**第五章 采购需求**

1. **采购标的**
   1. **货物需求一览**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物或服务名称** | **数量** | **单位** | **中小企业划分标准所属行业** | **备注（核心产品）** |
| 1 | 服务器一 | 8 | 台 | 工业 | 是 |
| 2 | 服务器二 | 3 | 台 | 工业 | 否 |

* 1. **项目背景或简况**

本项目为提升国家呼吸系统疾病临床医学研究中心（以下简称“呼吸中心”）整体创新能力，建设对标国际一流水平的临床医学研究中心，通过搭建国家儿童感染与过敏性疾病临床监测数字化信息平台，构建覆盖全国的监测网络，建立科学防控体系，形成“预警-诊疗-科研”协同发展格局。初步建立儿童呼吸、感染、过敏等相关学科专委会，由各学科组织专家团队，根据我国地域分布、医疗机构级别和类型等特征挑选出具有代表性的监测合作单位，签订临床合作协议，逐步推广到 200 个网络监测布点，形成覆盖全国 31 个省、自治区、直辖市的疾病监测网络，并对儿童呼吸道感染、儿童支气管哮喘等 8 个核心目标监测病种进行监测预警，需购置一批符合平台建设要求的服务器设备。

1. **商务要求**
   1. **交货时间及地点（服务期限）**

交货时间：合同签订后项目整体工期不大于25个日历日。

交货地点：采购人指定地点。

* 1. **付款条件**

（1） 本合同生效后，采购人在收到如下单据后10个工作日内向中标人支付合同总价30%的预付款，即人民币 元（大写：人民币 元整），正式商业发票正本一份，发票金额为合同总价的30%；

（2）系统硬件全部到货验收后，采购人在收到如下单据后10个工作日内支付合同总价的70%，即人民币 元（大写：人民币 元整），正式商业发票正本一份，发票金额为合同总价的70%；

（3）硬件设备制造商出具的装箱单正本一份、副本三份；

（4）正式签署的相关系统硬件设备到货验收单。

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

（1）投标人应具有良好的服务理念和完善的售后服务体系，产品出现故障后，维修人员应在接 到采购人通知后1 小时内做出响应；采购人要求维修人员到达现场进行维修的，维修人员应在 接到采购人通知后4小时内到达现场。

