# **项目需求及技术要求**

**一、项目需求**

1.项目名称：新乡医学院第一附属医院临床数据中心服务器及存储设备购置项目

2.项目预算：11000000.00元

3.采购清单：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **单位** | **数量/面积** | **所属行业** | **节能产品类型** | **环境标志产品类型** |
| **一、数据处理系统** | | | | | | |
| 1 | 虚拟化服务器 | 台 | 18 | 工业 | / | 优先环保 |
| 2 | 数据库服务器 | 台 | 8 | 工业 | / | 优先环保 |
| 3 | 国产化服务器 | 台 | 2 | 工业 | / | 优先环保 |
| 4 | AI服务器 | 台 | 2 | 工业 | / | 优先环保 |
| **二、数据存储系统** | | | | | | |
| 1 | 集中式存储（全闪存） | 台 | 2 | 工业 | / | / |
| 2 | 虚拟化集中式存储 | 台 | 2 | 工业 | / | / |
| 3 | 分布式存储 | 套 | 1 | 工业 | / | / |

**二、技术要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **主要技术指标** | **单位** | **数量** |
| **一、数据处理系统** | | | | |
| 1 | 虚拟化服务器 | 详细技术参数见表1：虚拟化服务器技术参数。 | 台 | 18 |
| 2 | 数据库服务器 | 详细技术参数见表2：数据库服务器技术参数。 | 台 | 8 |
| 3 | 国产化服务器 | 详细技术参数见表3：国产化服务器技术参数。 | 台 | 2 |
| 4 | AI服务器 | 详细技术参数见表4：AI服务器技术参数。 | 台 | 2 |
| **二、数据存储系统** | | | | |
| 1 | 集中式存储（全闪存） | ▲1、配置≥2个控制器，每个控制器配置性能不低于1颗X86 32核处理器或1颗ARM 64核处理器或性能不低于以上的其他国产处理器（提供官网截图或厂商证明材料）；  ▲2、国产化存储，控制器高度≥4U，双控缓存≥512GB（缓存不包括SSD硬盘，闪存，NAS机头内存等），提供良好的可扩展性，可扩展到≥4个控制器（提供官网截图或厂商证明材料）；  3、支持FC、iSCSI、NVMe over RoCE等接入方式；  4、配置≥8个32G FC端口（含光模块），≥8个10Gb SFP+（含光模块），最大支持≥80个主机端口，配置三盘校验机制，同一RAID组三块数据盘同时故障，数据不丢失；  5、配置存储裸容量≥215TB （配置NVME类型硬盘）；  6、支持SSD全局磨损均衡功能，提供SSD使用寿命监控；支持双活功能，任何一台存储整机故障，执行存储间自动切换，数据不丢失，业务不中断；  7、支持连续快照功能，全容量许可快照功能，后续扩容无需额外购买许可，含快照软件、性能监控软件、质量控制，滑轨；  8、配置双活软件，重删压缩、NAS、以及克隆等高级功能，以及双活实施服务；  9、交换机≥24端口32G授权（含光模块）。 | 台 | 2 |
| 2 | 虚拟化集中式存储 | ▲1、多控制器架构，配置≥2个控制器，每个控制器配置性能不低于1颗X86 32核处理器或1颗ARM 64核处理器或性能不低于以上的其他国产处理器（提供官网截图或厂商证明材料）；  ▲2、国产化存储，控制器高度≥4U，双控缓存≥512GB（缓存不包括SSD硬盘，闪存，NAS机头内存等），提供良好的可扩展性，可扩展到≥4个控制器（提供官网截图或厂商证明材料）；  3、支持FC、iSCSI、NVMe over RoCE等接入方式；  4、配置≥8个32G FC端口（含光模块），≥8个10Gb SFP+（含光模块），配置三盘校验机制，同一RAID组三块数据盘同时故障，数据不丢失；  5、 配置≥30TB SSD裸容量，配置≥570TB NLSAS裸容量，配置存储整体可用容量≥360TB；  6、支持SSD全局磨损均衡功能，提供SSD使用寿命监控；支持双活功能，任何一台存储整机故障，执行存储间自动切换，数据不丢失，业务不中断；  7、支持连续快照功能，全容量许可快照功能，后续扩容无需额外购买许可，快照软件、性能监控软件、质量控制，滑轨；  8、配置双活软件，重删压缩、自动分层、NAS、以及克隆等高级功能，以及双活实施服务；  9、支持异构虚拟化功能，支持异构纳管同一品牌其它系列，以及第三方品牌存储，且无需搭配网关等软、硬套件；  10、交换机≥24端口32G授权（含光模块）。 | 台 | 2 |
| 3 | 分布式存储 | ▲1、提供软硬件一体机产品（服务器与分布式软件为同一品牌）（供应商需提供加盖公章承诺函）；  ▲2、国产化存储。配置4节点，每节点配置：如为C86架构，则≥2颗CPU，单CPU主频≥2.0GHz，≥32核；如为ARM架构，则≥2颗CPU，单CPU主频≥2.6GHz，≥64核。内存≥320G，系统盘≥2\*480G SSD，≥3\*3.2T NVMe SSD，≥280T SATA HDD ，配置≥4G缓存raid卡，网卡≥2个千兆电口，≥4个25G光口（含光模块）， 满配冗余电源风扇（提供官网截图或厂商证明材料）；  ▲3、支持构建存储集群，集群内节点可在线添加，新增节点后，系统可自动实现数据均衡，保障资源的平衡利用（提供官网截图或厂商证明材料）；  4、配置本次文件存储服务授权许可，可提供NFS、SMB、HDFS和Amazon S3、FTP等文件存储接口；  5、配置2台存储互联交换节点，单节点配置如下：1）交换容量≥4.8Tbps，包转发率≥2000Mpps；2）配置10GE/25GE光端口数量≥48个，40/100 GE 光接口≥8个，双电源，四风扇；3）设备缓存≥32M；4）配置交换机配套软件，配置≥48个25G多模光模块，≥2个40G多模模块，≥2个10G多模模块，≥1根3米40G堆叠线缆。 | 套 | 1 |

**注：**台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，液晶显示器，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品。其他品目为政府优先采购的节能产品。（对于强制采购的节能产品交货时必须提供节能证明材料）

**表1 虚拟化服务器技术参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 序号 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标 1 | 指标要求 | 是否提供证明材料 |
| ★ | 1 | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 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 | 否 |
| ★ | 2 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的 CPU 和内存情况 | 供应商给出主板支持的CPU 和内存的型号数量 | 否 |
| ★ | 3 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板内存槽数量 | 可扩展插槽数量不少于 32 个，供应商给出主板内存插槽数量 | 否 |
| ★ | 4 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板存储接口 | 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 | \*主板规格 | \*PCIe 插槽接口 | 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 | \*主板规格 | \*主板 PCIe插槽数量及规格 | 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； | 否 |
|  | 7 | 产品规格 | \*主板规格 | 特殊孔位及接口 | / | / |
|  | 8 | 产品规格 | \*主板规格 | 板载网络接口 | / | / |
|  | 9 | 产品规格 | \*主板规格 | 主板 OCP 插槽数量 | / | / |
| ★ | 10 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | ≥16 | 否 |
| ★ | 11 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存规格 | ≥DDR4 | 否 |
| ★ | 12 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存通道 | 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 | / | / |
| ★ | 14 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬磁盘实配容量 | 服务器产品要配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB | 否 |
| ★ | 15 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘接口类型 | 配备固态盘，提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SAS、SATA、PCIe等 | 否 |
| ★ | 16 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘实配数量 | 配备固态盘，实配盘数应不小于 2 块 | 否 |
| ★ | 17 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | a) 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； b) 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。 | 否 |
|  | 18 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘其他参数要求 | / | / |
|  | 19 | 产品规格 | RAID卡规格（若支持RAID卡） | RAID 卡支持的 SAS接口数 | / | / |
|  | 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 | / | / |
| ★ | 21 | 产品规格 | HBA 卡规格(若支持 HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | HBA卡端口数量≥2 | 否 |
| ★ | 22 | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 配备网口数量不少于4个（含光模块），且网口速率不少于25GE | 否 |
|  | 23 | 产品规格 | \*网络规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | / | / |
|  | 24 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡网口数量 | / | / |
|  | 25 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡接口类型 | / | / |
|  | 26 | 产品规格 | \*网络规格 | 板载网卡接口类型 | / | / |
| ★ | 27 | 产品规格 | \*网络规格 | \*显示接口 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| ★ | 28 | 产品规格 | \*网络规格 | \*USB 接口 | 配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0等 | 否 |
|  | 29 | 产品规格 | \*网络规格 | 特殊接口及孔位 | / | / |
|  | 30 |  | \*网络规格 | 其他接口 | / | / |
| ★ | 31 | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 整机电源模块按 1+1 冗余 | 否 |
| ★ | 32 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源模块数量 | ≥2 | 否 |
| ★ | 33 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源功率 | 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 | \*电源规格 | 电源指示灯 | 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 | a)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； b) 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； c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 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； e) 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； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| ★ | 36 | 产品规格 | \*整机规格 | \*尺寸（高×宽×深） | 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 | 否 |
|  | 37 | 产品规格 | \*整机规格 | 服务器导轨 | / | / |
| ★ | 38 | 产品规格 | \*整机规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | ≥2颗X86物理处理器；高度≥2U | 否 |
| ★ | 39 | 产品规格 | \*整机规格 | \*环境适应性 | 气候环境适应性应符合GB/T9813.3 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 | \*整机规格 | 特殊机型环境适应性 | / | / |
| ★ | 41 | 产品规格 | \*整机规格 | \*机械环境适应性 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
|  | 42 | 产品规格 | \*整机规格 | \*噪声 | / | / |
|  | 43 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | A I 计算单元 | / | / |
|  | 44 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | 一键式迁移 | / | / |
| ★ | 45 | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
|  | 46 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜管理板 | / | / |
|  | 47 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜电源规格 | / | / |
