

附件1 服务器操作系统技术要求

类别	指标项		参数要求	投标人 响应情况	是否需要 二次开发
基本要 求	*系统 内核	内核版本	*Linux-kernel-4.19 及以上		
		*内核要求	a)若操作系统是基于 Linux 内核的服务器操作系统应兼容 4.19 版内核 b)若操作系统属于其他类型内核不做要求		
	核心部件版本		*Xorg、Gnome、Gcc、Glibc 等软件的版本		
	系统命令		*支持 bash 或 csh 常用命令		
	文件系统支持		支持 EXT3、EXT4、XFS、VFAT、GFS、OCFS2、LVM2、SOFT RAID 等文件系统。		
	开发语言		支持持 C、C++、Java、Perl、Erlang、PHP、Python 等多种开发语言。		
	系统标准		符合《GB/T 20272-2019 信息安全技术 操作系统安全技术要求》、《GB 18030-2022 信息技术中文编码字符集》、《GB/T		

		25645-2010 信息技术中文 Linux 服务器操作系统技术要求》等国家标准要求。		
*中文支持	*字符编码集	操作系统应符合 GB 18030 的要求		
	*中文帮助文档	操作系统内置中文帮助文档		
	多语言图形界面	操作系统的多文种图形用户界面应支持 GB 18030 规定		
	中文图形界面	操作系统支持中文图形操作界面		
集成软件		操作系统软件仓库中必须具有以下集成软件： Web 服务器、邮件服务器、文件打印服务器、域名解析服务器、FTP 服务器、代理服务器、SSH 服务器、动态主机分配协议服务器、NFS 服务器、数据库服务器。		
开源技术路线		产品选择国内主流 openEuler 开源技术路线,基于 openEuler 技术路线进行电力行业定制开发。		
网络协议		TCP/IP, IPv4/IPv6, Bonding; HTTP, DNS, DHCP, FTP, SMTP, IMAP, Samba3, OpenLDAP, NTP, TFTP, IPv6, Squid, SNMP, SSH 等。		
存储多路径软件		支持 DeviceMapper Multipath, Ultrathin 等多路径软件。		
高可用集群		支持主备模式, 双活模式; 支持高可用集群软件。		
虚拟化支持		支持 Docker、KVM 虚拟化技术, 可以实现虚拟化管理; 支持 KVM 虚拟化、内置单机虚拟化管理程序。		
备份		具有系统备份还原功能, 提供备份策略。支持本地或异地数据备份。实现计划任务、增量差分备份, 备份恢复等配置管理。		
图形化		操作性具有图形化工具, 提供 1024*768 或以上的图形界面。管理平台支持图形化安装, 符合用户使用习惯、配置简单。		
运维监控工具		具有服务器的统一监控工具: 包括运行情况、软硬件资源、实时监控、预警、服务保护等功能。包括 CPU、内存、网络		

			等资源的使用情况态，系统关键服务的运行状态等。并提供统计分析功能。		
	*管理工具	*系统信息查看工具	操作系统支持查看系统版本、内核版本、内存容量、CPU 型号等信息		
		*网络管理工具	操作系统支持多网口自动连接、网络地址（常被称为“IP 地址”）设置、DNS 设置、路由设置；支持多网卡链路聚合，模式类型包括但不限于轮询、主备、802.3AD 动态链路聚合		
		*日期和时间管理工具	操作系统可设置时间同步服务器地址，支持局域网和广域网的同步设置		
		*日志服务管理工具	操作系统支持收集系统日志		
		*帐户管理工具	操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等		
		*用户操作审计工具	操作系统支持用户操作痕迹查询		
		*存储管理工具	操作系统支持 EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP 等多种格式的分区管理		
		*SNMP 协议工具包	操作系统支持 SNMP 设备和操作信息检索		
		*文本终端连接工具	操作系统支持多终端协同管理		
		*服务管理工具集	操作系统支持服务启动与停止，查看服务状态及日志，查询服务启动顺序及依赖关系		
		*配置管理工具	操作系统提供配置管理工具，可以简化任务配置及服务管理		
		*监控管理工具	操作系统支持监控系统资源使用情况，包含 CPU、内存、存储 I/O、网络 I/O 等		

