

# 洛阳铁路信息工程学校 2025 年河南全民技能振兴工程基地型项目省级人力资源品牌培训基地 “河南码农”项目合同

甲方：洛阳铁路信息工程学校 合同编号：豫财磋商采购-2025-1050

乙方：河南中育实业有限公司 签约地址：洛阳铁路信息工程学校

甲、乙双方根据2025年10月11日项目编号为豫财磋商采购-2025-1050洛阳铁路信息工程学校2025年河南全民技能振兴工程基地型项目省级人力资源品牌培训基地“河南码农”项目的竞争性磋商文件和响应文件，并经协商一致，在平等互利的基础上，就洛阳铁路信息工程学校2025年河南全民技能振兴工程基地型项目省级人力资源品牌培训基地“河南码农”项目达成以下条款：

## 一、声明

竞争性磋商文件和响应文件作为合同签订的基础和前提，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释。

## 二、合同总价及设备清单

合同总金额：大写：壹佰壹拾玖万陆仟贰佰元整 ￥：1196200 元。

清单见附件 1：项目设备清单；

规格见附件 2：项目技术规格表。

## 三、设备质量要求及对质量负责的条件和期限

1. 乙方须按合同提供原厂全新设备（包括零部件）或服务，并符合国家以及该产品的出厂标准（以合格证为准），并负责可能的缺陷弥补。乙方提供的产品与合同要求的品牌、型号、规格、产地必须一致，交货时出具原产地证明及合格出厂证明（合格证）。

2. 乙方在产品交付期限内，承担所提供的货物因自身质量原因产生的全部责任及经济损失。

## 四、交货安装时间、地点、方式

完工交货期：自合同签订之日起 45 日内交货验收。

交货安装地点：甲方指定地点。

## 五、运输

乙方负责将货物直接运至甲方指定地点，所发生的费用全由乙方负担。

## 六、技术资料及技术服务

乙方在交货时需提供全套附带资料，并向甲方提供整套技术服务。

## 七、验收

1. 货物到达指定地点后，甲方根据合同要求，确认货物产地、规格、型号和数量等。安装调试后，乙方先自检，调试运行稳定后向甲方提出验收申请。

2. 甲方接到验收申请后组织专家进行验收并依据专家组意见出具验收结论，如有所需相关费用由乙方承担。

## 八、售后服务

1. 乙方提供设备质保期限为：自验收合格之日起 3 年。

2. 乙方应有完善的售后保证体系，自接到用户报修时起，10 分钟响应，2 小时内到达用户现场，3 小时内解决问题。如设备故障在 3 小时内无法修复的 24 小时内更换备用机，保证设备正常运行，直至设备修复为止，免费安装到位。在质保期期间，提供 6 个月的 1 人次/天驻场服务。

3.乙方投标文件中售后服务承诺, 售后计划, 措施具有与本合同相同效力。

## 九、结算方式

1.进度款: 乙方在本合同签订之日起 45 日历天内, 将首批不低于合同总金额 50%的货物交付至甲方指定地点并完成安装、调试, 经甲方验收合格并签署《设备初步验收报告》后, 甲方向乙方支付合同总金额的 50%。

2.尾款: 第二批项目资金拨付到位, 全部货物交付、安装、调试完毕, 并经需方最终验收合格、双方签署《设备最终验收报告》后, 甲方向乙方支付合同总金额的剩余 50%。

## 十、履约保函

合同签订后 7 个工作日乙方向甲方提供合同额 3%的保函, 质保期满后无质量问题予以退还。

## 十一、法律责任

1.乙方所交的货物品种、品牌、型号、规格、质量等, 若不符合本合同文件的规定, 甲方有权拒收, 乙方应在本合同规定的交货期内负责更换并承担因更换而支付的费用。因更换而造成的逾期交货, 则按逾期交货处理。

2.除受不可抗力事件(诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等)的影响外, 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务, 甲方可从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供服务的服务费用的百分之零点五(0.5%)计收, 直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿最高限额, 甲方有权终止合同, 并追回已拨付至乙方的合同经费。

3.甲方在本合同规定的付款期内不能付款, 每延误一周甲方应向乙方支付货物交货价百分之零点五(0.5%)的违约金, 违约金的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到违约金最高限额, 乙方有权终止合同。

4.因乙方原因造成逾期付款, 甲方不承担责任。

5.因设备质量问题发生的争议, 由河南省技术监督局或其指定的有技术鉴定能力的单位进行质量鉴定。

6.施工过程中一切安全责任由乙方负责。

## 十二、合同生效

本合同经双方法定代表人或委托代理人签字盖章后生效。本合同壹式伍份, 甲方叁份、乙方贰份。

## 十三、其它

1. 未尽事宜, 由双方协商解决, 签订补充协议, 与本合同同样具有法律效力。

2. 本合同执行期间, 如果发生纠纷, 双方协商解决。如协商不成, 双方可到合同签订地人民法院诉讼解决。

甲方: 洛阳铁路信息工程学校

地址: 洛阳市伊滨区吉庆路 7 号

甲方委托代理人: 李冰

开户行: 农行洛阳李楼所

汇款全称: 洛阳铁路信息工程学校

账号: 16138501040002802

电话:

签约时间: 2025.11.13

乙方: 河南中育实业有限公司

地址: 河南省郑州市郑东新区博学路 277 号正商学府广场 A 座 24 层 2407

乙方委托代理人: 李冰

开户行: 招商银行郑州龙子湖支行

汇款全称: 河南中育实业有限公司

账号: 371910058510188

电话: 195 6727777

签约时间: 2025.11.13

附件 1: 洛阳铁路信息工程学校 2025 年河南全民技能振兴工程基地型项目省级  
人力资源品牌培训基地“河南码农”项目设备清单

单位: 元

| 序号 | 设备名称                               | 品牌   | 型号                      | 单位 | 数量 | 单价     | 总价     |
|----|------------------------------------|------|-------------------------|----|----|--------|--------|
| 1  | 信息通信网络实训装置                         | 明点信科 | M5-J02                  | 套  | 1  | 236580 | 236580 |
| 2  | 网络虚拟化实训装置                          | 明点信科 | M5-NVS01                | 套  | 1  | 260000 | 260000 |
| 3  | 网络建设与运维实训装置                        | 科联   | 网络建设与运维竞赛平台 V1.0        | 套  | 1  | 380000 | 380000 |
| 4  | 路由器                                | 华为   | AR6121EC-S              | 台  | 2  | 7000   | 14000  |
| 5  | 三层交换机                              | 华为   | S5731S-H24T4XC-A        | 台  | 3  | 9000   | 27000  |
| 6  | 无线控制器                              | 华为   | AirEngine5761S-12       | 台  | 1  | 1500   | 1500   |
| 7  | 多核防火墙                              | 华为   | USG6525E                | 套  | 2  | 12000  | 24000  |
| 8  | 光纤熔接机                              | 思仪   | 6481B5+                 | 台  | 3  | 9100   | 27300  |
| 9  | 光时域反射仪(OTDR)                       | 思仪   | 6422-2108               | 台  | 1  | 9000   | 9000   |
| 10 | 光纤测试裸纤                             | 烽火   | G652D                   | 根  | 5  | 800    | 4000   |
| 11 | 综合布线工具包                            | 德力西  | 定制套装                    | 个  | 2  | 1700   | 3400   |
| 12 | 综合布线柜                              | 华腾   | HT6042                  | 个  | 2  | 3600   | 7200   |
| 13 | 接入交换机                              | 华三   | H3C Mini S1248          | 台  | 1  | 1500   | 1500   |
| 14 | 考试机                                | 惠普   | HP Pro Tower280G9 E PCI | 台  | 21 | 7800   | 163800 |
| 15 | 桌椅                                 | 木之森  | 定制                      | 套  | 20 | 990    | 19800  |
| 16 | 多媒体讲台                              | 木之森  | 定制                      | 张  | 1  | 2120   | 2120   |
| 17 | 教学一体机                              | 欧帝   | DC860HW                 | 台  | 1  | 15000  | 15000  |
| 合计 | 大写: 壹佰壹拾玖万陆仟贰佰元整      ¥: 1196200 元 |      |                         |    |    |        |        |

