

# 四路服务器

序号	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	指标使用说明
1	产品规格	*CPU规格	*CPU 信息	否	≥4颗Intel 8360H (3.0GHz/24核/33MB/225W)CPU	/
2	产品规格	*主板规格	*主板支持的CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量	/
3	产品规格	*主板规格	*主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个	实配的内存插槽数越多，内存扩展能力越强
4	产品规格	*主板规格	*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	配置的接口种类越多可支持存储设备类型越多
5	产品规格	*主板规格	*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	采购人根据需要选择 PCIe 插槽接口。PCIe 插槽协议版本越高越好
6	产品规格	*主板规格	*主板PCIe插槽数量及规格	是	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展	实配的 PCIe 插槽数越多，扩展能力越强，但 PCIe 插槽过多会影响产品轻薄化小型化
7	产品规格	*主板规格	特殊孔位及接口	否	a) 服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm (长×宽×高，单位毫米)；b) 服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A	/
8	产品规格	*主板规格	板载网络接口	否	若支持板载网络接口应不少于 1 个 1GE 网口	采购人根据需要选择板载网络接口数量及传输速率。一般网络接口速率越高、端口数量越多说明服务器整机的网络能力越强
9	产品规格	*主板规格	主板OCP 插槽数量	否	支持OCP2.0 及以上插槽的数量不少于 1 个	采购人根据需要选择 OCP 插槽数量。支持 OCP 网卡越多扩展能力越强
10	产品规格	*内存规格	*内存数量	否	≥16	/
11	产品规格		*内存规格	否	64GB DDR4 3200	采购人根据需要选择产品支持内存规格。支持内存代次越高越好
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	服务器常见为 3 通道和 4 通道，通道数越多，产品配置多内存时越能发挥内存最高性能
13	产品规格	*存储规格	硬盘类型	否	MU SSD硬盘	/
14	产品规格		*硬磁盘实配容量	是	≥3块2.5英寸960GB	硬盘容量越大数据存储能力越强
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a) 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口； b) 若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等	采购人根据需要明确硬盘接口类型
16	产品规格		*硬盘实配数量	否	≥3	建议采购人选择 2 块及以上 HDD 盘，便于采购人扩容及组建 RAID
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) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块	可支持的硬盘数量越多，产品存储扩展能力越强

18	产品规格	硬盘其他参数要求	否	a)机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃，其它参数应符合 GB/T 12628的相关规定； b)若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T 11654 相关规定	/
19	产品规格	RAID卡规格（若支持 RAID卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	$\geq 8$
20	产品规格	SAS 直通卡规格 (若支持SAS直通卡)	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	$\geq 1$
21	产品规格	HBA 卡规格 (若支持HBA直通卡)	HBA 卡端口数量	否	$\geq 1$
22	产品规格	*网络规格	*网口速率和数量	否	$\geq 1$ 张2端口10GE网卡（含模块）
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2 个
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	$\geq 1$
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持RJ45/QSFP/SFP 等
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
28	产品规格		*USB 接口	否	配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a) 串口数量不少于 1 个，并可实现 GB/T 6107 或 GB/T 26803.2 的相关功能； b) 服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用USB 母座接口孔位
31	产品规格	*电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置
32	产品规格		*电源模块数量	否	$\geq 4$
33	产品规格		*电源功率	否	1600W白金版热插拔冗余电源
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