| ★ | 48 | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 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 | \*主板功能 | 主板防烧板设计 | / | / |
|  | 50 | 功能要求 | \*主板功能 | 扩展功能 | / | / |
| ★ | 51 | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 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 | 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 | \*CPU功能 | \*密码算法实现 | / | / |
|  | 54 | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | / | / |
|  | 55 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSDNAND 健康状态上报 | / | / |
|  | 56 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSD单 die 故障隔离 | / | / |
|  | 57 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | / | / |
|  | 58 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡BBU 单元 | / | / |
|  | 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） | / | / |
| ★ | 60 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| ★ | 61 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源过流保护 | 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 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
|  | 63 | 功能要求 | \*整机功能 | 其他功能 | / | / |
| ★ | 64 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2)支持静态 IP 设置网络功能； 3)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； 4)支持日志信息导出和记录删除功能； 5)支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6)设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分； 7)支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish等接口功能； 8)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； 9)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； 10)支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11)支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等； 12)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； 13)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； 14)支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15)支持设置口令策略功能； 16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17)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； 18)支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20)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； 21)应支持固件版本查询、固件升级 22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)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； 24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
|  | 65 | 功能要求 | \*管理系统功能 | BMC 固件增强功能 | / | / |
| ★ | 66 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BIOS 固件基础功能 | a）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； b）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； c）支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能； e）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； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能； g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| ★ | 67 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*远程控制 | 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 | 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 | \*操作系统及驱动功能 | 操作系统及驱动的备份还原 | / | / |
| ★ | 70 | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统功能 | 配备2颗处理器的正版虚拟化软件授权 | 否 |
| ★ | 71 | 功能要求 | \*中文信息处理功能 | \*中文信息处理 | 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 | / | / |
|  | 73 | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜通信方式 | / | / |
|  | 74 | 功能要求 | 机柜功能 | 多集群作业管理 | / | / |
|  | 75 | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求3 | / | / |
| ★ | 76 | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 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 | \*固件安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | / | / |
|  | 78 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 硬盘故障智能预测 | / | / |
|  | 79 | 安全要求 | \*固件安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | / | / |
|  | 80 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存故障隔离 | / | / |
|  | 81 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | / | / |
|  | 82 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 异常下电关键数据保护 | / | / |
|  | 83 | 安全要求 | \*固件安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | / | / |
|  | 84 | 安全要求 | \*固件安全要求 | CPU 核重启隔离 | / | / |
|  | 85 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存地址隔离 | / | / |
|  | 86 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存存储阵列替换 | / | / |
|  | 87 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 安全启动 | / | / |
|  | 88 | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | / | / |
| ★ | 89 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*弱口令字典检查 | 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 | \*系统安全要求 | \*白名单访问控制 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
|  | 91 | 安全要求 | \*系统安全要求 | 双因素鉴别 | / | / |
| ★ | 92 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*二次鉴别 | 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 | \*系统安全要求 | 匿名化用户告警接收邮箱 | / | / |
| ★ | 94 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 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 | \*系统安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 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 | 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 | 否 |
|  | 97 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 漏洞管理 | / | / |
|  | 98 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | / | / |
|  | 99 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 增强要求 | / | / |
| ★ | 100 | 安全要求 | \*物理安全 | \*物理安全 | 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 | 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 | ≥2.6GHz | 否 |
| ★ | 103 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 核数 | ≥28 | 否 |
| ★ | 104 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 末级缓存容量 | ≥42MB | 否 |
| ★ | 105 | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | ≥64GB | 否 |
| ★ | 106 | 性能要求 | \*内存性能 | \*内存速率 | ≥3200MT/s | 否 |
|  | 107 | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | / | / |
| ★ | 108 | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 配备 RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 4GB | 否 |
| ★ | 109 | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 | 配备 FC HBA 卡（含光模块），单端口最大的连接速率不少于32Gb/s | 否 |
| ★ | 110 | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | ≥25GE | 否 |
|  | 111 | 性能要求 | 网络性能 | 板载网卡速率 | / | / |
| ★ | 112 | 性能要求 | \*电源能耗 | \*电源能耗 | 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 | 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 | \*部件兼容性要求 | \*固态存储兼容性 | 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 | \*部件兼容性要求 | FC HBA 卡兼容性 | / | / |
|  | 116 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | RAID 卡兼容性 | / | / |
| ★ | 117 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*网卡兼容性 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| ★ | 118 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*功能卡兼容性 | 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 | 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 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| ★ | 121 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*中间件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| ★ | 122 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*平台软件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
