中国银联2025年智能算力服务器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、技术要求

技术、商务要求按重要性分为“★”、“#”和“△”指标。“★”代表最“★”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，“△”代表一般指标项。“#”和“△”指标可作为比较性评价指标。

（1）包1

本技术要求品目一共有“★”指标96项，“#”指标13项，“△”指标0项；品目二、品目三共有“★”指标93项，“#”指标13项，“△”指标2项；品目四、品目五共有“★”指标96项，“#”指标12项，“△”指标0项；品目六共有“★”指标94项，“#”指标13项，“△”指标0项；

品目一：GPU服务器3型

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ARM架构CPU，配置4颗物理CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥48MB，线程数≥48，热设计功耗≤150W；支持内存的最高速率≥2933MT/s ，通道数≥8，位宽≥64，支持国密算法SM3、SM4 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：4颗，内存条：32根。 | 否 |
| 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32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 | 最多支持3 个 PCIe 4.0 扩展插槽 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=32 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于8块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通卡) | SAS 直通SAS 接口数量 |  | 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 |  | 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=12个，25GE网口4个，200GE网口8个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立网卡网口数量=4，独立网卡数量=2，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块，200GE满配200GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4 | 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 | 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； | 否 |
| 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； |
| g) 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） | 否 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 | 配置至少8颗国产人工智能处理器，计算精度支持FP16、FP32；处理器 HBM内存总容量≥500GB，处理器 FP16总算力≥2200 TFLOPS、 FP32总算力≥600 TFLOPS；每个处理器提供直出网络带宽≥200Gb/s | 否 |
| 44 | ★ | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 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 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥48MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根=32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥2933MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 |  | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率=25GE | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 200GE网卡速率=200GE | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7年； |
| c) 产品停止服务时间应提前1年告知采购人； |
| 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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，应通知采购人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 | 供应商应承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货数量要求 | 供货数量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于3000台 | 否 |

品目二：GPU服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ARM架构CPU，配置4颗物理CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥48MB，线程数≥48，热设计功耗≤150W；支持内存的最高速率≥2933MT/s，通道数≥8，位宽≥64，支持国密算法SM3、SM4 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：4颗，内存条：32根。 | 否 |
| 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32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 | 最多支持3 个 PCIe 4.0 扩展插槽 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=32 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960G SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于4块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通卡) | SAS 直通SAS 接口数量 |  | 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 |  | 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≥12个，25GE网口≥4个，200GE网口≥8个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立网卡网口数量≥4，独立网卡数量≥2，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块，200GE满配光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 | 配置至少8颗国产人工智能处理器，计算精度支持FP16、FP32；处理器 HBM内存总容量≥500GB，处理器 FP16总算力≥2200 TFLOPS、 FP32总算力≥600 TFLOPS；每个处理器提供直出网络带宽≥200Gb/s | 否 |
| 44 | ★ | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 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 | 是 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
| 46 |  | 产品规格 |  | 机柜管理板 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 |  | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥48MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根=32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥2933MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 |  | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率=25GE | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 200GE网卡速率=200GE | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 不涉及 | 否 |
| 139 | △ | 服务要求 | \*管理软件 | 是 | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于3000台。 | 否 |

品目三：GPU服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ARM架构CPU，配置4颗物理CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥48MB，线程数≥48，热设计功耗≤150W；支持内存的最高速率≥2933MT/s，通道数≥8，位宽≥64，支持国密算法SM3、SM4 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：4颗，内存条：32根。 | 否 |
| 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32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 | 最多支持3 个 PCIe 4.0 扩展插槽 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=32 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960G SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于4块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通卡) | SAS 直通SAS 接口数量 |  | 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 |  | 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≥12个，25GE网口≥4个，200GE网口≥8个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立网卡网口数量≥4，独立网卡数量≥2，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块，200GE满配光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 | 配置至少8颗国产人工智能处理器，计算精度支持FP16、FP32；处理器 HBM内存总容量≥500GB，处理器 FP16总算力≥2500 TFLOPS、 FP32总算力≥600 TFLOPS；每个处理器提供直出网络带宽≥200Gb/s | 否 |
| 44 | ★ | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 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 | 是 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
| 46 |  | 产品规格 |  | 机柜管理板 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 |  | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥48MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根=32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥2933MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 |  | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率=25GE | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 200GE网卡速率=200GE | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 不涉及 | 否 |
| 139 | △ | 服务要求 | \*管理软件 | 是 | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于3000台。 | 否 |

品目四：研发测试训练服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ARM架构CPU，配置4颗物理CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥48MB，线程数≥48，热设计功耗≤150W；支持内存的最高速率≥2933MT/s，通道数≥8，位宽≥64，支持国密算法SM3、SM4 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：4颗，内存条：32根。 | 否 |
| 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32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 | 最多支持3 个 PCIe 4.0 扩展插槽 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=32 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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) 可支持的硬盘数量应不少于8块 | 否 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通卡) | SAS 直通SAS 接口数量 |  | 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 |  | 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=12个，25GE网口4个，200GE网口8个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立网卡网口数量=4，独立网卡数量=2，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块，200GE满配200GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4 | 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 | 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；  g) 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 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 | 配置至少8颗国产人工智能处理器，计算精度支持FP16、FP32；处理器 HBM内存总容量≥500GB，处理器 FP16总算力≥2500 TFLOPS、 FP32总算力≥600 TFLOPS；每个处理器提供直出网络带宽≥200Gb/s | 否 |
| 44 | ★ | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 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 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 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 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 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 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 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）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 | 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 | \*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 |  | 不涉及 | 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； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥48MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根=32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥2933MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 |  | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率=25GE | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 200GE网卡速率=200GE | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  服务器所配硬件需要的驱动程序安装 | 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于3000台。 | 否 |

品目五：研发测试推理服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ARM架构CPU，配置4颗物理CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥48MB，线程数≥48，热设计功耗≤150W；支持内存的最高速率≥2933MT/s，通道数≥8，位宽≥64，支持国密算法SM3、SM4 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：4颗，内存条：32根。 | 否 |
| 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32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 | 最多支持3 个 PCIe 4.0 扩展插槽 | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=32 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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) 可支持的硬盘数量应不少于8块 | 否 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥8 | 否 |
| 20 |  | 产品规格 | SAS 直通卡规格(若支持SAS直通卡) | SAS 直通SAS 接口数量 |  | 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 |  | 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=12个，25GE网口4个，200GE网口8个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立网卡网口数量=4，独立网卡数量=2，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块，200GE满配200GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4 | 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 | 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；  g) 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 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 | 配置至少8颗国产人工智能处理器，计算精度支持FP16、FP32；处理器 HBM内存总容量≥500GB，处理器 FP16总算力≥2200 TFLOPS、 FP32总算力≥600 TFLOPS；每个处理器提供直出网络带宽≥200Gb/s | 否 |
| 44 | ★ | 产品规格 | 一键式迁移 | 否 | 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 | 否 | 供应商给出长度、高度和深度 | 否 |
| 46 |  | 产品规格 | 机柜管理板 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | 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 | 否 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 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 |  | BMC 固件增强功能 | 否 | 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）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 | 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 | \*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 |  | 不涉及 | 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； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥48MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根=32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥2933MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 |  | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率=25GE | 否 |
| 111 | ★ | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 200GE网卡速率=200GE | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能  服务器所配硬件需要的驱动程序安装 | 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于3000台。 | 否 |

品目六：UP存储服务器1型（25G）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ARM架构CPU，配置≥2颗物理CPU，每颗物理核数≥32，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥32MB，线程数≥32，热设计功耗≤115W；支持内存的最高速率≥2933MT/s，通道数≥4，位宽≥64。内嵌支持国密算法SM3、SM4的密码协处理器 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU和内存情况 | 否 | CPU：≥2颗，内存条：≥16根。 | 否 |
| 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≥16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PCIe4.0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 | 是 | 高度大于44.45mm双路或以上服务器PCIe插槽或接口≥5个； | 否  否 |
| 数量及规格 |
| 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 | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP插槽数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥12 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根容量≥32GB | 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 | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | ≥2块1.2TB 10KRPM 2.5" SAS可热插拔硬盘； | 否 |
| ≥6块1.92TB SATA SSD 可热插拔硬盘，DWPD≥1，所有硬盘型号容量一致； |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | ≥2块1.2TB 10KRPM 2.5" SAS可热插拔硬盘； | 否 |
| ≥6块1.92TB SATA SSD 可热插拔硬盘，DWPD≥1，所有硬盘型号容量一致； |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 可支持的硬盘数量应≥8块 | 否 |
| 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 | RAID卡支持的SAS接口数 | 否 | ≥8 | 否 |
| （若支持RAID卡） |
| 20 |  | 产品规格 | SAS直通卡规格 | SAS直通卡SAS接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| (若支持SAS直通卡) |
| 21 |  | 产品规格 | HBA卡规格 | HBA卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| (若支持HBA直通卡) |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备的每块独立光网卡网口数量≥1个，且网口速率≥25GE； | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立光网卡网口数量≥1，独立光网卡数量≥2，每块配置≧1个25GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型≥1种，如：VGA、DP、HDMI等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB接口 | 否 | USB3.0以上接口≥1个 | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2，配2个IEC320标准插头或2个国标插头，以实际现场踏勘为准，2个插头需1黑1黄配色。 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤2U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 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/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 | 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，机架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 |  | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 |  | 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 | 否 |
| 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、USB3.0、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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 不涉及 | 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 | 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 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | （若支持RAID卡） | RAID卡BBU单元 | 否 | RAID卡支持电容备份单元 | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC固件基础功能 | 否 | 1）支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 及Redfish等接口功能，至少支持以下功能： |
| ①通过redfish接口查询厂商、型号、序列号、电源状态、BOOT启动模式、BIOS及BMC固件版本、CPU、内存、网卡、硬盘、GPU、带外用户、能耗、RAID配置； |
| ②通过redfish接口管理带外用户、虚拟媒体、H5 KVM、RAID配置、BMC日志收集、设备电源； |
| ③通过redfish接口进行BIOS、BMC的固件升级； |
| ④支持SNMP告警配置及接收； |
| 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 |
| 25)ipmi支持配置ipv4和ipv6 IP地址 |
| 65 | ★ | 功能要求 | BMC固件增强功能 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 | 不涉及 | 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； | 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 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 |  | syslog双向鉴别 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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物理核（ARM） | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU末级缓存容量 | 否 | ≥32MB | 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 | 否 | ≥2933MT/s | 否 |
| 107 | ★ | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 安装的硬磁盘转速≥10000rpm | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID卡缓存容量大小 | 否 | 配备RAID卡且RAID卡有缓存容量，容量≥2GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA性能 | FC HBA卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | ≥25GE，可以从25G网卡PXE引导操作系统启动，远程安装OS | 否 |
| 111 |  | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 不涉及 | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 否 | 不涉及 | 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）≥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）≥30000h | 否 |
| 126 | # | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命≥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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供SSD硬盘不返还服务，机械硬盘消磁后返还。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应≥5年； | 否 |
| 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≥7年； |
| c) 产品停止服务时间应提前1年告知采购人； |
| 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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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，应通知采购人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 | 供应商应承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于3000台。 | 否 |

（2）包2

本技术要求品目一共有“★”指标93项，“#”指标14项，“△”指标0项；品目二共有“★”指标90项，“#”指标14项，“△”指标2项；品目三、品目四共有“★”指标88项，“#”指标16项，“△”指标2项；品目五共有“★”指标95项，“#”指标13项，“△”指标0项；品目六共有“★”指标94项，“#”指标13项，“△”指标0项；

品目一：GPU服务器1型

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标 | 二级指标1 | 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 | X86架构CPU，配置2颗物理机CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥256MB，线程数≥96，热设计功耗≤350W；支持内存的最高速率≥4800MT/s，通道数≥12，位宽≥64。支持超线程、睿频加速技术。内嵌支持国密算法SM2、SM3、SM4的密码协处理器；CPU满足等保2.0以及可信计算3.0的相关要求；支持内存加密、安全加密、虚拟化技术.支持PCIE 5.0 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：2颗，内存条：24根。 | 否 |
| 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24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PCIe5.0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 | 高度不大于177.8mm，PCIe插槽或接口应不少于5个； | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR5，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于8块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥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 |  | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 独立网卡配备网口数量≥4，且网口速率≥25GE | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 配2个独立25GE网卡，每个独立25GE网卡的网口数量不少于2个，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4，配4个IEC320-C14标准插头 | 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 | 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； | 否 |
| 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； |
| g) 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） | 否 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 |  | ≥8块GPU异构加速卡，要求单块加速卡采用单卡单芯片架构设计FP32算力≥49TFLOPS，TF32算力≥98TFLOPS，BF16算力≥196TFLOPS显存容量≥64GB,显存带宽≥896GB/s | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 |  | 不涉及 | 否 |
| 45 | ★ | 产品规格 |  | \*机柜尺寸 | 否 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 |  | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | 卡） | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥256MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根≥32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥4800MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 独立网卡速率为25GE，可以从25GE网卡PXE引导操作系统启动，远程安装操作系统 | 否 |
| 111 |  | 性能要求 | 板载网卡速率 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7年； |
| c) 产品停止服务时间应提前1年告知采购人； |
| 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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 是 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，应通知采购人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 | 供应商应承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货 | 是，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货数量要求 | 供货数量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于6000台 | 否 |

品目二：GPU服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标1 | 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 | X86架构CPU，配置2颗物理机CPU，每颗核数≥48，主频≥2.6GHz，末级缓存容量≥256MB，线程数≥96，热设计功耗≤350W；支持内存的最高速率≥4800MT/s，通道数≥12，位宽≥64。支持超线程、睿频加速技术。内嵌支持国密算法SM2、SM3、SM4的密码协处理器；CPU满足等保2.0以及可信计算3.0的相关要求；支持内存加密、安全加密、虚拟化技术.支持PCIE 5.0 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：2颗，内存条：24根。 | 否 |
| 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24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PCIe5.0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 | a) 高度不大于177.8mm，PCIe插槽或接口应不少于5个； | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR5，单根内存容量=32GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960G SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于8块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥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 |  | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 独立网卡配备网口数量≥4，且网口速率≥25GE | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 配2个独立25GE网卡，每个独立25GE网卡的网口数量不少于2个，每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4，配4个IEC320-C14标准插头 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 |  | ≥8块GPU异构加速卡，要求单块加速卡采用单卡单芯片架构设计FP32算力≥49TFLOPS，TF32算力≥98TFLOPS，BF16算力≥196TFLOPS显存容量≥64GB,显存带宽≥896GB/s | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 |  | 不涉及 | 否 |
| 45 | △ | 产品规格 |  | \*机柜尺寸 | 是 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 |  | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | 卡） | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥48核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥256MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根≥32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥4800MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 独立网卡速率为25GE，可以从25GE网卡PXE引导操作系统启动，远程安装操作系统 | 否 |
| 111 |  | 性能要求 | 板载网卡速率 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 不涉及 | 否 |
| 139 | △ | 服务要求 | \*管理软件 | 是 | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 是 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于6000台。 | 否 |

品目三：GPU服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标1 | 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 | X86架构CPU，配置2颗物理机CPU，每颗核数≥64，主频≥2.7GHz，末级缓存容量≥256MB，线程数≥128，热设计功耗≤400W；支持内存的最高速率≥4800MT/s，通道数≥12，位宽≥64。支持超线程、睿频加速技术。内嵌支持国密算法SM2、SM3、SM4的密码协处理器；CPU满足等保2.0以及可信计算3.0的相关要求；支持内存加密、安全加密、虚拟化技术.支持PCIE 5.0 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：2颗，内存条：24根。 | 否 |
| 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24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PCIe5.0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 | a) 高度不大于177.8mm，PCIe插槽或接口应不少于5个； | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR5，单根内存容量=64GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 480GB SATA SSD硬盘，3.84TB Nvme SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 480G SATA SSD硬盘2块，3.84TB Nvme SSD硬盘4块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于6块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥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 |  | 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 |  | 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≥6个，25GE网口≥2个，400GE网口≥4个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 配独立网卡数量不少于5个，网口数量不少于6个。每个独立25GE网卡配1个10GE光模块和1个25GE光模块；400G网卡，支持RDMA-RoCE协议，满配光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥8，配不少于8个IEC320-C14标准插头 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤8U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 |  | 配置至少8块国产人工智能处理器，计算精度支持FP32、FP16、BF16等，单台总算力FP32≥600TFLOPS，FP16≥2500TFLOPS，BF16≥2500TFLOPS，总显存容量≥768GB，总显存带宽≥2TB/s | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 |  | 不涉及 | 否 |
| 45 | △ | 产品规格 |  | \*机柜尺寸 | 是 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 |  | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | 卡） | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥64核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥256MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根≥32GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥4800MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率为25GE，可以从25GE网卡PXE引导操作系统启动，远程安装操作系统。 400GE网卡速率为400GE。 | 否 |
| 111 |  | 性能要求 | 板载网卡速率 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | # | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 不涉及 | 否 |
| 139 | △ | 服务要求 | \*管理软件 | 是 | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 是 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于6000台。 | 否 |

品目四：GPU服务器

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 重要性 | 指标分类 | 一级指标1 | 二级指标1 | 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 | X86架构CPU，配置2颗物理机CPU，每颗核数≥64，主频≥2.7GHz，末级缓存容量≥256MB，线程数≥128，热设计功耗≤400W；支持内存的最高速率≥4800MT/s，通道数≥12，位宽≥64。支持超线程、睿频加速技术。内嵌支持国密算法SM2、SM3、SM4的密码协处理器；CPU满足等保2.0以及可信计算3.0的相关要求；支持内存加密、安全加密、虚拟化技术.支持PCIE 5.0 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU 和内存情况 | 否 | CPU：2颗，内存条：24根。 | 否 |
| 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24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PCIe5.0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 | a) 高度不大于177.8mm，PCIe插槽或接口应不少于5个； | 否 |
| 7 |  | 产品规格 | 特殊孔位及接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 8 |  | 产品规格 | 板载网络接口 |  | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP 插槽数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | 内存条数量=24 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR5，单根内存容量=64GB | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | 960GB SATA SSD硬盘，1.92TB SATA SSD硬盘 | 否 |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 |  | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | 960G SATA SSD硬盘2块，1.92TB SATA SSD硬盘2块 | 否 |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 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； | 否 |
| b) 可支持的硬盘数量应不少于4块 |
| 18 |  | 产品规格 | 硬盘其他参数要求 |  | 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 | 否 | ≥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 |  | 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 |  | 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≥6个，25GE网口≥2个，200GE网口≥4个 | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 |  | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 配独立网卡数量不少于3个，网口数量不少于6个，25GE网卡不配光模块；200GE网卡满配光模块; | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 |  | 不涉及 | 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 | 配备大于等于1个USB2.0以上接口 | 否 |
| 29 |  | 产品规格 | 特殊接口及孔位 |  | 不涉及 | 否 |
| 30 |  |  | 其他接口 |  | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥4，配4个IEC320-C14标准插头 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤4U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 38 |  | 产品规格 | CPU 个数与机柜高度单位(U)比 |  | 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/T9813.3的有关规定，工作温度10～35℃，贮存运输温度-20～55℃；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 |  | 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 |  | 配置至少8颗国产人工智能处理器，计算精度支持FP32、FP16，TF32、BF16等，单台总算力FP32≥232 TFLOPS，FP16≥1880 TFLOPS，TF32≥944 TFLOPS，BF16≥1880 TFLOPS，总显存容量≥512 GB，总显存带宽≥1.6 TB/s | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 |  | 不涉及 | 否 |
| 45 | △ | 产品规格 |  | \*机柜尺寸 | 是 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 47 |  | 产品规格 |  | 机柜电源规格 |  | 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、USB3.0、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 |  | 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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 |  | 不涉及 | 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 | RAID 卡RAID 级别支持 | 否 | 支持RAID 0/1/10/5/50/6/60 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | 卡） | 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） |  | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC 固件基础功能 | 否 | 1) 支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 70 | ★ | 功能要求 | \*操作系统功能 | 否 | a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 |  | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 |  | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 |  | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥64核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU 末级缓存容量 | 否 | ≥256MB | 否 |
| 105 | ★ | 性能要求 | \*内存性能 | 单内存模块容量 | 否 | 单根≥64GB | 否 |
| 106 | ★ | 性能要求 | \*内存速率 | 否 | ≥4800MT/s | 否 |
| 107 |  | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID 卡缓存容量大小 | 否 | ≥4GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA卡性能 | FC HBA 卡速率 |  | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | 25GE网卡速率为25GE，可以从25GE网卡PXE引导操作系统启动，远程安装操作系统。 200GE网卡速率为200GE。 | 否 |
| 111 |  | 性能要求 | 板载网卡速率 |  | 不涉及 | 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 |  | 不涉及 | 否 |
| 116 |  | 兼容要求 | RAID 卡兼容性 |  | 不涉及 | 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 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | # | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 是 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于TCE架构的银联云平台；兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 |  | 不涉及 | 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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供硬盘不返还服务。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于5 年； | 否 |
| 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7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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| d) 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 135 |  | 服务要求 | 随机附开盖工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 136 |  | 服务要求 | 代码迁移工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 137 |  | 服务要求 | 性能分析工具 |  | 不涉及 | 否 |
| 138 |  | 服务要求 | 跨架构平台应用兼容 |  | 不涉及 | 否 |
| 139 | △ | 服务要求 | \*管理软件 | 是 | 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 |  | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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 | 是 | 提供大模型专家支持服务，算法开发专家对算法问题进行分析，指导方案优化，指导训练数据、训练参数和工作流的的优化调整，评估算法优化效果 | 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，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于6000台。 | 否 |

