

00112101

TP393.03

14  
V1

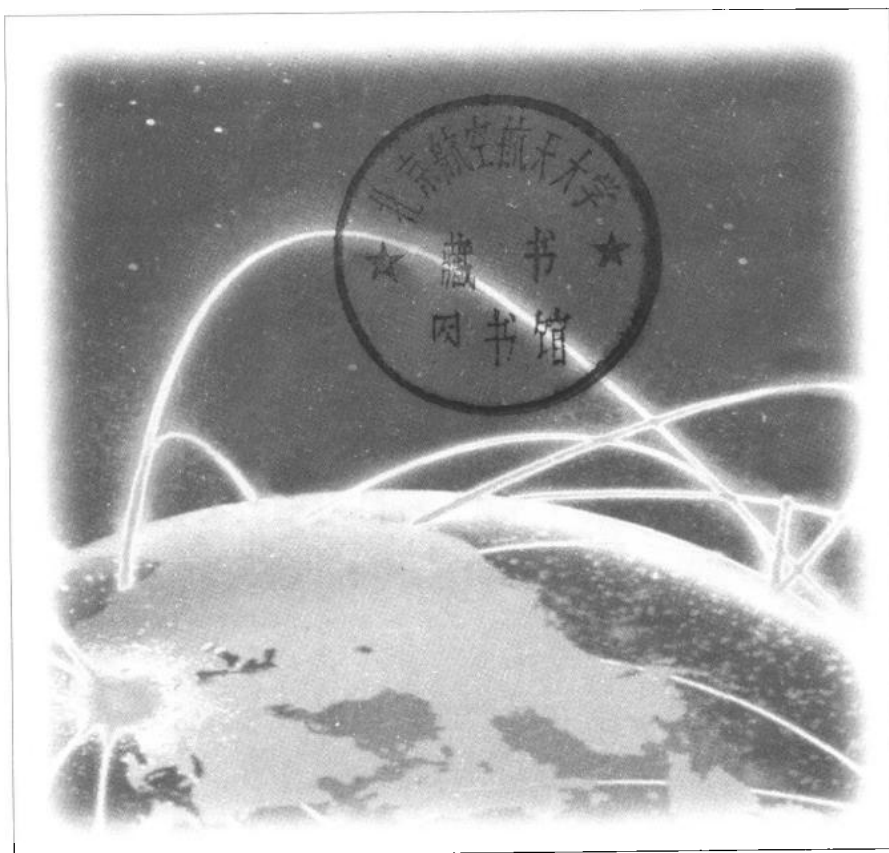


PRACTICAL ENCYCLOPEDIA  
OF NETWORK COMMUNICATION TECHNOLOGY

# 网络通信技术实用大全

上册

上海市科学技术委员会组织编写



上海科学技术文献出版社

J5519/16



北航 C0530520

00112104

TP793.03

14

12

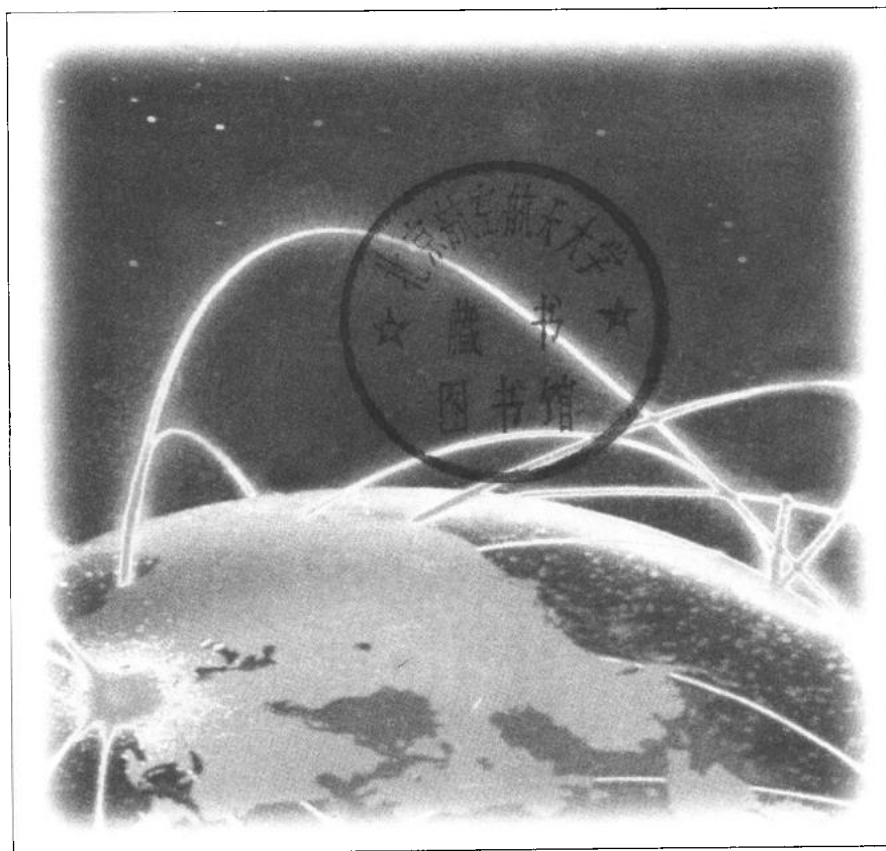


PRACTICAL ENCYCLOPEDIA  
OF NETWORK COMMUNICATION TECHNOLOGY

# 网络通信技术实用大全

下册

上海市科学技术委员会组织编写



上海科学技术文献出版社

JS519/16



北航 C0530523

加强技术创新，推进网络  
通信技术的发展

朱寄萍

一九九九年九月

# 网络通信技术实用大全

## 编辑委员会

|     |     |
|-----|-----|
| 主 任 | 张其标 |
| 主 编 | 何守才 |
| 副主编 | 张维华 |
|     | 高毓乾 |
|     | 吴小寅 |
| 主 审 | 李三立 |

## 常务编委

(以姓氏笔划为序)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 王 宏 | 刘煜海 | 朱一波 |
| 汤庭龙 | 许云才 | 何守才 |
| 何焕熹 | 吴小寅 | 张世永 |
| 张其标 | 张晓初 | 张维华 |
| 陈 坚 | 陈孝伟 | 陈涵生 |
| 宗 煜 | 林定祥 | 林明月 |
| 聂春泥 | 高传善 | 高毓乾 |
| 黄令恭 | 蒋川群 | 蒋正禄 |

## 业务秘书

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 陈 坚 | 蒋川群 | 殷志成 |
|-----|-----|-----|

