

<<数据通信与网络技术大学教程>>

图书基本信息

书名：<<数据通信与网络技术大学教程>>

13位ISBN编号：9787302174509

10位ISBN编号：7302174504

出版时间：2008-6

出版时间：Jerry Fitzgerald、Alan Dennis、邓劲生、曾催 清华大学出版社 (2008-06出版)

作者：(美)菲兹杰拉德, (美)丹尼斯 著

页数：533

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>

## 前言

今日的网络, 已经与20年前、10年前乃至一两年前有了很大的不同。

来自应用、市场和用户的需求, 强力地推动技术不断高歌猛进。

网络技术、网络产品、网络服务及相关标准的发展正在导致整个网络结构发生翻天覆地的变化。

大量企业都在重新组建自己的网络, 以适应新应用和新趋势的需要, 如视频会议、VoIP企业电话和VPN等。

人们对网络的观念和使用习惯也在悄然变化, 视频聊天、网上直播、手机上网、病毒攻击和家庭无线网等相关词汇日益出现在日常话题中。

三种业务(语音、视频和数据)的融合, 正在推动主干网、城域网和宽带接入网络发生巨大的变革。

网络正在不断发展, 数据链路层、网络层和传输层等所能使用的协议正在减少, 而应用层所适用的标准协议的数量大大增加。

服务核心已经聚焦于提供更好的服务质量、复杂的组播和更高的带宽上, 以确保下一代网络的性能和可靠性。

正是在这种风起云涌的背景下, 本书推出了第9版。

作为一本久经考验的成熟教材, 本书围绕着网络技术的基本概念展开, 以透过现象看本质的视角审视当前的技术变迁。

两位作者以在网络领域专业的深厚造诣、工程方面的长期积累和长期大学任教的丰富经验, 将复杂的网络理论和纷乱的市场状况相结合, 为我们提供了网络全方位的恢弘画卷。

从20世纪80年代本书的第1版开始, 每个版本的更迭, 都反映了当时的技术趋势。

这个版本也不例外。

在充分阐述各种新技术的同时, 特别增加了“无线局域网”一章, 同时删除了很多过时或即将过时的遗留技术。

在帮助理解和教学方面, 作者做了很多的工作, 添加和更新了大量实践活动、案例分析和课后习题。

本书共分为5个部分。

第1部分是数据通信概论。

第2部分是基础概念, 详细讨论了网络的各个层次。

第3部分是网络技术, 涵盖了局域网、无线局域网、主干网络、城域网和广域网及Internet等各方面内容。

第4部分是网络管理, 重点讨论网络安全、网络设计和网络管理技术。

第5部分是附录, 讨论了可作为选修内容的相关深入知识。

本书的翻译工作由邓劲生组织并负责, 王姝懿、薛建新和王涌等完成部分初稿, 全书最后由曾催审校。

由于译者水平有限, 在技术上或语义上可能对某些地方的理解不够到位, 尽管我们已经做了相当多的努力, 但疏漏、偏颇甚至错误之处仍在所难免, 恳请各位读者不吝指教。

## <<数据通信与网络技术大学教程>>

### 内容概要

作为一本教材，本书经历了9个版本的发展，内容非常完善和成熟。它不仅考虑了当今的技术发展趋势，同时也充分考虑了学生的特点，内容十分经典、实用。全书共分为5个部分。

第1部分介绍了数据通信的发展简史、概况及现状。

第2部分讲述了网络的基本概念，详述了网络各个层的功能、结构、协议及应用等。

第3部分讨论了流行的网络技术，例如，局域网、无线局域网、主干网、城域网和广域网及Internet等。

第4部分讨论了网络管理方面的内容，包括网络安全、网络设计及网络管理技术。

第5部分作为附录提供了与数据通信和网络相关的深入知识。

## 作者简介

Jerry Fitzgerald博士在风险评估、计算机安全、计算系统的审查和控制、数据通信、网络 and 系统分析方面拥有丰富的经验。

Jerry Fitzgerald是企业经济学博士，拥有圣克拉大学的MBA学位和密西根州立大学的工业工程专业的学士学位。

他同时还是计算机审计员协会(EDPAA)、内部审计师协会(峪)、信息系统安全协会(ISSA)的成员。在加利福尼亚大学作教员并担任斯坦福国际研究所的顾问。

## 书籍目录

第1部分 概述第1章 数据通信概述1.1 引言1.1.1 北美通信技术的发展简史1.1.2 信息系统的发展简史1.1.3 Internet的发展简史1.2 数据通信网1.2.1 网络构件1.2.2 网络类型1.3 网络模型1.3.1 OSI模型1.3.2 Internet模型1.3.3 采用功能层进行消息传输1.4 网络标准1.4.1 标准的重要性1.4.2 标准的制定过程1.4.3 通用标准1.5 未来的发展趋势1.5.1 普适网络1.5.2 语音、视频和数据的集成1.5.3 新信息服务1.6 管理结论1.7 本章小结1.8 关键术语1.9 思考问题1.10 课后练习1.11 小型案例1.12 案例研究1.13 实践活动第2部分 基本概念第2章 应用层2.1 引言2.2 应用体系结构2.2.1 基于主机的体系结构2.2.2 基于客户端的体系结构2.2.3 客户端/服务器体系结构2.2.4 体系结构的选用2.3 万维网 (WWW) 2.3.1 Web的工作方式2.3.2 HTTP请求的构成2.3.3 HTTP应答的构成2.4 电子邮件2.4.1 E-mail的工作方式2.4.2 SMTP报文的构成2.4.3 Listserv讨论组2.4.4 MIME协议2.5 其他应用2.5.1 FTP2.5.2 Telnet2.5.3 即时通信2.5.4 视频会议2.6 