

## <<计算机网络>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机网络>>

13位ISBN编号：9787302274629

10位ISBN编号：7302274622

出版时间：2012-3-1

出版时间：清华大学出版社

作者：Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall

页数：739

译者：严伟, 潘爱民

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&gt;&gt;

## 前言

第1章 引言 在过去的三个世纪中，每个世纪都有一种占主导地位的新技术。

18世纪伴随着工业革命到来的是伟大的机械系统时代；19世纪是蒸汽机时代；在20世纪的发展过程中，关键的技术是信息收集、处理和分发。

同时我们还看到其他方面的发展，遍布全球的电话网络建设、无线电广播和电视的发明，计算机工业的诞生及其超乎想象的增长速度，通信卫星发射上天，当然还有Internet。

技术的快速发展使得这些领域在21世纪正在迅速地融合，信息收集、传输、存储和处理之间的差别正在快速消失。

对于具有数百个办公室的大型组织来说，尽管这些办公室分布在广阔的地理区域，但工作人员有望通过一个按钮就能查看到最远分部的当前状态。

随着信息收集、处理和分发能力的不断提高，人们对于更加复杂的信息处理技术的需求增长得更快。

与其他工业相比(例如汽车业和航空运输业)，计算机工业还非常年轻；尽管如此，计算机技术却在很短的时间内有了惊人的发展。

在计算机诞生之初的20年间，计算机系统高度集中，通常被放置于一个很大的房间中。

一般来说，这个房间配有透明玻璃墙，供参观的人欣赏房间里这个伟大的电子奇迹。

中等规模的公司或者大学可能会有一两台计算机，即使超大型的研究机构也最多只有几十台计算机。

要在40年内大规模生产出数十亿台功能更强但体积比邮票还小的计算机，在当时的人们看来纯属科学幻想。

&hellip;&hellip;

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

## 内容概要

本书是国内外使用最广泛、最权威的计算机网络经典教材。全书按照网络协议模型自下而上（物理层、数据链路层、介质访问控制层、网络层、传输层和应用层）有系统地介绍了计算机网络的基本原理，并结合Internet给出了大量的协议实例。在讲述网络各层次内容的同时，还与时俱进地引入了最新的网络技术，包括无线网络、3G蜂窝网络、RFID与传感器网络、内容分发与P2P网络、流媒体传输与IP语音，以及延迟容忍网络等。另外，本书针对当前网络应用中日益突出的安全问题，用了一整章的篇幅对计算机网络的安全性进行了深入讨论，而且把相关内容与最新网络技术结合起来阐述。

本书的适用对象非常广泛。由于本书的重点立足于计算机网络的基本原理，同时兼顾了Internet体系结构与TCP/IP协议等内容，因此对于学习计算机网络课程的本科生和研究生，本书都是绝佳的教材或教学参考书。本书每章后面给出了大量练习题，有助于教师根据教学目的酌情安排课后练习。此外，本书对于从事网络相关技术研究和网络应用开发的广大科研工作者也具有重要的参考价值。

## <<计算机网络>>

### 作者简介

Andrew

S. Tanenbaum获得过美国麻省理工学院的理学学士学位和加利福尼亚大学伯克利分校的哲学博士学位，目前是荷兰阿姆斯特丹Vrije大学的计算机科学系的教授，并领导着一个计算机系统的研究小组。同时，他还是一家计算与图象处理学院的院长，这是由几家大学合作成立的研究生院。尽管社会工作很多，但他并没有中断学术研究。多年来，他在编译技术、操作系统、网络及局域分布式系统方面进行了大量的研究工作。目前的主要研究方向是设计规模达数百万用户的广域分布式系统。在进行这些研究项目的基础上，他在各种学术杂志及会议上发表了70多篇论文。他同时还是5本计算机专著的作者。

Tanenbaum教授还开发了大量的软件。

他是Amsterdam编译器的原理设计师，这是一个被广泛使用的；用来编写可移植编译器的工具箱。他领导编写的MINIX，是一个用于操作系统教学的类UNIX(的小型操作系统。他和他的博士研究生及其他编程人员一道设计的Amoeba分布式操作系统，是一个高性能的微内核分布式操作系统。目前，可在因特网上免费得到MLNIX及Amoeba，用于教学和研究。