# 网络通信技术实用大全

## 各篇主编、主审

| 篇 名                 | 主 编 | 副主编     | 主 审 |
|---------------------|-----|---------|-----|
| 1 网络通信<br>基础        | 高传善 | 何焕熹 陈孝伟 | 杨明福 |
| 2 计算机<br>网络技术       | 张世永 | 黄令恭 陈涵生 | 王 能 |
| 3 公共通信<br>网络技术      | 张维华 | 朱一波 汤庭龙 | 诸鸿文 |
| 4 城市信息网络<br>设计与实施实例 | 许云才 | 吴小寅 张晓初 | 张根度 |
| 5 网络通信系统<br>应用实例    | 高毓乾 | 林明月 刘煜海 | 白英彩 |
| 6 规定、规范、<br>缩略语     | 聂春泥 | 陈 坚 蒋川群 | 何守才 |

# 网络通信技术实用大全

## 编写委员会委员

(以姓氏笔划为序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 丁岳伟 | 马 明 | 王 宏 | 王法骥 |
| 王景寅 | 冯筱林 | 卢克盛 | 白 洪 |
| 刘煜海 | 戎国强 | 朱 洁 | 朱一波 |
| 朱宇红 | 汤庭龙 | 许云才 | 何 晨 |
| 何守才 | 何焕熹 | 吴小寅 | 张 鳌 |
| 张世永 | 张其标 | 张晓初 | 张维华 |
| 张维瑾 | 李龙生 | 李家滨 | 杨 勃 |
| 邵臻浩 | 陈 坚 | 陈文培 | 陈伟达 |
| 陈孝伟 | 陈国梁 | 陈涵生 | 居德华 |
| 林定祥 | 林明月 | 金旦华 | 俞立峰 |
| 俞晓东 | 姚礼衡 | 姚俊源 | 赵家骛 |
| 殷志成 | 秦 方 | 翁钟光 | 聂春泥 |
| 顾仁达 | 顾晓忠 | 高传善 | 高毓乾 |
| 崔彦军 | 戚玉箐 | 黄令恭 | 黄毅诚 |
| 董美娣 | 蒋川群 | 蒋正禄 | 魏 璟 |

工作人员 屈秋凤

# 网络通信技术实用大全

## 编审作者名单

(按姓氏笔画排序)

