



Internet 快餐丛书

组建 小型 局域网

谢亚文 等编



机械工业出版社
China Machine Press

Internet 快餐丛书

组建小型局域网

谢亚文 等编



机械工业出版社

计算机网络技术,尤其是计算机局域网技术,是当今计算机领域发展最迅速、应用最广泛的技术之一。本书介绍了计算机网络的基础知识、局域网的构建技术和方法、局域网的使用以及网络安全技术等。

本书理论与实践相结合,以应用为主,为读者提供了丰富、准确、实用的计算机局域网技术。

本书适合于对计算机有一定了解、希望学习网络技术的读者阅读,也可以作为经常使用计算机局域网的读者的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

组建小型局域网 / 谢亚文等编. —北京:机械工业出版社, 2001.8

(Internet 快餐丛书)

ISBN 7-111-09122-1

I. 组... II. 谢... III. 局域网络—基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 047307 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李万宇 封面设计:鞠 杨

责任印制:付方敏

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm $\frac{1}{16}$ · 18.25 印张 · 451 千字

0 001—4 000 册

定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、68326677-2527

丛书出版说明

信息化浪潮正席卷全球，人类借助计算机网络通信实现了资源共享。Internet/Intranet技术改变了传统意义上的信息交流，对我们的生活产生了巨大的影响，并正在继续引导和创造一种全新的生活方式。我国继提出“金桥”、“金关”、“金卡”等一系列信息网络工程之后，又在1999年启动了政府上网工程，进一步推动了计算机网络的发展。电子政务、电子商务、信息查询以及网上交流已成为人们关注的热点。无论是国内外最新信息的获取，公司、企业的管理和宣传，还是个人风采的全面展示，以及亲朋好友远隔重洋的感情交流，无一不从神奇的Internet中获益，网络已经愈来愈深地融入了我们的生活。

目前市场上若干计算机网络书籍，或偏重网络软件琐碎的功能介绍，或侧重技术含量。然而，随着网络走进千家万户，大多数普通用户的真正需求却往往受到忽视。快节奏的生活和薄弱的计算机基础令他们发怵大全式的功能介绍。过于简单入门的书在内容上却又往往过于单一化，涵盖不了他们的基本需求。

本套丛书在指导思想力图以人为本，充分考虑最大多数用户的基本需求，花最少的钱，读最少的文字，却获得卓然有效的收益。基于这样的考虑，我们提取了目前用户迫切需要的网络知识，以丛书的方式推出，内容上突出新颖、实用、简洁却又不失丰富的特点，强调网络文化；语言方面力求娓娓道来，深入浅出，令读者轻松掌握基本而又真正有用的网络知识和技术。

基于此点考虑，我们组织编写了本套丛书，分如下四册，以飨广大读者。

✓ **《制作精品网页》**——结合最新的FrontPage2000及HTML，适当融入图像设计，按照规划网站、设计制作网页的自然过程，紧密结合典型实例，讲解网页制作方法、技巧。同时对动态HTML、网页制作动态效果、交互式网页编程技术给予适当讲解。

✓ **《Internet商海实战》**——以简单的语言、翔实的资料介绍电子商务网络应该具备的基本知识和技能。以生动的图片资料向大家展示电子商务世界的风采，并探索互联网商海中种种营销模式和内在联系。帮助读者建立对电子商务网络的一个清晰认识。

✓ **《Web冲浪》**——结合Internet冲浪的过程，从用户需求出发，步步引导读者畅游web、尽享实时Chat、网络多媒体、IP电话、自由软件、网上飞鸿——Email等的便捷与乐趣，帮助掌握Web冲浪的各种方法和技巧。

✓ **《组建小型局域网》**——集成各种实用技术，以简练清晰的语言阐述组建、管理和维护小型局域网的知识与技巧，令读者一步步掌握组建小型局域网的实际操作步骤。

本套丛书主要面向初、中级读者，是进入神奇网络世界不可多得的必备读物。限于作者水平，不足之处在所难免，望读者多加指正。

Internet快餐丛书编委会

前言

计算机网络与数据通信技术是当今信息技术中发展迅速的新兴技术之一，也是计算机应用中一个空前活跃的领域。从计算机网络技术的发展来看，它是计算机技术与通信技术相互渗透、密切结合而形成的一门技术。目前计算机网络（尤其是计算机局域网）已经广泛应用于办公自动化、企业管理、生产过程控制、金融与商业电子化、科研教育、信息服务等领域。计算机网络正在改变着人们的工作和生活方式，网络通信技术已经成为影响一个国家或者地区经济、科学、文化发展的重要因素之一。

