

<<计算机网络原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机网络原理与技术>>

13位ISBN编号：9787030209719

10位ISBN编号：7030209710

出版时间：2008-2

出版时间：科学

作者：华蓓 编

页数：239

字数：364000

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>

<<计算机网络原理与技术>>

前言

计算机网络无疑是当今世界上发展最快、最激动人心的技术之一。

从1969年第一个计算机网络诞生至今不足四十年的时间里，计算机网络经历了从无到有、从小到大、从简单到复杂的发展历程，从最初仅有四个节点的实验性网络发展成目前遍布全球的因特网，应用领域也从最初的教育科研领域延伸到几乎所有的人类社会生活领域。

从1998年本书第一版出版以来，计算机网络的技术格局发生了巨大的变化。

20世纪90年代中期，各种各样的局域网、广域网呈遍地开花的态势，伴随着多种协议栈存在。

进入21世纪之后，经过优胜劣汰的市场竞争，目前得到广泛应用的有线局域网只剩下以太网，几乎所有的广域网都依附于因特网，而TCP / IP协议栈成为唯一流行的协议栈。

除了一些技术被淘汰外，大量新的技术不断涌现，如无线局域网、无线城域网、移动通信网、移动自组织网、无线传感器网络等。

各种各样的网络应用也以惊人的速度涌现。

20世纪90年代中期，Web应用的出现让公众第一次知道了因特网；仅仅过了十几年，今天已有包括电子商务在内的数百种应用建立在Web应用的基础上，正在改变着人们工作、生活与娱乐的方式。

与此同时，随着网络的迅速普及以及人们对网络越来越强的依赖性，网络安全问题日益严重并引起世界各国的关注。

为适应网络技术日新月异的发展，作者对本书的第一版做了很大的改动，删除了不少过时的内容，并增加了许多对当前主流技术的介绍，力求使教材内容跟上网络发展的步伐。

计算机网络的内容极为复杂，涉及以错综复杂的方式彼此交织的许多概念、协议和技术。

为帮助初学者透过复杂的外表看清问题的本质，本书和大多数网络教材一样围绕计算机网络体系结构的层次来组织内容。

借助于这种分层的组织结构，读者在学习网络各个局部的特定概念与协议的同时，也能知道所有这些部分是如何整合在一起的。

对于每一个层次，本书着重描述该层次上主要的设计问题，以及目前的主流技术是如何解决这些问题的，帮助读者理解计算机网络的构成与运行机制。

本书以因特网的体系结构和协议为基本载体来学习计算机网络的基本知识，这是因为因特网是计算机网络最具体、最实际和最广泛的应用实例，学习身边熟悉的网络有利于激发读者的学习兴趣。

作为60学时课程的一本教材，本书不可能在有限的篇幅内涉及太多的内容，因此本书仅着重介绍计算机网络的基本概念、基本理论与主要技术。

事实上，尽管计算机网络一直在不停地发展，新兴的网络技术让人眼花缭乱，目不暇接；但是计算机网络领域中的许多革命性创新往往发生在底层的通信技术（如光纤通信、无线移动通信）及上层的应用（如流媒体、对等文件共享、即时讯息等）上，介于这两者之间的网络部分虽然也在不断地改进和调整，但却是基本保持稳定的。

这个部分正是计算机网络的核心，其基本设计原则在几十年的实践中已经证明是非常有效的，并且在未来的网络中也是有效的。

网络基本原理的掌握不仅能使读者理解今天的网络，也能使他们迅速理解几乎任何一种网络技术。

这个部分正是本书的重点。

<<计算机网络原理与技术>>

内容概要

本书以简化的ISO参考模型为框架，以主流的TCP/IP技术和应用为主要内容，介绍计算机网络的基本概念、理论与技术。

本书的重点是数据链路层、网络层和传输层，阐述计算机网络的基本设计问题与设计技术；应用层主要结合网络基本原理讨论应用层协议工作机制；网络安全介绍基本的网络安全技术及主要的安全应用以使读者对网络安全问题有一个全面的了解。