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 丁石藤 | 丁岳伟 | 刁烈壑 | 马 明 | 王 宏 | 王 杰 |
| 王 政 | 王 能 | 王 昕 | 王达贤 | 王 斌 | 王丽霞 |
| 王幸华 | 王法骥 | 王晓玲 | 王景寅 | 王瑞康 | 王肇东 |
| 郭 敏 | 冯筱林 | 卢克盛 | 叶翰林 | 田 波 | 白 洪 |
| 白英彩 | 乔 文 | 乔彬彬 | 任有为 | 任孝钢 | 刘 生 |
| 刘小六 | 刘丛笑 | 刘念祖 | 刘栋梁 | 刘煜海 | 戎国强 |
| 朱 洁 | 朱 菁 | 朱一波 | 朱华伟 | 朱宇红 | 朱泉生 |
| 汤庭龙 | 许云才 | 何 晨 | 何守才 | 何焕熹 | 吴 凯 |
| 吴 炜 | 吴小寅 | 吴荣泉 | 应 伟 | 张 鳌 | 张 巍 |
| 张世永 | 张士峰 | 张正兴 | 张其标 | 张洪达 | 张晓初 |
| 张根度 | 张维华 | 张维瑾 | 李 蕾 | 李三立 | 李龙生 |
| 李伟达 | 李家滨 | 杜吉庆 | 杨 勃 | 杨万东 | 杨宇辉 |
| 杨明福 | 杨浣明 | 杨海康 | 汪炳男 | 沈卫忠 | 沈侃民 |
| 沈备军 | 邵臻浩 | 陆少君 | 陆继业 | 陆蕙西 | 陈 坚 |
| 陈 瑜 | 陈文培 | 陈伟达 | 陈孝伟 | 陈国梁 | 陈涵生 |
| 周心钰 | 宗 煜 | 居德华 | 房 雷 | 林定祥 | 林明月 |
| 郑松夫 | 金旦华 | 俞立峰 | 俞晓东 | 俞桂平 | 俞富赓 |
| 姚礼衡 | 姚俊源 | 胡西虹 | 赵 华 | 赵健晶 | 赵家骛 |
| 唐英伟 | 夏志远 | 徐 蓉 | 徐一新 | 徐中强 | 徐良建 |
| 殷志成 | 秦 方 | 秦 明 | 翁钟光 | 聂春泥 | 袁安林 |
| 诸鸿文 | 贾宗镐 | 陶安顺 | 顾一众 | 顾仁达 | 顾晓忠 |
| 高人俊 | 高传善 | 高利民 | 高毓乾 | 崔良海 | 崔彦军 |
| 常建龙 | 康 剑 | 戚玉簪 | 曹柏荣 | 黄令恭 | 黄毅诚 |
| 傅安君 | 傅惠霖 | 程 帆 | 葛如琛 | 董美娣 | 蒋川群 |
| 蒋正禄 | 谢 琦 | 谢道一 | 韩 毅 | 廖博真 | 管光明 |
| 管建平 | 缪景浩 | 樊镜光 | 潘伟力 | 潘晓虹 | 薛嘉梁 |
| 魏 璟 |     |     |     |     |     |

# 网络通信技术实用大全

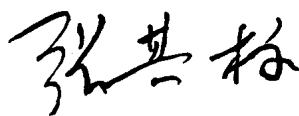
## 序 言

当今世界,信息化浪潮席卷全球,以计算机与通信为核心的信息技术和信息产业的发展十分迅猛,实现国民经济和社会信息化已被提到战略高度,受到各级政府的重视。为适应信息化建设的需要,我们组织编写了这部《网络通信技术实用大全》。

《网络通信技术实用大全》是一本实用型工具书,在编写过程中,我们力求突出先进性与实用性的特点,系统地介绍了现代计算机网络和通信技术的应用与发展,将网络与通信紧密结合起来,通过城市信息网络设计与实施实例和网络在各行各业中的应用,为读者勾画出面向 21 世纪的城市和企业网络建设的概貌。

参加《网络通信技术实用大全》编写的,有来自上海 48 个单位的 157 位专家学者与工程技术人员。他们仅用一年时间就完成这本 300 万字的大型工具书的编写任务,充分反映了上海计算机和通信界相互合作,赶超先进的优良传统。在此,向所有参加编写的同志们表示敬意!

《网络通信技术实用大全》的编写和出版是大家关心和向往的事,也是值得庆贺的事。愿该书在推动上海信息化建设进程中起到一定的作用,希望广大读者在阅读使用这本《网络通信技术实用大全》时能提出宝贵意见,以便我们不断提高完善。



一九九九年八月十八日

# 网络通信技术实用大全

## 前言

随着信息技术的飞速发展,信息产业已成为举世公认的战略产业,我国近年来从国家到地方都对信息化建设给予高度的重视。上海在信息化的建设中也取得了显著成果,在即将进入21世纪之时,上海市政府对国民经济与社会信息化建设提出了更加宏伟的目标。

当今世界已经进入了信息化时代,而网络通信是信息化的重要基础,为适应信息化建设的发展,急需有一部介绍计算机网络、通信及各行业实际应用实例的工具书,以满足网络通信工程技术人员实际工作的需要。《网络通信技术实用大全》正是基于这种需求而推出的。

本书共6篇48章,分为上下两册,上册由第1、2篇共15章组成,下册由第3、4、5、6篇共33章构成,全书总计近300万字。

第1篇 网络通信基础(1~7章),主要介绍网络通信软、硬件及网络管理、网络安全、网络测试等。

第2篇 计算机网络技术(8~15章),主要介绍各种网络,包括局域网、广域网、城域网及Internet/Intranet/Extranet网、VPN、IP宽带网及下一代Internet II等。

第3篇 公共通信网络技术(16~25章),主要介绍各种通信网络技术及其发展,如:数据通信网、宽带通信网、移动通信网、广播和电视网、卫星通信、微波通信、平流层通信等。

第4篇 城市信息网络建设与实施实例(26~34章),主要介绍上海市各委办局建设的网络系统,如:上海科技网、上海教育与科研计算机网、上海热线、上海金卡网、上海社会保障网、上海行政机关办公决策服务网、上海国际经贸EDI网及上海信息交互网等。

第5篇 网络通信应用实例(35~45章),主要介绍上海市一些应用较好的局系统或行业服务系统的实例。如:远程医疗网、远程教育网、工商管理网、港务局信息网、财税网、气象网、铁路网、图书馆网、房地产交易网等。