附件2：洛阳铁路信息工程学校2025年河南全民技能振兴工程基地型项目省级人力资源品牌培训基地“河南码农”项目

目技术规格表

| 序号 | 名称         | 品牌型号        | 详细参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 信息通信网络实训装置 | 明点信科、M5-J02 | <p>一、设备规格：</p> <p>1、全钢19英寸结构设计，表面灰色烤漆，长宽高尺寸等于600mm*750mm*1630mm。配套19英寸功能模组，底部带万向底轮。额定功率500W，最大支持功率3000W，可满足2-3个学生同时进行实训。</p> <p>2、机架具有24U设备安装空间，分为数据中心设备配线区、水平配线区、主配线区、管理配线区和架空下体盘线柜。上体可用于安装云平台服务器、网络设备以及19英寸实训模组等；下体为架空盘线柜，模拟数据中心机房架空地板设计，可用于线缆盘线整理及敷设。</p> <p>二、设备配置：</p> <p>1、总电源配电模组1套：标准19英寸3U设计，设置有总电源漏电开关、总电源电流电压表、开关断路器、导轨式五孔插座和卡扣式五孔插座等，支持功率2500-3000W，带漏电保护功能，保障实训过程中的用电安全；</p> <p>2、暗装工作区模组1套：19英寸4U高度，内置4口暗装86型底盒，背后带有扎线排；支持终端设备工作区信息点安装；</p> <p>3、机架式抽屉模组，19英寸3U；</p> <p>4、屏蔽模块化配线架空架3个；19英寸理线架2个，带4个镀锌理线环，背板带过线孔；</p> <p>5、网络设备1套：包括三层交换机1台，二层交换机2台，路由器1台；</p> <p>5.1 三层交换机设备配置：千兆以太网交换机，应用层级：三层；传输速率：10/100/1000Mbps；交换方式：存储-转发；</p> <p>5.2 二层交换机设备配置：24个10/100/1000Base-T以太网端口，4个千兆SFP，具有一键恢复出厂设置；</p> <p>5.3 路由器设备配置：固定交换机端口，支持DHCP、NAT、子接口管理等功能；</p> <p>三、设备功能：</p> <p>信息通信网络实训装置是一套应用于数据中心网络系统搭建实训和比赛的多功能实训装置，设备机架的安装区域分为数据中心水平配线区、网络管理区、云平台服务器安装区和架空下体盘线柜等区域，构成一套网络系统精细链路模型和设备安装调试的一体化硬件平台。可以完成网络设备安装、网络设备调试、数据中心业务网络布线系统安装、管理和办公网络链路安装、综合连接调试、网络</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>系统规划及管理全方位的教学和竞赛功能。</p> <p>四、竞赛组件：</p> <p>1、预端接双绞线2套：长度10米，内置6条链路，线缆等级为CAT6A屏蔽线缆，预端接好CAT6A屏蔽模块；</p> <p>2、双绞线12米：线缆等级为CAT6非屏蔽线缆；</p> <p>3、双绞线12米：S-FTP，线对屏蔽，单股，灰色，4对；</p> <p>4、屏蔽免打模块4个：CAT6A等级，非屏蔽免打模块4个；</p> <p>5、单口面板2个：86型/单口；</p> <p>6、网络跳线25条：CAT6A等级/屏蔽；</p> <p>7、MPO模块盒2个：模块配置一组6口LC双工适配器、模块后部带有MPO是适配器、模块内置OM3多模/MPO-LC跳线；</p> <p>8、配线架4个：19英寸/屏蔽/空架/带托架；</p> <p>9、理线架6个：19英寸/带4个镀锌理线环/背板带过线孔；</p> <p>10、预端接光缆1条：多模OM3/12芯/长度10米；</p> <p>11、光纤跳线6条：OM3多模/LC-LC光纤跳线/长度2米；</p> <p>12、魔术贴1卷：2cm/背对背自粘式/5米/黑色或蓝色；</p> <p>13、蓝色、黄色标签扎带各1袋：15*25mm；</p> <p>14、黑色、白色扎带各1袋：5*200mm；</p> <p>15、白色扎带1袋：3*100mm；</p> <p>16、标签纸1套：包含线缆标签2张，跳线标签2张，设备标签1张，设备标签贴纸，30个标签，标签为银灰色，1袋，完整的一套有包装产品；</p> <p>17、黄腊管1条：直径20mm，长度1米；</p> <p>18、油性笔1支，设备螺丝1袋：M6*12mm镀锌，带方块螺母，50套/袋，每袋附配自攻螺丝10个；</p> <p>19、工具套包：含工具腰包1个、十字螺丝刀1把、一字螺丝刀1把、水口钳1把、剥线钳1把、网络测试仪1个、剪刀1把、红光笔1支、穿线器1条，卷尺1把等。</p> <p>20、计时器1个；</p> <p>21、收纳箱1个，容量60L；</p> <p>22、可折叠垃圾桶1个：尼龙布伸缩设计，40cm±2cm口径，高度45cm±2cm；</p> <p>23、扫把簸箕组合1套：PP材质，金属连接管，扫把尺寸30*80cm，簸箕尺寸25*20*75cm</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 网络<br>虚拟<br>化实<br>训装<br>置 | <p>明点信<br/>科、<br/>M5-NVS0<br/>1</p> <p>一、产品规格：<br/>机架式19英寸2U高度，深500mm*宽485mm*高89mm，重量10KG，额定功率AC220V/180W。</p> <p>二、配置：</p> <p>1、千兆电口3个：分别为IPMI口，管理口及业务口；前置USB3.0接口2个，后置USB2.0两个，VGA接口1个；提供含有该功能介绍的真实实物图片证明文件。</p> <p>2、标准x86架构，Intel Xeon 12核24线程处理器1颗；</p> <p>3、内存DDR4 ECC REG内存2根共64GB；</p> <p>4、固态硬盘（SSD）1块，1TB。</p> <p>三、实训标准：</p> <p>1、支持多用户同时登录操作，不同用户可拥有不同操作权限。</p> <p>2、支持自定义设置虚拟机（云主机或实例）实例规格，包括CPU数量、内存大小、硬盘大小等，方便创建虚拟机使用。</p> <p>3、内置UOS20.0、Centos7、Windows7、Windows10、WindowsServer2016 WindowsServer2019等镜像模板，同时支持用户自定义上传镜像，镜像格式可选择为RAW、QCOW2及ISO,并可自定义镜像磁盘类型、网卡类型、显卡类型及光驱引导类型等高级属性。</p> <p>4、支持通过虚拟机（云主机或实例）创建快照镜像，并支持通过快照镜像支创建虚拟机（云主机或实例）。</p> <p>5、支持用户资源监控功能，包括CPU、内存、网络、磁盘和单个虚拟机（云主机或实例）等的使用情况，提供产品界面截图。</p> <p>6、支持批量创建虚拟机（云主机或实例）及自定义虚拟机IP地址，提供批量创建结果截图。</p> <p>7、支持虚拟机（云主机或实例）批量开机或关机功能。</p> <p>8、支持虚拟机（云主机或实例）秒级创建。</p> <p>9、支持虚拟化网络，支持虚拟机（云主机或实例）同时接入多个虚拟化网络。</p> <p>10、支持IPv6网络功能。</p> <p>11、支持对云平台服务器进行关机和重启功能。</p> <p>12、支持批量创建云硬盘（卷）功能，并在虚拟机运行的情况下添加云硬盘（卷）。</p> <p>13、支持在虚拟机运行的情况下对云硬盘（卷）进行扩容。</p> <p>14、支持IPMI远程管理。</p> <p>15、支持自定义设置用户使用的资源大小，提供产品界面截图。</p> <p>16、提供配套教学资源包证明材料。</p> |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 网络建设与运维实训装置 | <p>3</p> <p>科联、网络建设与运维竞赛平台V1.0</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |             | <p>一、配件配置</p> <p>1.2U双路机架式服务器；CPU：2颗至强12核；内存：192G；硬盘：2*480GB SSD系统盘，2*2T数据盘；网络接口：2个千兆以太网口+2个万兆光口，光纤线-多模-LC-LC-5M*2，万兆多模-850-300m-双纤*2；电源：冗余电源，550W。含三年硬件维保服务。</p> <p>平台功能如下：</p> <p>二、资源池模块</p> <p>1.支持KVM资源池模块功能。KVM资源池是将一组虚拟机组合在一起，形成一个共享的资源池，以便更有效地管理和分配资源。</p> <p>2.基于KVM资源池模块功能，提供资源共享和管理、KVM资源池允许参赛队伍共享底层的物理服务器资源，如CPU、内存和存储。</p> <p>3.支持隔离和安全性：KVM资源池中的每个虚拟机都运行在独立的虚拟化环境中，与其它虚拟机隔离开来，这种隔离机制可以增强安全性，防止不虚拟机相互干扰或恶意攻击。</p> <p>4.支持监控和分析：KVM资源池模块可以提供对虚拟机资源的监控和分析功能，实时了解虚拟机的资源使用情况、性能表现以及可能的安全事件。</p> <p>5.支持灵活的配置：KVM资源池模块可以根据具体需求进行灵活配置，可以设置不同的虚拟机配置参数，如内存大小、CPU核心数等，以满足不同网络环境和测试工具的需求。</p> <p>6.支持集群管理：支持多台设备集成构建虚拟资源池，依托资源池模块实现资源的智能管理、调度、高可用，为实战竞赛提供虚拟机资源调度与分配服务，最大限度的提高设备利用率，保护学校资产投入。支持计算节点的动态扩容。</p> <p>三、竞赛管理模块</p> <p>1.支持赛事管理功能。支持管理员创建赛事信息、赛事全过程管理和赛事信息维护。支持显示竞赛名称、方式、参赛人数、竞赛状态和时间；支持对赛事进行编辑、删除、环境部署、赛中管理、竞赛结果查询。</p> <p>2.支持赛事创建功能。支持对赛事名称、竞赛时间、竞赛封面、参赛方式、是否公开、裁判长和裁判进行设置；支持对竞赛规则进行自定义设置；支持对参赛人员进行添加，根据参赛方式自动配置是个人还是团队，并对参赛人员终端IP段进行编辑；支持对竞赛题目进行设置，竞赛题目分为理论赛、实训赛、解答题。支持对竞赛计分规则进行设置，对各竞赛形式计分占比进行设置，支持设置答题后是否显示答案，考生交卷后是否显示得分。</p> <p>3.支持赛事环境部署功能。针对实训赛中答题所需要的环境进行部署启动，根据实训赛拓扑图中组建的虚拟设备类型及数量进行虚拟机环境的启动；支持对赛事环境进行一键部署、启动环境和关闭环</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 境；支持对赛事环境中虚拟机打开控制台、关闭、重启和还原。                                                                                                                                                                                          |
