

郑州市经济贸易学校信息类技能大 赛专用机房项目

合 同 书

合同编号： 郑财招标采购-2025-402

甲 方： 郑州市经济贸易学校

乙 方： 河南驰腾电子科技有限公司

签订日期： 2025 年 12 月 10 日



合 同 条 款

甲方：（需方）郑州市经济贸易学校

乙方：（供方）河南驰腾电子科技有限公司

甲、乙双方根据招标文件、投标文件的内容，并经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同所指货物为此次招标采购的货物，包括（详细注明：品名、规格、型号、数量、单价、产地及技术要求），合同总价款为：¥2084870.00（大写：贰佰零捌万肆仟捌佰柒拾元整）。本合同为固定总价合同，不因人工、材料和设备等价格的波动而影响。

二、货物质量要求及乙方对质量负责条件和期限：

1、乙方提供的货物是全新的货物，符合国家强制标准、检测标准以及该产品的出厂标准，符合招标文件及其修改、补充、澄清要求且达到乙方投标文件及澄清中的技术标准。

三、交货时间、地点、方式：

合同生效，乙方应于 2025 年 12 月 31 前将货物带包装送达甲方指定地点，并安装调试完毕，具备正常使用及验收条件。货物运送产生的费用由乙方负责。乙方在交付货物时应向甲方提供货物的使用说明书、合格证书及其他相关的资料。

四、验收程序和要求：

1、验收时间：所供货物安装调试结束、具备正常使用及验收条件时，由采购人成立验收工作组负责验收。

2、验收工作组：合同履行验收工作应成立验收工作组专门负责，直接参与该项目政府采购活动的主要责任人不得作为验收工作的主要责任人。

3、验收报告：验收后，由验收工作组等出具验收报告。

五、付款方式：

（1）合同签订后、设备全部供货到位且接收单签订后（经办人在供应商提供的设备清单上签字，并加盖单位公章），可向供应商支付合同金额的 50% 首付款，项目经验收合格后，自收到供应商发票之日起 15 个工作日内支付合同约定的项目尾款。具体支付依据财政资金的下达额度执行。

（2）付款前乙方应按照甲方的要求提供相应的发票并自行承担相应的税费。

乙方账户信息：

账户名称：河南驰腾电子科技有限公司

开户行：民生银行郑州农科路支行

账号：695262428

六、责任和义务

1、甲方的责任和义务

- (1) 对乙方供货安装调试工作提供必要的场地、给予必要的协助。
- (2) 按时验收、及时支付资金；
- (3) 遵守国家法律法规，不得要求乙方虚开发票，不得要求乙方提供合同以外的其他物品或服务；
- (4) 对乙方未按合同约定履约在验收报告中注明违约情形和事项，并应及时通知财政部门。属假冒伪劣产品的，同时向市场监督管理部门举报。
- (5) 其他法律法规规定应尽的义务。

2、乙方的责任和义务

- (1) 严格按招标文件要求与投标文件的质量及服务承诺执行，保质、按期履行。保证提供全新正规产品，不得以次充好；提供优质服务，出现故障及时响应、上门维修。
- (2) 不得将合同权利义务全部或部分转让给第三人。
- (3) 货物验收合格前，对货物和人员的安全负责，应采取安全措施，确保人员、材料、设备和设施的安全，防止货物验收合格前的人身伤害和财产损失。应对其履行合同所雇佣的全部人员的工伤事故承担责任。
- (4) 遵守法律、依法纳税。
- (5) 遵守职业道德和行业规范，坚决杜绝送礼、回扣、报销费用等一切不正当竞争行为和商业贿赂行为。
- (6) 其他法律法规规定应尽的义务。

七、违约责任：

- 1、甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，向乙方偿付拒收拒付部分货物款总额 5% 的违约金。
- 2、甲方的付款义务受限于财政资金的审核与拨付进度。若因财政资金审核

或拨款进度导致甲方未能严格按照本合同约定的付款方式和时间支付款项，此等延迟不视为甲方违约，乙方对此表示理解并同意免除甲方因此产生的违约责任。甲方应就可能的延迟及时通知乙方。

