

新乡职业技术学院高性能计算机实训基地项目采购合同

合同编号：新乡政采招标采购-2025-88/新交采 2025ZB015 号

需方（采购人全称）：新乡职业技术学院

供方（中标人全称）：河南泰科网络技术有限公司

供方持采购代理机构签发的中标/成交通知书，根据招标文件、供方的投标/报价等文件[项目编号：新乡政采招标采购-2025-88/新交采 2025ZB015 号]，按照《政府采购法》、《民法典》等有关法律、法规，供需双方经协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同名称：新乡职业技术学院高性能计算机实训基地项目。

二、本合同总价为人民币 2453180 元（大写：贰佰肆拾伍万叁仟壹佰捌拾圆整）。

供货范围、技术规格、及分项价格如下：单位：人民币/元

投标 货物名称	品牌/规格/型号	技术 参数 (详细 配置)	单 位	数 量	单价	合计	免费 质保期	政府采 购节能 产品认 证证书 编号	备注
台式机	Hp 主机：HP Pro Tower 280 G9 E PCI-2S04100005A 显示器：HP M2453	详见附件	台	168	6730	1130640	三年	主机： CQC23701 401029 显示器： CQC24701 452615	/
工作站	DELL 主机： Precision 3680Tower 006 显 示器： E2425HM	详见附件	台	56	11800	660800	三年	主机： CQC24701 422681 显示器： CQC24701 452731	/
多媒体 教学软件	华锐联创多媒体 电子教室 V1.0	详见 附件	套	4	1800	7200	三年	/	/
交换机 1	H3C S5130V2 -52S-SI	详见 附件	台	4	5100	20400	三年	CQC25701 458945	/
交换机 2	H3C S5130V2 -28S-SI	详见 附件	台	4	2700	10800	三年	/	/
嵌入式 软测实训机	四合天地软件测试 实训系统 3.0	详见 附件	套	1	251000	251000	三年	/	/

教师桌椅	木星国标定制	详见附件	张	4	1350	5400	三年	/	/
	木星国标定制	详见附件	把	4	480	1920	三年	/	/
学生桌椅	木星国标定制	详见附件	张	110	950	104500	三年	/	/
	木星国标定制	详见附件	把	220	80	17600	三年	/	/
网线	厚德缆胜 H-W550	详见附件	箱	30	620	18600	三年	/	/
机柜	厚德缆胜 HC-6022-LXH	详见附件	台	4	1380	5520	三年	/	/
防静电地板	波鼎 HDG. 600. 40. CQ	详见附件	间	4	27600	110400	三年	/	/
集成吊顶	泰科国标定制	详见附件	间	4	18600	74400	三年	/	/
系统集成	现场国标定制	详见附件	间	4	8500	34000	三年	/	/
总价(人民币)	小写：2453180 元整								
	大写：贰佰肆拾伍万叁仟壹佰捌拾圆整								

三、质量要求及供方对质量负责条件和期限：

所供货物必须首先符合有关国家强制性规定、国家（行业）标准或相关法律法规，同时符合招标文件规定的质量要求。供方应提供全新未拆封产品（包括零部件、附件、备品备件），如确需拆封的，应在供货前征得采购人同意，否则视为不能交货。供方保证全部按照合同规定的时间和方式向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。需方对货物规格、型号、质量有异议的应在收到货物后 15 日内以书面形式向供方提出，需安装调试成套设备的提出异议的期限为 180 日。

四、售后服务承诺：

1、售后服务响应时间：一级故障（紧急）：30 分钟内响应；二级故障（重要）：接到故障报告后，1 小时内响应；三级故障（一般）：接到故障报告后，1 小时内响应。

2、解决问题时间：一级故障（紧急）：2 小时内解决故障；二级故障（重要）：4 小时内解决故障；三级故障（一般）：6 小时内解决故障。

3、售后服务机构名称、地址及联系方式：

服务机构名称：河南泰科网络技术有限公司

详细地址：河南省新乡市红旗区渠东金穗大道（中）531 号普罗旺金 5 号楼 2 单元 1202 室（107 以西）

联系人及联系电话：贾合云 13837351283

4、其他服务承诺：无

五、合同履行地点及进度：

合同生效后，供方应于 2025年11月15日 前按需方要求在 B6教学楼 完成本项目的交货、安装、调试（或施工）。货物运送的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

