

采购合同

项目编号：新乡政采竞谈-2026-30

供方(成交供应商全称)：河南星火燎原软件科技有限公司

需方(采购人全称)：新乡市职业教育中心

供方持签发的中标/成交通知书[新乡政采竞谈-2026-30]，根据项目采购文件、供方的投标/响应文件，按照《政府采购法》、《民法典》等有关法规，与需方协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同名称：新乡市职业教育中心新一代信息技术竞赛设备项目。

二、本合同总价为人民币(大写)壹佰肆拾万零叁仟伍佰元整(¥1403500.00元)。

供货范围、技术规格、及分项价格如下(或见附件)：

序号	投标产品名称(标的名称)	品牌及型号	单位	数量	单价	小计	免费质保期	备注
1	信息安全攻防系统	品牌:DCN 型号: TRCloud9100-CAD	套	2	235000	470000	三年	无
2	路由器	品牌:DCN 型号: DCR-2855	台	2	13000	26000	三年	无
3	三层交换机	品牌:DCN 型号: CS6200-28X-Pro	台	3	28000	84000	三年	无
4	虚拟化线缆	品牌:DCN 型号: DAC-SFPX-3M	条	3	1000	3000	三年	无

5	多核 防火 墙	品牌:神州鲲泰 型号: DCFW-1800E-N3 002-Pro	台	1	33200	33200	三年	无
6	无线 交换 机	品牌:DCN 型号: DCWS-6028-Pro	台	1	50000	50000	三年	无
7	无线 接入 点	品牌:DCN 型号: WL8200-I3	台	1	5000	5000	三年	无
8	POE模 块	品牌:DCN 型号: DCWL-PoEINJ-G +	台	2	500	1000	三年	无
9	云平 台	品牌:DCN 型号: DCC-CRL1000	台	1	145000	145000	三年	无
10	图形 处理 器	品牌:惠普 型号: HP Z1 G1i (显示器: HP M2753)	台	2	30000	60000	三年	无
11	信创 云平 台	品牌:神州鲲泰 型号: R522-3	台	1	85000	85000	三年	无
12	移动 应用 设计 与开 发训 练系 统	品牌:东软教育 型号: 东软智汇移动 应用设计与开 发训练系统软 件V1.0	套	1	243000	243000	三年	无
13	技能 实训 平台	品牌:启发 型号: 启发技能实训	套	1	163500	163500	三年	无

		平台v1.0						
14	台式机	品牌:惠普 型号: HP ProTower 280 G9 E PCI (显示器: HPM2453)	台	6	5800	34800	三年	无
投标总价		1403500.00元						

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要求,同时符合采购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。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30日。

四、售后服务承诺:

1. 售后服务响应时间:所投货物非人为损坏出现问题,供方在接到正式通知后10分钟内响应,2小时内到达现场进行检修,解决问题时间不超过12小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题,则在24小时内提供与原问题机器同品牌规格型号的全新仪器备机服务,直到原设备修复,期间产生的所有费用均有供方承担。原设备修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日,全新备机在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

2. 解决问题时间:供方在接到正式通知后10分钟内响应,2小时内到达现场进行检修,解决问题时间不超过12小时。

3. 售后服务机构名称、地址及联系方式:

维修单位名称: 河南星火燎原软件科技有限公司

售后服务地点: 河南省郑州市郑东新区龙子湖中道东路7号创智天地4层

联系人：崔江涛 联系电话：0371-58605588

4、其他服务承诺：我公司技术人员对所售仪器定期巡访，免费进行系统的维护、保养及升级服务，使仪器使用率达到最大化，每年内不少于4次上门保养服务。

五、合同履行地点及进度：合同生效后，供方应于2026年8月20日前按需方要求在（新乡市职业教育中心）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。需方应在货物到达新乡是职业教育中心后，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。

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：新乡市职业教育中心；

培训时间：根据需方要求据实确定时间；

培训方式：免费义务现场培训；

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3个工作日内组织验收。需方成立5人以上验收工作组，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。

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》。

九、付款程序、方式及期限：

1. 供方开具以需方单位名称为抬头的发票。

2. 付款方式：项目完成建设并经验收合格后支付至合同价款的100%。（大写：壹佰肆拾万零叁仟伍佰元整、小写：1403500.00元）

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0.1%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，每逾期一日供方应向需方支付合同金额的0.1%违约金。

需方无正当理由拒收设备、拒付货款，需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额0.1%的违约金；需方如逾期付款的，每逾期付款一日的需方应向供方偿付所欠合同金额0.1%的违约金。

十一、供需双方应严格遵守采购文件要求，如有违反，按采购文件的规定处理。

十二、本项目采购文件及其修改和澄清，询价记录及供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十三、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。

十四、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，但不能违反采购文件及供方的投标或响应文件所规定的实质性条款。

十五、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。

十六、合同生效

本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同所涉甲乙双方权利义务全部履行完毕后自动作废。本合同一式陆份，需方执伍份，供方执壹份。

需方：新乡市职业教育中心

地址：红旗区文化街街道文化路61号

法定代表人或授权委托人：

电 话：

开户银行：

银行账号：

供方：河南星火燎原软件科技有限公司

地址：河南省郑州市郑东新区龙子湖中

道东路7号创智天地4层402

法定代表人或授权委托人：

电 话：0371-58605588

开户银行：中国建设银行股份有限公司

司郑州龙子湖支行

银行账号：4105 0167 2817 0000 0160

签定时间：2026 年 7 月 1 日

签定地点：新乡市职业教育中心



附件：设备清单技术参数

项目名称：新乡市职业教育中心新一代信息技术竞赛设备项目

项目编号：新乡政采竞谈-2026-30

序号	投标产品名称（标的名称）	品牌及型号	产品规格（参数）
1	信息安全竞技攻防系统	品牌:DCN 型号:TRCloud9100-CAD	一、平台总体响应 1. 管理系统采用B/S架构； 2. 系统采用全中文管理界面，且集成数据库及应用管理系统； 3. 系统具有远程更新功能；远程更新维护功能不会破坏学校其他网络环境、也不会与其他功能发生冲突； 4. 系统支持两种添加用户方式包含管理员手动添加用户和管理员批量导入用户； 5. 系统可以提供用户角色管理功能，不同用户拥有不同权限，系统可以自行添加角色修改角色权限； 6. 系统的用户管理具有批量重置用户密码功能，用户导出功能； 7. 系统可以提供系统日志管理功能，支持按用户、IP、事件、日志内容等筛选查询功能； 8. 系统支持系统定制化，可以自行设置开发单位、使用单位等信息； 9. 系统后台可以显示系统信息、定制化信息，提供服务器重启、关闭、修改系统时间功能； 10. 系统支持大赛模式练习，详尽的赛题分步解析，给予学生有针对性及系统化的大赛指导。

		11. 平台开放可扩展。除内置实训比赛资源外，系统支持自由创建或外部导入新的题目资源。用户也可以自由在平台中安装制作或导入题目所使用的靶机。 二、集群管理响应 1. 设备既可以单独运行，也可以支持集群使用，可以拓展多台服务器以达到性能提升作用。 2. 在集群中，主机可选择参与虚拟机资源池利用，或仅启动Web功能，以实现主从分离、站点与虚拟机池分离的安全机制。 三、世赛电子取证模块 系统可以支持世界技能大赛模式的电子取证相关功能：竞赛题目列表功能包含题型类型、题目名称等信息。 2. 题目类型包括且不限于网络安全事件响应、数字取证调查、应用程序安全等类型。 3. 竞赛题目功能可以允许自行上传适合世界技能大赛的答题模板供选手在比赛环境中下载。 4. 系统可以提供实验题目控制台功能，该控制台为集成化的题目操作窗口，包含题目描述区、虚拟机操作区、倒计时进度区及答题模板下载功能。 5. 系统的题目部署便捷高效，提供一键部署、按需启动（按题目、人员）等快捷功能。 四、CTF模块 1. CTF竞赛：竞赛题目列表功能包含题型类型、题目名称等； 2. 内置100个竞赛题目，通过扩展可以支持200个竞赛题； 3. 题目类型包括且不限于Web、逆向、杂项、隐写、编程
--	--	---

