一、设备清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 楼宇 | AP | 高密放装AP | POE接入交换机 | 汇聚交换机 | 交换板卡 | 控制器授权 | 网管授权 | 无线定位管理系统 |
| 科技创新、基础科研楼 | 890 | 160 | 60 | 2 | 2 | 1套 | 1套 | 1套 |

二、技术参数要求

 （1）装型无线AP： 890台

|  |  |
| --- | --- |
| 产品名称 | 技术要求 |
| 无线放装AP | ★1.支持802.11ac Wave2协议;802.11a/n/ac : 5.725GHz-5.850GHz (中国);802.11b/g/n : 2.4GHz-2.483GHz (中国)4.支持MU-MIMO5.温度：-10~50度范围湿度：10%~95%★6. ≥1个1000M以太网口7.支持内置天线8.整机最大功耗小于12.5W(所有空间流满速率工作)9.支持IPv4/IPv6双协议栈、Native原生，特别支持IPv6 Portal、IPv6 SAVI10.支持64、128位WEP加密，WPA，802.11i和WAPI11.支持AP上二层转发抑制12.支持虚拟AP(多SSID)之间的隔离13. 支持报文过滤14.支持IPv6 SAVI15.支持终端感知准入16.支持实时频谱防护17.支持wIPS探针18.支持广播抑制19.支持SSID隐藏★20.配合AC支持：PORTAL认证(远程,外挂服务器)、基于SSID的Portal页面推送、基于AP的Portal页面推送、Portal支持代理功能、Portal双机热备、、SSID防假冒(用户名与SSID绑定)、LDAP21.支持802.1X与Portal接入22.802.1X接入时,支持EAP-GTC和EAP-TLS两种23.支持不同SSID/VLAN映射不同的QoS策略24.支持用户负载均衡25.支持流量负载均衡26.支持基于带宽均分算法，支持基于每用户指定带宽的算法，在流量未拥塞时，确保不同优先级SSID下的报文都可以自由通过；在流量拥塞时，确保每个SSID可以保持各自约定的最小带宽 |

 （2）高密场景放装AP：160台

|  |  |
| --- | --- |
| 高密放装AP | 1. 工作模式:支持802.11ac Wave2协议
2. ★射频流数设计:为满足在高密度接入及高带宽需求场景提供更丰富的频谱资源，要求投标设备采用三射频设计
3. 协议支持 :同时支持802.11a/n/ac和802.11b/g/n工作,802.11ac/n/a : 5.725GHz-5.850GHz ; 5.15~5.35GHz (中国),802.11b/g/n : 2.4GHz-2.483GHz (中国), 2.4GHz/5GHz
4. ★协商速率:整机协商速率不低于2100Mbps
5. 为适应未来5年的wlan网络发展，突出MU-MIMO的并行通信优势，要求投标产品整机5G流数为≥4，且要求全部支持MU-MIMO特性
6. 工作温度：-10~55度范围
7. 工作湿度：10%~95%
8. ★≥1个10/100/1000Mbps(RJ45) ;
9. ≥1个物联网接口;
10. 天线:内置天线
11. 功耗:整机最大功耗小于25W(所有空间流满速率工作)
12. IPv6支持:支持IPv4/IPv6双协议栈、Native原生，特别支持IPv6 Portal、IPv6 SAVI
13. 加密支持64、128位WEP加密，WPA，802.11i和WAPI。
14. 用户隔离 支持AP上二层转发抑制支持虚拟AP(多SSID)之间的隔离
15. \*报文过滤 支持
16. IPv6 SAVI 支持
17. 终端感知准入 支持/无线EAD
18. 实时频谱防护 支持
19. 支持wIPS 探针
20. 支持广播抑制
21. 支持SSID隐藏
22. ★认证: .配合AC支持PORTAL认证(远程,外挂服务器)、基于SSID的Portal页面推送、基于AP的Portal页面推送、Portal支持代理功能、Portal双机热备、SSID防假冒(用户名与SSID绑定)、LDAP
23. 支持802.1X与Portal接入
24. 支持AeroScout定位认证
25. 绿色认证为避免设备携带铅(Pb)，镉(Cd)，汞(Hg)等重金属有害物质，要求提供Rosh证书
26. 要求提供工信部颁发的无线产品型号核准证书
 |