第6篇 规定、规范、缩略语(46~48章),主要介绍近年来国家发布的计算机网络通信管理规定和有关管理规范以及网络通信领域中的常用缩略语。其中,网络(信息)中心管理规范,可供各网络(信息)中心制订本部门管理规范时作参考。

本书在编写过程中力图突出先进性、实用性、系统性、相融性和资料性的特点。第1篇到第5篇基本上包括当前网络与通信系统软、硬件平台及若干典型的应用,系统概述了现代计算机网络和通信网络的技术、应用与发展,将网络与通信紧密结合、互相渗透。第4、5篇介绍的应用实例,详细剖析了具有典型意义的

# 网络通信技术实用大全

## 前 言

实用网络系统，它可作为面向 21 世纪城市和企业网络建设应用的借鉴。

本书的读者对象主要是：

- (1) 省、地、市、县参与信息化决策与政策制定的有关领导；
- (2) 企事业单位网络（信息）中心工作人员；
- (3) 网络工程项目负责人及网络工程技术人员；
- (4) 大专院校师生和科研单位技术人员；

本书是在上海市科学技术委员会的领导下编写而成的。在编写过程中自始至终得到上海市科委领导的关心与指导。上海市邮电管理局、上海市人民政府办公信息处理中心、上海市信息化办公室技术中心、上海市教育委员会信息中心和上海第二工业大学等单位领导也给予了多方面的支持。本书聘请的 157 位作者都是网络与通信方面有名望的专家、教授及有丰富实践经验的工程技术人员，分布于全市高校、研究所、委办局信息中心和企业网络中心等 48 个单位。上海网络通信界的著名专家、教授对各篇文章进行了进一步审校和把关；上海科技文献出版社社长、总编及各位编辑多次与作者沟通，保证了本书的质量，并加快了出版进程。在此一并表示感谢。

本书在编写过程中，还得到了上海市计算机学会理事长、上海高校学会计算机专业委员会理事长、复旦大学国际数据库研究中心主任、复旦大学首席教授、博士生导师施伯乐先生，上海开放系统协会理事长、研究员、博士生导师朱三元先生的关心与指导，以及上海计算机行业协会会长宗煜总工程师的关心与指导，在此表示感谢。

此外，聂春泥同志对本书的出版作了很大的贡献。在本书编写出版过程中陈坚、蒋川群、陆琦、殷志成、屈秋凤、徐静、刘梅毓、顾伟平等同志也做了大量工作，在此表示深深的感谢。

为保证编写质量，本书采取主编设计总体框架结构，各篇主编与作者多次讨论并广泛听取意见，写出篇、章及三级目录。各章作者对所编写的章节内容负责。各篇主编、副主编及主审与全书的主编、主审、出版社编辑共同对质量把关。

本书从策划到出版仅用一年时间，且内容涉及面广，虽然经过三次审稿和校对，但欠妥之处，在所难免。敬请读者与专家批评指正，以便今后修订与完善。

主 编

一九九九年八月十八日

# Practical Encyclopedia of Network Communication Technology

## **Part 1 Foundation of Network Communication**

- Chapter 1* Network Overview
- Chapter 2* Transmission Media
- Chapter 3* Network Equipment
- Chapter 4* Network Software
- Chapter 5* Network Security
- Chapter 6* Network Management and Testing
- Chapter 7* Network Multimedia Technology Basis

## **Part 2 Computer Network Technology**

- Chapter 8* Local Area Network
- Chapter 9* Wide Area Network
- Chapter 10* Metropolitan Area Network
- Chapter 11* Internet
- Chapter 12* Intranet
- Chapter 13* Extranet and Virtual Private Network
- Chapter 14* IP Broadband Network
- Chapter 15* Next Generation Internet

## **Part 3 Public Communication Network Technology**

- Chapter 16* Communication Overview
- Chapter 17* Public Switched Telephone Network
- Chapter 18* Data Communication Network
- Chapter 19* Integrated Service Digital Network and Intelligence Network
- Chapter 20* Broadband Communication Network
- Chapter 21* Mobile Communication Network
- Chapter 22* Broadcasting and Television Network
- Chapter 23* Microwave Communication
- Chapter 24* Satellite Communication
- Chapter 25* Stratospheric Communication

## **Part 4 Design and Implementation Coses of City Information Network**

- Chapter 26* Metropolitan Information Network
- Chapter 27* Shanghai Science and Technology

## **Network**

- Chapter 28* Shanghai Education and Research Network
- Chapter 29* Shanghai Public Information Network
- Chapter 30* Shanghai Golden Card Network Project
- Chapter 31* Shanghai Society Guarantee Network
- Chapter 32* Shanghai Government Mansion Administration Service Network
- Chapter 33* Shanghai EDI Network for International trading
- Chapter 34* Shanghai Information Exchanging Network