|  | 123 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | 虚拟化软件兼容 | / | / |
|  | 124 | 可靠性要求 | 存储可靠性要求 | SATA SSD可靠性 | / | / |
| ★ | 125 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| ★ | 126 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于40000h | 否 |
| ★ | 127 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*部件可靠性 | 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 | 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 | a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 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； c) 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； d) 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 | \*服务响应 | \*培训服务 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 否 |
| ★ | 131 | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年； b) 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； c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d) 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 | 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 | 否 |
|  | 133 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 辅助工具 | / | / |
| ★ | 134 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*驱动安装升级指引 | 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 | 否 |
|  | 135 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 随机附开盖工具 | / | / |
|  | 136 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 代码迁移工具 | / | / |
|  | 137 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 性能分析工具 | / | / |
|  | 138 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 跨架构平台应用兼容 | / | / |
| ★ | 139 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*管理软件 | 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 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 否 |
|  | 141 | 服务要求 | \*增值服务 | 服务保障升级 | / | / |
| ★ | 142 | 服务要求 | \*增值服务 | \*提供上门服务 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 否 |
|  | 143 | 服务要求 | \*增值服务 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | / | / |
| ★ | 144 | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 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 | \*供应链质量 | \*供应能力证明 | 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 | 否 |

**表2 数据库服务器技术参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 序号 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标 1 | 指标要求 | 是否提供证明材料 |
| ★ | 1 | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 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 | 否 |
| ★ | 2 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的 CPU 和内存情况 | 供应商给出主板支持的CPU 和内存的型号数量 | 否 |
| ★ | 3 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板内存槽数量 | 可扩展插槽数量不少于 48 个，供应商给出主板内存插槽数量 | 否 |
| ★ | 4 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板存储接口 | 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 | \*主板规格 | \*PCIe 插槽接口 | 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 | \*主板规格 | \*主板 PCIe插槽数量及规格 | 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； | 否 |
|  | 7 | 产品规格 | \*主板规格 | 特殊孔位及接口 | / | / |
|  | 8 | 产品规格 | \*主板规格 | 板载网络接口 | / | / |
|  | 9 | 产品规格 | \*主板规格 | 主板 OCP 插槽数量 | / | / |
| ★ | 10 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | ≥16 | 否 |
| ★ | 11 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存规格 | ≥DDR4 | 否 |
| ★ | 12 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存通道 | 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 | / | / |
| ★ | 14 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬磁盘实配容量 | 服务器产品要配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 960GB | 否 |
| ★ | 15 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘接口类型 | 配备固态盘，提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SAS、SATA、PCIe等 | 否 |
| ★ | 16 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘实配数量 | 配备固态盘，实配盘数应不小于 2 块 | 否 |
| ★ | 17 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | a) 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； b) 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。 | 否 |
|  | 18 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘其他参数要求 | / | / |
|  | 19 | 产品规格 | RAID卡规格（若支持RAID卡） | RAID 卡支持的 SAS接口数 | / | / |
|  | 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 | / | / |
| ★ | 21 | 产品规格 | HBA 卡规格(若支持 HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | HBA卡端口数量≥2 | 否 |
| ★ | 22 | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 配备网口数量不少于4个（含光模块），且网口速率不少于25GE | 否 |
|  | 23 | 产品规格 | \*网络规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | / | / |
|  | 24 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡网口数量 | / | / |
|  | 25 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡接口类型 | / | / |
|  | 26 | 产品规格 | \*网络规格 | 板载网卡接口类型 | / | / |
| ★ | 27 | 产品规格 | \*网络规格 | \*显示接口 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| ★ | 28 | 产品规格 | \*网络规格 | \*USB 接口 | 配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0等 | 否 |
|  | 29 | 产品规格 | \*网络规格 | 特殊接口及孔位 | / | / |
|  | 30 |  | \*网络规格 | 其他接口 | / | / |
| ★ | 31 | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 整机电源模块按 1+1 冗余 | 否 |
| ★ | 32 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源模块数量 | ≥2 | 否 |
| ★ | 33 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源功率 | 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 | \*电源规格 | 电源指示灯 | 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 | a)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； b) 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； c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 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； e) 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； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| ★ | 36 | 产品规格 | \*整机规格 | \*尺寸（高×宽×深） | 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 | 否 |
|  | 37 | 产品规格 | \*整机规格 | 服务器导轨 | / | / |
| ★ | 38 | 产品规格 | \*整机规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | ≥2颗X86物理处理器；高度≥4U；可扩展至4颗物理处理器 | 否 |
| ★ | 39 | 产品规格 | \*整机规格 | \*环境适应性 | 气候环境适应性应符合GB/T9813.3 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 | \*整机规格 | 特殊机型环境适应性 | / | / |
| ★ | 41 | 产品规格 | \*整机规格 | \*机械环境适应性 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
|  | 42 | 产品规格 | \*整机规格 | \*噪声 | / | / |
|  | 43 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | A I 计算单元 | / | / |
|  | 44 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | 一键式迁移 | / | / |
| ★ | 45 | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
|  | 46 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜管理板 | / | / |
|  | 47 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜电源规格 | / | / |
| ★ | 48 | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 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 | \*主板功能 | 主板防烧板设计 | / | / |
|  | 50 | 功能要求 | \*主板功能 | 扩展功能 | / | / |
| ★ | 51 | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 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 | 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 | \*CPU功能 | \*密码算法实现 | / | / |
|  | 54 | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | / | / |
|  | 55 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSDNAND 健康状态上报 | / | / |
|  | 56 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSD单 die 故障隔离 | / | / |