今天，社会的发展已经和以信息技术为先导的高新技术的发展紧密相关，商业信息的处理已经成为日益增长的信息处理中最为重要的一部分，这些处理能力要求的提高对支持它们运行的网络技术提出了新的挑战，对提高网络性能的要求尤其强烈。因此，数据通信和网络技术应用的成功与否日益成为信息产业乃至整个商业部门能否成功的关键。

过去，网络技术被很多人认为是相当高深的东西，很少有人能够深入了解它们的原理。然而，对网络技术的应用能力很大程度上依赖于对网络技术的了解深度，学习并且掌握计算机网络知识对于使用计算机网络的人们来说是相当重要的。

在计算机网络应用中，Internet（互联网）和 Intranet（企业内部网）是两大方面。无论是 Internet，还是 Intranet，它们都以 TCP/IP 网络体系结构和协议为基础，以 LAN（局域网）为基本组成部分。因此，要了解网络技术，首先要了解和掌握局域网技术。

经过三十多年的发展，计算机网络技术已经形成了比较完善的体系结构，它涉及计算机技术和通信技术两个学科。计算机网络技术的特点是发展迅速、应用广泛、知识更新速度快、实践性强。本书没有作为一本理论性的专著来编写，不会使读者淹没在理论与规范的海洋（实际上，网络技术的基础就是繁多的网络协议和规范，例如 RFC 文档）之中，完全以应用为核心展开叙述。我们的宗旨是教会读者一些实际应用的知识，在相关的内容中适当讲述一些理论性较强的网络技术原理，让读者方便、快速地掌握局域网的构建、管理、使用和排除故障等等实际应用中的技巧。

全书共分 7 章。第 1 章简要介绍计算机网络，这是全书的基础；第 2 章、第 3 章以目前广泛应用的以太网为例，介绍局域网软硬件方面的构建；第 4 章介绍通过局域网连接 Internet 的方法；第 5 章是第 4 章的扩展，主要讨论了代理软件的使用方法；第 6 章是局域网使用的简单知识；第 7 章重点讨论网络安全技术。

在本书的编写过程中，作者力求做到层次清楚、内容丰富、方便读者学习，同时让读者了解到网络技术新的发展和应用情况，希望本书对读者掌握网络应用技术有一定的帮助。

本书由谢亚文主持编写，参加编写工作的还有高波、冯伟、程鹏、宋鸿冬、李亮、龙朝帆、王利丽、王明、李军、梁刚、王小炜、吴远、李明力、王欣、林宁等。

由于时间仓促，作者水平有限，书中不妥之处敬请读者谅解，并希望不吝指正。

编者

目 录

丛书出版说明

前言

第 1 章 网络概述	1
1.1 计算机网络简介	1
1.2 Internet 上的 FTP 服务	1
1.2.1 FTP 服务	1
1.2.2 FTP 命令介绍	6
1.2.3 FTP 工具	8
1.3 电子邮件	12
1.3.1 邮件服务协议	12
1.3.2 电子邮件的操作	13
1.3.3 电子邮件程序	14
1.4 Internet	15
1.4.1 Internet 发展简史	16
1.4.2 Internet 在中国	17
1.5 计算机网络的应用和发展	18
1.6 局域网与广域网	19
1.6.1、计算机网络分类	19
1.6.2 局域网	21
1.6.3 广域网	25
1.7 网络基础知识	27
1.7.1 网络拓扑	27
1.7.2 网络传输介质	28
1.7.3 网卡	30
1.7.4 其他设备	32
1.7.5 建设 Ethernet (以太网) 局域网	36
1.7.6 网络协议	39
第 2 章 组建局域网的准备工作	47
2.1 需要准备点什么	47
2.1.1 分析目标	48
2.1.2 权衡利弊	48
2.1.3 一般配置	49