品目五：UP计算服务器（25G）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | X86架构CPU，配置≥2颗物理CPU，每颗物理核数≥16，主频≥2.5GHz，末级缓存容量≥32MB，线程数≥32，热设计功耗≤135W；支持内存的最高速率≥3200MT/s，通道数≥4，位宽≥64。支持超线程、睿频加速技术。内嵌支持国密算法SM2、SM3、SM4的密码协处理器；CPU满足等保2.0以及可信计算3.0的相关要求；支持内存加密、安全加密、虚拟化技术；支持PCIE 4.0 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU和内存情况 | 否 | CPU：≥2颗，内存条：≥16根。 | 否 |
| 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≥16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PCIe4.0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 | 是 | 高度大于44.45mm双路或以上服务器PCIe插槽或接口≥5个； | 否 |
| 数量及规格 |
| 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 | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP插槽数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥12 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根容量≥32GB | 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 | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | ≥2块1.2TB 10KRPM 2.5" SAS可热插拔硬盘； | 否 |
| ≥4块960GB SATA SSD 可热插拔硬盘，DWPD≥1，所有硬盘型号容量一致； |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | ≥2块1.2TB 10KRPM 2.5" SAS可热插拔硬盘； | 否 |
| ≥4块960GB SATA SSD 可热插拔硬盘，DWPD≥1，所有硬盘型号容量一致； |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 可支持的硬盘数量应≥**8**块 | 否 |
| 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 | RAID卡支持的SAS接口数 | 否 | ≥8 | 否 |
| （若支持RAID卡） |
| 20 |  | 产品规格 | SAS直通卡规格 | SAS直通卡SAS接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| (若支持SAS直通卡) |
| 21 |  | 产品规格 | HBA卡规格 | HBA卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| (若支持HBA直通卡) |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备的每块独立光网卡网口数量≥1个，且网口速率≥25GE；需配备板载网卡，板载网卡电网口数量≥1个，网口速率≥1GE | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立光网卡网口数量≥1，独立光网卡数量≥2，每块配置≧1个25GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型≥1种，如：VGA、DP、HDMI等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB接口 | 否 | USB3.0以上接口≥1个 | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2，配2个IEC320标准插头或2个国标插头，以实际现场踏勘为准，2个插头需1黑1黄配色。 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤2U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 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/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 | 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，机架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 | 否 |
| 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、USB3.0、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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 不涉及 | 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 | 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 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | （若支持RAID卡） | RAID卡BBU单元 | 否 | RAID卡支持电容备份单元 | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC固件基础功能 | 否 | 1）支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 及Redfish等接口功能，至少支持以下功能： |
| ①通过redfish接口查询厂商、型号、序列号、电源状态、BOOT启动模式、BIOS及BMC固件版本、CPU、内存、网卡、硬盘、GPU、带外用户、能耗、RAID配置； |
| ②通过redfish接口管理带外用户、虚拟媒体、H5 KVM、RAID配置、BMC日志收集、设备电源； |
| ③通过redfish接口进行BIOS、BMC的固件升级； |
| ④支持SNMP告警配置及接收； |
| 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 |
| 25)ipmi支持配置ipv4和ipv6 IP地址 |
| 65 | ★ | 功能要求 | BMC固件增强功能 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 | 不涉及 | 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； | 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 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥2.5GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU核数 | 否 | ≥16物理核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU末级缓存容量 | 否 | ≥32MB | 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 | 否 | ≥3200MT/s | 否 |
| 107 | ★ | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 安装的硬磁盘转速≥10000rpm | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID卡缓存容量大小 | 否 | 配备RAID卡且RAID卡有缓存容量，容量≥2GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA性能 | FC HBA卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | ≥25GE，可以从25G网卡PXE引导操作系统启动，远程安装OS | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 否 | 不涉及 | 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）≥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）≥30000h | 否 |
| 126 | # | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命≥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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供SSD硬盘不返还服务，机械硬盘消磁后返还。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应≥5年； | 否 |
| 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≥7年； |
| c) 产品停止服务时间应提前1年告知采购人； |
| 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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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，应通知采购人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 | 供应商应承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货。 | 是，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于6000台。 | 否 |

品目六：UP存储服务器1型（25G）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | X86架构CPU，配置≥2颗物理CPU，每颗物理核数≥16，主频≥2.5GHz，末级缓存容量≥32MB，线程数≥32，热设计功耗≤135W；支持内存的最高速率≥3200MT/s，通道数≥4，位宽≥64。支持超线程、睿频加速技术。内嵌支持国密算法SM2、SM3、SM4的密码协处理器；CPU满足等保2.0以及可信计算3.0的相关要求；支持内存加密、安全加密、虚拟化技术；支持PCIE 4.0 | 否 |
| 2 | ★ | 产品规格 | \*主板规格 | \*主板支持的CPU和内存情况 | 否 | CPU：≥2颗，内存条：≥16根。 | 否 |
| 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≥16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PCIe4.0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 | 是 | 高度大于44.45mm双路或以上服务器PCIe插槽或接口≥5个； | 否 |
| 数量及规格 |
| 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 | 不涉及 | 否 |
| 9 |  | 产品规格 | 主板OCP插槽数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 10 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | \*内存数量 | 否 | ≥12 | 否 |
| 11 | ★ | 产品规格 | \*内存规格 | 否 | ≥DDR4，单根容量≥32GB | 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 | 不涉及 | 否 |
| 14 | ★ | 产品规格 | \*硬磁盘实配容量 | 否 | ≥2块1.2TB 10KRPM 2.5" SAS可热插拔硬盘； | 否 |
| ≥6块1.92TB SATA SSD 可热插拔硬盘，DWPD≥1，所有硬盘型号容量一致； |
| 15 |  | 产品规格 | 硬盘接口类型 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 16 | ★ | 产品规格 | \*硬盘实配数量 | 否 | ≥2块1.2TB 10KRPM 2.5" SAS可热插拔硬盘； | 否 |
| ≥6块1.92TB SATA SSD 可热插拔硬盘，DWPD≥1，所有硬盘型号容量一致； |
| 17 | ★ | 产品规格 | \*硬盘插槽数量及规格 | 否 | 可支持的硬盘数量应≥**8**块 | 否 |
| 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 | RAID卡支持的SAS接口数 | 否 | ≥8 | 否 |
| （若支持RAID卡） |
| 20 |  | 产品规格 | SAS直通卡规格 | SAS直通卡SAS接口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| (若支持SAS直通卡) |
| 21 |  | 产品规格 | HBA卡规格 | HBA卡端口数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| (若支持HBA直通卡) |
| 22 | ★ | 产品规格 | \*网络规格 | \*网口速率和数量 | 否 | 配备的每块独立光网卡网口数量≥1个，且网口速率≥25GE； | 否 |
| 23 |  | 产品规格 | 存储型服务器网口速率和数量 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 24 | ★ | 产品规格 | 独立网卡网口数量 | 否 | 独立光网卡网口数量≥1，独立光网卡数量≥2，每块配置≧1个25GE光模块 | 否 |
| 25 | ★ | 产品规格 | 独立网卡接口类型 | 否 | 支持QSFP/SFP等光接口 | 否 |
| 26 |  | 产品规格 | 板载网卡接口类型 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 27 | ★ | 产品规格 | \*外部接口规格 | \*显示接口 | 否 | 显示接口类型≥1种，如：VGA、DP、HDMI等 | 否 |
| 28 | ★ | 产品规格 | \*USB接口 | 否 | USB3.0以上接口≥1个 | 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N+1冗余配置 | 否 |
| 32 | ★ | 产品规格 | \*电源模块数量 | 否 | ≥2，配2个IEC320标准插头或2个国标插头，以实际现场踏勘为准，2个插头需1黑1黄配色。 | 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 | 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； | 否 |
| 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） | 否 | 机架式，高度≤2U | 否 |
| 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；要求提供满足现场勘验、实际需求的导轨。 | 否 |
| 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/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 | 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，机架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 |  | 不涉及 | 否 |
| 44 |  | 产品规格 | 一键式迁移 |  | 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 | 否 |
| 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、USB3.0、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/T0008的相关规定，或芯片密码模块应符合GB/T37092或GM/T 0028的相关规定 | 否 |
| 54 |  | 功能要求 | 存储功能 | 内存校验 | 否 | 不涉及 | 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 | 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 | 否 |
| 58 | ★ | 功能要求 | （若支持RAID卡） | RAID卡BBU单元 | 否 | RAID卡支持电容备份单元 | 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 | 支持风冷散热方式 | 否 |
| 63 | ★ | 功能要求 | 其他功能 | 否 | a) 支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）； | 否 |
| b) 支持熔断保护与恢复功能 |
| 64 | ★ | 功能要求 | \*管理系统功能 | \*BMC固件基础功能 | 否 | 1）支持DHCP 设置网络功能； | 否 |
| 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 及Redfish等接口功能，至少支持以下功能： |
| ①通过redfish接口查询厂商、型号、序列号、电源状态、BOOT启动模式、BIOS及BMC固件版本、CPU、内存、网卡、硬盘、GPU、带外用户、能耗、RAID配置； |
| ②通过redfish接口管理带外用户、虚拟媒体、H5 KVM、RAID配置、BMC日志收集、设备电源； |
| ③通过redfish接口进行BIOS、BMC的固件升级； |
| ④支持SNMP告警配置及接收； |
| 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 |
| 25)ipmi支持配置ipv4和ipv6 IP地址 |
| 65 | ★ | 功能要求 | BMC固件增强功能 | 否 | a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； | 否 |
| 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）Web GUI 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 | 否 | 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； | 否 |
| 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 | 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 | 不涉及 | 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； | 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 | 否 |
| 73 |  | 功能要求 | 机柜通信方式 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 74 |  | 功能要求 | 多集群作业管理 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 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PCle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丟失 | 否 |
| 83 |  | 安全要求 | BMC/BIOS固件双镜像保护 | 否 | 不涉及 | 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 | 不涉及 | 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 |  | syslog双向鉴别 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 89 | ★ | 安全要求 | \*系统安全要求 | \*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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 98 |  | 安全要求 | 网络关键设备服务器要求 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 99 | ★ | 安全要求 | 增强要求 | 否 | a) 嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； | 否 |
| 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/T 0012 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 | 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 | ≥2.5GHz | 否 |
| 103 | ★ | 性能要求 | \*单CPU核数 | 否 | ≥16物理核 | 否 |
| 104 | ★ | 性能要求 | \*单CPU末级缓存容量 | 否 | ≥32MB | 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 | 否 | ≥3200MT/s | 否 |
| 107 | ★ | 性能要求 | 存储性能 | 硬盘转速 | 否 | 安装的硬磁盘转速≥10000rpm | 否 |
| 108 | ★ | 性能要求 | RAID卡性能 | RAID卡缓存容量大小 | 否 | 配备RAID卡且RAID卡有缓存容量，容量≥2GB | 否 |
| 109 |  | 性能要求 | FC HBA性能 | FC HBA卡速率 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 110 | ★ | 性能要求 | 网络性能 | 独立网卡速率 | 否 | ≥25GE，可以从25G网卡PXE引导操作系统启动，远程安装OS | 否 |
| 111 |  | 性能要求 | 板载网卡速率 | 否 | 不涉及 | 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 | 否 | 兼容银联自研的upsql、updrdb等数据库 | 否 |
| 121 | ★ | 兼容要求 | \*中间件兼容 | 否 | 兼容银联自研的upzk、upkafka等中间件 | 否 |
| 122 | ★ | 兼容要求 | \*平台软件兼容 | 否 | 兼容基于centos的银联UPEL1新系列操作系统，兼容基于openeuler的银联UPEL2系列操作系统，兼容银联自研云平台、容器平台、物理机管理平台 | 否 |
| 123 |  | 兼容要求 | 虚拟化软件兼容 | 否 | 不涉及 | 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）≥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）≥30000h | 否 |
| 126 | # | 可靠性要求 | \*风扇可靠性 | 是 | 风扇寿命≥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 | 否 | 提供原厂5年7x24小时服务，2小时带备件上门服务，4小时修复故障；提供SSD硬盘不返还服务，机械硬盘消磁后返还。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 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 | 否 |
| 131 | ★ | 服务要求 | \*服务周期 | \*服务周期 | 否 | a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应≥5年； | 否 |
| 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≥7年； |
| c) 产品停止服务时间应提前1年告知采购人； |
| 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 | 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 | 否 |
| 133 | ★ | 服务要求 | 辅助工具 | 否 | 支持如下功能 | 否 |
| 服务器所配硬件需要的驱动程序安装 |
| 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 | 否 |
| 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 | 否 |
| 141 |  | 服务要求 | 服务保障升级 | 否 | 不涉及 | 否 |
| 142 | ★ | 服务要求 | \*提供上门服务 | 否 | 供应商具备提供上门服务的能力 | 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，应通知采购人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 | 是 | 供应商应承诺供应链稳定，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货。 | 是，由投标人提供承诺函。 |
| 146 | # | 供货量要求 | 供货量要求 | 是 | 自2023年1月1日至递交投标文件截止日所投服务器产品（整机品牌相同、CPU品牌相同，服务器型号可不同）的出货量不低于6000台。 | 否 |

（3）包3

本技术要求品目一、品目二共有“★”指标37项，“#”指标24项，“△”指标0项；品目三共有“★”指标24项，“#”指标24项，“△”指标0项；

品目一：业务接入交换机-类型1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 1G/10G/25G接口≥48，6个100GE QSFP28端口（每个100G QSFP28端口支持向下兼容40GE） | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 100G端口支持在两芯多模光纤上传输100G/40G信号 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 4G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥2Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥96K | 否 |
| 11 | ★ | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥20Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥256K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 17 | ★ | SDN整合 | 支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口。支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 18 | ★ | 应用分组要求 | 支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 19 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 20 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 21 | ★ | 分布式网关要求 | Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 22 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 23 | ★ | 工作模式转换要求 | 支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN Leaf交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 24 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 25 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 26 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 27 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持设备通过100G端口堆叠功能。支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway，且所有端口vxlan gateway 线速转发； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 28 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 29 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 30 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于1K； | 否 |
| 31 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 32 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 33 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 34 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 35 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 36 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 37 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 38 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 39 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 40 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 41 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 42 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 43 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 44 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 45 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 46 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 47 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 48 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 49 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 50 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 51 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 52 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 53 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 54 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 55 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇；  每台设备配置1块36端口的100GE QSFP+板卡并满配100GE MPO多模模块；  每台设备端口配置48条25GAOC线缆；  每台设备配置6块100G MPO多模模块及配套MPO线缆。  线缆长度以实际工勘为准。 | 否 |
| 56 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容现有网络（华三设备）架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  兼容性案例或兼容性方案 |
| 57 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联行业区生产网络现有的网络架构的网络设备，必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 58 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | ★ | 平台兼容性要求 | 采购的网络设备用于实现银联云管理平台的统一管理，兼容银联云行业区平台（TCE），需在不增加其他系统资源情况下被银联云平台直接纳管。 | 是。  兼容相关证明或同类型场景的投产使用的证明材料 |
| 60 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 61 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目二：业务接入交换机-类型2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 1G/10G/25G接口≥48，6个100GE QSFP28端口（每个100G QSFP28端口支持向下兼容40GE） | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 100G端口支持在两芯多模光纤上传输100G/40G信号 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 4G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥2Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥96K | 否 |
| 11 | ★ | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥20Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥256K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 17 | ★ | SDN整合 | 支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口。支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 18 | ★ | 应用分组要求 | 支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 19 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 20 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 21 | ★ | 分布式网关要求 | Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 22 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 23 | ★ | 工作模式转换要求 | 支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN Leaf交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 24 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 25 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 26 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 27 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持设备通过100G端口堆叠功能。支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway，且所有端口vxlan gateway 线速转发； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 28 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 29 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 30 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于1K； | 否 |
| 31 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 32 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 33 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 34 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 35 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 36 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 37 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 38 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 39 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 40 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 41 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 42 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 43 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 44 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 45 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 46 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 47 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 48 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 49 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 50 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 51 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 52 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 53 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 54 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 55 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇；  每台设备端口配置48条25GAOC线缆；  每台设备配置6块100G MPO多模模块及配套MPO线缆；  线缆长度以实际工勘为准。 | 否 |
| 56 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容现有网络（华三设备）架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  兼容性案例或兼容性方案 |
| 57 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联行业区生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 58 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | ★ | 平台兼容性要求 | 采购的网络设备用于实现银联云管理平台的统一管理，兼容银联云行业区平台（TCE），需在不增加其他系统资源情况下被银联云平台直接纳管。 | 是。  兼容相关证明或同类型场景的投产使用的证明材料 |
| 60 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 61 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目三：带外接入交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | ★ | 设备端口配置 | 48个10/100/1000Base-T以太网端口，4个万兆SFP+端口 | 否 |
| 3 | # | 内存要求 | ≥ 2G | 否 |
| 4 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 5 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 6 | ★ | 设备交换容量 | ≥598Gbps | 否 |
| 7 | # | 数据包转发能力 | ≥252Mpps | 否 |
| 8 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<10us | 否 |
| 9 | # | MAC地址表 | ≥128K | 否 |
| 10 | ★ | 缓存buffer要求 | 缓存≥8M | 否 |
| 11 | # | 路由条目数 | 路由表≥64K | 否 |
| 12 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 13 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址 | 否 |
| 14 | ★ | 二层特性要求 | 支持4K VLAN;支持QinQ、Mux VLAN、Super VLAN;支持STP/RSTP/MSTP； | 否 |
| 15 | ★ | 三层特性要求 | 支持RIP、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议 | 否 |
| 16 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 17 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持堆叠技术，最大支持不低于4台设备堆叠 | 否 |
| 18 | # | IPv6要求 | 支持IPv6和IPv4双栈部署 | 否 |
| 19 | ★ | QoS要求 | 至少具备8个队列；支持SP, DWRR，SP+DWRR调度方式；支持双向端口限速，限速粒度1K；提供广播风暴抑制功能；双向流限速 | 否 |
| 20 | # | 安全功能要求 | 支持DHCP Snooping trust, 防止私设DHCP服务器； 支持DHCP Option 82; 支持DHCPv4 Server、Relay和snooping 支持802.1X认证 支持MFF/IPSG/DAI 支持BPDU guard | 否 |
| 21 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 22 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 23 | # | 电源及风扇 | 支持并配置1+1冗余电源以及风扇框1+1冗余 | 否 |
| 24 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 25 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 26 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 27 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 28 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 29 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 30 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 31 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 32 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 33 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 34 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 35 | ★ | 流量镜像要求 | 支持多个物理端口的流量镜像到一个端口； 支持流镜像； 支持远程端口镜像（RSPAN） | 否 |
| 36 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 37 | # | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 38 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能及网管要求的应包含涉及的相应License | 否 |
| 39 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 40 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 41 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 42 | ★ | 单台配件要求 | 每台配置冗余电源及风扇 每台设备端口配置4块10G多模模块及配套线缆、48根超六类28规6A屏蔽成品铜缆跳线；  长度以实际工勘为准。 | 否 |
| 43 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联云行业区生产网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  兼容性案例或兼容性方案 |
| 44 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联行业区生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 45 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 46 | ★ | 平台兼容性要求 | 采购的网络设备用于实现银联云管理平台的统一管理，兼容银联云行业区平台（TCE），需在不增加其他系统资源情况下被银联云平台直接纳管。 | 是。  兼容相关证明或同类型场景的投产使用的证明材料 |
| 47 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 48 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

（4）包4

本技术要求品目一、品目二、品目三共有“★”指标35项，“#”指标25项，“△”指标0项；品目四、品目五、品目六共有“★”指标33项，“#”指标31项，“△”指标0项；品目七、品目八、品目九共有“★”指标40项，“#”指标24项，“△”指标0项；品目十共有“★”指标20项，“#”指标24项，“△”指标0项；品目十一共有“★”指标34项，“#”指标49项，“△”指标0项；品目十二共有“★”指标27项，“#”指标18项，“△”指标0项；

