# 项目清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **描述** | **数量** |
| 1 | 核心交换机 | 与原来核心交换机组成虚拟化，有效解决因单机故障所导致的全网瘫痪风险；**详见详细参数要求** | 1台 |
| 2 | 接入交换机 | 保障网络正常运行，分层管理设备接入；**详见详细参数要求** | 2台 |
| 3 | 汇聚交换机 | 用于功能区服务器分类接入；**详见详细参数要求** | 2台 |
| 4 | AC控制器 | 接口：5个GE，1WAN+5LAN；1个USB；1个SD卡插槽电源：100V AC-240V AC整机功耗：6W-12W支持面板AP管理翻倍支持QoS | 1台 |
| 5 | AP | 网络标准:IEEE802.11a，IEEE802.11b，IEEE802.11g，IEEE802.11n，IEEE802.11ac最高传输速率:866Mbps频率范围:双频（2.4GHz，5GHz）网络接口:1个1000M以太网口天线类型:内置天线安全性能:支持64/128位WEP、动态WEP、TKIP、CCMP(11n推荐)加密支持多种密钥更新触发条件动态更新单播/广播密钥网络管理:TR-069、SNMP V1/V2c/V3、Trap、HTTP(S) 、SSH、Telnet、FTP/TFTP防护等级 IP31 | 12台 |
| 6 | POE交换机 | 应用层级:二层传输速率:10/100/1000Mbps交换方式:存储-转发背板带宽:16Gbps包转发率:11.9MbpsMAC地址表:4K端口结构:非模块化端口数量:8个端口描述:8个10/100/1000M以太网端口传输模式:全双工/半双工自适应网络标准:IEEE802.3;IEEE802.3u;IEEE802.3ab;ANSI/IEEE 802.3 NWay自动协商;IEEE802.3x | 2台 |
| 7 | 软件授权（16个） | 软件授权（16个） | 1组 |
| 8 | 接入层交换机 | 应用层级:三层传输速率:10/100Mbps交换方式:存储-转发背板带宽:32Gbps包转发率:13.2Mpps端口描述:48个10/100Base-TX以太网端口，2个10/100/1000Base-T以太网端口，2个复用的100/1000Base-X SFP端口传输模式:全双工VLAN:支持基于端口的VLAN（4K个）;支持基于端口、MAC的VLANQOS:支持Diff-Serv QoS;支持802.1p/DSCP优先级映射网络管理:支持Console/AUX Modem/Telnet/SSH2.0命令行配置;支持FTP、TFTP、Xmodem、SFTP文件上下载管理 | 1台 |
| 9 | 系统集成及数据迁移 | **详见详细参数要求** | 1项 |

