

项目二 数字技术应用实训基地建设需求

数字技术应用实训基地建设，基于教育数字化与信创产业背景，面向数字教学环境、数字教学资源、信创师资、产业合作、社会服务五项诉求，依托国家、自治区市场监管局拥有的企业大数据平台优势，深度挖掘与利用大数据信息进行统合，建设广西质量工程职业技术学院高素质信创特色数字技术应用实训基地，支撑我校针对计算机应用技术、大数据会计、电子商务专业，结合数字化教学手段，开展信创特色专业人才培养工作，加速校企合作、产教融合；支撑我校立足南宁，辐射广西，承接自治区职业院校、政府、企业的职业技能等级培训评价工作。基地建设内容包括：信创数字资源中心、数字技术应用教学实训室、网络综合实训室、数字技术创新工作坊、云机房、大数据实训室、网络安全基础实验室，总预算 2000 万元，建设内容如下：

一、信创数字资源中心建设（预算：600 万元）

搭建信创实训室、信创教学实训一体化平台、信创课程资源包等，搭建不低于 10 台信创云平台，保障教学实训平台的教学实训功能。主要包括如下内容和基本要求：

名称	基本参数	单位	数量	备注
云平台节点设备	一、硬件性能 1.处理器 ≥ 2 ，单颗 CPU 核数 ≥ 16 ，主频 $\geq 2.2\text{GHz}$ 2.内存：DDR4，单条 $\geq 32\text{GB}$ ，数量 ≥ 8 3.硬盘：容量 $\geq 32\text{T}$ 4.其他：包含 Raid 卡、万兆网卡、光模块等。 5.提供服务器操作系统正版授权 6.提供云操作系统	台	≥ 10	

	二、其他 提供组建云平台所需的相关网络设备、机柜、集成服务、售后服务等。			
实训教学平台	一、管理功能 1、系统采用 B/S 架构，应用 HTML5 技术，可通过浏览器直接访问； 2、应至少提供用户管理、教学资源管理、数据管理等功能模块。 二、教学功能 1、系统采用 B/S 架构，应用 HTML5 技术，所有功能在浏览器中即可完成操作，兼容主流的浏览器； 2、具备学习管理模块，支持在线学习、在线实验、在线笔记等； 3、具备资源管理模块，为教师用户提供原始课件存储与共享、课程设计等功能； 4、支持作业及考试功能，学情分析功能等。	套	1	
信创云实训机房（2 间）	一、信创电脑 CPU：≥四核，主频≥2.0GHz；内存：≥8G；存储：≥500G；数量≥150 台 二、信创操作系统 提供正版信创操作系统 三、其他 智慧黑板、网络设备、空调、课堂管理系统软件、适配迁移实训所需的外设，如打印机等。	台	≥120	
信创课程资源及服务	1.提供信创课程数字资源。 2.提供师资培训、学生实训、考证培训等相关教学服务。	项	1	

二、数字技术应用教学实训室（预算：400 万元）

搭建教学云平台，为各专业教学系统提供运行环境。

名称	基本参数	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

云服务器	一、硬件要求 1.品牌：自主研发，自主可控品牌； 2.处理器：配置≥2 颗国产 CPU，每颗 CPU 核心数≥16 核，每颗 CPU 主频≥2.5GHz，每颗 CPU 三级缓存≥32MB，支持超线程技术，芯片通过商用密码产品认证（二级）； 3.内存：配置≥512GB DDR4 RDIMM 内存，支持≥16 个内存插槽； 4.服务器数量≥6； 二、云管理软件 云操作系统及软件授权。	台	≥6	
云资源系统管理软件	1.弹性服务器服务、弹性硬盘服务、弹性 IP、对象存储服务、虚拟 IP 服务、经典负载均衡、云编排服务 2.云控制器 HA、分布式存储控制器 HA、SDN 控制器 HA、VM 热迁移/高可用、VPC 虚拟隔离网络、NACL 网络路由控制、安全组虚拟防火墙 3.全局调度能力、调度标签、云监控与告警、简单通知 SNS 界面包括：云管控中心、IaaS 自助服务、开放 API 接口	套	1	
存储服务器	盘位≥24；服务器数量≥2；单台存储≥16T；	台	≥2	
教学云盘系统与账号授权	提供云盘系统，满足≥200 个帐号的云盘帐号。	套	1	
全程电子商务模拟系统	为 C2M 电子商务平台，系统对接 2023 年教育部高职组电子商务技能赛项内容，对互联网产品开发、视觉营销设计、短视频剪辑与制作、网店运营、互联网营销、全渠道营销进行虚拟仿真实训，并且内置教学资源，满足院校日常教学、实训备赛的需求。	项	1	
跨境电子商务进出口系统	对接世界职业院校技能大赛-跨境电子商务赛项、自治区教育厅跨境电子商务赛项竞赛内容，利用虚拟仿真---利用 3D 仿真技术，按跨境电商企业工作真实场景设置海关、银行、税务、工商、检验检疫、物流公司等单位，重点训练跨境电子商务经营主体备案、产品备案、通关、税务、结汇等交付环节的技能，打通交付，实现高效交付。并且围绕不同货物，基于跨境电商四种业务类型以及不同监管方式设置任务实训。内置教学资源，支持日常教学，学生可以在线浏览相关任务的知识课件，并进行学习。	项	1	

