**2024-010参数附件：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 主要功能配置及技术指标要求 | 数量 |
| 1 | 三层交换机 | 1.1U高，固化10/100/1000M以太网端口≥24个，固化SFP千兆光接口≥4个，固化SFP+万兆光接口≥4个。（须提供官网截图证明材料） | 1 |
| 2.机身固化内置双AC电源。 |
| 3.机身支持Console口（RJ45）、带外管理口（MGMT端口，RJ45）、USB接口、Reset键。 |
| 4.整机采用绿色环保设计，满负荷情况下功耗≤30W |
| 5.为了确保设备正常工作及安装环境需要，需配置≥2个自动调速风扇，左右通风 |
| 6.要求设备尺寸深度≤325mm |
| 7.交换容量≥598bps，包转发率≥274Mpps。（须提供官网截图证明材料） |
| 8.支持IPv4/IPv6静态路由、支持IPv4/IPv6 RIP、OSPF、BGP、PBR路由。 |
| 9.支持虚拟化，实现跨设备的链路聚合。 |
| 10.支持FULL EAPS功能。支持多进程MSTP进程。（须提供检测报告证明材料） |
| 11.支持生成树快速收敛功能，当网络拓扑发生变化时，收敛小于等于70ms。（须提供检测报告证明材料） |
| 12.支持BFD for VRRP/静态路由/RIP/OSPF/BGP，拓扑变化时，设备能够快速收敛，收敛时间小于等于50ms。（须提供检测报告证明材料） |
| 13.IPv6 SAVI接入网源地址验证。（须提供检测报告证明材料） |
| 14.支持专业级IPv4/v6 VLAN ACL，IPv6 port-range ACL。（须提供检测报告证明材料） |
| 2 | 防火墙 | 1、处理器为采用多核处理器。 | 1 |
| 2、配备至少9个千兆电口 |
| 3、至少配置1个USB2.0接口,支持不依赖网络的外接U盘方式进行系统升级和外接移动硬件存储日志。 |
| 4、吞吐量≥1Gbps； |
| 5、IPS吞吐量≥300Mbps； |
| 6、防病毒吞吐量≥200Mbps； |
| 7、IPsec VPN吞吐率≥400Mbps； |
| 8、最大并发会话数≥18万； |
| 9、每秒新建会话数≥1.5万； |
| 10、透明、路由模式下支持将多条链路带宽进行捆绑，支持LACP动态聚合 ；（须提供功能截图证明材料） |
| 11、支持通过策略列表中的冗余和无用策略进行检测;（须提供功能截图证明材料） |
| 12、支持NAT公网地址池中IP有效性检测，避免因NAT地址无法使用导致业务中断；（须提供功能截图证明材料） |
| 13、支持多出口线路的链路质量就近探测（带宽使用率、延时影响等条件）、实现择优选路的负载均衡功能（须提供功能截图证明材料） |
| 14、支持SmartDNS功能。（须提供功能截图证明材料） |
| 15、具备病毒过滤特征库不少于300万，且支持特征库每日自动更新升级； （须提供功能截图证明材料） |
| 16、能对P2P软件下载、P2P在线视频、Web视频进行应用引流（须提供功能截图证明材料） |
| 17、可支持3000种以上应用协议的识别分类，包括P2P下载、P2P在线、WEB视频、网络游戏、炒股软件等，（须提供功能截图证明材料） |
| 18、必须支持基于secure-tcp的日志记录格式（须提供功能截图证明材料） |
| 3 | WAF防火墙 | 1、配备至少6个千兆电口。一个扩展槽，≥1T监控级硬盘 | 1 |
| 2、HTTP吞吐≥1Gbps |
| 3、HTTP新建（CPS）≥4,500/s |
| 4、HTTP新建事务能力（TPS）≥18,000/s |
| 5、HTTP最大并发连接数≥1300000 |
| 6、支持透明流模式、透明代理模式、反向代理模式、路由牵引模式、镜像检测模式及镜像阻断模式（须提供功能截图证明材料） |
| 7、支持网站批量离线、网站批量恢复、网站一键断网、网站一键恢复操作（须提供功能截图证明材料） |
| 8、支持虚拟补丁功能，支持导入appscan等第三方扫描器的扫描结果生成WAF的规则，对此类网站漏洞直接防护（须提供功能截图证明材料） |
| 9、支持网站自学习建模，可通过学习URL、host等信息展示网站结构树形图，并支持对URL的访问量和响应健康度进行图形化统计（须提供功能截图证明材料） |
| 10、支持旁路镜像模式下，对检测到的攻击进行旁路阻断（须提供功能截图证明材料） |
