

合同编号：
ZDHT20260073

合 同

甲方（需方）：河南物流职业学院

乙方（供方）：郑州迅驰电子科技有限公司

依据河南物流职业学院计算机公共实训室建设项目/项目编号：豫财磋商采购 2026 149）的招标采购结果，现依照《中华人民共和国民法典》及有关法律法规、规章规定的内容，为明确供、需双方责任，双方达成如下协议：

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：贰佰肆拾伍万柒仟叁佰元整（¥ 2457300.00 元）；该价格已经包含安装、调试、保险、培训、运输、装卸、设备采购、税金、利润、培训、维护、软件升级及供方人员差旅费用等全部费用。设备价格不因市场价格的变更而改变，为总包干价，

二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1. 供方提供的设备是全新（包括零部件）的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2. 设备清单如下：

序号	名称	品牌	型号和规格	数量	单价	总价
1	图形工作站	联想	ThinkStation P2, V24	130 台	11000.00	1430000.00
2	台式计算机	联想	慧天 M5-A242、V24	110 台	7200.00	792000.00
3	还原系统	噢易	噢易机房 OSS 系统 V8.0	240 点	380.00	91200.00
4	多媒体管理软件	噢易	噢易多媒体网络教室软件 V9.0	4 套	2775.00	11100.00
5	交换机 1	H3C	LS-5130V2-52P-SI	4 台	3600.00	14400.00
6	交换机 2	H3C	US328S	4 台	1850.00	7400.00
7	学生桌椅	定制	定制	120 套	680.00	81600.00
8	教师桌椅	定制	定制	4 套	1500.00	6000.00
9	网络机柜	定制	定制	4 台	900.00	3600.00
10	系统集成	定制	定制	4 项	5000.00	20000.00
11	备品备件		按需提供	1 批	0.00	0.00
12	专用工具		按需提供	1 批	0.00	0.00
13	运输（含保险）		按需提供	1 项	0.00	0.00
14	安装、调试、检验		按需提供	1 项	0.00	0.00
15	培训		按需提供	1 项	0.00	0.00
16	技术服务		按需提供	1 项	0.00	0.00
17	合计	合同总价（小写）：人民币 2457300.00 元 合同总价（大写）：人民币贰佰肆拾伍万柒仟叁佰元整				

3、详细的技术规格见附件。

三、安装调试

供方负责对设备免费安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员培训

供方免费为需方人员进行现场技术培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

五、交付

1. 交货时间、地点：于合同生效之日起 30 个工作日内（按投标承诺时间），供方按需方指定地点将货物免费送达。需方或最终用户（包括需方或最终用户的工作人员）填写收货确认单，或者在供方的物流配送单据上予以签字或盖章，结合验收报告等作为双方结算的依据。

2. 产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由供方承担。

3. 供方应在交货时向需方提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料。

六、验收

1. 供方应在合同生效之日起 30 个工作日内完成货物的安装调试，使其可以正常运行，由需方或其聘请的专业机构依据采购文件、投标文件的技术规格要求及承诺和国家有关质量标准对货物进行现场验收，第一次验收不通过，给予一个月的整改期，再行组织验收，验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖公章。如第二次验收不合格，需方有权解除合同，供方同意支付供方违约金并赔偿需方的全部损失。需方在收到产品设备后可以在合理期限内提出异议。

2. 供方应在产品设备交付后 3 个工作日内对产品进行初步验收或委托最终用户对产品进行收货验收。

七、售后服务计划：

所供设备自验收合格之日起 5 年内免费质保，软件终身免费升级维护，供方提供终身上门服务，终身维护，发现问题 2 个小时内远程响应，8 个小时内定位故障，24 小时内到达现场解决问题；保修期内，凡正常使用过程中出现的故障，供方提供免费维修，并负担维修过程中的费用。质保期满，供方仍提供设备的维护维修服务，仅收取成本费。

八、付款方式及期限：

1. 付款前，供方应向需方开具增值税普通发票。

2. 供需双方合同签订生效后，供方将设备运送安装至需方指定地点，经试运行 7 天无

故障需方验收合格并正常运行后，需方递交资金申请通过且资金到位后，需方支付供方合同价 100%金额的设备款（中标价）。

九、违约责任

1. 供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的 0.5% 向需方支付违约金；供方逾期交货达 7 日的或违约达 5% 时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失。