（2）提供针对本项目的制造厂商售后服务承诺函。

（3）质保：本项目采购的所有设备及软件提供至少提供制造厂商3年7\*24小时技术支持。

（4）硬盘不返还服务：本项目需提供3年硬盘不返还服务。

1. **技术要求**

1、★代表最关键指标，▲代表重要指标，无标识表示一般指标项。

1. **服务器一（8台）**

**指标要求中如有“供应商给出......”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标分类** | **一级指标** | **二级指标** | **指标要求** |
| 1 | 产品规格 | CPU规格 | ★CPU信息 | 供应商应给出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 | 供应商给出主板支持的CPU和内存的型号数量 |
| 3 | 产品规格 | ★主板内存槽数量 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于4个 |
| 4 | 产品规格 | ★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 |
| 5 | 产品规格 | ★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 |
| 6 | 产品规格 | ★主板PCIe插槽数量及规格 | a）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；b）单路服务器PCIe插槽或接口应不少于2个，可通过扩展卡进行插槽扩展 |
| 7 | 产品规格 | 特殊孔位及接口 | a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足USB2.0或USB3.0数据传输规范的接口，工作电压5V，采用USB2.0时，最大过电流应不小于0.5A，采用USB3.0时，最大过电流应不小于1A |
| 8 | 产品规格 | 板载网络接口 | 若支持板载网络接口应不少于1个1GE网口 |
| 9 | 产品规格 | 主板OCP插槽数量 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1个 |
| 10 | 产品规格 | 内存规格 | ★内存数量 | ≥16 |
| 11 | 产品规格 | ★内存规格 | ≥DDR4 |
| 12 | 产品规格 | ★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 |
| 13 | 产品规格 | 存储规格 | 硬盘类型 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | 产品规格 | ★硬盘实配容量 | 配备固态盘（系统盘），单盘容量不小于480G 配备固态盘（缓存盘），单盘容量不小于960G 配备硬磁盘，单盘容量不小于1.2T，转速不低于10K |
| 15 | 产品规格 | 硬盘接口类型 | a）若配备硬磁盘，应提供SAS3.0或SATA3.0及以上接口；b）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 |
| 16 | 产品规格 | ★硬盘实配数量 | 固态盘（系统盘），实配盘数≥2； 固态盘（缓存盘），实配盘数≥2； 硬磁盘，实配盘数≥6； |
| 17 | 产品规格 | ★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。c）存储型服务器可支持硬盘数量应不少于24块 |
| 18 | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | a）机械硬盘准备时间应不大于30s；侧面固定螺丝孔数量可为4孔或6孔；工作状态环境温度应满足5℃55℃,其他参数应符合GB/T12628的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合SJ/T11654相关规定； |
| 19 | 产品规格 | RAID卡规格（若支持RAID卡） | RAID卡支持的SAS接口数 | ≥8 |
| 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 | ≥0 |
| 21 | 产品规格 | HBA卡规格（若支HBA直通卡） | HBA卡端口数量 | ≥2 |
| 22 | 产品规格 | 网络规格 | ★网口速率和单台服务器实际网卡配置数量 | 配备网口数量≥4个，且网口速率不少于1GE； 配备网口数量≥4个，且网口速率不少于25GE； |
| 24 | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 |
| 25 | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 支持RJ45/QSFP/SFP等 |
| 26 | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 支持RJ45/QSFP/SFP等 |
| 27 | 产品规格 | 外部接口规格 | ★显示接口 | 显示接口类型应不少于1种，如：VGA、DP、HDMI等 |
| 28 | 产品规格 | ★USB接口 | 配备USB接口，如USB2.0、USB3.0等 |
| 29 | 产品规格 | 特殊接口及孔位 | 前面板预留1个专用USB母座接口孔位 |
| 30 |  | 其他接口 | a）串口数量不少于1个，并可实现GB/T6107或GB/T26803.2的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留1个专用USB母座接口孔位 |
| 31 | 产品规格 | 电源规格 | 电源冗余模式 | 整机电源模块按1+1冗余或N+1冗余配置 |
| 32 | 产品规格 | ★电源模块数量 | 2 |
| 33 | 产品规格 | ★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 |
| 34 | 产品规格 | 电源指示灯 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 |
| 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、按钮和其他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）服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 |
| 36 | 产品规格 | ★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 |
| 37 | 产品规格 | 服务器导轨 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 | 产品规格 | CPU个数与机柜高度单位（U）比 | 供应商给出CPU个数与机柜高度 |
| 39 | 产品规格 | ★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 |
| 40 | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 边缘应用服务器，工作环境温度宜为0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃ |
| 41 | 产品规格 | ★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 |
| 42 | 产品规格 | ★噪声 | 符合GB/T9813.3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 |
| 43 | 产品规格 | AI计算单元规格 | AI计算单元 | 若配备AI计算单元应符合如下要求：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（1080P30FPS） |
| 44 | 产品规格 | 一键式迁移 | 若服务器配备AI计算单元，提供训练脚本迁移工具 |
| 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 |
| 46 | 产品规格 | 机柜管理板 | 配备机柜管理板 |
| 47 | 产品规格 | 机柜电源规格 | a）机柜电源支持集中供电，电源输入不少于2路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持N+1冗余配置，电源模块可独立更换 |
| 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 |
| 49 | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 |
| 50 | 功能要求 | 扩展功能 | 实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能 |
