现状：

我单位现有互联网浏览系统建设与2008年，采用无盘工作站的形式，现有用户700余人，服务器均为浪潮普通服务器配置SSD硬盘，终端用户为惠普7900无盘工作站；网络打印机120台，大部分打印机使用利盟E120N。

采购一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **单位** | **数量** |
| 1 | 融合一体服务器机框 | 框 | 3 |
| 2 | 计算存储刀片服务器1 | 台 | 2 |
| 3 | 计算存储刀片服务器2 | 台 | 7 |
| 4 | 融合一体刀片服务器（扩容） | 台 | 2 |
| 5 | 桌面云软件 | 端 | 800 |
| 6 | 桌面云TC客户端 | 台 | 600 |
| 7 | 集中打印系统 | 套 | 1 |
| 8 | 桌面云系统核心交换机 | 台 | 2 |

技术要求：

注：技术指标中标“★”项为无效投标项，不满足即被无效投标；标“#”项为重要指标项。

1. **融合一体服务器机框**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 软硬件兼容性 | ★ | 本次招标的融合一体服务器与“桌面云软件”组合使用，需保障软硬件的兼容性和稳定性。 |
| 2 | 系统构架 | # | 支持存储节点安装虚拟化软件，可以同时提供虚拟机业务和存储业务。 |
| 3 |  | # | 采用横向扩展分布式存储体系架构，扩容和减容时支持不停机情况下的数据自动迁移和均衡。 |
| 4 |  |  | 支持横向扩展，当需要更多计算和存储资源时，只需要以服务器为单位进行扩容，即能实现计算与存储资源的同步扩展 |
| 5 |  | # | 计算存储可以平滑扩容到256台服务器。 |
| 6 |  |  | 系统应具有计算、网络、存储、管理、电源和风扇部件的冗余 |
| 7 |  |  | 支持硬件自动发现和自动配置，无需人工参与。 |
| 8 | 分布式存储软件要求 | # | 同一节点内计算存储融合，存储系统为分布式Server SAN架构，可配置2副本或3副本，满足不同可靠性要求的业务场景。 |
| 9 |  | 支持卷级别的精简配置（Thin provisioning），相比非精简配置卷读写无性能下降。 |
| 10 |  | 配置与硬件相匹配的软件容量，并支持线性扩展功能。存储资源池可以根据用户的需求扩展刀片的数量，扩容步长为一个节点，性能线性增长。 |
| 11 | # | 支持大存储资源池，池内资源完全共享，单存储池磁盘数量不少于96块，可以扩展到2000块以上，池内数据自动进行负载均衡，对应用提供一致的性能。 |
| 12 |  | 分布式写缓存支持PCIe SSD，提升写操作性能。 |
| 13 | 服务器外型 | # | 机架式，带导轨 |
| 14 | # | 服务器机框高度≤4U，节省空间 |
| 15 | 维护管理 |  | 可管理和维护性：1. 集成系统管理处理器支持：自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志，可通过可视化工具提供系统未来状况的可视显示； 2.具有图形管理界面及其他高级管理功能；3.配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟软驱、虚拟光驱等操作 |
| 16 | 电源数量 | ★ | 配置≥4个冗余电源，单个电源模块功率≥1200W |
| 17 | 机框容纳刀片服务器能力 | ★ | 每机框可配置≥4个融合一体服务器刀片 |

1. **融合一体服务器1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 服务器类型 | # | 刀片服务器，可插入上述“融合一体服务器机框”使用 |
| 2 | CPU类型 | ★ | Intel至强E5-2680 v4或更好，单CPU≥14核，实配≥2颗 |
| 3 | 扩展槽 |  | 支持≥2个PCIe扩展插槽 |
| 4 | 内存容量 | ★ | 实配≥160GB DDR4 2400MHz内存，单条内存不低于32GB |
| 5 | 内存插槽数 | # | 最大可扩展至480GB内存 |
| 6 | 硬盘接口类型 | # | SAS、SATA接口，每刀片服务器硬盘槽位数≥12个 |
| 7 | 存储容量 | # | 配置≥2个600GB SAS盘； |
| 8 | ★ | 配置≥40TB SATA盘的裸容量，单盘容量≥4TB； |
| 9 | ★ | 配置≥1个800GB PCIE NVMe SSD加速卡；要求使用企业级SSD产品，存储节点SSD卡或SSD盘寿命>= 5年。 |
| 10 | RAID卡 |  | 实配1块RAID卡，支持RAID0/1/10等 |
| 11 | 网络控制器 | # | 配置≥4个10GE网卡 |
| 12 | 支持的操作系统 |  | Windows、linux等操作系统 |
| 13 | 系统管理 |  | 支持带外管理。 |
| # | 可管理和维护性：1. 集成系统管理处理器支持：自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志，可通过可视化工具提供系统未来状况的可视显示； 2.具有图形管理界面及其他高级管理功能；3.配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟软驱、虚拟光驱等操作 |
| 14 | 软硬件兼容性 | ★ | 融合一体服务器与本次招标的“桌面云软件”组合使用，需保障软硬件的兼容性和稳定性。 |