六、供方在交付货物时应向需方提供货物的使用说明、合格证书及其它相关资料，否则按不能交货对待。

七、人员培训：供方免费对需方人员进行技术培训，直到需方人员熟练操作或掌握为准。

培训地点：采购人指定地点

培训时间：采购人指定时间

培训方式：第一年：组织不少于2次一线教师业务培训；后续年度：按学校需求提供定制培训；对IT管理员进行深度技术培训（确保熟练掌握全设备操作）。

八、验收要求。

1、供方履约完毕及时向需方提出验收申请。

2、需方在收到供方验收申请后 5 个工作日内组织验收。需方成立 3 人以上验收工作组（合同金额在 50 万以上的验收工作组不少于 5 人），按照招标文件规定、中标供应商投标文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作。大型或者复杂的政府采购项目以及需方认为必要的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。如本项目属国家规定的强制性检测项目，需方必须委托国家认可的专业检测机构验收。

3、验收合格后 10 日内，需方出具《新乡市市直政府采购验收报告》。由质量检测机构负责验收的，还应出具合法的检测报告。

九、付款程序、方式及期限：

1、需方在付款前，供方开具以需方单位名称为抬头的增值税专用发票。

2、合同签订后由甲方组织验收，验收合格后按照有关要求办理资金支付手续，一次性支付全款。

十、违约责任：

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方不能交付货物或完成系统安装、调试的，供方应向需方支付合同金额总值 5% 的违约金，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。供方如逾期完成的，或者逾期提供售后服务的，每逾期一日供方应向需方支付合同金额的 0.5% 违约金。需方无正当理由拒收货物、拒付货款，需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额 5% 的违约金；需方如逾期付款的，按同期银行活期存款利率支付违约金。

十一、供需双方应严格遵守招标文件要求，如有违反，按招标文件的规定处理。

十二、因货物的质量问题发生争议，由新乡市法定的质量检测机构进行质量检测或鉴定。

十三、项目招标文件及其修改和澄清、及供方投标文件、供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十四、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方友好协商解决，如协商不成的，任何一方均可向签订合同地人民法院提起诉讼。

十五、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反招标文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十六、知识产权：供方须保障需方在使用该项目或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，供方须与第三方交涉并承担可能发生的一切费用。如需方因此而遭致损失的，供方应赔偿该损失。

十七、合同生效、备案及其它：本合同经双方代表签字并加盖公章后生效，合同一式六份。

本协议项下货物的技术参数，作为本协议附件，是本协议的当然组成部分，与本协议具有同等效力。

需 方（公章）：新乡职业技术学院

供 方（公章）：河南泰科网络技术有限公司

地 址：新乡市经济技术开发区经三路6号

地 址：河南省新乡市红旗区渠东金穗大道（中）

531号普罗旺金5号楼2单元1202室（107以西）

法定代表人或委托代理人（签字）：_____

法定代表人或委托代理人（签字）：_____

电 话：15670510163

电 话：13837351283

开户银行：中国建设银行股份有限公司新乡
新区支行

开户银行：中原银行股份有限公司新乡开发区支行

账 号：41050163285508000028

账 号：4107 1601 0380 0024 01

签约地址：新乡职业技术学院

签约时间：2025年10月20日

附件:

货物名称	技术参数	单位	数量
台式机	<p>类型: 商用台式电脑</p> <p>★1. 处理器: intel 第 13 代 i7-13700 处理器;</p> <p>★2. 芯片组: intel770 系列;</p> <p>★3. 内存: 32G DDR4 内存, 2 个内存插槽;</p> <p>4. 声卡: 集成, 前置一个 3.5mm 二合一音频接口, 后置一组音频接口;</p> <p>★5. 硬盘: 1T M. 2 PCIe NVMe 固态硬盘;</p> <p>6. 显卡: 高性能集成显卡;</p> <p>★7. 接口及扩展槽: USB 接口 8 个(前置 6 个 USB 接口, 其中一个为 USB Type-C 接口); 1×DP 接口、1×HDMI 接口、1×RJ-45、1×串口; 至少 1 个 PCI、1 个 PCIeX1、1 个 PCIeX16、2 个 M. 2 扩展插槽;</p> <p>★8. 网卡: 10/100/1000 千兆以太网接口;</p> <p>9. 机箱: 15.6 升标准机箱, 免工具维护, 整机噪声声压级≤10.5dB;</p> <p>★10. 显示器: 23.8 寸同品牌宽屏 LED 背光液晶低蓝光显示器, 分辨率 1920*1080;</p> <p>11. 键盘鼠标: 同品牌 USB 抗菌键盘及 USB 抗菌鼠标;</p> <p>12. 电源: 350W 节能高效电源, 具有 90%国家典型效率认证;</p> <p>13. 应用: 主板集成带加密功能的高速智能网络同传模块: 最大传输速度 10G/分钟; 可以以系统内任意一台电脑作为主控端; 带有网络传输登录认证和网络传输数据加密功能; 带断点续传功能, 增量拷贝功能, 支持临时增量部署: 能使发送端和接收端电脑很快恢复到增量以前状态; 智能定位导航: 可对多台接收端电脑进行定位和标号, 不受接收端发生移动(换网口、网线)影响而变化; 自动查找影响网络传输的故障机器; 硬盘复制功能: 支持小对大复制, 支持一对一、一对多传输; 带硬盘还原功能, 多种还原方式, 带分区属性的修改功能、支持共享分区和专属分区的自动清除, 支持文件系统清除功能; 网络断线自动恢复功能; 支持网络克隆, 最大支持传输台数 254 台; 配备电脑正版数据恢复与备份软件, 具有对操作系统及数据进行安全、快速的备份和恢复, 可以为用户提供专属的隐私数据空间, 所有数据都是加密存储, 用户可以自主备份, 备份点个数不受软件限制, 可对硬件驱动程序进行智能备份和恢复, 可以锁定 USB 设备, 防止未经授权拷贝数据。</p> <p>▲已投报政府采购国家强制节能产品</p>	台	168
工作站	<p>★1. 处理器: 第十四代 Intel 酷睿处理器 i5-14500(主频 2.6G, 缓存 24M, 14 核);</p> <p>★2. 芯片组: Intel W680 芯片组;</p> <p>内存参数: 32GB DDR5 内存;</p> <p>★3. 硬盘: 512G SSD+2TB7200 rpm HDD, 支持 2 个 M. 2 和 2 个 2.5 英寸硬盘;</p>	台	56

