

## 《网络安全与管理》专科课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	网络安全与管理				
	Network Security and Management				
课程代码	0010162	课程学分		3	
课程学时	48	理论学时	24	实践学时	24
开课学院	职业技术学院	适用专业与年级		计算机应用技术 2 年 级	
课程类别与性质	专业基础课程 必修	考核方式		考试	
选用教材	网络安全与管理, 石磊 赵慧然 肖建良, 9787302588399, 清华大学出版社, 第 3 版			是否为 马工程教材	否
先修课程	计算机网络技术 0050064 (3)				
课程简介	<p>网络安全与管理课程是一门涉及计算机网络系统规划、设计、实施、监控、维护和管理综合性课程。该课程旨在培养学生掌握计算机网络管理的基本理论、技术和方法, 以及网络安全防护和应急响应的技能, 从而能够独立管理和维护网络系统, 并保障网络的安全稳定运行。课程的主要内容包括网络管理的基本概念、OSI 参考模型与 TCP/IP 协议簇、网络设备 (如路由器、交换机等) 的管理与配置、网络性能监控与优化、网络安全策略与技术 (如防火墙、入侵检测、数据加密等) 等。学生通过学习该课程, 可以掌握网络管理的基本原理和技能, 了解常见的网络问题和故障排除方法, 学会规划和设计网络系统, 并能够有效地保障网络的安全性和稳定性。此外, 本课程还注重培养学生的实践操作能力, 通过实验和项目实践等形式, 使学生更好地理解和应用所学知识。</p>				
选课建议与学习要求	适合计算机应用技术等计算机类各专业课程或专业限选课程, 通常在大二或大三开设, 需要先行修完计算机网络技术等专业基础课程。				
大纲编写人			制/修订时间	2024-6-28	
专业负责人			审定时间	2024-6-28	
学院负责人	(签名)		批准时间		

## 二、课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	掌握计算机组网的相关原理。
	2	掌握网络安全的相关知识原理。
技能目标	3	能够利用 eNSP 等模拟软件进行组网实践。
	4	能够进行基础的网络安全配置及管理。
素养目标 (含课程思政目标)	5	协同创新：同群体保持良好的合作关系，合作完成相关项目。
	6	诚信尽责：在网络安全工作中保持诚信原则，加强职业素养。

## 三、课程内容与教学设计

### (一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

<p>第 1 单元 网络管理与安全概述</p> <p>理解网络安全的概念；知道网络安全与信息安全、数据安全的区别；理解信息安全要素；分析网络安全的主要威胁；理解网络安全研究内容及相互关系；知道网络安全策略；理解网络安全模型；初步掌握网络安全技术的相关内容。</p> <p>重点：网络安全的概念、网络安全技术的构成</p> <p>理论课时数：2</p> <p>实践课时数：0</p>
<p>第 2 单元 操作系统安全的基本配置</p> <p>理解操作系统用户与工作组的概念；能进行 Windows 本地用户和组、本地安全策略、组策略的基本配置；理解访问控制的基本原理，能进行文件访问控制的配置；知道文件夹加密的原理，能进行加密证书的导出和导入。</p> <p>重点：账户管理策略，文件访问控制权限，文件夹加密</p> <p>理论课时数：4</p> <p>实践课时数：4</p>
<p>第 3 单元 网络监控的原理与实践</p> <p>理解 OSI 网络模型；了解网络监控的原因及目标；理解网络监控的分类方法及各类监控方法基本原理。能够利用 eNSP 进行组网，并利用 wireshark 进行监听分析。</p> <p>重点：OSI 网络模型，eNSP 组网，wireshark 监听实验</p> <p>理论课时数：2</p> <p>实践课时数：4</p>
<p>第 4 单元 密码学基本原理及验证</p> <p>理解对称加密和非对称加密的区别；理解混合加密对于信息机密性、完整性、不可抵赖性的保证；知道大数分解；知道求余运算和幂运算；能进行简单的 RSA 算法计算和验证；能分</p>

析混合加密的各个阶段。

重点：RSA 算法，混合加密

理论课时数：4

实践课时数：0

#### 第 5 单元 VPN 服务的配置与使用

理解并掌握 VPN 技术的基本原理；知道常用的 VPN 技术；学习 IPsec VPN 隧道，熟悉移动办公方式下的 VPN 隧道的建立。能够利用 eNSP 进行 IPsec VPN 的配置，实现两个局域网之间通信的信息加密。