		*守护进程	操作系统支持按需启动守护进程，用户可自定义设定需求守护的进程，如遇异常可重新加载，实现应用持续运行		
	*维护工具	*远程维护	操作系统提供远程控制管理工具，支持 RDP、SSH、SPICE、VNC 等协议，方便用户进行文本或图形化形式的远程连接及维护		
		*文件完整检查	操作系统提供文件系统检查工具，对文件系统完整性进行检测和修复		
		*内核分析	操作系统提供内核性能分析工具，提供性能分析框架，支持对内核函数层面进行分析；提供内核探测工具，支持对内核及用户态程序动态追踪		
		集中管可控	操作系统提供集中管控工具，支持对区域内服务器操作系统进行集中管理维护		
		兼容性评价	操作系统提供软硬件兼容性检查工具，自动分析应用软件、硬件兼容性，定位兼容性问题；提供操作系统跨版本兼容性分析工具，在迁移前检查分析软硬件，定位兼容性问题。		
		性能调优	操作系统提供性能测试调优工具，按系统工作特点（如计算为主、存储为主等）自动优化系统配置		
	*日志管理	*日志记录与存储	操作系统支持对安全事件的日志记录，包括帐户增删改、成功登录、失败登录、敏感服务开启关闭、配置修改等，日志信息详实，包括所属用户、访问时间、访问地址等；支持内核异常日志信息的记录和存储；支持内核崩溃转储机制，系统崩溃时可收集整个内存信息；支持配置远程日志功能，可将指定日志内容归档到日志服务器；支持对日志功能进行访问控制，防止未经授权的访问		
		*日志处理与分析	操作系统提供系统错误问题回溯分析工具，对系统崩溃问题及错误问题进行回溯；支持日志切分、一键收集、转储、同步机制		
	*脆弱	*脆弱性管理	操作系统提供故障管理框架，内置故障分析专家系统，可与		

	性管理		外部同类型系统互联；具备故障响应、故障警告功能，提供用户接口，支持故障响应、警告信息分发；支持故障管理守护进程，使用统一的传输信道或机制上报故障信息；具备硬件故障信息捕获、紧急处理功能，包括 CPU、内存及 PCIe 设备等硬件的故障；支持诊断/响应组件动态加载机制；提供或支持第三方远程诊断框架及调测工具集，实现远程诊断及调试断点功能；支持物理机、虚拟机中操作系统的故障恢复		
	*热补丁	*热补丁	操作系统支持对内核热补丁进行编号，每个热补丁拥有独立编号；支持增量修复以及回滚机制；提供热补丁合法性和一致性校验功能；提供热补丁管理机制和工具，功能至少覆盖补丁查询、安装、移除；提供热补丁升级和回滚系统日志，便于查询或回溯		
	*交付方式	*交付方式	供应商提供光盘、USB 闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式		
	服务支持		在我公司注册所在地本具规模的服务团队，提供本地化支持服务，提供系统实施服务，运行维护服务。		
	*厂商能力要求	*服务团队	操作系统厂商建立全国技术服务体系和服务团队，为客户提供专业的原厂中文服务		
	*售后服务	*原厂服务	服务由操作系统厂商的正式员工提供，不由代理商提供		
		服务热线电话	操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于 8 小时（覆盖一般工作时间，具体时间由企业标准给出）中文技术服务热线		
		技术服务标准	操作系统厂商提供工作日每日不少于 8 小时技术支持服务		
		定制优化增值服务	操作系统厂商提供代码级定制优化服务		
		技术服务时效	操作系统厂商满足同城 4 小时、异地 12 小时响应要求，两个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的		