本书力求做到理论与技术相结合，重点突出，内容精练，论述严谨，通俗易懂。

每章后面的习题有助于读者掌握和复习知识要点。

本书适合作为高等院校计算机、电子、通信工程等专业本科生的计算机网络课教科书或教学参考书，也可作为其他专业学生普及计算机网络知识的教学用书。

<<计算机网络原理与技术>>

书籍目录

第1章 概述 1.1 计算机网络的发展 1.2 什么是计算机网络 1.3 计算机网络的分类 1.3.1 广播网与点到点网 1.3.2 局域网、城域网和广域网 1.4 网络体系结构 1.4.1 分层结构 1.4.2 封装和多路复用 1.4.3 OSI参考模型 1.4.4 TCP/IP参考模型 思考与练习第2章 物理层 2.1 数据通信的几个概念 2.2 物理介质 2.3 编码 2.4 调制 2.5 多路复用 2.6 交换 2.7 拓扑结构 思考与练习第3章 数据链路层 3.1 组帧 3.2 差错检测 3.2.1 差错检测原理 3.2.2 二维奇偶校验 3.2.3 循环冗余校验 3.3 可靠交付 3.3.1 停-等算法 3.3.2 滑动窗口 3.4 数据链路层协议举例 3.4.1 HDLC协议 3.4.2 PPP协议 思考与练习第4章 介质访问控制子层和局域网 4.1 信道分配策略 4.1.1 信道划分 4.1.2 随机访问 4.1.3 轮流访问 4.2 令牌传递网络 4.3 以太网 4.3.1 传统以太网 4.3.2 快速以太网 4.3.3 千兆(吉位)以太网 4.3.4 交换式以太网 4.4 无线局域网 4.5 局域网互连 4.5.1 透明桥 4.5.2 生成树算法 4.5.3 远程桥 4.5.4 用交换机连接局域网 4.6 虚拟局域网 思考与练习第5章 网络层 5.1 转发 5.1.1 数据报方式 5.1.2 虚电路方式 5.1.3 虚电路与数据报的比较 5.2 路由 5.2.1 距离矢量路由算法 5.2.2 链路状态路由算法 5.2.3 层次路由算法 5.2.4 广播路由 5.2.5 多播路由 5.3 拥塞控制 5.3.1 拥塞控制的一般策略 5.3.2 虚电路网络中的拥塞控制 5.3.3 数据报网络中的拥塞控制 5.4 网络互连 5.4.1 网络互连设备 5.4.2 网络互连的形式 5.4.3 分组分片 5.5 因特网中的网络层 5.5.1 IP协议 5.5.2 地址解析协议 5.5.3 反向地址解析协议 5.5.4 因特网控制消息协议 5.5.5 IPv6协议 5.6 路由器 思考与练习第6章 传输层 6.1 传输层编址 6.2 建立传输连接 6.3 释放传输连接 6.4 流量控制 6.5 因特网的传输层 6.5.1 UDP协议 6.5.2 TCP协议 6.6 套接字接口 6.6.1 实现套接字的主要过程 6.6.2 套接字调用示例 思考与练习第7章 应用层 7.1 域名系统 7.1.1 DNS的名字空间 7.1.2 DNS工作原理 7.1.3 DNS资源记录 7.2 文件传输 7.2.1 FTP协议 7.2.2 TFTP协议 7.3 电子邮件 7.3.1 邮件格式 7.3.2 邮件传输 7.3.3 邮件访问 7.4 万维网 7.4.1 网页获取 7.4.2 Web文档表示 7.4.3 Web性能优化 7.5 多媒体应用 7.5.1 多媒体应用的分类 7.5.2 多媒体应用的实现 7.5.3 RTP协议 7.6 主机配置 7.6.1 协议配置 7.6.2 BOOTP协议 7.6.3 DHCP协议 思考与练习第8章 网络安全 8.1 OSI安全体系结构 8.1.1 安全攻击 8.1.2 安全服务 8.1.3 安全机制 8.2 加密技术 8.2.1 密码学基本概念 8.2.2 秘密密钥算法 8.2.3 公开密钥算法 8.2.4 消息鉴别 8.2.5 数字签名 8.3 通信安全 8.3.1 IP安全协议 8.3.2 虚拟专用网 8.3.3 防火墙 8.4 鉴别服务 8.4.1 Kerberos 8.4.2 X.509 8.5 电子邮件安全 8.5.1 PGP 8.5.2 S/MIME 8.6 Web安全 8.6.1 SSI/TLS 8.6.2 SET 思考与练习主要参考文献