	<p>★4. 显卡：1块Nvidia A400 4GB DDR6 显存，要求原厂预装非后期加装，且与整机享受相同年限的售后服务；</p> <p>★5. 显示器：同品牌 23.8 英寸商用显示器，全高清 1920 x 1080，可视角度 178° /178°，支持 VGA、DP，使用高清 DP 数据线与主机连接；</p> <p>6. 网络：英特尔千兆以太网控制器；</p> <p>7. 音频：集成高保真音频编解码器；</p> <p>★8. 端口：10个USB接口，2个DP 1.4 接口，1个RJ45 网络接口，1个音频输出端口，支持可选串口；支持可选 PS/2；</p> <p>9. 插槽：1个PCIe x16 插槽；</p> <p>10. 电源：260W；</p> <p>11. 机箱：支持后线缆保护罩；</p> <p>12. 性能管理：提供同一品牌的原厂性能分析软件，软件无代理程序并可以远程运行，无品牌限制，检测磁盘 I/O，吞吐量，容量，CPU，内存使用率，IO 延时，队列深度、读写比例等指标，支持 Windows、Linux 等系统；</p> <p>※13. 管理功能：出厂预装同品牌网络同传软件，支持双硬盘网络同传：可把固态和机械硬盘的数据同传到客户端机器；支持远程还原控制功能，可设定任意还原点：如每次开机还原、每天还原，每周一还原、每月一号还原；</p> <p>※14. 网络同传系统支持虚拟磁盘，防止数据丢失，通过虚拟磁盘功能，加载进度数据，并可以拷贝出来；</p> <p>※15. 网络同传系统最大系统管理：最多支持创建 64 个操作系统，可隐藏操作系统不让使用，支持 NTFS/FAT32 资料盘自动清除，支持共用分区保护。</p> <p>▲已投报政府采购国家强制节能产品</p>	
多媒体 教学软件	<p>★1. 全面支持 Windows 全系列操作系统，包括 Windows7/8/8.1/10/11(x86&x64)，只需双击一次安装程序即可自动完成安装。一台机器可以同时安装教师端和学生端，如遇教师机故障时，可任选一台学生端切换为教师端，提高上课效率，至少支持三种注册方式；</p> <p>2. 系统界面风格简约易懂，操作简单，教师端多频道登录实现合班教学，无需学生端操作修改参数，老师临时有事可以用手机 APP 进行监控，可执行屏幕广播、远程开关机、远程桌面、黑屏肃静等功能；</p> <p>3. 屏幕广播采用动态智能截屏及实时高能压缩技术，可根据网络情况调节画质及流畅度效率，使广播效能达到最佳清晰度及流畅性，支持全屏、窗口、指定区域等方式显示，并可以快捷切换全屏或窗口方式，支持 DirectDraw、Direct3D、OpenGL、3DMax、AutoCAD、Flash、DVD 光驱等内容广播；</p> <p>4. 视频教学支持网络影院、视频直播。网络影院断网续连，添加播放列表自动顺序；视频直播教师摄像头画面或者视频展台等外接设备；</p>	套 4