|  |  | 4.支持赛中管理功能。支持对竞赛的开始和暂停，对竞赛时间按需修改；支持对赛事题目的收回和下发；支持按队伍为单位对环境进行启动、关闭、还原、统计和管理；支持公告的新建、删除和下发，公告下发后选手端可看到，重要级别公告选手端会弹窗提示；支持对竞赛答题详情进行展示，从题目详情、队伍详情两个维度进行统计；支持统计所有得分、失分记录及原因；支持统计当前竞赛阶段的排行进行展示。提供截图证明。                       |
|  |  | 5.支持竞赛结果展示功能。支持对竞赛结果根据榜单的形式进行展示和导出；支持对参赛选手或队伍的成绩明细进行展示和导出。                                                                                                                                                            |
|  |  | 6.支持智能组卷功能。支持对题目内容、难度、可见性等进行设置；支持通过对Window、Linux、网络等资源节点设置变量，自动生成实训练题目、题目脚本和题目答案；支持上传对应实训手册和评分细则；支持通过虚拟组件自定义组件拓扑，支持对虚拟组件进行参数配置，一键启动和关闭；支持对Window、Linux、网络等各个分类题目评分要点设置对应分值，支持对分值进行导入导出；组卷完成后由人工进行查看和审阅评分。组卷完成后进行智能评分。 |
|  |  | 7.支持试卷管理功能。提供试卷模板，教师可以编辑试卷，并支持设置试卷是否公开。实现对试卷的添加、编辑、删除、检索等功能，试卷选题支持基于知识点和基于分类两种方式。                                                                                                                                     |
|  |  | 8.支持智能评分功能。支持通过智能组卷的赛卷进行智能评分；支持对各个选手或队伍的竞赛时长、理论赛得分、实训赛得分和竞赛总成绩进行展示；支持对评分明细进行展示，在明细中显示正确答案和解析；支持对总分和明细进行导出。提供截图证明。                                                                                                     |
|  |  | 9.支持阅卷功能。裁判对竞赛中实训赛的队伍选手做题结果进行人工阅卷打分，裁判只可以看到自己所属的设备属性的数据，并且对这些设备的做题结果进行阅卷，负责同一类型的多个裁判可以互相看到共同的数据。                                                                                                                      |
|  |  | 四、题库管理模块                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | 1.支持题库管理功能。涵盖了理论题、实训题、解答题等功能，满足不同教学场景和竞赛场景需求。理论题支持单选题、多选题、判断题、填空题、问答题等。实训题支持基础技能题、专业技能题、综合应用题、竞赛真题等。解答题支持附件题、文本题、场景题等。                                                                                                |
|  |  | 2.支持理论题管理功能。可通过题干内容、题目难度等进行理论题搜索。支持题目类型、题目分类、知识点、新增、导入、批量删除、列表展示、分页展示等。支持添加/编辑/删除题目分类。                                                                                                                                |
|  |  | 3.支持理论题新增功能，题目类型包含单选题、多选题、判断题、填空题、问答题，题目难度分初级、中级、高级，支持知识点、题目分类、题干内容、选项或答案（可添加）、题目解析，支持返回、重置、保存。                                                                                                                       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>4.支持理论题导入功能,提供下载模板,根据“理论题导入模板”要求填写,支持直接拖拽文件上传到理论题库,支持选择“点击上传”按钮上传文件到理论题库。</p> <p>5.支持理论题列表展示功能,可通过题干内容、题目分类、知识点、题目类型、题目难度、创建时间、操作等进行展示。</p> <p>6.支持实训题管理功能。可通过题目名称、题目描述等进行实训题搜索,并支持填写内容重置。</p> <p>7.支持实训题新增功能,包含题目名称、题目描述、上传实训手册、评分细则、上传脚本、生成细则等;支持通过虚拟组件自定义构建拓扑,支持对虚拟组件进行参数配置,一键启动和关闭;支持对Window、Linux、网络等各个分类题目评分要点设置对应分值,支持对分值进行导入导出。支持上传大小不超过500MB格式为 doc/docx/pdf/ppt/pptx的“实训手册、评分细则”文件;支持上传大小不超过 500MB 格式为py的脚本文件。提供截图证明。</p> <p>8.支持实训题列表展示功能,可通过题目名称、题目描述、创建时间、操作等进行展示。</p> <p>9.支持解答题管理功能。可通过题目名称、题目难度、可见性、题目用途等进行解答题搜索。支持题目类型、题目分类、知识点、新增、批量删除、列表展示、分页展示等。支持添加/编辑/删除题目分类。</p> <p>10.支持解答题新增功能,包含题目类型(附件题,文本题,场景题)、题目名称,题目难度(初级,中级,高级)、可见性(公开、私有)、题目用途(竞赛、通用)、知识点、题目分类、答案、题目内容、附件等;支持附件上传大小不超过 500MB格式为zip/rar的文件;支持上传解题思路;场景题支持配置虚拟机。提供截图证明。</p> <p>11.支持解答题列表展示功能,通过题目名称、题目分类、知识点、题目类型、题目难度、可见性、创建时间、操作等进行展示。</p> <p>12.支持批量删除功能,涵盖理论题、实训题、解答题,可选择“全选、多选、单选”等不同方式,进行批量删除。</p> <p>13.支持分页展示功能,支持每页可选择展示“10条、20条、30条、50条”,可查看列表题总数量,涵盖理论题、实训题、解答题。</p> <p>14.支持列表操作功能,可对列表中的题进行预览、修改、删除,涵盖理论题、实训题、解答题。</p> <p>15.支持题库资源调度功能。依据题目管理中的题库资源,可被教学实训、实战竞赛调用使用。</p> <p>五、虚拟组件管理模块</p> <p>1.支持仿真资源管理。支持对虚拟设备、镜像管理的分别管理,虚拟组件涵盖网络设备、安全设备、操作系统等多种类型。提供截图证明。</p> <p>2.支持虚拟设备。根据镜像管理提供的镜像系统,创建各类虚拟设备,自行配置虚拟设备CPU、内存、</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>磁盘的大小，生成各类虚拟设备。支持在虚拟设备中查看设备名称、设备类型、克隆数量、操作等；支持点击不同的设备类型可显示全部虚拟设备与不同类型的虚拟设备；支持通过克隆数量查看每个虚拟设备被拓扑引用的数量，且每个拓扑图中的同一个虚拟机的配置都是不同的。提供截图证明。</p> <p>3.支持对虚拟设备的添加、编辑、删除，虚拟设备的创建支持上传方式，支持对虚拟设备的信息编辑，包括设备图标、设备名称、设备类型、选择镜像、设备描述、登录用户名、登录密码、设备属性等信息的修改。</p> <p>4.支持镜像管理。支持在镜像管理中查看镜像名称、分类、操作；支持点击不同分类可显示全部镜像与不同分类镜像；支持通过操作可进行镜像的编辑与删除。支持网络设备组件，可上传路由设备、交换机、防火墙、无线控制器等镜像组件。支持操作系统组件，可上传Windows（家庭版操作系统、服务器操作系统等）、Linux（CentOS全系列、Ubuntu全系列、Rocky全系列等）、银河麒麟等镜像组件。提供截图证明。</p> <p>5.支持工具管理功能。支持网络技术、网络安全工具上传，内置部分网络技术、网络安全工具。</p> <p>六、系统管理模块</p> <p>1.支持系统资源功能。平台采用B/S架构，提供资源概览，可显示题目数量、虚拟机数量、用户数量、竞赛数量等总体数量统计，支持显示当前平台知识点占比情况、题目类型分布情况、资源占用情况。</p> <p>2.支持用户管理功能。平台具备教师管理、班级管理、学生管理、队伍管理。</p> <p>（1）教师管理：支持通过教师列表查询教师用户信息，可查看用户名、教师姓名、所属专业、在线状态、账号状态、操作等；支持教师用户的创建、编辑、删除与批量删除、重置密码、启用/禁用等。</p> <p>（2）班级管理：支持通过班级列表查询专业与班级名称；支持新建专业/班级，并进行专业/班级的删除。</p> <p>（3）学生管理：支持通过学生列表查询学生用户信息，可查看用户名、学生姓名、队伍、学生分类、专业、班级、在线状态、账号状态、操作等；支持学生用户的创建、编辑、删除与批量删除、重置密码、启用/禁用、导入与导出等，提供下载导入模板。</p> <p>（4）队伍管理：支持通过队伍列表查询队伍信息，可查看队伍名称、队伍logo、队伍成员、队伍人数、队伍状态、操作等；支持队伍的创建、编辑、删除、启用/禁用、上传队伍logo、导入与导出等，提供下载导入模板。</p> <p>3.支持角色管理功能。平台支持内置超级管理员、裁判长、裁判、教师、普通用户、竞赛选手等六种角色，支持管理员可添加任一角色。