|  | 57 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | / | / |
|  | 58 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡BBU 单元 | / | / |
|  | 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） | / | / |
| ★ | 60 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| ★ | 61 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源过流保护 | 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 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
|  | 63 | 功能要求 | \*整机功能 | 其他功能 | / | / |
| ★ | 64 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2)支持静态 IP 设置网络功能； 3)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； 4)支持日志信息导出和记录删除功能； 5)支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6)设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分； 7)支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish等接口功能； 8)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； 9)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； 10)支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11)支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等； 12)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； 13)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； 14)支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15)支持设置口令策略功能； 16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17)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； 18)支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20)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； 21)应支持固件版本查询、固件升级 22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)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； 24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
|  | 65 | 功能要求 | \*管理系统功能 | BMC 固件增强功能 | / | / |
| ★ | 66 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BIOS 固件基础功能 | a）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； b）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； c）支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能； e）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； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能； g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| ★ | 67 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*远程控制 | 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 | 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 | \*操作系统及驱动功能 | 操作系统及驱动的备份还原 | / | / |
| ★ | 70 | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统功能 | a)支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  b) 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 | 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 | / | / |
|  | 73 | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜通信方式 | / | / |
|  | 74 | 功能要求 | 机柜功能 | 多集群作业管理 | / | / |
|  | 75 | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求3 | / | / |
| ★ | 76 | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 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 | \*固件安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | / | / |
|  | 78 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 硬盘故障智能预测 | / | / |
|  | 79 | 安全要求 | \*固件安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | / | / |
|  | 80 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存故障隔离 | / | / |
|  | 81 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | / | / |
|  | 82 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 异常下电关键数据保护 | / | / |
|  | 83 | 安全要求 | \*固件安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | / | / |
|  | 84 | 安全要求 | \*固件安全要求 | CPU 核重启隔离 | / | / |
|  | 85 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存地址隔离 | / | / |
|  | 86 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存存储阵列替换 | / | / |
|  | 87 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 安全启动 | / | / |
|  | 88 | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | / | / |
| ★ | 89 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*弱口令字典检查 | 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 | \*系统安全要求 | \*白名单访问控制 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
|  | 91 | 安全要求 | \*系统安全要求 | 双因素鉴别 | / | / |
| ★ | 92 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*二次鉴别 | 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 | \*系统安全要求 | 匿名化用户告警接收邮箱 | / | / |
| ★ | 94 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 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 | \*系统安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 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 | 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 | 否 |
|  | 97 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 漏洞管理 | / | / |
|  | 98 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | / | / |
|  | 99 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 增强要求 | / | / |
| ★ | 100 | 安全要求 | \*物理安全 | \*物理安全 | 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 | 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 | ≥2.0GHz | 否 |
| ★ | 103 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 核数 | ≥24 | 否 |
| ★ | 104 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 末级缓存容量 | ≥33MB | 否 |
| ★ | 105 | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | ≥64GB | 否 |
| ★ | 106 | 性能要求 | \*内存性能 | \*内存速率 | ≥3200MT/s | 否 |
|  | 107 | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | / | / |
| ★ | 108 | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 配备 RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 4GB | 否 |
| ★ | 109 | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 | 配备 FC HBA 卡（含光模块），单端口最大的连接速率不少于32Gb/s | 否 |
| ★ | 110 | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | ≥25GE | 否 |
|  | 111 | 性能要求 | 网络性能 | 板载网卡速率 | / | / |
| ★ | 112 | 性能要求 | \*电源能耗 | \*电源能耗 | 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 | 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 | \*部件兼容性要求 | \*固态存储兼容性 | 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 | \*部件兼容性要求 | FC HBA 卡兼容性 | / | / |
|  | 116 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | RAID 卡兼容性 | / | / |
| ★ | 117 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*网卡兼容性 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| ★ | 118 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*功能卡兼容性 | 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 | 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 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| ★ | 121 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*中间件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| ★ | 122 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*平台软件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
|  | 123 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | 虚拟化软件兼容 | / | / |
|  | 124 | 可靠性要求 | 存储可靠性要求 | SATA SSD可靠性 | / | / |
| ★ | 125 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| ★ | 126 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于40000h | 否 |
| ★ | 127 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*部件可靠性 | 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 | 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 | a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 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； c) 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； d) 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 | \*服务响应 | \*培训服务 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 否 |