## **Part 5 Case Study of Applications of Network Communication System**

- Chapter 35* Railway Information Network System
- Chapter 36* STVU Remote Education Network System
- Chapter 37* Shanghai Library Network System
- Chapter 38* Network System of Remote Medical Treatment
- Chapter 39* Shanghai Industrial and Commercial Management Network System
- Chapter 40* Shanghai Quantity and Technology supervisory Network System
- Chapter 41* Shanghai Financial Taxation Management Information Network System
- Chapter 42* Shanghai Harbour Information Network System
- Chapter 43* Trade Network System
- Chapter 44* Shanghai Meteorological Network System
- Chapter 45* Shanghai Real Estate Market Information Network System

## **Part 6 Regulation, Specification, Abbreviation**

- Chapter 46* Network Communication Regulation
- Chapter 47* Network Information Center Manager Specification
- Chapter 48* Network Communication Abbreviation

# 网络通信技术实用大全

## 作者所在单位

上海市科学技术委员会  
上海市教育委员会  
上海市计划委员会  
上海市邮电管理局  
上海市人民政府办公信息处理中心  
上海市信息化办公室技术中心  
上海市广播电影电视局  
上海市劳动社会保障局  
上海市工商管理局  
上海市财政税务局  
上海市长途电信局  
上海市电话局  
上海市港务局  
上海市气象局  
上海铁路局  
华东计算技术研究所  
上海市计算技术研究所  
邮电部第一研究所  
上海计算机软件技术开发中心  
上海市 EDI 中心  
联合国贸易网络上海中心  
上海市长信局卫星地球站  
中国人民银行上海分行  
上海市浦东新区社会发展局

复旦大学  
上海交通大学  
上海大学  
华东师范大学  
华东理工大学  
上海理工大学  
上海第二工业大学  
上海海运学院  
上海电视大学  
上海医科大学  
上海经济管理干部学院  
上海新泰信息技术有限公司  
上海东海电脑股份有限公司  
上海金鑫系统集成公司  
上海万达信息股份有限公司  
上海市计量测试技术研究院  
上海市港航 EDI 中心  
上海商务中心股份有限公司  
上海市房地产交易中心  
上海计算机报社  
上海市信息产业有限公司  
上海市信息网络有限公司  
上海阿尔卡特网络有限公司  
上海航天局 808 研究所

# 网络通信技术实用大全

## 章目录

### 上册

#### 第1篇：网络通信基础

##### 概述

- 第1章 网络综述
- 第2章 传输媒体
- 第3章 网络设备
- 第4章 网络软件
- 第5章 网络安全
- 第6章 网络管理与测试
- 第7章 多媒体网络技术基础

#### 第2篇：计算机网络技术

##### 概述

- 第8章 局域网
- 第9章 广域网
- 第10章 城域网
- 第11章 因特网
- 第12章 内部网
- 第13章 外部网和虚拟专用网
- 第14章 IP宽带网
- 第15章 下一代 Internet 网络技术

##### 附录

### 下册

#### 第3篇：公共通信网络技术

##### 概述

- 第16章 通信概论
- 第17章 公共交换电话网
- 第18章 数据通信网
- 第19章 综合业务数字网和智能网
- 第20章 宽带通信网
- 第21章 移动通信网
- 第22章 广播和电视网
- 第23章 微波通信

#### 第24章 卫星通信

#### 第25章 平流层通信

#### 第4篇：城市信息网络设计与实施实例

##### 概述

- 第26章 城市信息网络
- 第27章 上海科技网
- 第28章 上海教育与科研计算机网
- 第29章 上海公共信息网(上海热线)
- 第30章 上海金卡网络工程实例
- 第31章 上海社会保障网
- 第32章 上海市行政机关办公决策服务网
- 第33章 上海国际经贸 EDI 网
- 第34章 上海信息交互网

#### 第5篇：网络通信系统应用实例

##### 概述

- 第35章 铁路信息网络
- 第36章 上海电视大学远程教育网络系统
- 第37章 上海图书馆网络系统
- 第38章 远程医学系统
- 第39章 上海工商行政管理网络系统
- 第40章 上海市质量技术监督网络系统
- 第41章 上海市财税业务管理信息网络系统
- 第42章 上海港信息网络
- 第43章 贸易网络系统
- 第44章 上海气象综合业务网络系统
- 第45章 上海市房地产市场信息系统