他的一些博士研究生，在获得学位后继续进行研究，并取得了更大的成就，赢得了社会的赞誉，对此他深感自豪。人们称他为桃李满天下的教育家。

Tanenbaum是ACM的会员，IEEE的资深会员，荷兰皇家艺术和科学学院院士，获得过1994年度ACM Karl V. Karlstrom杰出教育家奖。他还入选了《世界名人录》。

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 引言

## 1.1 使用计算机网络

## 1.1.1 商业应用

## 1.1.2 家庭应用

## 1.1.3 移动用户

## 1.1.4 社会问题

## 1.2 网络硬件

## 1.2.1 个域网

## 1.2.2 局域网

## 1.2.3 城域网

## 1.2.4 广域网

## 1.2.5 互联网络

## 1.3 网络软件

## 1.3.1 协议层次结构

## 1.3.2 层次设计问题

## 1.3.3 面向连接与无连接服务

## 1.3.4 服务原语

## 1.3.5 服务与协议的关系

## 1.4 参考模型

## 1.4.1 OSI参考模型

## 1.4.2 TCP/IP参考模型

## 1.4.3 本书使用的模型

## 1.4.4 OSI参考模型与TCP/IP参考模型比较

## 1.4.5 OSI模型和协议的评判

## 1.4.6 TCP/IP参考模型的评判

## 1.5 网络实例

## 1.5.1 因特网

## 1.5.2 第三代移动电话网络

## 1.5.3 无线局域网：802.11

## 1.5.4 RFID和传感器网络

## 1.6 网络标准化

## 1.6.1 电信领域有影响力的组织

## 1.6.2 国际标准领域有影响力的组织

## 1.6.3 Internet标准领域有影响力的组织

## 1.7 度量单位

## 1.8 本书其余部分的概要

## 1.9 本章总结

## 习题

## 第2章 物理层

## 2.1 数据通信的理论基础

## 2.1.1 傅里叶分析

## 2.1.2 带宽有限的信号

## 2.1.3 信道的最大数据速率

## 2.2 引导性传输介质

## 2.2.1 磁介质

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

- 2.2.2 双绞线
  - 2.2.3 同轴电缆
  - 2.2.4 电力线
  - 2.2.5 光纤
  - 2.3 无线传输
    - 2.3.1 电磁频谱
    - 2.3.2 无线电传输
    - 2.3.3 微波传输
    - 2.3.4 红外传输
    - 2.3.5 光通信
  - 2.4 通信卫星
    - 2.4.1 地球同步卫星
    - 2.4.2 中地球轨道卫星
    - 2.4.3 低地球轨道卫星
    - 2.4.4 卫星与光纤
  - 2.5 数字调制与多路复用
    - 2.5.1 基带传输
    - 2.5.2 通带传输
    - 2.5.3 频分复用
    - 2.5.4 时分复用
    - 2.5.5 码分复用
  - 2.6 公共电话交换网络
    - 2.6.1 电话系统结构
    - 2.6.2 电话政治化
    - 2.6.3 本地回路：调制解调器、ADSL和光纤
    - 2.6.4 中继线和多路复用
    - 2.6.5 交换
  - 2.7 移动电话系统
    - 2.7.1 第一代移动电话（1G）：模拟语音
    - 2.7.2 第二代移动电话（2G）：数字语音
    - 2.7.3 第三代移动电话（3G）：数字语音和数据
  - 2.8 有线电视
    - 2.8.1 共用天线电视
    - 2.8.2 线缆上的Internet
    - 2.8.3 频谱分配
    - 2.8.4 线缆调制解调器
    - 2.8.5 ADSL与有线电视电缆
  - 2.9 本章总结
  - 习题
- 第3章 数据链路层
- 3.1 数据链路层的设计问题
    - 3.1.1 提供给网络层的服务
    - 3.1.2 成帧
    - 3.1.3 差错控制
    - 3.1.4 流量控制
  - 3.2 差错检测和纠正
    - 3.2.1 纠错码