2. 供方所交的设备品种、型号、规格、功能、质量等不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，有权单方解除合同，供方应向需方支付设备款总值 5% 的违约金；供方应在本合同约定的期限内安装调试完成和通过验收，超出本合同第五条和第六条约定期限的，供方应向需方支付设备款总值 5% 的违约金。

3. 供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5. 质保期 5 年，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方应向需方支付违约金 500 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的费用，由供方承担。

6. 如果供方违约，那么需方为维护权益向供方追偿而产生的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费，均由供方承担。

7. 供方违反合同的其他约定、招标文件规定事项、投标文件记载事项的，构成违约，应支付需方本合同总金额 10% 违约金。

十、特殊约定

1. 供需双方应严格遵守投标要求和供应商须知，如有违反，按投标要求和供应商须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担。

2. 本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3. 本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十一、争议解决

因产品设备的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商

解决，若协商无果，任何一方均可向需方所在地的人民法院提起诉讼。

本合同发生争议，由双方协商或由政府采购监管部门调解解决，协商或调解不成时按以下第2种方式解决：

1. 郑州仲裁委员会仲裁；
2. 向需方所在地人民法院提起诉讼。

十二、生效及其它

1. 本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。
2. 如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3. 本合同一式陆份，需方叁份、供方贰份、招标公司壹份，具有同等法律效力。

甲 方：河南物流职业学院

单位地址：

授权代表：

签订时间：

电 话：

开户银行：

账 号：

乙 方：郑州迅驰电子科技有限公司

单位地址：郑州市金水区东风路、文博东路交

叉口世博中心8楼816室

授权代表：

签订时间：2026年8月5日

电 话：0371-63660370

开户银行：交通银行郑州东风路支行

账 号：41106 05000 1800 1342222

附件

序号	货物名称	详细参数
1	图形工作站	一、CPU 1. 规格： *物理核数：12 个，线程数：20 个，主频 2.1GHz，处理器性能核心数量 8 个，处理器缓存 25 MB，处理器最大加速频率功耗 180 W；全核加速频率 4.5GHz； 二、内存 1. 规格： 1) 内存配置容量：16GB DDR5-5600 2) 内存支持类型：DDR5 Non-ECC UDIMM & ECC UDIMM； 3) 内存条配置数量：1 条 4) 内存插槽：4×DDR5 DIMM，最大支持容量 128 GB 5) 扩展插槽：1×PCIe 5.0 x16，2×M.2（NVMe PCIe 4.0 x4） *6) 存储接口：6×SATA3.0 6 Gbps，支持 RAID 0/1/5/10 三、主板功能 1) 具备内存纠错、加速功能 2) 具备硬件级远程运维、批量部署管理能力； 3) 具备安全虚拟化功能；原生支持可信执行固件安全保护，启动防护功能； 4) 存储阵列：原生支持 NVME RAID 0/1/5、SATA RAID 0/1/5/10，最高 8 路 SATA 6Gbps 接口； 5) 外设接口：原生四屏视频输出； 四、存储设备 1. 规格： *1) 固态硬盘数量：1 个 *2) 固态存储容量：≥512GB 五、显卡 1. 规格： *1) 显存容量 8 GB GDDR6 *2) 显存位宽 128 bit 3) CUDA 核心数量 2500 *4) 接口：1×HDMI + 1×DisplayPort 5) 功耗：150 W 六、显示设备 1. 规格： *1) 显示屏占比：80% *2) 显示屏尺寸：23.8 英寸 *3) 显示屏屏幕比例：16:9