| 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 |
| 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 |
| 53 | 功能要求 | ★密码算法实现 | CPU芯片应符合GM/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T0028的相关规定； 投标产品所配备的CPU（中央处理器）具有企业级密码加速能力，支持通过OpenSSL、Tongsuo、Kernel、Crypto API等接口调用CPU密码能力，可实现数据在传输、使用、存储等过程中的私密性和完整性，提供相关证明材料。 |
| 54 | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 |
| 55 | 功能要求 | SATASSDNAND健康状态上报 | 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 |
| 56 | 功能要求 | SATASSD单die故障隔离 | 支持SSD关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 |
| 57 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | ★RAID卡配置及RAID级别支持 | 服务器要求实际配置RAID卡，缓存≥2G； RAID模式支持RAID0/1/10/5； 存储型支持RAID0/1/5/6/10/50/60 |
| 58 | 功能要求 | RAID卡BBU单元 | RAID卡配置电池或电容备份单元 |
| 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） | 若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如CD-ROM、CD-RW、DVD±RW等） |
| 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 |
| 61 | 功能要求 | ★电源过流保护 | 支持过流及短路保护的功能 |
| 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 |
| 63 | 功能要求 | 其他功能 | a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能 ▲c）机型最大支持≥20块3.5英寸硬盘，机型最大支持≥24块NVMe SSD硬盘，机型支持≥2块M.2 SSD硬盘，提供证明文件 |
| 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 |
| 65 | 功能要求 |  | BMC固件增强功能 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）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；c）WebGUI采用BMC端口直连，平均响应时间为不大于1s |
| 66 | 功能要求 | ★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 |
| 67 | 功能要求 | ★远程控制 | 支持远程关机和重新启动功能 |
| 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 |
| 69 | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 支持操作系统备份及还原功能 |
| 70 | 功能要求 | ★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 |
| 71 | 功能要求 | 中文信息处理功能 | ★中文信息处理 | 符合GB18030的有关规定 |
| 72 | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统 |
| 73 | 功能要求 | 机柜通信方式 | 若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能 |
| 74 | 功能要求 | 多集群作业管理 | 支持多集群作业管理功能 |
| 75 | 安全要求 | 关键部件安全要求 | ★关键部件安全要求 | CPU和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 |
| 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 |
| 77 | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 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 |
| 78 | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 |
| 79 | 安全要求 | PCIe链路故障智能诊断 | 支持PCIe链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe链路 |
| 80 | 安全要求 | 内存故障隔离 | 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 |
| 81 | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 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 |
| 82 | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 支持异常掉电关键数据保护，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 |
| 83 | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 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 |
| 84 | 安全要求 | CPU核重启隔离 | 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 |
| 85 | 安全要求 | 内存地址隔离 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 |
| 86 | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 |
| 87 | 安全要求 | 安全启动 | 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 |
| 88 | 安全要求 | 系统安全要求 | syslog双向鉴别 | 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 |
| 89 | 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 |
| 90 | 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 |
| 91 | 安全要求 | 双因素鉴别 | 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 |
| 92 | 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 |
| 93 | 安全要求 | 匿名化用户告警接收邮箱 | 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 |
| 94 | 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 |
| 95 | 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 |
| 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 |
| 97 | 安全要求 | 漏洞管理 | 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 |
| 98 | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 作为网络关键设备的服务器应符合GB40050的相关规定 |