直播岗课赛训融通系统	以直播营销的认知、策划、推广、实施、复盘为核心，可对学生进行直播营销全过程的教学与实训。系统兼具仿真平台实训、教师在线教学、比赛训练等功能，以直播市场分析、直播策划、直播团队组建、直播产品选择、直播场景打造、直播推广、直播实施、直播复盘等模块指导学生直播营销的技能实训，并对直播效果的数据进行分析，进而优化直播方案，提升学生直播营销综合能力。同时系统内实训的类型要涉及直播市场分析、直播策划、直播团队组建、直播产品选择、直播场景打造、直播推广、直播实施、直播复盘 8 大模块内容，内置教学资源支持日常教学，且实训不少于 20 个大类任务，满足直播不同岗位实训需求。	项	1	
会计实训平台	能实现教学、实训、竞赛训练要求，能为参加全国职业院校技能大赛高职组会计技能竞赛提供赛训一体化环境。	套	1	
商务数据分析实训平台	一、实训平台 平台采用 SaaS 云部署，用户角色分为教师与学生，均通过账号登录即可操作。教师可以根据教学的需要向全体学生或部分学生发布实训任务、布置实训实训练习、组织测验或考试、查看学生的实训情况等。学生登录后的初始状态只能查看资源，只有等待教师发布任务后才可以进入操作。 二、实训资源 提供包括市场分析、选品分析、店铺诊断分析、商品分析、用户分析、推广分析等项目实训和教学资源。 三、教学服务 提供课程培训、教师挂职锻炼、教材开发等。	套	1	

三、网络综合实训室（预算：500 万元）

该实训室要求能满足计算机网络基础、路由与交换技术等课程的教学和实训需求。提供光接入实训、无线实训、网络核心实训、实训平台、教学资源等。

名称	基本参数	单位	数量	备注
网络硬件	一、工位满足实训需求 网络基础实训、光接入实训、无线实训、路由交换实训等教学需求。 二、工位基本设备配置	套	≥15	

	(一) 路由器 1、整机性能：转发性能$\geq 3\text{Mpps}$; 2、设备实配：提供千兆电口≥ 8个，千兆 Combo 口≥ 2个，交流供电; 3、设备的关键元器件 CPU 芯片采用国产自研芯片，满足国产化自主可控要求，提供芯片型号和照片; 4、可以运行 RIP、OSPF、BGP、RIPng、OSPFv3、BGP4+等 IPv4 和 IPv6 三层路由协议，支持 IPv4/IPv6 双协议栈; 5、提供广域网优化功能，支持多发选收、逐包负载分担; 6、支持 IPsec VPN、GRE VPN、DSVPN、A2A VPN、L2TP VPN、L2TPv3 VPN，支持 MPLS; 7、支持 IPS 安全功能，可以通过分析网络流量检测出入侵行为（包括缓冲区溢出攻击、木马、蠕虫等），并通过一定的响应方式对其进行实时中止; 8、支持 URL 过滤功能，可以对用户访问的 URL 进行控制，允许或禁止用户访问某些网页资源; 9、支持应用控制功能，可以对报文中的第 4~7 层内容（如 HTTP、RTP）进行检测和识别，并针对应用进行控制、限流和过滤。 (二) 核心交换机 1、整机性能：交换容量$\geq 1.2\text{Tbps}$，包转发率$\geq 400\text{Mpps}$; 2、设备配置：提供千兆电口≥ 24个，万兆光口≥ 4个，独立可插拔风扇模块≥ 2个，独立可插拔电源模块≥ 1个，业务卡槽位≥ 1个，支持扩展 8 个 10GE 光口或 2 个 40GE 光口; 3、设备的关键元器件 CPU 芯片采用国产自研芯片，满足国产化自主可控要求; 4、提供无线管理功能，可以管理至少 16 个 AP; 5、支持 VXLAN 功能，支持集中式网关、分布式网关，支持 BGP-EVPN 协议，可以通过 Netconf 进行配置; 6、可以配置静态路由、RIP、OSPF、ISIS、BGP、路由策略; 7、可以配置 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定，可以配置 MAC 地址学习数目限制、IEEE 802.1X 认证、单端口最大用户数限制。			
--	---	--	--	--