 （3）POE供电交换机：60台

|  |  |
| --- | --- |
| POE+接入供电交换机 | 1. 交换容量≥336Gbps
2. ★转发性能≥126Mpps
3. ★模块化双电源，具备≥720WPOE+供电能力;
4. MAC地址表>=16K
5. 路由表容量>=1K
6. ARP：≥1K
7. ★≥24个10/100/1000Base-T接口（其中4个是combo），支持PoE+，≥4个1/10G SFP+接口；
8. 最大堆叠台数≥9台，最大堆叠带宽≥80G，提供第三方检测报告;
9. 可要求堆叠带宽，并要求实配接口的基础上额外满配堆叠带宽所需的接口和互联模块
10. 支持跨设备链路聚合，单一IP管理，分布式弹性路由
11. 支持通过标准以太端口进行堆叠
12. 支持完善的堆叠分裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成MAC和IP地址的重配置，无需手动干预
13. 支持远程堆叠
14. 支持基于端口的VLAN，支持基于协议的VLAN；
15. 支持基于MAC的VLAN；
16. 最大VLAN数(不是VLAN ID)>=4094
17. 支持最多8个端口聚合；支持最多128个聚合组；支持LACP, 提供第三方检测报告;
18. 支持本地端口镜像和远程端口镜像RSPAN；
19. 支持流镜像
20. 同时支持N：M的端口镜像（M大于1）
21. 支持IGMP v1/v2/v3，MLD v1/v2
22. 支持IGMP Snooping v1/v2/v3，MLD Snooping v1/v2
23. 支持IPv4静态路由、RIP V1/V2、OSPF
24. 支持IPv6静态路由、RIPng、OSPFv3
25. 支持基于第二层、第三层和第四层的ACL；
26. 整机提供ACl条目数不小于1K条；
27. 支持SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2
28. 符合IEEE 802.3az（EEE）节能标准
 |

 （4）汇聚交换机：2台

|  |  |
| --- | --- |
| 汇聚交换机 | 1. ★业务插槽数≥3
2. 交换容量≥19.2Tbps
3. ★转发能力≥2880Mpps
4. ★实配主控引擎模块≥2，满足1+1冗余
5. 实配电源模块冗余
6. 单槽位40G端口密度≥24，提供官网链接证明
7. ★实配千兆光口≥44，万兆光口≥4
8. 支持EPON OLT接口
9. 聚合组数≥128组，每组成员≥8个
10. 支持跨设备链路聚合
11. 支持对广播、组播、单播报文的均匀分担
12. 支持双向ACL
13. ACL≥4K
14. 支持端口ACL
15. 支持VLAN ACL
16. 每端口支持8个优先级队列，3个丢弃优先级，支持SP、WRR、SP+WRR三种队列调度算法
17. 支持精细化的流量监管，粒度可达8K
18. 双引擎快速倒换，主备切换时候板内转发无丢包
19. 支持NSF/GR for OSFP/BGP/IS-IS
20. 支持热补丁功能，可在线进行补丁升级
21. 支持多虚一技术和一虚多技术的配合使用, 提供工信部权威第三方测试报告
22. 支持远程端口扩展，作为控制设备（Controlling Bridge,CB）实现对端口扩展模块（Port Extender,PE）的集中控制，提供工信部权威第三方测试报告
23. 支持AC板卡，POE，POE+
24. 支持有线无线一体化的终端准入认证
25. 支持OPENFLOW 1.3
26. 支持IEEE 802.1ae介质访问控制安全技术, 提供官网链接
27. 支持Console/AUX/Telnet/SSH2.0
28. 支持风扇管理
29. 支持电源管理
 |

 （5）交换板卡 2 套

|  |  |
| --- | --- |
| 交换板卡 | 如需增加硬件交换设备，硬件交换设备需为框式设备，配置冗余电源，冗余引擎，业务板卡槽位≥6交换容量≥18Tbps;接口要求满足24端口万兆以太网光接口;2个 40G以太网光接口;1端口100G以太网光接口；或采用在现有认证网关上扩展业务板卡的形式实现接口要求; |

 （6）光模块

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 万兆模块 | 1.接口类型：万兆SFP光纤模块，接口类型LC2.波长：单模1310nm3.传输距离：≥10km | 8个 |
| 千兆模块 | 1.接口类型：千兆SFP光纤模块，接口类型LC2.波长：单模1310nm3.传输距离：≥10km | 44个 |

 （7）控制器授权 1套

|  |  |
| --- | --- |
| 控制器授权 | 1. 如需增加硬件控制器，硬件控制器须提供双电源、支持控制器虚拟化等功能。单控制器设备需满足管理AP数量≥2048（按照实际AP数量配置许可数量）