	*4) 显示屏防蓝光: 支持防蓝光模式 *5) 显示屏低频闪: 显示屏支持低频闪小于-35dB 七、外设 1. 规格: *1) 鼠标数量: 1 个 *2) 键盘数量: 1 个 *3) 键盘按键数目: 104 键 *4) 键盘连接方式: USB 有线连接 八、网络设备 1. 规格: *1) 集成 10/100/1000M 千兆以太网网卡 2. 性能: 1) 安全: 支持 TPM 2.0 九、外部接口- 1. 规格: *1) USB 接口数量: 4×USB3.2 Gen2、1×HDMI + 1×DP *2) 视频接口数量: 3 个板载视频接口 *4) 音频接口数量: 5 个板载音频接口 十、整机 1. 基础规格: *1) 整机外观: a) 产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀, 不起泡、龟裂、脱落和磨损, 金属零部件无锈蚀及其它机械损伤; b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志, 清晰、端正、牢固 *2) 整机结构: a) 机箱应符合 GB/T 4208-2017、GB/T 26246-2010 的相关规定; b) 产品内部结构符合通用部件的安装需求; c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准; 2 产品能效限定值达到台式计算机政府采购需求标准中能效等级 1 级, 节能认证证书产品类型 of 工作站类别; *3) 机箱尺寸容量 17L 十一、电源功能 *1、电源线适配能力: 电线组件应符合 GB/T 15934-2024 的要求, 可拆线的插头和连接器 十二、操作系统及软件功能 *1、中文信息处理: 符合 GB 18030-2022 的相关规定 *2、操作系统备份及还原功能: 支持操作系统备份及还原功能 *3、固件备份还原能力: 支持备份及还原固件的功能
--	--

		*4、操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级 十三、兼容性 *1、常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件 *2、数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品 *3、中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品 *4、平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台 十四、包装及运输 *1、标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016 和商品包装政府采购需求标准的相关规定 十五、服务 *1、配置检查工具：投标人承诺提供自检测试工具 *2、服务响应： a) 提供政企专线 7*24 小时在线服务； b) 提供产品上门服务（满足同城 4 小时、异地 12 小时技术响应，供应商承诺：当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复，若没有完成修复，则赠送延迟日数对应的月度延保服务；在三年维保时间内，承诺将提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数）； c) 现场保障技术服务团队员，国内上门服务地级市覆盖率达 100%； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务； 十六、供应链 1. 合规性： *1) 产品部件保障：供应商保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品 2. 质量： *1) 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，投标人通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 *2) 投标人承诺提供的货物配置不低于《工作站政府采购需求标准（2023 年版）》（财库（2023）32 号）实质性指标的最低要求（安全可靠测评除外）。
2	台式计算机	一、CPU 1. 规格： *物理核数 16 个，线程数 24 个，主频 2.1GHz，缓存 30MB， 二、内存 1. 规格： *1) 内存配置容量：16GB *2) 内存类型：DDR4 内存 *3) 内存条配置数量：1 条

三、主板

1. 规格:

*1) 主板集成模块: 集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等企业级芯片组, 主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现

*2) 主板支持的 CPU 和内存情况: 支持 1 颗最高 24 核、32 线程、36MB 缓存处理器; 支持不低于 DDR4 2666 内存, 单内存插槽最大可支持容量: 32GB, 内存插槽满配时提供的最高内存总容量 64GB;

*3) 主板其他内置接口: M.2 接口 2 个, 一个用于固态硬盘, 1 个用于内置 wifi 扩展; SATA 接口 3 个。投标人给出相关接口数量及占用状态

四、存储设备

1. 规格:

*1) 固态硬盘数量: 1 个

*2) 固态存储容量: 512GB

五、显卡

1. 规格:

*1) 显卡类型: 独立显卡

*2) 独立显卡显存类型: GDDR5

*3) 独立显卡显存位宽: 不低于 64 位

*4) 独立显卡显存容量: 2G

六、显示设备

1. 规格:

*1) 显示屏占比: 80%

*2) 显示屏分辨率: 1920x1080

*3) 显示屏尺寸: 23.8 英寸

*4) 显示屏屏幕比例: 16:9

*5) 显示屏防蓝光: 支持防蓝光模式

*6) 显示屏低频闪: 显示屏支持低频闪小于 -35dB

七、外设

1. 规格:

*1) 鼠标数量: 1 个

*2) 键盘数量: 1 个

*3) 键盘按键数目: 104 键

*4) 键盘连接方式: USB 有线连接

八、网络设备

1. 规格:

*1) 有线网卡数量: 1

2. 性能:

*1) 有线网卡速率: 集成 10/100/1000M 千兆以太网卡

九、外部接口

1. 规格:

*1) USB 接口数量：前置 USB 接口数量：前置 5 个 USB 3.2 GenI (含 1 个 Type-C)