			、密码学、系统安全等类型； 4. 竞赛题目功能包括但不限于题目描述、答题，提供解题模式开关； 5. 系统可以提供实验题目控制台功能，该控制台为集成化的题目操作窗口，包含题目描述区、答题区、虚拟机操作区及倒计时进度区。 6. 攻防单兵作战：系统可以支持查看所有靶场信息，包括靶场名称；势态展示功能可以支持用户查看排名。 7. 系统的题目部署方便快捷，可以提供一键部署、按需启动（题目、人员）启动等快捷功能。 五、分组混战模块 1. 分组混战功能：系统可以查看所有比赛信息，包括比赛名称、开始时间、比赛时长、比赛状态等；可以查看各比赛的参赛队伍，有哪些队伍参加；可以按名称筛选比赛；可以设置比赛的开启状态。 2. 系统支持查看并控制已上线比赛的虚拟机状态，包括部署所有虚拟机并保障网络畅通、按分组部署各参赛队伍的虚拟机；若部署失败，系统将给出提示并允许重新部署。比赛结束后，支持一次性删除所有虚拟机，也可以按分组删除各队伍的虚拟机。 3. 系统支持查看当前比赛所有队伍虚拟机的IP地址、虚拟机被攻击的状态；可以动态展示得分情况，可以查看哪个队伍的虚拟机的flag被哪个队伍拿到了，可以查看flag被攻击的记录； 4. 分组混战支持多人同时进入，可以同时多个阵地发起攻击；进入自己方阵地后，可以查看阵地状态、题目说明
--	--	--	---

			及IP地址。每攻下一个虚拟机，本队将获得相应分数，对方则扣除对应分数；为防止暴力破解Flag值，系统限制每分钟最多提交5次flag。； 5. 系统默认提供3种对抗环境，通过扩展可以支持10种对抗环境。 6. 系统平台具有防作弊检测，可以监控关机、关闭指定端口、修改网卡、修改flag值等违规操作，并在后台提示。 7. 比赛过程中，系统可以监控所有靶机状态及历史状态。 8. 比赛结束后，用户可以通过靶机状态审计模块导出所有操作审计内容，包括但不限于虚拟机状态、Web访问记录、message及security消息等。 六、平台管理功能响应 支持虚拟机复制功能，可以快速创建新靶场；复制后的虚拟机除名称不同外，其余内容与原虚拟机完全一致。 2. 系统支持虚拟机状态设定：虚拟机暂停后，学员端将无法对其进行操作；待虚拟机恢复后，学员端可以重新操作该虚拟机。 3. 系统具备集群管理功能，支持对主机及集群的资源监控：可以实时监测主机与集群的CPU占用率、内存占用率、磁盘存储占用率，并通过仪表盘直观展示；同时可以统计虚拟机数量、操作机数量、靶机数量、已有用户数及各类型比赛数量等数据，满足用户对整个云平台的资源监控与管理需求。集群支持简单配置即可以快速投入使用。 4. 虚拟机管理显示功能包含虚拟机名称、IP地址、创建者、VNC端口、FLAG状态及所在物理主机名称；支持对虚拟机执行开机、关机、重启、暂停等操作，并具备虚拟机监
--	--	--	--

		控能力；同时可以根据需求对虚拟机名称、拥有者等信息进行查询与筛选。 5. 系统支持通过界面化功能对虚拟化平台进行管理，可以管理的功能包括服务器集中管理、虚拟化镜像管理及虚拟机管理；支持对所有虚拟化镜像文件进行增删改查操作，可以监控虚拟机镜像文件的名称、大小、路径及创建时间；同时支持ISO镜像与虚拟镜像文件格式的上传。 6. 系统支持虚拟机磁盘文件上传功能，可以直接上传磁盘镜像文件，并支持上传进度展示。各镜像之间相互独立、无关联，任意删除一个镜像不会影响其他镜像。同时支持虚拟机模板统一管理，提供模板的添加与删除操作。 7. 系统支持自动化创建网络，所创建的网络结构参数完全一致，且彼此处于隔离状态，不存在地址冲突。 8. 支持操作机选择性连接外部网络：连接后操作机可直接访问外部网络，且不会与外部网络产生冲突；外部网络通过简单配置即可直接访问虚拟机。 9. 系统平台可以在集中管理模块中编辑服务器信息，可以在虚拟机管理新建虚拟机时选择镜像文件。 七、实训/比赛功能响应 1. 系统可以支持方便快捷的创建比赛，一键部署比赛环境；针对虚拟机可以实现自动导入功能； 2. 选手进入比赛后，可以查看比赛描述，包括比赛名称、等信息，点击靶机查看IP地址后可获取IP地址进行攻击操作。 3. 比赛时裁判可以监控所有选手的操作，并查看所有虚拟机的IP地址等基本信息。
--	--	--

			4. 可以在比赛管理模块中指定IP分组混战规则及设置flag相关参数, 单兵闯关与夺旗竞速的相关配置可在赛题管理模块中完成; 5. 平台兼顾日常实训需求, 教师可以根据课程安排灵活预启或停止题目, 并通过一键部署功能快速启动上课所需的实训资源; 6. 实训或比赛过程中, 可以实时查看虚拟化系统运行状态, 包括虚拟机名称、IP地址、UUID、VNC端口、所在物理机名称及模板名称等信息; 八、实训/比赛展示功能 1. 系统支持分组态势展示功能, 展示图以3D全球场景为背景, 支持用户通过缩放操作选择查看区域, 地图可自由拖拽; 攻击地图可呈现所有参赛队伍的位置、攻击路径, 支持区分不同流量类型并展示流量情况, 还可分析攻击数据包、显示攻击协议、统计攻击次数等关键要素; 2. 系统支持查看各队伍详细攻击记录, 包括被攻击时间、攻击者身份、攻击IP地址及攻击协议; 3. 攻击态势展示内容涵盖成绩呈现、攻击动态追踪、攻击行为分析、攻击时间线记录、实时得分状态及攻击次数与被攻击次数排名等信息。
2	路由器	品牌:DCN 型号: DCR-2855	1、千兆电以太网路由口: 2个, 千兆光电复用以太网路由口: 2个, 高速同异步串口: 2个, 可扩展槽位数: 1个; 2、设备配备V. 35专用电缆, 1托2混合线缆, DB60(针)转1×DB34 DCE(孔)+1×DB34DTE(针)); 3、设备采用64位多核多线程处理器+千兆交换芯片+FPGA架构, 提供高性能一体化平台;

			4、设备支持PPP、Multilink-PPP、PPPoE (Client/Server)、ISDN BRI/PRI、SLIP、X.25、LAPB、X25-TCP、XOT、X.25 Switch、X.29、Frame Relay、FR Switch、HDLC、LLC2、SDLC、DLSW-SSP; 5、设备支持静态路由、直连路由、默认路由、RIPv1/v2, OSPFv2, BGPv4, IS-IS, PBR策略路由、FastSwitch、Load-Balance; 6、设备支持MPLS, 支持基于MPLS的二层VPN和三层VPN, 支持多种跨域方式; 7、设备支持IPv4/IPv6双协议栈, 支持多种隧道模式, 支持IPv6 ND, IPv6 PMTU, IPv6 ACL, IPv6静态路由, RIPng, OSPFv3, BGP4+; 8、设备支持FIFO、PQ、CQ、CBWFQ、WFQ、RED、WRED、DSCP、IP Precedence、RTS、RSVP、CAR等队列调度技术和流量管理策略; 9、设备支持L2TP、PPTP、GRE、IPSec等多种VPN协议; 支持SYN flood、UDP flood、ICMP flood防护, 支持ARP攻击防护、ARP-SCAN、DHCP-Snooping; 10、设备支持各种网络报文攻击防御, 包括Ping of Death、Tear-drop、Land-Based、WinNuke、PingSweep、ARP攻击、IP-Spoofing等; 11、设备支持接口备份方式、支持线路浮动路由备份、支持E-Backup, Keepalive以太网远程侦测、支持VRRP、HSRP、支持基于流的负载均衡与备份; 12、设备支持SNMP、MIB、SYSLOG、RMON、HTTP管理, 支持Console口、Telnet/VTY、SSH等登录方式;
--	--	--	--