	(三) POE 交换机 1、整机性能：交换容量$\geq 1.2\text{Tbps}$，包转发率$\geq 400\text{Mpps}$； 2、设备配置：提供千兆电口≥ 24 个，万兆光口≥ 4 个，独立可插拔风扇模块≥ 2 个，独立可插拔电源模块≥ 1 个，业务卡槽位≥ 1 个，支持扩展 8 个 10GE 光口或 2 个 40GE 光口； 3、提供 POE 供电能力，POE 供电功率$\geq 720\text{W}$，交换机重启时(如软件版本升级时重启)对下挂 PD 设备供电不会中断； 4、提供无线管理功能，可以管理至少 16 个 AP； (四) 防火墙 1、整机性能：吞吐量$\geq 2.5\text{Gbps}$，IPS 吞吐量$\geq 1.5\text{Gbps}$，最大并发连接数≥ 20 万，每秒新建连接数≥ 2 万； 2、设备实配：千兆电口≥ 10 个，千兆光口≥ 2 个，USB2.0 接口≥ 1 个，本地存储空间$\geq 60\text{GB}$，虚拟防火墙数≥ 10 个，SSL VPN 并发用户数≥ 100 个，IPS+AV+URL 远程查询特征库升级服务≥ 12 个月，交流供电。 3、路由协议：可以配置 IS-IS、OSPF、BGP、SRv6 等路由协议，提供功能配置界面截图； 4、带宽管理：提供每 IP 最大连接数限制，可以对每 IP 的上行带宽和下行带宽进行限流，提供功能配置界面截图； 5、策略管理：新建安全策略可以基于源 IP/目的 IP、安全区域、服务类型、应用类型、时间段等字段进行配置，一条安全策略中可以同时配置 IPv4 和 IPv6 地址，提供功能配置界面截图； 6、NAT 功能：提供 NAT、NAT64、NAT66 功能；可以配置全局、域间和域内的 ASPF/ALG 功能，包括 DNS、FTP、H.323、NetBIOS、PPTP、QQ、RSH、RTSP、SIP、SQL*net 等，提供功能配置界面截图； 7、VPN 加密：提供 IPSec VPN、SSL VPN、GRE 等 VPN 功能，支持 DES、3DES、AES、SHA、SM2/3/4 等加密算法； 8、URL 过滤：URL 分类支持远程查询，分类库≥ 2 亿，URL 分类过滤可以根据不同的用户/组、时间段和安全区域等信息，对用户/组进行 URL 访问控制； 9、入侵防御：支持漏洞攻击、Web 攻击（如 SQL 注入、跨站脚本攻击			
--	---	--	--	--

