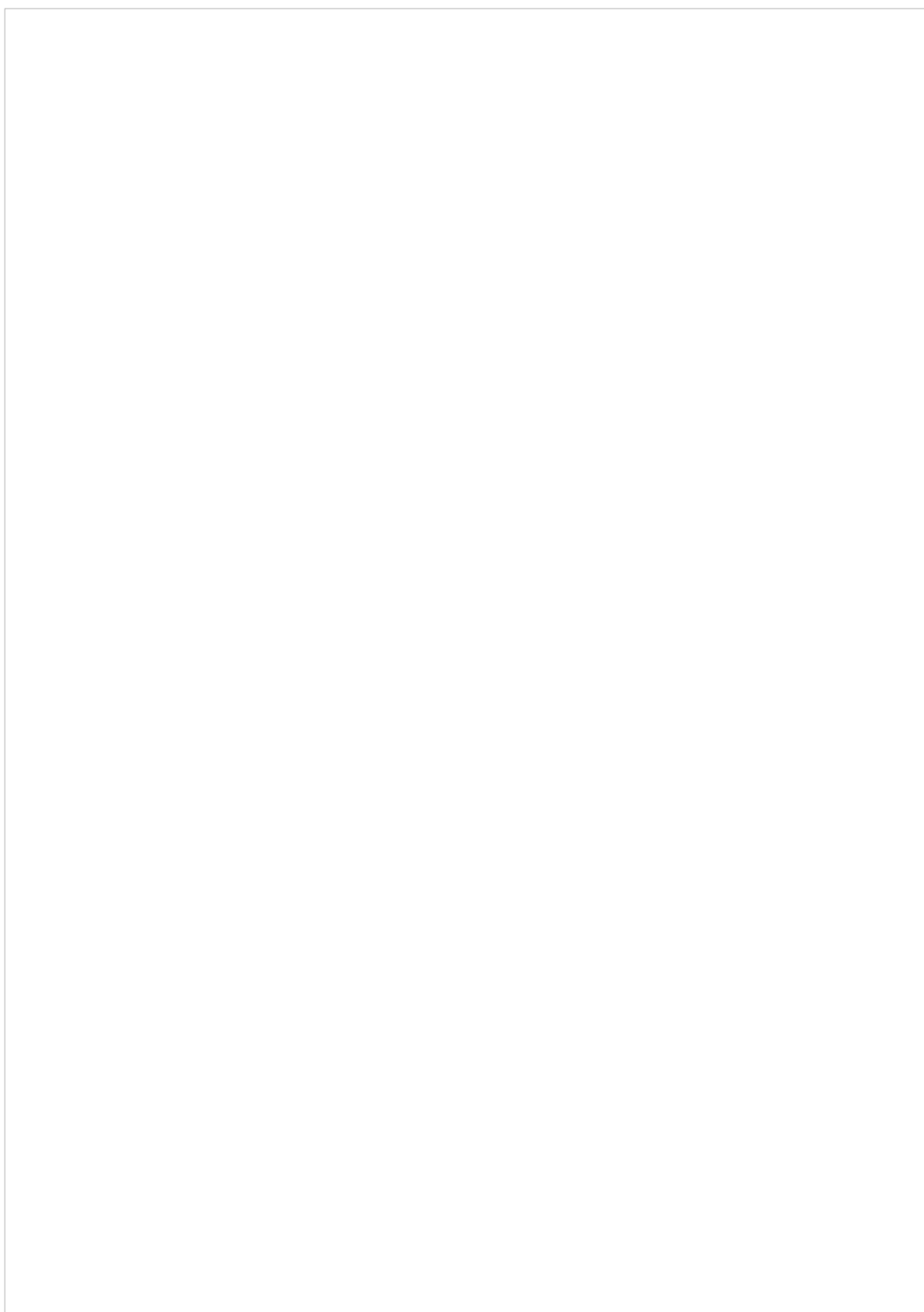


计算机网络（第7版）（“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材）

作者：谢希仁



内容简介

本书自1989年首次出版以来，曾于1994年、1999年、2003年、2008年和2013年分别出了修订版。在2006年本书通过了教育部的评审，被纳入普通高等教育“十一五”国家级规划教材；2008年出版的第5版获得了教育部2009年精品教材称号。2013年出版的第6版是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材。现在的第7版又在第6版的基础上进行了一些修订。

全书分为9章，比较全面系统地介绍了计算机网络的发展和原理体系结构、物理层、数据链路层（包括局域网）、网络层、运输层、应用层、网络安全、互联网上的音频/视频服务，以及无线网络和移动网