*2) 后置 USB 接口数量：4 个 USB2.0

*3) 视频接口数量：2 个板载视频接口

*4) 音频接口数量：5 个板载音频接口

十、整机

1. 基础规格：

*1) 整机外观：

a) 产品表面没有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；

b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固

c) 状态指示灯：在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态等

*2) 机箱尺寸容量 17L

*3) 整机结构：

a) 机箱符合 GB/T 4208-2017、GB/T 26246-2010 的相关规定；

b) 产品内部结构符合通用部件的安装需求；

c) 所有输入输出接口符合相关国家或行业标准；

d) 整机可靠性要求：符合台式计算机政府采购需求标准中规定；

十一、电源功能

*1、电源线适配能力：电线组件应符合 GB/T 15934-2024 的要求，可拆线的插头和连接器

十二、操作系统及软件功能

*1、中文信息处理要求：符合 GB 18030-2022 的相关规定

*2、操作系统备份及还原功能：支持操作系统备份及还原功能

*3、固件备份还原能力：支持备份及还原固件的功能

*4、操作系统及驱动升级：支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级

十三、兼容性

*1、常用软件兼容：支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件

*2、数据库兼容：兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

*3、中间件兼容：兼容 3 个及以上厂商中间件产品

*4、平台软件兼容：兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台

十四、包装及运输

*1、标志、包装、运输和贮存：符合 GB/T 9813.1-2016 和商品包装政府采购需求标准的相关规定

		十五、服务 *1、配置检查工具：供应商提供自检测试工具 *2、服务响应： a) 提供产品上门服务（满足同城 4 小时、异地 12 小时技术响应要求，供应商承诺：当日下午 4 点前报修，下一自然日 24 点前修复，若没有完成修复，则赠送延迟日数对应的月度延保服务；在三年维保时间内，承诺将提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数）； b) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务； 十六、供应链 1. 合规性： *1) 产品部件保障：投标人保障产品主要部件，提供 6 年的备件服务能力（自购买之日起），或提供可兼容原设备的升级换代产品 2. 质量： *1) 抗干扰性：当产品部件出现供应风险时，投标人承诺通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障 *2) 投标人承诺提供的货物配置不低于《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》（财库（2023）29 号）实质性指标的最低要求（安全可靠测评除外）。
3	还原系统	*1. 支持批量修改用户登录名、计算机名和 IP 地址；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件） *2. 支持学期课表的编辑，可设置学期开始和结束时间，按学期课表时间自动启动相应的操作系统，支持操作系统拖拽式导入学期课表；（提供功能界面截图） 3. 支持程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置，并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行；（提供功能界面截图） 4. 支持操作系统分权管理，可分配不同的管理员管理不同的操作系统；（提供功能界面截图） 5. 支持对客户端内多块硬盘进行分区、系统装载、还原、还原方式设置，满足多硬盘系统还原和管理；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件） 6. 支持流量限制策略，能够设定上行流量、下行流量，并可设置流量限制生效时间；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件） 7. 支持对 Ubuntu、Redhat、Centos、Fedora 等系统的立即还原和 IP 地址自动分配； 8. 管理员可给教师单独分配用户名和密码，教师可凭此用户名和密码在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课系统，其他人员不可见，也不影响正常的教学系统；