品目一：RDMA接入交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤3 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 400GE接口≥32 | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 支持400GE to 2\*200GE的光纤或光缆 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 16G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥25.6Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥256K | 否 |
| 11 | # | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥92Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥512K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供满足以上性能及容量指标的测试报告，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 骨干层和接入层之间通过多条400G线路三层路由互连 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | 交换机设备支持控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | 控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。 | 否 |
| 17 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 18 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 19 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 20 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 21 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 22 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 23 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 24 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 25 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 26 | ★ | RoCE功能要求 | 支持远程直接内存访问RDMA技术、支持基于RDMA的RoCE v1、RoCE v2协议。 | 否 |
| 27 | ★ | 流量控制要求 | 支持基于优先级的进行流量控制；支持通过改变部分流量优先级预防死锁，确保所有流量全程正常转发不丢包。 | 否 |
| 28 | ★ | 流量感知自动调整功能要求 | 支持智能调整无损队列的ECN门限，保障零丢包下的低时延和高吞吐。  支持拥塞状态可以及时被流量接收端感知，让流量接收端知会流量发送端进行降速，缓解网络拥塞 | 否 |
| 29 | ★ | 负载均衡要求 | 支持网络级负载均衡，充分利用网络资源，从而提升整网吞吐率。 | 否 |
| 30 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于4K； | 否 |
| 31 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 32 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 33 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 34 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 35 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 36 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 37 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 38 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 39 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 40 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 41 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 42 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 43 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 44 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 45 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 46 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 47 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 48 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 49 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 50 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 51 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 52 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 53 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 54 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 55 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇；  每台配置400G多模模块32块  每台配置OM3光跳线（MPO16-2\*MPO12）32根，线缆长度以实际工勘为准。 | 否 |
| 56 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 57 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 58 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 原厂五年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| 60 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目二：RDMA接入交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤3 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 400GE接口≥32 | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 支持400GE to 2\*200GE的光纤或光缆 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 16G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥25.6Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥256K | 否 |
| 11 | # | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥92Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥512K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供满足以上性能及容量指标的测试报告，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 骨干层和接入层之间通过多条400G线路三层路由互连 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | 交换机设备支持控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | 控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。 | 否 |
| 17 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 18 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 19 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 20 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 21 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 22 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 23 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 24 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 25 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 26 | ★ | RoCE功能要求 | 支持远程直接内存访问RDMA技术、支持基于RDMA的RoCE v1、RoCE v2协议。 | 否 |
| 27 | ★ | 流量控制要求 | 支持基于优先级的进行流量控制；支持通过改变部分流量优先级预防死锁，确保所有流量全程正常转发不丢包。 | 否 |
| 28 | ★ | 流量感知自动调整功能要求 | 支持智能调整无损队列的ECN门限，保障零丢包下的低时延和高吞吐。  支持拥塞状态可以及时被流量接收端感知，让流量接收端知会流量发送端进行降速，缓解网络拥塞 | 否 |
| 29 | ★ | 负载均衡要求 | 支持网络级负载均衡，充分利用网络资源，从而提升整网吞吐率。 | 否 |
| 30 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于4K； | 否 |
| 31 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 32 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 33 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 34 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 35 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 36 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 37 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 38 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 39 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 40 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 41 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 42 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 43 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 44 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 45 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 46 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 47 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 48 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 49 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 50 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 51 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 52 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 53 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 54 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 55 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇；  每台配置400G多模模块32块；  每台配置OM3光跳线（MPO16-2\*MPO12）16根  每台配置OM3光跳线（MPO16-MPO16） 32根；  线缆长度以实际工堪为准。 | 否 |
| 56 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 57 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现采购人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 58 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前采购人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 原厂5年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| 60 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目三：RDMA接入交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤3 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 400GE接口≥32 | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 支持400GE to 2\*200GE的光纤或光缆 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 16G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥25.6Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥256K | 否 |
| 11 | # | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥92Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥512K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供满足以上性能及容量指标的测试报告，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 骨干层和接入层之间通过多条400G线路三层路由互连 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | 交换机设备支持控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | 控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。 | 否 |
| 17 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 18 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 19 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 20 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 21 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 22 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 23 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 24 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 25 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 26 | ★ | RoCE功能要求 | 支持远程直接内存访问RDMA技术、支持基于RDMA的RoCE v1、RoCE v2协议。 | 否 |
| 27 | ★ | 流量控制要求 | 支持基于优先级的进行流量控制；支持通过改变部分流量优先级预防死锁，确保所有流量全程正常转发不丢包。 | 否 |
| 28 | ★ | 流量感知自动调整功能要求 | 支持智能调整无损队列的ECN门限，保障零丢包下的低时延和高吞吐。  支持拥塞状态可以及时被流量接收端感知，让流量接收端知会流量发送端进行降速，缓解网络拥塞 | 否 |
| 29 | ★ | 负载均衡要求 | 支持网络级负载均衡，充分利用网络资源，从而提升整网吞吐率。 | 否 |
| 30 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于4K； | 否 |
| 31 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 32 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 33 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 34 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 35 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 36 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 37 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 38 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 39 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 40 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 41 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 42 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 43 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 44 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 45 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 46 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 47 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 48 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 49 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 50 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 51 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 52 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 53 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 54 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 55 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇；  每台配置400G多模模块32块；  每台配置16根OM3光跳线（MPO16-2\*MPO12）；  每台配置16根OM3光跳线（MPO16-MPO16）；  线缆长度以实际工勘为准。 | 否 |
| 56 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络及银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容现有网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 57 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络及银联云行业区生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 58 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 60 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目四：核心交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| **1** | **#** | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构，模块化核心交换机产品 | 否 |
| **2** | ★ | 设备板卡要求 | 业务板卡槽位（不含引擎槽位）≥4 支持独立的交换矩阵，且N+1冗余 | 否 |
| **3** | ★ | 设备端口配置 | 每槽位支持>=36端口的40G/100GE QSFP+板卡 | 否 |
| **4** | ★ | 端口特性要求 | 支持40G Bidi端口支持在两芯多模光纤上传输40G信号以实现未来从10G到40G的平滑升级； 支持40G eSR端口支持拆分4个10G端口的功能； | 否 |
| **5** | **#** | 设备扩展性要求 | 支持48端口GE/10GE电、光接口板 支持高密40GE、100GE接口板 | 否 |
| **6** | **#** | 风扇进出风结构要求 | 严格前后风道，线卡前面板开孔进风 | 否 |
| **7** | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| **8** | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥100Tbps 单板内、单板间交换均支持VOQ虚拟输出队列控制，避免HOLB头阻塞 Clos架构、信元交换：要求单条流可以负载分担到多块交换网，提高交换网利用效率 | 否 |
| **9** | # | 每插槽带宽容量 | 吞吐量≥5Tbps(单向)10T（双向） | 否 |
| **10** | ★ | 数据包转发能力 | 包转发率≥115200 Mpps | 否 |
| **11** | # | MAC地址表 | MAC地址≥256K | 否 |
| **12** | # | 缓存buffer要求 | 实配每板卡的片内缓存≥60MB | 否 |
| **13** | # | 路由条目数 | 支持FIB≥2M | 否 |
| **14** | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| **15** | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址 | 否 |
| **16** | ★ | 工作模式转换要求 | 支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN 模式交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| **17** | ★ | 二层特性要求 | 支持802.1Q，QinQ、SuperVLAN、MuxVLAN 支持STP/RSTP/MSTP/VBST，可与PVST对接； | 否 |
| **18** | ★ | 三层特性要求 | 支持RIP V1、V2, OSPF, IS-IS，BGP，支持RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ 支持IPv4/IPv6隧道技术 支持路由协议多实例、策略路由 支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由 | 否 |
| **19** | # | 组播功能要求 | 支持IGMP Snooping V1,V2,V3 支持IGMP Proxy 支持PIM-SM,PIM-SSM,双向PIM，MLDv1/v2 | 否 |
| **20** | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持一虚多技术，至少可以虚拟成8个逻辑交换机 支持N:1虚拟化后再进行1：N虚拟化 支持Vxlan协议，且支持BGP EVPN协议。实配板卡支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway，且所有端口vxlan gateway 线速转发； 支持纵向虚拟化，管理维护简便，下联交换机支持本地转发； 支持跨数据中心二层互联技术； 支持虚拟感知技术，虚拟机网络策略自动部署和迁移； 支持FCoE、PFC/ETS/DCBX技术； 支持M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； 实配板卡支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，适配板卡支持SDN功能； 实配板卡支持TRILL、FCoE，VxLAN 功能，平均每端口缓存>=100ms。 | 否 |
| **21** | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| **22** | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列； 支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持PQ、WFQ、PQ+WFQ等队列调度方式； 支持二层到四层的ACL 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| **23** | # | MPLS VPN功能要求 | 支持三种跨域MPLS VPN方式（OptionA、OptionB、OptionC） 支持MPLS TE 支持VPLS、VLL | 否 |
| **24** | # | 安全功能要求 | 实配单机支持控制平面保护，在广播风暴和大量ARP扫描等非正常状态下，控制平面CPU利用率不会到100%，从而保障在特殊情况远程控制的可操作性； 支持VRF，单板VRF规格不小于4K； 支持单播、组播和广播风暴控制 支持DHCPv4 Server、Relay和snooping 支持802.1X认证 支持IP/ARP/ICMP 安全 支持IPSG/MFF/DAI | 否 |
| **25** | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 支持ERPS以太环保护协议（G.8032） | 否 |
| **26** | ★ | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| **27** | ★ | 组网架构 | 采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| **28** | ★ | 控制器要求 | SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发 Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| **29** | # | SDN整合 | 支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口 支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| **30** | ★ | 应用分组要求 | 支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| **31** | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| **32** | # | 分布式网关要求 | Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| **33** | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU，满足版本升级过程中业务无中断 | 否 |
| **34** | ★ | 电源及风扇 | 支持并配置N+1冗余电源； 支持并配置冗余风扇，要求风扇框个数>=2,任意风扇框故障或者不在位不能造成业务中断 | 否 |
| **35** | ★ | 引擎冗余要求 | 支持并配置引擎冗余 主控引擎与交换网板硬件分离,主控板故障或者更换不影响整机转发性能 配置交换网板满足所有线卡线速转发，且支持N+1冗余； | 否 |
| **36** | # | 热插拔要求 | 支持引擎、板卡、电源、风扇热插拔 | 否 |
| **37** | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| **38** | # | 网关协议 | 支持VRRP | 否 |
| **39** | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| **40** | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口，支持独立的监控板 | 否 |
| **41** | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| **42** | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| **43** | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| **44** | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| **45** | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| **46** | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| **47** | # | 可编程管理要求 | 支持和自动化管理运维工具Puppet对接，实现网络业务编排和自动化运维管理 | 否 |
| **48** | ★ | 流量镜像要求 | 支持N:1镜像、流镜像、远程端口镜像 | 否 |
| **49** | # | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持支持Netstream、sFlow； | 否 |
| **50** | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| **51** | # | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| **52** | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| **53** | # | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 否 |
| **54** | ★ | 设备供应连续性 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供 CPU 核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控第三方检测报告 | 是  提供第三方检测报告 |
| **55** | # | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| **56** | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| **57** | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇。 每台配置1块36口及以上40G/100G板卡 每台配置16个100G多模模块及配套MPO线缆，线缆长度以实际工堪为准。  每台配置2块40G单模40KM模块。 每台配置5米OS2万兆LC-LC单模光纤跳线2根  每台配置10米OS2万兆LC-LC单模光纤跳线2根  每台配置20米OS2万兆LC-LC单模光纤跳线2根 | 否 |
| **58** | ★ | 网络兼容性要求 | 网络兼容性要求：本次采购设备用于银联核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| **59** | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 网管平台的兼容性要求：本次采购设备用于银联核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| **60** | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 认证系统的兼容性要求：采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| **61** | ★ | SDN网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联的核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的云平台，云网监控平台，能被SDN控制器直接管理。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案或承担现有相关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。案例证明或兼容性方案 |
| **62** | ★ | 网络关键设备要求 | 按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求。 | 是。提供网络关键设备检测证书复印件 |
| **63** | ★ | 维保服务及维保期要求 | 原厂五年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| **64** | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书 | 提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目五：核心交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | 设备架构要求 | # | 设备架构要求：数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构，模块化核心交换机产品 | 否 |
| 2 | 设备板卡要求 | ★ | 设备板卡要求：业务板卡槽位（不含引擎槽位）≥4 | 否 |
| 设备板卡要求：支持独立的交换矩阵，且N+1冗余 | 否 |
| 3 | 设备端口配置 | ★ | 设备端口配置：每槽位支持>=36端口的40G/100GE QSFP+板卡 | 否 |
| 4 | 端口特性要求 | ★ | 端口特性要求：支持40G Bidi端口支持在两芯多模光纤上传输40G信号以实现未来从10G到40G的平滑升级； | 否 |
| 端口特性要求：支持40G eSR端口支持拆分4个10G端口的功能； | 否 |
| 5 | 设备扩展性要求 | # | 设备扩展性要求：支持48端口GE/10GE电、光接口板 | 否 |
| 设备扩展性要求：支持高密40GE、100GE接口板 | 否 |
| 6 | 风扇进出风结构要求 | # | 风扇进出风结构要求：严格前后风道，线卡前面板开孔进风 | 否 |
| 7 | 设备端口处理性能 | ★ | 设备端口处理性能：配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | 设备交换容量 | ★ | 设备交换容量：交换容量≥100Tbps | 否 |
| 设备交换容量：单板内、单板间交换均支持VOQ虚拟输出队列控制，避免HOLB头阻塞 | 否 |
| 设备交换容量：Clos架构、信元交换：要求单条流可以负载分担到多块交换网，提高交换网利用效率 | 否 |
| 9 | 每插槽带宽容量 | # | 每插槽带宽容量：吞吐量≥5Tbps(单向)10T（双向） | 否 |
| 10 | 数据包转发能力 | ★ | 数据包转发能力：包转发率≥115200 Mpps | 否 |
| 11 | MAC地址表 | # | MAC地址表：MAC地址≥256K | 否 |
| 12 | 缓存buffer要求 | # | 缓存buffer要求：实配每板卡的片内缓存≥60MB | 否 |
| 13 | 路由条目数 | # | 路由条目数：支持FIB≥2M | 否 |
| 14 | 性能指标验证要求 | ★ | 性能指标验证要求：对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 15 | 端口特性要求 | # | 端口特性要求：实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址 | 否 |
| 16 | 工作模式转换要求 | ★ | 工作模式转换要求：支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN 模式交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 17 | 二层特性要求 | ★ | 二层特性要求：支持802.1Q，QinQ、SuperVLAN、MuxVLAN | 否 |
| 二层特性要求：支持STP/RSTP/MSTP/VBST，可与PVST对接； | 否 |
| 18 | 三层特性要求 | ★ | 三层特性要求：支持RIP V1、V2, OSPF, IS-IS，BGP，支持RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ | 否 |
| 三层特性要求：支持IPv4/IPv6隧道技术 | 否 |
| 三层特性要求：支持路由协议多实例、策略路由 | 否 |
| 三层特性要求：支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由 | 否 |
| 19 | 组播功能要求 | # | 组播功能要求：支持IGMP Snooping V1,V2,V3 | 否 |
| 组播功能要求：支持IGMP Proxy | 否 |
| 组播功能要求：支持PIM-SM,PIM-SSM,双向PIM，MLDv1/v2 | 否 |
| 20 | 虚拟化特性要求 | ★ | 虚拟化特性要求：支持一虚多技术，至少可以虚拟成8个逻辑交换机 | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持N:1虚拟化后再进行1：N虚拟化 | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持Vxlan协议，且支持BGP EVPN协议。实配板卡支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway，且所有端口vxlan gateway 线速转发； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持纵向虚拟化，管理维护简便，下联交换机支持本地转发； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持跨数据中心二层互联技术； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持虚拟感知技术，虚拟机网络策略自动部署和迁移； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持FCoE、PFC/ETS/DCBX技术； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 虚拟化特性要求：实配板卡支持VNI 数量不小于4K； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持VXLAN EVPN，适配板卡支持SDN功能； | 否 |
| 虚拟化特性要求：实配板卡支持TRILL、FCoE，VxLAN 功能，平均每端口缓存>=100ms。 | 否 |
| 21 | IPv6 | # | IPv6：支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 22 | QoS要求 | ★ | QoS要求：每端口支持≥8队列； | 否 |
| QoS要求：支持端口的流量限制； | 否 |
| QoS要求：持CAR、Remark等动作； | 否 |
| QoS要求：支持PQ、WFQ、PQ+WFQ等队列调度方式； | 否 |
| QoS要求：支持二层到四层的ACL | 否 |
| QoS要求：支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 23 | MPLS VPN功能要求 | # | MPLS VPN功能要求：支持三种跨域MPLS VPN方式（OptionA、OptionB、OptionC） | 否 |
| MPLS VPN功能要求：支持MPLS TE | 否 |
| MPLS VPN功能要求：支持VPLS、VLL | 否 |
| 24 | 安全功能要求 | # | 安全功能要求：实配单机支持控制平面保护，在广播风暴和大量ARP扫描等非正常状态下，控制平面CPU利用率不会到100%，从而保障在特殊情况远程控制的可操作性； | 否 |
| 安全功能要求：支持VRF，单板VRF规格不小于4K； | 否 |
| 安全功能要求：支持单播、组播和广播风暴控制 | 否 |
| 安全功能要求：支持DHCPv4 Server、Relay和snooping | 否 |
| 安全功能要求：支持802.1X认证 | 否 |
| 安全功能要求：支持IP/ARP/ICMP 安全 | 否 |
| 安全功能要求：支持IPSG/MFF/DAI | 否 |
| 25 | 环路检测及保护要求 | # | 环路检测及保护要求：支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 环路检测及保护要求：支持ERPS以太环保护协议（G.8032） | 否 |
| 26 | 链路状态检测要求 | ★ | 链路状态检测要求：支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 27 | 组网架构 | ★ | 组网架构：采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 28 | 控制器要求 | ★ | 控制器要求：SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发 | 否 |
| 控制器要求：Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 29 | SDN整合 | # | SDN整合：支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口 | 否 |
| SDN整合：支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 30 | 应用分组要求 | ★ | 应用分组要求：支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 31 | Qos要求 | ★ | Qos要求：支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 32 | 分布式网关要求 | # | 分布式网关要求：Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 33 | 软件不间断升级 | # | 软件不间断升级：支持ISSU，满足版本升级过程中业务无中断 | 否 |
| 34 | 电源及风扇 | ★ | 电源及风扇：支持并配置N+1冗余电源； | 否 |
| 电源及风扇：支持并配置冗余风扇，要求风扇框个数>=2,任意风扇框故障或者不在位不能造成业务中断 | 否 |
| 35 | 引擎冗余要求 | ★ | 引擎冗余要求：支持并配置引擎冗余 | 否 |
| 引擎冗余要求：主控引擎与交换网板硬件分离,主控板故障或者更换不影响整机转发性能 | 否 |
| 引擎冗余要求：配置交换网板满足所有线卡线速转发，且支持N+1冗余； | 否 |
| 36 | 热插拔要求 | # | 热插拔要求：支持引擎、板卡、电源、风扇热插拔 | 否 |
| 37 | 链路高可用要求 | # | 链路高可用要求：端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 38 | 网关协议 | # | 网关协议：支持VRRP | 否 |
| 39 | 管理协议要求 | ★ | 管理协议要求：支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 40 | 带外管理端口要求 | # | 带外管理端口要求：≥1个带外网管理接口，支持独立的监控板 | 否 |
| 41 | 登陆方式 | # | 登陆方式：支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 42 | 监控项目要求 | ★ | 监控项目要求：支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 | 否 |
| 监控项目要求：支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) | 否 |
| 监控项目要求：支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 43 | 认证及审计要求 | ★ | 认证及审计要求：支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 44 | 网管性能及容量监控要求 | # | 网管性能及容量监控要求：支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 45 | 链路关键路径 | # | 链路关键路径：支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 46 | 时钟同步要求 | # | 时钟同步要求：支持NTP时间同步 | 否 |
| 47 | 可编程管理要求 | # | 可编程管理要求：支持和自动化管理运维工具Puppet对接，实现网络业务编排和自动化运维管理 | 否 |
| 48 | 流量镜像要求 | ★ | 流量镜像要求：支持N:1镜像、流镜像、远程端口镜像 | 否 |
| 49 | 流量统计要求 | # | 流量统计要求：支持网络流量分析功能，支持支持Netstream、sFlow； | 否 |
| 50 | 配置自动备份 | # | 配置自动备份：提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 51 | 系统故障检测要求 | # | 系统故障检测要求：系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 52 | License | ★ | License：以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 53 | 入网许可要求 | # | 入网许可要求：有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 54 | 核心芯片要求 | ★ | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供 CPU 核心处理器、转发芯片等关键元器件自主可控第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 55 | Overlay技术支持 | # | Overlay技术支持：所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 56 | 序列号展示 | ★ | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 57 | 单台配件要求 | ★ | 每台配置冗余热插拔引擎、电源、交换网板  每台配置4块36口100G板卡，每台配置36个100GE多模模块及配套线缆；每台配置4个40GE 40公里单模模块；  线缆长度以实际工堪为准。 | 否 |
| 58 | 网络兼容性要求 | ★ | 网络兼容性要求：本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | 网管平台的兼容性要求 | ★ | 网管平台的兼容性要求：本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现采购人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 60 | 认证系统的兼容性要求 | ★ | 认证系统的兼容性要求：采购的网络设备需满足目前采购人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 61 | SDN网络兼容性要求 | ★ | 本次采购设备用于银联的核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的云平台，云网监控平台，能被SDN控制器直接管理。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案或承担现有相关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。  案例证明或兼容性方案 |
| 62 | 网络关键设备要求 | ★ | 按照《信息安全技术 网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求。 | 是。提供网络关键设备检测证书复印件 |
| 63 | 维保服务及维保期要求 | ★ | 原厂5年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| 64 | 其他要求 | # | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目六：核心交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备架构要求 | 设备架构要求：数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构，模块化核心交换机产品 | 否 |
| 2 | ★ | 设备板卡要求 | 设备板卡要求：业务板卡槽位（不含引擎槽位）≥4 | 否 |
| 设备板卡要求：支持独立的交换矩阵，且N+1冗余 | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 设备端口配置：每槽位支持>=36端口的40G/100GE QSFP+板卡 | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 端口特性要求：支持40G Bidi端口支持在两芯多模光纤上传输40G信号以实现未来从10G到40G的平滑升级； | 否 |
| 端口特性要求：支持40G eSR端口支持拆分4个10G端口的功能； | 否 |
| 5 | # | 设备扩展性要求 | 设备扩展性要求：支持48端口GE/10GE电、光接口板 | 否 |
| 设备扩展性要求：支持高密40GE、100GE接口板 | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 风扇进出风结构要求：严格前后风道，线卡前面板开孔进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 设备端口处理性能：配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 设备交换容量：交换容量≥100Tbps | 否 |
| 设备交换容量：单板内、单板间交换均支持VOQ虚拟输出队列控制，避免HOLB头阻塞 | 否 |
| 设备交换容量：Clos架构、信元交换：要求单条流可以负载分担到多块交换网，提高交换网利用效率 | 否 |
| 9 | # | 每插槽带宽容量 | 每插槽带宽容量：吞吐量≥5Tbps(单向)10T（双向） | 否 |
| 10 | ★ | 数据包转发能力 | 数据包转发能力：包转发率≥115200 Mpps | 否 |
| 11 | # | MAC地址表 | MAC地址表：MAC地址≥256K | 否 |
| 12 | # | 缓存buffer要求 | 缓存buffer要求：实配每板卡的片内缓存≥60MB | 否 |
| 13 | # | 路由条目数 | 路由条目数：支持FIB≥2M | 否 |
| 14 | ★ | 性能指标验证要求 | 性能指标验证要求：对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 15 | # | 端口特性要求 | 端口特性要求：实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址 | 否 |
| 16 | ★ | 工作模式转换要求 | 工作模式转换要求：支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN 模式交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 17 | ★ | 二层特性要求 | 二层特性要求：支持802.1Q，QinQ、SuperVLAN、MuxVLAN | 否 |
| 二层特性要求：支持STP/RSTP/MSTP/VBST，可与PVST对接； | 否 |
| 18 | ★ | 三层特性要求 | 三层特性要求：支持RIP V1、V2, OSPF, IS-IS，BGP，支持RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+ | 否 |
| 三层特性要求：支持IPv4/IPv6隧道技术 | 否 |
| 三层特性要求：支持路由协议多实例、策略路由 | 否 |
| 三层特性要求：支持 BFD for BGP/IS-IS/OSPF/静态路由 | 否 |
| 19 | # | 组播功能要求 | 组播功能要求：支持IGMP Snooping V1,V2,V3 | 否 |
| 组播功能要求：支持IGMP Proxy | 否 |
| 组播功能要求：支持PIM-SM,PIM-SSM,双向PIM，MLDv1/v2 | 否 |
| 20 | ★ | 虚拟化特性要求 | 虚拟化特性要求：支持一虚多技术，至少可以虚拟成8个逻辑交换机 | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持N:1虚拟化后再进行1：N虚拟化 | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持Vxlan协议，且支持BGP EVPN协议。实配板卡支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway，且所有端口vxlan gateway 线速转发； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持纵向虚拟化，管理维护简便，下联交换机支持本地转发； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持跨数据中心二层互联技术； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持虚拟感知技术，虚拟机网络策略自动部署和迁移； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持FCoE、PFC/ETS/DCBX技术； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 虚拟化特性要求：实配板卡支持VNI 数量不小于4K； | 否 |
| 虚拟化特性要求：支持VXLAN EVPN，适配板卡支持SDN功能； | 否 |
| 虚拟化特性要求：实配板卡支持TRILL、FCoE，VxLAN 功能，平均每端口缓存>=100ms。 | 否 |
| 21 | # | IPv6 | IPv6：支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 22 | ★ | QoS要求 | QoS要求：每端口支持≥8队列； | 否 |
| QoS要求：支持端口的流量限制； | 否 |
| QoS要求：持CAR、Remark等动作； | 否 |
| QoS要求：支持PQ、WFQ、PQ+WFQ等队列调度方式； | 否 |
| QoS要求：支持二层到四层的ACL | 否 |
| QoS要求：支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 23 | # | MPLS VPN功能要求 | MPLS VPN功能要求：支持三种跨域MPLS VPN方式（OptionA、OptionB、OptionC） | 否 |
| MPLS VPN功能要求：支持MPLS TE | 否 |
| MPLS VPN功能要求：支持VPLS、VLL | 否 |
| 24 | # | 安全功能要求 | 安全功能要求：实配单机支持控制平面保护，在广播风暴和大量ARP扫描等非正常状态下，控制平面CPU利用率不会到100%，从而保障在特殊情况远程控制的可操作性； | 否 |
| 安全功能要求：支持VRF，单板VRF规格不小于4K； | 否 |
| 安全功能要求：支持单播、组播和广播风暴控制 | 否 |
| 安全功能要求：支持DHCPv4 Server、Relay和snooping | 否 |
| 安全功能要求：支持802.1X认证 | 否 |
| 安全功能要求：支持IP/ARP/ICMP 安全 | 否 |
| 安全功能要求：支持IPSG/MFF/DAI | 否 |
| 25 | # | 环路检测及保护要求 | 环路检测及保护要求：支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 环路检测及保护要求：支持ERPS以太环保护协议（G.8032） | 否 |
| 26 | ★ | 链路状态检测要求 | 链路状态检测要求：支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 27 | ★ | 组网架构 | 组网架构：采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 28 | ★ | 控制器要求 | 控制器要求：SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发 | 否 |
| 控制器要求：Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 29 | # | SDN整合 | SDN整合：支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口 | 否 |
| SDN整合：支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 30 | ★ | 应用分组要求 | 应用分组要求：支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 31 | ★ | Qos要求 | Qos要求：支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 32 | # | 分布式网关要求 | 分布式网关要求：Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 33 | # | 软件不间断升级 | 软件不间断升级：支持ISSU，满足版本升级过程中业务无中断 | 否 |
| 34 | ★ | 电源及风扇 | 电源及风扇：支持并配置N+1冗余电源； | 否 |
| 电源及风扇：支持并配置冗余风扇，要求风扇框个数>=2,任意风扇框故障或者不在位不能造成业务中断 | 否 |
| 35 | ★ | 引擎冗余要求 | 引擎冗余要求：支持并配置引擎冗余 | 否 |
| 引擎冗余要求：主控引擎与交换网板硬件分离,主控板故障或者更换不影响整机转发性能 | 否 |
| 引擎冗余要求：配置交换网板满足所有线卡线速转发，且支持N+1冗余； | 否 |
| 36 | # | 热插拔要求 | 热插拔要求：支持引擎、板卡、电源、风扇热插拔 | 否 |
| 37 | # | 链路高可用要求 | 链路高可用要求：端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 38 | # | 网关协议 | 网关协议：支持VRRP | 否 |
| 39 | ★ | 管理协议要求 | 管理协议要求：支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 40 | # | 带外管理端口要求 | 带外管理端口要求：≥1个带外网管理接口，支持独立的监控板 | 否 |
| 41 | # | 登陆方式 | 登陆方式：支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 42 | ★ | 监控项目要求 | 监控项目要求：支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 | 否 |
| 监控项目要求：支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) | 否 |
| 监控项目要求：支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 43 | ★ | 认证及审计要求 | 认证及审计要求：支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 44 | # | 网管性能及容量监控要求 | 网管性能及容量监控要求：支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 45 | # | 链路关键路径 | 链路关键路径：支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 46 | # | 时钟同步要求 | 时钟同步要求：支持NTP时间同步 | 否 |
| 47 | # | 可编程管理要求 | 可编程管理要求：支持和自动化管理运维工具Puppet对接，实现网络业务编排和自动化运维管理 | 否 |
| 48 | ★ | 流量镜像要求 | 流量镜像要求：支持N:1镜像、流镜像、远程端口镜像 | 否 |
| 49 | # | 流量统计要求 | 流量统计要求：支持网络流量分析功能，支持支持Netstream、sFlow； | 否 |
| 50 | # | 配置自动备份 | 配置自动备份：提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 51 | # | 系统故障检测要求 | 系统故障检测要求：系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 52 | ★ | License | License：以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 53 | # | 入网许可要求 | 入网许可要求：有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 54 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供 CPU 核心处理器、转发芯片等关键元器件自主可控第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 55 | # | Overlay技术支持 | Overlay技术支持：所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 56 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 57 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇。  每台配置4块36口100G板卡；  每台配置72个100GE多模模块（含配套线缆）；  每台配置4个40GE 40公里单模模块；  每台配置4个10GE 40公里单模模块；  线缆长度以实际工堪为准。 | 否 |
| 58 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 59 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 60 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 61 | ★ | SDN网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联的核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的云平台，云网监控平台，能被SDN控制器直接管理。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案或承担现有相关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。  案例证明或兼容性方案 |
| 62 | ★ | 网络关键设备要求 | 按照《信息安全技术 网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求。 | 是。提供网络关键设备检测证书复印件 |
| 63 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 64 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目七：25G接入交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 1G/10G/25G接口≥48，8个100GE（每个100G QSFP28端口支持向下兼容40GE） | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 100G端口支持在两芯多模光纤上传输100G/40G信号 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 4G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥8Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥96K | 否 |
| 11 | ★ | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥32Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥256K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供满足以上性能及容量指标的测试报告，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 17 | ★ | SDN整合 | 支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口。支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 18 | ★ | 应用分组要求 | 支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 19 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 20 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 21 | ★ | 分布式网关要求 | Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 22 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 23 | ★ | 工作模式转换要求 | 支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN Leaf交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 24 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 25 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 26 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 27 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 28 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 29 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 30 | ★ | RoCE功能要求 | 支持远程直接内存访问RDMA技术、支持基于RDMA的RoCE v1、RoCE v2协议。 | 否 |
| 31 | ★ | 流量控制要求 | 支持基于优先级的进行流量控制；支持通过改变部分流量优先级预防死锁，确保所有流量全程正常转发不丢包。 | 否 |
| 32 | ★ | 流量感知自动调整功能要求 | 支持智能调整无损队列的ECN门限，保障零丢包下的低时延和高吞吐。  支持拥塞状态可以及时被流量接收端感知，让流量接收端知会流量发送端进行降速，缓解网络拥塞 | 否 |
| 33 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于4K； | 否 |
| 34 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 35 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 36 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 37 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 38 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 39 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 40 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 41 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 42 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 43 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 44 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 45 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 46 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 47 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 48 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 49 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 50 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 51 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 52 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 53 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 54 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 55 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 56 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 57 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 58 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇，含SDN License；  每台配置8块100G多模模块及配套MPO线缆，线缆长度以实际工勘为准。  每台配置多模25G SFP28光模块48块；  每台配置3米OM4万兆LC-LC多模光纤跳线10根  每台配置5米OM4万兆LC-LC多模光纤跳线48根 | 否 |
| 59 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 60 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 61 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 62 | ★ | SDN网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联的核心研发网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联研发网络现有的云平台，云网监控平台，能被SDN控制器直接管理。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案或承担现有相关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。  案例证明或兼容性方案 |
| 63 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 原厂五年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| 64 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目八：边界交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 1G/10G/25G接口≥48，8个100GE（每个100G QSFP28端口支持向下兼容40GE） | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 100G端口支持在两芯多模光纤上传输100G/40G信号 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 4G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥8Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥96K | 否 |
| 11 | ★ | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥32Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥256K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供满足以上性能及容量指标的测试报告，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 17 | ★ | SDN整合 | 支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口。支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 18 | ★ | 应用分组要求 | 支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 19 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 20 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 21 | ★ | 分布式网关要求 | Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 22 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 23 | ★ | 工作模式转换要求 | 支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN Leaf交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 24 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 25 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 26 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 27 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 28 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 29 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 30 | ★ | RoCE功能要求 | 支持远程直接内存访问RDMA技术、支持基于RDMA的RoCE v1、RoCE v2协议。 | 否 |
| 31 | ★ | 流量控制要求 | 支持基于优先级的进行流量控制；支持通过改变部分流量优先级预防死锁，确保所有流量全程正常转发不丢包。 | 否 |
| 32 | ★ | 流量感知自动调整功能要求 | 支持智能调整无损队列的ECN门限，保障零丢包下的低时延和高吞吐。  支持拥塞状态可以及时被流量接收端感知，让流量接收端知会流量发送端进行降速，缓解网络拥塞 | 否 |
| 33 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于4K； | 否 |
| 34 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 35 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 36 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 37 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 38 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 39 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 40 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 41 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 42 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 43 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 44 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 45 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 46 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 47 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 48 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 49 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 50 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 51 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 52 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 53 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 54 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 55 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 56 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 57 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 58 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇，含SDN License；  每台配置8块100G 多模模块及配套MPO上联线；  每台配置多模25G SFP28光模块48块及配套线缆；  线缆长度以实际工堪为准。 | 否 |
| 59 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 60 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现采购人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 61 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前采购人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 62 | ★ | SDN网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联的核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的云平台，云网监控平台，能被SDN控制器直接管理。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案或承担现有相关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。  案例证明或兼容性方案 |
| 63 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 原厂5年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| 64 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目九：边界交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | # | 设备架构要求 | 数据中心交换机产品，知名品牌，支持SDN架构； | 否 |
| 3 | ★ | 设备端口配置 | 支持并配置 1G/10G/25G接口≥48，6个100GE（每个100G QSFP28端口支持向下兼容40GE） | 否 |
| 4 | ★ | 端口特性要求 | 100G端口支持在两芯多模光纤上传输100G/40G信号 | 否 |
| 5 | # | 内存要求 | ≥ 4G | 否 |
| 6 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 7 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 8 | ★ | 设备交换容量 | 交换容量≥8Tbps | 否 |
| 9 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<4us | 否 |
| 10 | # | MAC地址表 | ≥96K | 否 |
| 11 | ★ | 缓存buffer要求 | 整机交换芯片片内缓存≥32Mbytes | 否 |
| 12 | # | 路由条目数 | ≥256K | 否 |
| 13 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供满足以上性能及容量指标的测试报告，并由用户验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 14 | ★ | 组网架构 | 采用Fabric组网架构，骨干层和接入层之间通过多条40G/100G线路三层路由互连，两层之间数据报文VXLAN封装，采用基于硬件的VXLAN技术，实现无性能损失的网络虚拟化 | 否 |
| 15 | ★ | 控制器集中控制 | Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备推送网络策略，实现策略的自动化部署 | 否 |
| 16 | ★ | 控制器要求 | SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发。Fabric内的所有交换机设备均由控制器统一控制 | 否 |
| 17 | ★ | SDN整合 | 支持与银联云资源管理平台整合，基于网络策略推送模型，支持和openstack整合，并提供对openstack的驱动和兼容接口。支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| 18 | ★ | 应用分组要求 | 支持基于应用的分组及策略下发，实现应用间的安全隔离及业务可视化 | 否 |
| 19 | # | 路由域划分 | 支持基于不同功能网络的多路由安全域划分，实现不同功能网络的流量区分和控制 | 否 |
| 20 | ★ | Qos要求 | 支持基于网络分组的多级Qos队列，实现不同网络之间的流量控制； | 否 |
| 21 | ★ | 分布式网关要求 | Fabric内所有的Leaf交换机均可以成为网关，支持VLAN/VXLAN桥接和路由 | 否 |
| 22 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址。支持配置路由子接口 | 否 |
| 23 | ★ | 工作模式转换要求 | 支持在SDN环境和普通IP交换机工作模式的转换，既能用于工作于SDN Leaf交换机又能工作于三层IP交换网络 | 否 |
| 24 | ★ | 二层特性要求 | 支持IEEE 802.1q，IEEE 802.1p，IEEE 802.1w(RSTP)，802.1s(MSTP)，IEEE 802.3ad(LACP) | 否 |
| 25 | ★ | 三层特性要求 | 支持静态路由、BGPv4、OSPF V2 、RIPv2、IS-IS，支持BGP的EVPN扩展 | 否 |
| 26 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 27 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持VXLAN及VXLAN的L2/L3 Gateway； 支持VNI 数量不小于4K； 支持VXLAN EVPN，支持SDN功能； 支持Vpc/M-LAG跨框链路聚合技术，两台设备的控制面双活，非堆叠技术实现； | 否 |
| 28 | # | IPv6 | 支持IPv6和IPv4双栈部署，支持SDN网络下的Underlay和Overlay IPv6部署 | 否 |
| 29 | ★ | QoS要求 | 每端口支持≥8队列；支持端口的流量限制； 持CAR、Remark等动作； 支持SP、DRR、SP+DRR等队列调度方式 支持WRED、尾丢弃等拥塞避免机制； | 否 |
| 30 | ★ | RoCE功能要求 | 支持远程直接内存访问RDMA技术、支持基于RDMA的RoCE v1、RoCE v2协议。 | 否 |
| 31 | ★ | 流量控制要求 | 支持基于优先级的进行流量控制；支持通过改变部分流量优先级预防死锁，确保所有流量全程正常转发不丢包。 | 否 |
| 32 | ★ | 流量感知自动调整功能要求 | 支持智能调整无损队列的ECN门限，保障零丢包下的低时延和高吞吐。  支持拥塞状态可以及时被流量接收端感知，让流量接收端知会流量发送端进行降速，缓解网络拥塞 | 否 |
| 33 | # | 安全功能要求 | 具备交换机控制层面的保护机制；支持基于硬件的第二层、第三层（IPv4和IPv6）和第四层的ACL； 支持VRF，且VRF规格不小于4K； | 否 |
| 34 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 35 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 36 | # | 软件不间断升级 | 支持ISSU不间断升级 | 否 |
| 37 | ★ | 电源及风扇 | 单机实配1+1冗余电源（任一电源故障，不影响整机运行） 单机实配冗余风扇，风扇模块可独立插拔 | 否 |
| 38 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 39 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 40 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 41 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 42 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 43 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 44 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 45 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 46 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 47 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 48 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 49 | ★ | 流量镜像要求 | 支持N对1（N>1）的端口镜像；支持本地端口镜像（SPAN），增强远程端口镜像（ERSPAN），支持跨网段的端口镜像； | 否 |
| 50 | ★ | 流量统计要求 | 支持网络流量分析功能，支持NetStream/Netflow； | 否 |
| 51 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 52 | ★ | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 53 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能、网管及SDN VxLAN功能应包含涉及的相应License | 否 |
| 54 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 55 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 56 | ★ | Overlay技术支持 | 所有实际配置端口支持硬件vxlan routing、gateway、bridge且线速转发 | 否 |
| 57 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 58 | ★ | 单台配件要求 | 冗余电源及风扇，含SDN License；  每台配置40个25GE多模模块（含配套线缆）；  每台配置8个10GE多模模块（含配套线缆）；  每台配置6个100GE多模模块（含配套线缆）；  每台配置2个40GE多模模块（含配套线缆）；  线缆长度以实际工堪为准。 | 否 |
| 59 | ★ | 网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 60 | ★ | 网管平台的兼容性要求 | 本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现招标人现有网络管理平台的统一监控。 | 否 |
| 61 | ★ | 认证系统的兼容性要求 | 采购的网络设备需满足目前招标人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| 62 | ★ | SDN网络兼容性要求 | 本次采购设备用于银联的核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的云平台，云网监控平台，能被SDN控制器直接管理。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案或承担现有相关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。  案例证明或兼容性方案 |
| 63 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 64 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目十：管理交换机