1. **融合一体服务器2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 服务器类型 | # | 刀片服务器，可插入上述“融合一体服务器机框”使用 |
| 2 | CPU类型 | ★ | Intel至强E5-2680 v4或更好，单CPU≥14核，实配≥2颗 |
| 3 | 扩展槽 |  | 支持≥2个PCIe扩展插槽 |
| 4 | 内存容量 | ★ | 实配≥512GB DDR4 2400MHz内存，单条内存不低于32GB |
| 5 | 内存插槽数 | # | 最大支持≥512GB内存 |
| 6 | 硬盘接口类型 | # | SAS、SATA接口，每刀片服务器硬盘槽位数≥12个 |
| 7 | 存储容量 | # | 配置≥2个600GB SAS盘； |
| 8 | ★ | 配置≥40TB SATA盘的裸容量，单盘容量≥4TB； |
| 9 | ★ | 配置≥1个800GB PCIE NVMe SSD加速卡；要求使用企业级SSD产品，存储节点SSD卡或SSD盘寿命>= 5年。 |
| 10 | RAID卡 | # | 实配1块RAID卡，支持RAID0/1/10等 |
| 11 | 网络控制器 | # | 配置≥4个10GE网卡 |
| 12 | 支持的操作系统 |  | Windows、linux等常见操作系统 |
| 13 | 系统管理 |  | 支持带外管理 |
| # | 可管理和维护性：1. 集成系统管理处理器支持：自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志，可通过可视化工具提供系统未来状况的可视显示； 2.具有图形管理界面及其他高级管理功能；3.配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟软驱、虚拟光驱等操作 |
| 14 | 软硬件兼容性 | ★ | 融合一体服务器与本次招标的“桌面云软件”组合使用，需保障软硬件的兼容性和稳定性。 |

1. **融合一体服务器扩容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 服务器类型 | # | 刀片服务器 |
| 2 | CPU类型 | ★ | Intel至强E5-2680 v4或更好，每物理CPU≥14核，实配≥2颗 |
| 3 | 扩展槽 |  | 支持≥2个PCIe扩展插槽 |
| 4 | 内存容量 | ★ | 实配≥480GB DDR4 2400MHz内存，单条内存不低于32GB |
| 5 | 内存插槽数 | # | 最大支持≥512GB内存 |
| 6 | 硬盘接口类型 | ★ | SAS、SATA接口 |
| 7 | 存储容量 | # | 配置≥2个600GB SAS盘； |
| 8 | RAID卡 | # | 实配1块RAID卡，支持RAID0/1/10等 |
| 9 | 网络控制器 | ★ | 配置≥4个10GE网卡 |
| 10 | 支持的操作系统 |  | Windows、linux等常见操作系统 |
| 11 | 系统管理 |  | 支持带外管理。 |
| 12 |  | # | 可管理和维护性：1. 集成系统管理处理器支持：自动服务器重启、风扇监视和控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志，可通过可视化工具提供系统未来状况的可视显示； 2.具有图形管理界面及其他高级管理功能；3.配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟软驱、虚拟光驱等操作 |