功能包含：角色列表、新增角色、编辑、删除、配置菜单权限、启用/禁用等。</p> <p>4.支持系统信息功能。展示系统基础信息。支持上传单位LOGO，添加/修改单位名称、单位名称英文。</p> |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>5.支持系统配置功能。平台具备节点管理、虚拟机管理、场景管理。</p> <p>(1) 节点管理：支持通过节点列表查看节点信息，可查看节点名称、节点总内存大小、可用内存大小、可调度内存大小、CPU核数、CPU使用率、磁盘总大小、磁盘已用大小、心跳上报时间、节点状态、节点地址等；支持对可调度内存大小、节点状态、节点地址进行修改。</p> <p>(2) 虚拟机管理：支持通过赛事模块和题目模块两种占用模块，分别查看对应赛事名称或题目名称的启动虚拟机数量和虚拟机总数量；支持对虚拟机的释放和详情查看。</p> <p>(3) 场景管理：支持通过赛事模块和题目模块两种占用模块，分别查看对应赛事名称或题目名称的启动场景数量和场景总数量；支持对场景的释放和详情查看。</p> <p>6.支持日志管理功能。记录用户操作过程，可查看账号信息、角色信息、操作时间、用户状态等。</p> <p>7.支持菜单管理功能。支持通过菜单列表查看菜单信息，可查看菜单名称、图标、排序、权限标识、组件路径、状态、创建时间、操作；支持菜单的新增、修改、删除等。</p> <p>8.支持字典管理功能。支持通过字典列表查看字典信息，可查看字典编号、字典名称、字典类型、状态、备注、创建时间、操作；支持字典的新增、修改、删除、导出等。</p> <p>9.支持参数设置功能。支持通过参数列表查看参数信息，可查看参数主键、参数名称、参数键名、参数数值、系统内置、备注、创建时间、操作；支持参数的新增、修改、删除、导出等。</p> <p>10.支持文件管理功能。支持通过文件列表查看列表信息，可查看文件名、原名、文件后缀、文件展示、创建时间、上传人、服务商、操作；支持上传文件、上传图片、下载删除等。</p> <p>七、用户授权</p> <p>1.提供20个用户授权，支持授权扩容。</p> <p>八、课程资源</p> <p>1.提供交换技术33个综合实验，交换机带外管理、交换机的配置模式、交换机CLI界面调试技巧、交换机CLI界面调试技巧、使用telnet方式管理交换机、交换机配置文件备份、Web方式管理交换机、交换机系统升级和配置文件还原、交换机BootROM下清除enable密码、二层交换机VLAN划分及相同VLAN通信、二层交换机跨交换机相同VLAN通信、三层交换机VLAN划分及VLAN间通信、三层交换机实现二层交换机VLAN间通信、交换机私有VLAN配置、交换机隔离VLAN配置、交换机端口与MAC绑定、交换机配置MAC地址表实现绑定和过滤、交换机MAC与IP的绑定、交换机端口镜像配置、交换机链路聚合配置、交换机生成树配置、交换机多实例生成树配置、交换机单端口环路检测配置、交换机VRRP配置、交换机静态路由配置、交换机RIP动态路由配置、交换机OSPF动态路由配置、交换机标准ACL配置、交换机扩展ACL配置、交换机单向访问控制的配置、使用ACL过滤特定病毒报文配置、交换机DHCP服务器的配置、交换机DHCP中继功能的配置、交换机DHCP Snooping的配置</p> |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |     | <p>等。</p> <p>2.提供路由技术33个综合实验，路由器的带外管理、路由器的配置模式、路由器CLI界面调试技巧、路由器恢复出厂设置及其基本配置、路由器带内管理、路由器配置文件备份和还原、系统文件的导入和导出、路由器BootROM下的升级系统、路由器BootROM模式下清除enable密码、路由器地址转换-换-动态地址池配置、路由器地址转换-静态地址映射配置、路由器端口静态映射、路由器地址转换-网吧私服应用配置、路由器静态路由配置、路由器浮动路由、路由器策略路由（PBR）配置、路由器的RIPv1配置、路由器的RIP-2配置、RIP-1和RIP-2配置兼容、RIP-2邻居认证配置、RIP-2路由协议定时配置、RIP-2路由协议单播更新配置、路由器的RIP被动接口、RIP水平分割、静态路由和直连路由引入配置、路由再发布的配置、路由器的单区域OSPF基本配置、路由器的多区域OSPF配置、路由器的OSPF邻居认证配置、路由器的OSPF虚连接的配置、路由器的OSPF末梢区域的配置、OSPF路由由汇总配置、OSPF转发路由由汇总配置等。</p> <p>3.提供Windows技术21个综合实验，域服务、组策略、文件共享、DFS服务、web服务、打印服务、FTP服务、bitlocker、powershell脚本、DHCP服务、DNS实验、AD域实验、CA证书颁发机构、磁盘管理、文件共享、DFS服务、IIS管理器、NLB+WEB、ISCSI+故障群集转移、打印服务、DHCP+WDS等。</p> <p>4.提供Linux技术15个综合实验，DNS服务、Apache网站服务、tomcat网站服务、NFS文件服务、NIS服务、redis、postgresql服务、wordpress服务、Ansible服务、kubernetes服务、FTP文件服务、mail邮件服务、samba服务、shell脚本、python脚本等。</p> <p>九、题库资源包</p> <p>提供2年“网络建设与运维”省赛资源包（内容完全符合省赛竞赛规程的技术要求），每年10套公开题，内容包括：赛题解析、标准答案、脚本等。</p> |
| 4 | 路由器 | <p>华为、AR6121E C-S</p> <p>1.支持国产化多核CPU，模块插槽2个、整机高度1U；带机量600台PC，转发性能9Mpps-25Mpps；</p> <p>2.包转发能力9Mpps；交换容量20Gbps；</p> <p>3.整机固化接口：WAN口数：2*GE Combo+1*GE光、LAN口数：1*GE Combo+8*GE电（可切换为WAN口），</p> <p>4.支持DHCP server/client/relay，PPoE server/client，NAT，子接口管理等支持IEEE 802.1P，IEEE 802.1Q，IEEE 802.3，VLAN管理，VLAN聚合，MAC管理，SEP等，支持AP设备管理（AC发现/AP接入/AP管理），WLAN用户管理，免费可管理推荐12个AP（最多32个AP）（仅Wi-Fi 5）。支持静态路由，路由策略，RIP，OSPF，BGP，IS-IS，支持静态路由，路由策略，RIPng，OSPFv3，IS-ISv6，BGP4+，支持IPv6 ND，IPv6 PMTU，IPv6 FIB，IPv6 ACL，ICMPv6，DNSv6，DHCPv6，支持手工隧</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       | <p>道, 自动隧道, GRE隧道, 6over4隧道, 6to4, ISATAP, 支持IGMP V1/V2/V3, PIM SM, PIM DM, MSDP, MBGP, IPv6 PIM, MLD</p> <p>支持LDP, MPLS L3 VPN, VLL, PWE3, 静态LSP, 动态LSP, MPLS TE, IP FRR, LDP FRR, TE FRR, 支持IPsec VPN, GRE VPN, DSVPN, L2TP VPN, L2TPv3 VPN, 支持Diffserv模式, MPLS QoS, 优先级映射, 流量监管 (CAR), 流量整形, 拥塞避免, 拥塞管理, HQoS, MQC (流分类, 流行为, 流策略), 端口三级调度和三级整形 (Hierarchical QoS), 智能应用控制 (SAC) .</p> <p>5.支持国密算法, 上网行为管理, IPS, URL过滤, 防火墙功能, 提供证明材料;</p> <p>6.支持升级管理, Web网管, SNMP(v1/v2c/v3), 邮件/U盘/DHCP开局, NetConf/YANG, CLI, NetStream, IP FPM, TCP FPM, NQA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5 | 三层交换机 | <p>华为、S5731S-H 24T4XC-A</p> <p>1.使用国产自研CPU和国产自研交换芯片;</p> <p>2.交换容量1.28Tbps/12.8Tbps, 包转发率426Mpps; 支持双电源, 自带1个150W电源, 整机固化: 10/100/1000Base-T以太网端口24个, 万兆SFP+4个, GE口200MB缓存, 10GE口1MB缓存, 提供证明文件;</p> <p>3.为保证后续扩容产品支持扩展槽位 (单子卡槽位), 扩展支持8个SFP+端口, 整机最大支持12个万兆SFP+端口, 考虑到机房冷风送风情况及机柜并排部署要求, 设备采用标准前后或前后风道, 提供风向图;</p> <p>4.支持 4K VLAN, 支持 QinQ, 灵活 QinQ, 支持端口 VLAN、协议 VLAN、IP 子网 VLAN 支持 Super VLAN、支持 Voice VLAN、支持组播 VLAN, 支持策略VLAN, 支持PVLAN/MUX VLAN, 静态路由、RIP V1/2、RIPng、OSPF、OSPFv3、IS-IS、IS-ISv6、BGP、BGP4+、ECMP、路由策略;</p> <p>5.支持Ipv4路由FIB表256K, Ipv6路由FIB表32K, 支持 IPv4/IPv6 双协议栈、IPv6 路由协议 (RIPng/OSPFv3/BGP4+/ISIS for IPv6)。支持 DHCPv4/v6 client/relay/server/snooping;</p> <p>6.支持AP接入控制、AP域管理和AP配置模板管理, 可管理1K以上无线AP, 实配16个无线AP授权;</p> <p>7.支持纵向虚拟化, 作为纵向子节点零配置即插即用, 提供提供彩页证明, 实配该功能授权;</p> <p>支持业务口复用为堆叠口, 不仅可以实现机架内、跨机架的堆叠, 支持本地堆叠和远距离堆叠, ERPS 环网保护技术倒换时间小于52毫秒</p> <p>8.支持特有的CPU保护策略, 对发往CPU的数据流, 进行流区分和优先级队列分级处理, 并根据需要实施带宽限速, 充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗, MTBF (平均无故障时间) 超过50年, 提供官网链接及截图;</p> <p>9.采用独立模块化双风扇, 提高散热效率, 提供官网链接及截图证明。支持SNMPv1/v2/v3、Telnet 远程维护、网管系统管理、WEB网管; 支持云管理和本地管理两种模式, 且支持切换。</p> |