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **指标项** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 设备高度要求 | ≤1 RU 标准机架式网络设备 | 否 |
| 2 | ★ | 设备端口配置 | 48个10/100/1000Base-T以太网端口，4个万兆SFP+ | 否 |
| 3 | # | 内存要求 | ≥ 2G | 否 |
| 4 | # | 风扇进出风结构要求 | 端口侧进风 | 否 |
| 5 | ★ | 设备端口处理性能 | 配置的全部端口支持全线速2层、3层转发 | 否 |
| 6 | ★ | 设备交换容量 | ≥598Gbps | 否 |
| 7 | # | 数据包转发能力 | ≥252Mpps | 否 |
| 8 | # | 端口转发延迟 | 端口时延<10us | 否 |
| 9 | # | MAC地址表 | ≥128K | 否 |
| 10 | ★ | 缓存buffer要求 | 缓存≥8M | 否 |
| 11 | # | 路由条目数 | 路由表≥64K | 否 |
| 12 | ★ | 性能指标验证要求 | 对于以上性能及容量指标，若用户测试环境没有足够资源进行验证，原厂商应提供相应的测试环境并由用户现场验证在容量到达指标时的设备运行状态与指标相符 | 否 |
| 13 | # | 端口特性要求 | 实配单机和板卡支持端口在二层和三层模式中灵活切换，二层模式下可归属到任意VLAN,三层模式下可直接配置IP地址 | 否 |
| 14 | ★ | 二层特性要求 | 支持4K VLAN;支持QinQ、Mux VLAN、Super VLAN;支持STP/RSTP/MSTP； | 否 |
| 15 | ★ | 三层特性要求 | 支持RIP、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议 | 否 |
| 16 | # | 组播功能要求 | 支持组播协议，支持PIM-SSM，支持IGMP V3 | 否 |
| 17 | ★ | 虚拟化特性要求 | 支持堆叠技术，最大支持不低于4台设备堆叠 | 否 |
| 18 | # | IPv6要求 | 支持IPv6和IPv4双栈部署 | 否 |
| 19 | ★ | QoS要求 | 至少具备8个队列；支持SP, DWRR，SP+DWRR调度方式；支持双向端口限速，限速粒度1K；提供广播风暴抑制功能；双向流限速 | 否 |
| 20 | # | 安全功能要求 | 支持DHCP Snooping trust, 防止私设DHCP服务器； 支持DHCP Option 82; 支持DHCPv4 Server、Relay和snooping 支持802.1X认证 支持MFF/IPSG/DAI 支持BPDU guard | 否 |
| 21 | # | 环路检测及保护要求 | 支持BPDU保护、Root保护、环路保护 | 否 |
| 22 | # | 链路状态检测要求 | 支持单向链路检测(DLDP),有效的防止网络中单通故障的发生 | 否 |
| 23 | # | 电源及风扇 | 支持并配置1+1冗余电源以及风扇框1+1冗余 | 否 |
| 24 | # | 热插拔要求 | 支持电源、风扇热插拔 | 否 |
| 25 | # | 链路高可用要求 | 端口支持以太网端口捆绑技术（IEEE 802.3ad） | 否 |
| 26 | ★ | 网关协议 | 支持VRRP、VRRP负载分担 | 否 |
| 27 | ★ | 管理协议要求 | 支持SNMP V1/V2/V3 | 否 |
| 28 | # | 带外管理端口要求 | ≥1个带外网管理接口 | 否 |
| 29 | # | 登陆方式 | 支持telnet和SSHV2登陆方式，支持通过命令行方式进行配置和管理。 | 否 |
| 30 | ★ | 监控项目要求 | 支持通过snmp直接采集CPU使用率/内存利用率、电源/风扇状态、设备温度、端口状态/流量/错包、NTP状态等设备运行状态 支持向外部syslog服务器发送日志信息，日志告警按照对系统影响性进行分级(对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障，端口翻动，路由协议邻居状态变化，地址冲突等) 支持向外部SNMPTrap服务器发送告警信息，告警按照对系统影响性进行分级（对影响设备正常运行的软硬件报错，如硬件故障、端口翻动、路由协议邻居状态变化、地址冲突等） | 否 |
| 31 | ★ | 认证及审计要求 | 支持以RADIUS或TACACS方式的进行AAA认证并对命令进行认证、审计和授权 | 否 |
| 32 | # | 网管性能及容量监控要求 | 支持端口流量等性能监控，并对设备指标中所涉及的性能指标提供监控方法； | 否 |
| 33 | # | 链路关键路径 | 支持并提供通过Rping或NQA等方式提供对远端指定路径的监控，所采购的网络整机设备如不能使用Rping实现统一的链路连通性探测， 则中标人需提供与银联现有网管平台兼容的链路连通性管理解决方案。 | 否 |
| 34 | # | 时钟同步要求 | 支持NTP时间同步 | 否 |
| 35 | ★ | 流量镜像要求 | 支持多个物理端口的流量镜像到一个端口； 支持流镜像； 支持远程端口镜像（RSPAN） | 否 |
| 36 | # | 配置自动备份 | 提供设备配置自动备份的方法（命令行交互方式或者其他方式），定期自动备份到外部服务器 | 否 |
| 37 | # | 系统故障检测要求 | 系统自检测发现端口、芯片、板卡、矩阵的丢包等影响数据转发的问题时，具备自我屏蔽、隔离功能 | 否 |
| 38 | ★ | License | 以上星号条款所要求配置的端口、功能及网管要求的应包含涉及的相应License | 否 |
| 39 | ★ | 核心芯片要求 | 设备核心零部件具备国内自主研发设计及量产能力，提供CPU核心处理器、设备芯片等关键元器件自主可控的第三方检测报告 | 是。  提供第三方检测报告 |
| 40 | ★ | 序列号展示 | 可以通过命令行展示设备整机序列号，且该序列号和机框标记序列号一致 | 否 |
| 41 | ★ | 入网许可要求 | 有效期内的工信部入网许可 | 是。  提供入网许可证复印件 |
| 42 | ★ | 单台配件要求 | 每台配置冗余电源及风扇 每台配置单模10G SFP+光模块1块 每台配置电口模块2块  每台配置5米超六类28规6A屏蔽成品铜缆跳线30根（28AWG）  每台配置10米超六类28规6A屏蔽成品铜缆跳线10根（28AWG）  每台配置30米超六类28规6A屏蔽成品铜缆跳线1根（28AWG）  每台配置50米超六类28规6A屏蔽成品铜缆跳线1根（28AWG） 及配套设备、线缆标签 | 否 |
| 43 | ★ | 维保服务及维保期要求 | 原厂5年7\*24\*4。维保期从投产验收合格之次日起5年。 | 否 |
| 44 | # | 其他要求 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本项目授权书； | 是。  提供授权书原件，加盖原厂商公章 |
| 所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函 | 是。  提供服务承诺函原件，加盖原厂商公章 |