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； f)高密度服务器应给出CPU个数与机柜高度； g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确	/
36	产品规格		*尺寸(高×宽×深)	否	高度≤4U	/
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	/
38	产品规格		CPU个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出CPU个数与机柜高度	/
39	产品规格		*环境适应性	否	气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃，贮存运输温度-40~55℃；工作相对湿度 35%~80%，贮存运输相对湿度 20%~93% (40℃)；大气压86~106kPa	/
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0~45℃，短期工作可承受环境温度宜为-5~55℃，液冷服务器贮存运输温度宜为-30~55℃	/
41	产品规格		*机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定	/
42	产品规格		*噪声	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	/
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备AI计算单元应符合如下要求： a)具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种； b)单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64 (1080P 30FPS)	若有特殊需求采购人根据实要需求选择 AI 计算单元。配备 AI 计算单元的产品，可大幅提升在特定场景下，典型功能的计算性能，如人脸识别、图片识别、数据挖掘等
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备AI计算单元，提供训练脚本迁移工具	支持一键式可提高系统迁移易用性
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	采购人可根据需要选择机柜尺寸
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板	高密度服务器、液冷服务器等一般配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a) 机柜电源支持集中供电，电源输入不少于 2 路且支持自动切换； b) 机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换	供电能力越强，越能满足计算节点的供电要求，配备冗余电源可确保极端情况下服务器稳定运行
48	功能要求		*主板外部接口种类	否	支持USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口	若有特殊需要，采购人根据需要选择其他接口。实配的接口类型越多，可兼容外部设备种类越多

49	功能要求	*主板功能	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	具备防烧板设计, 可以提升服务器电气安全, 避免发生火灾
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能, 如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能	可扩展能力越强越有利于采购人后期升级产品
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	/
52	功能要求	*CPU功能	*计算处理	否	无	/
53	功能要求		*密码算法实现	否	无	通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能	支持该功能可提升数据准确性和完整性, 但也会损耗一定性能
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	支持该功能有助于提升产品运维能力
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	支持该功能可降低业务异常中断风险
57	功能要求	RAID卡功能(若支持 RAID卡)	RAID卡 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5, 存储型支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60	RAID卡支持的 RAID 级别越多, 表明存储分配功能越丰富; RAID0/1 级是基本的 RAID 功能, RAID5/6 对 RAID 卡主控芯片的计算性能有很高要求。一般低端 RAID 卡仅支持 RAID0/1 及其复合 RAID; 高端 RAID 卡支持 RAID5/6 及其复合 RAID
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元	支持 BBU 单元可提升系统可靠性
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	若配备光驱, 应提供光驱的安装形式(如内置、外置)、光驱读写类型(如只读、可刻录等)、光盘类型的兼容列表(如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等)	配备光驱便于直接读取光盘
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	支持此功能可提高运维管理效率
61	功能要求		*电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能	支持此功能可提升产品安全性
62	功能要求	*整机功能	*散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式	/
63	功能要求		其他功能	否	满配热插拔冗余风扇	/

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	若有特殊需求, 采购人根据需要增减所需功能
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; 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	若有特殊需求, 采购人根据需要增减所需功能
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	若有特殊需求, 采购人根据需要增减所需功能	
67	功能要求		*远程控制	否	支持远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟软驱、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作	支持该功能便于产品运维

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	/
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能	支持该功能有助于提升产品数据安全性
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; b) 操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求	如有特殊需求采购人可补充相关要求
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	涉及中文信息处理内容应符合 GB 18030 要求
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统	支持该功能管理更加方便用户管理设备
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能	支持该功能便于统一管理机柜内整机产品
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能	支持该功能能有效提升集群管理效率和利用率
75	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求	否	无	通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
83	安全要求		BMC/BIOS固件双镜像保护	否	支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性

88	安全要求	*系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别, 对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	/
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	/
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	无	/
99	安全要求		增强要求	否	无	支持的增强功能 越多产品安全性越高, 但也会造成性能损耗; 若支持可信计算可参考 GB/T 29827 的相关规定
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	/
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	/
102	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	否	$\geq 3.0\text{GHz}$	同类型CPU 主频越高性能越强
103	性能要求		*单CPU 核数	否	$\geq 24$	核数越多, 多任务并行执行能力越强
104	性能要求		*单CPU 末级缓存容量	是	$\geq 33\text{MB}$	缓存容量(cache)容量越大, 缓存命中的概率越大。cache 命中率跟容量正向相关
105	性能要求	*内存性能	单内存模块容量	是	$\geq 64\text{GB}$	一般配置容量越大性能越好
106	性能要求		*内存速率	是	$\geq 3200\text{MT/s}$	内存速率越高性能越好

