

<<计算机网络基础教程>>

图书基本信息

书名：<<计算机网络基础教程>>

13位ISBN编号：9787810821032

10位ISBN编号：7810821032

出版时间：2003-4

出版时间：北方交通大学出版社,清华大学出版社

作者：马皓,孙辨华,张立云

页数：273

字数：420000

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>

## <<计算机网络基础教程>>

### 前言

计算机网络是计算机技术与通信技术相结合的产物，是20世纪最伟大的科技成就之一。

随着信息时代的到来，计算机网络已成为IT界空前活跃、飞速发展的领域。

自20世纪60年代末第一个分组交换网（ARPANET）诞生以来，计算机网络仅经历了30多年的历史，就从一个仅有4个节点的远程网发展成为拥有成千上万个网络、连接1亿6千多万台主机、全球规模最大、覆盖范围最广的因特网（Internet）。

在我国，计算机网络也正迅猛地发展。

从1994年4月我国第一次实现与Internet的全功能连接，被国际上正式承认为有Internet，的国家以来，在短短的几年中，我国接入Internet的主机数已从几百台增长到2083万台，接入带宽已从64 Kbps提高到9380 Mbps，上网用户从几百个发展到5910万个。

在全世界，计算机网络已广泛应用于教学科研、科学技术、医疗卫生、行政管理、生产与生活、社会服务、文艺体育、文化娱乐和军事等各个领域。

计算机网络正在从根本上改变着人们的工作、生活和思维方式。

计算机网络的应用与发展极大地促进了信息化建设的进程，为经济的腾飞打下了坚实的基础，成为推动社会发展的强大动力。

计算机网络已成为信息化社会不可缺少的、重要的基础设施，它是衡量一个国家综合实力的重要标志之一。

计算机网络技术不仅复杂而且发展极为迅速，新理论、新技术、新标准、新产品及新应用层出不穷，令人目不暇接。

在这种形式下，我们编写了这本书，意在培养一批既有计算机网络基本知识又熟悉计算机网络技术，并具有一定实际工作能力的计算机网络技术人才，以满足我国信息化建设的需求。

在本书的编写过程中，我们始终把内容的知识性、先进性、实用性和科学性作为编写原则，力求内容新、结构清晰、层次清楚、概念准确、理论联系实际；本书作者曾参加中关村地区教育科研示范网NCFC、中国教育科研网CERNET和北京大学校园网PUNET的建设工作和计算机网络的教学工作。书中，作者根据自己的实践经验，用大量的实例深入浅出地讲解了计算机网络的相关知识，使读者易读易懂。

全书共分8章，第1-3章讲解了计算机网络的基础知识，包括计算机网络的基本概念、计算机网络体系结构和数据通信基础；第4章介绍了局域网基本概念、局域网技术、最新局域网技术、以太网系列和无线局域网技术；第5章讲解网络互连技术和广域网连接技术；第6章介绍著名的网络互联协议TCP/IP；第7章具体介绍了因特网Internet及其应用；第8章网络实践，主要介绍Windows系统的网络安装与配置的具体操作，以提高读者的实际操作能力。

## <<计算机网络基础教程>>

### 内容概要

本书根据作者长期从事计算机网络建设、网络应用系统的开发及计算机网络教学的实践经验，本着力求反映计算机网络技术的最新发展和理论与实际相结合的原则而编写。

全书分为8章，主要内容包括计算机网络的基本概念、计算机网络体系结构与协议、OSI参考模型、数据通信基础、编码技术、局域网基本知识、介质访问控制、局域网组网技术、广域网数据链路层协议与连接技术、计算机网络互连的基本原理与技术、网络互连设备的功能与应用、网络互连协议TCP/IP、全球最大的互联网Internet的基本知识及各种信息服务与应用、各种网络操作系统的功能与配置等。书中重点讲述了计算机网络的基础知识、局域网与广域网技术、网络互连、路由器、TCP/IP、Internet等内容。

本书在局域网和广域网章节中，讲解了最新高速广域网技术（如POS、WDM），并着重讲解了交换局域网技术和以太网家族，包括以大网、快速以太网、千兆以太网和万兆以太网。

