

高等教育“十三五”规划教材

计算机网络基础

主 编 曾兆敏 张风彦



西北工业大学出版社

【内容简介】本书系统地介绍了计算机网络概述、数据通信、网络互联、局域网、广域网、综合应用、网络安全、Windows Server 2003 综合实训等内容，为方便读者既学到理论知识，又能获得一些实用技能，本书在每章后都附有穿插在整个教学过程中的各项实验。

本书内容丰富、结构合理，可作为高等院校计算机类专业及自动化类专业的教学用书，也可作为职工大学、成人教育学院、函授大学、电视大学等计算机专业课程的教材，另外，还可作为企业工程技术人员参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机网络基础 / 曾兆敏, 张凤彦主编. — 西安 :
西北工业大学出版社, 2018.5

ISBN 978-7-5612-6031-9

I. ①计… II. ①曾… ②张… III. ①计算机网络—
高等学校—教材 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 104624 号

策划编辑: 刘庆保

责任编辑: 李 强

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号

邮编: 710072

电 话: (029) 88493844 88491757

网 址: www.nwpu.com

印 刷: 北京富泰印刷有限责任公司

开 本: 787 mm × 1 092 mm

1/16

印 张: 15

字 数: 365 千字

版 次: 2018 年 5 月第 1 版

定 价: 39.00 元

2018 年 5 月第 1 次印刷

高等教育“十三五”规划教材

JISUANJI WANGLUO JICHU

计算机网络基础

主 编 曾兆敏 张风彦

副主编 黄 敏 潘家平

西北工业大学出版社

西 安

目 录

第 1 章 计算机网络概述	1
1.1 计算机网络的定义和发展	1
1.2 计算机网络的组成和应用	5
1.3 计算机网络的分类	8
1.4 计算机网络拓扑结构	10
1.5 任务:对等网组建与资源共享	12
1.6 任务:常用网络命令	15
实训一 计算机网络的发展与应用	19
第 2 章 数据通信	21
2.1 数据通信概述	21
2.2 数据编码	25
2.3 信道复用技术	26
2.4 数据交换技术	31
2.5 传输介质	32
2.6 任务:用双绞线制作网线	34
2.7 实验:双机互联通信	38
实训二 网络认识	39
第 3 章 网络互联	43
3.1 计算机网络体系结构的形成	43
3.2 OSI 参考模型	44
3.3 网络互联设备	64
3.4 TCP/IP 协议集	69
3.5 任务:使用 TCP/IP 协议划分子网	72
实训三 IP 地址的计算	74
第 4 章 局域网	84
4.1 局域网概论	84
4.2 局域网的参考模型标准	85
4.3 局域网的基本组成	87
4.4 局域网的传输介质	87
4.5 局域网设备	90
4.6 常见局域网的类型	94
4.7 局域网操作系统	99
4.8 局域网常见故障	101

4.9 任务:组建小型局域网并调试	102
实训四 保留的 IP 地址及其意义	108
第 5 章 Internet	112
5.1 Internet 概述	113
5.2 互联网(Internet)的通信协议	117
5.3 互联网(Internet)接入技术	122
5.4 移动互联网技术	123
5.5 云计算技术	124
5.6 物联网	127
5.7 下一代网络概述	128
5.8 任务:家庭 Internet 接入	133
实训五 Windows 2000 的网络工具命令	136
第 6 章 网络工程分析、规划与实施	136
6.1 网络需求分析	140
6.2 网络工程规划的目标与准则	142
6.3 网络工程规划设计的一般方法	143
6.4 网络工程设计应用约束	143
6.5 网络工程设计的技术指标	145
6.6 任务:设计网络工程方案	149
实训六 局域网的共享与安全	155
第 7 章 网络安全	155
7.1 网络安全概述	159
7.2 防火墙技术	164
7.3 黑客攻击	166
7.4 最新网络安全技术介绍	169
7.5 使用杀毒软件	171
实训七 基本网络配置与网络组件的安装	179
第 8 章 Windows Server 2003 综合实训	179
8.1 Windows Server 2003 安装与配置	188
8.2 Windows Server 2003 磁盘管理	202
8.3 Web 服务器配置与管理	212
8.4 DHCP 服务器配置与管理	219
8.5 DNS 服务的安装及配置	229
实训八 双绞线的制作	233
参考文献	



前 言

在目前的信息时代中,计算机网络的发展水平不仅反映一个国家的计算机科学和通信技术水平,而且成为衡量国力和现代化水平的重要标志之一。计算机网络已经成为人们社会生活中不可缺少的一个重要组成部分,并从根本上改变了人们的工作、生活和思维方式。掌握计算机网络的基础知识,已经成为人们通向成功所必备的基本素质。

本书系统地介绍了计算机网络概述、数据通信、网络互连、局域网、广域网、综合应用、网络安全、Windows Server 2003 综合实训等内容。为方便读者既学到理论知识,又能获得一些实用的技能,本书在每章后都附有穿插在整个教学过程中的各项实验。

考虑到高等教育“培养适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高素质应用型人才”的培养目标以及高等教育知识面要宽,基本理论和原理知识要适度、加强技术技能培养等要求,在编写该教材时,对于网络技术的理论知识和工作原理介绍得相对浅一些;理论联系实际多一些,加重网络的应用技术和网络应用方面的知识,体现出注重培养学生掌握网络实际应用技术能力的特点。在内容上,除介绍计算机网络的基本知识、通信基础、网络基本理论及技术、基本工作原理及网络应用外,还将常用的新型网络技术(如高速高效的局域网、广域网技术,Internet 技术及应用等)和计算机网络的安全与管理及内容作以简洁、通俗的介绍。本书在编写过程中,力求体现教材的系统性、先进性和实用性。

本书内容丰富,难度适中,图文并茂,语言通俗,注重理论联系实际。既有适度的基础理论知识介绍,又有比较详细的典型组网案例指导。以必需够用为度,以激发学生的学习兴趣为出发点,使读者在掌握计算机网络知识和技能的基础上具备一定的可持续发展能力。

本书由四川信息职业技术学院曾兆敏、铜川职业技术学院张风彦担任主编,重庆市教育评估院黄敏、四川理工技师学院潘家平担任副主编。具体编写分工如下:曾兆敏编写了第1章、第7章的内容,张风彦编写了第5章和第6章的内容,黄敏编写了第2章、第3章和第4章的内容,潘家平编写了第8章的内容。曾兆敏负责全书的统稿工作,张风彦做了全书的校对工作。

限于编者水平,加之计算机网络技术的发展日新月异,书中缺点和错误在所难免,敬请读者予以批评指正,以便在今后的重印或再版中改进和完善。

编 者