管理结论2.7 本章小结2.8 关键术语2.9 思考问题2.10 课后练习2.11 小型案例2.12 案例研究2.13 实践活动第3章 物理层3.1 引言3.2 线路3.2.1 线路配置3.2.2 数据流动3.2.3 复用技术3.2.4 DSL的数据传输方式3.3 通信介质3.3.1 导向型介质3.3.2 无线介质3.3.3 介质选择3.4 数字数据的数字传输3.4.1 编码3.4.2 传输模式3.4.3 数字传输3.4.4 以太网的数据传输方式3.5 数字数据的模拟传输3.5.1 调制3.5.2 线路容量3.5.3 modem的数据传输方式3.6 模拟数据的数字传输3.6.1 模拟信号到数字信号的转换3.6.2 语音数据的电话传输方式3.6.3 IM的语音数据传输方式3.7 管理结论3.8 本章小结3.9 关键术语3.10 思考问题3.11 课后练习3.12 小型案例3.13 案例研究3.14 实践活动第4章 数据链路层4.1 引言4.2 介质访问控制4.2.1 受控访问4.2.2 竞争访问4.2.3 相关性能4.3 错误控制4.3.1 错误源4.3.2 错误预防4.3.3 错误检测4.3.4 基于消息重发的错误校正方法4.3.5 正向错误校正4.3.6 实践中的错误控制4.4 数据链路层协议4.4.1 异步传输4.4.2 异步文件传输协议4.4.3 同步传输4.5 传输效率4.6 管理结论4.7 本章小结4.8 关键术语4.9 思考问题4.10 课后练习4.11 小型案例4.12 案例研究4.13 实践活动第5章 网络层和传输层5.1 引言5.2 传输层和网络层协议5.2.1 TCP/IP5.2.2 IPX/SPX5.2.3 X.255.3 传输层的功能5.3.1 链接至应用层5.3.2 分组技术5.4 寻址技术5.4.1 地址分配5.4.2 地址解析5.5 路由5.5.1 路由的类型5.5.2 路由协议5.5.3 组播5.6 TCP/IP示例5.6.1 同一子网中已知的地址5.6.2 不同子网中已知的地址5.6.3 未知的地址5.6.4 TCP连接5.6.5 TCP/IP协议和网络层5.7 管理结论5.8 本章小结5.9 关键术语5.10 思考问题5.11 课后练习5.12 小型案例5.13 案例研究5.14 实践活动第3部分 网络技术第6章 局域网6.1 引言6.1.1 为何使用局域网6.1.2 专用服务器与端到端局域网6.2 局域网的组成部分6.2.1 网络接口卡6.2.2 网络线缆6.2.3 网络集线器6.2.4 网络操作系统6.3 传统以太网 (IEEE 802.3) 6.3.1 拓扑结构6.3.2 介质访问控制6.3.3 以太网的类型6.4 交换式以太网6.4.1 拓扑结构6.4.2 介质访问控制6.4.3 性能优势6.5.1 有效的数据传输速率6.5.2 成本6.5.3 建议6.6 提高局域网的性能6.6.1 提高服务器的性能6.6.2 提高线路的容量6.6.3 减少网络需求6.7 管理结论6.8 本章小结6.9 关键术语6.10 思考问题6.11 课后练习6.12 小型案例6.13 案例研究6.14 实践活动第7章 无线局域网7.1 引言7.2 WLAN构件7.2.1 网络接口卡7.2.2 无线桥接器7.2.3 无线电频率7.3 Wi-Fi7.3.1 拓扑结构7.3.2 介质访问控制7.3.3 Wi-Fi的类型7.3.4 作为公共接入网的Wi-Fi7.4 WiMAX7.4.1 拓扑结构7.4.2 介质访问控制7.4.3 WiMAX的类型7.5 蓝牙技术7.5.1 拓扑结构7.5.2 介质访问控制7.6 最佳实践WLAN设计7.6.1 有效数据速率7.6.2 成本7.6.3 推荐7.6.4 物理WLAN设计7.6.5 WLAN的安全性7.7 提高WLAN的性能7.7.1 提高设备的性能7.7.2 提高线路容量7.7.3 减少网络需求量7.8 管理结论7.9 本章小结7.10 关键术语7.11 思考问题7.12 课后练习7.13 小型案例7.14 案例研究7.15 实践活动第8章 主干网络8.1 引言8.2 主干网络组件8.2.1 交换机8.2.2 路由器8.2.3 网关8.2.4 警告8.3 主干网体系结构8.3.1 主干网体系结构层8.3.2 路由式主干8.3.3 折叠式主干8.3.4 虚拟LAN8.4 主干技术8.5 最佳实践主干设计8.5.1 体系结构8.5.2 有效数据速率8.5.3 协议间的转化8.5.4 建议8.6 提高主干网络性能8.6.1 提高计算机和其他设备的性能8.6.2 提高线路容量8.6.3 减少网络需求量8.7 管理结论8.8 本章小结8.9 关键术语8.10 思考问题8.11 课后练习8.12 小型案例8.13 案例研究8.14 实践活动第9章 城域网和广域网9.1 引言9.2 线路交换网络9.2.1 基本体系结构9.2.2 POTS9.2.3 ISDN9.3 专用线路网络9.3.1 基本体系结构9.3.2 T型载波服务9.3.3 同步光纤网络9.4 报文交换网络9.4.1 基本体系结构9.4.2 X.25协议9.4.3 异步传输模式9.4.4 帧中继9.4.5 交换式多兆位数据服务9.4.6 以太网服务9.5 虚拟专网 (VPN) 9.5.1 基本体系结构9.5.2 VPN的类型9.6 最佳实践MAN/WAN设计9.7 提高MAN/WAN性能9.7.1 提高设备性能9.7.2 提高线路容量9.7.3 减少网络需求量9.8 管理结论9.9 本章小结9.10 关键术语9.11 思考问题9.12 课后练习9.13 小型案例9.14 案例研