3、乙方所交货物的规格型号、技术要求、质量品质等不符合合同规定，甲方有权拒收货物，乙方应负责更换并承担因更换而支付的全部实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

4、乙方不能交付货物的，乙方向甲方支付未交付部分货物款总额 5% 的违约金。

5、乙方逾期交付货物，乙方向甲方每日偿付逾期交货部分货款总值 5 % 赔偿费。

八、招标文件及其修改补充、投标文件及其修改补充澄清均为本合同的组成部分。

九、因货物质量问题发生争议，由项目所在地市级市场监督管理部门或双方认可的具备资质的第三方机构进行质量鉴定。

十、因履行本合同发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的采用下列第（一）种方式解决：

（一）提交郑州市仲裁委员会仲裁；

（二）依法向人民法院起诉。

如双方同意通过诉讼解决，可选择（二）。

十一、合同生效及其它：

本合同经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效。本合同一式肆份，甲乙双方各执贰份。

甲方：郑州市经济贸易学校

地址：郑州市金水区红旗路1号

法定代表人或代理人：

电话：

乙方：河南驰腾电子科技有限公司

地址：河南省郑州市金水区东风路18号

汇宝大厦二期8层

法定代表人或代理人：

电话：18903850005

签订日期 2025 年 12 月 10 日

分项报价表

序号	产品名称	品牌	规格及型号	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	桌面云终端	联想	ThinkStation P368	120	10450.00	1254000.00
2	教师机	联想	ThinkStation P368	2	11100.00	22200.00
3	交换机 1	锐捷	RG-NBS5100- 24GT4SFP	2	3300.00	6600.00
4	交换机 2	锐捷	RG-NBS5100- 48GT4SFP	2	5500.00	11000.00
5	机柜	金奥 科	定制	2	1750.00	3500.00
6	桌面云软件	噢易 云	噢易分布式桌面 云系统 V7.0	122	760.00	92720.00
7	音响系统	比丽 普	音箱 K-218A; 功 放 AK-830; 一 拖二无线麦克风 BLP-900	2	3300.00	6600.00
8	课堂管理系 统	噢易 云	噢易多媒体网络 教室软件 V9.0	2	2800.00	5600.00
9	教师桌椅	驰腾	定制	2	1000.00	2000.00
10	学生桌椅	驰腾	定制	60	900.00	54000.00
11	防静电地板	驰腾	定制	240	280.00	67200.00
12	辅助线材	驰腾	定制	1	39000.00	39000.00
13	机房环境改 造	驰腾	定制	1	48000.00	48000.00
14	三层交换机	神州 数码	CS6200-28X-Pro	2	31000.00	62000.00

15	虚拟化线缆	神州 数码	DAC-SFPX-3M	3	1700.00	5100.00
16	多核防火墙	神州 数码	DCFW-1800E- N3002-Pro	2	38500.00	77000.00
17	无线交换机	神州 数码	DCWS-6028-Pro	1	61000.00	61000.00
18	无线接入点	神州 数码	WL8200- I2(R2.0)	1	4700.00	4700.00
19	POE 模块	神州 数码	DCWL-PoEINJ-G+	1	650.00	650.00
20	云实训平台	神州 数码	DCC-CRL1000	1	158000.00	158000.00
21	台式机主机	新华 三	H3C X5-020t	12	4500.00	54000.00
22	显示器 1	新华 三	H3C M4-242FD	6	800.00	4800.00
23	显示器 2	新华 三	H3C M4-245F	4	800.00	3200.00
24	网络实训环 境资源包	神州 数码	定制	1	42000.00	42000.00
合计		小写： 2084870.00 元 大写： 贰佰零捌万肆仟捌佰柒拾元整				