107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	无	机械硬盘转速越高读写性能越好
108	性能要求	RAID卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	若配备RAID卡且RAID卡有缓存容量,容量不少于1GB	缓存容量越大,性能越好
109	性能要求	FC HBA卡性能	FC HBA 卡速率	是	≥1张2端口16Gb FC HBA卡(含模块)	速率越高网卡性能越强
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	≥10GE	/
111	性能要求		板载网卡速率	否	≥1GE	/
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	/
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	/
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	/
115	兼容要求		FC HBA 卡兼容性	否	FC HBA 应适配两种或以上厂商产品	/
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	/
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	/
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	/
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	/
120	兼容要求	*软件兼容性	*数据库兼容	是	兼容3个及以上厂商的数据库产品	/
121	兼容要求		*中间件兼容	是	兼容3个及以上厂商的中间件产品	/
122	兼容要求		*平台软件兼容	是	兼容3个及以上厂商的大数据平台	/
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容2款及以上虚拟化软件	/
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	MTBF值越大可靠性越强
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	m1值(MTBF的不可接受值)不得低于10000小时
126	可靠性要求		*风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于40000h	寿命越长越好

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)	支持热插拔可提高运维管理效率
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	/
129	服务要求	*服务响应	*服务响应	是	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务; b) 提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务, 2 个工作日解决问题, 对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案, 并提供周转设备; c) 建立全国技术服务体系和服务 团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服务; d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务	采购人可根据实际需要提出更高要求
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	培训材料越详细, 越丰富越好
131	服务要求	*服务周期	*服务周期	是	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 6 年; c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户; d) 产品发布日期需在随机文件中明确	采购人可根据实际需要提出更高要求
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	/
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a) 本地的数据备份和还原功能; b) 网络的数据备份和还原功能; c) 服务器操作系统的自动安装功能; d) 服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁	/
134	服务要求		*驱动安装升级指引	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	/
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具	/
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他CPU 架构到当前服务器CPU 架构的软件迁移工具产品, 支持软件包迁移评估, 对满足产品重构要求的软件包, 能重构为当前服务器CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能, 检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件, 基于产品功能给出迁移指导	/
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器CPU 架构的性能分析工具产品, 支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断, 可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面性能, 并给出优化建议	/
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨CPU 架构平台应用兼容工具, 可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用	/
139	服务要求		*管理软件	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	/
140	服务要求		*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	采购人可根据实际需要提出更高要求

141	服务要求	*增值服务	服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务	采购人可根据实际需求选择相关服务
142	服务要求		*提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力(可收费)	/
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	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	相比未使能优化前的业务性能提升比例越大越好，架构升级服务，当现有架构满足不了用户业务规模，提供保证业务连续性和平稳扩容架构升级服务，针对大的行业用户后期大扩容需求。
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	同类器件/软件件可替代供应商越多越好
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	/