|   |               |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 无线<br>控制<br>器 | 华为、<br>AirEngine<br>5761S-12 | <p>1.支持双射频 2.4GHz(2x2)+5GHz(2x2)同时工作, 802.11ax, 推荐并发用户数36, 其中 2.4GHz 频段最大速率 575Mbps, 5GHz 频段最大速率1.2Gbps, 整机速率可达1.775Gbps.最大发射功率25dBm, 参考覆盖距离22m, LeaderAP能力24个, 最大功耗14.6W, 尺寸220x50mm; (11ax室内型, 2+2双频)</p> <p>2.内置智能天线内置IoT模块;</p> <p>3.支持 USB 接口, 内置蓝牙;</p> <p>4.利用 DFA 算法 (Dynamic Frequency Assignment) 自动检测邻频和同频的信号干扰, 识别2.4GHz 冗余射频, 通过 AP 间的自动协商, 自动切换或关闭冗余射频, 降低 2.4GHz 同频干扰, 增加系统容量。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7 | 多核<br>防火<br>墙 | 华为、<br>USG6525<br>E          | <p>一、设备描述</p> <p>机箱高度1U, 业务口2×10GE (SFP+)+8×GE Combo, WAN 2×G, USB 2×USB2.0。 USG6525E交流主机(2×10GE(SFP+)+8×GE Combo+2×GE WAN。</p> <p>二、设备参数</p> <p>1、千兆Combo接口8, 万兆光口2, 千兆WAN口2, SSL VPN并发数实配100可扩展500, IPSec VPN隧道4000, 虚拟防火墙数量50, 配置1个交流电源, 可扩展双电源, 支持1*USB2.0+1*USB3.0;</p> <p>2、厂商具有自研主控芯片能力;</p> <p>3、严格前后风道 (提供官网链接, 官网产品文档说明);</p> <p>4、吞吐量2Gbps, 最大并发连接数300万, 每秒新建连接数7万、IPSec吞吐量2Gbps, SSL_VPN吞吐量300Mbps、SSL代理吞吐量300Mbps、IPS吞吐量1.5Gbps; 含SSL VPN100用户。</p> <p>5、当风扇模块出现故障时, 可以在防火墙不断电的情况下, 对风扇模块进行更换; 为了避免防火墙过热, 更换风扇模块所用的时间控制在1分钟内;</p> <p>6、系统预定义IPS签名数量8000, 支持用户自定义签名规则, 支持正则表达式, 病毒库数量500w;</p> <p>7、支持防火墙与云沙箱、本地沙箱混合联动, 实现对未知恶意文件的识别。客户可选择将敏感文件在本地沙箱检测, 将普通文件上传到云沙箱检测 (免费提供6个月云沙箱功能);</p> <p>8、支持流探针功能, 采集网络流量的网络层、传输层和应用层信息, 并将采集到的信息发送到网络安全智能分析系统, 通过网络安全智能分析系统评估网络中的威胁和APT攻击;</p> <p>9、支持对常见应用服务 (HTTP、FTP、SSH、SMTP、IMAP) 和数据库软件 (MySQL、Oracle、MSSQL) 的口令暴力破解防护功能; (提供功能截图)。</p> |
| 8 | 光纤<br>熔接<br>机 | 思仪、<br>6481B5+               | <p>一、设备描述</p> <p>精确纤芯对准, 超低光纤熔接损耗; 7s快速熔接、18s高效加热; 5mm超短切割长度光纤熔接; 300组熔接模式、100组加热模式; 10000组熔接记录; 陶瓷压脚、陶瓷V型槽、多合一夹具; 自动熔接,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                          | 智能热缩；USB和SD卡接口，U盘自动软件升级、内置模块化锂电池，熔接和加热循环220次。<br>二、设备技术指标<br>1.机器外部接口具有SD卡接口和USB接口。<br>2.具有4.3英寸触摸屏和自动翻转显示功能，支持触摸屏操作，且能够根据显示屏翻转角度自动切换显示方向。<br>3.启动时间4s，加热时间18s（针对60mm热缩管）。<br>4.能够实现带红光熔接功能。<br>5.机器具备上下左右等4个方向按键及其他功能按键。<br>6.光纤放大倍数800倍。<br>7.电池本身具备电量显示功能，电池容量5200mAh。<br>8.熔接时间7s，平均熔接损耗：0.03dB（SMF）、0.02dB（MMF）。<br>9.具备熔端和衰减熔接功能。<br>10.具备密码管控功能。<br>11.重量2kg。                                                                                                               |
| 9 | 光时<br>域反<br>射仪<br>(OTDR) | 思仪、<br>6422-210<br>8<br><br>一、产品描述<br>可提供单波长、多波长、在线测试等多种模块，最大动态范围 46dB，可用于干线远距离多分支通信网络测试；最小事件盲区0.5m，近端的连接情况可清晰分辨；最低2.5cm采样分辨率，能够准确定位事件点。<br>技术指标：<br>1.测试波长:1310/1550nm<br>2.动态范围: 30/28dB<br>3.事件盲区:1.5m、衰减盲区:8m<br>4.量程范围:0.4km到512km<br>5.测试脉宽:3ns~20480ns (提供官网链接，官网产品文档说明)<br>6.距离测量精度:0.75m+取样间隔+0.0025%×测试距离<br>7.损耗分辨率: 0.001dB<br>8.采样点: 最大256k，采样分辨率: 0.025m~32m<br>9.操作: 支持触屏和按键操作，按键必须支持全功能操作，包括曲线放大、A/B点切换<br>10.远控软件: 支持以太网连接的PC端操作软件<br>11.光连接器:FC/UPC(可互换SC.ST.LC) |