技术参数表

序号	货物名称	技术参数
1	桌面云终端	★CPU: i7 12 代(12 核, 2.1GHz 主频、 25M 缓存) ★显卡: RTX 3060 12G 独立显卡 显示器: 23.8 英寸液晶显示器, 分辨率 2560*1440, 刷新率 100Hz, 与主机同品牌。 ★硬盘: 512GB M.2 NVME SSD 固态硬盘 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; I/O 接口: 9 个 USB 接口, 前置 4 个 USB3.2 Type-A 接口、1 个 USB3.2 Type-C 接口, 主板原生视频输出接口 3 个, 1 个 RJ45 网口 插槽: 1 个 PCIE x16 、2 个 PCIE x4 电源: 500W 操作系统: 预装 Windows 正版操作系统 机箱: 标准塔式机箱, 体积 17L 机型: 商用工作站产品
2	教师机	★CPU: i7 12 代(12 核, 2.1GHz 主频、25M 缓存) ★显卡: RTX 3060 12G 独立显卡 ★内存: 32G 内 显示器: 23.8 英寸液晶显示器, 分辨率 2560*1440, 刷新率 100Hz, 与主机同品牌。 ★硬盘: 512GB M.2 NVME SSD 固态硬盘+2TB HDD 机械硬盘 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标; I/O 接口: 9 个 USB 接口, 前置 4 个 USB3.2 Type-A 接口、1 个 USB3.2 Type-C 接口, 主板原生视频输出接口 3 个, 1 个 RJ45 网口 插槽: 1 个 PCIE x16 、2 个 PCIE x4 电源: 500W 操作系统: 预装 Windows 正版操作系统 机箱: 标准塔式机箱, 体积 17L 机型: 商用工作站产品
3	交换机 1	三层网管交换机, 交换容量 396Gbps/3.36Tbps, 包转发率 51Mpps/126Mpps, 24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机, 固化 4 个 SFP 千兆光口, 支持静态路由、三层聚合口、ACL、端口镜像等功能, 支持通过云平台进行统一管理。支持同时在线 300 个账号 600 个设备。
4	交换机 2	三层网管交换机, 交换容量 432Gbps/3.36Tbps, 包转发率 87Mpps/166Mpps, 48 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换机, 固化 4 个 SFP 千兆光口, 支持静态路由、三层聚合口、ACL、端口镜像等功能, 支持通过云平台进行统一管理。支持同时在线 300 个账号 600 个设备。
5	机柜	规格: 19 英寸标准 22U 网络落地机柜 尺寸: 1200mm 高*600mm 深*600mm 宽

		配置：标准 1 块托盘，1 个风扇，2 把钥匙，4 支轮子，4 支底角以及螺丝与配件。 材质：冷轧钢板（前单玻璃门后单开网孔门）
6	桌面云软件	1. ★管理平台采用 B/S 架构，无需安装客户端，管理员可以在任意地点使用 PC、手机、平板电脑等设备访问 WEB 页面即可进行终端和桌面的管理，支持账号密码和微信扫码多种登录方式； 2. 管理平台和终端支持 IPv4、IPv6 网络环境下的安装使用，可配置 IPv4、IPv6 网络信息； 3. ★支持跨校区分散部署，云服务器可部署在不同的校区，单一 IP 地址即可访问和管理所有区域，支持多区域切换管理，支持新增区域，便于构建校级云桌面同一管理平台，满足跨校区云桌面建设； 4. 支持跨校区多区域资源汇总分析，可统计所有区域的桌面云部署信息，至少包括服务器数量，CPU、内存、存储使用率，教室数量，终端数量，桌面数量等，也可统计分析区域内桌面使用次数，桌面场景使用时长，机房日均使用时长等信息，便于学校掌握桌面云整体建设使用情况； 5. 支持系统环境的批量部署，可根据不同专业的教学、考试要求，快速创建多套教学环境，使用时开放，不使用时随时回收； 6. 终端支持裸机部署模式，本地无操作系统也可连接服务器部署客户端，且局域网内任意安装好 VOI 底层客户端的终端，都可以给其他终端传底层客户端系统，便于终端和服务端处在跨 VLAN 环境下的环境部署； 7. 系统下发支持 BT 和广播两种模式，广播支持跨 VLAN 环境且无需第三方软硬件设备，以提升系统下发效率； 8. ★支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率； 9. 制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台上通过虚拟机制作模板然后下发，提高样机制作便捷度； 10. ★系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性； 11. 支持软件方式实现跨 VLAN 环境下的终端网络唤醒，无需第三方硬件设备； 12. 为了应对学校网络调整，可在管理平台上灵活修改服务器的 ip 地址，无需重启服务器，使用更改后的 ip 地址即可访问台，平台原有模板、桌面信息、网络配置无变化； 13. ★支持在 WEB 管理平台上直接对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，不依赖第三方测试工具，可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，并给出测试评级结果，便于管理员定位系统故障； 14. 支持将服务器映射到公网，可将服务器运维托管于 DC 机房，解决跨校区分散终端环境的统一管理； 15. ★平台支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能