			升级方案		
		*技术服务保障	发生非人为因素故障，在七日内由操作系统厂商原厂人员免费对产品进行补充或更换		
	*服务周期	*产品维护周期	产品自发布之日起至产品停止功能升级（包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等）之日止≥5 年		
		*产品延伸服务周期	产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥5 年		
		*产品延伸安全服务周期	≥3 年（产品通用维护服务周期基本要求，可通过延长“产品维护周期”或“产品延伸服务周期”替代，累计不低于 13 年）		
		*售后服务最小保障期	≥8 年（自销售之日起，产品售后服务周期不少于 8 年，包括产品停售以后的特需销售）		
	*现场交付与安装调试	*现场安装调试	操作系统厂商提供产品安装与现场调试，并提供安装与调试所需的工具和设备		
		*配套资料	交付产品时操作系统厂商提供配套的技术资料，包括但不限于系统说明文件、用户手册（用户安装、操作、维护、故障排除）等		
	*系统更换	*系统更换	服务期内，操作系统厂商支持版本免费更换（注：更换后不延长服务期）		
	开放性要求		支持在服务器上安装其他第三方相关软件和应用系统，并在安装其它软件和应用系统时配合项目用户进行调优。		
	完整性要求		以中文方式提供软件的全部文档（可为电子版）（包括但不限于技术手册，使用手册，维护手册）。		
	*数据安全保障	*数据收集安全保障	除用户授权采集的信息外不采集其他数据，相关信息采集无安全风险，相关数据存储在大 陆境内		
		*数据供给安全保障	涉及数据下载的线上服务物理服务器不出境，包括代码仓库、系统补丁、安全补丁、服务网站等		
	培训要求		完成（但不限于）包括协助招标方专业维护人员对该产品使		

			用、管理和运行维护在内的培训等，培训内容应包含产品维护人员相关取证培训及取证考试。		
	*系统 升级	*升级内容	操作系统支持系统增量升级功能，对系统部件、安全补丁等升级		
		*升级方式	操作系统支持在线升级和离线升级		
		*数据保护	操作系统升级不得修改破坏用户数据		
		*兼容性	操作系统升级不得影响原有软硬件兼容性，如有影响应显式的提示告知用户		
		*回退	操作系统提供升级回退机制，能卸载已升级的软件包，恢复系统原有状态，如升级为不可回退，则系统升级前以显式的提示告知用户		
		版本更新	必须提供操作系统补丁，补丁集及版本在线更新的官方网站或平台。 提供热补丁技术支持，在使用热补丁进行内核更新以及系统关键组件（例如 glibc）更新时，不需要重启操作系统或服务，补丁即可安装。必须同步提供对应 CVE 的安全漏洞补丁。		
		加固版本	必须具有安可认证版本或根据国家相关法律法规进行安全加固的操作系统版本。		
	*代码 无风险	*代码无风险	操作系统厂商提供源代码，源代码可供第三方机构审查，开源许可合规，代码知识产权无风险，无恶意安全漏洞或后门，代码可追溯、可重构		
	工程构建体系	工程构建体系	操作系统厂商具备统一的工程构建体系，能用一套操作系统源码构建用于云侧计算、边缘计算场景中部署运行的操作系统，降低部署后系统维护、使用复杂度		
产品功能要求	*操作系统支持多	*同源兼容多 CPU 平台架构	支持 amd64、arm64、loongarch64 等多种 CPU 架构。支持飞腾、鲲鹏、海光、兆芯、龙芯等主流 CPU 平台。		