1、★本项目采购四路服务器数量为5套。

2、维保需求：5年7\*24原厂服务(质保期内免费提供故障件上门更换服务)。

3、授权需求：投标时需提供原厂项目授权及5年7\*24原厂售后服务承诺函。

4、★5套二路服务器的品牌和型号应保持一致。

5、★四路服务器的品牌应与二路服务器的品牌保持一致。

## 二路服务器

序号	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	指标使用说明
1	产品规格	*CPU规格	*CPU 信息	否	≥2颗Intel 6342 (2.8GHz/24核/36MB/230W) CPU	/
2	产品规格	*主板规格	*主板支持的CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量	/
3	产品规格	*主板规格	*主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个	实配的内存插槽数越多，内存扩展能力越强
4	产品规格	*主板规格	*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	配置的接口种类越多可支持存储设备类型越多
5	产品规格	*主板规格	*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	采购人根据需要选择 PCIe 插槽接口。PCIe 插槽协议版本越高越好
6	产品规格	*主板规格	*主板PCIe插槽数量及规格	是	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展	实配的 PCIe 插槽数越多，扩展能力越强，但 PCIe 插槽过多会影响产品轻薄化小型化
7	产品规格	*主板规格	特殊孔位及接口	否	a) 服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm (长×宽×高，单位毫米)；b) 服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A	/
8	产品规格	*主板规格	板载网络接口	否	若支持板载网络接口应不少于 1 个 1GE 网口	采购人根据需要选择板载网络接口数量及传输速率。一般网络接口速率越高、端口数量越多说明服务器整机的网络能力越强
9	产品规格	*主板规格	主板OCP 插槽数量	否	支持OCP2.0 及以上插槽的数量不少于 1 个	采购人根据需要选择 OCP 插槽数量。支持 OCP 网卡越多扩展能力越强
10	产品规格	*内存规格	*内存量	否	≥16	/
11	产品规格		*内存规格	否	32GB DDR4 3200	采购人根据需要选择产品支持内存规格。支持内存代次越高越好
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	服务器常见为 3 通道和 4 通道，通道数越多，产品配置多内存时越能发挥内存最高性能
13	产品规格	*存储规格	硬盘类型	否	MU SSD硬盘	/
14	产品规格		*硬磁盘实配容量	是	≥3块2.5英寸960GB	硬盘容量越大数据存储能力越强
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a) 若配备硬磁盘，应提供SAS 3.0或SATA 3.0 及以上接口； b) 若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等	采购人根据需要明确硬盘接口类型
16	产品规格		*硬盘实配数量	否	≥3	建议采购人选择 2 块及以上 HDD 盘，便于采购人扩容及组建 RAID
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) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块	可支持的硬盘数量越多，产品存储扩展能力越强

18	产品规格	硬盘其他参数要求	否	a)机械硬盘准备时间应不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃，其它参数应符合 GB/T 12628的相关规定； b)若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T 11654 相关规定	/
19	产品规格	RAID卡规格（若支持 RAID卡）	RAID 卡支持的 SAS接口数	是	$\geq 8$
20	产品规格	SAS 直通卡规格(若支持SAS直通卡)	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	$\geq 1$
21	产品规格	HBA 卡规格(若支持HBA直通卡)	HBA 卡端口数量	否	$\geq 1$
22	产品规格	*网络规格	*网口速率和数量	否	$\geq 1$ 张2端口10GE网卡（含模块）
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE 网口数量不少于 2 个，10GE 以上网口数量不少于 2个
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	$\geq 1$
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格		*显示接口	否	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格	*外部接口规格	*USB 接口	否	配备USB 接口，如USB2.0、USB3.0等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a) 串口数量不少于 1 个，并可实现 GB/T 6107 或 GB/T 26803.2 的相关功能； b) 服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用USB 母座接口孔位
31	产品规格	*电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或N+1 冗余配置
32	产品规格		*电源模块数量	否	$\geq 2$
33	产品规格		*电源功率	否	1300W白金版热插拔冗余电源
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

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; f)高密度服务器应给出CPU个数与机柜高度; g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确	/
36	产品规格		*尺寸(高×宽×深)	否	高度≤2U	/
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	/
38	产品规格		CPU个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出CPU个数与机柜高度	/
39	产品规格		*环境适应性	否	气候环境适应性应符合GB/T 9813.3 的有关规定,工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40~55℃;工作相对湿度 35%~80%,贮存运输相对湿度 20%~93% (40℃);大气压86~106kPa	/
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器,工作环境温度宜为 0~45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5~55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30~55℃	/
41	产品规格		*机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合GB/T9813.3 的有关规定	/
42	产品规格		*噪声	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	/
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备AI计算单元应符合如下要求: a)具备人工智能加速处理器,计算精度至少支持FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种; b)单推理卡或模块,具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力;在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速,路数不小于 64 (1080P 30FPS)	若有特殊需求采购人根据实要需求选择 AI 计算单元。配备 AI 计算单元的产品,可大幅提升在特定场景下,典型功能的计算性能,如人脸识别、图片识别、数据挖掘等
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备AI计算单元,提供训练脚本迁移工具	支持一键式可提高系统迁移易用性
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	采购人可根据需要选择机柜尺寸
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板	高密度服务器、液冷服务器等一般配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a)机柜电源支持集中供电,电源输入不少于 2 路且支持自动切换; b)机柜电源模块支持 N+1 备份配置,电源模块可独立更换	供电能力越强,越能满足计算节点的供电要求,配备冗余电源可确保极端情况下服务器稳定运行