够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面

16. 单个终端可同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，个人桌面开机须输入账号密码进入桌面；管理平台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式；

17. ★支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；

18. 针对教室桌面，能够设定独立的场景数据盘，并自动挂载到终端操作系统，针对场景数据盘能够设定清空策略，支持不清空/每周清空/每月清空等方式，满足单个专业环境下的数据存储要求；

19. 支持 windows 系统下的屏幕水印功能，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，可设置显示内容，包括桌面计算机名，终端序号，桌面 IP 地址，MAC 地址，还原方式等信息，还可自定义显示内容，进入系统后，桌面右上角可置顶显示设置的信息水印，便于管理员维护时快速查找对应的终端；

20. 支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量；

21. 支持模板管理，可针对不同的教学要求提供 windows、linux 等多套教学模板，支持在 web 平台对模板进行新增，编辑，注册，删除等操作；

22. 支持模板更新点管理，可默认保留不少于三个时间点的更新进度，可对更新点进行合并、删除，减少资源占用；

23. ★支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置。

24. 支持设定公共的硬件模板，包括 CPU 核数、内存、系统盘容量、数据盘容量，便于创建虚拟机搭建考试服务等应用系统；

25. 支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作；

26. ★单个终端可部署多个操作系统，支持在管理平台上设置终端数据盘，可任意选定可使用共享盘的操作系统数量，可设置终端数据盘的空间大小，并能设定清除策略，包含不清除/每周清除/每月清除；

27. 支持终端的快速筛选，如在隔位考试的情况下，可通过单双号方式，快速筛选定位所要查看的终端；

28. 针对终端可设置定时开关机计划，可按周期在固定时间唤醒和关闭对应的教学桌面终端，日期精确到天、时间精确到分钟，并可以指定开机的范围所对应的终端教室；

29. 可针对不同的功能模块和教室范围进行权限角色的划分，可授权管

		理员能操作的管理平台功能，权限细分到每一个功能菜单操作；可授权管理员可管理的教室范围； 30. ★支持在虚拟桌面管理平台上编辑学期课表（无需依赖第三方软件或脚本），可设置学期开始和结束时间、每节课起始时间（支持单双周排课），可直接将桌面模板拖拽到课表中，并按课表时间自动启动桌面环境，便于桌面的灵活切换； 31. 为了保证服务器不因拉闸断电导致硬件损坏，能够通过平台设置服务器定时关机策略，能够设定周一至周五，服务器自动关机的时间，能够精确到分钟。 32. 能够自定义管理平台识别信息，例如浏览器地址栏 LOGO、平台页面 LOGO，能够恢复出厂设置。 33. 提供系统操作日志功能，可独立查看管理日志和用户日志（包括操作内容，操作者，操作时间，登录主机 IP，操作对象等），便于管理员精确定位操作记录，可设置日志的保留时间，如一个月，一年，永久等，支持对日志文件的备份，包括立即备份和自动备份，可设置自动备份周期、备份时间、备份文件保留数量； 34. 支持保留最少一周内的桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发状态等信息，便于后期可追溯；
7	音响系统	音箱： 1. 输出功率：100-200W 2. 阻抗：8Ω 3. 灵敏度：101dB 4. 单元规格：低音：8寸 高音：3寸×2箱； 5. 体及外饰：高密度中纤板（黑色）箱体，钢网 6. 箱体尺寸：450*240*270mm 功放： 1、三路话筒输入（音量独立调节） 2、支持混响延时调节，四路音频输入，一路音频输出。 3、备有 BLP 环保麦克风插口、自带 6V 直流电源。 4、输出功率：2×200W，频率响应：20Hz-20KHz，话筒：60Hz-14KHz，话筒非线性失真：≤0.2%，信噪比：≥80dB 一拖二无线麦克风： 1. 双通道一拖二无线麦克风系统； 2. 采用 UHF640M-690MHz 频段，比传统的 VHF 频段抗干扰能力强，传输更可靠； 3. PLL 数字锁相环多信道频率合成技术；具有 2 个独立通道；每台机有 200 个频点可选； 4. 将发射机红外对频窗口对准接收机，即可自动搜寻对应频点快速对频锁频； 5. 液晶显示屏，使接收机及发射器的信号强度、音频动态、工作 ID、工作频率等状态； 6. 可调频点数：100×2CH； 7. 频率响应：50Hz~18KHz； 8. 信噪比：≥98dB；