管理AP授权要求：1. ★控制器最大管理无线AP数量≥4000个；实配：管理无线AP授权≥1100个；
2. 支持L2 ACL,根据报文的源MAC地址、目的MAC地址、802.1p优先级、二层协议类型等二层信息制定匹配规则，支持VLAN ACL，支持8个优先级队列/端口，支持动态ACL规则下发
3. 支持HTTP重定向，支持WEB portal，
4. 支持MAC认证、WEB认证、802.1X认证
5. 本地日志、日志主机或日志文件导出等功能
6. 支持IPV6，TCP/UDP for IPv6，IPv6 MIB support for SNMP、VRRP for IPv6、IPv6 QoS、OSPFV3等协议；
7. 支持对非法无线接入点进行探测，并对非法AP进行屏蔽；
8. 支持访客通过二维码授权的方式接入无线网络；
9. 支持对单个SSID配置加密和认证方式；
10. 支持基于用户和基于SSID的速率限制；
11. 支持管理802.11g、802.11n、802.11ac等不同类型的无线AP；
 |

 （8）网管软件授权 1套

|  |  |
| --- | --- |
| 网管软件授权 | 1. 支持无线控制器、无线AP可达性和告警统计
2. 支持全网、热点和单AC、AP用户趋势统计，支持热点、单AC、AP在线用户统计
3. 支持全网流量超闲AP统计，可按天、按月统计，并提供TOP N展示
4. 支持全网热点、AP上下行速率统计\TOP N呈现，支持单热点、AP上、下行速率趋势统计
5. 支持AP显示无线radio列表、设备信息、所属AC、所属热点、SSID、告警统计等信息
6. 支持统计AP在线用户趋势、带宽占用趋势、CPU/内存性能趋势、STA关联失败原因
7. 支持无线控制器到WEB网管，telnet管理链接
8. 支持无线控制器设备面板、设备信息、设备状态、管理AP、SSID、告警统计呈现
9. ★实配：管理有线节点授权数≥100；管理无线AP节点授权数≥1100
10. 支持无线终端用户MAC、IP、在线状态、在线时长、上、下行速率、信号强度、终端类型显示
11. 支持通过IP、MAC、用户名、用户姓名、设备名称、SSID、AP位置、热点名称进行终端、认证用户、AP、AC、非法AP的搜索
12. 提供非法AP列表，包括非法SSID、信道、信号强度、厂商、发现者AP、发现者AP位置、反制状态等信息
13. 支持热点信息的导入、导出及手工编辑
14. 支持按热点管理现网AP，支持统计热点关联SSID、关联用户数、上下行速率
15. 支持按AC、热点、SSID进行分级分权管理
16. 可定制监控任务，长期监控网络性能，支持即时生成报表、周期性生成报表
 |

 （9）无线定位管理系统 1套

|  |  |
| --- | --- |
| **功能参数** | **技术说明** |
| 无线定位管理系统 | 无线设备支持主流无线硬件厂商，方便无线设备数据获取、存储、解析、呈现 |
| 支持8000终端准实时迁徙云图呈现 |
| 无线数据解析功能具备快速非结构化转换结构化的能力，能将无线日志数据及时分词、建立索引、结构化存储 |
| 支持人流热度历史情况回放，可展示各区人流连接分布及特征 |
| 用户终端类别识别、统计功能 |
| 服务于校园安全，支持人流的快速查询，可与物联手环数据联动，实时分析 |
| 轨迹分析功能。 |
| 支持校园网管理业务数据与日志数据无缝结合，关联分析 |
| 定位引擎及数据分析:数据分析平台后台系统，支持TB数据级别的定位数据分析 |
| 区域热力图、区块图、迁徙图等呈现功能，可以根据时间段来展示区域内人流情况（提供截图并加盖公章） |
| 定位引擎及数据分析:数据分析平台后台系统，支持TB数据级别的定位数据分析 |
| 支持监控并记录各区域接入网络的终端数量 |
| 根据用户提供的规则，建立人流密度预警机制 |
| 基于位置数据分析公共资源使用情况 |
| 提供外部消息分发接口以支持用户通过外部APP查询公共区域实时人员密度 |
| 从用户视角进行故障历史数据分析、故障根因分析，并给出处理建议 |
| 对在网AP信道、信号强度有全局感知，能够发现异常，并给出预警及规划建议 |
| 可基于WLAN进行位置信息定位，包括但不限于经纬度信息、楼层信息 |
| 可基于WLAN进行设备类型及MAC地址的抓取 |
| 可与认证系统实现学号功能的联动 |

 （10）其他要求

 1、售后服务函

|  |  |
| --- | --- |
| 售后服务承诺函要求 | 提供设备制造厂家的售后服务承诺函原件 |

 2、售后服务

|  |  |
| --- | --- |
| 质保年限 | 所有软硬件设备提供五年7\*24小时的原厂免费质保（须提供原厂关于本项目服务承诺函证明材料，并加盖产品生产厂家公章）。 |
| 响应时间 | 故障响应到达现场时间不得超过2小时。 |
| 培训 | 硬件设备制造厂家需提供不少于7\*24\*3小时设备使用培训。 |