3	三层交换机	1、交换容量：590G bps，包转发率：270Mpps； 2、千兆电口：24，复用的千兆SFP接口：4，10G SFP+：4； 3、USB接口：1，可外接存储，方便系统升级、配置、日志保存等； 4、设备支持10/100/1000M带外管理口：1，Console接口：1； 5、设备支持802.3ad，802.1Q，STP、RSTP、MSTP协议，支持端口镜像、远程端口镜像等； 6、设备支持IPv4/IPv6静态路由，支持RIP/RIPng、OSPF/OSPFv3、BGP/BGP4+； 品牌:DCN 7、设备支持灵活QinQ，提供更多、更灵活的业务承载方案； 型号: 案； CS6200-28 X-Pro 8、设备支持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； 9、设备支持专业的IPv4/IPv6 ACL，提供丰富的安全以及业务策略； 10、设备支持基于VRRP、RIP、OSPF、BGP、静态路由的BFD，加快网络收敛速度，减小故障影响； 11、设备支持ARP安全功能，可以防止ARP欺骗、防止ARP扫描； 12、设备支持CPU安全防护等技术，保障设备在攻击环境下正常转发数据； 13、设备支持ISATAP、IPv4 over IPv6、6to4隧道、手工配置隧道等IPv6功能；
---	-------	--

			14、设备内置 DHCPv4及DHCPv6 Server, 可以对客户端分配地址, 节省地址分配服务器的投资; 15、设备支持DHCP Client、Relay、Snooping、Option82、Option43/60、Option37/38等功能; 16、设备支持SNMP、RMON、SSH、Telnet、Web等管理方式, 支持802.1agOAM/CFM; 17、设备支持以太网OAM功能, 可以对链路状态进行实时监视, 当链路出现异常时能及时触发告警, 帮助管理员快速定位故障。 18、每台配备1+1冗余交流电源;
4	虚拟化线缆	品牌:DCN 型号: DAC-SFPX-3M	三层交换机配套线缆, 万兆SFP+铜缆套件, 3米
5	多核防火墙	品牌:神州鲲泰 型号: DCFW-1800 E-N3002-Pro	1、设备采用多核网络处理器, 非X86架构, 可以保障设备的高性能与高可靠性。 2、设备提供9个GE电口, 所有端口为路由接口; 3、USB接口: 1个, 用于外接移动硬盘存储日志, 系统升级; 4、吞吐量:2Gbps, 每秒新建会话数:20, 000; 设备支持IPv6/v4双栈; 5、设备支持802.1Q trunk封装、端口镜像、STP/RSTP等功能; 6、设备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; 7、设备支持透明、路由、混合等工作模式;

			8、设备可以实现基于源/目的IP地址，服务，协议，端口，用户，组和时间的访问控制； 9、设备支持应用引流功能，可以将对应应用引导至指定路径； 10、设备可以精确识别应用类型，包括加密的P2P下载软件等； 11、设备可以对已识别的应用进行多维度可视化展示，并开展风险分析，帮助管理员掌握各网络应用的详细信息及潜在网络风险，进而制定针对性的应用管控策略； 12、设备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。 13、设备支持SQL注入、XSS、CC攻击等检查和防护,实现WEB Sever防护。 14、设备支持对防火墙策略命中次数的统计功能； 15、设备支持在线病毒防护，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； 16、设备支持对主流DoS和DDoS攻击的防护； 17、每台响应：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；
6	无线交换机	品牌:DCN 型号: DCWS-6028 -Pro	1、系统采用独立硬件形态，支持对本次招标的所有型号AP（802.11a/b/g/n/ac/ax）进行统一管理。 2、最大管理AP数：72，本次配备AP管理许可：8。 3、设备支持N+1、N+N及1+1备份冗余机制；支持AC集群部署。

			4、交换能力：360Gbps；包转发速率：130Mpps。 5、固化支持千兆电口：24个，万兆SFP+端口：4个。 6、设备支持静态路由、RIPv1/v2、OSPF、BGP、VRRP、IGMP v1/v2/v3； 7、设备支持CLI、中文web配置页面。 8、设备支持基于ASIC硬件的IPv6转发方式，支持IPv4/IPv6双栈、6to4隧道及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。 10、AP向AC注册时支持AP MAC地址认证、AP口令密码认证，以及AP与AC之间的双向数字证书认证。 11、设备支持基于SSID和Radio的无线服务定时开启和关闭控制。 12、设备支持对Free Resource免认证即可访问的功能。 13、设备实配频谱导航功能，可以自动引导双频无线终端优先工作于5GHz频段。 14、设备实配可以进行AP远程抓包功能，并可以通过主流第三方的数据包分析工具分析无线数据。 15、设备支持对非法AP和假冒AP的检测，以及对客户端各类管理报文洪泛攻击的检测。 16、设备支持AP逃生功能，当AP与AC的连接断开后，AP可以继续正常工作，不会影响用户使用。
7	无线接入点	品牌:DCN 型号: WL8200-I3	1、产品形态为室内双频放装式AP，发射功率：20dBm。 2、产品可以同时工作在802.11a/n/ac、802.11b/g/n模式。 3、产品支持802.11ac wave2的MU-MIMO技术。

			4、空间流：8条，其中第三射频为2空间流，支持2.4G/5G可切换，2.4G最大4空间流，5G最大6空间流。 5、整机最大速率：2.9Gbps，2.4G最大速率：600Mbps，5G最大速率：2600Mbps 6、产品支持10/100/1000BASE-T包含 端口：2个。 7、产品配备USB接口，可便捷扩展蓝牙、物联网、外置存储等应用场景。 8、采用内置天线设计，支持壁挂、放装、吸顶等多种安装方式。 9、产品支持标准PoE（802.3af）供电，同时支持本地适配器供电。 10、产品支持SSID数：48。 11、产品支持FIT/FAT模式切换，可以被本次招标的所有型号无线控制器管理。 12、产品支持AP逃生功能，AP与AC连接断开后，AP可以继续工作且不影响用户使用。 13、AP向AC注册时支持AP MAC地址认证、AP口令密码认证，以及AP与AC双向数字证书认证。 14、产品支持基于SSID和Radio的无线服务定时开启与关闭控制。 15、产品支持wifi定位功能和wifi探针功能。
8	POE模块	品牌:DCN 型号: 10/100/1000Mbps单端口802.3at PoE模块，最高输出功率为30W DCWL-PoE NJ-G+	
9	云平台	品牌:DCN	1、采用标准x86服务器架构，配备2U主机箱，千兆电口2