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

## 3.2.2 检错码

## 3.3 基本数据链路层协议

## 3.3.1 一个乌托邦式的单工协议

## 3.3.2 无错信道上的单工停-等式协议

## 3.3.3 有错信道上的单工停-等式协议

## 3.4 滑动窗口协议

## 3.4.1 1位滑动窗口协议

## 3.4.2 回退N协议

## 3.4.3 选择重传协议

## 3.5 数据链路协议实例

## 3.5.1 SONET上的数据包

## 3.5.2 对称数字用户线

## 3.6 本章总结

## 习题

## 第4章 介质访问控制子层

## 4.1 信道分配问题

## 4.1.1 静态信道分配

## 4.1.2 动态信道分配的假设

## 4.2 多路访问协议

## 4.2.1 ALOHA

## 4.2.2 载波侦听多路访问协议

## 4.2.3 无冲突协议

## 4.2.4 有限竞争协议

## 4.2.5 无线局域网协议

## 4.3 以太网

## 4.3.1 经典以太网物理层

## 4.3.2 经典以太网的MAC子层协议

## 4.3.3 以太网性能

## 4.3.4 交换式以太网

## 4.3.5 快速以太网

## 4.3.6 千兆以太网

## 4.3.7 万兆以太网

## 4.3.8 以太网回顾

## 4.4 无线局域网

## 4.4.1 802.11体系结构和协议栈

## 4.4.2 802.11物理层

## 4.4.3 802.11 MAC子层协议

## 4.4.4 802.11帧结构

## 4.4.5 服务

## 4.5 宽带无线

## 4.5.1 802.16 与802.11和3G的比较

## 4.5.2 802.16体系结构与协议栈

## 4.5.3 802.16物理层

## 4.5.4 802.16的MAC子层协议

## 4.5.5 802.16帧结构

## 4.6 蓝牙

## 4.6.1 蓝牙体系结构

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

- 4.6.2 蓝牙应用
- 4.6.3 蓝牙协议栈
- 4.6.4 蓝牙无线电层
- 4.6.5 蓝牙链路层
- 4.6.6 蓝牙帧结构

## 4.7 RFID

- 4.7.1 EPC Gen 2体系结构
- 4.7.2 EPC Gen 2物理层
- 4.7.3 EPC Gen 2标签标识层
- 4.7.4 标签标识消息格式

## 4.8 数据链路层交换

- 4.8.1 网桥的使用
- 4.8.2 学习网桥
- 4.8.3 生成树网桥
- 4.8.4 中继器/集线器/网桥/交换机/路由器和网关
- 4.8.5 虚拟局域网

## 4.9 本章总结

## 习题

## 第5章 网络层

## 5.1 网络层的设计问题

- 5.1.1 存储转发数据包交换
- 5.1.2 提供给传输层的服务
- 5.1.3 无连接服务的实现
- 5.1.4 面向连接服务的实现
- 5.1.5 虚电路与数据报网络的比较

## 5.2 路由算法

- 5.2.1 优化原则
- 5.2.2 最短路径算法
- 5.2.3 泛洪算法
- 5.2.4 距离矢量算法
- 5.2.5 链路状态路由
- 5.2.6 层次路由
- 5.2.7 广播路由
- 5.2.8 组播路由
- 5.2.9 选播路由
- 5.2.10 移动主机路由
- 5.2.11 自组织网络路由