| 99 | 安全要求 | 增强要求 | a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）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；d）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；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合GM/T0012的相关规定；g）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 ▲h）支持固件数字签名更新机制（更新时进行数字签名校验），防止非授权固件的更新，提供证明文件； ▲i）支持TPM和TCM可信模块；支持BIOS分级密码保护，提供证明文件；  ▲j）增强安全性，需实现机箱入侵检测，提供证明文件； |
| 100 | 安全要求 | 物理安全 | ★物理安全 | 安全要求应符合GB4943.1的规定 |
| 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/T26572的要求 |
| 102 | 性能要求 | ★CPU性能 | ★CPU主频 | ≥2.2GHz |
| 103 | 性能要求 | ★单CPU核数及服务器总CPU核数配置 | 单CPU核数≥32； |
| 单台服务器实际配置总CPU核数≥64 |
| 104 | 性能要求 | ★单CPU末级缓存容量 | ≥8MB |
| 105 | 性能要求 | ★内存性能 | 单内存模块容量及服务器总内存容量配置 | 单内存模块容量≥64GB； 单台服务器实际总内存配置≥1024GB |
| 106 | 性能要求 | ★内存速率 | ≥2666MT/s |
| 107 | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 安装的硬磁盘转速不小于7200rpm |
| 108 | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID卡缓存容量大小 | 若配备RAID卡且RAID卡有缓存容量，容量不少于2GB |
| 109 | 性能要求 | ★FCHBA卡性能 | FCHBA卡速率 | 配备FCHBA卡，单端口最大的连接速率不少于32Gb/s 共配置不低于4个端口 |
| 110 | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | ≥10GE |
| 111 | 性能要求 | 板载网卡速率 | ≥1GE |
| 112 | 性能要求 | ★电源能耗 | ★电源能耗 | 符合GB/T9813.3的有关规定 |
| 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 |
| 114 | 兼容要求 | ★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 |
| 115 | 兼容要求 | FCHBA卡兼容性 | FCHBA应适配两种或以上厂商产品 |
| 116 | 兼容要求 | RAID卡兼容性 | RAID卡应适配两种或以上厂商产品 |
| 117 | 兼容要求 | ★网卡兼容性 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 |
| 118 | 兼容要求 | ★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 |
| 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 |
| 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 |
| 121 | 兼容要求 | ★中间件兼容 | 兼容3个及以上厂商的中间件产品 |
| 122 | 兼容要求 | ★平台软件兼容 | 兼容3个及以上厂商的大数据平台 |
| 123 | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 兼容2款及以上虚拟化软件 |
| 124 | 可靠性要求 | 存储可靠性要求 | SATASSD可靠性 | SSD的m1值（MTBF的不可接受值）不低于200000h |
| 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 |
| 126 | 可靠性要求 | ★风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于40000h |
| 127 | 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） |
| 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/T9813.3和商品包装政府采购需求标准的相关规定 |
| 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 |
| 130 | 服务要求 | ★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 |
| 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 |
| 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 |
| 133 | 服务要求 | 辅助工具 | 支持如下功能a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 |
| 134 | 服务要求 | ★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 |
| 135 | 服务要求 | 随机附开盖工具 | 随服务器打包提供开机箱工具 |
| 136 | 服务要求 | 代码迁移工具 | 供应商提供从其他CPU架构到当前服务器CPU架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器CPU架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导 |
| 137 | 服务要求 | 性能分析工具 | 供应商提供支持当前服务器CPU架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议 |
| 138 | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 跨CPU架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用 |
| 139 | 服务要求 | ★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 |
| 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 |
| 141 | 服务要求 | 服务保障升级 | 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、现场支撑服务 |
| 142 | 服务要求 | ★提供上门服务 | 供应商具备提供上门服务的能力（可收费） |
| 143 | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 供应商提供针对特定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 |
| 145 | 供保要求 | ★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 |
| 146 | 管理要求 | 管理服务 | ★基本授权 | 提供服务器配套管理软件。 |
| 147 | 管理能力 | ▲a）配套管理软件支持自定义首页，满足用户对数据中心Top告警、设备健康状态、机房温度趋势、部件健康状态、仓库文件统计、过保统计等自定义展示需求，提供操作界面截图证明； ▲b）配套管理软件可支持主流厂商服务器、存储、网络设备、安全设备及多芯片架构设备的统一管理，可确保数据中心内所有设备实现统一平台监控，提供操作界面截图证明； ▲c）配套管理软件可支持对于服务器带外BMC密码托管，实现定期按照规则进行修改，确保服务器BMC密码的安全性，提供操作界面截图证明； ▲d）配套管理软件可支持纯带外/PXE/带内方式裸机部署服务器，实现服务器快速上架。 ▲e）配套管理软件可支持服务器全方位性能监控 ，包括CPU利用率、CPU温度、磁盘介质错误、电压、内存使用率、SWAP使用率，内存及SWAP使用明细；TCP重传率及套接字个数；UDP连接数；文件句柄使用率及文件句柄数；硬盘读写次数及读写时速率；出入风口温度；风扇转速及风扇占空比；分区使用率及分区未使用量；网络发送速率、接收速率等，运行时长、系统进程数等，提供操作界面截图证明； ▲f）支持基于无代理的OS自动化系统，支持文件分发、脚本执行、软件部署功能，满足用户软件运维需求，提供操作界面截图证明； ▲g）支持服务器添加功耗策略(包含动态功耗策略和最低功耗策略)，支持启/停和时间段设置，提供操作界面截图证明。 |