| 11、支持通过BGP方式对流量进行牵引，并在清洗攻击后回注，回注过程支持设置SNAT策略（须提供功能截图证明材料） |
| 12、提供DNS服务器功能，支持服务器泛域名和普通域名服务（须提供功能截图证明材料） |
| 13、支持HTTP协议校验，可根据实际网络状况自定义协议参数合规标准，过滤非法数据（须提供功能截图证明材料） |
| 4 | 上网行为管理 | 1、硬件规格：网络接口≥6个千兆电口，≥1个扩展插槽，≥1个Console ，存储 ≥1T硬盘，机箱 1U。内置常用的攻击工具库，重点针对网络层，可以用于教学和比赛使用 | 1 |
| 2、支持路由模式，旁路模式、网桥模式、混合模式部署 |
| 3、支持即插即用功能。不管电脑的IP如何配置，开启即插即用功能后，只要插上网线，即可上网。（须提供功能截图证明材料） |
| 4、支持基于应用层服务的策略路由。（须提供功能截图证明材料） |
| 5、支持ISP自动地址表（电信、移动、网通、铁通等）的策略路由的选路方式（须提供功能截图证明材料） |
| 6、支持智能DNS,对内部服务器负载均衡，按应用服务的负载均衡多链路冗余切换；（须提供功能截图证明材料） |
| 7、支持基于策略方向、源地址、目的地址、服务、生效时间的安全策略。（须提供功能截图证明材料） |
| 8、支持对TCP、UDP、ICMP、TCP SYN超时时间，无回应UDP超时时间设置，并能支持按照新建会话与总会话比例设置老化开始或者结束。（须提供功能截图证明材料） |
| 9、有潜在威胁的告警行为。告警策略要支持syslog、短信、邮件、日志记录，以及任意的方式组合。（须提供功能截图证明材料） |
| 10、支持windows集成身份认证，加入域的pc通过浏览器正常上网即可实现身份认证（须提供功能截图证明材料） |
| 11、支持所有访问的会话日志记录，包括: 源 IP、目的 IP、协议类型、七层应用名称、源端口、目的端口、是否进行 NAT 转换(可显示转换后的 IP 和端口)、会话产生的时间和会话持续时间。（须提供功能截图证明材料） |
| 12、基于个人的所有行为监控报表，包括：网页标题记录、发贴记录、网页评论记录、在搜索引擎上的搜索记录、网页文件上传记录、URL访问记录、即时通讯的登录信息/聊天内容/文件传输记录、邮件记录（详细内容、附件）、FTP登录信息/上传记录/下载记录。（须提供功能截图证明材料） |
| 5 | 无线控制器 | 1.独立的硬件盒式无线控制器形态，支持对本次采购的所有型号AP（802.11a/b/g/n/ac）统一管理 | 1 |
| 2.最大管理AP数≥72 |
| 3.遵循标准的CAPWAP协议 |
| 4.支持N+1、N+N及1+1备份冗余机制；支持AC集群部署 |
| 5.最大交换能力≥100Gbps；包转发速率≥40Mpps；Vlan数4K |
| 6.固化支持10/100/1000BASE-T POE端口≥24个，千兆SFP端口≥4个；可同时作为三层汇聚PoE交换机使用 |
| 7.支持静态路由、RIPv1/v2 |
| 8.支持CLI、中文web配置页面 |
| 9.支持IPV4/V6双栈、6to4隧道、IPv4 over IPv6 隧道 |
| 10.支持Portal认证、MAC认证、802.1X认证；支持外部AD、Radius和LDAP认证 |
| 11.支持无感知认证功能 |
| 12.支持内置Portal认证功能，支持Portal页面可自定制功能 |
| 13.支持微信认证、短信认证、微博认证 |
| 6 | 无线AP | 基础规格： | 1 |
| 1.要求产品形态为室内双频放装式AP，发射功率≥20dBm |
| 2.可同时工作在802.11a/n/ac、802.11b/g/n模式 |
| 3.支持802.11ac wave2的MU-MIMO技术 |
| 4. 2.4G射频支持3\*3 MIMO，2.4G射频最大速率≥450Mbps |
| 5. 5G射频支持2\*2 MIMO，5G射频最大速率≥867Mbps |
| 硬件规格： |
| 6.支持10/100/1000BASE-T 端口≥1个 |
| 7.支持外置USB接口，便于扩展蓝牙、物联网、外置存储等应用 |
| 8.内置天线设计，支持壁挂、放装、吸顶等安装方式 |
| 9.支持标准PoE（802.3af）供电，并支持本地适配器供电 |
| 功能要求： |
| 10.支持SSID数≥32 |
| 11.支持FIT/FAT模式可切换，可被本次招标的所有型号的无线控制器管理 |
| 12.支持AP逃生功能，AP-AC链接断开后AP可继续工作不影响用户使用 |