2.2	布线	55
2.2.1	布线工程的原则	55
2.2.2	布线系统的选择	56
2.2.3	网络线缆的选择	56
2.2.4	结构化布线概述	57
2.2.5	布线工程的施工规范	58
2.2.6	布线系统安全性要求	59
2.2.7	双绞线的连接	60
2.3	安装局域网操作系统	60
2.3.1	Windows 9x 系统	61
2.3.2	Windows NT 系统	63
2.3.3	Windows 2000 系统	66
2.3.4	Windows 9x+Windows 2000/Windows NT 系统	66
2.4	安装网卡	66
2.4.1	Windows 9x 系统	67
2.4.2	Windows 2000/Windows NT 系统	67
2.4.3	常见网卡故障分析及排除	67
第 3 章	局域网组建	69
3.1	Microsoft Network 程序的使用	69
3.1.1	安装 Microsoft Network Client	69
3.1.2	简单运行故障的排除	70
3.1.3	使用 Microsoft Network Client	71
3.2	使计算机能够互相看到	71
3.2.1	Windows 9X 系统	71
3.2.2	Windows 2000 系统	79
3.2.3	Windows NT 系统	91
3.2.4	Windows 2000+Windows 9x 系统	99
3.2.5	四种系统的比较	109
第 4 章	加入 Internet	111
4.1	为什么要接入 Internet	111
4.1.1	Internet 上的服务	111
4.1.2	网络的新应用--电子商务	115
4.2	接入 Internet 的方式	116
4.3	通过局域网接入 Internet	117
4.3.1	为何使用双网卡	118
4.3.2	使用双网卡	118

4.4	配置 IP 地址	119
4.4.1	Windows 2000 中 IP 地址的设置	119
4.4.2	Windows NT 系统中 IP 地址的设置	126
4.4.3	Windows 9x 系统中 IP 地址的设置	129
4.5	配置 DHCP 协议	131
4.5.1	DHCP 协议概述	131
4.5.2	DHCP 协议工作过程	132
4.5.3	安装 DHCP 服务器	133
4.5.4	配置 DHCP 服务器	135
4.5.5	配置 DHCP 工作站	145
4.6	配置 DNS 服务器	145
4.6.1	DNS 概述	146
4.6.2	安装 DNS 服务器	147
4.6.3	配置 DNS 服务器	147
4.6.4	Windows 9x 系统配置使用 DNS	158
4.7	配置 WINS 服务器	160
4.7.1	WINS 服务概述	160
4.7.2	安装 WINS 服务器	160
4.7.3	配置 WINS 服务器	161
4.7.4	推拉伙伴的特点	167
4.7.5	静态映射	168
4.7.6	测试 WINS 服务	170
4.7.7	Windows 9x 系统配置使用 WINS	171
4.8	NetBIOS 和 NetBEUI	172
4.9	使用双网卡的代理服务	176
4.10	使用单网卡的代理服务	177
4.11	拨号上网	177
4.11.1	安装和配置调制解调器	178
4.11.2	安装和配置拨号网络	179
第 5 章	代理软件的配置和使用	185
5.1	代理服务器软件介绍	185
5.1.1	代理服务器概述	185
5.1.2	代理服务器的功能	186
5.1.3	代理服务器软件简介	186
5.2	WinGate	192
5.2.1	WinGate 的特点	192
5.2.2	Windows 9x 系统	194

5.2.3	Windows 2000 系统.....	
5.2.4	WinGate 代理客户机软件的配置.....	
5.3	WinProxy	
5.3.1	WinProxy 的特点.....	
5.3.2	安装 WinProxy	
5.3.3	配置 WinProxy	
5.4	Microsoft Proxy Server	
5.4.1	安装 Microsoft Proxy Server	
5.4.2	管理 Microsoft Proxy Server	
第 6 章	局域网应用	
6.1	文件 / 目录共享.....	
6.1.1	Windows 9x 系统.....	
6.1.2	Windows NT 系统	
6.1.3	Windows 2000 系统.....	
6.2	共享打印机.....	
第 7 章	局域网安全与维护.....	2
7.1	局域网内部使用的安全.....	2
7.1.1	Windows 9x 系统.....	2
7.1.2	Windows 2000/Windows NT 系统	2
7.2	网络安全	2
7.2.1	网络攻击.....	2
7.2.2	计算机网络安全技术.....	26
7.3	加密技术	26
7.3.1	密码学概述.....	26
7.3.2	链路层加密.....	26
7.3.3	网络层和传输层加密	2
7.3.4	应用层加密.....	27
7.4	防火墙技术.....	27
7.4.1	防火墙概念.....	27
7.4.2	采用防火墙的必要性.....	27
7.4.3	防火墙的构成.....	27
7.4.4	防火墙的局限性.....	28
7.5	国家有关计算机安全的法律规定	28