究9.15 实践活动第10章 Internet10.1 引言10.2 Internet的工作方式10.2.1 基本体系结构10.2.2 连接到ISP10.2.3 今天的Internet10.3 Internet接入技术10.3.1 DSL10.3.2 电缆调制解调器10.3.3 固定无线10.3.4 移动无线10.3.5 未来的技术10.4 Internet管理10.5 Internet 210.6 管理结论10.7 本章小结10.8 关键术语10.9 思考问题10.10 课后练习10.11 小型案例10.12 案例研究10.13 实践活动第4部分 网络管理第11章 网络安全11.1 引言11.1.1 为什么网络需要安全11.1.2 安全威胁类型11.1.3 网络控制11.2 风险评估11.2.1 开发一个控制电子数据表11.2.2 标识和说明控制系统11.2.3 评估网络安全度11.3 企业连续性计划11.3.1 防止中断、破坏以及灾难11.3.2 检测中断、破坏和灾难11.3.3 纠正中断、破坏和灾难11.4 入侵预防11.4.1 防止入侵11.4.2 检测入侵11.4.3 应对入侵11.5 最佳实践推荐11.6 管理结论11.7 本章小结11.8 关键术语11.9 思考问题11.10 课后练习11.11 小型案例11.12 案例研究11.13 实践活动第12章 网络设计12.1 引言12.1.1 传统网络设计过程12.1.2 构件网络设计过程12.2 需求分析12.2.1 地理范围12.2.2 应用系统12.2.3 网络用户12.2.4 网络需求分类12.2.5 可交付使用的文件12.3 技术设计12.3.1 设计客户机和服务器12.3.2 设计线路和设备12.3.3 网络设计工具12.3.4 可交付使用的文件12.4 成本评估12.4.1 建议要求书12.4.2 将建议书交给管理层12.4.3 可交付使用的文件12.5 网络性能设计12.5.1 管理式网络12.5.2 网络线路12.5.3 网络设备12.5.4 最小化网络通信量12.6 管理结论12.7 本章小结12.8 关键术语12.9 思考问题12.10 课后练习12.11 小型案例12.12 案例研究12.13 实践活动第13章 网络管理13.1 引言13.2 组织网络管理功能13.2.1 局域网和Internet之间的转换13.2.2 整合局域网、广域网和Internet13.2.3 语音通信和数据通信一体化13.3 配置管理13.3.1 配置网络和客户计算机13.3.2 文档记录配置13.4 性能管理和故障管理13.4.1 网络监控13.4.2 故障控制功能13.4.3 性能和故障统计量13.4.4 提高性能13.5 终端用户支持13.5.1 解决问题13.5.2 提供终端用户培训13.6 成本管理13.6.1 资源成本13.6.2 降低成本13.7 管理结论13.8 本章小结13.9 关键术语13.10 思考问题13.11 课后练习13.12 小型案例13.13 案例研究13.14 实践活动第5部分 附录附录A 连接电缆附录B 生成树协议 (spanning tree protocol) 附录C IP电话技术附录D 蜂窝技术附录E TCP/IP游戏附录F Windows Server