<<计算机网络原理与技术>>

章节摘录

版权页：插图：3.地址 局域网上的每一台主机都有一个唯一的地址。

从技术上讲，地址属于适配器而不是主机，通常被固化在ROM中。

这个地址称为MAC地址，因其和适配器绑定在一起，也称为物理地址，以便与高层的逻辑地址（如IP地址）相区分。

MAC地址的长度为6个字节，通常用由冒号分隔的6个十六进制数表示。

比如，MAC地址00001000 00000000 00101011 11100100 10110001 00000010表示为8：0：2b：e4：b1：2。

MAC地址有局部地址和全局地址之分，这由地址的次高比特（目的地址在线路上传输时的第二个比特）来标识。

次高比特为1的地址是局部地址，由网络管理员分配且只在本网内有效；次高比特为0的地址是全局地址，由IEEE统一分配以确保没有两个适配器具有相同的全局地址。

为了保证每个适配器的地址是唯一的，IEEE给每个适配器制造商分配一个不同的前缀，这个前缀必须加到他们制造的每一个适配器地址上，而制造商必须保证每个后缀是唯一的。

源地址通常是单播地址，即源主机适配器的MAC地址。

目的地址则有单播地址、多播地址和广播地址三种，由地址的最高比特（目的地址在线路上传输时的第一个比特）来区分。

最高比特为0的是单播地址（目的主机适配器的MAC地址），最高比特为1且其余比特不全为1的是多播地址，48比特全为1的是广播地址。

多播和广播的区别是，多播是将帧发送给属于同一个组（即具有相同的多播地址）的所有节点，而广播是将帧发送给网上的所有节点。

以太网是一个广播网，事实上网络中传输的每一个帧可被每一个适配器接收到。

为了减轻主机的工作负担，适配器只将发给本节点的帧交给主机，而将其余帧丢掉。

具体来说，当一个帧到达一个节点的适配器时，该适配器检查帧的目的地址，若：目的地址是单播地址且与自己的MAC地址相符，或是广播地址，或是多播地址且该地址在要监听的多播地址集合中，则适配器将该帧接收下来并交给主机，否则丢弃该帧。

有些特殊的设备比如网桥、网络协议分析器等需要接收网上传输的所有帧，这时只要将这些设备的适配器配置为混杂模式（promiscuous mode），就可以接收所有的帧。

4.介质访问控制 以太网采用CSMA / CD作为其介质访问控制协议。

当适配器有帧要发送时，首先侦听信道；若检测到信道忙（侦听到信号能量），则坚持侦听直到发现信道空闲；一旦信道空闲，立即发送帧；在发送的过程中继续侦听信道，如果检测到冲突（发现异常的信号能量）就立即停止传送帧，并发送一个阻塞信号（jamming signal）；然后进入指数回退（exponential backoff）阶段，选择一个随机时间等待后，重新侦听信道。

令检测到冲突的节点发送一个阻塞信号，是为了加强冲突以确保网上的所有节点都检测到这个冲突。

例如，假设适配器A开始传输一帧，当A的信号将要到达适配器B时，B开始发送。

B立即检测到了冲突并停止发送，这时B仅发送了很少一些比特。

虽然这些比特会传播到A，但它们可能不足以形成足够的能量来使A检测到冲突，让B发送阻塞信号就是为了确保A能检测到这个冲突。

<<计算机网络原理与技术>>

编辑推荐

<<计算机网络原理与技术>>

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>