21世纪高等院校计算机网络工程专业规划教材

网络安全与管理

石磊 赵慧然 编著

可下载教学资料
http://www.tup.tsinghua.edu.cn

清华大学出版社

21世纪高等院校计算机网络工程专业规划教材

网络安全与管理

石磊 赵慧然 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是根据作者多次讲授“网络安全”课程的教学经验以及进行实验指导的体会编写而成的。本书从实践出发，以基本理论的应用和网络安全工具的使用为中心，以理论讲述为基础，避免了一些传统网络安全教材理论过多、理论过难、操作性不强、理论和实际联系不紧的问题，重点介绍网络安全领域的最新问题和工具的运用。

全书分理论部分9章和实验部分6章。理论部分是对网络安全体系结构和技术的详细讲解，通过这一部分使学生在理论上有一个清楚的认识，每章后面都有各类习题供学生总结和复习所学的知识；实验部分选择了目前常用的几种网络安全工具，通过对工具的使用与操作，达到理解运用的目的。附录中还提供了一个完整的应用系统网络安全解决方案，将网络安全理论知识与现实的工程项目综合起来，以便学生“看懂、学会、用上”。

本书可作为网络工程、计算机、信息安全等专业本科生的教科书与实验教材，也可供从事相关专业的教学、科研和工程人员参考。

本书配套的电子课件可从清华大学出版社网站(http://www.tup.com.cn)下载。

图书在版编目(CIP)数据

网络安全与管理/石磊，赵慧然编著. —北京：清华大学出版社，2009.9
(21世纪高等院校计算机网络工程专业规划教材)
ISBN 978-7-302-20561-6

Ⅰ. 网…　Ⅱ. ①石… ②赵…　Ⅲ. 计算机网络—安全技术　Ⅳ. TP393.08

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第151076号

责任编辑：索　梅　徐跃进
责任校对：白　蕾
责任印制：孟凡玉
出版发行：清华大学出版社　　**地　　址**：北京清华大学学研大厦A座
http://www.tup.com.cn　　**邮　　编**：100084
社　总　机：010-62770175　　**邮　购**：010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质　量　反　馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 装 者：北京国马印刷厂
经　　销：全国新华书店
开　　本：185×260　**印　张**：18.75　**字　数**：448千字
版　　次：2009年9月第1版　　**印　次**：2009年9月第1次印刷
印　　数：1～4000
定　　价：28.00元

前　言

21世纪是互联网时代，网络安全的内涵发生了根本性的变化。网络安全在信息领域中的地位从一般性的防卫手段变成了非常重要的安全防御措施；网络安全技术从之前只有少部分人研究的专门领域变成了生活中无处不在的普遍应用。当人类步入21世纪这一信息社会的时候，网络安全问题成为互联网的焦点，我们每个人都时刻关注着与自身密不可分的网络系统的安全，从应用和管理的角度建立起一套完整的网络安全体系无论对于单位还是个人都显得尤为重要，提高网络安全意识、掌握网络安全管理工具的使用逐步提到日程上来。

“网络安全与管理”是计算机专业、网络工程专业的主要专业课，学生应从四个方面掌握网络安全的基本概念、应用技术、管理工具的使用以及解决方案的设计。

1. 网络安全的基本概念

网络安全是指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据受到保护，不因偶然的或恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统连续、可靠、正常地运行，网络服务不中断。网络安全从其本质上来讲就是网络上的信息安全；从广义上说，凡是涉及网络上信息的保密性、完整性、可用性、真实性和可控性的相关技术和理论都是网络安全的研究领域。本书从网络安全的各个方面进行了基本的介绍，这些介绍主要包括各种技术的概念、分类、原理、特点等知识，而对于复杂而枯燥的算法和理论研究没有作详细介绍，通过对这些知识的学习来理解网络安全体系中各部分之间的联系。

2. 网络安全应用技术

网络安全应用技术是指致力于解决诸如如何有效进行访问控制，以及如何保证数据传输的安全性的技术手段，主要包括网络监控技术、密码技术、病毒防御技术、防火墙技术、入侵检测技术、VPN技术，及其他安全服务和安全机制策略。单一的网络安全技术和网络安全产品无法解决网络安全的全部问题，应根据应用需求和安全策略，综合运用各种网络安全技术以达到全面保护网络的要求。本书对于这些技术分章节地进行了详细介绍。

3. 网络安全管理工具

如果想对网络安全进行综合处理，就要使用多种网络安全管理工具，同时将管理工具和系统工具配合使用，才会起到事半功倍的作用。在本书的实验部分对常用的网络安全管理工具进行了相应的练习，通过学习使用这些常用的工具来理解网络安全方案的具体解决方法。

4. 网络安全解决方案设计

网络安全建设是一个系统工程，网络安全解决方案的设计直接影响到工程的质量。一个完善的解决方案应该包含哪些部分、应该提供哪些服务、如何评估方案的质量，都是学生

需要学习并理解的。在附录 A 中给出了一个网络安全解决方案，通过这个方案使学生理解如何针对一个真实的网络设计安全方案。

本书是一本以网络安全管理应用为目的，网络安全工具使用为重点，理论讲述为基础的系统性、应用性较强的网络安全教材。本教材摒弃了传统网络安全教材中理论过多、过难、实用性不强、理论和实践不配套、管理工具不通用等问题，以培养学生掌握基本网络安全理论知识和网络应用管理相结合为目的。教材从应用的角度系统讲述了网络安全所涉及的理论及技术。以网络安全管理工具的使用能力为培养目的，通过实验演练，使学生能够综合运用书中所讲授的技术进行网络信息安全方面的实践。

本书分为理论部分(9 章)和实验部分(6 章)，理论部分是对网络安全基本理论和技术的详细讲解，通过这一部分使学生在理论上有一个清楚的认识；实验部分选择了目前常用的几种网络安全工具，通过对工具的使用与操作，把理论和实践联系起来，达到理解运用的目的。

本书可作为网络工程、计算机、信息安全等专业本科生的教科书，也可供从事相关专业的教学、科研和工程人员参考。

本书至少需要 48 学时来进行学习，其中理论授课 24 学时，实验 24 学时，在每章的后面都有习题以供学生总结和复习所学的知识，并在附录中给出了习题答案。

本书由石磊主编，其中第 3 章、第 4 章和实验 3 由赵慧然编写。由于作者水平有限，不当之处敬请读者提出宝贵意见。

在本书编写过程中，计算机工程学院李彤院长、张坤副院长、网络工程系主任肖建良给予了作者深切的关怀与鼓励，对于本书的编写提供了帮助与指导，在此表示衷心的感谢。

编　者

2009 年 7 月

目　录