1. **桌面云软件**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 基本要求 | # | 提供中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权登记证书 |
| 2 | # | 桌面云软件须采用裸金属架构。虚拟化软件必须直接安装在服务器硬件设备上，不能采用在服务器上先安装操作系统的方式，虚拟化软件要直接管理硬件资源 |
| 3 | # | 虚拟机之间可以做到隔离保护，其中每一个虚拟机发生故障都不会影响同一个物理机上的其它虚拟机运行，每个虚拟机上的用户权限只限于本虚拟机之内，以保障系统平台的安全性。 |
| 4 | # | 虚拟机可以实现物理机的全部功能，如具有自己的资源（内存、CPU、网卡、存储），可以指定单独的IP地址、MAC地址等。 |
| 5 | # | 能够提供性能监控功能，可以对资源中的CPU、网络、磁盘使用率等指标进行实时统计，并能反映目前物理机、虚拟机的资源瓶颈。 |
| 6 | 兼容性 | ★ | 投标人所投桌面云软件产品需与本期采购的“融合一体服务器”互相兼容，以确保互相兼容和稳定运行 |
| 7 |
| 8 | # | 桌面云系统支持Windows系统，支持虚拟机用户在TC/SC上的单点登录Windows虚拟机。接入设备支持PC、笔记本、瘦客户机以及安卓和iOS的移动终端。 |
| 9 | 功能要求 | # | 支持桌面连接控制器故障自动隔离，有多个桌面控制器时，故障的桌面控制器不会导致未故障部分用户的正常登陆。 |
| 10 | # | 链接克隆虚拟机和完整复制虚拟都支持以池模式进行发布。 |
| 11 |  | 支持C/S客户端，使客户端不再依赖于浏览器，为客户带来更好的用户体验 |
| 12 |  | 浏览器访问虚拟桌面支持Internet Explorer 7.x、FireFox 4.x及以上版本浏览器。 |
| 13 | # | 支持瘦客户端的集中管理，瘦客户端维护管理系统支持对瘦客户端进行远程集中维护、集中配置、部署管理、安全管理、资产管理和性能监控以及安全认证等。实现对瘦客户端远程批量恢复系统、升级、打补丁等操作。 |
| 14 | # | 客户端支持多场景接入，支持检测主备数据中心健康状况实现容灾切换，实现虚拟桌面自动登录；可通过代理访问远程桌面 |
| 15 | # | 提供虚拟机备份功能，支持按照预先制订的备份计划，对用户虚拟机和桌面管理数据进行周期性自动备份 |
| 16 |  | 支持单客户端同时登录多个桌面，并在不断开链接的情况下，实现多桌面屏幕的快速切换。 |
| 17 |  | 支持映射多种类型的外设，包括如下设备：USB接口外设、串口外设、并口打印机、U盘、普通打印机、票据打印机、密码小键盘、USB数字证书、SIM卡读卡器、身份证读卡器、社保卡读卡器、TWAIN方式支持扫描仪/高拍仪等。 |
| 18 |  | 支持虚拟摄像头设备，在桌面设备管理器中能够显示摄像头设备，增强使用摄像头的应用软件兼容性。 |
| 19 | # | 支持基于位置的打印，可根据策略条件动态匹配添加邻近网络打印机。  支持集成第三方网络打印解决方案，提供桌面VM统一打印功能 |
| 20 | # | 支持4K桌面显示和4K视频播放 |
| 21 |  | 支持显示器自动节能，可设置策略，根据用户VM使用状态动态自动关闭显示器，以达到节能的目的。 |
| 22 |  | 支持GPU直通、GPU硬件虚拟化高清图形方案。支持120Mbps 高清编辑和渲染。 |
| 23 |  | 用户登录界面的背景、通知栏可以根据企业需求进行定制。 |
| 24 | # | 支持全内存桌面，可以把整个链接克隆桌面缓存在内存中，提供极佳的用户体验。创建50个VM时长不超过10分钟，并发重启50个VM不超过5分钟，并发启动50个VM不超过5分钟。 |
| 25 | # | 链接克隆虚拟机支持通过内存缓存机制加速虚拟机启动速度。 |
| 26 | # | 链接克隆虚拟机支持重启后系统盘自动还原，或管理员手动还原链接克隆虚拟机系统盘。 注：链接克隆虚拟机：是指多台虚拟机可共享一个母卷（系统盘），差异部分写入差分盘中，对于链接克隆虚拟机的修改不会影响母卷。 |
| 27 | # | 支持VIP桌面，通过为VIP桌面提供CPU、内存等资源保障和实时看护，为VIP用户提供更好的桌面体验。同时对VIP桌面状态与资源进行性能统计与监控（包括VM状态、CPU/内存/系统盘使用超过配置阀值），在异常的时候第一时间通过邮件告知管理员。 |
| 28 | # | 支持通过TC绑定VM，用户打开TC电源就可以直接使用虚拟桌面，提供与PC开机一致的登录体验。 |
| 29 |  | 支持在维护管理界面上进行定时任务管理，包括定时创建虚拟机、定时开机、定时关机、定时重启等，可以在无人值守情况下对系统进行管理，实现自动化运维。 |
| 30 |  | 支持在维护管理界面上进行虚拟桌面的批量创建、批量关联、批量解关联、批量开机、批量启动、批量重启。 |
| 31 |  | 支持软硬件统一管理、统一告警。支持告警信息的实时查看、历史告警查询等。 |
| 32 |  | 支持瘦客户端（TC，Thin Client)/移动客户端与用户帐号绑定，特定的瘦客户端/移动客户端只允许特定用户使用，或用户只能通过绑定的瘦客户端/移动客户端登录桌面云系统。支持瘦客户端/移动客户端与用户的自动绑定，免手工录入终端MAC地址等信息。 |
| 33 | # | 支持桌面水印，通过管理员配置桌面显示水印功能，可配置固定位置水印和随机位置水印，防止用户使用摄像设备对虚拟桌面进行拍摄。 |
| 34 |  | 支持与主流安全行业数字证书认证系统进行认证（例如：卫士通、北京CA、数据所等）；支持TC、WI、虚拟桌面的单点登录。 |
| 35 |  | 桌面管理系统支持三元分立管理。管理系统中的账号所属角色对应的操作权限进行分离。要求将业务管控，系统配置，日志管理，告警管理，账号角色管理等操作内容进行分离，不允许同一类角色有全部的权限，进而增强系统账号的安全性。 管理员帐号支持域帐号登录。 |
| 36 |  | 支持模板制作工具，向导式自助化制作，同时支持模板升级。 |
| 37 |  | 支持虚拟桌面分权分域管理，支持多个管理员，且能对不同管理员配置不同权限。可以把虚拟桌面分配给不同部门，各部门的管理员可以把桌面再分配给部门内部具体的用户，实现分级资产管理。 |
| 38 |  | 提供用户自助维护通道。当虚拟桌面登录出现异常时，用户可通过此维护通道自行维护解决部分虚拟桌面登录使用问题。 |
| 39 | # | 支持虚拟桌面快速发放，一次操作就可以完成虚拟机的创建与发放，无需管理员中间干预。 |
| 40 | 桌面云系统规格要求 |  | 一套标准桌面云系统支持的最大VM数量≥3000 |
| 41 | # | 虚拟机的最大支持规格支持64个虚拟CPU，1000GB内存，系统盘容量≥2TB，用户盘容量≥62TB磁盘容量 |
| 42 | 管理主备 | # | 桌面管理组件支持HA，管理组件无单点，单点故障不影响业务。支持虚拟化管理软件以虚拟机方式部署，且支持管理节点的管理数据定期自动备份，以便出现重大事故导致管理数据丢失时，可以利用备份的数据进行恢复。 |
| 43 | 桌面云管理要求 |  | 支持单点管理，可以从单个控制台对所有虚拟机的配置情况、负载情况进行集中监控，并根据实际需要实时进行资源调整 |
| 44 |  | 提供统一的图形界面管理软件，可以在一个地点完成所有虚拟机的日常管理工作，包括控制管理、CPU内存管理、用户管理、存储管理、网络管理、日志收集、性能分析、故障诊断、权限管理、在线维护等工作。同时能够直接配置、管理存储阵列，具有对存储阵列的多路径管理功能。支持QoS能力，支持基于应用程序的服务级别自动管理功能。 |
| 45 |  | 支持自定义角色和权限，可以限制用户对资源的访问，实现分级管理并增强安全性和灵活性。 |
| 46 | # | 桌面客户端提供了网络状态检测指示灯，当用户体验不流畅的时候，用户可以自助通过该网络状态指示灯判断是否是网络的原因造成的。 |
| 47 | 授权 | ★ | 本次桌面云系统按照桌面终端数量授权，部署在本期采购的融合一体服务器上。 |