络等内容。各章均附有习题（附录A给出了部分习题的答案和提示）。全书课件（PowerPoint文件）放在电子工业出版社悦学多媒体课程资源平台上（http://yx.51zhy.cn/mtrcsRes/phei_cnetwork.jsp），供读者下载参考。

本书的特点是概念准确、论述严谨、内容新颖、图文并茂，突出基本原理和基本概念的阐述，同时力图反映计算机网络的一些最新发展。本书可供电气信息类和计算机类专业的大学本科生和研究生使用，对从事计算机网络工作的工程技术人员也有参考价值。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

计算机网络 / 谢希仁编著. —7版. —北京：电子工业出版社，2017.1

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

ISBN 978-7-121-30295-4

I. ①计... II. ①谢... 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（2016）第269601号

策划编辑：郝志恒

责任编辑：牛晓丽

印 刷：

装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮 编：100036

开 本：787×1092 1/16

印 张：29

字 数：742.4千字

版 次：1999年4月第2版

2017年1月第7版

印 次：2017年1月第1次印刷

定 价：45.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联

系及邮购电话：（010）88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：QQ 9616328。

前言

本教材第6版被纳入“十二五”普通高等教育本科国家级教材规划。由于本教材所讲授的是计算机网络最基本的原理，而这些基本原理是比较成熟和稳定的，因此，介绍基本原理的部分相对稳定，不会有很大的变动。

第7版的教材有以下一些改动。

互联网的发展非常快，编者水平很有限，只能把最重要的一些新内容增加到新版教材中。所有各章应参考的RFC文档和参考文献也都尽可能进行了更新。对于重点内容适当地增加了一些习题。

删除了第10章。由于原第10章中的IPv6和MPLS已属于比较成熟的技术，现在改放在第4章中介绍。原第10章中的P2P应用，现在放在第6章中介绍，并增加了一些新的内容。

另一个改动是Internet的译名不再使用推荐译名“因特网”，而改为目前大家已普遍使用的“互联网”。虽然推荐译名“因特网”有其权威性，但实践证明，各界人士大都不愿意用。考虑到我国的实际情况，编者决定从第7版起改用事实上的标准译名“互联网”。

此外，比特这个单位以前用英文字母b来表示，从第7版起改为bit。这样可能更加清楚明确些。

本教材的参考学时数为70学时左右。在课程学时数较少的情况下可以只学习前6章，这样仍可获得有关互联网的最基本的知识。

书后共有三个附录，附录A是部分习题解答（而不是详细解题步骤）、附录B是英文缩写词，附录C是参考文献与网址。

考虑到现在从网上下载已非常方便，因此原附在书中的CD-ROM已非必要。读者可以访问电子工业出版社悦学多媒体课程资源平台（http://yx.51zhy.cn/mtrcsRes/phei_cnetwork.jsp）下载有关的参考内容。

为满足不同院校、不同学时、不同专业的教学需要，第7版同时推出了精简版，也就是由电子工业出版社出版的《计算机网络简明教程》第3版。

林波博士对第7章网络安全提出了许多修改意见。吴自珠副教授一直对本教材的出版给予全力支持。对此，编者均表示诚挚的谢意。由于编者水平所限，书中难免还存在一些缺点和错误，殷切希望广大读者批评指正。

谢希仁

2016年8月

于解放军理工大学，南京

编者的电子邮件地址：xiexiren@tsinghua.org.cn

欢迎指出书中内容的不足和错误，但作者无法满足一些深入探讨和科研项目咨询的需求，请予谅解。若需索取解题的详细步骤，请参考作者编著的《计算机网络释疑与习题解答》。

目录

[前言](#)

[第1章 概述](#)

[1.1 计算机网络在信息时代中的作用](#)

[1.2 互联网概述](#)

[1.2.1 网络的网络](#)

[1.2.2 互联网基础结构发展的三个阶段](#)

[1.2.3 互联网标准化工作](#)

[1.3 互联网的组成](#)

[1.3.1 互联网的边缘部分](#)

[1.3.2 互联网的核心部分](#)

[1.4 计算机网络在我国的发展](#)

[1.5 计算机网络的类别](#)

[1.5.1 计算机网络的定义](#)

[1.5.2 几种不同类别的计算机网络](#)

[1.6 计算机网络的性能](#)

[1.6.1 计算机网络的性能指标](#)

[1.6.2 计算机网络的非性能特征](#)