品目十一：网络控制器

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | 硬件要求 | ★ | 架构要求：设备性能在满足本次配置要求的基础上，对于后续网络的扩展能够支持横向扩容升级无需对现有设备进行替换 | 否 |
| # | 配置≥2颗物理CPU，每颗物理核数≥２０，主频≥2.5GHz | 否 |
| # | 内存：≥8\*32GB | 否 |
| # | 硬盘：本次每台设备配置8\*1200G SAS HD硬盘（10K RPM） | 否 |
| # | 网卡　：2\*4GE+2\*2 10GE光口 | 否 |
| ★ | 电源：支持并且配置冗余电源 | 否 |
| 2 | 高可靠 | ★ | 集群要求：要求SDN控制器支持基于cluster的冗余，cluster数量≥3，本次配置的设备集群数量≥3 | 否 |
| ★ | 控制器冗余：SDN控制器全部故障的情况下，不影响网络的转发 | 否 |
| 3 | 策略模型 | ★ | 策略模型：要求SDN控制器支持基于网络策略推送模型，支持包括Opflex、Openflow或netconf、OVSDB等协议的策略推送协议。 | 否 |
| # | 策略模型：通过感知数据转发平面的数据流变化，自动变更策略的部署和控制 | 否 |
| # | 策略模型：能够提供对北向接口的可编程策略模型 | 否 |
| 4 | 虚拟化整合 | ★ | 虚拟化整合：控制器支持和openstack整合，并提供对openstack的兼容接口 | 否 |
| # | 虚拟化整合：SDN控制器支持多租户模型，在单个租户网络内支持多个VRF实例 | 否 |
| # | 虚拟化整合：openstack标准tenant模型之外， SDN控制器策略编程模型必须支持租户提供多种匹配机制 | 否 |
| 5 | 全集中管理和配置 | # | 全集中管理和配置：SDN控制器实现对全网所有设备的硬件和软件的统一管理。 | 否 |
| # | 全集中管理和配置：支持ACL，QoS等传统控制策略到SDN策略的自动匹配，同时提供北向接口的可编程数据 | 否 |
| 6 | SDN架构 | ★ | 控制器集中控制：所有交换机设备均由控制器统一控制，由控制器向所有交换机设备统一推送应用策略，实现网络策略的集中自动化部署。控制器下线时，现有和新建数据流的转发不受影响，并保持ARP和广播抑制功能。 | 否 |
| ★ | 应用策略模型架构：与银联云平台实现整合，采用基于应用的网络策略模型驱动网络配置实现网络映射自动化，支持面向业务的可视性。 | 否 |
| # | 开放的可编程性：提供开放的可编程接口，通过控制器作为集中控制部件，统一实现对网络中的全部对象Object组件，包括底层网络对象（端口、链路等）和逻辑组件（租户、策略等）的操作，以支持和自动化部署、云管理平台的整合。 | 否 |
| 7 | 整体架构容量及扩展性 | ★ | 支持的Spine数量≥6，Spine节点相互之间仅通过路由方式互联，支持Spine节点平滑扩容，所有Spine节点均应能独立工作并支持SDN网络中所有Vxlan的数据转发 | 否 |
| ★ | 支持的Leaf数量≥140 | 否 |
| # | 支持的租户数量≥3000 | 否 |
| # | 支持的安全域数量≥3000 | 否 |
| # | 支持的端节点分组数量（应用组）≥15000 | 否 |
| # | 支持的端节点数量（包括物理和虚拟）≥180000 | 否 |
| # | 支持的广播域数量≥15000 | 否 |
| # | 应用策略组数量和规则数量≥1000个策略组 | 否 |
| # | 支持的外部出口(L3路由）≥400 | 否 |
| # | 单个租户Tenant支持的安全域数量≥8 | 否 |
| # | 单个租户支持的应用组数量≥4000 | 否 |
| # | 单个安全域支持L3接口数量≥400 | 否 |
| # | 单个安全域支持的的L3接口支持的端口≥400个SVI接口，32个路由接口 | 否 |
| # | 单个安全域支持的外部路由数量≥40000 IPv4 | 否 |
| # | 单个leaf交换机支持的动态路由peer数量：BGP≥300，OSPF≥200 | 否 |
| # | 单个Leaf节点支持镜像端口数量≥2 | 否 |
| # | 单个spine节点支持端口镜像数量≥6 （单块板块） | 否 |
| 8 | 功能性要求 | ★ | IP协议：需同时支持IPv4和IPv6 | 否 |
| ★ | SDN协议：支持基于网络策略的SDN协议 Opflex、Openflow或netconf、OVSDB等协议； | 否 |
| ★ | ARP洪泛抑制：支持在整体架构内抑制ARP洪泛 | 否 |
| ★ | 未知单播洪泛抑制：支持在整体架构内抑制未知单播洪泛 | 否 |
| # | 支持LLDP协议：设备支持LLDP协议，以实现设备的自动发现 | 否 |
| ★ | 多租户支持：支持多租户模式，不同租户可以实现隔离，可以应用不同的策略 | 否 |
| ★ | 集成功能要求：对于SDN项目实施过程中需要与现有平台、设备进行集成中涉及到需要厂商对所提供的控制器、接口、脚本提供额外支持的，厂商应按照用户要求提供必要的技术支持以及配合的开发接口。 | 否 |
| 9 | 安全性支持 | # | 支持多租户安全隔离：整体架构内嵌多租户支持，实现安全隔离 | 否 |
| ★ | 支持单个租户内通过安全域VRF实现隔离：整体架构内嵌单个租户内支持多个安全域VRF支持，实现单个租户内部业务区间的安全隔离 | 否 |
| # | 针对物理和虚拟化应用统一的安全策略：针对部署在物理机或虚拟机上的应用，采用统一的安全策略模型和管理模式 | 否 |
| # | 防环监测：自主构造环路监测包，实时监测接入设备可能形成的SDN之外的环路，有效防御端接系统差错或人为误连造成的环路 | 否 |
| 10 | 可编程支持 | # | 编程方式：支持多种方式的编程模式，包括：Restful、python等 | 否 |
| # | 接口开放：提供完善的北向Restful可编程接口,供云管理平台以及其他第三方平台整合调用 | 否 |
| # | 与云管理平台集成需求：Fabric必须提供统一的北向可编程接口，通过开放标准的Restful API进行可编程管理。并且能够和业界成熟的云管理平台进行对接，供应商应根据云资源管理平台开发方的要求，双方合作实现云资源管理平台与SDN 网络的集成 | 是。  案例证明或兼容性方案 |
| 11 | 高可用需求 | ★ | 控制器高可用：控制器可以组成集群，当一个控制器失效时，任意一台其它控制器都可以接管所有控制及策略下发权限 | 否 |
| ★ | 整体架构高可用：控制器不介入数据流转发平面，当控制器集群完全失效时，不影响现有数据中心的流量转发 | 否 |
| # | 整体架构扩展高可用：在架构进行纵向或横向扩展时，不中断现有的服务 | 否 |
| 12 | 与Openstack集成需求 | ★ | Openstack集成及驱动需求：目前银联云资源管理平台规划使用openstack W版及R版，本次投标的厂商应提供满足基于W版和R版的neutron driver，实现云管理平台对网络设备的配置管理，并满足包含下列功能接口需求。对于下列功能点以外新增的需求，厂商应承诺配合银联在后续的neutron driver版本中进行整合。厂商应承诺对driver具有维护职责，并提供技术支持。 | 是。  案例证明或兼容性方案 |
| ★ | 开发接口要求：1、支持通过接口形式定义、创建和删除租户2、支持通过接口形式定义、创建、删除、修改安全区域（路由域）；3、支持通过接口形式定义、创建、删除、修改应用组；4、支持通过接口形式定义、创建、删除、修改应用节点5、支持接口创建和删除网络IP/掩码/网关等参数；6、支持通过接口形式创建、删除、修改应用节点之间、应用组之间、租户之间的安全策略，安全策略支持多规则（允许/禁止），并可以提供不同网络协议、端口/范围以及网络访问方向；7、支持通过接口形式获取租户内的网络通信及流量；8、支持通过接口形式获取underlay和overlay网络的运行状态；9、支持通过接口形式定义不同应用等级的优先级； | 否 |
| 13 | AI场景功能需求 | ★ | 支持AI网络加速，通过控制器在设备上直接部署负载均衡策略，实现AI参数面网络负载均衡，不需要与AI训练平台的调度器对接 | 否 |
| # | 支持通过模板导入AI任务到控制器，获取AI训练任务的调度信息，基于任务粒度部署负载均衡策略，实现AI参数面网络负载均衡 | 否 |
| # | 支持AI网络可视化，AI 训练任务全局可视，网络中报文转发路径可视，网络优化性能提升可视化，任务配置可视化 | 否 |
| 14 | 维护和管理要求 | # | 针对物理和虚拟化设备接入统一管理：通过单一控制器为所有物理和虚拟工作负载提供配置，管理和运维手段 | 否 |
| # | 统一的性能监控：整体架构提供统一的可视化监控能力，包括Overlay和Underlay | 否 |
| ★ | 私有云解决方案的融合：支持与多种私有云解决方案的融合，包括 OpenStack等，可以在私有云管理平台上直接调度和部署网络 | 是。  案例证明或兼容性方案 |
| ★ | 集中调度、管理和监控：控制器作为整体架构（包括物理设备、虚拟化网络）的统一控制点，实现对整体网络资源（Underlay和Overlay）的调度和管理，并提供集中的监控能力 | 否 |
| # | 配置快照和回滚功能：提供对配置信息的快照和回滚功能 | 否 |
| # | 配置信息导出、导入功能：提供对配置信息的导出和导入功能，提供不同格式的导出 | 否 |
| # | 接口开放：提供完善的北向Restful可编程接口,供第三方管理平台整合调用，例如Splunk管理平台或提供对应的对接实现方案 | 否 |
| # | 提供overlay网络连通性测试工具：在控制器上提供underlay和overlay网络统一的网络连通性测试工具和命令 | 否 |
| # | 提供整合的网络故障排查工具：控制器提供业务主机/VM间连接故障排查工具，通过输入应用节点IP地址，即可分析之间的路径、策略和丢包状态。 | 否 |
| 15 | 网管监控要求 | # | Syslog日志监控：A、支持Syslog日志告警B、支持配置syslog服务器C、 syslog告警根据系统影响性分级 | 否 |
| **#** | 连通性监控：支持通过下列监控方法（方法不限），实现Overlay、Underlay两个层面连通性的自动化、持续化的秒级探测，异常时定位出故障点。A、 基于Rping或实现类似功能B、 基于指定路径的连通性自动探测告警C、 基于仿真业务数据流的网络路径探测及连通性检查 | 否 |
| **#** | 流量管理：Fabric网络支持与外部流量管理平台集成，从流量报文统计、分析的角度实现对Fabric中网络流量的精细化管理。A、支持对在线数、离线数，进行统计端口字节、报文的发送速率、接收速率、发送利用率、接收利用率等B、 支持网络端口镜像（SPAN）C、 支持对指定网络端口、IP、流量按需捕获输出D、 支持指定流量在Fabric网络中Spine、leaf各节点的识别及按需捕获输出 | 否 |
| **#** | 云监控镜像要求：1）SDN镜像部分的功能：switch（包括access switch和spine switch）需要支持镜像功能：2）Fabric拓扑信息的获取功能：由于需要关联overlay和underlay的流量和转发路径做端到端的流量分析，因此需要获取物理主机连接的leaf交换机以及overlay的映射信息。 | 否 |
| # | 控制器监控：对控制器设备的监控，支持系统监控平台，实现对各种设备指标的监控，包括但不限于：A、 CPU使用率B、 MEM使用率C、 进程监控D、 文件系统监控E、 软硬件报错F、 设备系统日志监控 | 否 |
| ★ | 如未能支持上述监控方案，需要提供相应的监控管理解决方案或者与Splunk集成的APP。 | 否 |
| 16 | 认证及审计要求 | ★ | 认证及审计要求：1.SDN控制器平台在账号管理上应能支持外部账号数据库，能和生产上现有的账号平台通过通用的标准协议（如LDAP或TACACS或RADIUS）实现集成，支持集中认证方式。2.SDN控制器平台应具有授权管理功能，能实现对不同账号组和设备组的授权管理。3.SDN控制器平台应具有审计功能，能对账号登录及其在平台上的所有操作进行审计，包括平台配置的修改和对网络设备的操作，均应进行日志记录。记录的信息应包括操作的时间、账号、目标设备、操作内容、结果等，并能实时或准实时将相关日志通过Syslog-ng协议发送到管理平台。4、采购的控制器需满足目前采购人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。 | 否 |
| # | 配置变更的审计audit：提供详细的SDN网络配置变更的审计Audit信息记录，包括Fabric层级和组租户Tenant层级 | 否 |
| ★ | 安全审计要求：记录用户的使用纪录，包括终端上下线时间，SDN中每一个管理对象的配置变更涉及的变更者、变更时间和变更内容等 | 否 |
| 17 | 兼容性要求 | ★ | 网络互联兼容性：新的SDN网络应支持与现有网络其他品牌网络设备的互联互通，包括二层互联、三层静态路由和OSPF动态路由等互联，对于负载均衡和防火墙接入，接入交换机应能支持Vxlan分布式网关的实现二层、三层的统一接入。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。 | 否 |
| ★ | 网管平台的兼容性要求：本次采购设备用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现采购人现有网络管理平台的统一监控。支持与现有流量管理平台集成。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。  案例证明或兼容性方案 |
| ★ | 审计日志系统兼容性：采购的SDN控制器应支持按固定格式将相关审计日志上送到采购人生产网络中现有的安全信息与事件管理平台。 | 否 |
| ★ | 认证系统的兼容性要求：采购的网络设备需满足目前采购人网络系统采用的统一用户管理系统。 | 否 |
| 18 | 维保服务及维保期要求 | ★ | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 19 | 其他要求 | ★ | 配套资源：对于本项目内如涉及到额外的硬件设备投入，相应配套资源由厂商提供，并提供一套相应的配套硬件及软件；需要提供与银联云资源管理平台的整合方案，如涉及到软件、服务、维保均应包含在项目内； | 否 |
| ★ | 生命周期要求：本次提供的设备硬件及软件必须保证至少五年的生命周期，并在生命周期内提供充足的备件及技术支持 | 否 |