1. **桌面云TC客户端**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 处理器 | ★ | 使用低功耗处理器，主频 ≥四核1.8GHz |
| 2 | 内存容量 | ★ | 实配内存≥1GB |
| 3 | TC客户端存储能力 | ★ | 实配Nand Flash容量 ≥4GB |
| 4 | 网络 | ★ | ≥1个千兆（RJ-45） |
| 5 | USB接口 | # | ≥4个USB标准接口 |
| 6 | 显卡 | ★ | 本地支持32位真彩色显示 两路（DVI&VGA）同源输出最大分辨率：1920x1200@60Hz |
| 7 | 音频能力 |  | 提供音频接口，输出：3.5mm小型接口 输入：3.5mm小型接口 |
| 8 | 操作系统 | # | 使用嵌入式Linux OS |
| 9 | 桌面传输协议 | # | 支持HDP/RDP等虚拟桌面协议 |
| 10 | 桌面应用 | # | 支持如下桌面应用： HDP客户端 RDP远程桌面 系统设置 |
| 11 | 管理能力 | # | 支持通过云终端管理系统进行远程管理： 终端分组添加 终端管理与升级 支持远程配置、更新 本地管理： 支持PING等网络功能 可查看系统信息 可进行分辨率、键鼠等设置 |
| 12 | TC客户端规格 | # | 主机重量 ≤0.2kg |
| 13 |  | TC客户端功耗 ≤6W |
| 15 |  | 工作温度：0℃－40℃ |
| 16 |  | 工作湿度：30%-90%，无凝结 |
| 17 |  | 终端支持桌面卧式或壁挂安装，可直接摆放桌上 |