	<p>5. 广播教学支持教师端和学生端使用主屏或副屏进行广播，另一显示屏可独立处理教师或学生的其他教学活动，互不影响，同时可实时显示教师机和学生机的 CPU、内存等资源占用数据，了解电脑运行效能；</p> <p>6. 采用独特语音编码和传输技术，广播教学时自动开启语音教学，教师端声音可实时同步到学生机，支持语音广播、师生对讲；</p> <p>7. 屏幕笔至少支持 30 种颜色笔，提供矩形、椭圆形等形状，可以一键切换到打开的程序、文档等界面上标注重点，也可以单独使用电子白板共享教学和批注；</p> <p>8. 班级管理，支持强制电子点名，包含学生姓名、班级、学号，并可以将学生姓名自动同步到教师端显示的学生列表昵称，存储与应用不同的班级模型，不同班级直接调用对应班级座位表；</p> <p>9. 作业管理支持教师端一键派发和回收，学生收到作业后自动打开所在路径。教师端亦可以通过文件传输，拖拽添加文件或文件夹，发送到学生端任意位置。在教师端允许条件下，学生也可以主动提交作业；</p> <p>10. 个性化小组教学，支持对学生进行分组、添加成员、设置组长及教学权限（包括屏幕广播、语音广播、网络影院、视频直播、远程桌面等功能权限）。因材施教，可最大设置 12 路不同的主题（包括文本、图片、媒体等素材）进行兴趣小组讨论，提高学生学习兴趣，教师可以进行全程把控，加入讨论，支持文字、图片、语音讨论方式。或者通过组长授课，教师端监看各组授课进度；</p> <p>11. 随教随考，即兴出题。随堂测试支持判断题、多选题、抢答题、口头回答、写作练习，客观题自动判断结果并自动统计学生选项分布，前五名抢答的学生可在老师允许下作答；</p> <p>12. 标准考试包含试卷编辑、执行考试、自动评分、答卷分析、成绩分析、问题分析、显示答案、成绩打印、储存试卷多个系统，支持简体中文、繁体中文、韩文、英文、日文，可以导出模组带回家无需安装直接编辑试卷，题型包括选择题、填空题、问答题、口试题、图片选择题、连线题、选错题、主观题等，支持导入文档、音视频、图片等试题附件。支持 word 文档试题导入，ABCD 卷支持指定不同学生同时进行不同答卷进行考试，添加设置媒体播放时间进行听力考试。支持突发情况临时暂挂考试，情况结束后，恢复考试；</p> <p>13. 上网记录，教师端能够获取学生端访问的网址、IP 地址记录，按照时间条件或者关键词筛选，并可导出生成报表分析学生上网偏好，调整上网行为控制管理策略。即使学生删除浏览器上网记录，仍可以统计；</p> <p>14. 行为管理支持 U 盘限制、光驱限制、举手限制、提交作业限制，上网限制包括访问网页、程序联网，程序使用限制，设置黑白名单高级策略；也可以指定学生允许上网或者禁止上网；</p> <p>15. 远程管理支持远程桌面、远程遥控、远程设置、远程命令打开文件/文件夹或者应用程序、远程开关机、远程注销、远程重启、远程登录</p>	
--	--	--