48	功能要求	*主板功能	*主板外部接口种类	否	支持USB、显示、管理等接口,如:VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2接口、BMC管理端口	若有特殊需要,采购人根据需要选择其他接口。实配的接口类型越多,可兼容外部设备种类越多
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	具备防烧板设计,可以提升服务器电气安全,避免发生火灾
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能,如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能	可扩展能力越强越有利于采购人后期升级产品
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	/
52	功能要求	*CPU功能	*计算处理	否	无	/
53	功能要求		*密码算法实现	否	无	通过商用密码检测机构检测并经商用密码认证机构认证合格
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能	支持该功能可提升数据准确性和完整性,但也会损耗一定性能
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	支持该功能有助于提升产品运维能力
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	支持该功能可降低业务异常中断风险
57	功能要求	RAID卡功能(若支持 RAID卡)	RAID卡 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID 0/1/10/5, 存储型支持 RAID 0/1/5/6/10/50/60	RAID卡支持的 RAID 级别越多,表明存储分配功能越丰富; RAID0/1 等级是基本的 RAID 功能, RAID5/6 对 RAID 卡主控芯片的计算性能有很高要求。一般低端 RAID 卡仅支持 RAID0/1 及其复合 RAID; 高端 RAID 卡支持 RAID5/6 及其复合 RAID
58	功能要求		RAID卡 BBU 单元	否	RAID卡支持电池或电容备份单元	支持 BBU 单元可提升系统可靠性
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	若配备光驱,应提供光驱的安装形式(如内置、外置)、光驱读写类型(如只读、可刻录等)、光盘类型的兼容列表(如CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等)	配备光驱便于直接读取光盘
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	支持此功能可提高运维管理效率
61	功能要求		*电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能	支持此功能可提升产品安全性
62	功能要求	*整机功能	*散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式	/
63	功能要求		其他功能	否	满配热插拔冗余风扇	/

64	功能要求	*管理系统功能	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	若有特殊需求, 采购人根据需要增减所需功能
65	功能要求			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	若有特殊需求, 采购人根据需要增减所需功能
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	若有特殊需求, 采购人根据需要增减所需功能
67	功能要求	*远程控制	否	支持远程的开机、关机、重启、更新Firmware、虚拟软驱、虚拟光驱、虚拟文件夹等操作	支持该功能便于产品运维
68	功能要求	*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	/

69	功能要求	*操作系统及驱动功能	操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能	支持该功能有助于提升产品数据安全性
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; b) 操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求	如有特殊需求采购人可补充相关要求
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	涉及中文信息处理内容应符合 GB 18030 要求
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统	支持该功能管理更加方便用户管理设备
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能	支持该功能便于统一管理机柜内整机产品
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能	支持该功能能有效提升集群管理效率和利用率
75	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求	否	无	通过政府有关部门指定的中国信息安全测评中心和国家保密科技测评中心网站查看安全可靠测评结果
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe 链路	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
83	安全要求		BMC/BIOS固件双镜像保护	否	支持BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
88	安全要求		syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性