1. **服务器二（3台）**

**指标要求中如有“供应商给出......”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容。**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标 | 指标要求 |
| 1 | 产品规格 | CPU规格 | ★CPU信息 | 供应商应给出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 | 供应商给出主板支持的CPU和内存的型号数量 |
| 3 | 产品规格 | ★主板内存槽数量 | 非板载内存的可扩展插槽数量应不少于4个 |
| 4 | 产品规格 | ★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 |
| 5 | 产品规格 | ★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 |
| 6 | 产品规格 | ★主板PCIe插槽数量及规格 | a）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；b）单路服务器PCIe插槽或接口应不少于2个，可通过扩展卡进行插槽扩展 |
| 7 | 产品规格 | 特殊孔位及接口 | a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足USB2.0或USB3.0数据传输规范的接口，工作电压5V，采用USB2.0时，最大过电流应不小于0.5A，采用USB3.0时，最大过电流应不小于1A |
| 8 | 产品规格 | 板载网络接口 | 若支持板载网络接口应不少于1个1GE网口 |
| 9 | 产品规格 | 主板OCP插槽数量 | 支持OCP2.0及以上插槽的数量不少于1个 |
| 10 | 产品规格 | 内存规格 | ★内存数量 | ≥16 |
| 11 | 产品规格 | ★内存规格 | ≥DDR5 |
| 12 | 产品规格 | ★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 |
| 13 | 产品规格 | 存储规格 | 硬盘类型 | 供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格 |
| 14 | 产品规格 | ★硬盘实配容量 | 配备固态盘（系统盘），单盘容量不小于480G 配备固态盘（数据盘），单盘容量不小于3.84T |
| 15 | 产品规格 | 硬盘接口类型 | a）若配备硬磁盘，应提供SAS3.0或SATA3.0及以上接口；b）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 |
| 16 | 产品规格 | ★硬盘实配数量 | 固态盘（系统盘），实配盘数≥2； 固态盘（数据盘），实配盘数≥2； |
| 17 | 产品规格 | ★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。c）存储型服务器可支持硬盘数量应不少于24块 |
| 18 | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 | a）机械硬盘准备时间应不大于30s；侧面固定螺丝孔数量可为4孔或6孔；工作状态环境温度应满足5℃55℃,其他参数应符合GB/T12628的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合SJ/T11654相关规定； ▲c）机型支持≥24个3.5寸硬盘槽位，机型支持≥16块NVMe SSD硬盘，机型支持≥2个M.2 SSD硬盘，提供证明文件 |
| 19 | 产品规格 | RAID卡规格（若支持RAID卡） | RAID卡支持的SAS接口数 | ≥8 |
| 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 | ≥0 |
| 21 | 产品规格 | HBA卡规格（若支HBA直通卡） | HBA卡端口数量 | ≥0 |
| 22 | 产品规格 | 网络规格 | ★网口速率和单台服务器实际网卡配置数量 | 配备网口数量≥4个，且网口速率不少于1GE； 配备网口数量≥4个，且网口速率不少于25GE； 配备网口数量≥2个，且网口速率不少于200GE |
| 24 | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 若配备独立网卡，独立网卡网口数量≥2 |
| 25 | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 支持RJ45/QSFP/SFP等 |
| 26 | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 支持RJ45/QSFP/SFP等 |
| 27 | 产品规格 | 外部接口规格 | ★显示接口 | 显示接口类型应不少于1种，如：VGA、DP、HDMI等 |
| 28 | 产品规格 | ★USB接口 | 配备USB接口，如USB2.0、USB3.0等 |
| 29 | 产品规格 | 特殊接口及孔位 | 前面板预留1个专用USB母座接口孔位 |
| 30 |  | 其他接口 | a）串口数量不少于1个，并可实现GB/T6107或GB/T26803.2的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留1个专用USB母座接口孔位 |
| 31 | 产品规格 | 电源规格 | 电源冗余模式 | 整机电源模块按1+1冗余或N+1冗余配置 |
| 32 | 产品规格 | ★电源模块数量 | 4 |
| 33 | 产品规格 | ★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 |
| 34 | 产品规格 | 电源指示灯 | 配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态 |
| 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、按钮和其他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）服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 |
| 36 | 产品规格 | ★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 |
| 37 | 产品规格 | 服务器导轨 | 供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息 |
| 38 | 产品规格 | CPU个数与机柜高度单位（U）比 | 供应商给出CPU个数与机柜高度 |
| 39 | 产品规格 | ★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 |
| 40 | 产品规格 | 特殊机型环境适应性 | 边缘应用服务器，工作环境温度宜为0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃ |
| 41 | 产品规格 | ★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 |
| 42 | 产品规格 | ★噪声 | 符合GB/T9813.3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 |
| 43 | 产品规格 | AI计算单元规格 | ★AI计算单元 | 配备AI计算单元 配置≥8块GPU卡，单节点总缓存≥384G，单节点总算力≥956Tflops（FP16），显存带宽≥864GB/s |
| 44 | 产品规格 | 一键式迁移 | 若服务器配备AI计算单元，提供训练脚本迁移工具 |
| 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 |
| 46 | 产品规格 | 机柜管理板 | 配备机柜管理板 |
| 47 | 产品规格 | 机柜电源规格 | a）机柜电源支持集中供电，电源输入不少于2路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持N+1冗余配置，电源模块可独立更换 |