1. **集中打印系统**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 产品资质 | # | 具备软件著作权证书 |
| 2 | 网上申请和审批 |  | （包括用户身份统一域认证、KEY认证、操作界面风格等），在不改变用户网上办公习惯的前提下，实现网上申请和网上审批。 |
| 3 | 打印申请方式 | # | 在打印时弹出申请窗口，自动获取必要的信息（如用户、标题、默认打印机、份数等），用户通过客户端方式提交；支持批量打印申请,申请理由可保存。 |
| 4 | 按部门、按密级审批 |  | 支持按单位（部门）审批，可由管理员分别设定密件、非密件审批人员。 |
| 5 | 操作记录查询 |  | 可查询申请、审批、打印操作的历史记录，查看提交的打印申请状态。 |
| 6 | 按密级授权 |  | 支持对密件审批人员、非密件审批人员授权管理 |
| 7 | 授权打印管理 |  | 授权用户打印时无需审批，但可审计。授权用户分为密级授权用户和非密级授权用户，可无需审批分别打印密级文件和非密级文件。 |
| 8 | 审计授权 |  | 系统管理员为总管理员，可对一级和二级审计员进行授权 |
| 9 | 授权操作 |  | 授权管理操作与现有域控系统的授权管理操作一致 |
| 10 | “三员”管理 |  | 支持系统管理员、安全保密员和安全审计员设置。其中：系统管理员可进行系统维护及配置、组织机构配置和授权管理；安全保密员可进行打印机管理、作业管理、流程管理、统计管理；安全审计员可查看“三员”的操作日志，进行统计管理。 |
| 11 | 分级审计 |  | 一级审计员为总审计管理员；二级审计员为普通审计管理员。 |
| 12 | 审计范围 |  | 一级审计员可对本单位及下属部门进行审计；二级审计员可对本部门进行审计。 |
| 13 | 分类审计 |  | 可按申请、审批、打印操作进行分类审计 |
| 14 | 分类统计 |  | 可按申请、审批、打印等不同状态进行分类统计。 |
| 15 | 统计功能管理 |  | 系统管理员和一级审计员可查看本单位及下属部门的打印申请、审批、打印次数；二级审计员可查看本部门打印申请、审批、打印次数。 |
| 16 | 统计分析 |  | 支持按单位、部门，以及按日、周、月、年进行统计 |
| 17 | 统计报表 |  | 提供统计结果导出，支持多种文件格式。 |
| 18 | 打印信息标识 | # | 支持对打印输出的文档动态添加打印标识（含水印信息、二维码信息等）。 |
| 19 | 打印输出控制 |  | 打印申请审批通过后，支持在文件打印输出前进行身份鉴别（如刷卡、输入密码、集中打印登记等） |
| 20 | 控制设备目标 |  | 支持对网络打印机、本地打印机的控制 |
| 21 | 刷卡器接入方式 |  | 读卡器支持usb接口、RJ45网络接口等方式接入。最好能使用打印机所用的网口，即不另外使用额外网口。 |
| 22 | 用户IC卡管理 |  | 支持卡初始化制作，挂失、补卡等管理 |
| 23 | 用户IC卡兼容性 |  | 支持现用的人员出入证（IC卡）等。 |
| 24 | 文件识别 |  | 对于标准的word、扫描件等可初步识别文档密级。 |
| 25 | 文档回收 |  | 支持二维码扫描枪对打印的文档进行扫描回收；支持手工文档回收。 |
| 26 | 文件格式 |  | 支持常用的公文处理文件格式，包括但不限于：sep（书生格式）、doc、xls、ppt、txt、tif、jpg。 |
| 27 | 打印方式支持 |  | 支持对网络、单机打印机的审批、审计和管控。 |
| 28 | 打印机支持 | # | 支持对主流品牌打印机的管控，且不影响打印机原有功能。支持多种绘图仪。 |
| 29 | 易用性 |  | 用户操作简单、便捷，不改变原有打印操作模式。 |
| 30 | 系统兼容 |  | 与计算机环境无冲突，兼容主流的主机监控系统、安全保密专用防护系统等客户端管理软件。 |
| 31 | 部署方式 |  | 客户端软件支持后台下载安装，能够保证对打印机100%管控 |
| 32 | 软件自保护 |  | 非授权用户无法卸载客户端管理软件。 |
| 33 | 操作系统支持 |  | 系统支持流行的Windows系列操作系统 |
| 34 | 本期项目实配 | ★ | 打印监控与审计系统（网络版）服务端 ：1套 打印监控与审计系统（网络版）客户端：800套 输出控制器：15 服务器操作系统 1 |