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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	支持该功能可有效提升系统安全性和稳定性
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	/
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	/
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	无	/
99	安全要求		增强要求	否	无	支持的增强功能 越多产品安全性越高，但也会造成性能损耗；若支持可信计算可参考 GB/T 29827 的相关规定
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	/
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	/
102	性能要求	*CPU 性能	*CPU 主频	否	$\geq 2.8\text{GHz}$	同类型CPU 主频越高性能越强
103	性能要求		*单CPU 核数	否	$\geq 24$	核数越多，多任务并行执行能力越强
104	性能要求		*单CPU 末级缓存容量	是	$\geq 36\text{MB}$	缓存容量(cache)容量越大，缓存命中的概率越大。cache 命中率跟容量正向相关
105	性能要求	*内存性能	单内存模块容量	是	$\geq 32\text{GB}$	一般配置容量越大性能越好
106	性能要求		*内存速率	是	$\geq 3200\text{MT/s}$	内存速率越高性能越好

107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	无	机械硬盘转速越高读写性能越好
108	性能要求	RAID卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	若配备RAID卡且RAID卡有缓存容量,容量不少于1GB	缓存容量越大,性能越好
109	性能要求	FC HBA卡性能	FC HBA 卡速率	是	≥1张2端口16Gb FC HBA卡(含模块)	速率越高网卡性能越强
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	≥10GE	/
111	性能要求		板载网卡速率	否	≥1GE	/
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	/
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	/
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	/
115	兼容要求		FC HBA 卡兼容性	否	FC HBA 应适配两种或以上厂商产品	/
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	/
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	/
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	/
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	/
120	兼容要求	*软件兼容性	*数据库兼容	是	兼容3个及以上厂商的数据库产品	/
121	兼容要求		*中间件兼容	是	兼容3个及以上厂商的中间件产品	/
122	兼容要求		*平台软件兼容	是	兼容3个及以上厂商的大数据平台	/
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容2款及以上虚拟化软件	/
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	MTBF值越大可靠性越强
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	m1值(MTBF的不可接受值)不得低于10000小时
126	可靠性要求		*风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于40000h	寿命越长越好

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)	支持热插拔可提高运维管理效率
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	/
129	服务要求	*服务响应	*服务响应	是	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务; b) 提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务, 2 个工作日解决问题, 对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案, 并提供周转设备; c) 建立全国技术服务体系和服务 团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服务; d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务	采购人可根据实际需要提出更高要求
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	培训材料越详细, 越丰富越好
131	服务要求	*服务周期	*服务周期	是	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 6 年; c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户; d) 产品发布日期需在随机文件中明确	采购人可根据实际需要提出更高要求
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	/
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a) 本地的数据备份和还原功能; b) 网络的数据备份和还原功能; c) 服务器操作系统的自动安装功能; d) 服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁	/
134	服务要求		*驱动安装升级指引	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	/
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具	/
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他CPU 架构到当前服务器CPU 架构的软件迁移工具产品, 支持软件包迁移评估, 对满足产品重构要求的软件包, 能重构为当前服务器CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能, 检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件, 基于产品功能给出迁移指导	/
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器CPU 架构的性能分析工具产品, 支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断, 可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面性能, 并给出优化建议	/
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨CPU 架构平台应用兼容工具, 可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用	/
139	服务要求		*管理软件	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	/
140	服务要求		*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	采购人可根据实际需要提出更高要求
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支承服务	采购人可根据实际需求选择相关服务

142	服务要求	*增值服务	*提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力(可收费)	/
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	相比未使能优化前的业务性能提升比例越大越好，架构升级服务，当现有架构满足不了用户业务规模，提供保证业务连续性和平稳扩容架构升级服务，针对大的行业用户后期大扩容需求。
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	同类器件/软件件可替代供应商越多越好
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	/

- 1、★本项目采购二路服务器数量为4套。  
 2、维保需求：5年7\*24原厂服务(质保期内免费提供故障件上门更换服务)。  
 3、授权需求：投标时需提供原厂项目授权及5年7\*24原厂售后服务承诺函。  
 4、★4套二路服务器的品牌和型号应保持一致。  
 5、★二路服务器的品牌应与四路服务器的品牌保持一致。