重点：VPN 技术的基本原理，IPsec VPN 功能配置

理论课时数：2

实践课时数：4

#### 第 6 单元 防火墙技术

知道防火墙的概念及发展历程；掌握常见的防火墙的基本原理及各种防火墙的功能的异同。掌握防火墙安全区、非安全区、DMZ 缓冲区的基本结构。能够利用防火墙进行流量配置，保证局域网内网的安全。

重点：防火墙的基本原理，防火墙的功能配置。

理论课学时：2

时间课学时：4

#### 第 7 单元 病毒技术与病毒防控

知道病毒的概念及发展；理解常见的病毒、木马、蠕虫的概念及异同；理解流氓软件的定义及防止方法；掌握基本的病毒检测方法，并能够利用火绒安全软件实现常用的访问控制功能。

重点：网络病毒的概念及原理，病毒防控技术

理论课时数：2

实践课时数：2

#### 第 8 单元 入侵检测的原理与实践

掌握入侵检测系统的基本概念，理解常用的入侵检测系统及评价方法。理解并掌握常用的入侵检测方法。理解 IDS 和 IPS 的部署方案。理解 snort 基本工作原理；能熟练运用 snort 开展入侵检测监控。

重点：IDS 和 IPS 的部署方案、snort

理论课时数：6

实践课时数：6

### (二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5	6
	第 1 单元 网络管理与安全概述		√			

第2单元 操作系统安全的基本配置		√		√		√
第3单元 网络监控的原理与实践	√	√	√	√	√	√
第4单元 密码学基本原理及验证		√				√
第5单元 VPN服务的配置与使用	√	√	√	√	√	√
第6单元 防火墙技术	√	√	√	√	√	√
第7单元 病毒技术与病毒防控		√		√		√
第8单元 入侵检测的原理与实践	√	√	√	√	√	√

### (三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第1单元 网络管理与安全概述	讲述教学&专题学习	课后作业	2	0	2
第2单元 操作系统安全的基本配置	示范教学&解决问题学习	独立实验	4	4	8
第3单元 网络监控的原理与实践	示范教学&解决问题学习	独立实验	2	4	6
第4单元 密码学基本原理及验证	讲述教学&专题学习	课后作业	4	0	4
第5单元 VPN服务的配置与使用	示范教学&解决问题学习	独立实验	2	4	6
第6单元 防火墙技术	示范教学&解决问题学习	独立实验	2	4	6
第7单元 病毒技术与病毒防控	示范教学&解决问题学习	独立实验	2	2	4
第8单元 入侵检测的原理与	示范教学&解决问题学习	独立实验	6	6	12

实践					
合计			24	24	48

#### (四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	操作系统安全的基本配置	掌握 Windows 本地用户和组、本地安全策略、组策略的基本配置。	4	验证型
2	网络搭建及监听	利用 eNSP 进行组网实践，并利用 Wireshark 进行网络通信监听，进而理解网络通信的不安全性。为后续相关内容的学习打好基础。	4	设计型
3	VPN 服务的配置	掌握 IPsec VPN 的基本原理，然后利用 eNSP 进行 IPsec VPN 配置实验。用以消除网络监听带来的安全隐患。	4	设计型
4	网络防火墙配置	掌握网络防火墙的基本工作原理，然后利用 eNSP 进行局域网组网，在此进出上进行防火墙配置，进而保护局域网的信息安全。	4	设计型
5	防病毒软件的安装与使用	理解防病毒软件的基本原理，掌握常用的防病毒软件的下载、安全及配置方法。	2	验证型
6	入侵检测实验	理解入侵检测的基本概念；理解 snort 基本工作原理；能熟练运用 snort 开展入侵检测监控。	6	综合型

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

#### 四、课程思政教学设计

网络安全与管理课程中，思政点“爱党爱国”可结合我国网络安全发展历程进行讲述，通过实例展示我国在网络安全领域取得的成就，培养学生的民族自豪感。针对“遵纪守法”，引导学生理解网络安全法律法规的重要性，培养他们的法治观念。针对“奉献社会”，通过组织学生参与网络安全公益活动，培养他们的社会责任感。针对“诚信尽责”，强调在网络安全工作中的诚信原则，培养他们的职业素养。针对“爱岗敬业”，结合业界优秀案例，培养学生热爱岗位、精益求精的工作态度。

#### 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标						合计
			1	2	3	4	5	6	
1	40%	学期末闭卷测试	20	30	20	30			100
X1	20%	实验报告			30	50	10	10	100
X2	20%	作业完成	40	60					100
X3	20%	日常表现			20	20	30	30	100