

<<计算机网络教程>>

图书基本信息

书名：<<计算机网络教程>>

13位ISBN编号：9787302236443

10位ISBN编号：7302236445

出版时间：2010-9

出版时间：清华大学出版社

作者：张晓明

页数：226

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;计算机网络教程&gt;&gt;

## 前言

21世纪影响世界的三大关键技术：以计算机和网络为代表的信息技术；以基因工程为代表的生命科学和生物技术；以纳米技术为代表的新型材料技术。

信息技术居三大关键技术之首。

国民经济的发展采取信息化带动现代化的方针，要求在所有领域中迅速推广信息技术，导致需要大量的计算机科学与技术领域的优秀人才。

计算机科学与技术的广泛应用是计算机学科发展的原动力，计算机科学是一门应用科学。

因此，计算机学科的优秀人才不仅应具有坚实的科学理论基础，而且更重要的是能将理论与实践相结合，并具有解决实际问题的能力。

培养计算机科学与技术的优秀人才是社会的需要、国民经济发展的需要。

制定科学的教学计划对于培养计算机科学与技术人才十分重要，而教材的选择是实施教学计划的一个重要组成部分，《21世纪计算机科学与技术实践型教程》主要考虑了下述两方面。

一方面，高等学校的计算机科学与技术专业的学生，在学习了基本的必修课和部分选修课程之后，立刻进行计算机应用系统的软件和硬件开发与应用尚存在一些困难，而《21世纪计算机科学与技术实践型教程》就是为了填补这部分空白。

将理论与实际联系起来，使学生不仅学会了计算机科学理论，而且也学会应用这些理论解决实际问题。

另一方面，计算机科学与技术专业的课程内容需要经过实践练习，才能深刻理解和掌握。

因此，本套教材增强了实践性、应用性和可理解性，并在体例上做了改进——使用案例说明。

实践型教学占有重要的位置，不仅体现了理论和实践紧密结合的学科特征，而且对于提高学生的综合素质，培养学生的创新精神与实践能力有特殊的作用。

因此，研究和撰写实践型教材是必需的，也是十分重要的任务。

优秀的教材是保证高水平教学的重要因素，选择水平高、内容新、实践性强的教材可以促进课堂教学质量的快速提升。

在教学中，应用实践型教材可以增强学生的认知能力、创新能力、实践能力以及团队协作和交流表达能力。

## <<计算机网络教程>>

### 内容概要

本书系统地介绍了计算机网络的基本概念、原理与技术,包括绪论、物理层、数据链路层、局域网、网络层、传输层、应用层和网络安全共8章内容,各章后附有丰富的习题,还给出了3个附录,包括全国硕士生入学统考的大纲、近两年的计算机网络试题与参考答案。

本书有配套的PPT教学课件和习题参考答案,可在清华大学出版社的相关网站下载。

本书定位于应用型学科专业的计算机网络教学,深入浅出,强调了基础知识和应用的统一,对每章的例题和习题都做了精选,体现了“例题-习题-考题”的一致性;在基本原理方面力求讲透,设计了大量生动的图例和实例说明;在协议分析及其验证方面,选用网络协议分析工具在多个网络层次进行数据抓包并显示;在内容上,兼顾了研究生入学考试中“计算机网络”课的大纲范围。