品目十二：网络分析器

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | 硬件要求 | ★ | 架构要求：设备性能在满足本次配置要求的基础上，对于后续网络的扩展能够支持横向扩容升级无需对现有设备进行替换 | 否 |
| # | 配置≥2颗物理CPU，每颗物理核数≥２０，主频≥2.5GHz | 否 |
| # | 内存：≥8\*32GB | 否 |
| # | 硬盘：本次每台设备配置 ≥ 12\*1920GB SSD 硬盘 | 否 |
| # | 网卡　：2\*4GE+2\*2 10GE光口 | 否 |
| ★ | 电源：支持并且配置冗余电源 | 否 |
| 2 | 高可靠 | ★ | 集群要求：要求分析器支持基于cluster的冗余，cluster数量≥3，本次配置的设备集群数量≥3 | 否 |
| ★ | 分析器冗余：分析器全部故障的情况下，不影响网络的转发 | 否 |
| 3 | 系统架构 | # | 支持微服务架构，各个业务服务部署多个实例，具备高可靠性和伸缩性。 | 否 |
| # | 支持基于Spark、Kafka等大数据框架进行海量数据的分布式实时/离线计算，支持基于Druid、HDFS等分布式技术对海量实时数据进行存储，提供快速的多维度检索及统计查询能力。 | 否 |
| # | 支持 Kafka、RESTful、SNMP、WebSocket 等北向接⼝。 | 否 |
| ★ | 提供全量网络数据服务开放（包括配置文件、表项、故障事件、KPI、VM接入位置等），拖拽式可编排，快速生成场景化 API。 | 否 |
| 4 | 数据采集 | # | 支持将设备的全部TCP SYN、FIN、RST报文通过ERSPAN镜像到分析器，不改变现有网络连线，不多占用交换机物理端口，不对原始报文做任何更改。 | 否 |
| # | 支持通过Telemetry采集数据，支持GRPC协议。 | 否 |
| # | 支持Syslog采集设备异常日志，及时感知设备异常信息。 | 否 |
| 5 | 日常监控 | # | 支持首页统一展示网络事件/资产状态，画面支持自动轮播 | 否 |
| ★ | 支持通过Telemetry协议对设备/单板/接口/队列等性能指标进行采集，支持图形化Dashboard展示。 | 否 |
| ★ | 支持通过Telemetry监控队列缓存，采集周期可达ms级别，实现网络微突发的高精度监控。 | 否 |
| ★ | 支持交换机出入报文统计，提供设备级的丢弃报文性能指标的Telemetry采集、分析和可视化呈现。 | 否 |
| ★ | 支持基于telemetry监控RoCE网络指标，包括收/发PFC反压帧数、PFC死锁监控次数、PFC死锁恢复次数、ECN报文数等指标的监控和可视化。 | 否 |
| ★ | 支持基于设备、网络、协议、Overlay、业务维度的健康度评估，可导出或定期推送健康度评估报告。 | 否 |
| ★ | 支持网络风险隐患评估，包括网络可靠性、性能负载、资源容量、配置一致性等多个维度的系统化风险险评估。 | 否 |
| ★ | 支持采集和解析光模块性能指标，包括发送功率、接收功率、电流、电压、温度。 | 是，提供官网截图及链接。 |
| ★ | 支持检测光链路脏污/松动故障，并在界面显示其位置信息。 | 是，提供官网截图及链接。 |
| # | 支持DC内全域拓扑可视，叠加故障、风险等智能看网信息，支持地图式智能检索与定位。 | 否 |
| # | 支持呈现全网应用/IP网段间真实交互关系、互访流量/质量可视，支持应用/网段/IP智能检索定位。 | 否 |
| 6 | 故障定位 | # | 支持展现指定时间段内异常的TCP流事件，支持展现TCP报文（SYN/SYN ACK等）的详细信息，包括发生时间、方向（IP到IP）、以及实际网络转发路径和时延 | 否 |
| ★ | 支持查看过NAT的关联会话列表和地址转换路径信息。 | 否 |
| ★ | 支持任务-网络-算力卡的健康可视，实时检测任务的RDMA有效吞吐、丢包等KPI指标，快速识别性能劣化的任务。 | 否 |
| ★ | 支持还原算力卡间的网络路径，结合路况中的丢包、吞吐等信息进行相关性分析，快速诊断定界。 | 否 |
| ★ | 支持展示逐跳入端口和出端口的包数统计，准确识别丢包出现在设备内或设备间，并呈现丢包计数。 | 否 |
| ★ | 支持展示设备内、设备间链路的逐跳平均时延、最大时延，准确识别时延异常出现在设备内或设备间。 | 否 |
| # | 支持常见网络故障（至少包含二层环路、光链路异常）分钟级发现和根因分析，并联动控制器完成故障的闭环修复 。 | 否 |
| ★ | 支持基于Syslog日志、异常 KPI，进行故障聚合、推理与溯源，只上报根因故障，并呈现根因事件引起的衍生事件。 | 否 |
| # | 支持业务流的网络路径可视，路径上的网络路况（逐跳故障、拥塞/丢包等质量数据、流量/带宽利用率等 KPI 指标、接⼝状态等）叠加呈现，并自动化给出诊断结果 | 否 |
| ★ | 支持网络路况服务开放，与第三方系统对接实现应用网络一体化运维，应用类问题可下钻到网络进行分析溯源，业务报障快速定界定位。 | 否 |
| # | 支持对设备配置、表项、网络资源、路由邻居、性能KPI进行快照，展示网络变更前后详细变化内容。 | 否 |
| 7 | 认证及审计要求 | ★ | 认证及审计要求：采购的分析器需满足目前采购人网络系统采用用户帐户统一管理系统。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。 | 否 |
| 8 | 网管监控要求 | ★ | 网管平台的兼容性要求：本次采购分析器用于银联核心生产网络，新设备需要满足在不增加其他系统资源情况下兼容银联生产网络现有的网络架构的网络设备必须能够支持标准的SNMP协议，以便实现采购人现有网络管理平台的统一监控。支持与现有流量管理平台集成。如不兼容，供应商须提供详细的兼容性方案，该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。案例证明或兼容性方案 |
| **#** | Syslog日志监控：A、支持Syslog日志告警B、支持配置syslog服务器C、syslog告警根据系统影响性分级 | 否 |
| ★ | 审计日志系统兼容性：采购的分析器应支持按固定格式将相关审计日志上送到采购人生产网络中现有的安全信息与事件管理平台。 | 否 |
| ★ | 认证系统的兼容性要求：采购的分析器需满足目前采购人网络系统采用的统一用户管理系统。 | 否 |
| 9 | 维保服务及维保期要求 | ★ | 提供原厂5年7×24×4小时服务，对于 7×24×4服务每周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；维保期从投产验收合格之日起5年。 | 否 |
| 10 | 其他要求 | ★ | 配套资源：对于本项目内如涉及到额外的硬件设备投入，相应配套资源由厂商提供，并提供一套相应的配套硬件及软件；需要提供与银联云资源管理平台的整合方案，如涉及到软件、服务、维保均应包含在项目内； | 否 |
| ★ | 生命周期要求：本次提供的设备硬件及软件必须保证至少五年的生命周期，并在生命周期内提供充足的备件及技术支持 | 否 |

1. 商务要求

（1）适用于包1品目一、品目六；包件二品目一、品目五、品目六

本商务要求共有“★”指标13项，“#”指标7项，“△”指标0项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **是否可以作为评分因素** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 安装调试要求 | 否 | 提供设备的原厂安装、调试和验收等服务。安装调试通过后，进入三个月试运行期。 | 否 |
| 2 | # | 培训要求 | 是 | 根据采购人要求，免费提供相关的技术培训。 | 否 |
| 3 | # | 技术文档 | 是 | 随货物一并交付技术文档，包含安装指南、产品配置手册、产品使用说明书等。 | 否 |
| 4 | ★ | 维保要求 | 否 | **维保时间：**提供原厂**[5]**年7\*24\*2维保服务,维保期自投产验收合格之次日起计算。 | 否 |
| 5 | ★ | 维保要求 | 否 | **维保范围：**设备整机内所包涵的板卡、模块、软件、license；软、硬件产品的安装及升级；提供软件产品的原厂安装介质及后续补丁和修正软件的安装介质。故障部件更换、日常维护和使用管理、配置，免费提供故障修复所需工具。维修过程中使用的工具、设备和存储介质符合采购人的安全标准。磁性介质硬盘采购人消磁后由服务商带离采购人现场。对于非磁性介质硬盘，服务商应提供硬盘不返还服务。在维修结束后，及时清理或归还所有涉及采购人信息的资料和设备。 | 否 |
| 6 | ★ | 维保要求 | 否 | **服务热线**：须拥有国内专有的技术支持中心和和完善的服务体系，为本项目提供7×24小时实时在线技术支持。  原厂需具备7×24小时热线支持电话，并能得到原厂专家团队的支持，同时拥有并提供相关软硬件实验室的后台直接支持。  供应商须在采购人认为必要时，能够直接联系原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，获得他们的技术支持。 | 否 |
| 7 | # | 维保要求 | 是 | **服务团队人员配置**：原厂针对本项目有明确的服务团队，在国内专职从事本服务的售后服务工程师[上海、北京]分别具有至少5名，其中[上海、北京]分别具有至少3人以上获得原厂认证（提供人员姓名和身份证复印件、技术认证证书复印件）。除售后服务工程师外，服务团队成员还应包括二线支持工程师以及实验室研发人员（提供人员姓名、在职证明和联系方式等）。  [原厂和供应商]指定1名客户经理，协调其内部人员、软硬件等资源，及时对采购人提供服务、保证故障的及时解决，7×24小时接听采购人电话。如客户服务经理或现场服务人员发生变更，须至少提前两周书面通知。  [原厂和供应商]在[上海、北京]分别至少2名负责工程师，提供属地现场技术支持和服务。工程师必须对采购人的系统架构和部署有一定的了解。如供应商提供的服务人员态度和能力不符合采购人要求，在采购人提出改进要求3个工作日内，客户经理需要现场监督改进。3个工作日如果没有明显改进，客户经理的上级领导需要现场监督改进。依次类推，直到服务总经理（或同级别经理）现场监督改进，直到完全改进。 | 是。由投标人提供原厂认证人员姓名和身份证复印件、技术认证证书复印件；二线支持工程师人员姓名、在职证明和联系方式等复印件。 |
| 8 | ★ | 维保要求 | 否 | **问题诊断和支持**：须提供问题诊断和技术支持服务，包括设备硬件、软件类的问题确认及解决，并最终形成问题解决报告。在采购人认为必要时，直接升级到原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，必要时原厂专家团队及实验室团队需进行现场支持，成立包括原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员在内的问题解决团队全程参与问题分析（提供人员姓名、联系方式、原厂Case号等），每周给出至少一次进展情况更新，直至问题解决，并提供采购人认可的根本原因定位分析和最终解决方案。原厂产品软件服务专家应具有丰富的开发及运维支撑能力，以及多年实施支持的经验，能依据对整体环境和需求的了解不断帮助采购人提高生产率、降低成本、减少风险，能根据需求提供定制化的增值服务，包括最佳实践分享、技能培养以及问题诊断方法辅导等，从而实现帮助采购人最大化体现业务价值。供应商无法在规定时间内解决故障问题时，应协调原厂或采取其他可能的方式为采购人解决问题，并承担相关费用。 | 否 |
| 9 | ★ | 维保要求 | 否 | **事件分析处理和应急响应**：提供属地现场技术支持和服务的工程师须7×24小时接听采购人电话，接到支持需求必须在30分钟内做出回应。当远程电话支持无法解决故障时，根据采购人要求，2小时内赶到现场进行现场应急响应，对于故障恢复场景，4小时之内排除故障恢复生产。双方另有约定的，以约定时效为准。供应商需建立完善的事件进展沟通机制，确保所有关键事件的进展情况能够及时、准确地向采购人通报。对于重大或具有复杂协调难度的故障及其衍生问题，供应商应主动采取措施，成立专项工作小组并制定详细的协商解决机制。在必要时，供应商应积极与原厂商或其他相关方进行有效对接，利用所有可用渠道和技术手段以确保问题得到高效解决，并需承担因故障处理所产生的一切费用。  针对影响系统正常对外服务的BUG，要求在24小时内提供方案并修复。不影响系统正常对外服务的BUG，要求在5个工作日内提供修复方案。对于可能会对有关系统、应用或业务造成影响的设备软硬件问题，如软硬件的缺陷、隐患等，需在3个工作日之内通知采购人，并经过采购人评估同意后，负责进行测试和实施，并保证期间系统正常运行，不会对采购人生产系统造成不良影响。保证：（1）软件升级完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等要求；（2）在交付前，原厂须在自有环境对软件升级验证通过，确保正确安装、正常运转及符合升级预期；（3）软件升级程序安装完毕后，如发现该软件功能存在瑕疵，应按照原被保设备维保要求进行无偿更新，并为由于软件升级的缺陷而发生的采购人系统或设备故障承担违约责任。如遇疑难问题，能够根据问题分析结果发布新的软件补丁以保障系统稳定运行。  对于生产环境使用的设备发生问题并无法短时间内定位软硬件故障原因的情况，尤其涉及到设备高可用或对处理性能有影响，应协调资源，通过备件先行的方式优先对设备进行替换恢复生产环境稳定，可以在测试环境或实验室环境对故障现象进行复现，但不得在生产环境通过反复测试验证来定位故障原因。如果原厂高级专家工程师仍无法解决问题，须进行升级支持，必要时需联合部件供应商联合研判，确保最终解决问题。 | 否 |
| 10 | ★ | 维保要求 | 否 | **方案咨询**：[原厂和供应商]应提供维保设备全面、完善的监控方案，并在维保期内持续优化监控措施。若因监控方案存在缺陷，致使设备故障未能及时报警或未能准确识别软硬件缺陷，进而对采购人业务造成影响的，由供应商承担违约责任。在采购人使用的硬件、软件产品出现兼容性问题时，需积极配合，与有关硬件、软件厂商接洽，及时定位问题原因、寻求解决方案。采购人系统在相关环境上进行研发测试过程中，遇到技术难题时，应能提供技术咨询服务，包括远程电话支持和现场研讨支持。 | 否 |
| 11 | ★ | 维保要求 | 否 | **现场备件**：[原厂]根据采购人要求在现场提供相关备品备件，配合采购人的要求完成相应操作，并在规定时间内提交报告。 | 否 |
| 12 | ★ | 维保要求 | 否 | **配件更换和整机替换**：[原厂]支持备件先行服务，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，及时将替换设备发送至指定现场。对于7\*24\*2等级服务每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后2小时内将备件送达用户现场。对于7×8×NCD等级服务每周7天每天8小时受理备品备件服务，在收到采购人备件请求后的下一个自然日内送达。对于7×8×NBD等级服务每周7天每天8小时受理备品备件服务，在收到采购人备件请求后的下一个工作日内送达。对于5×11×NBD等级服务每周5天（工作日）每天11小时受理备品备件服务，在收到采购人备件请求后的下一个工作日内送达。对于5×8×NBD等级服务每周5天（工作日）每天8小时受理备品备件服务，在收到采购人备件请求后的下一个工作日内送达。如确认为某一型号产品的缺陷且短期内无法解决，在不损失采购人利益的前提下，需对设备进行升级替换。 | 否 |
| 13 | # | 维保要求 | 是 | **设备移机**：原厂或供应商根据用户实际需求提供每年不超过1次/台的硬件设备的物理搬迁服务（包括设备搬迁、安装及调试），设备搬迁完成后需保证设备正常运行。搬迁机型应涵盖所有承保机型。在搬迁过程中，必须提供相当于搬迁设备同样配置的备件或备机在用户本地，以备不时之需，保障设备移机前后的正常运行。搬迁过程中如设备有任何损坏，其造成的损失在得到用户认可的前提下，全部由服务商负责赔偿。 | 否 |
| 14 | ★ | 维保要求 | 否 | **重要时期现场值守服务和变更演练支持**：[原厂]遇有重大节假日（春节、劳动节、国庆节等）、当业务系统发生重大事项（如重要变更、重要演练、重大活动、系统迁移调整部署、系统升级）等情况时，根据用户需要，需提供现场人员支持服务及现场备件服务（整机可用，含license，无需二次替换）。对于遇到特殊事项情况人员无法正常出入机房所在区域时，需按照用户要求提供现场驻守保障服务，确保生产业务的连续性。 | 否 |
| 15 | # | 维保要求 | 是 | **巡检**：[原厂]节假日（春节、五一、十一）、国家重大活动前及根据采购人需求对采购人系统进行全面巡检、分析系统运行状况、查看系统日志、进行预防性检测，以及防患于未然，同时帮助排除故障和进行性能优化，提供系统管理改进建议、巡检后一周内向采购人提交巡检报告初稿。如遇节假日及国家重大活动时间重叠的情况，可合并实施巡检。 | 否 |
| 16 | ★ | 维保要求 | 否 | **版本升级和补丁服务**：[原厂和供应商]应在维保期内持续进行软硬件缺陷跟踪，发现可能影响采购人运行的缺陷要及时书面通告，提供软硬件版本升级、软硬件补丁升级、Bug修复、设备驱动更新等服务。若引发故障的软硬件缺陷（BUG）已发布超过6个月，但供应商未能及时告知且造成采购人业务系统受影响的，由供应商承担违约责任。如对软硬件有新的改进、增加新的功能或者为适应新的标准所形成的最新版本，均应及时通知并提供介质。积极配合系统补丁升级、调研、测试的实施工作。  对于产品过期EOL(End of life)，[原厂]需至少提前1年书面通知采购人。对于产品服务到期EOS（End of service），需提前6个月书面通知采购人，同时维保期内需继续提供服务及支持。对于部分设备软件EOS(End of service)的情况，服务商应协助用户判断可能的软件或硬件问题，不得以要求先升级版本为理由不进行故障分析。  [原厂和供应商]维保期内如因国家政策环境的变更引发的系统变更需求和原有系统的错误修正，应及时提供免费支持和满足。 | 否 |
| 17 | # | 维保要求 | 是 | **版本评估**：根据采购人要求开展版本评估工作，需根据采购人实际运行设备情况给出合适版本推荐，并提供版本评估报告、测试报告、升级方案等。为保证采购人系统的可靠性、性能、技术的先进性，适时向采购人提出软件升级、改造或更新换代的技术建议书，并最小化采购人投资。 | 否 |
| 18 | ★ | 保密要求 | 否 | 服务人员进场必须遵守采购人的安全管理及保密要求，现场服务人员在未取得采购人授权时，不允许以任何形式存储、传播采购人保密信息，保密信息包括但不限于商业、营销、技术资料、运营数据及其他性质资料。服务人员在进行设备维修或保养时，应采取必要的安全措施，防止保密信息泄露或丢失。 | 否 |
| 19 | # | 授权要求 | 是 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本采购项目的授权书。 | 否 |
| 20 | ★ | 交付要求 | 否 | 1. 设备整机与配件自合同签订后可根据实际需要分批供货，每批次货物的交付、安装、调试和验收均适用合同相关约定。卖方在收到买方供货通知的20个工作日内，完成该批次设备供货。   (2)拟配送及安装部署地点:[上海、北京、黄山]范围内采购人指定地点，具体地址以供货通知为准。 | 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 | 预付款 | 合同签订后，买方向卖方发出发货通知，买方在收到双方书面确认的原厂下单证明和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付该批次货物总价的***60%*** | 60% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 2 | 进度款 | 投产验收合格，且买方收到双方项目负责人签署的投产验收合格报告和卖方出具的等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付该批次货物总价的***35%*** | 35% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 3 | 尾款 | 卖方全部义务（包括质量保证期内的保修义务）履行完毕后，买方在收到双方项目负责人签署的验收合格报告和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付该批次货物总价的***5%*** | 5% | 转账 |  |