	<p>windows、远程修改学生端密码、远程关闭应用程序、远程卸载学生端程序；</p> <p>16. 资产管理支持老师远程获取所有学生端的软、硬件资产信息，当学生端的软、硬件资产信息发生变动时并可智能判断出详细的变动资讯，如拔掉鼠标键盘或安装卸载软件等都会有醒目提示。资产统计可以多种方式根据软、硬资产类别导出报表存档，统计软件资产安装的学生端数目等，方便老师实时关注机房的资产使用状况；</p> <p>17. 远程信息支持老师远程动态获取学生电脑的系统信息包括：计算机名、当前登录用户名、IP 地址、Mac 地址、操作系统、CPU 信息、PF 使用量、CPU 使用动态波形，磁盘信息包括：磁盘的个数，磁盘分区大小明细、文件系统格式、空间使用情况信息，进程信息，如有与教学无关的应用进程，可以远程强制结束进程；</p> <p>18. 提供屏幕录制、发送消息、发送通知、教师端操作日志显示、黑屏肃静、切换学生端视图方式（大图标、小图标、缩略图、列表、详细信息）、切换软件界面皮肤风格、同步操作系统时间、锁定学生端登录指定教师端、锁定图标位置、命令行辅助执行教学活动等功能；</p> <p>19. 学生端支持图标隐藏、断线锁屏、进程防杀，支持发送消息、举手、密码保护、修改频道及提交文件。</p>		
交换机 1	<p>※1. 性能：交换容量：672Gbps；包转发率 166Mpps；二层环网协议：支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 STP Root Protection，支持 BPDU Protection，支持 G. 8032 以太网环保护协议 ERPS，可兼容其他支持该协议的产品；</p> <p>★2. 端口：48 千兆电口+4 个万兆 SFP+；</p> <p>★3. 最大堆叠台数 9 台，最大堆叠带宽 160G，支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理；</p> <p>★4. 路由协议支持 IPv4/IPv6 静态路由、RIP V1/V2、OSPFV1/V2/V3；</p> <p>★5. 组播：支持 IGMP Snooping，支持 MLD Snooping，支持组播 VLAN；</p> <p>★6. 支持 DHCP client、DHCP Snooping、DHCP Snooping option 82、DHCP Server；</p> <p>7. 安全：支持用户分级管理和口令保护、SSH2.0、端口隔离、802.1X、端口安全、MAC 地址认证、HTTPs；</p> <p>8. 管理：支持命令行接口（CLI）配置，支持 Telnet 远程配置，支持通过 Console 口配置，支持 SNMP（EIMPL Network ManagementProtocol），支持 RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录；</p> <p>※9. 防雷：支持 10KV 业务端口防雷能力；支持内置图形化网管软件，实现对网络的统一运维及管理，包括设备角色选定、FTP 服务器配置、全局配置及网管口配置等；实现整网拓扑可视，实现在网络设备上对整个网交换机的统一管理，无需再额外配置网管平台。</p>	台	4
交换机 2	※1. 性能：交换容量：672Gbps；包转发率 144Mpps；二层环网协议：	台	4

	<p>支持 STP/RSTP/MSTP 协议，支持 STP Root Protection，支持 BPDU Protection，支持 G.8032 以太网环保护协议 ERPS，可兼容其他支持该协议的产品；</p> <p>★2. 端口：24 千兆电口+4 个万兆 SFP+；</p> <p>★3. 最大堆叠台数 9 台，最大堆叠带宽 160G，支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，支持通过标准以太网端口堆叠；</p> <p>★4. 路由协议支持 IPv4/IPv6 静态路由、RIP V1/V2、OSPFV1/V2/V3；</p> <p>★5. 支持 DHCP client、DHCP Snooping、DHCP Snooping option 82、DHCP Server；</p> <p>6. 安全：支持用户分级管理和口令保护、SSH2.0、端口隔离、802.1X、端口安全、MAC 地址认证、HTTPs；</p> <p>7. 管理：支持命令行接口（CLI）配置，支持 Telnet 远程配置，支持通过 Console 口配置，支持 SNMP（EIMPL Network ManagementProtocol），支持 RMON（Remote Monitoring）告警、事件、历史记录；</p> <p>※8. 支持内置图形化网管软件，实现对网络的统一运维及管理，包括设备角色选定、FTP 服务器配置、全局配置及网管口配置等；实现整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的统一管理，无需再额外配置网管平台；防雷：支持 10KV 业务端口防雷能力；</p> <p>※9. 设备能够被共有云平台免费管理。</p>	
嵌入式 软测实训机	<p>一、设备：</p> <p>1. 产品类型：2U 机架式，含滑动上架导航；</p> <p>★2. CPU：主频 2.1G, 12 核心；</p> <p>★3. 内存配置：128G DDR4 RDIMM 3200MT/s；</p> <p>4. 内存插槽：可扩展 24 个 DDR4 插槽；</p> <p>★5. 硬盘配置：2 块 2TB 7.2K SAS 3.5；</p> <p>6. 网卡：2 个千兆端口；</p> <p>7. 电源：800W 兀余热插拔电源；</p> <p>8. 管理：支持配置前置管理液晶屏。</p> <p>二、基础平台</p> <p>基于自研 Docker 容器编排管理引擎，运用云原生和容器技术构建训练环境，支持快速创建训练环境。实现每个学生环境互相隔离、训练过程互不干扰，教师可以一键操作即可创建一套全新的环境供学生进行训练，方便学生高效的完成训练操作的同时，大幅降低了教师组织训练的难度和成本。本系统运行在开源操作系统 Linux 平台下，应使用浏览器/服务器模式提供服务，用户使用最新版本的谷歌浏览器访问系统。系统支持包括管理员、教师、学生三种角色。管理员负责系统配置维护、镜像环境维护等工作；教师负责小组维护、训练任务维护等工作；学生参与并完成训练。</p> <p>1. 管理员功能：</p>	套 1