		型号: 个, USB接口4个 DCC-CRL1000 2、处理器: 8 核 16 线程, 基础主频: 2.1GHz, 三级缓存: 20MB, 支持多线程; 内存: 256GB ECC DDR4Intel 3、硬盘: 2个1T GB SSD, 支持RAID功能 4、散热系统: 内置静音智能调控风扇 5、支持多用户、多租户同时登录操作; 6、平台系统支持无人值守自动化部署安装, 安装时间20分钟以内; 7、平台支持licence升级操作; 8、平台内置Centos7、win7、win2008、win2012等虚拟机模板;。 9、平台提供备份、快照、还原等备份机制; 10、平台支持对CPU、内存、网络、磁盘等资源的监控功能; 11、平台支持镜像资源包自动化更新; 12、平台采用KVM虚拟化技术; 13、平台支持虚拟机实例批量生成功能, 提供批量(5个)生成虚拟机。 14、平台支持虚拟机实例批量启动或关闭功能;。 15、平台支持VLAN虚拟化网络, 支持虚拟机同时接入多个虚拟化网络; 16、平台支持IPv6网络, 提供IPv6网络地址;。 17、系统支持创建云硬盘, 支持云硬盘动态接入虚拟机;
10	图形处理器	品牌: 惠普 型号: 缓存30MB; HP Z1 G1i2、内存: 32GB DDR5 两根 内存; 插槽数量: 4个UDIMM;

		(显示器: HP M2753) 产品支持最高可配: 128GB 5600 MHz DDR5 非ECC内存; 3、硬盘: 1块M.2 1TB NVME SSD固态硬盘; 1块4TB 256MB SATA CMR垂直机械硬盘 4、显卡: 16GB独立显卡; 5、端口: 前面: 2个USB Type-C*20Gbps信率端口; 4个USB Type-A 10Gbps信率端口; 1个耳机/麦克风组合插孔; 后面: 2个USB Type-A 5Gbps信率端口; 1个HDMI 2.1; 1个RJ-45; 1个音频输入/输出端口; 3个USB 2.0 Type-A; 2个DisplayPort 2.1; 6、插槽: 1个M.2 2230(用于WLAN); 2个PCIe3x1; 1个PCIe5x16; 1个PCIe3x16(x4的总线); 3个M.2 2280(用于存储) 7、网络: 集成千兆网卡; 8、系统: 可支持Win11系统。 9、键鼠: USB防水键盘、鼠标。 10、电源: 500W电源92%能效; 11、机箱设计: 标准立式机箱: 16L, 主要备件模块化可便携拆卸; 12、显示器: 27寸液晶显示器, 分辨率1920*1080
11	信创云平台	品牌: 神州鲲泰 型号: R522-3 1、处理器: 国产处理器, 支持64位处理器, 支持2P; 配置2颗处理器, 单颗处理器主频2.6GHz, 核数32核; 2、内存: 内存类型: ECC DDR4 RDIMM内存插槽, 内存槽位: 16个; 内存配置容量: 64GB, 频率2666MT/s; 3、本地存储 : 硬盘类型: 支持热插拔SAS/SATA/SSD硬盘; 硬盘扩展能力: 可以扩展27个2.5寸硬盘SAS/SATA硬盘; 硬盘配置: 2块480G SATA SSD硬盘; 配置磁盘阵列卡,

			缓存2G. 4、RAID支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60, 支持超级电容掉电保护 5、PCIe扩展 8个PCIe 4.0 插槽 6、板载网络 4个支持GE电口 7、电源:配置冗余电源, 电源功率: 900W 8、风扇: 配备冗余风扇, 支持单风扇失效容错 9、集成系统管理支持: 涵盖重启、风扇监视与控制、电源监控、温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志等功能; 可以通过可视化工具直观展示系统未来运行状况的预测信息。 10、具备图形化管理界面及其他高级管理功能 11、具备带外故障检测功能, 平台不依赖于OS, 对硬件故障如CPU故障、内存故障、PCIe设备故障、硬盘故障进行检测和预告警。 12、支持多用户, 多组用户同时登录操作; 支持对不同用户、用户组分配不同的管理权限, 满足多角色协同管理的权限隔离要求。 13、平台内置虚拟机模板; 14、平台提供备份、快照、还原等备份机制; 15、具备CPU、内存、网络、磁盘等资源监控功能; 16、采用KVM虚拟化技术, QEMU-KVM版本2.3.0及以上; 17、平台支持IPv6网络;
12	移动应用设计与开发训练系统	品牌: 东软教育 型号:	一、移动应用界面设计 【课程信息】 课程设计思路: 教学整体设计以职业技能培养为目标, 以

		东软智汇移动应用设计与开发训练系统软件 V1.0 任务驱动为载体，将理论学习与实训操作紧密结合。以学生为主体，以实训为手段，构建理论学习与技能掌握深度融合的课程内容体系。 课程内容主要围绕Adobe XD工具开展App应用原型设计实战，实训部分则基于数字生活与智慧城市主题系列App的任务要求，完成原型设计实践。 【课程资源】 【交互式设计基础】 课程视频主要包括： 认识XD XD工具详解 XD的基本操作 界面设计规范 弹窗与滑动击键 XD的重复网格 资源库的应用 XD交互动画 响应式布局 XD 插件应用讲解 切图和导出 【实训项目1信息】 以数字生活App为背景，依据给定的功能描述，使用Photoshop图像工具软件处理和设计图片，使用Adobe XD进行高保真原型设计，符合移动应用UI设计规范，可以同时实现原型界面之间的交互功能。 实训内容：数字生活主题的个人中心、门诊预约、数字图书馆、停车场界面内容设计。
--	--	--

		【实训项目1资源】 (1) 原型实现讲解视频主要包括: 1) Adobe XD软件介绍 2) 移动应用界面设计说明 3) 任务实现准备 4) 任务1: 个人中心界面设计——个人中心1 5) 任务1: 个人中心界面设计——个人中心2 6) 任务1: 个人中心界面设计——个人信息 7) 任务1: 个人中心界面设计——我的订单 8) 任务2: 门诊预约界面设计——首页 9) 任务2: 门诊预约界面设计——医院详情页 10) 任务3: 数字图书馆主页设计 11) 任务3: 数字图书馆详情页 12) 任务4: 停车场列表页设计 13) 任务4: 停车场详情页设计 (2) 移动应用界面设计-完成参阅.xd, 包括个人中心、门诊预约、数字图书馆、停车场界面内容设计。 (3) 数字生活素材包: 文案和图片30个。 【实训项目2信息】 以生态环保为背景, 依据给定的功能描述, 使用Photoshop图像工具处理并设计图片, 通过Adobe XD完成高保真原型设计, 符合移动应用UI设计规范, 同时可以实现原型界面间的交互功能。 实训内容: 生态环保主题下的环保中心、首页、积分捐献活动及公司回收界面内容设计。 【实训项目2资源】
--	--	---

		(1) 原型实现讲解视频主要包括: 1) Adobe XD软件介绍 2) 移动应用界面设计说明 3) 任务实现准备 4) 任务1: 环保中心界面设计 5) 任务1: 积分记录界面设计 6) 任务2: 首页界面设计 7) 任务3: 积分捐献活动界面设计 8) 任务4: 公司回收界面设计-公司回收页面 9) 任务4: 公司回收界面设计-公司详情页面设计 10) 任务4: 公司回收界面设计-搜索页面 (2) 移动应用界面设计-完成参阅.xd, 包括环保中心、首页、积分捐献活动、公司回收界面内容设计。 (3) 生态环保素材包: 文案和图片50个。 二, 移动应用前端开发 【课程信息】 课程设计思路: 教学整体以“职业技能培养”为目标, 以“任务驱动”为载体, 实现理论学习与实训操作深度结合; 同时以学生为主体、以实训为手段, 构建理论学习与技能掌握相融合的课程内容体系。 课程内容主要涵盖HTML理论教学与实训操作两部分: 通过理论讲解, 帮助学生掌握移动应用开发的基础知识, 学会根据设计方案完成移动开发编程及项目发布; 实训环节以智慧党建为主题, 重点锻炼学生的程序UI还原设计能力、移动开发编程能力, 并熟悉项目发布全流程。。 【课程资源】
--	--	---