## 章节摘录

1.1.3 Internet的发展简史由于Internet既是信息系统，又是通信系统，因此它是信息系统和通信系统发展历史上的一个重要发展阶段。

Internet的开发由美国国防部于1969年开始，当时它只是由四台计算机组成的网络，称为ARPANET。ARPANET的目标是连接几所大学的多台计算机供军事研究使用。

随着更多的计算机和计算机网连接到ARPANET上，Internet的雏形逐渐显现。

到1974年，已经有62台计算机与ARPANET连接。

1983年，Internet分成两个部分：一部分用于连接军事设备（称为Milnet），另一部分用于大学研究中心（称为Internet，它只有不超过1000台的主机或服务器组成）的互联。

1985年，加拿大政府完成了用BITNET连接全国大学的历程，并连到了美国的Internet上fBF〔NET是纽约城市大学和Yale大学使用不同的方法开发的一个网络，旨在与Internet竞争〕。

1986年，美国国家科学基金会建立NSFNET连接了美国主要的大学。

到1987年底，Internet已经有10000台服务器，BITNET也已经有1000台服务器。

随着网络流量的增加，网络的性能也开始下降。

因此在1987年，美国国家科学基金会决定通过为NSFNET构建一个高速的骨干网，以改善网络的性能。

基金会租用了几个IXC的高速线路，并在1988年连接了13个地区Internet网，总共包含170个局域网和56000台服务器。

之后，加拿大国家研究委员会也于1989年用高速网CA\*net取代了BITNETfCA\*net使用的通信语言和Internet一样）。

到1989年底，美国和加拿大的Internet大约拥有200 000台服务器。

同时，绝大多数国家也采取了一些积极的应对措施。

因此到20世纪90年代初，大多数国家的网络都已经互联在一起，形成全世界范围的网络。

这些国家网都是不同的（每个网络都有自己的名字、访问规则和费用组成等），但是所有的网络都采用与美国的Internet网一样的标准，因此它们之间很容易进行消息交换。

每个国家的网络名也慢慢区分开来，连接到美国Internet的其他Internet都用一个美国的名字来表示。

到1992年底，Internet上的服务器数量已经超过了100万台。

### 编辑推荐

讲述网络最新技术，展现数据通信详细过程，全方位了解当前通信市场。

《数据通信与网络技术大学教程(第9版)》作为一本久经考验的成熟教材（目前已发展到第9版），围绕着网络技术的基本概念展开，以透过现象看本质的视角审视当前的技术变迁。

两位作者以在网络领域专业的深厚造诣、工程方面的长期积累和长期大学任教的丰富经验，将复杂的网络理论和纷乱的市场状况相结合，为我们提供了网络全方位的剖析。



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>