为了加深对本书内容的理解，在书中每一章的开头有内容简介，每一章的结尾有小结，并附有习题。

本书结构清晰、取材新颖、概念准确、内容全面、结合实际。

读者通过本书的学习既可学到计算机网络的理论知识，也能掌握一些设计、组建计算机网络的实际本领。

本书可作为高等教育和高等继续教育本科计算机专业或其他相关专业的计算机网络课程的教材，也可以作为从事计算机网络工作的科技人员学习和工作中的参考书。

## &lt;&lt;计算机网络基础教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 计算机网络概论1.1 计算机网络概述1.1.1 计算机网络的定义1.1.2 计算机网络的功能1.1.3 计算机网络的应用1.2 计算机网络的产生与发展1.2.1 面向终端的计算机通信网络1.2.2 以共享资源为目标的计算机网络1.2.3 标准化网络1.2.4 互联网1.2.5 广域网的发展1.2.6 局域网的发展1.3 计算机网络的基本组成与逻辑结构1.3.1 计算机网络的基本组成1.3.2 计算机网络的逻辑结构1.4 计算机网络的拓扑结构1.4.1 星状拓扑结构1.4.2 总线状拓扑结构1.4.3 环状拓扑结构1.4.4 树状拓扑结构1.4.5 网状拓扑结构1.4.6 混合状拓扑结构1.5 计算机网络的分类1.5.1 按网络覆盖的地理范围分类1.5.2 按网络的拓扑结构分类1.5.3 按局域网标准协议分类1.5.4 按使用的传输介质分类1.5.5 按使用的网络操作系统分类1.5.6 按传输技术分类小结习题第2章 计算机网络体系结构2.1 网络体系结构2.1.1 协议2.1.2 分层设计2.1.3 相关概念2.2 开放系统互连参考模型2.2.1 概述2.2.2 物理层2.2.3 数据链路层2.2.4 网络层2.2.5 传输层2.2.6 会话层2.2.7 表示层2.2.8 应用层2.2.9 OSI参考模型中的数据运输2.3 TCP / IP参考模型2.3.1 网络接口层2.3.2 网络互连层2.3.3 传输层2.3.4 应用层2.4 OSI与TCP / IP参考模型比较2.4.1 OSI与TCP/IP参考模型的对照关系2.4.2 OSI与TCP / IP参考模型的差异小结习题第3章 数据通信基础3.1 通信系统和数据通信系统3.1.1 概述3.1.2 通信系统的性能指标3.1.3 信道容量3.2 数据通信方式3.2.1 并行与串行传输3.2.2 异步传输与同步传输3.2.3 连接方式3.2.4 基带与频带传输3.3 传输介质3.3.1 同轴电缆3.3.2 双绞线3.3.3 光纤线缆3.3.4 无线传输介质3.3.5 几种传输介质的比较3.4 数据编码技术3.4.1 数字数据的调制编码3.4.2 数字数据的数字信号编码3.4.3 模拟数据的采样编码3.5 数据复用技术3.5.1 频分复用3.5.2 时分复用3.5.3 统计时分复用3.5.4 波分复用3.6 数据交换技术3.6.1 线路交换3.6.2 报文交换3.6.3 分组交换3.7 数据通信服务3.7.1 数字数据网3.7.2 X.253.7.3 帧中继3.7.4 ISDN和ATM小结习题第4章 局域网技术4.1 局域网概述4.1.1 局域网的产生和发展4.1.2 局域网的特点4.1.3 局域网的基本组成4.1.4 局域网体系结构与IEEE802标准4.1.5 介质访问控制方法4.2 以太网4.2.1 以太网的技术特性4.2.2 IEEE802.3以太网的体系结构4.2.3 10Mbps以太网4.3 快速以太网4.3.1 IEEE802.3u快速以太网4.3.2 100VG-AnyLAN4.4 光纤分布式数据接口4.4.1 FDDI的双环结构4.4.2 FDDI标准4.4.3 FDDI站点的物理连接4.5 交换式以太网4.5.1 共享式局域网存在的问题4.5.2 交换式局域网的特点4.5.3 以太网交换机4.5.4 VLAN4.5.5 交换以太网应用实例4.6 千兆以太网4.6.1 千兆以太网的技术特点4.6.2 千兆以太网的体系结构4.6.3 IEEE802.3z千兆以太网标准4.6.4 IEEE802.3ab千兆以太网标准4.6.5 千兆以太网应用实例4.7 万兆以太网4.7.1 万兆以太网的技术特性4.7.2 万兆以太网标准IEEE802.3ae4.8 异步传输模式4.8.1 ATM的特点4.8.2 ATM的基本技术4.8.3 ATM的体系结构4.8.4 局域网仿真小结习题第5章 网络互连5.1 网络互连概述5.1.1 计算机网络互连的应用需求5.1.2 网络互连模型5.1.3 网络互连的几种形式5.1.4 网络互连的基本要求5.2 网络互连设备5.2.1 中继器5.2.2 网桥5.2.3 路由器5.2.4 网关5.3 路由选择算法与路由协议5.3.1 静态路由和动态路由5.3.2 路由选择算法5.3.3 路由协议5.4 广域网技术5.4.1 广域网参考模型5.4.2 广域网的标准协议5.4.3 广域网连接方法小结习题第6章 网络互连协议TCP/IP6.1 TCP/IP协议簇6.1.1 网络接口层协议6.1.2 网络互连层协议6.1.3 传输层协议6.1.4 应用层协议6.2 网络互连协议IP6.2.1 IP数据包的报文格式6.2.2 IP数据包的转发过程6.2.3 数据包寻径6.2.4 IP数据包的封装、分段与重组6.3 Internet地址6.3.1 IP地址的表示和分类6.3.2 子网和掩码6.3.3 特殊的IP地址6.4 地址解析协议与反向地址解析协议6.4.1 地址解析协议6.4.2 反向地址解析协议6.5 控制报文协议6.5.1 概述6.5.2 ICMP数据包的传输6.6 UDP协议6.6.1 协议端口6.6.2 UDP数据包格式6.6.3 伪包头与校验和6.7 TCP协议6.7.1 TCP协议的功能特性6.7.2 TCP数据报格式6.7.3 TCP连接6.7.4 套接字6.7.5 TCP传输中的流量控制6.7.6 TCP连接管理有限状态机小结习题第7章 Internet及应用7.1 Internet概述7.1.1 什么是Internet7.1.2 Internet的起源与发展7.1.3 Internet的管理7.1.4 Internet的主要功能7.2 Internet在中国的发展7.2.1 Internet在中国的发展历程7.2.2 国内四大骨干网简介7.3 Internet的信息服务7.3.1 客户-服务器模式7.3.2 DNS域名服务7.3.3 WWW信息浏览7.3.4 电子邮件7.3.5 文件传输7.3.6 远程登录7.3.7 电子公告牌7.3.8 网络新闻服务4.4 Internet网络管理7.4.1 什么是网络管理7.4.2 网络管理体系结构7.4.3 管理信息库7.4.4 管理信息的结构及表达方式7.4.5 简单网络管理协议7.5 Internet网络安全7.5.1 什么是Internet网络安全7.5.2 信息加密原理7.5.3 防火墙小结习题第8章 网络实践8.1 Windows NT系统的网络配置8.1.1 Windows NT概述8.1.2 Windows NT的网络安装和配置8.2 Windows 95 / 98系统的网络配置8.2.1 实验简介8.2.2 安装与配置网卡8.2.3 安装与配置TCP/IP软件8.2.4 安装与配置拨号上网软件8.3 Windows系统的网络测试工具8.3.1 IP配置命令8.3.2 netstat命令8.3.3