## 存储服务器（非通用服务器）

功能项	详细技术参数
体系结构	多控制器架构，多个控制器之间采用PCI-E或Infiniband总线点对点全网状直接互联，要求无外置线缆模式互联且非万兆网络或FC链路互联模式。每个存储控制器架构相同且处理能力均衡，对于单一LUN，多个控制器可以并行读写
	配置≥2个存储控制器
	支持控制器在线升级，可在不更换控制器机框及不搬移硬盘的情况下将控制器升级至同系列存储任意其他控制器型号，实现容量和性能的在线升级，而无需数据迁移
存储处理器	每个控制器配置≥2颗存储处理器，总核数≥20核，提供相关证明材料
主机接口	配置≥8个32Gb FC主机端口
▲高速缓存	双控实际配置缓存≥512GB（缓存不包含SSD磁盘、PCI-E SSD、闪存、压缩或重删缓存和NAS控制器缓存）
硬盘配置	配置≥48块7.68TB企业级SAS SSD硬盘，RAID后可用容量≥280TB；针对数据库、虚拟化场景，开启重删压缩功能后有效容量≥560TB；供应商投标时须承诺提供原厂针对该容量指标的盖章证明文件，若无法满足上述容量要求，供应商需补足相应容量的硬盘
配套交换机	本次配置两台24端口16Gb光纤交换机，端口全部激活，满配模块线缆
▲RAID级别	支持RAID6/60及以上RAID级别
智能资源池	存储可以根据当前配置（控制器，硬盘，扩展柜等）并依据最佳实践智能自动的创建存储资源池，确保最佳实践并减少人为操作的非最佳实践或操作失误的风险，此过程无需任何人工干预
负载检测	配置应用负载IO检测功能，可实现应用负载IO数据块结构检测，清晰展示不同数据块的存储数量，并依据应用负载IO数据块的规律呈现曲线图，IO数据块粒度支持4K, 8K, 16K, 32K, 64K, 128K, 256K, 512K，可直观展示应用负载IO的特点、规律及压力，从而为每一个应用负载分配合理的资源
智能管理运维平台	配置智能管理运维平台，提供基于机器学习及大数据分析的智能管理运维技术，实时进行容量分析、性能趋势分析和健康状况检查等，并提供可用性预测、自动预警、健康预警和自动生成建议报告；实现端到端的应用分析，精准定位主机及虚拟机到存储之间的瓶颈所在，准确发现故障源并给出处理及修复建议，此功能无容量限制
自动精简	配置全容量许可精简功能，实现存储空间超分配，精简回收颗粒度≤128KB，后续扩容无需额外购买许可

LUN数量	双控支持的LUN数量≥10000个
LUN应用属性	存储具备为LUN赋予不同的应用种类, 可对存储上的LUN标注相应的业务应用, 并对应用LUN集进行性能统计和监控, 按照应用的维度展示性能分析视图。
克隆	配置全容量许可的克隆功能, 后续扩容无需额外购买许可
快照	配置全容量许可快照功能, 有效预防各种软故障的发生, 快照无需预留空间, 后续扩容无需额外购买许可
▲重删压缩	配置全容量许可的在线重删压缩功能, 可针对指定LUN进行开启或关闭操作, 后续扩容无需额外购买许可 (系统不会应用在HIS系统上)
存储OS在线升级	支持控制器在线升级存储操作系统, 在存储操作系统更新补丁, 更新数据服务模块时无需控制器切换且无需重启任何一个控制器即可实现在线升级, 对上层应用透明
维保	5年7*24原厂服务(质保期内免费提供故障件上门更换服务)
授权	投标时需提供原厂项目授权及5年7*24原厂售后服务承诺函