		9. 谐波失真: $\leq 0.1\%$; 10. 使用范围 : ≥ 50 米(开阔地); 发射器参数: 11. 最大调制度: 40KHz;
8	课堂管理系统	1. 支持 IPV4、IPV6 网络环境下安装和正常使用, 支持 windows 7 32 位/64 位, windows10 64 位、windows11 64 位操作系统; 2. 教师自带笔记本可通过 mac 绑定和 ip 绑定两种方式快速连接服务器和学生端, 实现多媒体互动教学; 3. 支持班级管理, 可将频道和班级进行绑定, 用于不同的教室登录不同的频道进行上课; 4. 支持对学生视图自定义命令和排序, 便于学生未点名时, 通过座位信息快速找到学生; 5. ★屏幕广播支持区域广播方式, 教师端可选取一块区域广播给学生机; 6. 屏幕广播状态下, 教师可开启语音连麦, 学生端可以通过耳机接听教师语音, 同时支持屏幕笔功能, 教师可通过屏幕笔将屏幕当做画板进行绘制, 便于教学互动; 7. 支持影音广播, 即使在终端未进入桌面的状态, 也能够实现全体学生的影音广播, 影音广播下支持视频的切换、暂停, 并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度; 8. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示, 并将该学生演示的画面广播给每一个学生; 被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面, 全屏状态键盘和鼠标被锁定; 9. 具备游戏互动教学功能, 支持击鼓传花, 电子抢答等互动方式; 10. 教师可对学生电子点名, 可以自定义院系、专业、班级等单位类别, 可导入导出学生信息, 可设置迟到时间, 可显示签到人数; 11. 支持收取作业, 教师可发起作业提交, 学生提交作业后自动收取, 默认将收取上来的作业存放在桌面, 该路径可自定义更换; 作业命名方式支持学生自定义和教师自定义, 教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式; 12. 支持一键收取指定路径的学生作业, 弥补学生忘交作业和不会提交作业的缺点, 提升老师收取作业的时效性; 13. 支持远程命令(包括一键关闭应用程序, 一键关闭学生打开的 Windows 类窗口)、远程开机, 远程关机等功能; 14. 支持屏幕录制与回放, 教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件, 内容可回放, 并可通过屏幕广播给学生; 15. 支持电子白板功能, 可用电子白版进行绘制演示, 并可共享到学生机, 支持教师和学生协作共同通过电子白版进行知识总结、画面制作等; 16. ★支持黑屏肃静, 教师可对学生执行黑屏肃静操作, 能够自定义黑屏肃静的提示信息, 支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁; 17. 教师机对学生执行黑屏肃静后, 支持追加学生执行黑屏肃静, 也支持对单个学生机取消黑屏肃静, 上课管理更灵活; 18. 支持班级学生使用固定位置上机, 开机后学生机显示该座位绑定的