	CPU 架构				
	*操作系统支持 CPU 内置功能	*多核支持	操作系统支持双核及多核处理器，包括核间负载均衡、线程绑定等，并提供接口，通过访问接口获取运行状态和控制多核调度		
		*CPU 虚拟化支持	操作系统支持 CPU 虚拟化技术		
		*动态调节 CPU 运行频率	操作系统根据负载情况，自动调节 CPU 的运行频率		
		*支持多 CPU	支持跨路内存访问，支持 CPU 间负载均衡，支持并优化 NUMA 体系架构		
		*支持 CPU 内置安全功能	操作系统支持 CPU 硬件密码运算与随机数生成等功能；提供编程接口供应用程序调用；支持通过硬件指令判别临界区冲突；支持调用 CPU 指令，实现自旋锁		
	*进程、线程调度	*NUMA	操作系统支持基于 NUMA 的亲和调度		
		*多核轮询	操作系统支持 CPU 多核轮询调度		
		*进程调度	操作系统具备进程优先级动态调整能力，允许在进程运行时对优先级进行调整；区分实时进程与非实时进程，分别进行调度；支持进程运行状态检查		
	*内存管理	*内存容量	操作系统支持最大内存不小于 4TB		
		*内存大页管理	操作系统允许应用申请内存大页降低页表转换		
		*NUMA	操作系统支持 NUMA 近节点优化		
		内存超分	操作系统支持虚拟内存超分，提升内存的使用率		
	*安装部署	*安装方式	操作系统支持光盘安装、USB 闪存盘安装、网络安装和无人值守安装		
		*安装模式	操作系统支持图形或文本安装模式		

		*安装过程配置	操作系统支持安装界面文种设置、逻辑分区配置（如 LVM）、自定义分区设置、安装组件设置、时区设置、键盘布局设置、初始用户设置、计算机名设置和网络设置，支持通过 USB 闪存盘等方式加载硬件驱动、支持设置加密文件系统		
		*系统引导	a) 操作系统应支持 UEFI2.0 及以上规范固件引导，当计算机以 UEFI 模式启动安装时，安装程序应分配 ESP，并在 ESP 中放置启动引导文件，使系统能以 UEFI 模式引导； b) 支持 bootloder 引导，支持 MBR 及 GPT		
		*引导修复	操作系统安装媒体提供系统引导修复功能，当已安装的系统引导被破坏时，可重建系统引导		
		*引导参数编辑	操作系统支持用户编辑引导参数，支持 GRUB 口令保护		
		*数据保护	安装程序在安装执行前明确提示用户可能会删除已有数据，并提供退出/取消功能，当用户取消安装时，不改变硬盘上已有数据		
		*分辨率自适应	操作系统安装完成后应自动适配显示器最佳分辨率（文本模式除外）		
		*安装配置正确性校验	操作系统安装和配置过程中，如用户自定义的某些配置可能会影响系统启动或正常使用，予以明确提示		
	用户管理		支持添加用户、删除用户、修改用户、密码设置管理、用户账号锁定等。		
	用户组管理		支持添加用户组、删除用户组、修改用户组等。		
	*存储管理	磁盘管理	支持添加主分区、添加逻辑分区、编辑分区、格式化分区、删除分区、挂载分区、卸载分区等。		
		*RAID 支持	操作系统支持硬 RAID 和软 RAID，支持软 RAID 级别 0、1、5、6、10		
		*虚拟文件系统	操作系统支持将不同功能的外部设备抽象为统一的文件操作接口，包括存储、输入输出设备		

		*文件管理	操作系统支持文件存储、检索和共享		
		*可移动存储	操作系统支持对可移动外部存储的管理，包括启停、禁用、恢复等		
		*外部独立存储	操作系统支持使用外部独立存储设备		
		*多路径聚合	操作系统支持存储多路径聚合及 I/O 动态负载均衡		
		*故障检测	操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集		
		*虚拟内存	操作系统支持将硬盘的特定分区或文件作为虚拟扩展内存用于存放内存数据，支持虚拟内存压缩		
		*网络块设备挂载	操作系统支持 FCoE、iSCSI，支持将 Ceph 块设备视为常规存储设备挂载到某个目录并作为标准文件系统使用		
		存储缓存	操作系统支持快速块设备作为慢速块设备缓存以加速 I/O		
	*网络管理	*网络链路检测	操作系统支持网络链路故障检测、链路事件通知和链路状态查询		
		*TCP 卸载引擎	操作系统支持运行 TCP 协议卸载引擎的网卡		
		*网络协议	操作系统支持 IPv4、IPv6		
		*多网卡绑定	操作系统支持多网卡绑定		
		用户态 TCP/IP 协议栈	操作系统支持用户态 TCP/IP 协议栈		
	*文件系统	*文件系统支持	操作系统支持 XFS、EXT3、EXT4、NTFS、FAT32 等文件系统，支持相应格式分区 创建、删除、格式化等		
		*日志式文件系统	操作系统支持日志式文件系统		
		*文件处理能力	操作系统支持最大文件不小于 4TB，最大分区与文件系统不小于 10PB，最大文件名长度不小于 255 字节		
		*分区大小调	操作系统支持动态调整分区大小，对系统分区容量进行改变		

