清单及有关技术规范，以便采购人安排接收和安装准备工作。供应商应对产品的各部分进行详细检查和试验，保证零部件齐全，并根据采购人的需求，向采购人递交检查试验记录。采购人应及时接收产品，并于产品到达交货地点后5个日历日内检查产品外箱包装情况。如产品外箱包装受损或发现合同设备包装箱件数不符，采购人应如实在交货清单上详细批注。对供应商误发的产品，采购人发现后及时通知供应商，供应商应于当日取回，由此发生的产品毁损风险及由此发生的一切费用由供应商自行承担。如因供应商交货的过失导致逾期交货，供应商应承担违约责任，赔偿因此给采购人造成的损失并自行承担由此发生的一切费用。供应商应于产品到达交货地点后5个日历日内陪同采购人进行产品开箱检查、货物清点等（见附件1：到货签收单）。完成产品清点5个日历日内，采购人完成产品接收确认。 | 否 |
| 27 | ★ | 2. 初验验收 |  |
| 供应商应在采购人接收产品后5个日历日内完成设备（含相关软件）的安装、调试，完成与本项目相关的系统软硬件的集成安装、性能调试、正确性验证等工作及其他验收前必需的服务，并提请采购人进行初验。采购人应在供应商提请初验后7个日历日内，对产品的名称、数量、规格、配置、产地、性能、生产厂商等是否符合合同约定进行初验。验收通过后双方签署《初验验收单》（附件2）。 | 否 |
| 28 | ★ | 3. 终验验收 |  |
| 设备初验后试运行3个月，试运行顺利通过后采购人进行终验确认。采购人在终验过程中认为产品存在不符合合同约定情形的，则产品验收未通过，验收各方应当在验收单（见附件2）中注明此情形并签署，采购人有权要求供应商在5个日历日内用符合本合同约定的产品更换，供应商更换产品后由采购人再次组织验收，直至验收通过。验收通过后双方签署《终验验收单》（附件2）。 | 否 |

1. 付款方式

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **付款节点（进度）** | **付款条件** | **付款比例（或金额）** | **资金支付方式** | **备注** |
| 1 | 初验验收 | 合同签订生效，全部产品到货且经甲方初验合格 | 合同总价款60% | 银行转账 |  |
| 2 | 终验验收 | 本合同全部产品经甲方终验合格 | 合同总价款35% | 银行转账 |  |
| 3 | 维保期满 | 所有产品免费原厂维保期满 | 合同总价款5% | 银行转账 |  |