[1.7 计算机网络体系结构](#)

[1.7.1 计算机网络体系结构的形成](#)

[1.7.2 协议与划分层次](#)

[1.7.3 具有五层协议的体系结构](#)

[1.7.4 实体、协议、服务和访问点](#)

[1.7.5 TCP/IP的体系结构](#)

[本章的重要概念](#)

[习题](#)

[第2章 物理层](#)

[2.1 物理层的基本概念](#)

[2.2 数据通信的基础知识](#)

[2.2.1 数据通信系统的模型](#)

[2.2.2 有关信道的几个基本概念](#)

[2.2.3 信道的极限容量](#)

[2.3 物理层下面的传输媒体](#)

[2.3.1 导引型传输媒体](#)

[2.3.2 非导引型传输媒体](#)

[2.4 信道复用技术](#)

[2.4.1 频分复用、时分复用和统计时分复用](#)

[2.4.2 波分复用](#)

[2.4.3 码分复用](#)

[2.5 数字传输系统](#)

[2.6 宽带接入技术](#)

[2.6.1 ADSL技术](#)

[2.6.2 光纤同轴混合网（HFC网）](#)

[2.6.3 FTTx技术](#)

[本章的重要概念](#)

[习题](#)

[第3章 数据链路层](#)

[3.1 使用点对点信道的数据链路层](#)

[3.1.1 数据链路和帧](#)

[3.1.2 三个基本问题](#)

[3.2 点对点协议PPP](#)

[3.2.1 PPP协议的特点](#)

[3.2.2 PPP协议的帧格式](#)

[3.2.3 PPP协议的工作状态](#)

[3.3 使用广播信道的数据链路层](#)

[3.3.1 局域网的数据链路层](#)

[3.3.2 CSMA/CD协议](#)

[3.3.3 使用集线器的星形拓扑](#)

[3.3.4 以太网的信道利用率](#)

[3.3.5 以太网的MAC层](#)

[3.4 扩展的以太网](#)

[3.4.1 在物理层扩展以太网](#)

[3.4.2 在数据链路层扩展以太网](#)

[3.4.3 虚拟局域网](#)

[3.5 高速以太网](#)

[3.5.1 100BASE-T以太网](#)

[3.5.2 吉比特以太网](#)

[3.5.3 10吉比特以太网（10GE）和更快的以太网](#)

[3.5.4 使用以太网进行宽带接入](#)

[本章的重要概念](#)

[习题](#)

[第4章 网络层](#)

[4.1 网络层提供的两种服务](#)

[4.2 网际协议IP](#)

[4.2.1 虚拟互连网络](#)

[4.2.2 分类的IP地址](#)

[4.2.3 IP地址与硬件地址](#)

[4.2.4 地址解析协议ARP](#)

[4.2.5 IP数据报的格式](#)

[4.2.6 IP层转发分组的流程](#)

[4.3 划分子网和构造超网](#)

[4.3.1 划分子网](#)

[4.3.2 使用子网时分组的转发](#)

[4.3.3 无分类编址CIDR（构造超网）](#)

[4.4 网际控制报文协议ICMP](#)

[4.4.1 ICMP报文的种类](#)

[4.4.2 ICMP的应用举例](#)

[4.5 互联网的路由选择协议](#)

[4.5.1 有关路由选择协议的几个基本概念](#)

[4.5.2 内部网关协议RIP](#)

[4.5.3 内部网关协议OSPF](#)

[4.5.4 外部网关协议BGP](#)

[4.5.5 路由器的构成](#)

[4.6 IPv6](#)

[4.6.1 IPv6的基本首部](#)

[4.6.2 IPv6的地址](#)

[4.6.3 从IPv4向IPv6过渡](#)

[4.6.4 ICMPv6](#)

[4.7 IP多播](#)

[4.7.1 IP多播的基本概念](#)

[4.7.2 在局域网上进行硬件多播](#)

[4.7.3 网际组管理协议IGMP和多播路由选择协议](#)

[4.8 虚拟专用网VPN和网络地址转换NAT](#)

[4.8.1 虚拟专用网VPN](#)

[4.8.2 网络地址转换NAT](#)

[4.9 多协议标记交换MPLS](#)

[4.9.1 MPLS的工作原理](#)

[4.9.2 MPLS首部的位置与格式](#)

[本章的重要概念](#)

[习题](#)

[第5章 运输层](#)

[5.1 运输层协议概述](#)

[5.1.1 进程之间的通信](#)