		学生信息，学生可根据自己的姓名找到上一次上机的位置进行上机，并可直接上机签到； 19. 提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备，教师端主界面可展示 USB 设备、程序、网络禁用状态； 20. 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。
9	教师桌椅	规格：1400*600*750；一桌一椅；隐藏式机箱；桌、凳主体以金属框架组成，面板材料为颗粒面板。桌面色泽均匀、耐磨、色牢，防菌、防尘、抗静电；台面板材防火，表面哑光效果，散光性好，对眼部刺激降至最低；防污、易清洗，抗烟蒂抗酸碱，硬度高。
10	学生桌椅	规格：1400*600*750；双人位，一桌两凳；隐藏式机箱；桌、凳主体以金属框架组成，面板材料为颗粒面板。桌面色泽均匀、耐磨、色牢，防菌、防尘、抗静电；台面板材防火，表面哑光效果，散光性好，对眼部刺激降至最低；防污、易清洗，抗烟蒂抗酸碱，硬度高。
11	防静电地板	防静电地板厚度 50mm，尺寸 600*600
12	辅助线材	辅材和布线施工，设备调试，所有材料均满足国标。
13	机房环境改造	机房室内改造，含室内设备拆除，搬迁等
14	三层交换机	交换容量 590G bps，包转发率 270Mpps； 千兆电口 24，复用的千兆 SFP 接口 4，10G SFP+4； USB 接口 1，可外接存储，方便系统升级、配置、日志保存等； 支持 10/100/1000M 带外管理口 1，Console 接口 1； 支持 802.3ad，802.1Q，STP、RSTP、MSTP 协议，支持端口镜像、远程端口镜像等； 支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIP/RIPng、OSPF/OSPFv3、BGP/BGP4+； ★支持灵活 QinQ，提供更多、更灵活的业务承载方案 支持 IP ACL、MAC ACL、IP-MAC ACL，支持基于源/目的 IP 地址、源/目的 MAC 地址、IP 协议类型、TCP/UDP 端口号、时间范围对数据进行过滤； ★支持专业的 IPv4/IPv6 ACL，提供丰富的安全以及业务策略 ★支持基于 VRRP、RIP、OSPF、BGP、静态路由的 BFD，加快网络收敛速度，减小故障影响； 支持 ARP 安全功能，可以防止 ARP 欺骗、防止 ARP 扫描；

		★支持 CPU 安全防护等技术,保障设备在攻击环境下正常转发数据;支持 ISATAP、IPv4 over IPv6、6to4 隧道、手工配置隧道等 IPv6 功能; 内置 DHCPv4 及 DHCPv6 Server,可对客户端分配地址,节省地址分配服务器的投资; 支持 DHCP Client、Relay、Snooping、Option82、Option43/60、Option37/38 等功能; 支持 SNMP、RMON、SSH、Telnet、Web 等管理方式,支持 802.1agOAM/CFM; ★支持以太网 OAM,能对链路进行监视,在链路出现问题时产生告警,便于管理员快速进行故障定位 每台配置:配备 1+1 冗余交流电源;
15	虚拟化线缆	1 条万兆 SFP+铜缆套件 (3 米),用于虚拟化连接。
16	多核防火墙	采用多核网络处理器,保障设备高性能、高可靠性; 提供 9 个 GE 电口,所有端口为路由接口; USB 接口 1 个,用于外接移动硬盘存储日志,系统升级; 吞吐量:2Gbps,每秒新建会话数:20,000; 支持 IPv6/v4 双栈; 支持 802.1Q trunk 封装、端口镜像、STP/RSTP 等功能; 支持将任意接口数据完全镜像到设备自身的其余接口,用于抓包分析; 支持透明、路由、混合等工作模式; 可以实现基于源/目的 IP 地址,服务,协议,端口,用户,组和时间的访问控制; 支持应用引流,引导相应的应用到指定路径; 可精确识别应用类型,包括加密的 P2P 下载软件等; ★可对识别的应用进行多维可视化显示,并能够进行风险分析,帮助管理员掌握各个网络应用的详细信息及潜在网络风险,从而可以制定针对性的应用管控策略; ★可以根据应用的特征、类别、所用技术、风险等级等进行应用筛选,帮助管理员精确选择所需应用,提高管控效率及管控效果; ★支持 SQL 注入、XSS、CC 攻击等检查和防护,实现 WEB Sever 防护; 支持对防火墙策略命中次数的统计功能; 支持在线病毒防护,采用并行流扫描引擎,文件接收传送的同时进行病毒扫描,减少延迟; 支持对主流 DoS 和 DDos 攻击的防护; 每台要求:配备 1 年病毒库升级许可、1 年 URL 分类库升级许可、1 年 IPS 特征库升级许可、1 年应用特征库升级许可, IPSEC VPN 许可 1,000, SSL VPN 许可 8 个;
17	无线	独立硬件形态,支持对本次招标的所有型号 AP (802.11a/b/g/n/ac/ax) 统一管理。