	等)、僵尸网络/远控/木马等恶意流量的检测，支持暴力破解检测；支持 IPS 签名≥ 11000，且支持自定义签名，IPS 默认阻断率$\geq 85\%$； 10、病毒防护：支持 HTTP、FTP、SMTP、POP3、IMAP、NFS、SMB 协议的病毒防护，支持检测的文件压缩层数可达 100 层； 11、应用识别：可以识别应用≥ 6000，可以在配置策略路由、安全策略、带宽策略的时候引用应用，提供功能配置界面截图； 12、平台联动：支持与云端的云服务平台联动提供云化安全服务，通过云端大数据平台对本地网络的内外威胁事件进行安全分析，并结合分析结果自动下发防护策略，提供功能配置界面截图； 13、系统运维：提供 Web 配置和 CLI 配置两种方式，Web 界面提供进入 CLI 控制台的操作按钮，可以从 Web 界面跳转到 CLI 配置窗口开始命令行配置，提供 Web 界面布局截图。 (五) 机柜管理接入交换机 1、整机性能：交换容量$\geq 500\text{Gbps}$，包转发率$\geq 120\text{Mpps}$； 2、设备配置：提供千兆电口≥ 24 个，千兆光口≥ 4 个； 3、设备的关键元器件 CPU 和转发芯片采用国产自研芯片，满足国产化自主可控要求，提供芯片型号和照片； 4、提供复位按钮，可以短按实现复位设备，长按实现恢复出厂配置并复位设备； 5、提供 MAC 地址表$\geq 32\text{K}$，FIBv4$\geq 4\text{K}$，FIBv6$\geq 1\text{K}$； 6、提供纵向虚拟化功能，可以作为 Client 零配置即插即用，Client 可以独立运行，业务可以一键式自动下发； 7、可以配置静态路由、RIP、OSPF 路由协议； 8、可以配置 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定，可以配置 MAC 地址学习数目限制、IEEE 802.1X 认证、单端口最大用户数限制； 9、可以配置 SSHv2.0 和 SNMPv1/v2c/v3，内置 WEB 网管。 (六) OLT 1、整机性能：系统转发容量$\geq 110\text{Gbit/s}$； 2、设备配置：提供 10GE/GE 上行光接口≥ 4 个(含 2 个千兆电模块)、GPON 下行业务接口≥ 8 个(含 8 个 Class C+光模块)，冗余交流供电；			
--	--	--	--	--

	3、可以配置 OSPF/OSPFv3、BGP/BGP4+、IS-IS 三层特性，支持 IPv4 和 IPv6 双栈； 4、产品通过 IPv6 Ready Logo 认证，包含 IPv6 协议一致性测试和 IPv6 互联互通测试； (七) 分光器 1、机架式分光器，可安装在 ODF 和 FDT 产品中使用，实现分光功能； 2、分光比：提供 2:8 均分，适配器接头类型为 SC 方头。 (八) ONT 1、所有射频均支持 802.11ax 标准，支持 2×2 MIMO(2.4GHz&5GHz)，整机空口速率≥2.4Gbps； 2、上行提供 GPON 接口≥1 个，下行提供千兆以太网接口≥4 个、POTS 语音接口≥1 个、USB 接口≥1 个； 3、提供内置天线，天线增益≥2dBi，射频最大发射功率≥25dBm； 4、提供 WI-FI 管理功能，可以成功添加到 OLT 的 AP 组中进行管理，可以提供 2.4GHz 和 5GHz 的 WI-FI6 信号； 5、支持防 DOS 攻击、MAC/IP 地址过滤； 6、支持 WLAN 安全，包括支持 802.1X 认证、MAC 地址认证、Portal 认证，支持 Wi-Fi 管理帧加密； 7、支持 FIT/FAT 管理工作模式，支持 Wi-Fi 优化、Wi-Fi 漫游、Wi-Fi 运维。 (九) ONU 1、上行提供 GPON 接口≥2 个，下行提供千兆电口≥8 个； 2、支持 802.1x 认证，支持防 DoS 攻击/ARP 防攻击、静态 MAC 地址绑定、以太端口限速； 3、支持 Type B、Type C 业务保护；支持 MAC 过滤/IP 地址过滤/URL 过滤。 (十) AP 1、所有射频均支持 802.11ax 标准，整机空间流不少于 4 条，最高速率不少于 1.7Gbps； 2、支持 GE 电口、支持 POE IN			
--	--	--	--	--

	3、支持 ZigBee、RFID 等物联网扩展； 4、支持基于 802.11k 和 802.11v 协议的智能漫游，以及基于 802.11r 协议的快速漫游； 5、内置智能天线，内置蓝牙，配合 APP 可实现蓝牙串口运维；			
网络软件	一、实训平台软件 包含平台具备用户管理、资源管理、系统设置、日志管理、学员管理、班级管理、课程管理、实验管理、评测管理等功能，能够支撑课程与实验教学，并且能够根据学情统计输出数据报表；提供软件安装服务及至少 3 年维保服务。 二、实训软件 实现数通模块实训功能，总体功能： 1、多产品模拟功能：支持数据通信产品线路由器、交换机、交换机、路由器、防火墙。 2、配置模拟功能：具备设备命令行配置模拟能力，支持数通和网络安全相关认证课程特性配置。 3、部署能力：以虚拟机镜像发布，支持个人 PC、物理服务器等环境的灵活部署。 4、具备用户登录认证功能。 5、支持拓扑编辑，连线，调色板，文本框，获取报文等能力。 6、支持通过 Web GUI 方式进行网络拓扑搭建。 7、支持一键导入、导出设备配置和实验环境（沙箱）功能。 8、支持与实训平台的无缝对接，通过平台直接完成实验操作。 9、支持超仿真模拟，输入输出与真实物理设备同源。 10、支持小型园区网络的网络规划与实施验证。 11、支持网络故障模拟与恢复，支持网络故障定位与分析。			
平台服务器	服务器数量 ≥ 2 ；单台 CPU 数量 ≥ 2 ；CPU 核心数 ≥ 22 ；总内存 $\geq 3000\text{GB}$ ；应能满足 120 人并发。			
教学服务	教学资源、师资培训、考证培训、认证等			

四、数字技术创新工作坊（预算：100 万元）

名称	基本参数	单位	数量	备注
物联网实验开发模块	1.平台需提供物联网实验软件工具集、实验指导书、实验配套文档； 2.平台需提供物联网实验配套电路图、PCB 查看，实验相关传感器技术手册； 3.平台需提供物联网实验 SOC 烧录文件、实验引导式例程代码包等；	套	≥ 1	
服务器及配套设备	CPU ≥ 2 ，核心 ≥ 32 ，内存 $\geq 320\text{GB}$ ；搭建可满足 60 人在线创新学习环境。	套	≥ 1	
鸿蒙实训套件	硬件实验箱 1 台包括：含 1 路 RS232 串口、1 个 USB 串口,可用于代码调试、1 个有源蜂鸣器、1 个 10M/100M/1000M 以太网接口、1 个复位按钮,可用于复位 MPU 和 3 个功能按钮、1 个电源开关,控制整个板的电源、1 个 SDIO WIFI & BT 模块；1 个 JTAG 调试接口，可以调试 M4 内核、1 个温湿度传感器接口、3 个 pwm 接口，用于接 RGB 呼吸灯、1 个 ADC 接口、1 个 RTC 电池、1 路 SPI 接口、1 个 2 $\times$ 22P，2.54mm 间距的排针,引出 44 个 IO ,用户可自行使用，支持鸿蒙 Liteos-M，LiteOS-A，linux 三种内核。并配有相关的工具套件，含质保服务，培训服务。	套	≥ 10	
课程资源	至少包括：鸿蒙设备开发基础、移动应用开发综合实践、鸿蒙设备开发综合实践等	套	1	
四足机器狗	基于树莓派 4B 开发的 AI 视觉四足机器人。机器人拥有第一视觉，能实现更多有趣的 AI 玩法，如目标追踪、人脸检测、视觉巡航、自主攀爬等。机器人采用 ROS 操作系统，支持 Gazebo 仿真，能满足用户对机器视觉、机器人运动学、四足步态控制等算法的学习和验证。	套	≥ 2	
人形机器人开发套件	智能视觉人形机器人以树莓派 4B 为主控，OpenCV 为图像处理库，采用 Python 编程；人形机器人支持 APP 控制，还可以结合音识别模块和语音合成模块，实现智能语音交互、机器人智能搬运物品等玩法。在这个视觉人形机器人平台上，用户可以学习机器视觉、OpenCV、机器人技术等知识。	套	≥ 2	
笔记本电脑	i7 16G 512SSD+1T	台	≥ 10	

五、专业实训机房（预算：100 万元）

建设至少 60 工位/间的云机房 2 间。

名称	基本参数	单位	数量	备注
云桌面终端（胖）	1.软硬件一体化设备，内置虚拟化系统和软件； 2.配置≥Intel 第十代 I7 8 核 16 线程处理器（处理器主频≥2.3GHz）； 内存≥8GB；本地存储≥256 GB SSD； 3.云桌面终端配套授权软件	台	≥130	
云教学管理软件	为便于课堂多为老师使用，要求提供 C/S 架构教学管理软件平台，平台至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学；教学管理软件能够配合云主机实现当云终端开启时自动进入多种独立教学镜像选择界面，学生可以根据需求选择相应的教学镜像进行使用，不同云终端之间系统互不影响；	套	≥2	
扩声系统	含功放、有线话筒、无线话筒、线材、安装调试等	套	≥2	
其他设备	交换机、机柜等	套	≥2	
空调	3 匹，数量≥3 台/间。	台	≥6	