| ★ | 131 | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年； b) 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； c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d) 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 | 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 | 否 |
|  | 133 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 辅助工具 | / | / |
| ★ | 134 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*驱动安装升级指引 | 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 | 否 |
|  | 135 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 随机附开盖工具 | / | / |
|  | 136 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 代码迁移工具 | / | / |
|  | 137 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 性能分析工具 | / | / |
|  | 138 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 跨架构平台应用兼容 | / | / |
| ★ | 139 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*管理软件 | 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 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 否 |
|  | 141 | 服务要求 | \*增值服务 | 服务保障升级 | / | / |
| ★ | 142 | 服务要求 | \*增值服务 | \*提供上门服务 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 否 |
|  | 143 | 服务要求 | \*增值服务 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | / | / |
| ★ | 144 | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 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 | \*供应链质量 | \*供应能力证明 | 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 | 否 |

**表3 国产化服务器技术参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 序号 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标 1 | 指标要求 | 是否提供证明材料 |
| ★ | 1 | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 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 | 否 |
| ★ | 2 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的 CPU 和内存情况 | 供应商给出主板支持的CPU 和内存的型号数量 | 否 |
| ★ | 3 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板内存槽数量 | 可扩展插槽数量不少于 32 个，供应商给出主板内存插槽数量 | 否 |
| ★ | 4 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板存储接口 | 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 | \*主板规格 | \*PCIe 插槽接口 | 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 | \*主板规格 | \*主板 PCIe插槽数量及规格 | 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； | 否 |
|  | 7 | 产品规格 | \*主板规格 | 特殊孔位及接口 | / | / |
|  | 8 | 产品规格 | \*主板规格 | 板载网络接口 | / | / |
|  | 9 | 产品规格 | \*主板规格 | 主板 OCP 插槽数量 | / | / |
| ★ | 10 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | ≥16 | 否 |
| ★ | 11 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存规格 | ≥DDR4 | 否 |
| ★ | 12 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存通道 | 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 | / | / |
| ★ | 14 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬磁盘实配容量 | 服务器产品要配备固态盘，实配固态盘单盘可用容量不小于 480GB | 否 |
| ★ | 15 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘接口类型 | 配备固态盘，提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SAS、SATA、PCIe等 | 否 |
| ★ | 16 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘实配数量 | 配备固态盘，实配盘数应不小于 2 块 | 否 |
| ★ | 17 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | a) 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； b) 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。 | 否 |
|  | 18 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘其他参数要求 | / | / |
|  | 19 | 产品规格 | RAID卡规格（若支持RAID卡） | RAID 卡支持的 SAS接口数 | / | / |
|  | 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 | / | / |
| ★ | 21 | 产品规格 | HBA 卡规格(若支持 HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | HBA卡端口数量≥2 | 否 |
| ★ | 22 | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 配备网口数量不少于4个（含光模块），且网口速率不少于25GE | 否 |
|  | 23 | 产品规格 | \*网络规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | / | / |
|  | 24 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡网口数量 | / | / |
|  | 25 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡接口类型 | / | / |
|  | 26 | 产品规格 | \*网络规格 | 板载网卡接口类型 | / | / |
| ★ | 27 | 产品规格 | \*网络规格 | \*显示接口 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| ★ | 28 | 产品规格 | \*网络规格 | \*USB 接口 | 配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0等 | 否 |
|  | 29 | 产品规格 | \*网络规格 | 特殊接口及孔位 | / | / |
|  | 30 |  | \*网络规格 | 其他接口 | / | / |
| ★ | 31 | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 整机电源模块按 1+1 冗余 | 否 |
| ★ | 32 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源模块数量 | ≥2 | 否 |
| ★ | 33 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源功率 | 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 | \*电源规格 | 电源指示灯 | 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 | a)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； b) 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； c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 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； e) 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； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| ★ | 36 | 产品规格 | \*整机规格 | \*尺寸（高×宽×深） | 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 | 否 |
|  | 37 | 产品规格 | \*整机规格 | 服务器导轨 | / | / |
| ★ | 38 | 产品规格 | \*整机规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | ≥2颗国产处理器；高度≥2U | 否 |
| ★ | 39 | 产品规格 | \*整机规格 | \*环境适应性 | 气候环境适应性应符合GB/T9813.3 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 | \*整机规格 | 特殊机型环境适应性 | / | / |
| ★ | 41 | 产品规格 | \*整机规格 | \*机械环境适应性 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
|  | 42 | 产品规格 | \*整机规格 | \*噪声 | / | / |
|  | 43 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | A I 计算单元 | / | / |
|  | 44 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | 一键式迁移 | / | / |
| ★ | 45 | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
|  | 46 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜管理板 | / | / |
|  | 47 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜电源规格 | / | / |
| ★ | 48 | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 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 | \*主板功能 | 主板防烧板设计 | / | / |
|  | 50 | 功能要求 | \*主板功能 | 扩展功能 | / | / |
| ★ | 51 | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 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 | 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 | \*CPU功能 | \*密码算法实现 | 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 | / | / |
|  | 55 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSDNAND 健康状态上报 | / | / |
|  | 56 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSD单 die 故障隔离 | / | / |
|  | 57 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | / | / |
|  | 58 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡BBU 单元 | / | / |
|  | 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） | / | / |
| ★ | 60 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| ★ | 61 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源过流保护 | 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 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
|  | 63 | 功能要求 | \*整机功能 | 其他功能 | / | / |
