

《网络管理与安全》专科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	网络管理与安全				
	Network Management and Security				
课程代码	0050154	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>《计算机网络技术》、《局域网组网实践》、《网络服务配置》以及《网络管理与安全》四门课程共同构成了计算机应用方向网络知识的基础体系, 使得学生可以从底层原理一步步掌握独立构建功能齐全且信息安全的实用型网络所必须具备的理论和实施技能。</p> <p>《网络管理与安全》课程是计算机应用专业的必修专业基础课程, 是一门涉及计算机网络系统规划、设计、监控、维护以及安全管理的综合性课程。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, 并构建完善的安全防护体系。课程的主要内容包括网络管理的基本概念、网络设备 (如路由器、交换机等) 的管理与配置、网络监控&信息加密&病毒技术的基本原理、网络安全的防护实践 (如 VPN、防火墙、入侵检测、病毒防护) 等。</p> <p>通过学习该门课程, 可以掌握网络安全的基本原理和技能, 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	王松 (签名)		制/修订时间	2024-3-1	
专业负责人	马妮娜 (签名)		审定时间	2024-3-4	

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	掌握计算机组网技术、网络监控技术、信息加密的基本原理。
	2	掌握网络安全防护（VPN、防病毒、防火墙、入侵检测）基本原理。
技能目标	3	能够利用 eNSP 模拟软件进行组网实践，并利用 wireshark 进行网络的监听分析。
	4	能够进行基础的网络安全配置及管理，构建 VPN、防火墙、防病毒及 IDS 构成的多层次防护体系。
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 进行组网实践，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>

实践课时数：4

第4单元 密码学基本原理及验证

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。

理论课时数：2

实践课时数：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	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 入侵检测的原理与实践	示范教学&解决问题学习	独立实验	6	6	12
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

评价标准细则（选填）

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-75	中 74-60	不及格 59-0
1						
X1						
X2						
X3						
X4						
X5						

六、其他需要说明的问题