	交换机	最大管理 AP 数 72，本次配备 AP 管理许可 8。 支持 N+1、N+N 及 1+1 备份冗余机制；支持 AC 集群部署。 交换能力$\geq$360Gbps；包转发速率 130Mpps。 固化支持千兆电口 24 个，万兆 SFP+端口 4 个。 支持静态路由、RIPv1/v2、OSPF、BGP、VRRP、IGMP v1/v2/v3； 支持 CLI、中文 web 配置页面。 支持基于 ASIC 硬件的 IPv6 转发方式，支持 IPV4/V6 双栈、6to4 隧道、IPv4 over IPv6 隧道。 支持 Portal 认证、MAC 认证、802.1X 认证；支持外部 AD、Radius 和 LDAP 认证；支持无感知认证功能。 AP 向 AC 注册支持 AP mac 地址认证，支持 AP 口令密码认证，支持 AP、AC 双向数字证书的认证。 支持基于 SSID 和 Radio 的无线服务定时开启和关闭控制。 支持对 Free Resource 免认证即可访问的功能。 实配频谱导航功能，能够自动引导双频无线终端工作在 5GHz 频段上。 实配可进行 AP 远程抓包功能，并可通过主流第三方的数据包分析工具分析无线数据。 支持对非法 AP 和假冒 AP 的检测；支持对客户端的各种管理报文洪泛攻击检测。 支持 AP 逃生功能，AP-AC 链接断开后 AP 可继续工作不影响用户使用。
18	无线接入点	产品形态为室内双频放装式 AP，发射功率 20dBm。 可同时工作在 802.11a/n/ac、802.11b/g/n 模式。 支持 802.11ac wave2 的 MU-MIMO 技术。 2.4G 射频支持 3*3 MIMO，2.4G 射频最大速率 450Mbps 5G 射频支持 2*2 MIMO，5G 射频最大速率 867Mbps。 支持 10/100/1000BASE-T 端口 1 个。 提供 USB 接口，便于扩展蓝牙、物联网、外置存储等应用。 内置天线设计，支持壁挂、放装、吸顶等安装方式。 支持标准 PoE (802.3af) 供电，并支持本地适配器供电。 支持 SSID 数$\geq$32。 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。 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。 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。 支持基于 SSID 和 Radio 的无线服务定时开启和关闭控制。 支持 wifi 定位功能和 wifi 探针功能。 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。
19	POE 模块	100/1000Mbps，单端口，802.3at PoE 模块，最高输出功率 30W。
20	云实	标准 x86 服务器架构，2U 主机箱，千兆电口 2 个，USB4 个。