# 二、详细参数要求

## 2.1 核心交换机

|  |  |
| --- | --- |
| **功能及技术指标** | **单台设备技术要求(**★**为关键指标，不允许负偏离)** |
| 整机性能 | 交换容量≥19Tbps，官网有两个指标的，以小的为准 |
| 包转发率≥2880Mpps，官网有两个指标的，以小的为准 |
| 槽位要求 | 插槽数≥3 |
| 接口扩展要求 | 单板卡支持万兆光口数≥48，单板卡支持万兆电口数≥24，单板卡支持40G端口数≥24，单板卡支持100G端口数≥4，支持千兆无源光口EPON OLT接口端口密度≥16；★上述参数均需提供对外官网选配信息截图; |
| 单板卡能够同时支持千兆光口、千兆电口、万兆光口，且实际可用端口总数≥48，提高槽位利用率和业务可靠性，★提供对外官网选配信息截图。 |
| 万兆端口1518btyes包转发时延≤0.25us；40G端口2048btyes包转发时延≤0.4us；100G端口8192btyes包转发时延≤0.5us；提供第三方测试报告。 |
| QOS | 支持5级HQoS调度 |
| 支持精细化的流量监管 |
| 支持802.1p、TOS、DSCP、EXP优先级映射 |
| 可靠性 | 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级 |
| 支持BFD，BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/RSVP/静态路由。 |
| ★虚拟化 | 支持通过标准以太网端口实现多虚一技术(N:1)，最大支持4：1虚拟化，堆叠带宽可达320G |
| 支持虚拟化（1:N）, 可支持1:9虚拟化  |
| 支持远程端口扩展，作为控制设备实现对端口扩展模块的集中控制， 控制设备支持多台物理设备虚拟化后，对端口扩展模块的集中控制；支持与多虚一技术配合使用 |
| 支持网络虚拟化OVERLAY技术，支持二层VxLAN网关，三层Vxlan网关功能，  |
| 融合业务特性 | 支持无线业务插卡，可实现苹果、安卓终端的无线定位功能；无线AC插卡可支持四虚一功能，虚拟化AC提供统一管理界面，统一的IP地址，叠加每块AC板卡的license授权；无线AC插卡可支持分层AC组网模式，核心AC统一管理本地AC、AP及用户，扩大组网规模能力，提高漫游效果； |
| 支持融合安全特性：可防护CSS攻击，HTTP病毒，支持URL过滤等综合安全防护；  |
| 满足单个多业务安全模块性能要求：吞吐量最大可超过39G吞吐，并发连接数量超过2000W，最大新建连接数超过60W，单个安全模块至少提供256个虚拟安全设备的创建能力，每台虚拟安全设备可进行创建、启动、关闭、删除等操作，分配单独的吞吐量、新建、并发等性能参数，配置独立保存，会话独立管理，独立的NAT业务等等；★上述所有功能项均需提供中国泰尔实验室测试报告说明； |
| 满足单个Netstream流量统计业务模块特性：流表数量可达1400W，流量统计性能超过35G吞吐；支持Vxlan环境的报文统计；  |
| 满足单个负载均衡业务模块特性：支持最高7层业务负载均衡。支持最大20G以上的吞吐量，可承载至少1500W的并发连接数量 |
| MPLS | 支持L3 VPN，支持VLL，支持VPLS及分层VPLS，支持MCE |
| 网关特性 | 支持分布式网关，当终端设备如手机、电脑等物理位置发生变化，下联至不同的网关设备时，无需改变终端IP地址和网关地址即可正常联网。 |
| 数据中心特性 | 支持TRILL多路径流量负载分担；支持EVB的QOS流量限速；支持EVI隧道的单播、广播转发；支持FLOGI、PLOGI、DCBX功能，并支持流量互通； |
| 安全特性 | 支持IEEE802.1ae介质访问控制安全技术  |
| 支持IP+MAC+PORT的绑定 |
| 支持报文过滤功能，黑洞路由、黑洞MAC |
| SDN/OPENFLOW | 支持OPENFLOW 1.3标准； |
| 支持普通模式和Openflow 模式切换; |
| 支持多控制器（EQUAL模式、主备模式） |
| 支持多表流水线 |
| 支持Group table |
| 支持Meter |
| 管理特性 | 支持Console/AUX/Telnet/SSH2.0，支持风扇管理，支持电源管理，支持在线诊断，支持SNMPv1/v2/v3，支持RMON |
| 资质 | 投标产品制造厂商应具有完善的售后服务体系，专业的售后服务专业队伍，健全的售后服务制度和质量监测体系。通过服务体系完善程度7星认证，投标时提供证书复印件。 |
| ★服务 | 投标人须提供具有知识产权或著作权的项目运维及支撑管理系统，用于设备报修、检修及维保对接，提供相关软件著作权及系统截图证明 |
| ★原厂质保 | 为保证产品售后服务质量，签订合同时提供三年原厂质保服务函和项目授权函 |
| ★单台配置要求 | 1、配置2个电源模块，双主控2、万兆光口≥8；千兆电口≥24；千兆光口≥24 |