| 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 |
| 49 | 功能要求 | 主板防烧板设计 | 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散 |
| 50 | 功能要求 | 扩展功能 | 实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能 |
| 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 |
| 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 |
| 53 | 功能要求 | ★密码算法实现 | CPU芯片应符合GM/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T0028的相关规定； 投标产品所配备的CPU（中央处理器）具有企业级密码加速能力，支持通过OpenSSL、Tongsuo、Kernel、Crypto API等接口调用CPU密码能力，可实现数据在传输、使用、存储等过程中的私密性和完整性，提供相关证明材料。 |
| 54 | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 支持内存校验或内存增强型纠错功能 |
| 55 | 功能要求 | SATASSDNAND健康状态上报 | 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 |
| 56 | 功能要求 | SATASSD单die故障隔离 | 支持SSD关键外部存储器中单存储晶元故障隔离 |
| 57 | 功能要求 | RAID卡功能（若支持RAID卡） | ★RAID卡配置及RAID级别支持 | 服务器要求实际配置RAID卡； RAID模式支持RAID0/1/10/5； |
| 58 | 功能要求 | RAID卡BBU单元 | RAID卡支持电池或电容备份单元 |
| 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） | 若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如CD-ROM、CD-RW、DVD±RW等） |
| 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 |
| 61 | 功能要求 | ★电源过流保护 | 支持过流及短路保护的功能 |
| 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 |
| 63 | 功能要求 | 其他功能 | a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能 ▲c）机型最大支持≥12个PCIe扩展插槽，提供相关证明文件 |
| 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 |
| 65 | 功能要求 |  | BMC固件增强功能 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）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；c）WebGUI采用BMC端口直连，平均响应时间为不大于1s |
| 66 | 功能要求 | ★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 |
| 67 | 功能要求 | ★远程控制 | 支持远程关机和重新启动功能 |
| 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 |
| 69 | 功能要求 | 操作系统及驱动的备份还原 | 支持操作系统备份及还原功能 |
| 70 | 功能要求 | ★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 |
| 71 | 功能要求 | 中文信息处理功能 | ★中文信息处理 | 符合GB18030的有关规定 |
| 72 | 功能要求 | 机柜功能 | 机柜管理功能 | 机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统 |
| 73 | 功能要求 | 机柜通信方式 | 若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能 |
| 74 | 功能要求 | 多集群作业管理 | 支持多集群作业管理功能 |
| 75 | 安全要求 | 关键部件安全要求 | ★关键部件安全要求 | CPU和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求 |
| 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 |
| 77 | 安全要求 | 内存故障智能预测和自愈修复 | 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 |
| 78 | 安全要求 | 硬盘故障智能预测 | 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障 |
| 79 | 安全要求 | PCIe链路故障智能诊断 | 支持PCIe链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe链路 |
| 80 | 安全要求 | 内存故障隔离 | 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 |
| 81 | 安全要求 | 内存、PCIe卡的故障精准告警功能 | 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 |
| 82 | 安全要求 | 异常下电关键数据保护 | 支持异常掉电关键数据保护，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 |
| 83 | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 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 |
| 84 | 安全要求 | CPU核重启隔离 | 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 |
| 85 | 安全要求 | 内存地址隔离 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离 |
| 86 | 安全要求 | 内存存储阵列替换 | 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换 |
| 87 | 安全要求 | 安全启动 | 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 |
| 88 | 安全要求 | 系统安全要求 | syslog双向鉴别 | 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 |
| 89 | 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 |
| 90 | 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 |
| 91 | 安全要求 | 双因素鉴别 | 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 |
| 92 | 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 |
| 93 | 安全要求 | 匿名化用户告警接收邮箱 | 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 |
| 94 | 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 |
| 95 | 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 |