		整			
	*应用 开发运 行环境	*集成开发环 境/ 开发框架	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发环 境，包括 Qt、Eclipse、VSCode 等		
		*开发工具库	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发 库，包括 GNU C、GNU C++、Java、Qt 、Gtk+、Cairo、OpenGL、 Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、JS 等		
		*编译器开发 工具	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供编译开 发工具，包括 GCC、G++、Binutils、GDB、Make、CMake 等		
		*文本编辑工 具	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供文本编 辑工具，包括 Emacs、Vim 等		
		*软件包管理	操作系统支持查询软件包描述和包含文件，以及软件包依 赖；支持在安装时自动提示并下载安装缺失的依赖软件包； 离线环境下提供操作系统原厂维护软件包及相关依赖软件 包支撑服务。		
		*开发文档	供应商应提供软件开发参考文档、驱动开发参考文档、应用 移植开发文档、API 文档		
	*服务 支持	服务管理	支持 samba 服务、SSH 服务、NTP 服务、Telnet 服务、DHCP 服务、DNS 服务、SMTP 服务、Tomcat 服务等。		
		*网络服务	操作系统支持 TCP/UDP		
		*网络共享	操作系统支持基于 NFS、SMB、FTP、CIFS 等协议的数据网络 共享服务		
		*WEB 服务	操作系统支持基于 HTTP、HTTPS、FastCGI 等协议 WEB 服务		
		*加密传输服 务	操作系统支持基于 IPSec 和 SSL 协议的隧道加密传输服务		
		*数字证书服 务	操作系统支持基于 PKI 体系的数字证书服务		
		*访问控制服 务	操作系统支持基于 RBAC(基于角色的访问控制)机制的访问 控制服务		

		*网络管理服务	操作系统支持基于 SNMP、NETCONF、RESTCONF 等协议的网络管理服务		
		*时间同步服务	操作系统支持基于 NTP 协议网络时间同步服务		
		*远程连接服务	操作系统支持 RPC、rsync、SSH 等远程服务		
		*邮件服务	操作系统支持基于 SMTP、POP3、IMAP 等的邮件服务		
		*身份鉴别服务	操作系统支持基于轻量级目录访问协议的统一身份鉴别服务		
		*数据存储和查询服务	操作系统支持结构化和非结构化格式数据的存储和查询服务		
			操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务		
			操作系统支持 SQL、NoSQL、键值等类型的数据库		
		*存储服务	操作系统支持多种传输速率和存储协议的 SAN 和 NAS 存储		
		*集群支持	操作系统支持服务基于主备机制的分布式集群、高可用集群的部署模式		
			操作系统支持服务基于分布式通信协议的分布式集群、高可用集群的部署模式		
			操作系统支持基于虚拟路由器冗余协议的高可用集群部署模式		
		*分布式服务	操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务		
		*负载均衡模式	操作系统支持基于 OSI 模型的 4/7 层和链路层的负载均衡模式		
			操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式		
		*高可用服务	操作系统提供对 HA 的支持，支持多种集群配置模式，包括主主模式、主备模式、N+1 模式和 N+M 模式，支持资源及节点故障检测		
	授权激活	系统激活	支持系统激活，支持使用 KMS 等批量激活工具激活。		