<<计算机网络基础教程>>

nbtstat命令8.3.4 ping命令8.3.5 tracert命令8.4 UNIX系统的网络配置和管理8.4.1 UNIX系统简介8.4.2 实验简介8.4.3 网络基本配置8.4.4 网络故障诊断8.4.5 高级网络管理小结参考文献

## &lt;&lt;计算机网络基础教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：4.5.1 共享式局域网存在的问题以太网、快速以太网、FDDI和令牌环网常被称为传统局域网，它们都是共享传输介质、共享带宽的共享式局域网。

所谓共享式网络就是网络建立在共享介质的基础上，连接在网络上的所有站点共享一条公共传输通道，在任何时候一次只允许一个站点发送数据，也就是说同一时刻在公共传输通道上只允许一对站点通信。

在整个系统中，哪个站点可以占用信道由介质访问控制方法控制。

由于受到介质访问控制的制约，影响了网络的性能、增加了网络延时，降低了带宽利用率。

以太网是典型的共享式局域网，它采用的CSMA / CD协议对冲突的处理极大地影响了网络效率。

在以太网系统中，欲获得较好的网络性能，其带宽利用率一般应小于等于30%。

如果以太网的平均带宽利用率达到40%时，网络响应速度明显降低，在达到70%以上时，网络性能急剧下降以致网络无法正常工作。

共享式局域网还具有共享带宽的特性，网络上的每个站点只能得到局域网带宽的一小部分。

如对10 Mbps共享式以太网而言，整个系统的带宽为一固定值10 Mbps，整个系统处在一个冲突域中。

在此域中，所有连接的站点都可以往媒体上发送帧，而每个站点所能占用公共传输通道的几率为 $1/n$ （ $n$ 为站点个数）。

也可以说在一个冲突域中的每个网络站点所能获得的平均带宽等于系统带宽/ $n$ （ $10\text{ Mbps} / n$ ），站点越多，平均带宽越小。

若在一个冲突域中只有一个站点，那么这个站点可以使用全部带宽（10 Mbps）。

但如果连接了10个站点，那么10 Mbps网络带宽则由10个站点共享，每个站点所能获得的平均带宽仅为1 Mbps，如图4-26所示。

因此共享式局域网不能为用户提供足够的带宽资源。

## <<计算机网络基础教程>>

### 编辑推荐

《计算机网络基础教程(修订本)》由清华大学出版社, 北京交通大学出版社出版。

<<计算机网络基础教程>>

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>