## 5.3 拥塞控制算法

- 5.3.1 拥塞控制的途径
- 5.3.2 流量感知路由
- 5.3.3 准入控制
- 5.3.4 流量调节
- 5.3.5 负载脱落

## 5.4 服务质量

- 5.4.1 应用需求
- 5.4.2 流量整形
- 5.4.3 包调度



## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

5.4.4 准入控制

5.4.5 综合服务

5.4.6 区分服务

5.5 网络互联

5.5.1 网络如何不同

5.5.2 何以连接网络

5.5.3 隧道

5.5.4 互联网路由

5.5.5 数据包分段

5.6 Internet的网络层

5.6.1 IPv4协议

5.6.2 IP地址

5.6.3 IPv6协议

5.6.4 Internet控制协议

5.6.5 标签交换和MPLS

5.6.6 OSPF——内部网关路由协议

5.6.7 BGP——外部网关路由协议

5.6.8 Internet组播

5.6.9 移动IP

5.7 本章总结

习题

第6章 传输层

6.1 传输服务

6.1.1 提供给上层的服务

6.1.2 传输服务原语

6.1.3 Berkeley套接字

6.1.4 套接字编程实例：Internet文件服务器

6.2 传输协议的要素

6.2.1 寻址

6.2.2 连接建立

6.2.3 连接释放

6.2.4 差错控制和流量控制

6.2.5 多路复用

6.2.6 崩溃恢复

6.3 拥塞控制

6.3.1 理想的带宽分配

6.3.2 调整发送速率

6.3.3 无线问题

6.4 Internet传输协议：UDP

6.4.1 UDP概述

6.4.2 远程过程调用

6.4.3 实时传输协议

6.5 Internet传输协议：TCP

6.5.1 TCP概述

6.5.2 TCP服务模型

6.5.3 TCP协议

6.5.4 TCP段的头

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

- 6.5.5 TCP连接建立
- 6.5.6 TCP连接释放
- 6.5.7 TCP连接管理模型
- 6.5.8 TCP滑动窗口
- 6.5.9 TCP计时器管理
- 6.5.10 TCP拥塞控制
- 6.5.11 TCP未来

## 6.6 性能问题

- 6.6.1 计算机网络中的性能问题
- 6.6.2 网络性能测量
- 6.6.3 针对快速网络的主机设计
- 6.6.4 快速处理段
- 6.6.5 头压缩
- 6.6.6 长肥网络的协议

## 6.7 延迟容忍网络

- 6.7.1 DTN体系结构
- 6.7.2 数据束协议

## 6.8 本章总结

## 习题

## 第7章 应用层

## 7.1 DNS——域名系统

- 7.1.1 DNS名字空间
- 7.1.2 域名资源记录
- 7.1.3 名字服务器

## 7.2 电子邮件

- 7.2.1 体系结构和服务
- 7.2.2 用户代理
- 7.2.3 邮件格式
- 7.2.4 邮件传送
- 7.2.5 最后传递

## 7.3 万维网

- 7.3.1 体系结构概述
- 7.3.2 静态Web页面
- 7.3.3 动态Web页面和Web应用
- 7.3.4 HTTP——超文本传输协议
- 7.3.5 移动Web
- 7.3.6 Web搜索