		9. 支持从 WINDOWS 界面对 1000 台以上的电脑进行数据差异拷贝，非增量拷贝、变量拷贝、进度同步等上一代部署方式。根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式；（提供支持 1000 台机位的界面截图） 10. 支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装，可支持 60 个以上的不同操作系统； 11. 支持硬件虚拟化功能，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； 12. 支持电脑本地硬盘操作系统（xp\win7\win8\win10\linux）的立即还原和还原点瞬间创建；（提供功能界面截图） 13. ★支持网络限制策略，能够设定禁用外网或禁用全部网络，并支持设置例外，例外类型包括 ip 地址、网址、端口，并设置生效时间区间，能够精确到秒，支持按天执行、按周执行、按月执行；（提供功能界面截图） 14. 支持文件夹穿透，可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹，保存更新设置，重启分区还原其他数据还原，此文件夹中的数据不还原；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件） 15. 支持差异拷贝接收端网络环境检测，可检测接收端网卡连接速度，提前发现问题网点，排查处理影响差异拷贝的终端；（提供功能界面截图） 16. 能够针对学生软件使用、上网操作进行记录，并支持按照应用、访问网址进行查询，能够根据时间段进行搜索，搜索时间精确到秒，针对上网操作，能够展示网址及网站标题信息，支持表格导出； 17. 支持 B /S 管理架构，可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作；（提供功能界面截图） 18. 支持将当前的教学系统，无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统，用于学生自主实验或计算机等级考试； 19. 为保证系统兼容性和稳定性供应商承诺成交后与现有机房管理平台实现无缝对接，产品不是多种产品拼凑而成（提供承诺函）； 20. 提供售后服务承诺书；
4	多媒体管理软件	1. 支持教师机与学生机互换。当教师机故障时，找任一台学生机插入加密狗就可以自动切换为教师机，无需重新安装程序，提高上课效率； 2. 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； 3. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘； 4. 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；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件）

5. 屏幕广播支持弹幕，教师机开启弹幕后，教师机和学生机可发送弹幕信息，便于及时交流、增强教学互动性；
6. 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；
7. 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；
8. 支持遥控转播，教师端可对单个学生机进行遥控并转播到其他学生机桌面；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件）
9. 教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件）
10. 上课过程中，老师可对学生奖励小红花，教师机可显示小红花奖励排行榜，显示每个学生的奖励数量，并可向学生发布奖励排行榜，提升学生参与感和学习兴趣；
11. 教师机可控制学生机是否可开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师和学生可通过麦克风对话，语音交流可被班级其他所有学生听到，便于课堂语音互动；
12. 教师可对学生进行电子点名，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；
13. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；
14. 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；
15. 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；
16. 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；
17. 支持电子白板功能，可用电子白板进行绘制演示，并可共享到学生机，支持教师和学生协作共同通过电子白板进行知识总结、画面制作等；
18. 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；（提供产品功能测试报告扫描件或技术证明文件）

		19.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； 20.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； 21.支持对学生的网络搜索进行关键字屏蔽，教师机设置限制搜索的关键词后，学生机通过浏览器搜索禁用的关键词，会自动弹出提示信息，或直接关闭学生机浏览器； 支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、考试监控、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。（提供功能截图）
5	交换机 1 (48 口交换机)	1.交换容量$\geq 430\text{Gbps}$，包转发率$\geq 80\text{Mpps}$； 2.≥ 48 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个千兆 SFP，交流供电； 3.支持 Guest VLAN、Voice VLAN、基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN；支持 GVRP 协议；支持 IGMP v1/v2/v3 及 IGMP v1/v2/v3 Snooping、PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 4.支持静态路由，支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 协议； 5.业务端口防雷$\geq 10\text{KV}$，电源端口防雷能力$\geq 6\text{KV}$，提供技术证明材料； 6.支持 Telemetry 技术，配合网络分析组件通过智能故障识别算法对网络数据进行分析，精准展现网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因，发现影响用户体验的网络问题，精准保障用户体验； 7.支持音视频业务的智能运维，将设备作为监控节点周期统计并上报音视频业务类指标参数至网络分析组件引擎，由网络分析组件引擎结合多个节点的监控结果，对音视频业务质量类故障进行快速定界；
6	交换机 2 (24 口交换机)	1.交换容量$\geq 330\text{Gbps}$，包转发率$\geq 50\text{Mpps}$； 2.≥ 24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口，4 个千兆 SFP，交流供电，自然散热款型； 3.支持 Guest VLAN、Voice VLAN、基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN；支持 GVRP 协议； 4.支持 IGMP v1/v2/v3 及 IGMP v1/v2/v3 Snooping、PIM DM、PIM SM、PIM SSM； 5.支持静态路由，支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 协议；
7	学生桌椅	学生桌： 1.符合环保和阻燃国标要求。规格：每位 650mm*600mm*750mm（长*宽*高），误差小于 5%，颜色根据采购单位要求提供。