		【HTML5+CSS3响应式Web开发】课程视频主要包括： HTML基本结构 HTML文本元素 HTML图像元素 HTML超链接 多媒体文件路径 HTML表格元素 HTML列表元素 HTML表单元素 CSS基础知识 包含选择符和组合选择符 文字的CSS属性 段落的CSS属性 背景的CSS属性 CSS盒子模型 浮动定位 Position定位 Animation动画 Transition动画 Javascript 语法基础 JavaScript事件 内置对象 BOM对象 DOM模型 Canvas绘图基础 Canvas绘制图像
--	--	---

		WebStorage本地存储 jQuery基础语法 Ajax 【实训项目1信息】 以时代楷模为开发对象，在给定后端服务API接口的条件下，锻炼学生的程序UI还原设计能力、移动开发编程能力及项目部署发布能力。 实训内容：根据需求完成时代楷模App中时代楷模首页、学习心得、公益活动、数据分析四个功能模块的开发实现。 【实训项目1资源】 (1) 本地HBuilder-HTML5 (MUI) SDK 文档服务1套，内容包括：UI组件 (accordion (折叠面板)、actionsheet (操作表)、badges (数字角标)、buttons (按钮)、cardview (卡片视图)、checkbox (复选框)、dialog (消息框)、gallery (图片轮播)、grid (栅格)、icon (图标)、input (输入表单)、list (列表)、mask (遮罩蒙版)、number box (数字输入框)、offcanvas (侧滑菜单)、popover (弹出菜单)、picker (选择器)、progressbar (进度条)、transparentBar (透明状态栏)、radio (单选框)、range (滑块)、scroll (区域滚动)、slide (轮播组件)、switch (开关))，窗口管理、事件管理、utils、AJAX、下拉刷新、上拉加载、代码块。 (2) 本地echarts图表文档服务1套，内容包括：折线图、柱状图、饼图、散点图、地理坐标/地图、K线图、雷达
--	--	---

		图、盒须图、热力图、关系图路径图、树图、矩形树图、旭日图、平行坐标系、桑基图、漏斗图、仪表盘、象形柱图、主题河流图、日历坐标系、自定义系列、数据集、数据区域缩放、拖拽、富文本、3D地球、3D柱状图、3D散点图、3D曲面、3D地图、3D 路径图、3D折线图、GL散点图、GL 路径图、GL矢量场图、GL关系图的图示和代码。 (3) 项目实施讲解视频主要包括: 1) 项目创建 2) 项目启动 3) 登录页面效果 4) 登录功能输入框校验 5) 请求方法Ajax封装 6) 底部导航栏 7) 首页轮播图 8) 首页服务入口 9) 首页楷模列表 10) 学习心得tab栏 11) 学习感言列表 12) 学习历史列表 13) 学习心得-添加笔记 14) 学习心得-编辑笔记 15) 学习心得-删除笔记 16) 公益活动tab栏 17) 活动列表 18) 活动详情 19) 活动详情报名
--	--	--

		20) 数据分析条形图 21) 数据分析折线图 22) 数据分析饼图 23) 项目打包 (4) 初始版框架1套。 (5) 本地时代楷模后台管理系统涵盖系统管理、系统监控、系统工具、公告信息管理、APP用户信息管理、楷模信息管理、英雄故事管理、物资捐赠管理、群众需求管理、公益活动管理、身边英雄管理及评论管理等功能。 (6) 时代楷模API接口.pdf (7) 时代楷模素材包。 (8) App项目打包说明.pdf (9) Android打包项目1套 (10) 时代楷模-完成版代码1套, 包括时代楷模首页、学习心得、公益活动、数据分析四个功能模块。 (11) Android原生插件, 内容包括 :android-code-generator(安卓自动生成代码插件), banner图, citypickerview(省市区联动插件), eventbus(事件总线), glide(图片加载和缓存库), gsonOrXmlFormat(json转Java bean 类), Gson(Java与json互转插件), GsonFormat, httpClient(http请求), LayoutCreator(自动生成布局), annotations, BaiduLBS_Android, butterknife, litepal(数据库框架), okhttp, core, disklrucache, javapoet, tinypinyin, ormlite(数据库框架), retrofit2(网络框架), volley(异步
--	--	--

		请求库), achartengineDemo, GsonFormatPlus, IdeaVim, JsonToKotlinClass, MPAndroidChart, zxing, viewPager2, FindViewByIdByMe, CodeNavigator2016。 【实训项目2信息】 以智慧党建App为开发对象, 在给定后端服务API接口的条件下, 锻炼学生的程序UI还原设计能力、移动开发编程能力及项目部署发布能力。 实训内容: 根据需求实现智慧党建App的党建中心、首页、党建动态、党员学习等四个功能模块。 【实训项目2资源】 (1) 项目实现讲解视频主要包括: 1) 项目资源下载 2) 项目构建 3) 项目启动 4) 登录页面效果实现 5) 登录输入有效性验证 6) 页面切换 7) 登录信息正确验证 8) localStorage保存数据 9) 党建首页-1底部选项卡实现 10) 党建首页-2轮播图实现 11) 党建首页-3各服务入口 12) 党建首页-4新闻列表实现 13) 党建首页-5更多新闻加载实现 14) 党建动态-1slider动态加载轮播图
--	--	--

		15) 党建动态-2基层动态信息实现 16) 党建动态-3组织活动信息实现 17) 党建动态-4基层动态列表页 18) 党建动态-5组织活动列表页实现 19) 党员中心-1个人中心页面实现 20) 党员中心-2个人信息加载实现 21) 党员中心-3修改密码页面实现 22) 党员中心-4修改密码功能实现 23) 党员中心-5退出登录功能实现 24) 数据分析-1mui中使用echarts 25) 数据分析-2条形图实现 26) 数据分析-3折线图实现 27) 数据分析-4饼状图实现 28) 智慧党建项目打包 (2) 初始版框架1套。 (3) 本地智慧党建后台管理系统涵盖以下功能：系统管理、系统监控、系统工具、入党申请管理、入选书目管理、基层动态评论管理、活动报名管理、活动详情管理、用户信息管理、收藏管理、建议反馈管理、三会一课管理、党籍信息管理、推送新闻管理、入围书目笔记管理、一次性密码管理、党章党旗党徽管理、支付记录管理、图片管理、党员先锋管理、学习记录管理、轮播图管理、建议管理、随手拍管理、入党流程管理、组织关系转移管理、栏目名管理。 (4) 智慧党建API接口.pdf (5) App项目打包说明.pdf
--	--	---

		(6) Android打包项目1套 (7) 智慧党建-完成版代码1套, 包括党建中心、首页、党建动态、党员学习等四个模块。 (8) Android原生插件, 内容包括: android-code-generator(安卓自动生成代码插件), banner图, citypickerview(省市区联动插件), eventbus(事件总线), glide(图片加载和缓存库), gsonOrXmlFormat(json转Java bean 类), Gson(Java与json互转插件), GsonFormat, httpClient(http请求), LayoutCreator(自动生成布局), annotations, BaiduLBS_Android, butterknife, litepal(数据库框架), okhttp, core, disklrucache, javapoet, tinypinyin, ormlite(数据库框架), retrofit2(网络框架), volley(异步请求库), achartengineDemo, GsonFormatPlus, IdeaVim, JsonToKotlinClass, MPAndroidChart, zxing, viewpager2, FindViewByIdByMe, CodeNavigator2016。 【其他实训项目相关资源】 (1) 本地数字社区后台管理系统, 功能涵盖系统管理、系统监控、系统工具、通知公告管理、报修管理、投诉建议管理、生活缴费单管理、停车位管理、家庭成员管理、广告信息管理、房屋管理、内容管理、快件管理、BBS管理、联系方式管理、缴费订单管理及车辆信息管理。 (2) 数字社区API接口.pdf (3) 本地数字生活后台管理系统, 功能涵盖系统管理、
--	--	---