<p>1.1 专业管理：管理员可自主创建专业，编辑专业相关内容，如：新增（编辑）专业，删除专业；</p> <p>1.2 班级管理：管理员可自主创建班级，编辑班级相关内容，如：新增（编辑）班级，删除班级；</p> <p>1.3 用户管理：管理员可自主创建用户，编辑用户相关内容，如：新增（编辑）用户的账号、姓名、手机号、角色、状态、密码等，同时也可对用户进行删除操作；</p> <p>1.4 镜像环境：管理员可维护镜像环境，可通过网页上传 Dockerfile 文件来完成镜像环境的创建，也可从本地镜像仓库进行镜像同步，并可对镜像环境执行编辑和查看端口说明操作；</p> <p>1.5 环境配置：管理员依据镜像环境的具体应用场景，通过添加环境配置来完善该镜像所需的 CPU、内存、磁盘空间等配置信息，并可对环境配置信息进行编辑和删除；</p> <p>1.6 服务器配置：管理员可配置计算节点服务器相关信息，包括新增服务器名称、服务器 IP 地址、CPU 核数、内存大小、磁盘空间，也可对服务器配置信息进行编辑和删除；</p> <p>※1.7 训练资源监控：管理员可监控正在进行的训练资源，监控正在进行的训练状态、使用人数、占用资源等信息，并可对相关的环境执行启动、挂起等操作；</p> <p>1.8 角色管理：管理员可自主创建角色，编辑角色相关内容，如：添加（编辑）角色名称、角色备注（描述）、状态、权限分配（权限分配依据角色名称分配相应权限）等，同时也可对角色进行删除操作；</p> <p>1.9 日志管理：管理员可查看当前系统操作日志和登录日志。操作日志主要记录操作的账户、操作模块、时间、IP 等信息。登录日志主要记录登录的用户、IP 地址、登录状态等信息。</p> <p>系统设置：可自定义系统名称，如浏览器标题、浏览器 LOGO、登录页标题、首页标题、首页 LOGO 等。</p> <p>2. 教师功能：</p> <p>2.1 训练模块：教师可自主创建训练模块，编辑相应的训练内容。内容包括训练的名称、介绍、使用状态、该训练指定的一个或多个实训环境、可供下载的资源包、任务设置的具体形式包括上传任务说明、任务参考等；</p> <p>2.2 小组管理：教师可自主创建小组，并对小组进行编辑、启用、禁用等操作。已启用的小组可以进行添加成员、设置任务参考操作。在编辑具体小组时，通过选择该小组所包含的成员，内容上选择所用到的训练模块，完成小组的整体设置；</p> <p>※2.3 训练监控：教师可查看各小组的训练情况，选择启动、挂起、继续或结束训练环境。通过“进入”按钮，可进入小组的某个环境进行指导操作，也可对小组的某个训练环境执行启动、停止、重置或重启；</p>	
--	--

	<p>2.4 训练报告：对已启用小组，记录每个小组中，学生具体的训练情况，查阅学生提交上传的报告、附件等信息，编辑每个学生对应的训练成绩；</p> <p>※2.5 被测系统管理：可针对内置的“ERP（资源协同）管理平台”被测系统进行 Bug 开关操作；</p> <p>2.6 个人实验环境：教师可在个人实验环境中选择镜像环境进行个人实验或练习等操作；</p> <p>2.7 消息通知：当学生完成训练报告的提交或附件上传时，教师会收到消息通知并可通过消息通知直接找到训练报告或附件；</p> <p>2.8 个人资料：教师可修改个人头像及密码。</p> <p>3. 学生功能：</p> <p>3.1 学生登录平台，可进入对应的训练模块，在线查看任务说明、任务参考，并进入训练环境进行操作，可在浏览器中访问自己的训练环境包括命令行形式的或桌面形式的 Linux 操作系统，环境相关端口已映射，可通过环境映射的相应宿主机端口访问环境中部署的相应服务，也可对环境进行重置、重启、查看端口说明、上传、下载等操作，同时学生可以下载相关的资源文件，提交个人的训练报告，上传相关附件完成训练；</p> <p>3.2 个人中心：学生可修改个人头像及密码，也可查看自己的训练记录。</p> <p>三、ERP（资源协同）管理平台</p> <p>系统角色及功能如下：</p> <p>1. 基础信息管理：基础信息管理包含商品信息、仓库信息、客户信息、供应商信息，使用人为“系统管理员”，主要针对系统采购、库存、销售等业务功能所需用到的基础信息进行管理。商品信息-商品管理：该模块针对商品进行管理，确定商品名称、分类、品牌、单位等，为后续业务模块提供商品数据，包含新增、修改、启用、禁用、查询功能；商品信息-商品品牌：该模块针对商品的品牌进行管理，为商品管理提供品牌选项，包含新增、修改、启用、禁用、查询功能；商品信息-商品单位：该模块针对商品的单位进行管理，为商品管理提供单位选项，包含新增、修改、启用、禁用、查询功能；商品信息-商品分类：该模块针对商品的分类进行管理，为商品管理提供分类选项，包含新增、修改、启用、禁用、查询功能；仓库信息：该模块针对仓库进行管理，确定仓库名称、仓库专员、联系电话、地址等，为后续业务模块提供仓库数据，包含新增、修改、启用、禁用、查询功能；客户信息：该模块针对客户进行管理，确定客户名称、联系人、联系电话、地址等，为后续业务模块提供客户数据，包含新增、修改、查看、启用、禁用、查询功能；供应商信息：该模块针对供应商进行管理，确定供应商名称、联系人、联系电话、地址等，为后续业务模块提供供应商数据，包含新增、修改、查看、启用、禁用、查询功能。</p> <p>2. 采购管理：采购管理包含采购入库、采购退货，使用人为“采购主管”、“采购专员”，主要针对系统各种采购进行管理，包括与供应商及仓库</p>	
--	--	--