[5.1.2 运输层的两个主要协议](#)

[5.1.3 运输层的端口](#)

[5.2 用户数据报协议UDP](#)

[5.2.1 UDP概述](#)

[5.2.2 UDP的首部格式](#)

[5.3 传输控制协议TCP概述](#)

[5.3.1 TCP最主要的特点](#)

[5.3.2 TCP的连接](#)

[5.4 可靠传输的工作原理](#)

[5.4.1 停止等待协议](#)

[5.4.2 连续ARQ协议](#)

[5.5 TCP报文段的首部格式](#)

[5.6 TCP可靠传输的实现](#)

[5.6.1 以字节为单位的滑动窗口](#)

[5.6.2 超时重传时间的选择](#)

[5.6.3 选择确认SACK](#)

[5.7 TCP的流量控制](#)

[5.7.1 利用滑动窗口实现流量控制](#)

[5.7.2 TCP的传输效率](#)

[5.8 TCP的拥塞控制](#)

[5.8.1 拥塞控制的一般原理](#)

[5.8.2 TCP的拥塞控制方法](#)

[5.8.3 主动队列管理AQM](#)

[5.9 TCP的运输连接管理](#)

[5.9.1 TCP的连接建立](#)

[5.9.2 TCP的连接释放](#)

[5.9.3 TCP的有限状态机](#)

[本章的重要概念](#)

[习题](#)

[第6章 应用层](#)

[6.1 域名系统DNS](#)

[6.1.1 域名系统概述](#)

[6.1.2 互联网的域名结构](#)

[6.1.3 域名服务器](#)

[6.2 文件传送协议](#)

[6.2.1 FTP概述](#)

[6.2.2 FTP的基本工作原理](#)

[6.2.3 简单文件传送协议TFTP](#)

[6.3 远程终端协议TELNET](#)

[6.4 万维网WWW](#)

[6.4.1 万维网概述](#)

[6.4.2 统一资源定位符URL](#)

[6.4.3 超文本传送协议HTTP](#)

[6.4.4 万维网的文档](#)

[6.4.5 万维网的信息检索系统](#)

[6.4.6 博客和微博](#)

[6.4.7 社交网站](#)

[6.5 电子邮件](#)

[6.5.1 电子邮件概述](#)

[6.5.2 简单邮件传送协议SMTP](#)

[6.5.3 电子邮件的信息格式](#)

[6.5.4 邮件读取协议POP3和IMAP](#)

[6.5.5 基于万维网的电子邮件](#)

[6.5.6 通用互联网邮件扩充MIME](#)

[6.6 动态主机配置协议DHCP](#)

[6.7 简单网络管理协议SNMP](#)

[6.7.1 网络管理的基本概念](#)

[6.7.2 管理信息结构SMI](#)

[6.7.3 管理信息库MIB](#)

[6.7.4 SNMP的协议数据单元和报文](#)

[6.8 应用进程跨越网络的通信](#)

[6.8.1 系统调用和应用编程接口](#)

[6.8.2 几种常用的系统调用](#)

[6.9 P2P应用](#)

[6.9.1 具有集中目录服务器的P2P工作方式](#)

[6.9.2 具有全分布式结构的P2P文件共享程序](#)

[6.9.3 P2P文件分发的分析](#)

[6.9.4 在P2P对等方中搜索对象](#)

[本章的重要概念](#)

[习题](#)

[第7章 网络安全](#)

[7.1 网络安全问题概述](#)

[7.1.1 计算机网络面临的安全性威胁](#)

[7.1.2 安全的计算机网络](#)

[7.1.3 数据加密模型](#)

[7.2 两类密码体制](#)

[7.2.1 对称密钥密码体制](#)

[7.2.2 公钥密码体制](#)

[7.3 数字签名](#)

[7.4 鉴别](#)

[7.4.1 报文鉴别](#)

[7.4.2 实体鉴别](#)

[7.5 密钥分配](#)

[7.5.1 对称密钥的分配](#)

[7.5.2 公钥的分配](#)

[7.6 互联网使用的安全协议](#)

[7.6.1 网络层安全协议](#)

[7.6.2 运输层安全协议](#)

[7.6.3 应用层安全协议](#)

[7.7 系统安全：防火墙与入侵检测](#)

[7.7.1 防火墙](#)

[7.7.2 入侵检测系统](#)

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.cn>)

文档名称：《计算机网络》（第7版）谢希仁.epub

请登录 <https://shgis.cn/post/1861.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