（2）适用于包1品目二、品目三；包件二品目二、品目三、品目四

本商务要求共有“★”指标 25 项，“#”指标 23项，“△”指标 1 项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **是否可以作为评分因素** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 服务期内每季度以及用户要求的重大保障时间节点，对本次采购的设备及配套系统进行巡检，每季度巡检可以根据用户要求与重大保障时间节点巡检等合并执行 | 否 |
| 2 | # | 原厂服务内容 | 否 | 根据银联要求对相关变更及演练提供现场服务，包括但不限于如下内容：提供覆盖本合同所列清单中所有型号的设备平台和模块的备件；提供现场人员支持服务，配合银联的要求完成相应操作 | 否 |
| 3 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 重要事项服务：遇有重大节假日（春节、劳动节、国庆节等）、当业务系统发生重大事项（如重大变更、重大活动、系统迁移调整部署）时，根据用户需要，服务商需提供现场支持服务，并根据要求在客户现场提供相关备品备件。对于遇到特殊事项（如疫情封闭管控）情况人员无法正常出入机房所在区域时，服务商需按照用户要求提供现场驻守保障服务，确认生产业务的连续性 | 否 |
| 4 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 五年维保期，维保期间提供7×24服务 | 否 |
| 5 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 对于生产环境使用的设备发生问题并无法短时间内定位软硬件故障原因的，尤其涉及到设备高可用或对处理性能有影响，应协调资源，通过备件先行的方式优先对设备进行替换恢复生产环境稳定，可以在测试环境或实验室环境对故障现象进行复现，但不得在生产环境通过反复测试验证来定位故障原因 | 否 |
| 6 | # | 原厂服务内容 | 否 | 对于重复发生问题，必须安排技术支持人员或研发人员进行现场支持，提供对问题诊断所需要收集相关命令并尽可能一次采集需要的所有信息，不得反复多次以收集信息不全或其它理由拖延故障问题定位的时间 | 否 |
| 7 | # | 原厂服务内容 | 否 | 对于部分设备软件EOS(End of service)的情况，服务商应协助用户判断可能的软件或硬件问题，不得以要求先升级版本为理由不进行故障分析 | 否 |
| 8 | # | 原厂服务内容 | 是 | 针对本次合同内的设备在使用或服务过程中宣告产品EOL(End of life)，需至少提前1年通知客户 | 否 |
| 9 | # | 原厂服务内容 | 否 | 按需提供合同内设备风险预警服务，适时向买方提出系统升级、改造或更新换代的技术建议书 | 否 |
| 10 | # | 原厂服务内容 | 否 | 按需组织相应实施团队，针对本项目所要求的实现需求，提供在规划、测试、投产及上线的原厂现场支持服务，保障新平台从投产到试运行结束期间的稳定运行 | 否 |
| 11 | # | 原厂服务内容 | 否 | 指定1名高级服务经理，协调厂商内部人员、软硬件等资源，及时对买方提供服务、保证故障的及时解决，7\*24小时接听买方电话 | 否 |
| 12 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 对于遇到特殊时期（如疫情封闭管控），为保证生产业务的连续性，厂商应根据用户需要，提前将重要设备的备品备件送至现场 | 否 |
| 13 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 对于遇到特殊事件情况人员无法正常出入机房所在区域时，厂商需按照用户要求提供现场驻守保障服务，确认生产业务的连续性 | 否 |
| 14 | # | 原厂服务内容 | 是 | 培训服务：根据用户要求，免费提供相关的技术培训 | 否 |
| 15 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 对于设备发生问题并且无法短时间内定位软硬件故障原因的，应服务商应利用自身备件库存向用户提供备件，并根据银联要求安排故障设备替换 | 否 |
| 16 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 为合同清单中的设备及模块提供相应维保等级的硬件维保服务，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，根据用户要求，厂商应及时将替换设备发送至客户现场，对于7\*24\*2服务每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后在2小时将备件送达用户现场 | 否 |
| 17 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 对于遇到特殊时期（如疫情封闭管控），厂商无法按合同要求在故障时提供备件服务情况下，为保证生产业务的连续性，厂商应根据用户需要，提前将重要设备的备品备件送至现场 | 否 |
| 18 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 上海和北京有备件库，具有能够覆盖本次所有维保设备的备件保障能力；备件来源必须为原厂生产的配件并在维保期状态下；如确认设备故障，须在规定时间内提供更换备件，对于提供的备件应保证用户可以在现场进行更换前验证，如果现场备件缺少配套的电源、风扇、内存、flash卡等，应一并提供 | 否 |
| 19 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 厂商应根据买方要求对维保期内的设备软件版本进行评估，并依据评估情况出具评估报告，提供设备上线变更配置及风险评估、最佳实践及变更窗口的现场支持 | 否 |
| 20 | # | 原厂服务内容 | 是 | 提供与产品相关软件、设备驱动等升级提醒、实施服务；对于可能会对有关系统、应用或业务造成影响的设备软硬件问题，如软硬件的缺陷、隐患等，需在3个工作日之内通知银联，并提供解决方案建议书，并经过银联评估同意后，负责进行测试和实施，并保证期间系统正常运行，保证不会对银联生产系统造成不良影响。保证：1）软件升级完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求；2）在交付前，原厂须在自有环境对软件升级进行验证通过，确保正确安装、正常运转及符合升级预期；3）软件升级程序安装完毕后，如发现该软件功能存在瑕疵，视为服务不达标，应按照原被保设备维保要求进行无偿更新；并为由于软件升级的缺陷而发生的银联系统或设备故障承担违约责任 | 否 |
| 21 | # | 原厂服务内容 | 否 | 免费提供相关软件的维护、版本升级、微码升级、补丁程序及技术支持等服务，保证设备软硬件系统正常运行。如对软件有新的改进、增加新的功能或者为适应新的标准所形成的最新版本，应及时通知并免费提供介质 | 否 |
| 22 | # | 原厂服务内容 | 是 | 根据用户实际需求提供每年不超过1次/台的硬件设备的物理搬迁服务，搬迁机型应涵盖所有承保机型。在搬迁过程中，必须提供相当于搬迁设备同样配置的备件或备机在用户本地，以备不时之需，保障设备移机前后的正常运行；搬迁过程中如设备有任何损坏，其造成的损失在得到用户认可的前提下，全部由服务商负责赔偿； | 否 |
| 23 | # | 原厂服务内容 | 否 | 根据用户实际的设备硬件资源变更需求，提供每年不超过1次/台（1次应包括1台调出部件与1台调入硬件部件）的硬件部件（如网卡、HBA卡，硬盘等）的调配服务，部件调配范围应涵盖用户承保的所有在保主机（不仅限于本次投标范围）。部件调配所牵涉到的配置及商务部分的变动由供应商协调原厂解决。部件调配过程中如设备或部件有任何损坏，其造成的损失在得到用户认可的前提下，全部由服务商负责赔偿； | 否 |
| 24 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 服务期内每季度以及用户要求的重大保障时间节点，对本次采购的设备及配套系统进行巡检，每季度巡检可以根据用户要求与重大保障时间节点巡检等合并执行 | 否 |
| 25 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 对于遇到特殊事件情况人员无法正常出入机房所在区域时，服务商需按照用户要求提供现场驻守保障服务，确认生产业务的连续性 | 否 |
| 26 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 对于涉及合同内原厂提供维保和服务内容，须依照客户要求购买相应等级的原厂服务，在下单前需对实际设备运行序列号进行核实，按照合同要求提供原厂服务的下单证明文件 | 否 |
| 27 | # | 供应商服务内容 | 否 | 若自身无法在规定时间内解决故障问题时，应协调原厂或采取其他可能的方式为买方解决问题，并承担相关费用 | 否 |
| 28 | # | 供应商服务内容 | 否 | 当投标产品与用户使用其它品牌的IT软硬件出现兼容性问题时，须积极配合，与有关硬件、软件厂商和我公司接洽，及时定位问题原因、寻求解决方案 | 否 |
| 29 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 需提供设备迁移服务，配合用户根据实际设备部署调整。提供在各数据中心之间及内部的设备迁移 | 否 |
| 30 | ★ | 原厂服务支持能力要求 | 否 | 拥有国内专有的技术支持中心和服务体系，为本项目提供7\*24小时技术支持。拥有热线支持电话，并有在线技术人员能够提供实时的在线技术支持，有完善的服务体系，能够得到专家团队及相关软硬件实验室的后台直接支持。在买方认为必要时，能够在三个工作日内直接升级到原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，获得他们的技术支持，成立包括原厂的相关软、硬件设计人员或最高实验室相关软件模块开发人员在内的问题解决团队全程参与问题分析，每周给出至少一次进展情况更新，直至问题解决，并提供买方认可的根本原因定位分析和最终解决方案 | 否 |
| 31 | ★ | 原厂服务支持能力要求 | 否 | 在中华人民共和国境内有过同品牌或同系列产品的维保经验，并在两年内未出现过因为维护过失而产生的重大生产事故 | 否 |
| 32 | ★ | 供应商服务支持能力要求 | 否 | 在中华人民共和国境内有过同品牌或同系列产品的维保经验，并在两年内未出现过因为维护过失而产生的重大生产事故 | 否 |
| 33 | ★ | 原厂服务团队要求 | 否 | 指定1名高级服务经理，协调内部人员、软硬件等资源，及时对买方提供服务、保证故障的及时解决，7\*24小时接听买方电话；相关人员需提供人员姓名和身份证复印件、认证证书等材料 | 否 |
| 34 | # | 原厂服务团队要求 | 是 | 原厂提供7\*24小时的技术支持电话热线服务，解答技术问题和提供方案咨询，接到支持需求必须在30分钟内做出回应 | 否 |
| 35 | ★ | 原厂服务团队要求 | 否 | 在国内专职从事本服务的售后服务工程师不少于10人，在上海和北京本地都至少3人具备厂商中高级技术认证的服务支持力量。有4小时之内排除故障恢复生产的能力；除售后服务工程师外，服务团队成员还应包括二线支持工程师以及高级实验室研发人员；相关人员需提供人员姓名和身份证复印件、认证证书等材料 | 否 |
| 36 | ★ | 原厂服务团队要求 | 否 | 指定至少1名负责工程师，按照买方要求提供现场技术支持及服务，包括但不限于现场的重大变更、演练及重大问题的分析等。7\*24小时接听买方电话，当远程电话支持无法解决故障时，根据买方要求，4小时内赶到现场进行故障排除；4小时之内排除故障恢复生产；8小时内提供故障原因分析和解决报告；工程师必须对买方的系统架构和部署有一定的了解；如工程师的技术水平达不到买方的要求，则更换工程师直至买方满意 | 否 |
| 37 | # | 原厂服务团队要求 | 否 | 服务改进：如提供的服务人员态度和能力不符合买方要求，在买方提出改进要求3个工作日内，客户经理需要7\*24现场监督改进。3个工作日如果没有明显改进，客户经理的上级领导需要7\*24现场监督改进。依次类推，直到服务总经理（或同级别经理）7\*24现场监督改进，直到完全改进 | 否 |
| 38 | # | 原厂服务团队要求 | 否 | 如客户服务经理或现场服务人员发生变更，须至少提前两周书面通知 | 否 |
| 39 | ★ | 供应商服务团队要求 | 否 | 指定2人作为客户服务经理，须常驻[上海、北京]，负责维保期内对用户的协调支持工作，包括但不限于内部人员、软硬件等资源协调，建立与客户间的沟通机制，按用户要求建立维护服务手册，按季度提供维护服务报告，回顾更新维护机制及文档，提高服务质量 | 否 |
| 40 | # | 供应商服务团队要求 | 是 | 针对本合同有明确的服务团队，上海、北京专职从事售后服务的工程师均不少于5人，要求至少1人获得原厂的高级技术认证，其余维护支持工程师具备中级认证或具备2年以上同型号设备的实施经验；团队服务人员必须获得买方认可 | 否 |
| 41 | # | 供应商服务团队要求 | 否 | 如客户服务经理或现场服务人员发生变更，须至少提前两周书面通知 | 否 |
| 42 | # | 供应商服务团队要求 | 是 | 服务改进：如提供服务人员的态度与能力不符合要求，买方提出改进要求，3个工作日内没有明显改进，客户经理5×8在现场监督改进，3个工作日仍然没有明显改进，客户经理的上级领导5×8在现场监督改进，依此类推，直到服务总经理（或同级别经理）5×8在现场监督，直到完全改进 | 否 |
| 43 | ★ | 安全合规要求 | 否 | 禁止利用自身产品漏洞，或利用为买方提供服务所掌握到的信息，对买方发起攻击，一经发现，视为违约，情节严重的，银联将酌情上报相关监管部门，并按照合同要求进行处罚 | 否 |
| 44 | # | 安全合规要求 | 否 | 维护服务人员首次提供服务前，需签署《安全承诺书》和《保密承诺书》 | 否 |
| 45 | # | 安全合规要求 | 否 | 维护服务人员应遵守用户方的安全合规制度要求 | 否 |
| 46 | ★ | 供货要求 | 否 | 自合同签订后，可以分批交付据实结算，卖方在收到买方供货通知的20个工作日内，完成该批次设备供货 | 否 |
| 47 | ★ | 供货要求 | 否 | 云计算中心收货地址1  地址：上海市浦东新区日阪路91号7号楼301  云计算中心收货地址2  地址：上海市闵行区浦星公路699号4号楼201  云计算中心收货地址3  地址：上海市浦东新区顾唐路1699号中国银联研发大楼南楼408  云计算中心收货地址4  地址：北京市海淀区西北旺东路10号1号楼103 | 否 |
| 48 | △ | 服务方案 | 是 | 投标人应针对本项目提交总体技术方案和售后服务方案，服务方案应包括实施准备及设备到货、设备上架安装、系统调试与配套网络设备的联合调试和试运行技术支持内容等；售后服务方案应包括服务团队结构与数量、服务水平说明、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、维保期内服务计划、培训计划等。 | 否 |
| 49 | # | 原厂商授权和承诺 | 是 | 投标人需出具所投产品的原厂商针对本项目授权书、  出具所投产品的原厂商针对本项目服务承诺函、核心配件供应情况以及停产计划。 | 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 | 预付款 | 合同签订后，买方向卖方发出发货通知，买方在收到双方书面确认的原厂下单证明和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付该批次总价的***60%*** | 60% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 2 | 进度款 | 投产验收合格，且买方收到双方项目负责人签署的投产验收合格报告和卖方等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付该批次总价的***35%*** | 35% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 3 | 尾款 | 买方在收到卖方出具的履约保函和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付该批次总价的***5%*** | 5% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |

（3）适用于包1品目四、品目五

本商务要求共有“★”指标13项，“#”指标7项，“△”指标0项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **是否可以作为评分因素** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 安装调试要求 | 否 | 提供设备的原厂安装、调试和验收等服务。安装调试通过后，进入三个月试运行期。 | 否 |
| 2 | # | 培训要求 | 是 | 根据采购人要求，免费提供相关的技术培训。 | 否 |
| 3 | # | 技术文档 | 是 | 随货物一并交付技术文档，包含安装指南、产品配置手册、产品使用说明书等。 | 否 |
| 4 | ★ | 维保要求 | 否 | **维保时间：**提供原厂**[5]**年7\*24\*2维保服务,维保期自投产验收合格之次日起计算。 | 否 |
| 5 | ★ | 维保要求 | 否 | **维保范围：**设备整机内所包涵的板卡、模块、软件、license；软、硬件产品的安装及升级；提供软件产品的原厂安装介质及后续补丁和修正软件的安装介质。故障部件更换、日常维护和使用管理、配置，免费提供故障修复所需工具。维修过程中使用的工具、设备和存储介质符合采购人的安全标准。服务商应提供硬盘不返还服务。 | 否 |
| 6 | ★ | 维保要求 | 否 | **服务热线**：须拥有国内专有的技术支持中心和和完善的服务体系，为本项目提供7×24小时实时在线技术支持。  原厂需具备7×24小时热线支持电话，并能得到原厂专家团队的支持，同时拥有并提供相关软硬件实验室的后台直接支持。  供应商须在采购人认为必要时，能够直接联系原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，获得他们的技术支持。 | 否 |
| 7 | # | 维保要求 | 是 | **服务团队人员配置**：原厂针对本项目有明确的服务团队，在国内专职从事本服务的售后服务工程师上海具有至少5名，其中至少3人以上获得原厂认证（提供人员姓名和身份证复印件、技术认证证书复印件）。除售后服务工程师外，服务团队成员还应包括二线支持工程师以及实验室研发人员（提供人员姓名、在职证明和联系方式等）。  [原厂和供应商]指定1名客户经理，协调其内部人员、软硬件等资源，及时对采购人提供服务、保证故障的及时解决，7×24小时接听采购人电话。如客户服务经理或现场服务人员发生变更，须至少提前两周书面通知。  [原厂和供应商]在上海至少2名负责工程师，提供属地现场技术支持和服务。工程师必须对采购人的系统架构和部署有一定的了解。如供应商提供的服务人员态度和能力不符合采购人要求，在采购人提出改进要求3个工作日内，客户经理需要现场监督改进。3个工作日如果没有明显改进，客户经理的上级领导需要现场监督改进。依次类推，直到服务总经理（或同级别经理）现场监督改进，直到完全改进。 | 是。由投标人提供原厂认证人员姓名和身份证复印件、技术认证证书复印件；二线支持工程师人员姓名、在职证明和联系方式等复印件。 |
| 8 | ★ | 维保要求 | 否 | **问题诊断和支持**：须提供问题诊断和技术支持服务，包括设备硬件、软件类的问题确认及解决，并最终形成问题解决报告。在采购人认为必要时，直接升级到原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，必要时原厂专家团队及实验室团队需进行现场支持，成立包括原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员在内的问题解决团队全程参与问题分析（提供人员姓名、联系方式、原厂Case号等），每周给出至少一次进展情况更新，直至问题解决，并提供采购人认可的根本原因定位分析和最终解决方案。原厂产品软件服务专家应具有丰富的开发及运维支撑能力，以及多年实施支持的经验，能依据对整体环境和需求的了解不断帮助采购人提高生产率、降低成本、减少风险，能根据需求提供定制化的增值服务，包括最佳实践分享、技能培养以及问题诊断方法辅导等，从而实现帮助采购人最大化体现业务价值。供应商无法在规定时间内解决故障问题时，应协调原厂或采取其他可能的方式为采购人解决问题，并承担相关费用。 | 否 |
| 9 | ★ | 维保要求 | 否 | **事件分析处理和应急响应**：提供属地现场技术支持和服务的工程师须7×24小时接听采购人电话，接到支持需求必须在30分钟内做出回应。当远程电话支持无法解决故障时，根据采购人要求，2小时内赶到现场进行现场应急响应，对于故障恢复场景，4小时之内排除故障恢复生产。双方另有约定的，以约定时效为准。供应商需建立完善的事件进展沟通机制，确保所有关键事件的进展情况能够及时、准确地向采购人通报。对于重大或具有复杂协调难度的故障及其衍生问题，供应商应主动采取措施，成立专项工作小组并制定详细的协商解决机制。在必要时，供应商应积极与原厂商或其他相关方进行有效对接，利用所有可用渠道和技术手段以确保问题得到高效解决，并需承担因故障处理所产生的一切费用。  针对影响系统正常对外服务的BUG，要求在24小时内提供方案并修复。不影响系统正常对外服务的BUG，要求在5个工作日内提供修复方案。对于可能会对有关系统、应用或业务造成影响的设备软硬件问题，如软硬件的缺陷、隐患等，需在3个工作日之内通知采购人，并经过采购人评估同意后，负责进行测试和实施，并保证期间系统正常运行，不会对采购人生产系统造成不良影响。保证：（1）软件升级完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等要求；（2）在交付前，原厂须在自有环境对软件升级验证通过，确保正确安装、正常运转及符合升级预期；（3）软件升级程序安装完毕后，如发现该软件功能存在瑕疵，应按照原被保设备维保要求进行无偿更新，并为由于软件升级的缺陷而发生的采购人系统或设备故障承担违约责任。如遇疑难问题，能够根据问题分析结果发布新的软件补丁以保障系统稳定运行。  对于生产环境使用的设备发生问题并无法短时间内定位软硬件故障原因的情况，尤其涉及到设备高可用或对处理性能有影响，应协调资源，通过备件先行的方式优先对设备进行替换恢复生产环境稳定，可以在测试环境或实验室环境对故障现象进行复现，但不得在生产环境通过反复测试验证来定位故障原因。如果原厂高级专家工程师仍无法解决问题，须进行升级支持，必要时需联合部件供应商联合研判，确保最终解决问题。 | 否 |
| 10 | ★ | 维保要求 | 否 | **方案咨询**：[原厂和供应商]应提供维保设备全面、完善的监控方案，并在维保期内持续优化监控措施。若因监控方案存在缺陷，致使设备故障未能及时报警或未能准确识别软硬件缺陷，进而对采购人业务造成影响的，由供应商承担违约责任。在采购人使用的硬件、软件产品出现兼容性问题时，需积极配合，与有关硬件、软件厂商接洽，及时定位问题原因、寻求解决方案。采购人系统在相关环境上进行研发测试过程中，遇到技术难题时，应能提供技术咨询服务，包括远程电话支持和现场研讨支持。 | 否 |
| 11 | ★ | 维保要求 | 否 | **现场备件**：[原厂或供应商]根据采购人要求在现场提供相关备品备件，配合采购人的要求完成相应操作，并在规定时间内提交报告。 | 否 |
| 12 | ★ | 维保要求 | 否 | **配件更换和整机替换**：[原厂]支持备件先行服务，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，及时将替换设备发送至指定现场。对于7\*24\*2等级服务每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后2小时内将备件送达用户现场。如确认为某一型号产品的缺陷且短期内无法解决，在不损失采购人利益的前提下，需对设备进行升级替换。 | 否 |
| 13 | # | 维保要求 | 是 | **设备移机**：原厂或供应商根据用户实际需求提供每年不超过1次/台的硬件设备的物理搬迁服务（包括设备搬迁、安装及调试），设备搬迁完成后需保证设备正常运行。搬迁机型应涵盖所有承保机型。在搬迁过程中，必须提供相当于搬迁设备同样配置的备件或备机在用户本地，以备不时之需，保障设备移机前后的正常运行。搬迁过程中如设备有任何损坏，其造成的损失在得到用户认可的前提下，全部由服务商负责赔偿。 | 否 |
| 14 | ★ | 维保要求 | 否 | **重要事件服务：**遇有重大节假日或当业务系统发生重大事件（如新系统新设备安装配置、系统迁移调整部署）时，根据招标人需要提供现场支持服务。 | 否 |
| 15 | # | 维保要求 | 否 | **定期巡检：**提供一年不少于四次的巡检服务 | 否 |
| 16 | ★ | 维保要求 | 否 | **版本升级和补丁服务**：[原厂和供应商]应在维保期内持续进行软硬件缺陷跟踪，发现可能影响采购人运行的缺陷要及时书面通告，提供软硬件版本升级、软硬件补丁升级、Bug修复、设备驱动更新等服务。若引发故障的软硬件缺陷（BUG）已发布超过6个月，但供应商未能及时告知且造成采购人业务系统受影响的，由供应商承担违约责任。如对软硬件有新的改进、增加新的功能或者为适应新的标准所形成的最新版本，均应及时通知并提供介质。积极配合系统补丁升级、调研、测试的实施工作。  对于产品过期EOL(End of life)，[原厂]需至少提前1年书面通知采购人。对于产品服务到期EOS（End of service），需提前6个月书面通知采购人，同时维保期内需继续提供服务及支持。对于部分设备软件EOS(End of service)的情况，服务商应协助用户判断可能的软件或硬件问题，不得以要求先升级版本为理由不进行故障分析。  [原厂和供应商]维保期内如因国家政策环境的变更引发的系统变更需求和原有系统的错误修正，应及时提供免费支持和满足。 | 否 |
| 17 | # | 维保要求 | 否 | **版本评估**：根据采购人要求开展版本评估工作，需根据采购人实际运行设备情况给出合适版本推荐，并提供版本评估报告、测试报告、升级方案等。为保证采购人系统的可靠性、性能、技术的先进性，适时向采购人提出软件升级、改造或更新换代的技术建议书，并最小化采购人投资。 | 否 |
| 18 | ★ | 保密要求 | 否 | 服务人员进场必须遵守采购人的安全管理及保密要求，现场服务人员在未取得采购人授权时，不允许以任何形式存储、传播采购人保密信息，保密信息包括但不限于商业、营销、技术资料、运营数据及其他性质资料。服务人员在进行设备维修或保养时，应采取必要的安全措施，防止保密信息泄露或丢失。 | 否 |
| 19 | # | 授权要求 | 是 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本采购项目的授权书。 | 否 |
| 20 | ★ | 交付要求 | 否 | 1. 设备整机与配件自合同签订后可根据实际需要分批供货，每批次货物的交付、安装、调试和验收均适用合同相关约定。卖方在收到买方供货通知的20个工作日内，完成该批次设备供货。   (2)拟配送及安装部署地点:[上海、黄山]范围内采购人指定地点，具体地址以供货通知为准。 | 否 |

B、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 | 预付款 | 合同签订后，买方向卖方发出发货通知，买方在收到双方书面确认的原厂下单证明和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付总价的***60%*** | 60% | 对公转账 |  |
| 2 | 进度款 | 投产验收合格，且买方收到双方项目负责人签署的投产验收合格报告和卖方等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付总价的***35%*** | 35% | 对公转账 |  |
| 3 | 尾款 | 卖方全部义务（包括质量保证期内的保修义务）履行完毕后，买方在收到双方项目负责人签署的验收合格报告和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付总价的5% | 5% | 对公转账 |  |