#### 第6篇 规定、规范、缩略语

##### 概述

- 第46章 网络通信规定
- 第47章 网络(信息)中心管理规范
- 第48章 缩略语

# 网络通信技术实用大全

## 目 录

### 第1篇 网络通信基础

|                     |    |                 |     |
|---------------------|----|-----------------|-----|
| 概述                  | 3  | 3.1 概述          | 70  |
| 第1章 网络综述            | 5  | 3.1.1 网络设备分类    | 70  |
| 1.1 计算机网络的演变与发展     | 5  | 3.1.2 网络设备的发展   | 71  |
| 1.1.1 面向终端的计算机网络    | 5  | 3.2 网络适配器       | 72  |
| 1.1.2 计算机—计算机网络     | 6  | 3.2.1 网络适配器的作用  | 72  |
| 1.1.3 开放式标准化的网络     | 8  | 3.2.2 网络适配器的结构  | 73  |
| 1.1.4 网络计算的新时代      | 8  | 3.3 网络收发器和转换设备  | 82  |
| 1.1.5 什么是计算机网络      | 9  | 3.3.1 网络收发器     | 83  |
| 1.2 计算机网络的功能和应用     | 10 | 3.3.2 网络转换设备    | 85  |
| 1.2.1 网络的功能         | 10 | 3.4 中继器         | 88  |
| 1.2.2 网络的应用         | 11 | 3.4.1 中继器的功能    | 88  |
| 1.3 计算机网络的层次体系结构    | 12 | 3.4.2 中继器的分类    | 88  |
| 1.3.1 层次模型          | 12 | 3.5 网桥          | 95  |
| 1.3.2 开放系统互连基本参考模型  | 14 | 3.5.1 网桥的功能与分类  | 95  |
| 1.3.3 层间服务          | 16 | 3.5.2 透明网桥      | 96  |
| 1.3.4 Internet 参考模型 | 17 | 3.5.3 源路由网桥     | 98  |
| 1.4 网络通信标准化组织       | 19 | 3.5.4 源路由透明网桥   | 99  |
| 1.4.1 ISO 和 ITU-T   | 19 | 3.5.5 封装网桥      | 99  |
| 1.4.2 因特网有关的标准化组织   | 21 | 3.5.6 翻译网桥      | 100 |
| 1.4.3 其他组织          | 22 | 3.6 路由器         | 100 |
| 1.5 计算机网络的分类        | 22 | 3.6.1 路由器的功能    | 100 |
| 1.5.1 按地理范围分类       | 22 | 3.6.2 路由器的结构    | 101 |
| 1.5.2 其他分类          | 23 | 3.6.3 路由器的分类    | 103 |
|                     |    | 3.6.4 路由器的配置    | 108 |
| 第2章 传输媒体            | 25 | 3.7 交换机         | 110 |
| 2.1 传输媒体种类          | 25 | 3.7.1 交换机的功能与发展 | 110 |
| 2.1.1 传输媒体基本概念      | 25 | 3.7.2 交换机的结构与分类 | 112 |
| 2.1.2 同轴电缆          | 27 | 3.7.3 帧交换机      | 114 |
| 2.1.3 双绞线           | 29 | 3.7.4 ATM 交换机   | 119 |
| 2.1.4 光缆            | 35 | 3.7.5 第三层交换机    | 123 |
| 2.1.5 无线媒体          | 45 | 3.8 网关          | 125 |
| 2.2 布线              | 46 | 3.8.1 网关的功能     | 125 |
| 2.2.1 传统布线          | 46 | 3.8.2 网关中的协议转换  | 126 |
| 2.2.2 开放型布线         | 47 |                 |     |
| 2.2.3 综合布线主要类型      | 49 | 第4章 网络软件        | 127 |
| 2.3 传输媒体测试          | 58 | 4.1 概述          | 127 |
| 2.3.1 测试标准          | 59 | 4.2 网络编程语言 Java | 128 |
| 2.3.2 测试内容与工具       | 61 | 4.2.1 Java 概述   | 128 |
| 2.3.3 测试方法          | 66 | 4.2.2 Java 的特点  | 128 |
| 第3章 网络设备            | 70 | 4.2.3 Java 实例   | 129 |
|                     |    | 4.2.4 Java 语言语法 | 131 |
|                     |    | 4.2.5 Java 的类库  | 132 |