## 2.2 接入交换机

|  |  |
| --- | --- |
| **功能及技术指标** | **单台设备技术要求(**★**为关键指标，不允许负偏离)** |
| 交换容量 | ≥598Gbps，如果官网有两个不同大小的指标，以小的为准。 |
| 转发性能 | ≥252Mpps，如果官网有两个不同大小的指标，以小的为准。 |
| ★主机固化端口 | 千兆电接口数量≥24个，至少配置8个复用口。千兆兆光接口数量≥4个；  |
| VLAN特性 | 支持基于端口的VLAN，支持基于MAC的VLAN，基于协议的VLAN，基于IP子网的VLAN，支持QinQ，灵活QinQ，支持VLAN Mapping，支持Voice VLAN，支持GVRP |
| 虚拟化堆叠 | 虚拟化（N:1）：必须支持虚拟化技术，支持将多台设备虚拟为一台，具有协同工作、统一管理和不间断维护功能； |
| 支持通过标准以太端口进行堆叠； |
| 网管功能 | 支持XModem/FTP/TFTP加载升级，支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置，支持SNMPv1/v2/v3，WEB网管，支持RMON （Remote Monitoring）告警、事件、历史记录，支持iMC智能管理中心，支持系统日志，分级告警，调试信息输出，支持NTP，支持电源的告警功能，温度告警，支持Ping、Tracert，支持VCT（Virtual Cable Test）电缆检测功能，支持DLDP（Device Link Detection Protocol）单向链路检测协议，支持LLDP，支持Loopback-detection 端口环回检 |
| 网络安全 | 支持用户分级管理和口令保护，支持802.1X认证/集中式MAC地址认证，支持Guest VLAN，支持RADIUS认证，支持SSH 2.0，支持端口隔离，支持端口安全，支持PORTAL认证，支持EAD，可支持DHCP Snooping，防止欺骗的DHCP服务器，支持动态ARP检测，防止中间人攻击和ARP拒绝服务，支持BPDU guard， Root guard，支持uRPF(单播反向路径检测)，杜绝IP源地址欺骗，防范病毒和攻击，支持IP/Port/MAC的绑定功能，支持MD5密文认证，支持PKI（Public Key Infrastructure，公钥基础设施），支持CPU防护功能 |
| MAC地址表 | 32K |
| QOS | 支持L2（Layer 2）~L4（Layer 4）包过滤功能，提供基于源MAC地址、目的MAC地址、源IP(IPv4/IPv6)地址、目的IP(IPv4/IPv6)地址、TCP/UDP端口号、VLAN的流分类，支持时间段（Time Range）ACL，支持入方向和出方向的双向ACL策略，支持基于VLAN下发ACL，支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制，最小粒度为8Kbps，支持报文重定向，支持报文的802.1p和DSCP优先级重新标记，支持CAR（Committed Access Rate）功能，每个端口支持8个输出队列，CPU口支持48个队列，支持灵活的队列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持SP、WRR、WFQ、SP+WRR、WDRR五种模式，支持WRED |
| 资质 | 投标产品制造厂商应具有完善的售后服务体系，专业的售后服务专业队伍，健全的售后服务制度和质量监测体系。通过服务体系完善程度7星认证，提供证书复印件。 |
| ★服务 | 投标人须提供具有知识产权或著作权的项目运维及支撑管理系统，用于设备报修、检修及维保对接，提供相关软件著作权及系统截图证明 |
| ★原厂质保 | 为保证售后服务，签订合同前提供设备原厂商针对此项目三年原厂质保服务函和授权函。 |