|    |         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |         |                             | <p>12.电池:锂离子电池,容量:6400mAh,工作时间::8小时以上</p> <p>13.供电:15V±2V</p> <p>14.外壳:采用双色外壳,含防撞护角,含皮质把手</p> <p>15.显示屏::7英寸彩色TFT LCD(多点触控电容触摸屏),分辨率800×480以上像素</p> <p>16.外部接口:USB2.0-A、mini-USB、RJ45x1 LAN 10M/100M bit/s、SD卡接口</p> <p>17.储存:可扩展存储8G、文件格式:SOR\ENPDF</p> <p>18.尺寸:252*180*55mm,重量:1.8kg</p> |
| 10 | 光纤测试裸纤  | 烽火、G652D                    | 培训光纤熔断专用材料10KM裸纤                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 | 综合布线工具包 | 德力西、定制套装                    | 综合布线实训工具,包含:冲击钻(用于机架固定安装)、手枪电钻(用于安装固定线器)、线缆标签打印机(用于打印线缆专用标签纸)。                                                                                                                                                                                                                              |
| 12 | 综合布线柜   | 华腾、HT6042                   | 600X1000X2055mm 42U机柜                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13 | 接入交换机   | 华三、H3C Mini S1248           | <p>一、设备描述:千兆以太网交换机,二层设备。自适应以太网端口,支持全双工和半双工传输。</p> <p>二、设备技术指标</p> <p>1.端口及硬件:48个10/100/1000 Base-T自适应以太网端口,标准19英寸机箱。</p> <p>2.交换容量:96Gbps。</p> <p>3.包转发率:71.4Mpps。</p> <p>4.拨码开关:标准交换/网络克隆/汇聚上联/端口隔离 4级功能键开关。</p> <p>5.功耗:&lt;20W</p>                                                       |
| 14 | 考试机     | 惠普、HP Pro Tower280 G9 E PCI | <p>1.主板: Intel 770系列芯片组,主板与整机同品牌;</p> <p>2.CPU: 13代Intel i5-13500;</p> <p>3.内存: 16G DDR4 3200;</p> <p>4.硬盘: 512G M.2 PCIe NVMe固态硬盘+1T机械硬盘;</p> <p>5.系统: 出厂预装Windows 11 操作系统;</p> <p>6.声卡: 集成声卡;</p>                                                                                         |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |       | <p>7.应用：出厂标配网络同传，具有网络（增量）拷贝、断电续传、分区拷贝，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、断电续传、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、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；</p> <p>8.接口：7个USB端口+1个USB-C，其中前置6个，具有USB数据接口无负载能量消耗&lt;150mW认证；1个PCIex16、1个PCI、1个PCIex1、2个M.2扩展槽，标配串口，标配HDMI+DP接口；</p> <p>9.显卡：RTX3050 6G独显；</p> <p>10.机箱：15.6升标准机箱，机箱标配线缆锁；</p> <p>11.电源：350W防雷击节能电源，具有国家典型能耗不低于90%认证；</p> <p>12.键鼠：USB键盘和USB鼠标；</p> <p>13.显示器：同品牌23.8寸液晶显示器，1920*1080分辨率，标配VGA+HDMI接口；</p> <p>注：提供有效期内的《国家节能产品认证证书》扫描件或复印件。</p> |
| 15 | 桌椅    | <p>1.实验桌具体尺寸：长*宽*高800mm*600mm*770mm，可根据实际场地协商调整；</p> <p>2.实验椅具体尺寸：长*宽*高340mm*240mm*450mm，可根据实际场地协商调整；</p> <p>3.实验椅底部设有防滑垫；</p> <p>4.实验椅支架为管材</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16 | 多媒体讲台 | <p>1、讲台整体设计符合人体工程学，整体高度适中，显示器角度可调，白灰色和实木色双色彩合理搭配，精致优雅，美观大方，高度集成。上下分体式设计，便于维护、搬运和仓储。</p> <p>2、讲台采用钢木结合构造，钢板厚度0.8mm。桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右实木扶手，供使用者扶用。工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角R3，保证使用者和维护者不划伤。盖门采取翻转方式，讲台关闭尺寸：1100*780*1000mm。</p> <p>3、合理的尺寸设计，合理的设备安排，国标19英寸机架，后背门设有带锁检修门，做到防盗功能。</p> <p>4、钢木结合材料一体成型，实木扶手，桌面为12mm木质耐划台面，全封闭式结构。</p> <p>5、整个讲台只使用一副滑轨，减少故障几率。</p> <p>6、液晶显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装17-24寸显示器（显示器后面有壁挂孔），关闭后所有设备都隐藏在讲台内；讲台操作由一把锁控制；显示</p>                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 教学一体机 | 欧帝、DC860HW |
| <p>器，键盘、鼠标、中控盒通过内置连结构控制且互不影响独立操作。</p> <p>7、整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装。</p> <p>8、键盘采用翻转式操作，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作。</p> <p>9、右侧采用隐藏抽拉式设计，承重6公斤，可安装视频展示台、高拍仪等。</p> <p>10、桌面预留集成笔记本接口模块（USB两个，VGA一个，网络接口一个，Audio一个，电源接口一个，话筒接口一个。</p> <p>11、桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定。</p> <p>12、讲台内可放设备：教学终端、中控、实物展示台、键盘、显示器、电脑主机、功放、音响等教学设备；</p> <p>13、讲台具备防盗、防火、防尘、散热强等功能：关闭时所有设备不外露，借助钥匙才能开启。</p> <p>一、硬件部分：</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>2、显示尺寸86英寸，整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率3840*2160，屏前玻璃厚度4mm。</p> <p>3、支持红外20点触摸感应方式，触摸方式：手指、笔，或其他任何非透明物体，免驱动操作，即插即用。触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。（提供检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>4、前置接口：USB3个，Type-C1个。</p> <p>5、支持自定义设置开机显示通道，包括OPS、Android、HDMI等通道。具备全通道批注功能，支持任意通道下批注书写，且支持截图保存。</p> <p>6、内置安卓系统，与Windows系统形成双系统备份，安卓系统9.0版本。内置安卓智慧课堂软件。</p> <p>7. 安卓主页面提供8个应用程序，安卓主页面具备信号源预览窗口，支持OPS,HDMI等信号源预览。</p> <p>8、安卓主页的云盘功能，可直接进入白板的课件云盘中心，直接查看和调用白板软件中的课件。安卓主界面可直接查看有线、无线连接状态。（提供检测报告复印件并加盖公章）</p> <p>9、信号源跳转：支持信号接入自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，外接信号源接入时，能自动识别并切换到对应的信号源通道。</p> <p>10、整机具有前置实体按键，数量8个，功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录屏、音量等。前置按键均具有清晰简体中文标识。</p> <p>11、电源键支持开机、关机、待机三合一功能。电源键具有：轻按进入节能（息屏），长按进入待</p> |       |            |