## 7.4 流式音视频

- 7.4.1 数字音频
- 7.4.2 数字视频
- 7.4.3 流式存储媒体
- 7.4.4 流式直播媒体
- 7.4.5 实时会议

## 7.5 内容分发

- 7.5.1 内容和Internet流量
- 7.5.2 服务器农场和Web代理
- 7.5.3 内容分发网络

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

7.5.4 对等网络

7.6 本章总结

习题

## 第8章 网络安全

## 8.1 密码学

8.1.1 密码学概论

8.1.2 置换密码

8.1.3 替代密码

8.1.4 一次性密钥

8.1.5 两个基本的密码学原则

## 8.2 对称密钥算法

8.2.1 DES—数据加密标准

8.2.2 AES—高级加密标准

8.2.3 密码模式

8.2.4 其他密码模式

8.2.5 密码分析

## 8.3 公开密钥算法

8.3.1 RSA

8.3.2 其他公开密钥算法

## 8.4 数字签名

8.4.1 对称密钥签名

8.4.2 公开密钥签名

8.4.3 消息摘要

8.4.4 生日攻击

## 8.5 公钥的管理

8.5.1 证书

8.5.2 X.509

8.5.3 公钥基础设施

## 8.6 通信安全

8.6.1 IPSec

8.6.2 防火墙

8.6.3 虚拟专用网络

8.6.4 无线安全性

## 8.7 认证协议

8.7.1 基于共享密钥的认证

8.7.2 建立共享密钥：Diffie-Hellman密钥交换

8.7.3 使用密钥分发中心的认证

8.7.4 使用Kerberos的身份认证

8.7.5 使用公开密钥密码学的认证

## 8.8 电子邮件安全性

8.8.1 PGP-良好的隐私性

8.8.2 S/MIME

## 8.9 Web安全性

8.9.1 威胁

8.9.2 安全命名

8.9.3 SSL—安全套接层

8.9.4 移动代码安全性

## <<计算机网络>>

### 8.10 社会问题

#### 8.10.1 隐私

#### 8.10.2 言论自由

#### 8.10.3 版权

### 8.11 本章总结

#### 习题

## 第9章 阅读清单和参考书目

### 9.1 进一步阅读的建议

#### 9.1.1 概论与综合论著

#### 9.1.2 The Physical Layer

#### 9.1.3 数据链路层

#### 9.1.4 介质访问控制子层

#### 9.1.5 网络层

#### 9.1.6 传输层

#### 9.1.7 应用层

#### 9.1.8 网络安全

### 9.2 按字母顺序参考书目

## &lt;&lt;计算机网络&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.1.3 移动用户可移动的计算机，比如笔记本和手持计算机是计算机工业中增长最为迅猛的领域之一。

它们的销售早已超过了台式计算机。

为什么会有人需要一台移动计算机？

人们往往希望在路上时还可以使用移动设备阅读和发送电子邮件、微博，观看电影，下载音乐，玩游戏或在Web上搜索信息。

他们希望在旅途中也能像在家里和办公室一样。

自然地，他们希望在陆上、海上或空中任何一个地方做这些与网络有关的事情。

与Internet的连通性（connectivity）是这些移动应用的前提，因为汽车、舰船和飞机是不可能拖着有线连接的。

无线网络领域有许多感兴趣的事情。

由电话公司经营的蜂窝网络是大家非常熟悉的一种无线网络，通过基站提供的手机覆盖面把我们连在一起。

基于802.11标准的无线热点（hotspot）是另一种移动计算机的无线网络。

它们异军突起在人们出现的每个地方，已经形成了咖啡馆、旅馆、机场、学校、火车和飞机等错落有致的全面覆盖。

任何人只要有一台笔记本电脑和一个无线调制解调器，当他们把计算机打开就能通过热点连接到Internet，仿佛把计算机接入有线网络一样。

无线网络对于运货车队、出租车、快递专车以及修理工与他们的后方基地保持联络特别有用。

例如，在许多城市中，出租车司机是独立经营的，他们不受雇于任何一家出租车公司。

在这样的城市中，出租车上有一个专门供司机观看的显示器，当有顾客呼叫时，中心调度室就会输入该顾客的上车地点和目的地。

于是，这个信息显示在司机的显示器上，并且还会有提示音。

第一个在显示器上按下按钮的司机就会接到该顾客的呼叫。

无线网络对于军事用途也非常重要。

如果你要在短时间内进行一场战争，那么，指望使用局域网络设施来通信不是个好主意。

最好你能够自己搞定一套网络。

虽然无线网络和移动计算常常联系在一起，但它们不是一回事，如图1—5所示。

这里，我们可以看到固定无线（fixed wireless）和移动无线（mobile wireless）之间的区别。

笔记本电脑有时候可以是有线的。

例如，旅游的客人可以把笔记本电脑接入到酒店房间中的电话插孔上，这样即使没有无线网络他也拥有了移动的工作能力。

## <<计算机网络>>

### 编辑推荐

《世界著名计算机教材精选:计算机网络(第5版)》的适用对象非常广泛。由于《世界著名计算机教材精选:计算机网络(第5版)》的重点立足于计算机网络的基本原理,同时兼顾了Internet体系结构与TCP/IP协议等内容,因此对于学习计算机网络课程的本科生和研究生,《世界著名计算机教材精选:计算机网络(第5版)》都是绝佳的教材或教学参考书。

《世界著名计算机教材精选:计算机网络(第5版)》每章后面给出了大量练习题,有助于教师根据教学目的酌情安排课后练习。

此外,《世界著名计算机教材精选:计算机网络(第5版)》对于从事网络相关技术研究和网络应用开发的广大科研工作者也具有重要的参考价值。

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>