本书可作为高校计算机专业和非计算机理工科专业的计算机网络教材,在内容编排上融合了不同的需求,也可作为其他专业师生和网络技术人员的参考书。

## &lt;&lt;计算机网络教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 计算机网络概述 1.1.1 计算机网络的产生和发展 1.1.2 我国的网络发展情况 1.1.3 计算机网络的定义 1.1.4 计算机网络的组成 1.2 计算机网络的分类 1.2.1 按拓扑结构分类 1.2.2 按地理范围分类 1.2.3 无线网络 1.2.4 其他分类 1.3 计算机网络的体系结构 1.3.1 分层体系结构及协议 1.3.2 OSI模型 1.3.3 TCP/IP协议 习题第2章 物理层 2.1 数据通信概述 2.1.1 数据通信模型 2.1.2 数据通信系统的技术指标 2.2 传输媒体 2.3 数据传输方式 2.3.1 并行传输与串行传输 2.3.2 异步传输与同步传输 2.3.3 单工、半双工和全双工传输 2.3.4 模拟传输与数字传输 2.3.5 共享通信和点对点通信 2.4 数据编码技术 2.4.1 数字数据调制为模拟信号 2.4.2 数字数据编码为数字信号 2.4.3 模拟数据编码为数字信号 2.5 多路复用技术 2.5.1 频分多路复用FDM 2.5.2 时分多路复用TDM 2.5.3 波分多路复用WDM 2.5.4 码分多路复用CDM 2.6 数据交换技术 2.6.1 线路交换 2.6.2 报文交换 2.6.3 分组交换 2.7 物理层协议与设备 2.7.1 物理层的接口特性 2.7.2 物理层的设备 习题第3章 数据链路层 3.1 数据链路层的功能 3.2 组帧技术 3.2.1 字节计数法 3.2.2 字符填充法 3.2.3 零比特填充法 3.2.4 违例编码法 3.3 差错控制 3.3.1 奇偶检验码 3.3.2 循环冗余校验码 3.4 流量控制 3.4.1 停等协议 3.4.2 滑动窗口机制 3.4.3 后退N帧协议 3.4.4 选择重传协议 3.5 高级数据链路协议HDLC 3.5.1 HDLC的基本特点 3.5.2 HDLC的帧结构 3.5.3 HDLC的帧类型 3.6 点对点协议PPP 3.6.1 PPP协议的特点与组成 3.6.2 PPP协议的帧结构 3.6.3 PPP协议的工作状态 习题第4章 局域网 4.1 局域网概述 4.1.1 IEEE 802参考模型和协议 4.1.2 局域网的分类 4.2 传统以太网 4.2.1 CSMA/CD协议 4.2.2 传统以太网的连接方法 4.2.3 以太网的MAC层和帧结构 4.3 高速以太网 4.3.1 100BASE-T以太网 4.3.2 千兆以太网 4.3.3 万兆以太网 4.4 虚拟局域网 4.5 无线局域网 4.5.1 无线局域网的结构分类 4.5.2 无线局域网的工作原理 4.5.3 无线局域网的帧结构 4.6 局域网的扩展 4.6.1 在物理层扩展局域网 4.6.2 在数据链路层扩展局域网 习题第5章 网络层 5.1 网络层概述 5.1.1 数据报网络服务 5.1.2 虚电路网络服务 5.1.3 数据报和虚电路网络的比较 5.2 标准分类的IP地址 5.3 子网与超网编址方法 5.3.1 IP子网划分 5.3.2 CIDR 5.4 IP和ICMP协议 5.4.1 IP协议 5.4.2 ICMP协议 5.5 ARP协议 5.6 路由选择协议和路由器 5.6.1 IP分组转发 5.6.2 内部网关协议RIP 5.6.3 内部网关协议OSPF 5.6.4 外部网关协议BGP 5.6.5 路由器 5.7 IP多播 5.7.1 IP多播概述 5.7.2 IP多播协议与路由选择 5.8 VPN和NAT 5.8.1 VPN 5.8.2 NAT 5.9 IPv6协议 5.9.1 IPv6编址 5.9.2 IPv6的基本首部格式 习题第6章 传输层 6.1 传输层协议概述 6.1.1 进程之间的通信 6.1.2 端口及其作用 6.2 UDP协议 6.2.1 UDP协议的特点 6.2.2 UDP报文格式 6.2.3 UDP的校验和计算 6.3 TCP协议概述 6.3.1 TCP协议的基本特点 6.3.2 TCP报文段的首部格式 6.4 TCP的连接管理 6.4.1 连接建立 6.4.2 连接释放 6.4.3 连接重置 6.5 可靠传输 6.6 TCP的流量控制 6.7 TCP的拥塞控制 习题第7章 应用层 7.1 网络应用模式 7.1.1 集中应用模式 7.1.2 客户机/服务器应用模式 7.1.3 基于Web的浏览器/服务器应用模式 7.1.4 P2P模式 7.2 域名系统DNS 7.2.1 域名与域名空间 7.2.2 域名服务器与域名解析 7.3 文件传输协议FTP 7.3.1 FTP的工作原理与模式 7.3.2 tFTP协议的规范 7.3.3 FTP的登录方式 7.3.4 简单文件传送协议TFTP 7.4 电子邮件 7.4.1 电子邮件系统的组成 7.4.2 SMTP协议 7.4.3 POP3和IMAP4协议 7.5 WWW服务 7.5.1 统一资源定位符URL 7.5.2 HTTP协议 7.5.3 HTML 7.6 主机配置协议 7.6.1 BOOTP 7.6.2 DHCP 习题第8章 网络安全 8.1 网络安全概述 8.1.1 网络安全的含义 8.1.2 网络安全威胁 8.1.3 网络安全体系 8.2 数据加密技术 8.2.1 传统加密方法 8.2.2 对称加密技术 8.2.3 非对称加密技术 8.2.4 数字信封 8.2.5 数字签名 8.2.6 报文摘要 8.3 防火墙技术 8.3.1 防火墙的功能与特点 8.3.2 防火墙的分类 8.3.3 常见的防火墙结构 8.3.4 防火墙的发展 8.4 网络安全协议 8.4.1 IPSec协议 8.4.2 SSL/TLS协议 8.4.3 PGP协议 8.4.4 SSH协议 8.4.5 SET协议 习题附录一 2010年全国硕士研究生入学统考计算机学科专业基础综合考试大纲 附录二 2009年全国硕士研究生入学统考计算机学科专业试题及答案(计算机网络部分)附录三 2010年全国硕士研究生入学统考计算机学科专业试题及答案(计算机网络部分)参考文献