|  |  |                                                                                                              |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 机状态（关闭一体机和电脑）                                                                                                |
|  |  | 12、在任意通道下，包括安卓、Windows、HDMI等通道，均支持窗口一键下移功能（提供检测报告复印件并加盖公章）                                                   |
|  |  | 13、支持前置物理按键和虚拟按键启动录屏功能，Windows下所有操作过程均可录制。                                                                   |
|  |  | 14、内置专业硬件自检维护工具，提供硬件系统检测，对系统主板型号、内存、存储、CPU、GPU、系统软件版本，触摸框版本、OPS 等提供状态提示信息。                                   |
|  |  | 15、支持在任意通道下，通过手势上滑调出 OSD 功能菜单，支持信号源切换，支持护眼模式切换，具有减滤蓝光护眼功能；可通过OSD 菜单快捷按键方式一键启用减滤蓝光护眼模式；支持窗口下移，支持录屏、关机。        |
|  |  | 16、具备多任务功能切换功能，可对正在运行的应用快速切换或结束进程。                                                                           |
|  |  | 17、支持红外遥控控制功能、物理按键控制功能，支持OSD触控菜单控制功能，支持手势按压关闭背光功能。任意信号源通道下五指按压屏幕即可实现屏幕背光的关闭和开启。（提供检测报告复印件并加盖公章）              |
|  |  | 18、一体机通过静电放电抗扰度试验报告（符合GB/T17626.2-2018）、浪涌（冲击）抗扰度试验报告（符合GB/T17626.5-2019），电快速瞬变脉冲群抗扰度试验（符合GB/T17626.4-2018）。 |
|  |  | 19、支持屏体双侧快捷功能键，在任意通道下支持左右侧边悬浮球工具栏功能，侧边工具栏8个菜单工具，具有中文标识，包含的选项有主页、设置、音量、窗口下移、亮度、批注、多任务窗口切换、信号源切换等。             |
|  |  | 20、Intel I5处理器，内存8G，固态硬盘256G。                                                                                |