	训平台	CPU1 个 Intel 2630V4, 内存 64 GB ECC DDR4。 硬盘 2 个 512GB SSD, 支持 RAID 功能散热系统, 内置静音智能调控风扇。 支持多用户, 多租户同时登录操作。 平台系统支持无人值守自动化部署安装, 安装时间 20 分钟。 支持 licence 升级操作。 ★内置 Centos6.5、Centos7、win7、win2008、win2012 等虚拟机模板。 提供备份、快照、还原等备份机制。 ★支持 CPU、内存、网络、磁盘等资源监控功能。 支持镜像资源包自动化更新。 采用 KVM 虚拟化技术, QEMU-KVM 版本 2.3.0 及以上。 ★支持虚拟机实例批量生成功能。 ★支持虚拟机实例批量启动或关闭功能。 支持 VLAN 虚拟化网络, 支持虚拟机同时接入多个虚拟化网络; ★支持 IPv6 网络。 系统支持创建云硬盘, 支持云硬盘动态接入虚拟机。
21	台式机主机	机型: 分体式台式机; CPU: 主频 2.9GHz, 6 核 12 线程 3 级缓存 12MB) 内存: 16GB DDR4 硬盘: 256GB SSD+1TB HDD 音频: 集成 5.1 声道声卡, 支持前 2 后 3 音频接口; 网卡: 集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡; I/O 扩展槽: 1 个 PCIe x16, 2 个 PCIe x1, 1 个 PCI; M.2 扩展槽: 2 个 M.2(其中一个可用于 M.2 无线网卡接口); USB 接口: 10 个 USB 接口, 其中不少于 6 个 USB3.2 接口; 其他接口: 主板原生 VGA + HDMI + DP 3 个视频输出端口; 1 个原生串口, 2 个 PS/2 接口, 1 个 RJ-45 接口; 键盘鼠标: 标准 USB 商务键盘鼠标; 电源: 180W 节能电源; BIOS: 支持简体中文, 支持 USB 智能屏蔽可实现仅识别键盘鼠标功能; 操作系统: 预装正版 Windows 10;
22	显示器 1	面板类型: IPS 屏幕尺寸: 23.8 英寸 分辨率: 1920 × 1080 屏幕比例: 16:9 刷新率: 60Hz 亮度: 250 cd/m² 响应时间: 5ms 色彩支持: 16.7M 色 色域覆盖: 72% NTSC 接口类型: 包含 VGA、HDMI、DP 功耗: 工作功耗: 20W; 待机功耗: <0.5W

		外观设计：三边窄边框设计 护眼功能：支持 DC 直流调光，减少屏闪
23	显示器 2	面板类型：VA 屏幕尺寸：23.8 英寸 分辨率：1920 × 1080（全高清） 屏幕比例：16:9 刷新率：100Hz 亮度：300 cd/m ² 响应时间：5ms 色彩支持：16.7M 色 色域覆盖：99%sRGB、90%DCI-P3 色域 接口类型：包含 VGA、HDMI、DP 功耗：工作功耗：20W；待机功耗：<0.5W 外观设计：三边窄边框设计 护眼功能：低蓝光
24	网络实训环境资源包	实训 1：Web 安全测试，内容涵盖 SQL 注入过程资源，万能密码攻击原理资源，万能用户名攻击原理资源以及场景训练资源。 实训 2：Linux 系统渗透测试：PWN，内容涵盖逆向分析和缓冲区溢出渗透测试资源以及场景训练资源。 实训 3：Windows 系统渗透测试：PWN，内容涵盖缓冲区溢出漏洞渗透测试资源以及场景训练资源。 实训 4：逆向工程：Linux ELF，内容涵盖二进制安全资源以及场景训练资源。 实训 5：逆向工程 Windows PE，内容涵盖操作系统安全渗透测试资源以及场景训练资源。 实训 6：CTF-Web 安全，内容涵盖 WebShell 资源，命令注入资源，文件上传漏洞资源，数据库漏洞利用资源以及场景训练资源。 实训 7：CTF-FTP，内容涵盖 FTP 渗透测试资源以及场景训练资源。 实训 8：App Server，内容涵盖 App 逆向分析资源以及场景训练资源。 实训 9：应急响应，内容涵盖应急响应资源以及场景训练资源。 实训 10：操作系统取证，内容涵盖操作系统取证资源以及场景训练资源。 实训 11：网络数据包分析，内容涵盖网络数据包分析资源以及场景训练资源。 实训 12：计算机单机取证，内容涵盖计算机单机取证资源以及场景训练资源。