| 13.AP向AC注册支持AP mac地址认证，支持AP口令密码认证，支持AP、AC双向数字证书的认证 |
| 14.支持基于SSID和Radio的无线服务定时开启和关闭控制 |
| 15.支持wifi定位功能 |
| 16.支持频谱导航功能，能够自动引导双频无线终端工作在5GHz频段上 |
| 7 | PoE适配器 | 10/100/1000Mbps单端口802.3at PoE模块，最高输出功率为30W | 1 |
| 8 | 信息安全实训平台 | 一、硬件规格要求： | 1 |
| 1. 2U标准机架式服务器；处理器配置≥1颗；CPU核数≥12核 |
| 2.内存容量≥64G内存；硬盘容量≥2T SSD硬盘； |
| 3.网络接口≥2\*GE电口； |
| 二、管理模块 |
| 4.课前管理：支持信息修改，支持学员账户密码及个人信息修改；学员对所学课程信息进行查看，能够查看课程名称、讲师、课程时间安排等； |
| 5.课中管理： |
| 6.学员的截屏及录屏集中管理，提供集中管理，确保学员操作的截屏及录屏进行查看； |
| 7.学员学习资源查看，查看学员使用虚拟机的虚拟化系统、关联课程、启动时间、控制台及启动、关闭操作； |
| 8.课后管理： |
| 9.学生实验报告集中管理，支持查看提交的实验报告以及相应状态、成绩及评语等； |
| 三、资源监控及环境管理 |
| 10.运行概览监控：具备实时显示当前在线人数、平台总计用户数、学员人数、教员人数、管理员人数、虚拟化资源操作次数，班级数量及平台开启虚拟化资源数量； |
| 11.资源概览监控：直观展示平台当前的课程总数、实验数量、题库数量、镜像总数及容器镜像等资源统计数据； |
| 四、教学管理模块 |
| 12.教学虚拟机管理 |
| 13.虚拟机操作界面应支持暂停、停止、延时功能，支持截屏录屏功能，多个虚拟机之间单击切换；虚宿文件上传管理；支持用户在实验过程中，虚宿文件互传；支持虚宿文件传输设置，可设置为自动开启或是关闭，自动开启状态，新启动虚拟机自动启动虚宿文件传输；支持设置； |
| 14.虚拟化模式：学习模式，实践模式；学习模式虚拟化资源运行在内存中，关机清除，系统自动回收虚拟资源；实践模式，虚拟化资源保存在硬盘中，退出登陆后，下次可继续实验。 |
| 15.虚拟机教学辅助：支持剪切板功能，学员实验电脑和虚拟键之间支持通过剪切板自有复制和粘贴；支持文件上传功能，支持学会学员端实验电脑与虚拟机之间进行文件传输，可以将完整文件上传至虚拟机； |
| 16.虚拟化能力：单台设备至少支持10个独立的虚拟系统的加载，支持10个学员并发使用； |
| 17.容器能力：单台设备至少支持60个独立的容器的加载； |
| 18.应提供实验讨论功能，确保实验操作过程中教员及管理员可以对学员进行远程解答； |
| 19.教学环境安全 |
| 20.实验环境应隔离，包含无隔离、个人隔离、班级隔离三种模式，可选择是否对课程虚拟化资源进行延时操作； |
| 操作系统基础课程资源(可选) | 至少包含Linux操作系统、iptables防火墙实验课程 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |
| 数据库基础课程资源(可选) | 主要包含MySQL数据库基础实验课 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |
| 编程语言基础课程资源(可选) | 主要包含Python3编程基础、C语言基础实验课程 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |
| 木马病毒与分析课程资源(可选) | 主要包含恶意代码分析、含病毒分析与防护主要实验课程 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |
| 代码审计课程资源(可选) | 主要包含PHP代码审计实验课程 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |
| 密码学基础与应用课程资源(可选) | 主要包含密码学、应用密码学实验课程 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |
| 内网渗透课程资源(可选) | 主要包含Meterpreter使用、渗透实验课程、隧道代理实验课程 | 1 |
| （须提供实训课程列表，并提供平台课程资源截图） |