| ★ | 64 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2)支持静态 IP 设置网络功能； 3)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； 4)支持日志信息导出和记录删除功能； 5)支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6)设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分； 7)支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish等接口功能； 8)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； 9)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； 10)支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11)支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等； 12)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； 13)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； 14)支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15)支持设置口令策略功能； 16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17)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； 18)支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20)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； 21)应支持固件版本查询、固件升级 22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)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； 24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
|  | 65 | 功能要求 | \*管理系统功能 | BMC 固件增强功能 | / | / |
| ★ | 66 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BIOS 固件基础功能 | a）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； b）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； c）支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能； e）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； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能； g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| ★ | 67 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*远程控制 | 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 | 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 | \*操作系统及驱动功能 | 操作系统及驱动的备份还原 | / | / |
| ★ | 70 | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统功能 | 配备2颗处理器的正版虚拟化软件授权 | 否 |
| ★ | 71 | 功能要求 | \*中文信息处理功能 | \*中文信息处理 | 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 | / | / |
|  | 73 | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜通信方式 | / | / |
|  | 74 | 功能要求 | 机柜功能 | 多集群作业管理 | / | / |
| ★ | 75 | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求3 | 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 | 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 | \*固件安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | / | / |
|  | 78 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 硬盘故障智能预测 | / | / |
|  | 79 | 安全要求 | \*固件安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | / | / |
|  | 80 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存故障隔离 | / | / |
|  | 81 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | / | / |
|  | 82 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 异常下电关键数据保护 | / | / |
|  | 83 | 安全要求 | \*固件安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | / | / |
|  | 84 | 安全要求 | \*固件安全要求 | CPU 核重启隔离 | / | / |
|  | 85 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存地址隔离 | / | / |
|  | 86 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存存储阵列替换 | / | / |
|  | 87 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 安全启动 | / | / |
|  | 88 | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | / | / |
| ★ | 89 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*弱口令字典检查 | 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 | \*系统安全要求 | \*白名单访问控制 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
|  | 91 | 安全要求 | \*系统安全要求 | 双因素鉴别 | / | / |
| ★ | 92 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*二次鉴别 | 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 | \*系统安全要求 | 匿名化用户告警接收邮箱 | / | / |
| ★ | 94 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 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 | \*系统安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 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 | 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 | 否 |
|  | 97 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 漏洞管理 | / | / |
|  | 98 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | / | / |
|  | 99 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 增强要求 | / | / |
| ★ | 100 | 安全要求 | \*物理安全 | \*物理安全 | 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 | 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 | ≥2.6GHz | 否 |
| ★ | 103 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 核数 | ≥32 | 否 |
| ★ | 104 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 末级缓存容量 | ≥64MB | 否 |
| ★ | 105 | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | ≥64GB | 否 |
| ★ | 106 | 性能要求 | \*内存性能 | \*内存速率 | ≥3200MT/s | 否 |
|  | 107 | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | / | / |
| ★ | 108 | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 配备 RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 4GB | 否 |
| ★ | 109 | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 | 配备 FC HBA 卡（含光模块），单端口最大的连接速率不少于32Gb/s | 否 |
| ★ | 110 | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | ≥25GE | 否 |
|  | 111 | 性能要求 | 网络性能 | 板载网卡速率 | / | / |
| ★ | 112 | 性能要求 | \*电源能耗 | \*电源能耗 | 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 | 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 | \*部件兼容性要求 | \*固态存储兼容性 | 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 | \*部件兼容性要求 | FC HBA 卡兼容性 | / | / |
|  | 116 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | RAID 卡兼容性 | / | / |
| ★ | 117 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*网卡兼容性 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| ★ | 118 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*功能卡兼容性 | 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 | 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 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| ★ | 121 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*中间件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| ★ | 122 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*平台软件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
|  | 123 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | 虚拟化软件兼容 | / | / |
|  | 124 | 可靠性要求 | 存储可靠性要求 | SATA SSD可靠性 | / | / |
| ★ | 125 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| ★ | 126 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于40000h | 否 |
| ★ | 127 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*部件可靠性 | 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 | 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 | a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 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； c) 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； d) 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 | \*服务响应 | \*培训服务 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 否 |
| ★ | 131 | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年； b) 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； c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d) 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 | 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 | 否 |
|  | 133 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 辅助工具 | / | / |
| ★ | 134 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*驱动安装升级指引 | 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 | 否 |