（4）适用于包3；包件4（除品目一、品目四、品目七外）

本商务要求共有“★”指标 13 项，“#”指标 7项，“△”指标 0 项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **是否可以作为评分因素** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | ★ | 安装调试要求 | 否 | 提供设备的原厂安装、调试和验收等服务。按照银联机房内布线建设要求，结合现场工堪情况提供配套线缆并完成机房内的线缆布放及施工。安装调试通过后，进入三个月试运行期。 | 否 |
| 2 | # | 培训要求 | 是 | 根据甲方要求，免费提供相关的技术培训。 | 否 |
| 3 | # | 技术文档 | 是 | 随货物一并交付技术文档，包含安装指南、产品配置手册、产品使用说明书等。 | 否 |
| 4 | ★ | 维保要求 | 否 | **维保时间：**提供原厂**[5]**年7\*24\*4维保服务,维保期自投产验收合格之次日起计算。 | 否 |
| 5 | ★ | 维保要求 | 否 | **维保范围：**设备整机内所包涵的板卡、模块、软件、license；软、硬件产品的安装及升级；提供软件产品的原厂安装介质及后续补丁和修正软件的安装介质。故障部件更换、日常维护和使用管理、配置，免费提供故障修复所需工具。维修过程中使用的工具、设备和存储介质符合甲方的安全标准。磁性介质硬盘甲方消磁后由服务商带离甲方现场。对于非磁性介质硬盘，服务商应提供硬盘不返还服务。在维修结束后，及时清理或归还所有涉及甲方信息的资料和设备。 | 否 |
| 6 | ★ | 维保要求 | 否 | **服务热线**：须拥有国内专有的技术支持中心和和完善的服务体系，为本项目提供7×24小时实时在线技术支持。  原厂需具备7×24小时热线支持电话，并能得到原厂专家团队的支持，同时拥有并提供相关软硬件实验室的后台直接支持。  供应商须在甲方认为必要时，能够直接联系原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，获得他们的技术支持。 | 否 |
| 7 | # | 维保要求 | 是 | **服务团队人员配置**：原厂针对本项目有明确的服务团队，在国内专职从事本服务的售后服务工程师[上海、北京]分别具有至少5名，其中[上海、北京]分别具有至少3人以上获得原厂认证（提供人员姓名和身份证复印件、技术认证证书复印件）。除售后服务工程师外，服务团队成员还应包括二线支持工程师以及实验室研发人员（提供人员姓名、在职证明和联系方式等）。  [原厂和供应商]指定1名客户经理，协调其内部人员、软硬件等资源，及时对甲方提供服务、保证故障的及时解决，7×24小时接听甲方电话。如客户服务经理或现场服务人员发生变更，须至少提前两周书面通知。  [原厂和供应商]在[上海、北京]分别至少2名负责工程师，提供属地现场技术支持和服务。工程师必须对甲方的系统架构和部署有一定的了解。如乙方提供的服务人员态度和能力不符合甲方要求，在甲方提出改进要求3个工作日内，客户经理需要现场监督改进。3个工作日如果没有明显改进，客户经理的上级领导需要现场监督改进。依次类推，直到服务总经理（或同级别经理）现场监督改进，直到完全改进。 | 是。由投标人提供原厂认证人员姓名和身份证复印件、技术认证证书复印件；二线支持工程师人员姓名、在职证明和联系方式等复印件。 |
| 8 | ★ | 维保要求 | 否 | **问题诊断和支持**：须提供问题诊断和技术支持服务，包括设备硬件、软件类的问题确认及解决，并最终形成问题解决报告。在甲方认为必要时，直接升级到原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员，必要时原厂专家团队及实验室团队需进行现场支持，成立包括原厂的相关软、硬件设计人员或实验室相关软件模块开发人员在内的问题解决团队全程参与问题分析（提供人员姓名、联系方式、原厂Case号等），每周给出至少一次进展情况更新，直至问题解决，并提供甲方认可的根本原因定位分析和最终解决方案。原厂产品软件服务专家应具有丰富的开发及运维支撑能力，以及在金融行业多年实施支持的经验，能依据对整体环境和需求的了解不断帮助客户提高生产率、降低成本、减少风险，能根据需求提供定制化的增值服务，包括最佳实践分享、技能培养以及问题诊断方法辅导等，从而实现帮助客户最大化体现业务价值。供应商无法在规定时间内解决故障问题时，应协调原厂或采取其他可能的方式为甲方解决问题，并承担相关费用。 | 否 |
| 9 | ★ | 维保要求 | 否 | **事件分析处理和应急响应**：提供属地现场技术支持和服务的工程师须7×24小时接听甲方电话，接到支持需求必须在30分钟内做出回应。当远程电话支持无法解决故障时，根据甲方要求，2小时内赶到现场进行现场应急响应，对于故障恢复场景，4小时之内排除故障恢复生产。双方另有约定的，以约定时效为准。乙方需建立完善的事件进展沟通机制，确保所有关键事件的进展情况能够及时、准确地向甲方通报。对于重大或具有复杂协调难度的故障及其衍生问题，乙方应主动采取措施，成立专项工作小组并制定详细的协商解决机制。在必要时，乙方应积极与原厂商或其他相关方进行有效对接，利用所有可用渠道和技术手段以确保问题得到高效解决，并需承担因故障处理所产生的一切费用。  针对影响系统正常对外服务的BUG，要求在24小时内提供方案并修复。不影响系统正常对外服务的BUG，要求在5个工作日内提供修复方案。对于可能会对有关系统、应用或业务造成影响的设备软硬件问题，如软硬件的缺陷、隐患等，需在3个工作日之内通知甲方，并经过甲方评估同意后，负责进行测试和实施，并保证期间系统正常运行，不会对甲方生产系统造成不良影响。保证：（1）软件升级完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等要求；（2）在交付前，原厂须在自有环境对软件升级验证通过，确保正确安装、正常运转及符合升级预期；（3）软件升级程序安装完毕后，如发现该软件功能存在瑕疵，应按照原被保设备维保要求进行无偿更新，并为由于软件升级的缺陷而发生的甲方系统或设备故障承担违约责任。如遇疑难问题，能够根据问题分析结果发布新的软件补丁以保障系统稳定运行。  对于生产环境使用的设备发生问题并无法短时间内定位软硬件故障原因的情况，尤其涉及到设备高可用或对处理性能有影响，应协调资源，通过备件先行的方式优先对设备进行替换恢复生产环境稳定，可以在测试环境或实验室环境对故障现象进行复现，但不得在生产环境通过反复测试验证来定位故障原因。如果原厂高级专家工程师仍无法解决问题，须进行升级支持，必要时需联合部件供应商联合研判，确保最终解决问题。 | 否 |
| 10 | ★ | 维保要求 | 否 | **方案咨询**：[原厂和供应商]应提供维保设备全面、完善的监控方案，并在维保期内持续优化监控措施。若因监控方案存在缺陷，致使设备故障未能及时报警或未能准确识别软硬件缺陷，进而对甲方业务造成影响的，由乙方承担违约责任。在甲方使用的硬件、软件产品出现兼容性问题时，需积极配合，与有关硬件、软件厂商接洽，及时定位问题原因、寻求解决方案。甲方系统在相关环境上进行研发测试过程中，遇到技术难题时，应能提供技术咨询服务，包括远程电话支持和现场研讨支持。 | 否 |
| 11 | ★ | 维保要求 | 否 | **现场备件**：[原厂或供应商]根据客户要求在现场提供相关备品备件，配合甲方的要求完成相应操作，并在规定时间内提交报告。 | 否 |
| 12 | ★ | 维保要求 | 否 | **配件更换和整机替换**：[原厂]支持备件先行服务，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，及时将替换设备发送至指定现场。对于7\*24\*4等级服务每周7天每天24小时受理备品备件服务，在收到备件请求后4小时内将备件送达用户现场。对于7×8×NCD等级服务每周7天每天8小时受理备品备件服务，在收到甲方备件请求后的下一个自然日内送达。对于7×8×NBD等级服务每周7天每天8小时受理备品备件服务，在收到甲方备件请求后的下一个工作日内送达。对于5×11×NBD等级服务每周5天（工作日）每天11小时受理备品备件服务，在收到甲方备件请求后的下一个工作日内送达。对于5×8×NBD等级服务每周5天（工作日）每天8小时受理备品备件服务，在收到甲方备件请求后的下一个工作日内送达。如确认为某一型号产品的缺陷且短期内无法解决，在不损失甲方利益的前提下，需对设备进行升级替换。 | 否 |
| 13 | # | 维保要求 | 是 | **设备移机**：原厂或供应商根据用户实际需求提供每年不超过1次/台的硬件设备的物理搬迁服务（包括设备搬迁、安装及调试），设备搬迁完成后需保证设备正常运行。搬迁机型应涵盖所有承保机型。在搬迁过程中，必须提供相当于搬迁设备同样配置的备件或备机在用户本地，以备不时之需，保障设备移机前后的正常运行。搬迁过程中如设备有任何损坏，其造成的损失在得到用户认可的前提下，全部由服务商负责赔偿。 | 否 |
| 14 | ★ | 维保要求 | 否 | **重要时期现场值守服务和变更演练支持**：[原厂或供应商]遇有重大节假日（春节、劳动节、国庆节等）、当业务系统发生重大事项（如重要变更、重要演练、重大活动、系统迁移调整部署、系统升级）等情况时，根据用户需要，需提供现场人员支持服务及现场备件服务（整机可用，含license，无需二次替换）。对于遇到特殊事项情况人员无法正常出入机房所在区域时，需按照用户要求提供现场驻守保障服务，确保生产业务的连续性。 | 否 |
| 15 | # | 维保要求 | 是 | **巡检**：[原厂或供应商]节假日（春节、五一、十一）、国家重大活动前及根据甲方需求对甲方系统进行全面巡检、分析系统运行状况、查看系统日志、进行预防性检测，以及防患于未然，同时帮助排除故障和进行性能优化，提供系统管理改进建议、巡检后一周内向甲方提交巡检报告初稿。如遇节假日及国家重大活动时间重叠的情况，可合并实施巡检。 | 否 |
| 16 | ★ | 维保要求 | 否 | **版本升级和补丁服务**：[原厂和供应商]应在维保期内持续进行软硬件缺陷跟踪，发现可能影响甲方运行的缺陷要及时书面通告，提供软硬件版本升级、软硬件补丁升级、Bug修复、设备驱动更新等服务。若引发故障的软硬件缺陷（BUG）已发布超过6个月，但乙方未能及时告知且造成甲方业务系统受影响的，由乙方承担违约责任。如对软硬件有新的改进、增加新的功能或者为适应新的标准所形成的最新版本，均应及时通知并提供介质。积极配合系统补丁升级、调研、测试的实施工作。  对于产品过期EOL(End of life)，[原厂]需至少提前1年书面通知甲方。对于产品服务到期EOS（End of service），需提前6个月书面通知甲方，同时维保期内需继续提供服务及支持。对于部分设备软件EOS(End of service)的情况，服务商应协助用户判断可能的软件或硬件问题，不得以要求先升级版本为理由不进行故障分析。  [原厂和供应商]维保期内如因国家政策环境的变更引发的系统变更需求和原有系统的错误修正，应及时提供免费支持和满足。 | 否 |
| 17 | # | 维保要求 | 是 | **版本评估**：根据甲方要求开展版本评估工作，需根据甲方实际运行设备情况给出合适版本推荐，并提供版本评估报告、测试报告、升级方案等。为保证甲方系统的可靠性、性能、技术的先进性，适时向甲方提出软件升级、改造或更新换代的技术建议书，并最小化甲方投资。 | 否 |
| 18 | ★ | 保密要求 | 否 | 服务人员进场必须遵守甲方的安全管理及保密要求，现场服务人员在未取得甲方授权时，不允许以任何形式存储、传播甲方保密信息，保密信息包括但不限于商业、营销、技术资料、运营数据及其他性质资料。服务人员在进行设备维修或保养时，应采取必要的安全措施，防止保密信息泄露或丢失。 | 否 |
| 19 | # | 授权要求 | 是 | 供应商需提供所投产品的原厂商针对本采购项目的授权书。 | 否 |
| 20 | ★ | 交付要求 | 否 | (1)设备整机与配件自合同签订后可根据实际需要分批供货，每批次货物的交付、安装、调试和验收均适用合同相关约定。卖方在收到买方供货通知的20个工作日内，完成该批次设备供货。  (2)拟配送及安装部署地点:[上海、北京、黄山]范围内甲方指定地点，具体地址以供货通知为准。 | 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 | 预付款 | 合同签订后，买方向卖方发出发货通知，买方收到卖方原厂下单证明和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付本合同总价的***30%*** | 30% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 2 | 进度款 | 投产验收合格，且买方收到双方项目负责人签署的投产验收合格报告和卖方出具的等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付本合同总价的***60%*** | 60% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 3 | 尾款 | 卖方全部义务（包括质量保证期内的保修义务）履行完毕后，买方在收到双方项目负责人签署的验收合格报告和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付本合同总价的***10%*** | 10% | 转账 |  |

（5）适用于包4品目一、品目四、品目七

本商务要求共有“★”指标16项，“#”指标11项，“△”指标0项

1. 服务要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重要性** | **内容** | **是否可以作为评分因素** | **服务要求标准** | **是否提供证明材料及方式** |
| 1 | # | 原厂服务内容 | 是 | 原厂商7\*24小时接听采购人电话，当远程电话支持无法解决故障时，根据采购人要求可提供现场支持服务。 | 否 |
| 2 | # | 原厂服务内容 | 是 | 提供与产品相关软件、设备驱动等升级提醒服务；对于可能会对有关系统、应用或业务造成影响的设备软硬件问题，如软硬件的缺陷、隐患等，需在3个工作日之内通知甲方，并提供解决方案建议书。 | 否 |
| 3 | ★ | 原厂服务内容 | 否 | 提供相关软件的维护、版本升级、微码升级、补丁程序及技术支持等服务，保证设备软硬件系统正常运行。 | 否 |
| 4 | # | 原厂服务内容 | 是 | 对于部分设备软件EOS(End of service)的情况，供应商应协助采购人判断可能的软件或硬件问题，不得以要求先升级版本为理由不进行故障分析 | 否 |
| 5 | # | 原厂服务内容 | 是 | 针对本次合同内的设备在使用或服务过程中宣告产品EOL(End of life)，需至少提前2年通知采购人 | 否 |
| 6 | # | 原厂服务内容 | 是 | 培训服务：根据采购人要求，免费提供相关的技术培训 | 否 |
| 7 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 定期巡检：提供巡检服务(一年不少于4次，每季度不少于1次)，对采购人系统进行全面检查，分析系统运行状况，查看系统日志，进行预防性检测，以防患于未然，同时帮助排查故障和进行性能优化，提供系统管理改进建议。 | 否 |
| 8 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 对于设备发生问题并且无法短时间内定位软硬件故障原因的，供应商应利用自身备件库存向采购人提供备件，并根据采购人要求安排故障设备替换 | 否 |
| 9 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 对于涉及合同内原厂提供维保和服务内容，须依照采购人要求购买相应等级的原厂服务，在下单前需对实际设备运行序列号进行核实，按照合同要求提供原厂服务的下单证明文件 | 否 |
| 10 | # | 供应商服务内容 | 否 | 若自身无法在规定时间内解决故障问题时，应协调原厂或采取其他可能的方式为采购人解决问题，并承担相关费用 | 否 |
| 11 | # | 供应商服务内容 | 否 | 当投标产品与采购人使用其它品牌的IT软硬件出现兼容性问题时，须积极配合，与有关硬件、软件厂商和我公司接洽，及时定位问题原因、寻求解决方案。 | 否 |
| 12 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | 重要事件服务：遇有重大节假日或当业务系统发生重大事件（如新系统新设备安装配置、系统迁移调整部署）时，根据采购人需要提供现场支持服务。 | 否 |
| 13 | # | 供应商服务内容 | 是 | **设备移机**：原厂或供应商根据用户实际需求提供每年不超过1次/台的硬件设备的物理搬迁服务（包括设备搬迁、安装及调试），设备搬迁完成后需保证设备正常运行。搬迁机型应涵盖所有承保机型。在搬迁过程中，必须提供相当于搬迁设备同样配置的备件或备机在用户本地，以备不时之需，保障设备移机前后的正常运行。搬迁过程中如设备有任何损坏，其造成的损失在得到用户认可的前提下，全部由服务商负责赔偿。 | 否 |
| 14 | ★ | 供应商服务内容 | 否 | **重要时期现场值守服务和变更演练支持**：[原厂或供应商]遇有重大节假日（春节、劳动节、国庆节等）、当业务系统发生重大事项（如重要变更、重要演练、重大活动、系统迁移调整部署、系统升级）等情况时，根据用户需要，需提供现场人员支持服务及现场备件服务（整机可用，含license，无需二次替换）。对于遇到特殊事项情况人员无法正常出入机房所在区域时，需按照用户要求提供现场驻守保障服务，确保生产业务的连续性。 | 否 |
| 15 | ★ | 原厂服务支持能力要求 | 否 | 在中华人民共和国境内有过同品牌或同系列产品的维保经验，并在两年内未出现过因为维护过失而产生的重大生产事故 | 否 |
| 16 | ★ | 供应商服务支持能力要求 | 否 | 在中华人民共和国境内有过同品牌或同系列产品的维保经验，并在两年内未出现过因为维护过失而产生的重大生产事故 | 否 |
| 17 | ★ | 原厂服务团队要求 | 否 | 指定1名高级服务经理，协调内部人员、软硬件等资源，及时对采购人提供服务、保证故障的及时解决，7\*24小时接听采购人电话；相关人员需提供人员姓名和身份证复印件、认证证书等材料 | 否 |
| 18 | # | 原厂服务团队要求 | 是 | 原厂提供7\*24小时的技术支持电话热线服务，解答技术问题和提供方案咨询，接到支持需求必须在30分钟内做出回应 | 否 |
| 19 | ★ | 原厂服务团队要求 | 否 | 在国内专职从事本服务的售后服务工程师不少于10人，在上海至少3人具备厂商中高级技术认证的服务支持力量。有4小时之内排除故障恢复生产的能力；除售后服务工程师外，服务团队成员还应包括二线支持工程师以及高级实验室研发人员；相关人员需提供人员姓名和身份证复印件、认证证书等材料 | 否 |
| 20 | ★ | 供应商服务团队要求 | 否 | 指定1人作为客户服务经理，须常驻[上海]，负责维保期内对采购人的协调支持工作，包括但不限于内部人员、软硬件等资源协调，建立与采购人间的沟通机制。 | 否 |
| 21 | # | 供应商服务团队要求 | 是 | 针对本合同有明确的服务团队，上海专职从事售后服务的工程师均不少于5人，要求至少1人获得原厂的高级技术认证，其余维护支持工程师具备中级认证或具备2年以上同型号设备的实施经验；团队服务人员必须获得采购人认可 | 否 |
| 22 | # | 供应商服务团队要求 | 是 | 服务改进：如提供服务人员的态度与能力不符合要求，采购人提出改进要求，3个工作日内没有明显改进，客户经理5×8在现场监督改进，3个工作日仍然没有明显改进，客户经理的上级领导5×8在现场监督改进，依此类推，直到服务总经理（或同级别经理）5×8在现场监督，直到完全改进 | 否 |
| 23 | ★ | 硬件备品备件要求 | 否 | 为合同清单中的设备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，原厂商应及时将替换设备发送至上海现场，每周7天每天24小时受理备品备件服务。 | 否 |
| 24 | ★ | 硬件备品备件要求 | 否 | 对于遇到特殊时期（如疫情封闭管控），厂商无法按合同要求在故障时提供备件服务情况下，为保证业务的连续性，厂商应根据采购人需要，提前将重要设备的备品备件送至现场 | 否 |
| 25 | ★ | 硬件备品备件要求 | 否 | 上海有备件库，具有能够覆盖本次采购设备的备件保障能力；备件来源必须为原厂生产的配件并在保修期状态下；如确认设备故障，须在规定时间内提供更换备件，对于提供的备件应保证采购人可以在现场进行更换前验证。 | 否 |
| 26 | ★ | 安全合规要求 | 否 | 禁止利用自身产品漏洞，或利用为采购人提供服务所掌握到的信息，对采购人发起攻击，一经发现，视为违约，情节严重的，采购人将酌情上报相关监管部门，并按照合同要求进行处罚 | 否 |
| 27 | # | 安全合规要求 | 否 | 维护服务人员应遵守采购人的安全合规制度要求 | 否 |
| 28 | ★ | 供货要求 | 否 | 自合同签订后，可以分批交付据实结算，供应商在收到采购人供货通知的20个工作日内，完成该批次设备供货 | 否 |
| 29 | ★ | 供货要求 | 否 | 供货地点以采购人供货通知为准 | 否 |

B、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 | 预付款 | 合同签订后，买方向卖方发出发货通知，买方收到卖方原厂下单证明和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付本合同总价的***30%*** | 30% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 2 | 进度款 | 投产验收合格，且买方收到双方项目负责人签署的投产验收合格报告和卖方出具的等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付本合同总价的***60%*** | 60% | 转账 | 如分批次供货，则分批支付款项 |
| 3 | 尾款 | 卖方全部义务（包括质量保证期内的保修义务）履行完毕后，买方在收到双方项目负责人签署的验收合格报告和等额合格增值税专用发票后的***10***个工作日内，向卖方支付本合同总价的***10%*** | 10% | 转账 |  |