		系统监控、系统工具、看电影管理、停哪儿管理、智慧交管管理、生活缴费管理、外卖订餐管理、城市地铁管理、智慧巴士管理、门诊预约管理、找房子管理、找工作管理及活动管理。 (4) 数字生活API接口. pdf (5) 本地乡村民宿后台管理系统, 功能包括系统管理、系统监控、系统工具、广告信息管理、平台内容管理、优惠促销管理、问答管理、商铺认证管理、房源管理、订单信息管理、积分明细管理功能。 (6) 乡村民宿API接口. pdf (7) 本地智慧健康后台管理系统, 功能包括系统管理、系统监控、系统工具、我的信息管理、健康档案管理、健康监测管理、巡检记录管理、企业管理、订单管理、资讯管理及客户管理。 (8) 智慧健康API接口. pdf 三、移动应用测试与交付 【课程信息】 课程思路: 教学整体设计以职业技能培养为目标, 以任务驱动为载体, 实现理论学习与实训操作的有机结合。课程以学生为主体、以实训为手段, 构建理论学习与技能掌握深度融合的内容体系。 课程内容主要涵盖理论与实训两部分: 理论讲解部分帮助学员快速、准确掌握软件测试行业的基础知识, 揭开软件测试的专业面纱, 明确软件测试的核心内容; 实训部分聚焦锻炼学生发现软件产品缺陷、分析并提供解决方案、生成规范测试报告的实践能力。
--	--	--

		【课程资源】 【软件质量保证与测试】课程视频主要包括： 软件测试概述 软件缺陷概述 测试用例编写 等价类划分法 边界值分析法 决策表法 因果图法 场景法 软件测试原则 语句覆盖、判定覆盖法 条件覆盖、判定条件覆盖法 条件组合覆盖、路径覆盖 基本路径法-控制流图 基本路径法-环形复杂度和独立路径 产品说明书编写 【实训项目1信息】 本实训以数字生活App为主要测试对象，重点锻炼学生以下能力：精准发现软件产品缺陷、分析并提供有效解决方案、规范生成测试报告，从而严格把控产品质量，助力交付高质量软件；同时培养学生遵循客户品牌准则编写软件使用说明书的能力。 【实训项目1资源】 （1）项目实现讲解视频主要包括： 1) 数字生活apk安装
--	--	--

		2) 任务1:缺陷分析1讲解 3) 任务1:缺陷分析2讲解 4) 任务1:缺陷分析3-10讲解 5) 任务2:数字生活产品使用手册讲解1 6) 任务2:数字生活产品使用手册讲解2 (2) 数字生活App功能范围. pdf (3) 数字生活. apk安装文件1份 (4) 产品使用手册模板. docx (5) 产品使用手册完成参阅. docx (6) 测试报告模板. docx (7) 测试报告完成参阅. docx (8) 本地数字生活后台管理系统1套, 功能涵盖系统管理、系统监控、系统工具、影视管理、停车管理、智慧交管管理、生活缴费管理、外卖订餐管理、城市地铁管理、智慧巴士管理、门诊预约管理、房产管理、求职管理及活动管理。 【实训项目2信息】 以智慧健康App为测试对象, 本实训重点锻炼学生以下能力: 精准发现软件产品缺陷、分析并提出解决方案、规范生成测试报告, 从而严格把控产品质量, 交付高质量成果; 同时培养学生遵循客户品牌准则编写软件使用说明书的能力。 【实训项目2资源】 (1) 项目实现讲解视频主要包括: 1) 智慧健康apk安装 2) 任务1:缺陷分析1讲解
--	--	---

		3) 任务1:缺陷分析2讲解 4) 任务1:缺陷分析3-10讲解 5) 任务2:智慧健康产品使用手册讲解1 6) 任务2:智慧健康产品使用手册讲解2 7) 任务2:智慧健康产品使用手册讲解3 8) 任务2:智慧健康产品使用手册讲解4 (2) 智慧健康App功能范围. pdf (3) 智慧健康. apk安装文件1份 (4) 产品使用手册模板. docx (5) 产品使用手册完成参阅. docx (6) 测试报告模板. docx (7) 测试报告完成参阅. docx (8) 本地智慧健康后台管理系统1套, 功能包括系统管理、系统监控、系统工具、我的信息管理、健康档案管理、健康监测管理、巡检记录管理、企业管理、订单管理、资讯管理、客户管理功能。 【其他实训项目相关资源】 (1) 乡村民宿App功能范围. pdf (2) 乡村民宿. apk安装文件1份 (3) 本地乡村民宿后台管理系统, 功能包括系统管理、系统监控、系统工具、广告信息管理、平台内容管理、优惠促销管理、问答管理、商铺认证管理、房源管理、订单信息管理及积分明细管理。 (4) 数字社区App功能范围. pdf (5) 数字社区. apk安装文件1份 (6) 本地数字社区后台管理系统, 功能包括系统管理、
--	--	---

		系统监控、系统工具、通知公告管理、报修管理、投诉建议管理、生活缴费单管理、停车位管理、家庭成员管理、广告信息管理、房屋管理、内容管理、快件管理、BBS管理、联系方式管理、缴费订单管理及车辆信息管理。 四、计算节点： 训练成果物提交平台 1. 管理端： （1）选手管理：可以实现选手账号的添加、删除、修改、禁用、批量导入和导出、批量重置随机密码功能。 （2）试题管理：可以实现试题图文及资源增删改查管理，设置试题定时开启，以及成果物截止提交时间功能。 （3）成果物管理：可以实现选手成果物单个和批量下载功能。 （4）适用场景设置：院校训练和职业比赛两种模式设置。 2. PC选手端： （1）选手登录：支持选手登录系统，且具备密码修改功能。 （2）课程学习：支持课程知识的视频学习功能。 （3）查阅试题：支持查阅试题内容及下载试题辅助资源。 （4）成果物提交：提供院校训练和职业比赛两种模式，其中院校训练模式允许超时提交任务成果物，职业比赛模式超时后无法提交成果物。 3. 节点配置 （1）CPU：Intel至强银牌4210R 双颗(2.4GHz 10核
--	--	--

			20线程13.75M缓存) 内存: 32G(16GB RDIMM DDR4 ECC 3200MHZ*2) 硬盘: 4TB 7.2K RPM SATA 12Gbps 3.5英寸热插拔存储设备 双电: 900W*2、导轨:2U机架式导轨
13	技能实训平台	品牌:启发 型号: 启发技能实训平台 v1.0	开发技术: 企业在线培训平台采用前后端分离开发模式,可以实现系统解耦,提升开发效率与可扩展性。管理后台、PC学员端均基于React+TypeScript+Ant Design开发,移动端基于React+TypeScript实现跨平台适配,并搭配Ant Design组件库,支持权限管理、课程管理、学员管理、资源管理、学习进度跟踪、团队评分、打字速度测试、学员档案等功能;移动端功能与Web端同步,支持实时学习与进度查看。后端采用Spring Boot 3(负责API接口开发与业务逻辑处理)、MyBatis(ORM框架,实现数据库交互)、MySQL(关系型数据库,存储用户数据、课程数据、学习记录、资源数据、评分数据等),具备敏捷、可靠、高弹性、易拓展等特性;文件存储采用MinIO/S3对象存储,支持视频、图片、课件等多媒体资源的高效存储与访问。整套系统以B/S架构为主,支持多端统一管理,同时具备LDAP集成、批量导入等企业级特性。 系统功能: 面向企业培训、在线教育、技能提升等应用场景,提供完整的企业培训解决方案,涵盖系统架构设计、前后端源码、数据库设计文档等全套技术资源;同时整合企业培训管理、学习进度跟踪、能力评估、团队协作评分等企业实际