|  | 135 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 随机附开盖工具 | / | / |
|  | 136 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 代码迁移工具 | / | / |
|  | 137 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 性能分析工具 | / | / |
|  | 138 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 跨架构平台应用兼容 | / | / |
| ★ | 139 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*管理软件 | 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 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 否 |
|  | 141 | 服务要求 | \*增值服务 | 服务保障升级 | / | / |
| ★ | 142 | 服务要求 | \*增值服务 | \*提供上门服务 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 否 |
|  | 143 | 服务要求 | \*增值服务 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | / | / |
| ★ | 144 | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 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 | \*供应链质量 | \*供应能力证明 | 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 | 否 |

**表4 AI服务器技术参数**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重要程度 | 序号 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标 1 | 指标要求 | 是否提供证明材料 |
| ★ | 1 | 产品规格 | \*CPU规格 | \*CPU 信息 | 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 | 否 |
| ★ | 2 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的 CPU 和内存情况 | 供应商给出主板支持的CPU 和内存的型号数量 | 否 |
| ★ | 3 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板内存槽数量 | 可扩展插槽数量不少于 32 个，供应商给出主板内存插槽数量 | 否 |
| ★ | 4 | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板存储接口 | 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 | \*主板规格 | \*PCIe 插槽接口 | 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 | \*主板规格 | \*主板 PCIe插槽数量及规格 | 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； | 否 |
|  | 7 | 产品规格 | \*主板规格 | 特殊孔位及接口 | / | / |
|  | 8 | 产品规格 | \*主板规格 | 板载网络接口 | / | / |
|  | 9 | 产品规格 | \*主板规格 | 主板 OCP 插槽数量 | / | / |
| ★ | 10 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | ≥16 | 否 |
| ★ | 11 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存规格 | ≥DDR4 | 否 |
| ★ | 12 | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存通道 | 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 | / | / |
| ★ | 14 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬磁盘实配容量 | 1. 实配固态盘数据盘单盘可用容量不小于 3.84T 2. 实配固态盘操作系统盘单盘可用容量不小于 960GB | 否 |
| ★ | 15 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘接口类型 | 配备固态盘，提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SAS、SATA、PCIe等 | 否 |
| ★ | 16 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘实配数量 | 固态盘，实配操作系统盘≥2块，实配数据盘≥4块 | 否 |
| ★ | 17 | 产品规格 | \*存储规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | a) 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； b) 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。 | 否 |
|  | 18 | 产品规格 | \*存储规格 | 硬盘其他参数要求 | / | / |
|  | 19 | 产品规格 | RAID卡规格（若支持RAID卡） | RAID 卡支持的 SAS接口数 | / | / |
|  | 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 | / | / |
|  | 21 | 产品规格 | HBA 卡规格(若支持 HBA直通卡) | HBA 卡端口数量 | / | / |
| ★ | 22 | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 配备网口数量不少于4个（含光模块），且网口速率不少于25GE | 否 |
|  | 23 | 产品规格 | \*网络规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | / | / |
|  | 24 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡网口数量 | / | / |
|  | 25 | 产品规格 | \*网络规格 | 独立网卡接口类型 | / | / |
|  | 26 | 产品规格 | \*网络规格 | 板载网卡接口类型 | / | / |
| ★ | 27 | 产品规格 | \*网络规格 | \*显示接口 | 显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等 | 否 |
| ★ | 28 | 产品规格 | \*网络规格 | \*USB 接口 | 配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0等 | 否 |
|  | 29 | 产品规格 | \*网络规格 | 特殊接口及孔位 | / | / |
|  | 30 |  | \*网络规格 | 其他接口 | / | / |
| ★ | 31 | 产品规格 | \*电源规格 | 电源冗余模式 | 整机电源模块按 1+1 冗余 | 否 |
| ★ | 32 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源模块数量 | ≥2 | 否 |
| ★ | 33 | 产品规格 | \*电源规格 | \*电源功率 | 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 | \*电源规格 | 电源指示灯 | 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 | a)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； b) 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； c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 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； e) 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； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 | 否 |
| ★ | 36 | 产品规格 | \*整机规格 | \*尺寸（高×宽×深） | 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 | 否 |
|  | 37 | 产品规格 | \*整机规格 | 服务器导轨 | / | / |
| ★ | 38 | 产品规格 | \*整机规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 | ≥2颗物理处理器；高度≥4U | 否 |
| ★ | 39 | 产品规格 | \*整机规格 | \*环境适应性 | 气候环境适应性应符合GB/T9813.3 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 | \*整机规格 | 特殊机型环境适应性 | / | / |
| ★ | 41 | 产品规格 | \*整机规格 | \*机械环境适应性 | 机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定 | 否 |
|  | 42 | 产品规格 | \*整机规格 | \*噪声 | / | / |
| ★ | 43 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | A I 计算单元 | a) 具备人工智能加速处理器，计算  精度至少支持 FP16、BF16、FP32、  FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；  b) 单推理卡或模块，具备视频解  析、文本识别、语音分析等推理能  力；在视觉场景下配备可直接调用  的接口实现视觉计算加速，路数不  小于 64（1080P 30FPS）  c）配置≥5个AI算力模块，单卡≥48G内存 | 否 |
|  | 44 | 产品规格 | A I 计算单元规格 | 一键式迁移 | 服务器配备 AI 计算单元，提供训  练脚本迁移工具 | 否 |
| ★ | 45 | 产品规格 | 机柜规格 | \*机柜尺寸 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
|  | 46 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜管理板 | / | / |
|  | 47 | 产品规格 | 机柜规格 | 机柜电源规格 | / | / |
| ★ | 48 | 功能要求 | \*主板功能 | \*主板外部接口种类 | 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 | \*主板功能 | 主板防烧板设计 | / | / |
|  | 50 | 功能要求 | \*主板功能 | 扩展功能 | / | / |
| ★ | 51 | 功能要求 | \*网络功能 | \*网络功能 | 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 | 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 | \*CPU功能 | \*密码算法实现 | / | / |
|  | 54 | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | / | / |
|  | 55 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSDNAND 健康状态上报 | / | / |
|  | 56 | 功能要求 | 存储功能 | SATA SSD单 die 故障隔离 | / | / |
|  | 57 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡RAID 级别支持 | / | / |
|  | 58 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | RAID 卡BBU 单元 | / | / |
|  | 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） | / | / |
| ★ | 60 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源热插拔 | 整机电源模块应具备热插拔功能 | 否 |
| ★ | 61 | 功能要求 | \*电源功能 | \*电源过流保护 | 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 | 支持风冷或液冷等散热方式 | 否 |
|  | 63 | 功能要求 | \*整机功能 | 其他功能 | / | / |
| ★ | 64 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2)支持静态 IP 设置网络功能； 3)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； 4)支持日志信息导出和记录删除功能； 5)支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6)设备的BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分； 7)支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish等接口功能； 8)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； 9)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； 10)支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11)支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等； 12)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； 13)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； 14)支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15)支持设置口令策略功能； 16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17)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； 18)支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20)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； 21)应支持固件版本查询、固件升级 22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)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； 24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能 | 否 |