		2. 桌面采用 25mm 厚的 E1 级环保（符合国家标准）三聚氰胺饰面实木颗粒板，表面耐磨、耐划、耐高温、防火，易清洗；同色 PVC 封边，全自动封边机处理，表面光滑，无棱角；结构美观。 3. 主桌架采用优质 25mm*50mm 的方管，管壁厚 1.0mm，主机架部分是 20mm*20mm 的方管，管壁厚 1.0mm，钢板厚度 0.8mm，（所有尺寸误差低于 5%）。表面经过除锈、酸洗、磷化、静电喷塑、高温固化，高光烤漆工艺而成，不生锈，不易脱落，经久耐用。适合学校教学使用。 4. 桌子设计有线槽，方便于走暗线，外表看不到明线，确保实训室整体美观。主机为钢架结构，前面有挡板和门，后面有钢网，能开锁，方便检修；桌角是防滑可调脚，不伤地板；颜色根据采购单位要求可选；采用优质五金配件。 学生椅： 1. 符合环保和阻燃国标要求。颜色根据采购单位要求提供。 2. 尺寸：330mm*240mm*420mm（长*宽*高），面板：厚度 16mm，四周有包边，金属框架结构，腿是 25mm*25mm*1.0mm 的优质镀锌方管，（所有误差低于 5%），表面经过酸洗除锈。磷化。静电喷涂。高温固化工艺而成，不生锈，不易脱落，经久耐用。可根据学校要求定制，并符合环保和阻燃国标要求。
8	教师桌椅	教师桌： 1. 符合环保和阻燃国标要求。颜色根据采购单位要求提供。尺寸：1200mm×600mm×750mm（长*宽*桌面采用 25mm 厚的三聚氰胺饰面实木颗粒板，表面耐磨。耐划。耐高温。防火，易清洗；同色 PVC 封边，全自动封边机处理，表面光滑，无棱角；可根据学校要求定制；适合学校教学使用。误差低于 5%，结构美观。 教师椅： 1. PU 皮面，乳胶+海绵填充，颜色可选。镜面连体踩脚，加大电镀底盘。支持 360° 旋转，20CM 升降。
9	网络机柜	1. 外形尺寸：600*600*1000mm； 2. 单开钣金前门；单开钣金后门；前后门免焊加强筋结构；前后门配高级典雅锁；可配客户需要的各种锁；前后门可改为双开；钢化玻璃门；静载 800KG（带支架）； 3. 材质要求：方孔条与安装梁：耐指纹敷铝锌板；其余：冷轧板。厚度：方孔条 2.0mm；安装梁 1.5mm；其余 1.2mm；IP20。方孔条、安装横梁：镀铝锌板；其余：脱脂、硅烷化处理、静电喷塑。
10	系统集成	1. 负责本项目中所有图形工作站工位和台式计算机工位的强弱电布线，负责本项目所有设备的安装调试和系统集成； 2. 单个实训室可实现可以分组控制电源，主线单相 BV6mm²，整体机房 3 路主线，每路带不高于 20 台计算机，单相 BV2.5mm² 火线零三根线部署到每台计算机，含配齐插座，含配套配电箱；

	3. 网络综合布线标准，符合国家标准《综合布线系统工程设计规范》，机房局域网传输带宽达到千兆，机房到楼层弱电井汇聚点传输带宽达到千兆； 4. 教室内弱电线槽采用 100mm*100mm 不锈钢线槽，沿地面由教室前墙机柜顺墙引到后墙，再顺后墙引到后门处。强弱电全部沿线槽规范布线（可根据实际布局调整线槽走向）。线槽采用优质不锈钢板加工制造；厚度 1.2mm 左右（国标），横切面规格：长×高为 100mm×100mm。有卡口式上盖，可以扣紧，不怕学生踩踏； 5. 门口强电配电箱至机柜，强电布线采用优质 PVC 线槽敷设：强电分支线缆，由强电配电箱引出，顺 PVC 线槽和不锈钢线槽引到电脑处插排。由于强电和弱电，走同一个不锈钢线槽，因此保证分支电缆采用 RVV6mm² 铜缆，使用金属穿线管敷设； 6. 机房用电由所在楼层强电井，引出符合 3 相 10mm² 以上铜缆到机房，根据实际情况配置总开关和分路漏电开关配电箱，保证用电安全。 7. 共四间教室，两间教室为 70 平方米，两间教室为 80 平方米。
--	--