		项目案例，构建以“企业在线培训平台”为背景的“理论+实践”教学体系。搭建覆盖课程管理、学员管理、资源管理、学习数据分析、能力评估模型、团队协作评分等企业真实开发环境的实践场景，通过课程体系建设、学员批量管理、学习数据统计、能力档案建立、团队评分管理等实操环节，训练并提升学生的系统开发能力、数据分析能力、企业级应用集成能力与工程问题解决能力，培养符合企业培训行业需求的职业素质。 一、管理后台系统： 1. 首页概览模块： 系统支持统计学员总数、课程总数、学习进度、最近学习记录、系统运行状态等核心指标，可以查看项目总体情况，方便管理员快速掌握系统运营数据，为培训决策提供数据支撑。 2. 用户管理模块： 系统支持系统提供不同的角色与权限，包括超级管理员、普通管理员两种角色。系统支持单个创建账号和 Excel 批量导入创建两种方式；系统可以满足新增角色时，可以查看角色名称、权限字符、显示顺序、数据权限等相关数据。系统针对管理员进行批量启用或停用。角色列表中显示角色信息，包括角色名称、权限字符、创建时间等信息。系统支持对管理员信息进行修改、密码重置，以及对管理员执行启用或停用操作。支持根据角色状态和角色名称筛选角色数据，并提供基于RBAC（基于角色的访问控制）的细粒度权限配置，包含操作权限与数据权限双重控制机制。
--	--	---

		支持： 1、批量导入模板 2、批量导入入口 3. 学员管理模块： 系统功能上，支持学员的新增、修改、删除与导出操作：新增学员时录入姓名、邮箱、所属部门等基础信息；修改学员信息时同步更新其关联的学习记录与权限配置；删除学员前系统会校验是否存在关联学习记录，删除后数据暂存至回收站；导出功能支持全量导出或筛选条件导出Excel文件。同时支持通过Excel模板批量导入学员，支持部门树形结构管理，支持统计单个学员及部门整体的学习进度。学员列表显示序号、姓名、邮箱、所属部门、学习进度、创建时间及更新时间，便于快速定位学员、掌握其基础信息与学习动态，为课程分配、学习跟踪等教学管理工作提供数据支撑。 4. 部门管理模块： 功能上，系统支持部门的新增、修改与删除操作：新增部门时录入部门名称、上级部门等信息；修改部门信息时同步更新关联的学员归属与课程分配关系；删除部门前系统会校验是否存在关联的学员或课程，避免误删操作；支持部门树形结构管理，直观呈现企业组织架构。部门列表显示序号、部门名称、上级部门、部门层级、学员数量、创建时间及更新时间，可直观呈现部门基础信息与组织关系，助力快速掌握企业组织架构，为学员分组、课程分配等管理工作提供数据支撑。 5. 课程中心模块：
--	--	---

		聚焦在线课程全生命周期管理，核心功能围绕课程体系建 设展开：新增课程时，需录入课程名称、课程分类、课程 封面、课程简介、课程类型（必修课/选修课）等信息， 同时设置课程章节与课时结构，支持多级章节嵌套，为课 程学习提供结构化内容支撑；课程章节管理支持添加、编 辑、删除章节及章节排序，助力构建清晰的课程知识体系 ；课程课时管理支持添加视频课时并关联视频资源，支持 关联PDF、Word、PPT、Excel等格式的课件附件，支持课 时排序以构建完整学习路径；修改课程时可同步更新课程 信息、章节结构、课时内容等，并联动学习记录关联数据 ；删除课程前系统会校验是否绑定学员学习记录，避免数 据断层；课程学员管理支持将课程分配给学员或部门，支 持查看课程学习记录、学习进度统计及删除学员学习记录 ；导出课程列表支持全量或按课程分类、课程类型筛选导 出Excel（含完整课程信息），便于线下存档与分析；列 表展示序号、课程名称、课程分类、课程类型、学员数量 、学习进度、创建时间、更新时间，直观呈现课程基础特 性，为课程规划与学习管理提供数据支撑。 支持： 1、课程列表 2、添加课程 3、添加课程与课件 4、课件类型行 6. 资源管理模块： 系统核心聚焦视频、图片、课件等多媒体资源的全流程管 理，为课程内容提供资源支撑：功能层面：系统支持多维
--	--	--

		度搜索（按资源名称、资源类型、资源分类筛选记录）；可以删除无效 或者 重复资源（删除前校验是否关联课程课时）；系统可以导出支持全量或筛选后导出 Excel（含完整资源信息）；系统支持资源分类管理，系统支持多级分类结构；系统支持资源上传（视频支持 MP4 格式，图片支持 PNG、JPG、JPEG、GIF 格式，课件支持 PDF、Word、PPT、Excel、TXT、ZIP、RAR 等格式）。列表展示：含序号、资源名称、资源类型、资源分类、文件大小、创建时间、更新时间，直观呈现资源基础信息，便于追溯资源使用情况，为课程内容建设与资源优化提供依据。 支持： 1、视频上传 2、图片上传 3、课件上传 4、课程分类 7. 分类管理模块： 系统支持管理资源分类和课程分类，系统支持多级分类结构，系统支持分类的新增、编辑、删除操作，为资源组织和课程组织提供分类支撑。 系统支持：课程分类 8. 系统设置模块： 核心功能可实现系统配置的灵活管理与个性化定制，聚焦系统可配置性与扩展性：网站设置方面，系统支持PC学员端Logo配置、PC学员端地址配置、H5学员端地址配置、学员端标题配置、学员端页脚配置，助力多端统一品牌形象；播放设置方面，系统支持禁止拖动进度条（防刷课机制
--	--	--

		)、播放器跑马灯水印(防录屏机制)、跑马灯内容自定义(支持姓名、邮箱、身份证号变量)、跑马灯颜色和透明度设置、播放器封面设置,保障学习质量与内容安全;学员设置方面,支持学员默认头像设置,提升用户体验;S3存储配置方面,支持AccessKey配置、SecretKey配置、Bucket配置、Region配置、Endpoint配置,实现灵活的文件存储方案;LDAP配置方面,支持LDAP服务启用/禁用、LDAP服务地址配置、LDAP管理员用户名配置、LDAP管理员密码配置、LDAP基本DN配置,实现企业级用户集成;管理日志方面,支持查看管理员操作日志,支持日志搜索和筛选,保障系统安全与审计追溯。 9. 团队评分管理模块: 聚焦团队路演评分全流程管理,核心实现评分数据的精准记录与统计分析:功能层面,支持创建团队评分表,录入团队名称、路演时间等基础信息;支持按照评分标准进行多维度评分(涵盖技能水平、职业素养、应用价值等大类,每个大类包含多个评分项);支持查看历史评分记录,支持按时间范围、团队名称筛选记录;支持导出评分数据(含完整评分明细与统计结果);支持查看团队评分历史趋势,支持按大类分组统计。列表展示内容包括序号、团队名称、路演时间、总分、各维度得分、创建时间、更新时间,直观呈现团队评分数据,便于追溯团队表现变化,为团队能力评估与改进提供依据。 支持:路演评分模块 10. 教师管理模块: 系统支持教师信息管理,系统支持查看教师所管理的学员
--	--	--