| 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 |
| 97 | 安全要求 | 漏洞管理 | 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 |
| 98 | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 作为网络关键设备的服务器应符合GB40050的相关规定 |
| 99 | 安全要求 | 增强要求 | a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）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；d）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；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合GM/T0012的相关规定；g）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 |
| 100 | 安全要求 | 物理安全 | ★物理安全 | 安全要求应符合GB4943.1的规定 |
| 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/T26572的要求 |
| 102 | 性能要求 | ★CPU性能 | ★CPU主频 | ≥2.6GHz |
| 103 | 性能要求 | ★单CPU核数及服务器总CPU核数配置 | 单CPU核数≥48； |
| 单台服务器实际配置总CPU核数≥96 |
| 104 | 性能要求 | ★单CPU末级缓存容量 | ≥8MB |
| 105 | 性能要求 | ★内存性能 | 单内存模块容量及服务器总内存容量配置 | 单内存模块容量≥64GB； 单台服务器实际总内存配置≥1024GB |
| 106 | 性能要求 | ★内存速率 | ≥4800MT/s |
| 107 | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 安装的硬磁盘转速不小于7200rpm |
| 108 | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID卡缓存容量大小 | 若配备RAID卡且RAID卡有缓存容量，容量不少于2GB |
| 109 | 性能要求 | FCHBA卡性能 | FCHBA卡速率 | 不要求 |
| 110 | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | ≥10GE |
| 111 | 性能要求 | 板载网卡速率 | 不要求 |
| 112 | 性能要求 | ★电源能耗 | ★电源能耗 | 符合GB/T9813.3的有关规定 |
| 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 |
| 114 | 兼容要求 | ★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 |
| 115 | 兼容要求 | FCHBA卡兼容性 | FCHBA应适配两种或以上厂商产品 |
| 116 | 兼容要求 | RAID卡兼容性 | RAID卡应适配两种或以上厂商产品 |
| 117 | 兼容要求 | ★网卡兼容性 | 网卡应适配两种或以上厂商产品 |
| 118 | 兼容要求 | ★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 |
| 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 |
| 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 |
| 121 | 兼容要求 | ★中间件兼容 | 兼容3个及以上厂商的中间件产品 |
| 122 | 兼容要求 | ★平台软件兼容 | 兼容3个及以上厂商的大数据平台 |
| 123 | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 兼容2款及以上虚拟化软件 |
| 124 | 可靠性要求 | 存储可靠性要求 | SATASSD可靠性 | SSD的m1值（MTBF的不可接受值）不低于200000h |
| 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 |
| 126 | 可靠性要求 | ★风扇可靠性 | 风扇寿命应不低于40000h |
| 127 | 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） |
| 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/T9813.3和商品包装政府采购需求标准的相关规定 |
| 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 |
| 130 | 服务要求 | ★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 |
| 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 |
| 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 |
| 133 | 服务要求 | 辅助工具 | 支持如下功能a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁 |
| 134 | 服务要求 | ★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 |
| 135 | 服务要求 | 随机附开盖工具 | 随服务器打包提供开机箱工具 |
| 136 | 服务要求 | 代码迁移工具 | 供应商提供从其他CPU架构到当前服务器CPU架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器CPU架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导 |
| 137 | 服务要求 | 性能分析工具 | 供应商提供支持当前服务器CPU架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议 |
| 138 | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 | 跨CPU架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用 |
| 139 | 服务要求 | ★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 |
| 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 |
| 141 | 服务要求 | 服务保障升级 | 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、现场支撑服务 |
| 142 | 服务要求 | ★提供上门服务 | 供应商具备提供上门服务的能力（可收费） |
| 143 | 服务要求 | 业务场景性能优化服务及整体架构升级服务 | 供应商提供针对特定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 |
| 145 | 供保要求 | ★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 |

1. **验收标准**

（1）中标人须按照要求完成设备安装及数据迁移工作，设备功能运行正常。

（2）中标人须在合同规定的时间内，以完工验收申请报告形式书面通知采购人以声明整个项目实施完毕。

（3）中标人与采购人一起依据合同要求进行检查测试，并对系统进行试运行测试。

（4）验收合格后由中标人出具竣工报告，中标人和采购人代表签字并加盖公章。

（5）项目验收完成后，项目转入质保期内的免费维护阶段。

（6）中标人提供货物包装需满足相关国家要求。