	<p>之间的入库、与供应商及仓库之间的退货等；采购入库：该模块针对采购入库进行管理，确定采购商品入库情况，包含新增、修改、查看、删除、提交、查询功能。</p> <p>※3. 采购退货：该模块针对采购退货进行管理，确定商品退货情况，包含新增、修改、查看、删除、提交、查询功能；</p> <p>4. 库存管理：库存管理包含入库审核、出库审核，使用人为“仓库主管”、“仓库专员”，主要针对系统各种商品出入库进行管理；出库审核：该模块针对出库审核进行管理，根据采购、销售中涉及到商品出库的单据进行审核，包含查看、审核、查询功能；</p> <p>入库审核：该模块针对入库审核进行管理，根据采购、销售中涉及到商品入库的单据进行审核，包含查看、审核、查询功能。</p> <p>5. 销售管理：销售管理包含销售出库、销售退货，使用人为“销售主管”、“销售专员”，主要针对系统各种销售进行管理，包括与客户及仓库之间的出库、与客户及仓库之间的退货等；销售出库：该模块针对销售出库进行管理，确定销售商品出库情况，包含新增、修改、查看、删除、提交、查询功能。</p> <p>※6. 销售退货：该模块针对销售退货进行管理，确定商品退货情况，包含新增、修改、查看、删除、提交、查询功能；</p> <p>7. App 端：已采购主管、仓库主管、销售主管为主要角色，包含采购管理（采购入库、采购退货）、库存管窥（出库审核、入库审核）、销售管理（销售出库、销售退货）模块，主要为查询、筛选、查看等功能。</p> <h4>四、配套资源</h4> <p>1. 系统教学资源覆盖技术如下：相关工具搭建、测试文档设计、单元测试、接口测试、功能测试、自动化测试、性能测试；</p> <p>2. 具体教学资源类型如下：</p> <p>基础资源：相关文档（需求说明书、测试用例、Bug 清单等文档）、相关模板（需求分析、测试计划、测试报告、测试用例、Bug 清单等模板）、相关环境（通用环境、测试管理、单元测试、接口测试、自动化测试、性能测试等安装包）。包含文档 8 个，安装包 30 个；</p> <p>任务资源：任务实训指导书（文档）、任务实训指导书答案（文档）等，覆盖工具搭建、文档设计、单元测试、接口测试、功能测试、自动化测试、性能测试等。包含文档 60 个，源码包 6 个。</p> <p>知识资源：知识点实训指导书（文档）、知识点实训指导书答案（文档）、知识点演示讲解（视频），覆盖单元测试、接口测试、功能测试、自动化测试、性能测试等。包含文档 170 个，演示文稿 4 个，视频 80 个。</p>		
教师桌椅	<p>1. 类型：单人钢木结构电脑桌，桌面为国标环保防火、免漆、实木颗粒压缩板，桌面下为方钢结构支撑框架；</p> <p>2. 整体规格：根据教室实际情况定制，不小于（长 1500mm*宽 600mm*高 750mm），根据采购方要求桌体内可选抽屉或柜子；</p>	张	4