		学习情况，系统支持查看学员打字速度记录，系统支持查看学员能力档案，为教师教学管理提供数据支撑。 11. 证书管理模块： 系统支持证书模板管理，系统支持为学员颁发证书，系统支持证书查看与下载，为学员学习成果认证提供支撑。 支持：证书管理模块 二、PC 学员端系统： 1. 首页模块： 系统支持课程列表展示，支持课程分类筛选，支持课程类型筛选（全部、必修课、选修课、已学完、未学完），支持学习进度显示，支持课程搜索，支持学习统计展示（总课程数、已完成课程数、总学习时长等），为学员提供便捷的学习入口。 2. 课程详情模块： 系统支持查看课程基本信息、课程章节列表、课程课时列表，支持学习进度显示，支持开始学习或者继续学习，支持课件附件下载，为学员提供完整的课程信息展示。 3. 课程学习模块： 系统支持在线视频播放，系统支持播放进度记录，系统支持学习时长统计，系统支持防刷课控制（首次学习禁止拖动进度条），系统支持跑马灯水印（防录屏），系统支持课件附件查看和下载，系统支持学习记录自动保存，保障学习质量与内容安全。 4. 最近学习模块： 系统支持快速访问最近学习的课程，系统支持继续学习功能，系统支持学习进度显示，可以提升学员学习效率。
--	--	---

		5. 每日任务模块： 系统支持每日文字任务提交，系统支持每日打字速度测试与记录，系统支持打字速度统计（打字速度、打字时间、字数统计），系统支持打字记录保存与历史查看，为学员日常训练提供支撑。 支持：每日任务 6. 我的档案模块： 系统聚焦学员能力档案的全面展示，核心实现能力数据的可视化呈现：能力雷达图：支持展示解决问题能力、代码能力、沟通能力、团队协作能力、演讲能力、创意能力等六维能力评分，以雷达图形式直观呈现能力分布。团队评分展示：支持展示团队路演总分，系统支持展示最新5次路演评分历史（含按大类分组的数据），系统支持评分趋势分析。打字速度展示：系统支持展示最高打字速度记录，系统支持打字速度历史趋势。评级标签：系统支持根据平均能力分数自动计算评级标签（S-LEVEL、A-LEVEL、B-LEVEL、C-LEVEL、D-LEVEL），可以直观呈现学员综合能力水平。证书展示：系统支持展示已获得的证书列表，支持证书查看与下载。 支持：个人档案 7. 用户中心模块： 系统支持个人信息查看，系统支持修改密码，系统支持修改所属部门，系统支持学习统计查看，系统可以为学员提供个人信息管理功能。 三、H5 移动端系统： 基于跨平台特性，同步PC端核心学习功能并适配移动端学
--	--	---

		习场景：课程管理方面，支持适配移动端的课程列表展示，可以实现课程分类筛选、课程类型筛选，支持学习进度显示与课程搜索，助力用户随时随地学习课程；课程学习方面，支持移动端在线视频播放（适配移动端），具备播放进度记录、学习时长统计、防刷课控制、跑马灯水印等功能，支持课件附件查看与下载，学习记录自动保存，且所有操作数据与PC端实时同步，保障学习进度一致性；学习页面支持学习记录查看、学习统计展示及最近学习课程，为移动端学习提供便捷入口；打字速度测试支持移动端打字速度测试与记录、打字速度统计及打字记录保存，与PC端数据实时同步；用户中心支持个人信息查看、密码修改、所属部门修改及学习统计查看，适配移动端操作习惯。 四、核心功能特性： 1. 权限管理体系： 系统支持基于RBAC（基于角色的访问控制）的细粒度权限配置，采用操作权限与数据权限双重控制机制。系统预设超级管理员与普通管理员角色，支持角色权限的灵活配置，同时提供权限白名单机制，可以实现接口级权限验证与前端菜单权限控制，全面保障系统安全与数据安全。 支持：操作权限分配 数据权限分配 2. 学习进度跟踪： 系统支持自动记录学习进度，可以统计学习时长、查询学习记录，并支持学员、部门及课程维度的学习进度与情况统计，为培训效果评估提供数据支撑。
--	--	--

		3. 防刷课与防录屏机制： 系统支持首次学习禁止拖动进度条（防刷课机制），系统支持播放器跑马灯水印（防录屏机制），系统支持跑马灯内容自定义（系统支持姓名、邮箱、身份证号变量），系统支持跑马灯颜色和透明度设置，保障学习质量与内容安全。 4. 批量导入功能： 系统支持学员批量导入（Excel 模板导入），系统支持部门批量创建，提升管理效率。 5. 能力评估体系： 系统支持六维能力评分包含：解决问题能力、代码能力、沟通能力、团队协作能力、演讲能力、创意能力，支持能力雷达图可视化展示，支持根据平均能力分数自动计算评级标签，支持能力档案建立与查看，为学员能力评估提供科学依据。 6. 团队协作评分： 系统支持团队路演评分管理功能，可以实现多维度评分（涵盖技能水平、职业素养、应用价值等维度），支持评分历史记录查询与能力趋势分析，支持按大类分组统计评分数据，为团队能力评估提供科学的数据支撑。 7. 打字速度测试： 支持打字速度测试与记录功能，可以对打字速度、打字时长、输入字数进行统计；支持保存打字记录并提供历史记录查询，同时展示最高打字速度记录，为学员日常训练提供数据支撑。 8. LDAP 集成：
--	--	---

			支持LDAP用户同步、LDAP认证登录及LDAP同步记录查询，可以实现企业级用户集成。 9. 多端数据同步： 支持PC端与H5移动端数据实时同步，保障学习进度、学习记录、能力档案等数据的一致性。 10. 文件存储方案： 支持MinIO/S3对象存储协议，可以实现视频、图片、课件等多媒体资源的高效存储与快速访问，并支持对存储配置进行灵活管理。
14	台式机	品牌：惠普 型号：HP ProTower 280 G9 E PCI（显示器：HPM2453）	1. 主板：采用主流商用高端芯片组，支持DDR4内存、PCIe 4.0传输协议、M.2 NVMe高速硬盘接口，支持硬件虚拟化、多设备高速扩展 2. CPU：核心数：16核（8性能核+8能效核），线程数：24线程，性能核基础主频：2.4GHz，性能核睿频主频：5.0GHz，三级缓存：30MB，产品支持超线程、智能超频及虚拟化技术 3. 内存：16G 4. 硬盘：1T M.2 PCIe NVMe固态硬盘 5. 显卡：8G独立显卡，独立显卡显存容量：8GB，产品支持光线追踪、DLSS智能渲染技术，支持PCIe高速接口，图形渲染、视频解码、游戏 6. 声卡：集成声卡，前置麦克风耳机二合一通用音频接口 7. 接口：8个USB原生端口，其中前置5个USB 3.1+1个USB-C；1个PCIe3.0*1，1个PCIe4.0*16, 1个PCI，2个M.2插槽 8. 网络同传：产品配备原厂还原卡，具有网络（增量）拷

		贝、断电续传、分区拷贝、网络故障定位、批量网络备份，具有网络传输过程数据加密功能，全图形化界面并支持鼠标操作，支持任意机器作为主机对整个机房维护、支持DHCP环境、支持不同的系统分配不同的IP、禁止USB或者光驱启动；支持网络传输故障定位具有BIOS保护芯片，可以自动恢复被恶意篡改的BIOS，保证设备连续使用、支持系统自动还原、同时支持GPT分区和MBR分区、自动修改IP和计算机名、硬盘保护、断点续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机、千兆网络传输速度最大可以达到7GB/分钟或以上、支持多硬盘、可以从底层控制U盘和光驱等设备的使用，防止病毒带入 9. 机箱：15升标准机箱，免工具维护，机箱内置音响 10. 电源：350W防雷击节能电源，具有国家典型能耗不低于92%认证 11. 键鼠：USB抗菌键盘和USB抗菌鼠标 12. 显示器：同品牌23.8寸，标配VGA+HDMI接口 13. 服务：提供原厂整机（含显示器、键鼠）三年免费上门保修服务承诺，第二工作日上午上门服务，要求出厂标配，提供原厂商400售后电话，可通过官方400电话查询出厂配置和服务期限。 14. 产品认证：CCC、节能、环保认证；具有国家电子计算机质量监督检验中心出具无故障运行时间不低于100万小时认证；具有CNAS认可的数据接口认证（USB接口接触电流不大于20uA）
--	--	--