

附件一：

编号：_____



西華大學
XIHUA UNIVERSITY

更新置换先进设备中长期贷款 项目立项申报书

项 目 名 称：网络安全云教学实验室

申 报 单 位：计算机与软件工程学院

申报单位负责人：刘克剑

项 目 负 责 人：曾晟珂

申 报 日 期：2022.10.15

联 系 电 话：13880910244

西华大学国有资产与实验室管理处制

一、项目基本信息

项目名称	网络安全云教学实验室			
项目类别	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改(扩)建 <input type="checkbox"/> 更新			
项目归口 管理部门	<input type="checkbox"/> 教务处 <input type="checkbox"/> 科技处 <input type="checkbox"/> 网管中心 <input type="checkbox"/> 基建处			
项目负责人	姓名	曾晟珂	职务职称	教授
	办公电话		移动电话	13880910244
	Email 信箱	zengshengke@gmail.com		
项目总预算	92 (万元)			
<p>项目简介: 我国信息安全产业发展以从国家层面进行加强和完善。根据《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》，国家已提出培育壮大网络安全产业，加强风险评估和审查。在产业政策环境、加大对研发创新的扶持力度、加强信息安全专业人才培养、加大对人才的培育和扶持，并鼓励其积极参与国际竞争。加强对关键技术和产品的研发创新和产业化，重视和发展信息安全专业，加强与高校、科研院所等的交流与合作。</p> <p>目前我院现有的信息安全专业教学设备及资源已不满足我院信息安全专业实验教学需求，亟需更新迭代信息安全教学系统及资源，根据实际教学需求进行信息安全各类实验，实验的内容充分结合当前网络安全技术以及国内市场的典型应用，模拟真实环境。让学生通过对产品的操作实训和大量真实案例的掌握，来提高学生的信息安全防护意识、实际应用操作能力，并了解各种攻击防范手段，熟练使用各种攻防工具，提高反黑客技术与实战能力，能迅速应对实际日常工作。</p>				

二、立项论证

建设项目必要性:

目前，我国大部分高校开设的信息安全专业（或相关专业）的主要课程内容包括：计算机网络基础、网络服务器配置与管理、数据库原理与 SQL SERVER、密码学、操作系统安全、网络应用服务安全、入侵检测、网络攻防、木马病毒、安全应用及设计、安全体系、PKI、访问控制、安全协议（VPN）等。学生要很好地掌握这些课程，除了课堂学习，还需要通过实验来加深理解和提高实际应用操作能力。

同时信息安全是一门综合性的学科，涉及计算机科学、网络技术、通信技术、密码技术、信息安全技术、应用数学、数论、信息论等多种学科的综合性学科。包括很多方面的内容，如网络攻击、计算机病毒、身份验证、访问控制、信息隐藏、加密通信、操作系统安全、入侵检测技术、网络扫描、协议分析等。

在学院信息安全教学授课过程中，其中的很多实验，都无法在高校现有的实验室中完成。因此，建设专门的信息安全实验室就显得非常必要和紧迫。专门的信息安全实验室，一方面可以更好的服务于科研教学，提高教学质量。另外一方面可以增强对学生的理论指导和实践的应用，提升学生的实际应用操作能力，从而为院校打造出具有特色的网络安全专业课程体系，以及构建全方位的专业信息安全实验室。

在人才培养模式创新方面，我国在关于加快发展现代职业教育的决定中，也提出了推进人才培养模式的创新。坚持校企合作、工学结合，强化教学、学习、实习实训相融合的教育教学活动。推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式。加大实习实训在教学中的比重，创新顶岗实习形式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。

建设项目可行性：（需明确拟购仪器设备郫都校区、彭州校区存放地点）

信息安全实验室项目的建设，符合国家科教兴国的发展战略，符合我省我市经济的发展规划，符合我省我市企业的发展需求，符合我校建设国内有影响力的应用型品牌大学的发展战略，具有广泛的社会效益、教育效益。

该项目所购设备将存放至郫都校区。通过该项目的建设，不仅对我校计算机网络技术、软件技术等专业的基础理论和应用方面的人才培养与科研起到极大的促进作用，同时为我市的其他高校相关专业的教学提供服务，而且有望成为我市软件公司、企事业单位、政府部门从事软件开发、软件项目管理、软件需求管理、软件测试、软件质量保障等人员的预培训基地，具有显著的教学效益、科研效益。

建设项目科学性：

信息安全实验室建设将促进信息安全教学模式创新及科研环境建设。基于信息安全知识体系的综合性，通过信息安全教学实验平台，一方面可对本科生的各种信息安全专项知识进行实验教学培养，同时可利用实验平台有效提高本科生对所学课程知识的综合运用能力和实际动手能力，激发其创新思维；通过有效的教学内容和实验设置，使学生综合运用信息安全相关课程群的新技术，在熟练掌握信息安全教学实验平台的基础上，进行创新性实验，通过参加全国大学生信息安全大赛交流验证，大幅度提高学生的创新思维能力。此外，建设信息安全实验环境，可有效改进科研项目环境，从而提升项目申请能力，实现产学研结合。

建设项目利用率：

该项目的建设，将大大地改变我校信息安全实验教学的条件，为学生创新能力的培养奠定基础，提高学生的信息安全意识，从而提高我校的办学实力、办学水平和办学质量。其社会效益具体体现在：

➤ 有利于提高我校教学效果、突出学科特色，保证教学质量。

引入一个专业的、全面的信息安全实验室，以适应网络信息安全技术发展、覆盖各个方面教学和实验要求，在 windows 系统、linux 系统、数据库、web 安全、kali 渗透、主机安全、网络安全、逆向工程、移动安全、恶意代码、信息系统风险评估、安全运维、高可用性与集群、密码学算法、密码学评测、密码学分析、密码学应用、安全防护产品、协议分析、真实项目再现实训等方面提供全面的实验环境，学生可以通过一系列由浅入深的实验和实训，提升学习兴趣，掌握相关知识和操作技能。

➤ 有利于深化我校教学改革、促进实验内容更新，完善我校教学实验体系。

通过搭建整套覆盖信息安全相关领域知识的实验室，可对学生进行信息安全方面全面的、系统的教学，同时能够根据信息安全技术的最新发展，丰富相关的教学内容，系统采用云技术架构，实验内容不断迭代更新，使学生能够始终追踪前沿技术，不断开阔思路 and 眼界，提升教学水平和教学质量。

➤ 有利于实验资源的利用，推动教学和社会服务的开展。

通过信息安全实验室的购置，我们将进一步加强实验资源整合、优化、共享，完善和制定管理办法，在全校开放运行，努力提高新增设备的利用率，同时全新的云架构实验室给向全社会开放奠定了基础。

➤ 有利于提升我校为区域经济和社会发展服务的能力，扩大学校影响。

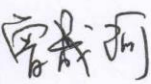
信息安全实验室购置后，将极大地改善我校的信息安全办学条件，提高总体办学水平，提高师生信息安全及技术水平，从而增强为计算机行业、区域经济和社会发展服务的能力。并可以为我市培养和输送大量综合能力强、素质高的复合型人才，具有明显的社会和经济效益。

➤ 有利于培养复合型信息安全人才。

信息安全是一门综合性的学科，包括很多方面的内容，如网络攻击、计算机病毒、身份验证、访问控制、信息隐藏、加密通信、安全操作系统、入侵检测技术、网络扫描、协议分析等。通过信息安全实验室的购置，可提高我校学生相关知识掌握度和实践的能力，为培养复合型高水平的信息安全专业人才提供良好的环境。

➤ 有利于相关科研工作的开展。

整体信息安全实验室涵盖目前信息安全各类知识领域的学习与实践操作，整个信息安全实验室遵循开放的设计理念，可以方便老师系统的研究当前网络最前沿的技术动态和发展方向，并通过该实验室将理论和实践有机的结合起来，编写出专业性强的相关教材及延伸课程，发表网络安全相关的学术报告。并能让相关专业的学生进行学习、研究，承担起学术研究的工作。

<p>项目建设 进度安排</p>	<p>项目建设进度安排: 本项目建设分为如下两个阶段: 一、设备验收(软硬件) 项目组成员分别对设备(软件)进行安装、测试和使用,接受培训。设备到位后一个月完成验收前的全部工作。 二、设备使用(软硬件) <input type="checkbox"/> 设备验收完成后,相关教师学习使用先进设备。 <input type="checkbox"/> 利用先进设备重新规划相关实验。 <input type="checkbox"/> 利用先进设备进行课程设计、毕业设计。 <input type="checkbox"/> 学生创新团队利用先进设备进行项目开发。 ** 此阶段需一年时间初步完成。 设备到位后 1 月完成验收前的全部工作。</p> <p>项目负责人签字  学院负责人签字</p> <p>签 字 日 期 签 字 日 期</p>
----------------------	--

三、项目采购清单及采购资金预算

主 要 仪 器 设 备						
仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价 (万元)	金 额 (万元)	招标参数要求
管理节点	SimpleSPC-MCE	负责设备监控和调度使用	1	4.1	4.1	<p>功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、系统支持 B/S 架构访问，无需安装客户端软件； 2、具有统一的身份认证系统供各用户端使用，对用户进行授权控制；支持管理员、教师和学生三种角色的使用与验证，同时支持对并发用户数量的控制； 3、支持对实验节点和实训节点虚拟资源的调度管理及监控，能够平衡各个节点的性能，使整个系统的性能达到最优，确保资源的合理分配和利用； 4、支持用户行为的监控，实时收集虚拟机资源的使用状态等信息，可回收并释放闲置的虚拟资源，动态调整虚拟资源的使用率； 5、采集、存储和处理大量待分析的数据，具有高速的运算能力、长时间的可靠运行及强大的外部数据吞吐能力； 6、提供异步消息通讯功能，实现不同组件之间的服务安全通信； 7、资源管理，管理计算、存储、网络等资源，管理云主机生命周期； 8、内置 DHCP 服务，可以设置多个地址池，能够为系统资源分配 IP 地址，包括：网段、掩码位、适用模块等。 <p>硬件要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标准 2U 机架式双路服务器； 2、主机：采用 Intel Chipset C621A 芯片组，支持两颗 Intel Xeon 可

						扩展处理器(Ice Lake 系列 CPU); 3、 处理器: ≥Intel XEON Silver 4310 ; 4、 内存: ≥64GB/DDR4; 5、 硬盘: ≥4TB SSD ; 6、 接口: ≥2 个千兆网口, ≥1 个 1000Base-T 管理网口, ≥2 个 USB3.0 口; 7、 配置安装导轨。 服务要求 1、 提供三年免费厂家技术支持服务; 2、 ▲提供相关产品的软著和产品测试报告 (提供证明文件复印件, 加盖厂商公章); 3、 □使用方有权利要求中标公司在中标后 3 日内到校进行软件演示, 证明中标公司的软件在以上每个指标是满足要求, 如果有一项不满足则视为自动放弃中标资格。
计算节点	SimpleSPC-SDE	提供底层技术支持	4	4.1	16.4	功能要求 1、 利用虚拟化技术实现硬件资源的虚拟化, 提供容器和 KVM 多种虚拟化技术支持, 将计算、存储、内存资源虚拟化; 2、 采集和存储大量待分析的数据集并能够支持数据至管理节点的实时传输, 能够支持数据至管理节点的实时传输; 3、 支持内置资源动态调配机制, 支持虚拟机的动态挂载; 4、 支持每个虚拟机配置对应实验所需要的实验环境, 包含操作系统环境、实验配套工具等, 通过 WEB 浏览器页面的形式进行实验操作; 5、 支持闲置资源的释放, 能够实时动态释放断开连接的虚拟机所占用的资源;

						<div>6、支持队列处理，如过瞬时大量请求，可自动启动排队访问机制；</div> <div>7、计算节点间的网络均是互联的，通过资源调度可以在每台计算节点上孵化出多个网络，并保证同一网络下每台虚拟机之间网络互通。</div> <div>硬件要求</div> <div>1、标准 2U 机架式双路服务器；</div> <div>2、主机：采用 Intel Chipset C621A 芯片组，支持两颗 Intel Xeon 可扩展处理器(Ice Lake 系列 CPU)；</div> <div>3、处理器：≥2*Intel XEON Silver 4310 ；</div> <div>4、内存：≥256GB/DDR4；</div> <div>5、硬盘：≥4TB SSD</div> <div>6、接口：≥2 个千兆网口，≥1 个 1000Base-T 管理网口，≥2 个 USB3.0 口；</div> <div>7、配置安装导轨。</div>
网络交换机（可利旧）	S5720S-28X-SI-AC	24 个千兆自适应以太网口	1	0.5	0.5	<div>1、24 个 10/100/1000Base-T，4 个复用 SFP 千兆端口（Combo）；</div> <div>2、支持 4 个万兆 SFP+；</div> <div>3、支持 4K 个 VLAN；</div> <div>4、支持基于 MAC/协议/IP 子网/策略/端口的 VLAN；</div> <div>5、支持基于源 IPv6 地址、目的 IPv6 地址、四层端口、协议类型等 ACL；</div> <div>6、支持对端口入方向、出方向进行速率限制；</div> <div>7、用户分级管理和口令保护；</div> <div>8、支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击；</div> <div>9、LNP 链路类型协商协议（和 DTP 相似功能）；</div> <div>10、VCMP VLAN 集中管理协议（和 VTP 相似功能）。</div>

机柜（选配）	42U	标准服务器机柜	1	0.5	0.5	1、尺寸：宽度 600mm，深度 1000mm，高度 42U； 2、前门：网门材质，带锁，可拆卸； 3、后门：全金属材质，散热网孔设计，带锁，可拆卸； 4、侧板：速装卸侧板，全金属材质。
系统管理模块	SimpleSPC-SMM	硬件资源转化为虚拟的资源池	1	3.08	3.08	1、支持系统资源的调度，提供仿真网络信息安全课程学习环境； 2、支持监控系统平台课程数、实验数、用户总数、拓扑总数等数据，同时监控硬件服务器资源使用的基本情况； 3、支持统计硬件资源的调度情况和实际消耗情况（包含 CPU、内存、硬盘），监控情况分别以仪表盘和曲线图的形势展现系统资源整体使用情况和历史情况； 4、支持系统告警日志，当系统资源使用率达到一定阈值时生成告警日志，信息内容包括节点名称、告警类型、告警内容等； 5、支持记录系统所有用户操作日志，信息内容包括用户名、登录 IP、操作时间等，供用户查看和分析； 6、支持日志自动清除机制，管理员可设置日志保存的时间期限，期限为一个月、三个月、六个月； 7、支持系统自动或用户手动清理磁盘数据，自动清理可以设置清理的时间间隔，可选范围为三个月、六个月、一年；手动清理可以选择按日期清除，磁盘空间清理后系统自动记录日志； 8、支持系统用户授权机制，控制并发用户数量和授权有效期限； 9、支持用户一键关闭系统所有服务器，同时支持单台服务器的关机、重启操作； 10、内置漏洞信息库，漏洞信息来源于国家信息安全漏洞库，登录即随机显示一条漏洞信息，帮助用户了解漏洞信息。漏洞信息包含漏洞名称、危害等级、漏洞类型、发布时间、威胁类型、漏洞简

						介等； 11、□系统支持排课管理功能，系统资源优先保证有既定安排的课程正常进行。指定时间内非排课范围内的用户会被自动保存资源后踢出系统。管理员/教师用户允许对非进行中的课程进行管理操作，如创建、编辑、删除等。（为证明此功能的真实性，必须提供现场演示）。 12、支持学生用户的签到功能。系统自动统计学生用户的签到数据，支持教师按照指定日期查看班级的签到记录情况，系统自行统计已签到人数、未签到人数和签到率信息。
用户管理模块	SimpleSPC-UMM	提供教师、学生、管理员三种角色	1	3.4	3.4	1、系统包含管理员、教师、学生三个用户角色，自动划分角色权限，登录系统时自动区分用户角色跳转相应页面； 2、支持对教师帐号进行管理，要求新增帐号有默认初始密码，支持帐号创建、禁用、批量删除、重置密码等操作； 3、支持对学生帐号进行管理，要求新增帐号有默认初始密码，支持帐号创建、禁用、删除、批量删除、重置密码等操作； 4、支持管理员对教师、学生账号进行初始化密码操作，切换用户账号的启用或禁用的状态； 5、系统支持以用户姓名、学号、院系为检索关键字，精准查询指定学生用户信息； 6、系统支持以用户姓名、账号、院系为检索关键字，精准查询指定教师用户信息； 7、支持教师用户对教师帐号进行密码初始化操作； 8、支持对班级进行管理，支持创建、添加/删除学生、编辑、查询、删除、批量删除等操作； 9、支持管理员在线修改学生、教师、班级的各项信息，支持教师、

						学生用户自行修改账号信息，包括头像、密码等个人信息。
课程管理模块	SimpleSPC-CMM	教师备课、重修练习、自动评分等子功能	1	2	2	<ol style="list-style-type: none"> 1、系统内多个课程，支持按照技术方向、难度等关键字进行课程筛选，便于课程分类查找； 2、支持查看系统内置初始课程详细信息，包括课程对应的具体的课程内容、课程资源等信息； 3、支持用户自主创建私有课程，可根据教学需要组建专属课程，制定专属的教学计划，课程内容可以是自定义实验也可以复用系统内置实验； 4、支持用户对私有课程中的实验列表进行上移、下移、添加、删除等管理操作，使课程更加适配教学活动； 5、支持系统对下发课程的状态进行统一标注管理，方便用户快速识别，状态分为“未开始”、“进行中”和“已结束”三种； 6、□支持教师的教学备课活动，帮助教师提前熟悉教学内容，理清课程的重点和难点信息，合理安排课程在教授时间上的分配；(为证明此功能的真实性，必须提供现场演示) 7、支持不同学生用户的实验环境互相隔离，保证用户间的学习互不干扰； 8、支持学生对已学习的实验进行二次重修学习和多次练习。重修依然进行成绩的评测，以实验首次学习和重修学习得分的最高分为最终得分；学生对相关知识点或技术点掌握不熟练时，系统支持不限次数的操作练习，练习不参与评分； 9、支持实验互动分组，利于培养团队协作能力，学生做为分组操作的主体，不需要教师介入分组操作； 10、□支持教师预创建若干环境，系统自动统计当前启动的环境数量、虚拟机启动数量、系统资源消耗数量等数据，能动态提示教师当前

					<p>实验环境还可以预创建多少个；(为证明此功能的真实性，必须提供现场演示)</p> <p>11、预创环境优先分配给学生用户，减少等待时间，提高学习效率。支持教师对学生的实验环境进行查看、关机、删除等管理操作，可以查看环境使用者信息；</p> <p>12、支持教师对学生的实验环境进行查看、关机、删除等管理操作，可以查看环境使用者信息；</p> <p>13、支持对课程进行归档操作，可查看归档课程的学习数据详情，可对归档课程进行删除以及导出教学数据等功能；</p> <p>14、支持教师查看学生的课程学习进度，自动统计课程已完成人数、未完成人数、单用户学习进度。自动统计指定实验已完成的学生人数、未完成的学生人数、单用户学习状态；</p> <p>15、实验成绩由教师主观成绩和系统客观成绩两种组成，两种成绩按比例共同组成最终成绩，主观成绩由教师评分，客观成绩由系统自动评分；</p> <p>16、支持多维度对学生用户的实验学习自动进行评测，可以查看实验用时、操作视频、实验操作、实验习题、实验报告等学习详情；</p> <p>17、支持教师对学生提交的实验报告进行批阅，编写批注，支持学生查看实验报告和教师批注，支持教师下载学生提交的报告存档，报告内容包含教师批注；</p> <p>18、支持实验自动评分功能，通过实验行为数据抓取技术和人工智能技术手段综合评定，提高准确率，支持 QGA、图片对比、文本对比等多种自动评分方式；</p> <p>19、支持连续实验模式，实验学习顺序有固定安排，必须依次学习，保证学习的连贯性。上一实验未完成前，下一实验无法激活学习</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>按钮；</p> <p>20、□系统支持多种实验形式，包含 VNC、Notebook 等实验形式，其中 VNC 形式实验能够支持 Linux 或 Windows 系统；Notebook 形式支持交互编程实验，一步一步地进行程序编写，并且支持直接运行出结果，方便调试代码，支持 python3 等流行编程语言，支持下载代码至本地；（为证明此功能的真实性，必须提供现场演示）</p> <p>21、支持统计学生学习数据，包含教师下发课程、已完成课程、已完成实验、学习时长等信息，支持以时间轴形式显示学生学习经历的完整记录和数据统计，支持对学生能力的图谱分析，根据每个技术方向下的若干课程的平均成绩判断学生该方向实践能力的高低；</p> <p>22、支持共享桌面，学生在学习过程中支持通过共享桌面的功能，生成共享链接，让教师和其他同学支持通过链接进入该学生操作界面，并能够对桌面进行操作演示，协助完成实验实验；</p> <p>23、▲支持学生用户查看自己课程的学习数据，包含课程得分、实验得分、重修得分、评价等数据。支持实验成绩统计功能，统计实验用时、实验步骤、实验习题、实验报告的得分情况；（为证明此功能的真实性，必须提供产品截图，加盖厂商公章）</p> <p>24、支持实验指导、实验视频等辅助资料与实验操作界面处于同一界面，实验辅助资料默认隐藏，支持手动展开和隐藏辅助栏；</p> <p>25、▲支持实验延时操作，每次操作可延长 10 分钟实验时间，最多可延时 2 次；（为证明此功能的真实性，必须提供产品截图，加盖厂商公章）</p> <p>26、支持对学生的实验过程进行录像，录像结果可以反复提交；</p>
--	--	--	--	--	---

						27、支持断点保存功能，手动保存实验进度，方便学生下次直接进入保存的学习进度。
实验管理模块	SimpleSPC-DMM	提供生动有效的实践场景	1	2.4	2.4	1、系统内置多个实验资源，支持按照技术方向、难度等级等条件进行内容筛选，便于内容分类查找； 2、支持用户对系统内置的初始内容资源信息进行查看，详情包含章节列表、实验列表和实验详情，实验的详情包含实验指导、实验环境、实验视频、实验报告等； 3、支持教师用户自定义创建私有章节并进行管理，支持对私有章节可进行编辑、删除等操作； 4、支持教师用户创建私有实验并进行管理，包括编辑、删除等操作。不限制新建实验的数量，新建实验可归入已有章节也可以归入自定义的新章节； 5、▲新建实验的实验模式包含单人实验和团队实验，实验形式必须包含独立实验和连续实验；(为证明此功能的真实性，必须提供产品截图，加盖厂商公章) 6、团队实验创建完成后，系统默认以互动分组机制启动，引导学生进行分组操作； 7、支持教师对自定义实验进行共享操作，共享操作可以覆盖整个章节也可以针对单个实验，共享后其他教师用户可以在共享内容库查看内容相关信息，并可以使用该内容组建新章节和实验。 8、教师创建的网络拓扑支持用户在新建实验过程中以列表形式呈现供用户选择，选择列表支持搜索功能，单个实验的网络拓扑不可以多选。
环境管理模块	SimpleSPC-EVM	硬件资源使用情况	1	2.4	2.4	1、支持系统自动统计硬件资源使用情况并给出明确提示，对于指定时间内未使用的实验环境，系统自动识别并作关机或删除处理以

		并给出明确提示			<p>减少系统资源的浪费。</p> <ol style="list-style-type: none"> 支持用户查看镜像库信息，包括基础镜像库、私有镜像库。支持以镜像名称为关键字进行查询。支持管理员对私有镜像进行删除操作； 支持教师使用内置资源在线自定义制作镜像（Windows、CentOS、Kali、Ubuntu），给自定义制作的镜像配置系统资源，包含 CPU、内存和硬盘； 支持教师在线编辑镜像，支持网页上传并安装工具或者服务至镜像系统中，生成符合用户需求的镜像，满足自定义实验的要求； 教师用户可在线管理创建的未使用的私有母本镜像，支持预览、编辑、删除操作，指定虚拟机的参数修改完毕后自动更新所有涉及该母本镜像的拓扑； 支持教师以选择文件形式上传镜像，上传过程中实时显示镜像上传进度百分比，自动记录镜像的状态、大小等信息，自动匹配镜像类型，手动配置 CPU、内存和硬盘资源； 支持用户查看网络拓扑库，包括基础拓扑库、私有拓扑库。支持以拓扑名称为关键字进行查询。管理员可以对私有拓扑进行删除操作； 支持教师用户自定义创建网络拓扑，分通用拓扑和实操题专属拓扑。支持网络设备和虚机的拖拽、连线、放大、缩小、居中等操作； 教师创建的网络拓扑支持用户在新建实验过程中以列表形式呈现供用户选择，选择列表支持搜索功能，单个实验的网络拓扑不可以多选； 支持设置虚拟主机信息，包含虚拟机类型、网卡数量和网卡 IP 等信
--	--	---------	--	--	--

						<p>息；</p> <p>11、教师用户可在线管理创建的未使用的私有网络拓扑，支持预览、编辑、删除操作，指定拓扑的参数修改完毕后自动更新所有涉及该拓扑的实验。</p>
考试管理模块	SimpleSPC-EMM	系统资源会优先保证考试顺利进行	1	2	2	<p>1、系统按不同技术方向内置多个题库，支持用户查看内置题库的详情，每个题库包含选择、填空、判断、实操四种试题类型，支持用户查看题目详情，包括题目描述，缺省分数、难度级别等；</p> <p>2、支持用户自定义创建私有题库，设置了各题型的添加流程，可以批量添加、批量删除题目；</p> <p>3、支持教师自定义创建试卷，可根据不同题库、不同题型、不同难度为筛选条件进行题目选择，自动统计试题总数和总分；</p> <p>4、支持教师预览试卷详情信息，包括试卷描述、试卷总分、题目总数和题目详情，支持对试卷进行复用、编辑、删除等管理操作；</p> <p>5、<input type="checkbox"/>支持考试预约功能，预约成功后系统资源会优先保证考试进行，能根据日期查看预约详情；(为证明此功能的真实性，必须提供现场演示)</p> <p>6、支持用户预览考试信息，包括考试通过比例、试卷时间、学生数量等；</p> <p>7、支持教师对考试进行发布、撤销发布、编辑、删除等管理操作；</p> <p>8、支持学生浏览全部的考试安排情况，提示学生即将开始或进行中的考试信息，考试状态包含已结束、未开始、进行中三种状态；</p> <p>9、支持多种防作弊机制，同一题型不同题目随机排序，题目选项随机排序，强制全屏考试，有效防止考试作弊；</p> <p>10、支持考试过程自动评分，并以图形化方式展示成绩统计数据，能够查看各学生的成绩明细，可以查看试卷的答题详情，支持教师</p>

						用户导出指定考试的考试数据。学生在页面中可以看到考试成绩、答错和答对题个数，可以查看正确答案和解题思路；
互动论坛模块	SimpleSPC-FFM	沟通交流的论坛互动模块	1	2.7	2.7	<ol style="list-style-type: none"> 1、支持论坛帖子的发布功能，帖子类型包括求助、分享、通知、公告四种； 2、支持公共论坛功能，教师可以通过论坛与学生进行答疑、教学分享和通知，学生间可以进行经验交流、问题讨论等； 3、支持用户查看所有已发布的信息，支持对帖子的回复操作以及对私有帖子的删除操作； 4、支持对公共论坛信息的查询功能，以帖子类型、帖子名称为关键字模糊查询。
态势展示模块	SimpleSPC-STS	通过浏览器或者第三方大屏幕对系统统计数据展示	1	3.2	3.2	<ol style="list-style-type: none"> 1、<input type="checkbox"/>态势展示模块可以通过浏览器或者第三方大屏幕对系统统计数据展示；（为证明此功能的真实性，必须提供现场演示） 2、支持显示用户 logo 和授权信息； 3、支持展示系统内置课程资源； 4、支持显示内容资源的统计信息，包括课程数量、实验数量、试题数量、拓扑数量和镜像数量； 5、支持显示教学数据统计信息，包含教师授课人次、授课次数、考试场次和考试人次； 6、支持显示课程热度榜信息，按照学习人次列出使用率前五的课程。
用户授权模块	SimpleSPC-LIC	系统支持多用户同时并发实验环境进行学习	80	0.1	8	<ol style="list-style-type: none"> 1、单用户授权，可以自动识别用户角色，无需在登录时选择，用户角色权限系统已明确分配。 2、系统支持多用户同时并发实验环境进行学习。

系统安全课程及实验资源包	SimpleSPC-SSM	使学生深入了解和掌握目前主流操作系统	1	2.2	2.2	<p>系统安全课程及实验资源包实验总个数不少于 130 个，课程须包含但不限于以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows Server 2016 配置与管理 2. Linux 系统基础 3. Linux 系统服务与配置 4. Windows 系统数据安全分析 5. Linux 系统数据安全分析 6. 主机系统安全评测 <p>资源包含实验操作所需的实验文档及配套的母本资源，能够指导用户独立完成网络安全实验。</p>
数据库安全课程及实验资源包	SimpleSPC-DBS	介绍常用数据库类型的基础配置和管理	1	3	3	<p>数据库安全课程及实验资源包实验总个数不少于 100 个，课程须包含但不限于以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MongoDB 的搭建与使用 2. SQL Server 2008 数据库配置与管理 3. MySQL8 数据库配置与管理 4. 数据库原理与应用技术 5. 数据库安全日志分析 6. 数据库安全评估 <p>资源包含实验操作所需的实验文档及配套的环境资源，能够指导用户独立完成课程实验。</p>
数据安全课程及实验资源包	SimpleSPC-DSM	掌握数据隐藏技术、数据加密技术、数据	1	2.5	2.5	<p>数据安全课程及实验资源包实验总个数不少于 60 个，课程须包含但不限于以下内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信息隐藏技术与应用 2. 电子数据取证 3. 电子数据鉴定

		取证技术等				资源包含实验操作所需的实验文档及配套的实验资源，能够指导用户独立完成网络安全实验。
应用编程课程及实验资源包	SimpleSPC-NWS	掌握编程语言的语法基础，熟悉编程语言的应用实践	1	2.5	2.5	应用编程课程及实验资源包实验总个数不少于 80 个，课程须包含但不限于以下内容： 1. PHP 编程基础 2. PHP 应用系统搭建及安全 3. PHP 代码审计 4. HTML5 编程基础 资源包含实验操作所需的实验文档及配套的实验资源，能够指导用户独立完成课程实验。
WEB 安全课程及实验资源包	SimpleSPC-ASM	利用渗透技术的手段发现和挖掘应用中存在的漏洞	1	2.5	2.5	WEB 安全课程及实验资源包实验总个数不少于 200 个，课程须包含但不限于以下内容： 1. Kali Linux 应用基础 2. SQLmap 基础与应用 3. BurpSuite 基础与应用 4. 信息收集技术基础 5. WEB 漏洞挖掘实战 6. SQL 注入漏洞实战 资源包含实验操作所需的实验文档及配套的实验资源，能够指导用户独立完成课程实验。
网络安全课程及实验资源包	SimpleSPC-WSM	培养学生对网络攻防基础知识的掌握	1	2.3	2.3	网络安全课程及实验资源包实验总个数不少于 190 个，课程须包含但不限于以下内容： 1. 网络搭建与配置 2. Iptables 防火墙配置与应用 3. Wireshark 应用基础

						4. 网络入侵检测与防御 5. 网络安全攻防技术 6. 蜜罐蜜网技术 资源包含实验操作所需的实验文档及配套的环境资源，能够指导用户独立完成课程实验。
密码学课程及实验资源包	SimpleSPC-CGS	介绍传统密码、分组密码等与密码相关的若干算法和协议	1	2.2	2.2	密码学课程及实验资源包实验总个数不少于 110 个，课程须包含但不限于以下内容： 1. 密码学算法 2. 密码学应用 3. 密码学分析 4. 密码学测评 资源包含实验操作所需的实验文档及配套的母本资源，能够指导用户独立完成密码学安全实验。
软件安全课程及实验资源包	SimpleSPC-SWS	了解软件安全的威胁来源、深入理解恶意软件原理并掌握软件安全防护手段	1	2.2	2.2	软件安全课程及实验资源包实验总个数不少于 100 个，课程须包含但不限于以下内容： 1. 病毒分析与防范 2. 恶意软件与恶意代码分析 3. 二进制漏洞学习与利用 4. 软件逆向工程 资源包含实验操作所需的实验文档及配套的实验资源，能够指导用户独立完成课程实验。
移动安全课程及实验资源包	SimpleSPC-MSM	了解移动应用面临的安全问题	1	2.2	2.2	移动安全课程及实验资源包实验总个数不少于 60 个，课程须包含但不限于以下内容： 1. Android 系统安全基础

		题, 通过移动应用攻防操作和原理学习				2. 移动系统安全分析 3. Android 应用逆向分析 4. Android 漏洞与加固 资源包含实验操作所需的实验文档及配套的环境资源, 能够指导用户独立完成课程实验。
网络安全工作站	M460	网络安全工作站: 主要用于学生日常训练学习网络安全, 移动安全, 数据安全, WEB 安全, 密码学等课程实训内容工作站。	29	0.68	19.72	网络安全工作站: 主要用于学生日常训练学习网络安全, 移动安全, 数据安全, WEB 安全, 密码学等课程实训内容工作站。 1. 处理器 CPU 主频: 不低于英特尔酷睿 I5-11400 或其他性能相当 CPU 3、内存: 8G DDR4; 4、硬盘: 512G SSD; 4、操作系统: Windows11; 5、显卡: P400 2G 独立显卡 6、显示器: 扬天 21.5 英寸液晶显示器; 7、含一套有线防水抗菌键盘加鼠标

四、项目技术和管理人员配置计划

姓名	职务职称	所属单位	项目建设中承担的主要任务
曾晟珂	计算机系主任	计算机与软件工程学院	方案设计规划
祝昌宇	实验中心副主任	计算机与软件工程学院	实验室管理与维护
熊玲	网络空间安全系主任	计算机与软件工程学院	实验室内容建设
刘晶	讲师	计算机与软件工程学院	实验室内容建设

五、支出绩效目标申报表

预算执行率权重(%):	10%			
整体目标:	深化教学改革、优化课程体系、重视能力培养,创建一体化实践教学体系、加强教师团队建设,为学校建设计算机科学与技术特色专业及申请国家一流专业搭建优秀的学科平台。			
一级指标	二级指标	三级指标	指标值	权重(%)
产出指标	数量指标	参与工程教育认证专业	≥1个	10%
		学科竞赛获奖	省级以上奖项10项/年	10%
		教改项目	≥3个	10%
		教育部产学协同育人项目	1项	10%
		服务学生人数	2000人次/年	10%
		新增实验项目	10项	10%
	质量指标	实验开出率	100%	10%
		综合实验、创新实验占比	≥30%	10%
	社会效益指标	培养本科生人数	≥300人/年	10%
满意度指标	生态效益指标	师生满意度	满意度90%	10%

六、承诺

我单位填报的立项论证申报材料真实可行。若有不实，我单位愿承担一切责任。

项目负责人(签字):

立项申报单位负责人(签字、盖章):

常秋月 朱金平




七、立项论证意见


- 1、项目提供的资料齐全、规范，符合论证要求。
- 2、项目主要包括信息安全实验平台的升级及改造。方案充分结合了信息安全行业发展方向，对信息安全实验教学项目进行了全面升级，能较好地满足信息安全相关课程教学的教学需求，可对信息安全人才培养提供有效支撑。
- 3、该建设方案目标明确、技术路线合理可行，经费安排合理。

论证专家(签字):

何晓 张 群



八、审批意见

<p>项目归口管理部门意见</p>	<p>经费预算 92 万元</p> <p>项目归口管理部门负责人:  (签章) 2022 年 11 月 15</p>
<p>基建处意见</p>	<p>基建处负责人: (签章) 年 月</p>
<p>国资处意见</p>	<p>国资处负责人: (签章) 年 月 日</p>
<p>学校分管领导意见</p>	<p>项目归口管理部门分管校领导: 年 月 日</p>
	<p>国资管理部门分管校领导: 年 月 日</p>