	活	产品许可机制	a) 操作系统支持序列号授权、批量激活服务、场地授权等方式；未激活期间，系统不得频繁提示干扰用户正常使用；未激活系统不得影响用户数据安全与完整性； b) 免激活的系统不适用		
	开源组件	开源数据库	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源数据库，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
		开源中间件	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源中间件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
		单机虚拟化管理	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源单机虚拟化管理软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
		容器虚拟化软件	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库 或附加光盘等方式提供开源容器虚拟化软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
		容器管理工具	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器管理工具，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
		分布式存储软件	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源分布式存储软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
		云计算管理平台	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源云计算管理平台，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性		
	*虚拟化	*虚拟化部署	操作系统支持在 KVM、Xen、Hyper-V 虚拟机上安装部署操作系统		
		*内核虚拟化	操作系统支持 KVM 虚拟化：对虚拟机进行启、停等管理操作；		

		(KVM)	对虚拟机硬盘做快照并从快照恢复；兼容 qemu、libvirt 标准接口；支持 UEFI 或 legacy BIOS 方式启动；支持虚拟时钟 arch-timer；支持虚拟鼠标、键盘、触控板、声卡、显卡、硬盘、CDROM、串口 pty/pipe/file 等设备；支持 Virtio 协议下的虚拟设备，包括串口、blk 驱动硬盘、SCSI 驱动硬盘、不同后端控制器类型的 Virtio 网卡(包括内核态、用户态、qemu)、GPU、vsock 设备等；支持硬盘和网卡选择类型 VFIO 设备；支持虚拟机 CPU、内存、网卡、硬盘等离线调整；支持虚拟机网卡、硬盘、USB 设备热插拔；支持 PCI/PCIE 设备直通；支持虚拟机热迁移和加密传输；支持虚拟机远程访问；支持虚拟机 CPU 和 I/O 线程绑定		
		*KVM 虚拟机管理	操作系统支持虚拟机对主机的访问控制；虚拟机可以拥有独立的物理资源，且各个虚拟机之间严格隔离；支持大页内存运行虚拟机；支持三种 CPU 型号模拟模式，包括直通、宿主模型、自定义；支持虚拟机资源调配控制，包括 Numa、CPU、内存、I/O、网卡；支持 CPU 拓扑模拟和透传		
	*容器	*容器虚拟化	操作系统支持 OCI；支持进程命名空间隔离技术包括不限于 mnt、pid、ipc、uts、user、network 等；支持在同 CPU 指令架构下的不同规格硬件上无缝分发，保障运行兼容性；支持沙箱扩展；支持面向容器的独立逻辑文件管理，具备在容器创建时指定专用根文件夹，容器内进程文件访问重定向等功能；支持日志查询功能；支持通过控制终端对容器内主进程的标准输入输出对接交互；支持通过控制终端对容器内新建进程的标准输入输出对接交互；支持容器存储卷管理（新增、删除、卷容量配置、自动回收）、卷共享；支持面向容器的网络设备资源分配和使用；支持 CNI；支持容器获取物理节点资源信息		
		*容器镜像和	操作系统支持容器镜像导入、导出；支持容器镜像分层保存、		

		存储管理	导入		
		*容器资源隔离和调配	操作系统支持容器资源在线调整，包括 CPU 资源、内存资源、I/O 资源等；支持文件配额分配、存储带宽资源使用量监控等机制，实现容器级 I/O 控制能力；支持面向容器的网络带宽调度策略，实现容器级网络带宽分配、使用量监控等机制；支持面向容器的存储空间使用监控、分配机制；支持容器 CPU 核独占；支持面向容器的 CPU 时间片资源按需划分机制；支持面向容器的内存分配和回收机制，实现内存使用量跟踪和管理；支持同一集群在线、离线业务混合部署；支持对容器的编排、负载均衡、调度等能力；支持根据容器在线与离线混合部署状态进行资源优先调度，提高计算机资源利用率		
	日志文件系统		支持日志文件系统，支持日志文件系统的最大文件大小不小于 1TB、最大文件系统大小不小于 4TB、最大文件名长度不小于 255 字节。		
	热插拔		支持电源、硬盘等热插拔操作。		
	网卡管理		支持多网卡绑定、网卡失效切换功能。		
	逻辑卷管理		支持创建逻辑卷、删除逻辑卷、逻辑卷扩容等功能操作，以及 EXT4 等文件系统下的逻辑卷缩小功能。		
产品硬件兼容性要求	移动介质兼容性		支持 Ext3/VFAT/NTFS/Ext4 等格式移动介质。		
	*架构及芯片兼容性		支持 amd64、arm64、loongarch64 等多种 CPU 架构。支持飞腾、鲲鹏、海光、兆芯、龙芯等主流 CPU 平台。		
	*硬件兼容	*服务器整机	供应商提供兼容的服务器整机品牌及型号清单		
		*AI 服务器	供应商提供兼容的 AI 服务器整机品牌及型号清单，提供产品互认证证书及证书内涉及的 AI 服务器型号说明。		
		*存储	供应商提供兼容的存储服务器整机品牌及型号清单		
		*部件兼容	供应商提供兼容的系统总线、HBA 卡、RAID 卡、网卡、光纤卡、AI 加速卡、GPU、NPU 等品牌及型号清单		
产品软	*基础	*版本兼容	操作系统基础运行库或开发环境向后（向下）兼容，即系统		