# 网络通信技术实用大全

## 目 录

|                           |                                |     |                          |              |     |
|---------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------|--------------|-----|
| 4.2.6                     | Java Bean                      | 132 | 4.8.2                    | DCOM 的系统结构   | 225 |
| 4.2.7                     | 远程方法调用 RMI                     | 134 | 4.8.3                    | DCOM 开发示例    | 226 |
| 4.2.8                     | 数据库调用接口 JDBC                   | 135 | 4.8.4                    | DCOM 运行的详细过程 | 229 |
| 4.2.9                     | 三类 Java 应用程序                   | 137 | 4.8.5                    | DCOM 与 Web   | 231 |
| 4.2.10                    | Java 开发工具                      | 139 | <b>4.9 展望与对策</b>         | <b>233</b>   |     |
| 4.2.11                    | Java 与 C++ 的不同点                | 140 |                          |              |     |
| <b>4.3 网络操作系统</b>         | <b>140</b>                     |     | <b>第 5 章 网络安全</b>        | <b>238</b>   |     |
| 4.3.1                     | 操作系统的网络功能                      | 141 | <b>5.1 概述</b>            | <b>238</b>   |     |
| 4.3.2                     | UNIX                           | 141 | 5.1.1                    | 安全概念         | 238 |
| 4.3.3                     | Windows                        | 144 | 5.1.2                    | 安全问题的重要性     | 238 |
| 4.3.4                     | Netware                        | 145 | 5.1.3                    | 安全问题的现状      | 238 |
| 4.3.5                     | 网络编程接口                         | 146 | <b>5.2 网络的安全问题和需求</b>    | <b>239</b>   |     |
| <b>4.4 网络数据库</b>          | <b>149</b>                     |     | 5.2.1                    | 网络安全的定义和因素   | 239 |
| 4.4.1                     | 网络数据库概述                        | 149 | 5.2.2                    | 协议层的安全问题     | 241 |
| 4.4.2                     | 数据库与网络的连接方式                    | 150 | <b>5.3 构造网络安全防范体系的策略</b> | <b>241</b>   |     |
| 4.4.3                     | 数据库的客户机 / 服务器模式                | 151 | 5.3.1                    | 安全网络总体策略     | 242 |
| 4.4.4                     | 分布式数据库                         | 151 | 5.3.2                    | 安全网络实施策略     | 242 |
| 4.4.5                     | 常见数据库的网络连接方法                   | 158 | <b>5.4 信息安全技术</b>        | <b>243</b>   |     |
| 4.4.6                     | 数据仓库 (Data Warehousing, 简称 DW) | 165 | 5.4.1                    | 密码学基本概念      | 243 |
| <b>4.5 网络工具软件</b>         | <b>168</b>                     |     | 5.4.2                    | 信息的保密性       | 245 |
| 4.5.1                     | 搜索引擎                           | 168 | 5.4.3                    | 信息的完整性       | 251 |
| 4.5.2                     | 浏览器                            | 175 | 5.4.4                    | 因特网安全中的密码技术  | 254 |
| 4.5.3                     | 网页制作软件                         | 178 | 5.4.5                    | 密码管理和分配      | 256 |
| 4.5.4                     | 电子邮件软件                         | 180 | <b>5.5 防御技术</b>          | <b>260</b>   |     |
| 4.5.5                     | 文件传输软件                         | 181 | 5.5.1                    | 防火墙技术        | 261 |
| 4.5.6                     | 远程登录软件                         | 183 | 5.5.2                    | 防火墙结构        | 264 |
| 4.5.7                     | 其他网络工具软件简介                     | 184 | 5.5.3                    | 防火墙策略        | 269 |
| <b>4.6 分布计算环境 DCE</b>     | <b>189</b>                     |     | 5.5.4                    | 实现一个防火墙      | 271 |
| 4.6.1                     | DCE 的发展                        | 190 | 5.5.5                    | 病毒防御         | 272 |
| 4.6.2                     | DCE 的组成结构及功能                   | 191 | <b>5.6 审计和监控系统</b>       | <b>274</b>   |     |
| 4.6.3                     | DCE 产品及应用                      | 195 | 5.6.1                    | 审计与监控系统功能    | 274 |
| <b>4.7 分布对象计算标准 CORBA</b> | <b>201</b>                     |     | 5.6.2                    | 审计与监控技术      | 275 |
| 4.7.1                     | CORBA 标准概述                     | 201 |                          |              |     |
| 4.7.2                     | CORBA 对象管理架构(OMA)              | 203 | <b>第 6 章 网络管理与测试</b>     | <b>277</b>   |     |
| 4.7.3                     | CORBA 的对象请求代理(ORB)             | 209 | <b>6.1 网络管理</b>          | <b>277</b>   |     |
| 4.7.4                     | CORBA 的应用开发及其相关产品              | 216 | 6.1.1                    | 网络管理概述       | 277 |
| 4.7.5                     | CORBA 的互操作性                    | 221 | 6.1.2                    | 网络管理的标准化     | 278 |
| 4.7.6                     | 小结                             | 224 | 6.1.3                    | 网络管理功能       | 280 |
| <b>4.8 分布构件对象计算 DCOM</b>  | <b>224</b>                     |     | 6.1.4                    | 网络管理系统构成     | 284 |
| 4.8.1                     | DCOM 概述                        | 224 | 6.1.5                    | 网络管理协议       | 287 |

# 网络通信技术实用大全

## 目 录

|                         |     |                          |     |
|-------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 6.1.6 远程网络监控 (RMON)     | 295 | 7.2.3 图像扫描仪              | 321 |
| 6.1.7 网络管理工具介绍与选择       | 298 | 7.2.4 数字相机               | 322 |
| <b>6.2 网络测试</b>         | 301 | 7.2.5 静态图像与动画            | 322 |
| 6.2.1 网络测试概述            | 301 | 7.2.6 运动视频               | 323 |
| 6.2.2 网络的性能分析测试         | 302 | 7.2.7 打印输出               | 324 |
| 6.2.3 网络的一致性测试          | 304 | <b>7.3 多媒体网络需求</b>       | 324 |
| 6.2.4 计算机网络系统的健康测试与验收   | 305 | 7.3.1 支持多媒体应用的网络性能       | 325 |
| 6.2.5 网络测试仪表            | 308 | 7.3.2 音频和运动视频的连网要求       | 327 |
| <b>第7章 多媒体网络技术基础</b>    | 315 | <b>7.4 网络多媒体的传输与处理技术</b> | 331 |
| <b>7.1 概述</b>           | 315 | 7.4.1 在 LAN 上使用的方法       | 331 |
| 7.1.1 多媒体               | 315 | 7.4.2 在 WAN 上的处理技术       | 332 |
| 7.1.2 多媒体分类             | 315 | 7.4.3 在线路广域网上的传输处理       | 334 |
| 7.1.3 多媒体数据             | 316 | 7.4.4 在 ATM 广域网上的实现技术    | 334 |
| 7.1.4 文本、图形、图像、视频、动画和声音 | 316 | 7.4.5 编码与压缩传送技术          | 335 |
| 7.1.5 多媒体系统             | 318 | <b>7.5 多媒体信息存储与检索</b>    | 340 |
| 7.1.6 多媒体网络             | 318 | 7.5.1 多媒体磁介质技术           | 340 |
| <b>7.2 多媒体信息的输入输出</b>   | 319 | 7.5.2 多媒体光介质技术           | 341 |
| 7.2.1 数字语音与音频           | 319 | <b>7.6 基于网络服务器的多媒体应用</b> | 343 |
| 7.2.2 电子笔               | 321 | 7.6.1 交互访问多媒体服务器         | 343 |
|                         |     | 7.6.2 基于网络服务器的分布应用       | 344 |
|                         |     | 7.6.3 多媒体文档的网络发送         | 344 |