	3. 方钢结构支撑框架规格:一级冷轧方钢(厚度 1.0mm, 承重处 1.2mm 以上), 高温喷塑工艺。 1. 升降电脑椅, 高强度尼龙框架, 框架采用尼龙加纤料, 不易老化, 一体曲线扶手, 贴合手臂, 舒适承托; 2. 饰面: 清爽透气的交织网布、耐磨性好; 3. 框架: 工程 PP 框架, 用材环保、经久耐用; 4. 底盘: 2mm 安全防爆底盘, 加厚钢板、稳固结实; 5. 承重脚: 高承重椅脚, 可以选择钢制脚、弓形脚、尼龙椅脚; 6. 滑轮: 轻音低噪, 升级 PU 轮, 防滑耐; 7. 总高 113.5-120cm, 座高 65-71.5cm, 座宽 ≥50cm, 底盘宽 ≥70cm。		
学生桌椅	1. 类型: 双人钢木结构电脑桌, 桌面为国标环保防火、免漆、实木颗粒压缩板, 桌面下为方钢结构支撑框架; 2. 整体规格: 根据教室实际情况定制, 不小于 (长 1300mm*宽 500mm*高 750mm) ; 3. 方钢结构支撑框架规格: 一级冷轧方钢(厚度 1.0mm, 承重处 1.2mm 以上), 高温喷塑工艺。	把	4 110
	1. 类型: 钢木结构方形, 椅面为国标环保防火、免漆、实木颗粒压缩板, 椅面下为方钢结构支撑框架; 2. 整体规格: 不小于 (长 340mm*宽 240mm*高 450mm) ; 3. 方钢结构支撑框架规格: 一级冷轧方钢 1.2mm 以上, 高温喷塑工艺。	把	220
网线	1. 选用高质量的材料制成, 保证 25 年性能不变 LXH; 2. 小的外径, 安装时不易扭绞和卡住; 3. 护套采用聚氯乙烯材料 (PVC) 材质, 放射性有害金属控制在国际最严格标准内; 4. 护套上有清楚的品牌、公司、长度标记, 方便确认和施工; 5. 阻抗: ($f=1-100MHz$) $100 \pm 15\% \Omega$; 6. 物理带宽: 100MHz 9、工作电容: 小于或等于 $5.6nF/100$ 米; 7. 额定传输速率 (NVP) :: 67%; 8. 电缆直径: $5.0 \pm 0.2mm$; 9. 绝缘电阻: 大于或等于 $5000M\Omega/km (+20^{\circ}C DC)$ (100-500); 10. 操作温度 : $-20 \sim 60^{\circ}C$; 11. 抗拉力: 13.5MPa/10MPa; 12. 绝缘材料: 高密度聚乙烯 (HDPE) ; 13. 绝缘外径: 0.80 ± 0.1 ; 14. 导体材料和直径: 无氧圆铜线 (纯度 99.99%) 24AWG; 15. 最小弯曲半径: 4 倍电缆外径; 16. 符合标准: YD/T 1019-2013。	箱	30
机柜	★1. 22U 服务器机柜; 2. 机柜采用优质冷轧钢板, 钢板经脱脂、酸洗、磷化和静电喷塑; 3. 前后部采用网孔门标准尺寸;	台	4

	4. 机柜可以满足顶部和底部地板下走线两种方式; 5. 机柜立柱可调节，带 U 数标识； 6. 机柜可同时安装脚轮和支脚； 7. 机柜具有可方便拆卸的左右侧门和前后门； 8. 标配风扇、六位三孔防雷 PDU、浮动螺母、脚轮和支撑脚； 9. 承重 600kg； 10. 网孔门通风性能高。		
防静电地板	1. 教室总面积大于 100 平方米； 2. 地板采用高强度陶瓷防静电地板，地板基材为全钢结构，A1 等级，贴面采用防静电陶瓷贴面，贴面厚度 1.0mm，磨耗值 0.020g/cm ² (100r)，地板的边位经磨滑处理，所有的支脚、横梁等配件均要求经过镀锌及先进的养化防锈处理，增加抗弯强度，地板规格为 600x600MM 可互换，厚度 40mm； 防火等级：F90； 电阻抗：106 -109 Ω 。	间	4
集成吊顶	1. 教室总面积大于 100 平方米； 2. 吊顶：吊顶材质为规格 600mm*600mm*0.8mm 铝扣板，加装规格为 600mm*600mm 平板内嵌灯 15 个。	间	4
系统集成	1. 包括实验室所有设备的强弱电布线：其中布线采用地板下封闭布线，电线采用国标线缆（具体线径满足所承载室内设备满负荷运行的 130% 进行规范敷设）、国标 RJ45 跳线、LC-LC 光纤跳线，定制线槽等、室内所有强电所需电源插座为国内达标知名品牌； 2. 各条网络线应采用色标或不易脱落标签标注便于日后维修维护； 3. 实验室所有软硬件等设备安装调试至正常使用。	间	4