件兼容性要求	组件兼容		版本升级后，能兼容上一版本所运行的软件与设备		
		*兼容周期	操作系统主版本兼容维护时间自发布之日起不低于 5 年，包括但不限于安全修复、功能升级、新硬件支持等		
		兼容方式	操作系统支持以增量升级包的方式实现版本更新		
	*运行环境	*文件系统层次结构	供应商应给出长期兼容支持的文件系统层次结构		
		*运行库	供应商应给出长期兼容支持的运行库		
		*命令	供应商应给出长期兼容支持的常用命令		
		运行环境兼容	支持 JDK 运行环境（JDK1.8 或以上）。		
	软件包格式	软件包格式转换	操作系统支持 RPM 或 DEB 格式的软件包，当系统不支持 RPM 或 DEB 格式的软件包时，提供工具对软件包格式进行转换		
	集群软件		供应商提供兼容的集群软件清单		
	虚拟化云平台		供应商提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品		
	容器云		供应商提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品		
	存储软件		供应商提供兼容的存储软件清单		
	数据库管理系统	供应商提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品			
		支持达梦、南大通用、人大金仓、神舟通用等主流数据库软件。			
	中间件	供应商提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品			
		支持中创、金蝶、东方通、Nginx 1.18 或以上、RabbitMQ 3.8.5 或以上、ActiveMQ 5.15.0 或以上、Kafka 2.13 或以上等中间件软件。			
	运维平台		供应商提供兼容的运维平台软件清单		
	备份软件		供应商提供兼容的备份恢复软件清单		
	大数据平台		供应商提供兼容的大数据平台软件清单		
	终端防护及杀毒		供应商提供兼容的自主可控终端防护及杀毒软件清单		
	网络防护		供应商提供兼容的网络防护软件清单		

	身份认证		供应商提供兼容的身份认证软件清单		
	应用软件兼容		支持 zookeeper-3.4.6 或以上, haproxy v2.1.9 或以上、keepalived 2.0.12 或以上等应用软件。		
	数据库兼容		兼容人大金仓、达梦、神舟通用、南大通用或等同数据库。		
	企业软件		支持 G01 3.1.20.18 或以上、补丁管理工具（安全狗）、IOS Agent V2.2.15 或以上、APM Agent 3.6.1.4 或以上、备份工具（NetWorker Management Console 18.2.0.0.Build.28）或以上和基线检查工具 v6.0.80.3R2 或以上等企业软件。		
产品安全要求	用户身份标识和身份鉴别		支持用户身份标识和身份鉴别。		
	口令复杂度配置		支持口令复杂度配置。		
	账号权限分立		支持账号权限分立。		
	登录认证失败控制		支持登录认证失败控制。		
	自主访问控制		支持自主访问控制。		
	系统日志		支持系统监控运行日志、用户操作历史记录。		
	*基本要求	*基本要求	操作系统应当符合安全可靠测评要求（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）		
	*密码算法支持	*密码算法实现	操作系统支持 GM/T 0002、GM/T 0003 和 GM/T 0004 规定的密码算法运算		
		*随机数生成	操作系统随机数质量符合 GM/T 0005《随机性检测规范》或 GB/T32915《信息安全技术二元序列随机性检测方法》		
		*内置数字证书	操作系统内置国家电子认证根 CA 的根证书		
		*密码协议实现	操作系统支持符合 GB/T 38636—2020 的 TLCP		
	*安全管理	*防火墙	操作系统提供防火墙配置管理工具，支持基于协议、网络地址、端口的访问控制规则配置，规则修改后立即生效；支持		