1. **桌面云系统核心交换机**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| 1 | 10G端口 | ★ | ≥48端口 10GE SPF+端口 |
| 2 | 40GE端口 | ★ | ≥6端口40GE QSFP+端口 |
| 3 | 电源 |  | 电源1+1备份 |
| 4 | 风扇框 |  | 风扇框1+1备份 |
| 5 | 包转发率 | ★ | ≥1080Mpps |
| 6 | 交换容量 | ★ | ≥2.5T |
| 7 | 交换机功能要求 |  | 支持4K VLAN; |
| 8 |  | 支持QinQ、Mux VLAN、Super VLAN; |
| 9 |  | 支持STP/RSTP/MSTP |
| 10 |  | 支持端口隔离和端口组隔离 |
| 13 |  | 支持RIP、OSPF、ISIS、BGP等IPv4动态路由协议 |
| 14 |  | 支持BFD for OSPF/BGP/IS-IS/Static Route |
| 15 | 安全功能 |  | 支持DHCP Snooping trust, 防止私设DHCP服务器； |
| 16 |  | 支持802.1X认证 |
| 17 |  | 支持MFF/IPSG/DAI |
| 18 |  | 支持BPDU guard |
| 19 |  | 支持SP，DWRR，SP+DWRR调度方式； |
| 20 |  | 支持双向端口限速，限速粒度64K； |
| 22 | 管理协议 |  | 支持SNMP V1/V2/V3、Telnet、RMON、SSH |
| 23 |  | 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理 |
| 24 | 实配要求 | ★ | 实配48个10GE SPF+端口，配置20个万兆多模光模块，配置4个千兆电模块，配置堆叠模块及线缆，单向带宽≥80Gbps |

1. **技术服务要求**

要求本期投标的各类软硬件设备提供原厂三年售后技术支持服务，具体服务要求如下：

（1）远程技术支持服务，设备生产厂家在国内设有400或800技术支持服务热线，提供7\*24小时电话技术支持服务，负责用户问题咨询和故障的受理，提供远程技术支持和问题处理，并提供有效解决方案。

（2）在线技术支持服务，设备生产厂商应提供客户网站自助服务平台，客户可以以授权用户身份登录网站，访问技术论坛，下载相关软件、补丁等，还可以获取产品技术手册、技术案例、维护经验等。

（3）硬件技术支持服务，如果故障不能通过远程技术支持排除，要求厂家安排工程师到现场进行故障处理，确认为硬件故障后，应为客户提供7\*10\*ND的硬件预更换服务；

（4）软件技术支持服务，软件类产品应提供在保修期内的软件更新与升级授权。为保证软件稳定运行，软件厂商应提供软件的修正补丁，提供应用软件的补丁和小半本更新授权，同时提供有新功能和新特性的软件版本。