1、★本项目采购存储服务器数量为1套。

2、本项目的核心产品为存储服务器。

### 投标评分细则（100 分）

评分项目	分值	主/客观分	评分要点及说明
1 报价得分	0-30	客观分	报价得分=报价分值×（评标基准价/评审价）
2 技术参数	0-6	客观分	一、评审内容: ▲技术参数。二、评审标准: 根据需求中▲指标进行响应, 如实填写▲指标技术偏离表, 标明偏离情况。投标人填写的技术偏离表所提供的技术指标, 应按采购需求要求在投标文件中提供技术支持资料。每满足一项得 2 分, 满分为 6 分。▲指标如需提供技术支持资料, 以制造商公开发布的印刷资料(产品彩页、产品说明书、产品白皮书、官网截图)、界面截图、第三方检测机构出具的检测报告或在有效期内的证书扫描件等为准, 投标人可以只提供上述材料关键页的复印件, 关键页需体现投标产品的品牌、规格型号、相关性能指标, 相关性能指标需以醒目的方式标明; 如需提供承诺函需标明页码并盖章, 凡不符合上述要求的视为无效技术支持资料, 该项不得分。
3 技术水平	0-6	主观分	根据投标人提供产品的技术水平、配置, 选型的合理性, 产品的功能是否满足技术需求, 产品性能的优劣等综合评分。投标人应提供投标产品明细、技术偏离表、产品功能和性能说明等支撑材料。
4 安装方案	0-8	主观分	1.安装范围与采购需求的对应程度, 对工作交界面描述的准确性和完整性(0-2 分); 2.安装工作各环节的安排的合理性以及与项目实际进度要求的匹配程度(0-2 分); 3.安装工序的合理性及规范性, 是否符合国家或行业标准规范(0-2 分); 4、安装工程达到的标准、质量的控制、验收方案及未达要求后的补救措施(0-2 分)。
5 组织实施及验收方案	0-6	主观分	一、评审内容: 1.组织实施方案(0-3 分); 2.验收方案(0-3 分); 二、评审标准: 1.是否有详细且具有针对性的项目供货、实施方案和进度计划进行评分; 2.是否提供完备的项目验收方案、验收指标和进度安排; 验收计划是否切实可行进行评分。
6 培训方案	0-6	主观分	对提供操作及维修人员培训及其培训次数、提供免费技术咨询服务及其期限长短、提供原厂培训服务等内容的合理性和科学性等进行综合打分。
7 售后服务方案	0-12	主观分	1.售后服务的响应时间、到达现场时间等的及时性(0-3 分)。2.售后服务内容与计划方案的周全性、针对性(0-3 分)。3.备品备件的数量、范围和价格的合理性、优惠程度(0-3 分)。4.质保期满后维保内容的范围和价格的合理性、优惠程度(0-3 分)。
8 综合实力	0-9	主观分	1.投标设备品牌的市场认可度、服务诚信度及质量保证体系情况(0-3 分); 2.产品制造设备配置、生产管理水平及供应链管理能力(0-3 分); 3.制造商的研发机构设置、产品研发流程及执行情况、试验设备情况、研发费用及研发人员情况(0-3 分)。
9 环境标志产品	0-2	客观分	投标货物(服务器)中每有一项符合《环境标志产品政府采购品目清单品目》中优先采购产品类别, 并取得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书的得1分, 满分为2分。
10 厂家授权及承诺	0-5	客观分	1、提供四路服务器、二路服务器生产厂家针对本项目的授权书或投标人为生产厂家的, 得1分。2、提供四路服务器、二路服务器生产厂家针对本项目出具的售后服务承诺函的, 得1分。3、提供存储服务器生产厂家针对本项目的授权书或投标人为生产厂家的, 得1分。4、提供存储服务器生产厂家针对本项目出具的售后服务承诺函的, 得1分。5、投标人承诺为投标货物提供5年7*24原厂服务, 质保期内免费提供故障件上门更换服务, 并提供加盖公章的承诺函的, 得1分。
11 近三年以来类似项目业绩	0-10	主观分	投标人近3年以来承接的有效的类似项目业绩。是否属于有效类似业绩由评委根据供应商商业绩项目的服务内容、技术特点等与本项目的类似程度进行认定。每有1个有效业绩得2分, 本项最高得分为10分。没有有效的类似项目业绩的得0分, 如超过5个仅取《投标人近三年以来类似项目一览表》排序前5的项目业绩进行评审。需提供相关业绩的合同扫描件, 扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、合同金额、交付日期等合同要素的相关内容, 否则将不予认可。