|  | 65 | 功能要求 | \*管理系统功能 | BMC 固件增强功能 | / | / |
| ★ | 66 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BIOS 固件基础功能 | a）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； b）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； c）支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA设备信息功能； e）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； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能； g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能 | 否 |
| ★ | 67 | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*远程控制 | 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 | 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 | \*操作系统及驱动功能 | 操作系统及驱动的备份还原 | / | / |
| ★ | 70 | 功能要求 | \*操作系统及驱动功能 | \*操作系统功能 | a)支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；  b) 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 | 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 | / | / |
|  | 73 | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜通信方式 | / | / |
|  | 74 | 功能要求 | 机柜功能 | 多集群作业管理 | / | / |
|  | 75 | 安全要求 | \*关键部件安全要求 | \*关键部件安全要求3 | / | / |
| ★ | 76 | 安全要求 | \*固件安全要求 | \*故障检测 | 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 | \*固件安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | / | / |
|  | 78 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 硬盘故障智能预测 | / | / |
|  | 79 | 安全要求 | \*固件安全要求 | PCIe 链路故障智能诊断 | / | / |
|  | 80 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存故障隔离 | / | / |
|  | 81 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | / | / |
|  | 82 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 异常下电关键数据保护 | / | / |
|  | 83 | 安全要求 | \*固件安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | / | / |
|  | 84 | 安全要求 | \*固件安全要求 | CPU 核重启隔离 | / | / |
|  | 85 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存地址隔离 | / | / |
|  | 86 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 内存存储阵列替换 | / | / |
|  | 87 | 安全要求 | \*固件安全要求 | 安全启动 | / | / |
|  | 88 | 安全要求 | \*系统安全要求 | syslog 双向鉴别 | / | / |
| ★ | 89 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*弱口令字典检查 | 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 | \*系统安全要求 | \*白名单访问控制 | 支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制 | 否 |
|  | 91 | 安全要求 | \*系统安全要求 | 双因素鉴别 | / | / |
| ★ | 92 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*二次鉴别 | 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 | \*系统安全要求 | 匿名化用户告警接收邮箱 | / | / |
| ★ | 94 | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*密码证书安全加密存储 | 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 | \*系统安全要求 | \*敏感信息安全加密传输 | 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 | 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 | 否 |
|  | 97 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 漏洞管理 | / | / |
|  | 98 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | / | / |
|  | 99 | 安全要求 | \*信息安全要求 | 增强要求 | / | / |
| ★ | 100 | 安全要求 | \*物理安全 | \*物理安全 | 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 | 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 | ≥2.1GHz | 否 |
| ★ | 103 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 核数 | ≥32 | 否 |
| ★ | 104 | 性能要求 | \*CPU性能 | \*单 CPU 末级缓存容量 | ≥48MB | 否 |
| ★ | 105 | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | ≥64GB | 否 |
| ★ | 106 | 性能要求 | \*内存性能 | \*内存速率 | ≥3200MT/s | 否 |
|  | 107 | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | / | / |
| ★ | 108 | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 配备 RAID 卡且 RAID 卡有缓存容量，容量不少于 4GB | 否 |
|  | 109 | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 | / | / |
| ★ | 110 | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | ≥25GE | 否 |
|  | 111 | 性能要求 | 网络性能 | 板载网卡速率 | / | / |
| ★ | 112 | 性能要求 | \*电源能耗 | \*电源能耗 | 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 | 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 | \*部件兼容性要求 | \*固态存储兼容性 | 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 | \*部件兼容性要求 | FC HBA 卡兼容性 | / | / |
|  | 116 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | RAID 卡兼容性 | / | / |
| ★ | 117 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*网卡兼容性 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 | 否 |
| ★ | 118 | 兼容要求 | \*部件兼容性要求 | \*功能卡兼容性 | 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 | 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 | 兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 | 否 |
| ★ | 121 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*中间件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的中间件产品 | 否 |
| ★ | 122 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | \*平台软件兼容 | 兼容 3 个及以上厂商的大数据平台 | 否 |
|  | 123 | 兼容要求 | \*软件兼容性 | 虚拟化软件兼容 | / | / |
|  | 124 | 可靠性要求 | 存储可靠性要求 | SATA SSD可靠性 | / | / |
| ★ | 125 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*整机可靠性 | m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h | 否 |
| ★ | 126 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于40000h | 否 |
| ★ | 127 | 可靠性要求 | \*整机可靠性要求 | \*部件可靠性 | 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 | 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 | a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 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； c) 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； d) 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 | \*服务响应 | \*培训服务 | 供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容 | 否 |
| ★ | 131 | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 年； b) 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； c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d) 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 | 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 | 否 |
|  | 133 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 辅助工具 | / | / |
| ★ | 134 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*驱动安装升级指引 | 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 | 否 |
|  | 135 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 随机附开盖工具 | / | / |
|  | 136 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 代码迁移工具 | / | / |
|  | 137 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 性能分析工具 | / | / |
|  | 138 | 服务要求 | \*服务工具要求 | 跨架构平台应用兼容 | / | / |
| ★ | 139 | 服务要求 | \*服务工具要求 | \*管理软件 | 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 | 供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力 | 否 |
|  | 141 | 服务要求 | \*增值服务 | 服务保障升级 | / | / |
| ★ | 142 | 服务要求 | \*增值服务 | \*提供上门服务 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 否 |
|  | 143 | 服务要求 | \*增值服务 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | / | / |
| ★ | 144 | 供保要求 | \*供应链质量 | \*抗干扰性 | 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 | \*供应链质量 | \*供应能力证明 | 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 | 否 |