			关闭指定服务和端口，包括但不限于关闭远程访问、共享访问等；支持防止 ARP 欺骗攻击		
		*安全框架	操作系统提供统一访问控制安全框架		
		三员管理	操作系统支持系统管理员、安全管理员、审计管理员分权管理		
		文件完整性	操作系统支持静态文件度量（如 IMA）和动态内存度量，保障特定文件及内存中运行程序的完整性		
		可信计算	操作系统支持机密计算框架，提供机密计算 SDK，能接入 1 种以上可信执行环境		
		内核保护	操作系统支持内核完整性保护，保障内核不被非授权改变；提供内核模块加载黑名单机制		
	*身份鉴别	*身份鉴别服务	用户标识使用帐户名和帐户 ID，在操作系统的整个生存周期内用户标识具有唯一性；支持用户口令复杂度校验及强口令管理；支持用户口令有效期配置；支持口令鉴别失败控制；支持口令加密 算法配置，用户口令进行加密后以不可逆的密文形式保存；支持禁止根帐户（root）远程登录设置		
	*自主访问控制		允许客体拥有者以普通帐户决定并控制对客体的访问，并阻止非授权用户对客体的访问；普通用户缺省拥有新建、读写和删除私有目录下文件的权限；支持细粒度的自主访问控制，将访问控制的粒度控制在单个用户，对系统中的每一个客体，实现由客体拥有者以指定用户方式确定其对该客体的访问权限，而其他同组用户或非同组的用户和用户组对该客体的访问权则由客体拥有者授予		
	*强制访问控制		操作系统支持对应用程序的访问控制与资源限制，包括对文件、网络等客体的访问控制；支持应用安装控制、应用执行控制		
	*安全审计		操作系统能对身份鉴别的使用、自主访问控制、标记和强制访问控制策略的修改等生成审计日志；审计记录包括：事件		

			类型、事件发生的日期、触发事件的用户、事件成功或失败等字段；支持审计日志查询和导出功能		
	*漏洞管理	*漏洞管理	操作系统支持漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用 NVDB、CNVD 或 CVE 编号；漏洞提醒，发现或获悉漏洞信息时，通过系统推送、电子邮件或官方网站等方式通知用户；漏洞修复，对已发现的安全漏洞通过补丁等方式对系统漏洞进行修复；漏洞列表，提供每个版本已修复的漏洞列表，提供命令或网页等方式方便用户查询漏洞及其修复情况		
产品性能及可靠性要求	系统综合性能		单核、多核测试得分情况。		
	文件系统性能		文件系统对磁盘的读、写速度情况。		
	内存读写性能		内存连续读写时延、内存随机访问时延情况。		
	*冗余容错功能		操作系统层支持双机或多机热备。支持硬盘、网卡等核心部件的冗余。当硬件故障时，支持在线重建，减少系统恢复时间，提高系统稳定性。		
	网络传输性能		TCP/UDP 网络传输速率、网络传输时延情况。		
	*稳定性	*操作系统连续运行 168 小时	操作系统高负载下（CPU 使用率不超过 90%，内存使用率不超过 85%）连续常态运行 168 小时无故障		
	*备份还原	*备份还原	操作系统提供备份还原功能，支持生成系统状态快照及恢复系统状态		
	*内存纠错	*内存纠错	操作系统支持 DDR3、DDR4 等内存上的 ECC 查错、纠错		
	*热插拔	CPU 热插拔	硬件支持时，操作系统支持 CPU 热插拔		
		内存热插拔	硬件支持时，操作系统支持内存热插拔		
		*硬盘热插拔	硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔		