

江苏省昆山第二中等专业学校

计算机网络技术专业实施性人才培养方案

一、专业与专门化方向

专业名称：计算机网络技术（网络信息安全方向）（090500）

专门化方向：

二、入学要求与基本学制

入学要求：初中毕业生或具有同等学力者

基本学制：3 年

三、培养目标

本专业主要面向中小企事业单位，培养德、智、体、美全面发展，具有良好的综合素质和信息安全基本理论知识，掌握局域网安全管理、服务器安全配置与维护、系统漏洞修复与病毒防御、信息数据的安全维护、安全产品的销售及售后服务等基本技术，能够在各类企事业单位、政府机关从事网络设备安装、网络设备调试员、网络管理员、网络安全管理员、安全产品采购与销售代表、信息安全咨询师、信息系统安全测试员等岗位的工作。

四、职业（岗位）面向、职业资格及继续学习专业

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
网络信息安全方向	网络设备调试员 网络安全管理员 安全产品采购与销售代表 信息系统安全测试员	网络工程师（中级） 网络管理员（初级） 二选一	高职： 信息安全与管理	本科： 信息安全技术

五、综合素质及职业能力

（一）综合素质

1. 具有健康的身体，能适应职业岗位对体质的要求。
2. 具有健康的心理、积极的心态、良好的耐受力 and 耐挫力，能适应社会和职业岗位竞争需要。
3. 具备良好的道德品质，较强的进取精神、责任意识、质量意识、安全意识和环保意识。
4. 具有良好的人文素养，较强的人际交流能力、团结协作精神。
5. 具备一定的继续学习能力、信息收集和处理能力、语言表达能力。

（二）职业能力

1. 行业通用能力：
 - (1) 具有计算机基本应用能力
 - (2) 熟悉局域网常用设备，读懂相关工艺文件
 - (3) 熟悉网络设备的性能, 连接与配置
 - (4) 了解制定信息安全相关技术规范、标准；

- (5)熟悉安全风险评估的方法和流程；
- (6)掌握数据通信基本原理
- (7)掌握计算机网络基本原理
- (8)熟悉网络攻击模式,熟练入侵检测,能够处理网站安全检测与防护工作.
- (9)能借助工具书阅读与专业相关的英文资料。

2. 职业特定能力:

- (1)能使用专门仪器、工具对计算机网络设备进行安装与检测
- (2)能根据需要设计网络安全方案
- (3)能维护和监控局域网,保证其正常运行
- (4)能从事各种网络的安全评估与测试
- (5)能管理各种企事业单位的网络, 出现网络故障能及时诊断及恢复。

3. 跨行业职业能力:

- (1) 具有适应岗位变化的能力。
- (2) 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。
- (3) 具有创新和创业的基础能力。

六、课程结构及教学时间分配

(一) 课程结构

公共基础课程	必修课程	德育课程: 1、职业生涯规划 3、经济政治与社会		2、职业道德与法律 4、哲学与人生
		文化课程: 1、语文 5、体育与健康		
	选修课程	任远: 1、书法 4、商务礼仪		
专业技能课程	必修课程	专业方向课程	网络信息安全方向: 1、Windows 服务配置与安全管理 3、通用技能实训 5、网络安全管理 7、综合实习(实训)	
		群专业平台课程	2、Linux 操作系统 4、计算机组装与维护 6、程序设计基础(Python)	
	群选修课程		1、综合布线 3、IT 知识产权与法律	

(二) 教学时间分配

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1(军训)	1	1
			1(入学教育)		
			1(公益劳动)		
			1(通用技能实训)		
二	20	18	2(通用技能实训)	1	1
三	20	18	3(通用技能实训)	1	1
四	20	18	3(综合实习(实训))	1	1
五	20	18	4(综合实训(考证))	1	1
六	20	19	18(顶岗实习)	—	1
			1(毕业教育)		
总计	120	109	35	5	6

七、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称			学时数		课程教学各学期周学时										
					总学时	学分	一		二		三		四		五		六
							18周		18周		18周		18周		18周		19周
							14周	4周	16周	2周	15周	3周	15周	3周	14周	4周	19周
公共基础课程	1	德育课	必修	职业生涯规划	28	2	2										
	2			职业道德与法律	32	2			2								
	3			经济政治与社会	30	2				2							
	4			哲学与人生	30	2					2						
	5		限选	职业健康与安全	28	2								2			
	6	文化课	必修	语文	240	16	4		4		4		4				
	7			数学	210	14	4		4		4		4				
	8			英语	210	14	4		4		4		4				
	9			计算机应用基础	120	8	4		4								
	10			体育与健康	148	10	2		2		2		2		2		
	11			艺术（音乐、美术）	28	2									2		
	12		限选	物理	28	2	2										
	13		任选	书法	30	2	2				2		2		2		
	14			美学欣赏	30	2											
	15			普通话	30	2											
	16			商务礼仪	30	2											
	17			创新与创业	30	2											
	合 计					1252	85	24	0	20	0	18	0	18	0	8	0
专业技能课程	18	群专业平台课程	SOHO 网组建与管理		90	6	6										
	19		计算机网络基础		60	4			4								
	20		计算机组装与维护		90	6			6								
	21		网络组建技术		60	4					4						
	22		程序设计基础（Python）		60	4					4						
	23		网络操作系统（Linux）		80	5							5				

专业技能课程	小 计				440	31	6		10		8		5		0			
	24	专业方向课程	网络安全方向	Windows 服务器配置与安全管理	60	4					4							
	25			网络渗透测试工具	60	4						4						
	26			通用技能实训	180	12		1 周		2 周		3 周						
	27			Web 安全基础	60	4									4			
	28			网络安全管理	90	6									6			
	29			防火墙基础与配置	60	4									4			
	30			综合实习（实训）	90	6							3 周					
	31			综合实训（考证）	120	8										4 周		
	小 计				720	48		1 周		2 周	4	3 周	4	3 周	14	4 周		
	32	群选修课程		综合布线	42	3	9						3 综合布线		6 网络营 销 安全法 律			
	33			网络安全新技术动态	42	3												
	34			IT 知识产权与法律	42	3												
	35			信息安全法规与标准	42	3												
	36			网络营销	42	3												
	小 计				126	9						3		6				
	37	顶岗实习			540	27											18 周	
其他教育活动	专业认识与入学教育				30	1		1 周										
	军训				30	1		1 周										
	公益劳动				30	1		1 周										
	毕业教育				30	1										1 周		
	小 计				120	4		3 周									1 周	
总 计				3198	201	30	4 周	30	2 周	30	3 周	30	3 周	28	4 周	19 周		

注：1. 总学时 3198。其中公共基础必修和限选课程（含军训）学时占比约 35%；专业技能课（含顶岗实习、专业认识与入学教育、毕业教育）占比约 57%；任意选修课（包括专业选修课）246 学时左右，占比约 8%。

2. 总学分 201。学分计算办法：第 1 至第 5 学期每学期 16~18 学时记 1 学分；专业实践教学周 1 周记 2 学分；顶岗实习 1 周记 1.5 学分；军训、专业认识与入学教育、公益劳动、毕业教育等活动 1 周记 1 学分，共 4 学分。

八、主要专业课程教学要求

课程名称 (课时)	主要内容	能力要求
计算机网络基础 (60)	(1)掌握计算机通信基础理论知识、网络概念、网络协议； (2)掌握TCP/IP网络协议； (3)掌握局域网实现技术及互联网原理与技术； (4)了解常见的网络设备	(1)了解计算机网络的发展、分类及相关概念 (2)了解计算机网络协议、体系结构。 (3)熟悉互联网的各种应用。 (4)了解网络协议的概念和原理。 (5)了解网络中的常见设备和作用。
网络操作系统 Linux (80)	(1)了解Linux的历史、现状和发展 (2)理解文件系统作用和分类，理解文件和目录的基本概念 (3)了解shell、shell的分类 (4)理解系统配置文件的作用	(1)掌握Linux系统的启动、登入、登出和系统关闭 (2)掌握文件、目录和移动、复制、删除等命令 (3)掌握文件系统、管理文件系统的方法 (4)掌握Linux系统的网络配置 (5)掌握进程的启动、查看和调度。
计算机组装与维护 (60)	(1)计算机组装； (2)计算机系统软件安装；计算机组 (3)计算机应用软件安装；装 与维修 (4)防病毒软件使用； (5)计算机外设安装； (6)计算机系统简单故障排除； (7)计算机外设简单故障排除	(1)能识别微型计算机各主要部件的属性； (2)能组装计算机； (3)能准确安装计算机操作系统和应用软件； (4)能安装和使用防病毒软件、防火墙； (5)能安装和配置计算机外设； (6)能诊断和排除计算机系统常见的软硬件故障
Web 安全基础(60)	(1) Web安全概述 (2) SQL注入与防护 (3) URL安全测试 (4) XSS攻击与防护 (5) CSRF攻击与防护 (6) URL跳转漏洞与防护	(1)掌握Web安全的基础知识,识别漏洞并可以进行处理； (2)掌握XSS跨站脚本攻击的方法、特点及防护方法； (3)掌握SQL注入的方法、特点及防护方法； (4)掌握URL跳转漏洞的特点及防护方法； (5)掌握文件上传漏洞特点及防护方法； (6)掌握CSRF跨站伪造请求攻击特点及防护方法；
Windows 服务器配置与安全 管理(60)	(1)服务器硬件介绍 (2)网络操作系统简介 (3)基本网络管理 (4)域控制器基本管理 (5)DHCP服务器管理 (6)WEB服务器管理 (7)FTP服务器管理 (8)DNS服务器管理	(1)会安装和维护服务器系统软件和应用软件；(2)会管理用户和磁盘；能管理和配置活动目录； (3)并根据要求设置组策略； (4)能配置和维护各种Windows网络服务器，如DNS服务器、DHCP服务器、Web服务器、FTP服务器、邮件服务器、文件服务器、流媒体服务器等
网络安全管理(60)	(1)实验环境的配置 (2)网络安全协议基础知识 (3)网络安全编程基础 (4)网络扫描与监听原理与操作方法 (5)网络入侵原理与操作方法 (6)网络后门与网络隐身原理与操作方法。	(1)能进行常用防火墙ACL规则配置； (2)能进行Windows主机安全防护配置； (3)能利用工具进行信息加密及密码破译； (4)完成密钥分配； (5)会安装和配置证书服务； (6)会进行数据库的备份、恢复与加密； (7)进行常用防火墙的特性、工作模式和安全区域等配置； (8)能进行网络隔离； (9)会使用适当的工具检测、发现和清除病毒；

	(7) 系统安全方案基本知识	(10) 能运用安全检测工具分析处理安全漏洞; (11) 能破解简单网络攻击; (12) 能进行网络安全测试与日常维护; (13) 能进行网络安全验收与评估
SOHO 网组建与管理 (90)	(1) 计算机网络的功能、组成及分类; (2) 计算机通信基础理论知识、网络概念、网络协议; (3) 网络中常见的网络设备及其功能;(4) 局域网实现技术、互联网原理与技术; (5) 小型局域网的连接和常见连接故障的排除方法; (6) 结构化布线系统的组成与技术; (7) 网络操作系统的功能与基本操作	(1) 能识别常见网络传输介质、网络传输设备,并了解其基本特点; (2) 能使用网络术语描述网络现象,故障、原理; (3) 能利用网络设备组建小型局域网; (4) 能判断并排除常见的小型局域网故障; (5) 能读懂网络拓扑结构图、网络功能图以及布线施工图; (6) 能使用网络虚拟软件完成网络操作系统的基本操作
程序设计基础 (python) (60)	(1) Python 语言基本语法元素。 (2) 基本数据类型 (3) 程序的控制结构 (4) 函数和代码复用 (5) 组合数据类型 (6) 文件和数据格式化 (7) Python 计算生态	(1) 掌握 Python 语言的基本语法规则。 (2) 掌握不少于 2 个基本的 Python 标准库。 (3) 掌握不少于 2 个 Python 第三方库,掌握获取并安装第三方库的方法。 (4) 能够阅读和分析 Python 程序。 (5) 熟练使用 IDLE 开发环境,能够将脚本程序转变为可执行程序。 了解Python 计算生态在以下方面(不限于)的主要第三方库名称:网络爬虫、数据分析、数据可视化、机器学习、Web 开发等。
网络组建技术 (80)	(1) 计算机网络概述 (2) 因特网及应用 (3) 局域网技术与综合布线 (4) 网络操作系统 (5) 路由器配置与管理 (6) 无线局域网级网与管理 (7) 服务器安装与配置 (8) WEB 网站建设 (9) 局域网安全与配置 (10) 网络运行与维护	(1) 能按照网络拓扑图选择传输介质进行网络设备的物理连接; (2) 能进行交换机常规配置; (3) 能采用多种交换机实现办公网络的连接,合理划分交换机中的VLAN,实现办公网络的隔离; (4) 能应用生成树STP解决多交换机之间冗余链路的环路; (5) 会配置静态路由、默认、RIP动态路由协议、OSPF动态路由协议,实现区域网络互联互通; (6) 能根据常见公司网络拓扑图实现网络组建与网络服务的协同工作; (7) 会配置访问控制列表(ACL)实现常规的网络安全设置; (8) 能配置网络地址转换(NAT)实现互联网接入; (9) 能使用防火墙实现常用网络安全设置; (10) 能进行中小型企业网、园区网的日常维护及常见故障的排除
网络渗透测试工具 (60)	(1) Nmap 的使用 (2) Wireshark 的使用 (3) Burpsuite 的使用 (4) Metasploit 工具的使用 (5) 中国菜刀 工具使用 (6) Netcat 工具的使用	(1) 掌握基本的 Nmap 的使用,熟悉常用的参数和命令,会进行基本的扫描与分析 (2) 掌握 Wireshark 的使用,会进行基本数据包分析与取证分析; (3) 掌握 Burpsuite 的基本使用方法; (4) 掌握 Metasploit 中部分工具的使用; (5) 掌握 中国菜刀 工具的使用;并掌握相关漏洞的修补方法; (6) 掌握 Netcat 工具的使用方法;

九、实训（实验）基本条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 35 名学生为基准，校内实训（实验）教学功能室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量(台/套)	规格和技术的特殊要求
软件项目开发实训	联想启天 M439E 电脑	51 套	i3-2130/2.0G
网络配置与管理实训	清华同方 服务器 神州数码交换机 三层交换机 POE 供电模块 二层交换机 路由器 路由器线缆 防火墙 无线 ap 安全设备	37 1 6 2 1 2 4 4 1 1 1	超扬 A800i3-4170/4.0G 含串口控制
WEB 应用开发实训	清华同方电脑	41	A8000 (i3-4170/4.0G)
网络安全实训室	台式电脑 RG-SAP SAP 攻防实验环境模拟平台 RG-IDS 实时入侵检测 RG-WALL160 防火墙 RG-V160S VPN 网关 存储-Is-Lab	20 1 1 2 6 12 1	
病毒检测与防护实训室	台式电脑	30	
网页制作与网站建设实训室	台式电脑	30	
综合布线实训室	西元钢制实训墙 西元机架 企想机架（A、B）， 光纤熔接机 联想电脑 光纤性能测试实训装置(企想)	3 2 1 2 2 2	
计算机组装维修实训	主流品牌计算机 组装用计算机 维修工具(多功能套装工具) 焊接工具 液晶投影仪 电脑配件	18 18 35 35 1 35	主流计算机用于软件安装与维护，组装用计算机用于硬件拆装。

附录

网络信息安全专业职业能力分析

职业岗位	工作任务	职业技能	知识领域	能力整合排序
网络设备安装、调试员	使用专门仪器、工具等调试设备，对各种计算机网络设备进行安装、调试	1. 具备具备团结协作，耐心细致的职业素质 2. 会使用专用工具对计算机网络设备进行综合布线 3. 能对设备间机柜中的网络设备进行配线 4. 熟悉局域网常用设备，读懂相关工艺文件 5. 能安装客户机局域网操作系统		
网络管理员	维护计算机硬件，搭建与配备计算机网络，根据需要设计网络方案，维护和监控局域网，保证其正常运行；安装和维护计算机、服务器系统软件和应用软件，提供技术支持；解决排除各种软硬件故障，定期制作系统运行报告；维护数据中心，对系统数据时行备份，协助网站相关应用软件的开发。	1. 熟悉网络设备的性能，连接与配置 2. 掌握网络服务器的搭建，配置与管理 3. 熟练使用网络诊断工具，及时排除网络故障 4. 具备较强的动手能力和学习能力，善于分析，思考问题 5. 熟悉局域网的维护及网络安全 6. 熟悉 WLAN 技术，有 WLAN 配置和调试经验 7. 工作主动性强，耐心，细致，有责任心和压力承受力，具备快速反应能力	1、网络测试工具、仪器和设备使用 2、网络组建和应用 3、网络操作系统配置 4、信息系统安全解决方案设计及文档撰写 5、通讯及网络系统监控、记录与日志管理 6、信息安全制度及应对方案制作 7、网络设备、主机操作系统和应用软件安全配置	(1) 行业通用能力： ①具有文字快速录入的能力； ②具有使用计算机进行办公的能力； ③具备一定的英文阅读能力； ④较强的动手能力和学习能力 ⑤具备熟悉网络设备的一般用途、性能、指标的能力； ⑥信息系统安全解决方案设计能力； (2) 职业特定能力： ①具备网络组建和应用能力； ②具备网络操作系统配置能力； ③信息系统安全解决方案设计能力
网络安全管理员	从事各种网络的安全评估与测试，网络安全策略的制定以及网络安全措施的实施；熟悉各种常见组网技术和各种常用网络设备，有扎实的网络安全基础知识、较强的网络攻击检测和防范能力	1. 具有职业英语能力 2. 具有计算机基本应用能力 3. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力 4. 具有华为，思科等主流网络产品技术，了解 SQL SERVER 数据库及服务器存储系统，熟悉各种路由器、防火墙、交换机的配置及管理； 5. 对通讯及网络系统的运行进行监控，记录网络及通讯管理日志，提出修正的		

		意见和建议能力； 6. 具有制作信息安全制度及有效应对方案,防止电脑及木马等有害程序的侵入,保证公司信息安全能力； 7. 具有资料收集与整理的能力、文字处理的能力		
信息安全咨询师	对信息系统进行检测并提出针对性解决方案	1. 具有职业英语能力 2. 具有计算机基本应用能力 3. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力 4、信息系统安全解决方案设计及文档撰写、方案演示及与用户交流； 5、为用户提供信息安全相关知识咨询与培训； 6、帮助用户单位建立和实施 ISMS； 7、了解和参与制定信息安全相关技术规范、标准； 8、跟踪和分析信息安全业界信息和发展动态，跟踪信息安全领域的新技术； 9、熟悉各种网络设备、主机操作系统和应用软件的性能及主要安全配置，具有一定的网络安全攻防知识和经验； 10、熟练网络与信息安全领域相关技术如 FW、防病毒、IDS、VPN、PKI 等； 11、熟悉安全风险评估的方法和流程；		
网络安全产品采购与销售代表	从事各种网络安全产品的售前、售后服务；要求较强的动手能力和沟通能力，掌握一定的营销策略，掌握各种网络产品的性能及它们的配置、调试及维护，有较强的英语阅读能力和文档编写能力	1. 具有职业英语能力 2. 具有计算机基本应用能力 3. 具备商务谈判与沟通能力 4. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力 5. 具有资料收集与整理能力,文字处理能力 6. 具有爱岗敬业,团结协作精神 7. 灵活运用基础知识,能够融会贯通地运用		