六、大数据实训室（预算：150 万元）

名称	基本参数	单位	数量	备注
大数据实验平台节点	一、硬件要求： 1.处理器：配置 2 颗不低于英特尔至强金牌 5318Y 处理器，主频:≥2.1GHz，≥24 核； 2.内存：内存插槽数≥32 个插槽，配置 12 根 DDR4 32GB 内存，内存频率≥3200MHz； 3.硬盘：支持热插拔 2.5 英寸 SAS/SATA/SSD 硬盘 二、超融合管理系统 提供超融合管理系统，至少包括计算引擎、高可用、网络和安全功能、混合架构云管、分布式存储、资源监控、国产化软硬件兼容等。	台	≥5	
大数据实验平台及资源	一、实验平台要求： 平台需提供管理端、运营管理端、教师端和学生端统一入口。管理端可对平台内课程及课程资源进行集中管理，维护资源知识体系，管理虚拟机容器和实验镜像。运营管理端可查看平台教学情况和多维度数据统计报表。教师端可供教师开展在线授课、实验教学，对学生实验情况进行评阅，查看班级学习情况、	套	1	

	课程教学成果。学生端可供学生在线学习课程并进行实验上机。 二、实验资源要求： 提供大数据相关课程实验的资源，至少包括课程视频、实验源码、实验指导书等。			
配套设备	交换机、机柜等	套	1	
数字人才能力发展平台	以产业人才需求为导向，围绕学习者构建岗、课、证与产业人才服务的一体化平台，提供"学、练、测、评"全流程功能，促进人才培养服务从人才链到产业链的延伸，构建统一可衡量的标准交付体系与质量基线。提供人工智能、大数据、软件开发、专业认证等板块优质课程，对标企业岗位人才标准，为学生提供一站式学习服务和岗位认证服务，让学生学习目标更明确、更方便、更专业。同时，让教师教学资源 and 方式更丰富。	套	1	

七、网络安全基础实验室（预算：150 万元）

名称	基本参数	单位	数量	备注
网络安全攻防一体机	一、实训一体机 CPU≥2 颗 主频≥2.0GHZ，核心数≥16；内存≥256GB； 二、云资源模块 提供服务器虚拟化模块。通过虚拟化技术将物理服务器虚拟化为一个逻辑计算资源池。开通后具备对虚拟机全生命周期管理的能力，可对虚拟机进行开关机、模板部署、克隆、导入导出等操作；具备 HA、动态资源调度、蓝屏重启等机制保证业务高可靠；具备对虚拟机资源监控、告警等功能。 可对虚拟资源池统一管理，虚拟机备份与恢复，应用监控，数据库服务，工单审批，多租户管理，自服务页面等云功能，具备多租户、配额管理、自服务页面、弹性 IP 等能力，可实现用户多级管理、资源统一监控。 可进行网络虚拟化。利用统一的管理平台对虚拟网络设备进行管理和配置。开通后实现“所画即所得”的网络部署，具备全局流量可视化、网络连通性检测等功能。 可实现存储虚拟化。通过将硬盘资源池化提高资源利用率，利用智能条带化、分层、热点数据预测等技术提高存储性能。开通后支持创建虚拟存储卷，灵活配置存储策略（多副本、QoS 等）；具备磁盘故障重建、硬盘亚健康检测等功能。			

	三、万兆交换机 万兆光口≥12，千兆电口≥12；交换容量≥1.28Tbps/12.8Tbps，包转发率≥480Mpps；支持全端口线速转发；支持 aNAC 统一管理、统一查看状态、VLAN、堆叠等配置管理；支持终端识别、终端准入、安全防护及安全画像可视；支持胖瘦一体化			
攻防实训平台	应包括学习、实验训练、教学管理、项目管理、课程管理、考试管理、靶场编辑、系统管理等功能模块。能满足教学实训的要求。			
专业教学资源包	包括网络安全技术通识基础课程，渗透测试、网络安全管理、网络安全设备原理与运维、网络安全系统建设综合实践、实战化项目课程等；提供学生实训培训、师资培训、企业实习与就业推荐等。			