## 章节摘录

插图：物理层是OSI的第一层，也是最低层，它在物理媒体之上为数据链路层提供一个原始比特流的物理连接。

物理层的传输单位为比特，直接面向实际承担数据传输的物理媒体。

在物理层，要解决以下两个问题。

(1) 为设备之间的数据通信提供传输媒体及互连设备，包括计算机、集线器、交换机、路由器等之间的接口；(2) 为数据传输提供可靠的环境，实现在连接各种设备的传输媒体上透明地传输数据的比特流等。

物理层的作用是要尽可能地屏蔽掉因传输媒体和通信手段等各种因素所带来的差异，使其上层的数据链路层感觉不到这些差异的存在，而专注于完成本层的协议与服务。

下面从数据通信的角度出发，依次阐述数据通信模型和性能指标，分析常见的传输媒体、数据通信方式和数据编码方法，比较三种交换技术，最后给出物理层的协议。

数据通信是指在两点或多点之间以二进制形式进行信息交换。

现代数据通信系统是指使用电力或电子设备在两点或多点之间传送符号或字符形式的系统，如电报系统、电话系统、传真系统等。

2.1.1 数据通信模型 一个数据通信系统由源系统、传输系统和目的系统三部分组成，如图2-1所示，这是两个用户通过电话机上网相互通信的例子。

其中源系统包括信源和信号变换器，目的系统包括信宿和信号变换器。

这里的信号变换器也被称为数据通信设备，是指不对数据进行最终的处理，只是把数据接收下来，通过一定变换又发送出去的设备，如调制解调器。

信源就是信息的发送端，信宿就是信息的接收端。

信源和信宿也可以称为数据终端设备，指的是对数据进行最终处理的设备，可以是计算机，也可以是显示器、电传打字机、打印机等发送或接收数据的设备。

因此，数据通信系统也由数据通信设备和数据终端设备组成。

## <<计算机网络教程>>

### 编辑推荐

《计算机网络教程》特点：突出图解，精选例题：在基本原理方面力求讲透，设计了大量生动的图例和实例说明，避免枯燥的陈述。

精心设计了43道典型例题，覆盖了对概念和原理的理解、求解和运算、工程演练和证明等多种题型，同时，许多习题都可以通过例题找到解法，体现了“例题 - 习题 - 考题”的一致性，便于教学和自学需要定位应用，兼顾类别：《计算机网络教程》定位于应用型学科专业的计算机网络教学，内容深入浅出，强调了基础知识和应用的统一，既面向非计算机类的理工科专业，又照顾到计算机专业对知识的深入和扩展。

在附录中专门给出了“计算机网络”课的考研大纲和近两年的试题及答案，为学生测验所学网络知识提供参考，体现协议分析与验证能力：为了真实展现网络协议的结构和实际应用状况，采用了网络协议分析工具wireshark，在多个网络层次进行数据抓包，通过显示分析其数据内容，使原理性内容在实践性环节中得到验证，从而为开展网络抓包实验实现了无缝对接，激发了学生的学习兴趣。

<<计算机网络教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>