## 2.3 汇聚交换机

|  |  |
| --- | --- |
| **功能及技术指标** | **单台设备技术要求(**★**为关键指标，不允许负偏离)** |
| 交换容量 | ≥736Gbps，如果官网有两个不同大小的指标，以小的为准。 |
| 转发性能 | ≥220Mpps，如果官网有两个不同大小的指标，以小的为准。 |
| ★主机固化端口 | 千兆光接口数量≥24个，至少配置8个复用口。万兆光接口数量≥4个；  |
|  ★扩展槽 | 数量≥1，扩展端口的类型支持10G光口、10G电口、25G端口、40G光口。 提供上述所有参数对外官网截图说明。 |
| VLAN特性 | 支持基于端口的VLAN，支持基于协议的VLAN； |
| 最大VLAN数≥4094 |
| 虚拟化堆叠 | 虚拟化（N:1）：必须支持虚拟化技术，支持将多台设备虚拟为一台，具有协同工作、统一管理和不间断维护功能； |
| 支持通过标准以太端口进行堆叠； |
| 融合特性 | 集成无线控制功能，实现接入层无线/有线本地转发，消除无线控制带宽瓶颈 |
| 链路聚合 | 支持GE端口聚合支持10GE端口聚合支持40G聚合支持静态聚合支持动态聚合支持跨设备聚合 |
| 镜像功能 | 支持本地端口镜像和远程端口镜像RSPAN； |
| 同时支持N:4端口镜像 |
| QOS | 每端口支持8个优先级队列； |
| 支持对端口接收报文的速率和发送报文的速率进行限制； |
| 提供广播风暴抑制功能； |
| SDN  | 支持netconf 、OPENFLOW 1.3标准支持普通模式和Openflow 模式切换支持多表流水线支持Group table支持Meter |
| ★VXLAN | 支持VXLAN (Virtual Extensible LAN，虚拟扩展局域网)，提供对外官网截图说明。 |
| 组播协议 | 支持PIM-DM、PIM-SM、IGMP、IGMP Snooping等协议 |
| 支持MLD，MLD Snooping等IPv6组播协议 |
| 路由协议 | 支持IPv4静态路由、RIP、OSPF、BGP |
| 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+ |
| 支持IPv4和IPv6环境下的策略路由 |
| 支持IPv6手动隧道、6to4隧道和ISATAP隧道 |
| 访问控制策略 | 支持基于第二层、第三层和第四层的ACL； |
| 支持出方向ACL，以便于灵活实现数据包过滤； |
| 支持802.1x认证，支持集中式MAC地址认证； |
| 安全特性 | 支持IP+MAC+PORT的绑定； |
| 支持DHCP Snooping，防止欺骗的DHCP服务器； |
| ★支持集成FW、IPS等功能的安全模块插卡；提供对外官网截图说明。 |
| ★管理和维护 | 支持命令行接口（CLI），Telnet，Console口进行配置。支持SNMPv1/v2/v3。支持RMON （Remote Monitoring）告警、事件、历史记录。主机配置1个Mini USB Console口。内置网络运维软件，与下行设备互联实现统一界面管理，提供官网截图说明。 |
| 绿色节能 | 支持EEE(802.3az)；端口自动Power down功能；端口定时down功能； |
| ★可靠性 | 自带2个电源插槽，2个风扇插槽，风扇风向可选，提高设备硬件可靠性，提供官方硬件设计说明，本次满配风扇电源。 |
| 资质 | 投标产品制造厂商应具有完善的售后服务体系，专业的售后服务专业队伍，健全的售后服务制度和质量监测体系。通过服务体系完善程度7星认证，提供证书复印件。 |
| ★服务 | 投标人须提供具有知识产权或著作权的项目运维及支撑管理系统，用于设备报修、检修及维保对接，提供相关软件著作权及系统截图证明 |
| ★原厂质保 | 为保证售后服务，签订合同时提供设备原厂商针对此项目三年原厂质保服务函和授权函。 |

## 2.4 系统集成及数据迁移

|  |  |
| --- | --- |
| **指标项** | **招标要求(**★**为关键指标，不允许负偏离)** |
| 系统集成 | 包括设备上架部署、安装、调试、理线、网络整改。 |
| ★数据迁移和整理，要求保证数据不可丢失。中标投标人承担所有相关费用。 |
| 投标人需做出无推诿承诺：承诺与第三方供应商配合完成整体项目及现有网络环境的改造。 |
| 投标人必须负责对本项目所有设备合理利用，配合采购人项目建设进行项目实施、系统集成等工作，解决系统集成中的全部技术问题，对采购人项目建设中碰到的其他技术问题，有责任和义务提供咨询和帮助。 |
| 中标人应根据采购人的详细需求，提交实施方案得到采购人确认后实施，保证系统按时、正常地投入运行。 |
| 产品实施过程中，如果牵涉到与第三方产品集成工作，应由中标人牵头与其他供应商协调完成设备集成。 |
| 在项目实施阶段，中标人根据系统集成方案，对本项目设备进行调试、安装及开通；项目完工后，中标人应对整个项目进行全面测试，并提供测试报告；在验收前，中标人应向采购人提供验收内容及方法，并提供验收报告交采购人确认； |
| 项目实施所需的一切配件（如网线、光纤线等）均需中标人提供，费用计入投标总价。 |
| ★投标人须提供具有知识产权或著作权的项目运维及支撑管理系统，用于设备报修、检修及维保对接，提供相关软件著作权及系统截图证明 |