# 网络通信技术实用大全

## 目 录

### 第2篇 计算机网络技术

|                                |     |                               |     |
|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 概述                             | 347 | 9.2.2 调制解调器                   | 400 |
| 第8章 局域网                        | 349 | 9.2.3 网桥                      | 402 |
| 8.1 计算机局域网特点、<br>功能和种类         | 349 | 9.2.4 路由器                     | 405 |
| 8.1.1 计算机局域网的特点                | 349 | 9.3 广域网的软件系统结构                | 406 |
| 8.1.2 局域网的主要技术问题               | 349 | 9.3.1 网络支持软件                  | 406 |
| 8.1.3 局域网的层次结构及<br>标准化模型       | 350 | 9.3.2 网络操作系统                  | 409 |
| 8.2 逻辑链路控制                     | 353 | 9.3.3 网络软件安装                  | 412 |
| 8.2.1 LLC 服务                   | 353 | 9.4 广域网的连接                    | 414 |
| 8.2.2 流量控制技术                   | 355 | 9.4.1 X.25                    | 414 |
| 8.2.3 差错控制技术                   | 359 | 9.4.2 帧中继                     | 416 |
| 8.3 中低速、亚高速局域网                 | 360 | 9.4.3 综合业务数字网                 | 418 |
| 8.3.1 CSMA/CD 总线型局域网           | 360 | 9.4.4 异步传输模式                  | 420 |
| 8.3.2 令牌环局域网                   | 363 | 9.5 广域网的服务系统                  | 422 |
| 8.3.3 光纤分布式数据接口 (FDDI)         | 364 | 9.5.1 电子邮件                    | 422 |
| 8.3.4 100M 以太网                 | 368 | 9.5.2 信息检索                    | 423 |
| 8.3.5 100VG-AnyLAN             | 368 | 9.5.3 FTP 文件传输                | 423 |
| 8.4 新型局域网                      | 368 | 9.5.4 新闻组与多媒体应用               | 424 |
| 8.4.1 无线局域网                    | 368 | 9.5.5 视频点播                    | 425 |
| 8.4.2 ATM 局域网                  | 373 | 9.5.6 电视会议                    | 425 |
| 8.4.3 千兆以太网                    | 377 | 第10章 城域网                      | 427 |
| 8.5 控制系统网络                     | 382 | 10.1 概述                       | 427 |
| 8.5.1 控制系统网络概述                 | 382 | 10.2 MAN 的拓扑                  | 428 |
| 8.5.2 智能建筑控制网                  | 383 | 10.3 协议体系结构                   | 429 |
| 8.5.3 工业控制网络                   | 384 | 10.3.1 DQDB 服务和服原语            | 429 |
| 8.5.4 LonWorks                 | 385 | 10.3.2 DQDB 层                 | 430 |
| 8.5.5 运用 LonWorks 技术<br>进行控制设计 | 388 | 10.3.3 物理层                    | 431 |
| 8.5.6 控制系统网络的发展趋势              | 393 | 10.4 分布式队列访问协议                | 432 |
| 第9章 广域网                        | 394 | 10.4.1 基本协议的描述                | 432 |
| 9.1 广域网的发展                     | 394 | 10.4.2 计数器机制                  | 433 |
| 9.1.1 ARPANET 的发展              | 394 | 10.5 IEEE 802.6 标准            | 436 |
| 9.1.2 NSFNET 的发展               | 394 | 10.5.1 DQDB 协议数据单元            | 436 |
| 9.1.3 广域网在中国的发展                | 395 | 10.5.2 PLCP                   | 439 |
| 9.1.4 组织                       | 396 | 10.6 MAN 的应用举例                | 441 |
| 9.1.5 主机的增长                    | 396 | 10.7 三种网络(LAN、<br>WAN、MAN)的比较 | 442 |
| 9.1.6 广域网的发展方向                 | 397 | 第11章 因特网                      | 443 |
| 9.2 广域网的使用设备                   | 398 | 11.1 概述                       | 443 |
| 9.2.1 广域网的结构体系                 | 398 | 11.1.1 Internet 的起源           | 443 |