Internet 快餐丛书

组建小型局域网

谢亚文 等编



机械工业出版社

前言

计算机网络与数据通信技术是当今信息技术中发展迅速的新兴技术之一，也是计算机应用中一个空前活跃的领域。从计算机网络技术的发展来看，它是计算机技术与通信技术相互渗透、密切结合而形成的一门技术。目前计算机网络（尤其是计算机局域网）已经广泛应用于办公自动化、企业管理、生产过程控制、金融与商业电子化、科研教育、信息服务等领域。计算机网络正在改变着人们的工作和生活方式，网络通信技术已经成为影响一个国家或者地区经济、科学、文化发展的重要因素之一。

今天，社会的发展已经和以信息技术为先导的高新技术的发展紧密相关，商业信息的处理已经成为日益增长的信息处理中最为重要的一部分，这些处理能力要求的提高对支持它们运行的网络技术提出了新的挑战，对提高网络性能的要求尤其强烈。因此，数据通信和网络技术应用的成功与否日益成为信息产业乃至整个商业部门能否成功的关键。

过去，网络技术被很多人认为是相当高深的东西，很少有人能够深入了解它们的原理。然而，对网络技术的应用能力很大程度上依赖于对网络技术的了解深度，学习并且掌握计算机网络知识对于使用计算机网络的人们来说是相当重要的。

在计算机网络应用中，Internet（互联网）和 Intranet（企业内部网）是两大方面。无论是 Internet，还是 Intranet，它们都以 TCP/IP 网络体系结构和协议为基础，以 LAN（局域网）为基本组成部分。因此，要了解网络技术，首先要了解和掌握局域网技术。

经过三十多年的发展，计算机网络技术已经形成了比较完善的体系结构，它涉及计算机技术和通信技术两个学科。计算机网络技术的特点是发展迅速、应用广泛、知识更新速度快、实践性强。本书没有作为一本理论性的专著来编写，不会使读者淹没在理论与规范的海洋（实际上，网络技术的基础就是繁多的网络协议和规范，例如 RFC 文档）之中，完全以应用为核心展开叙述。我们的宗旨是教会读者一些实际应用的知识，在相关的内容中适当讲述一些理论性较强的网络技术原理，让读者方便、快速地掌握局域网的构建、管理、使用和排除故障等等实际应用中的技巧。

全书共分 7 章。第 1 章简要介绍计算机网络，这是全书的基础；第 2 章、第 3 章以目前广泛应用的以太网为例，介绍局域网软硬件方面的构建；第 4 章介绍通过局域网连接 Internet 的方法；第 5 章是第 4 章的扩展，主要讨论了代理软件的使用方法；第 6 章是局域网使用的简单知识；第 7 章重点讨论网络安全技术。

在本书的编写过程中，作者力求做到层次清楚、内容丰富、方便读者学习，同时让读者了解到网络技术新的发展和应用情况，希望本书对读者掌握网络应用技术有一定的帮助。

本书由谢亚文主持编写，参加编写工作的还有高波、冯伟、程鹏、宋鸿冬、李亮、龙朝帆、王利丽、王明、李军、梁刚、王小炜、吴远、李明力、王欣、林宁等。

由于时间仓促，作者水平有限，书中不妥之处敬请读者谅解，并希望不吝指正。

编者

计算机网络技术,尤其是计算机局域网技术,是当今计算机领域发展最迅速、应用最广泛的技术之一。本书介绍了计算机网络的基础知识、局域网的构建技术和方法、局域网的使用以及网络安全技术等。

本书理论与实践相结合,以应用为主,为读者提供了丰富、准确、实用的计算机局域网技术。

本书适合于对计算机有一定了解、希望学习网络技术的读者阅读,也可以作为经常使用计算机局域网的读者的参考书籍。

图书在版编目(CIP)数据

组建小型局域网 / 谢亚文等编. —北京:机械工业出版社, 2001.8

(Internet 快餐丛书)

ISBN 7-111-09122-1

I. 组... II. 谢... III. 局域网络—基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 047307 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李万宇 封面设计:鞠 杨

责任印制:付方敏

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm $\frac{1}{16}$ · 18.25 印张 · 451 千字

0 001—4 000 册

定价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、68326677-2527

丛书出版说明

信息化浪潮正席卷全球，人类借助计算机网络通信实现了资源共享。Internet/Intranet技术改变了传统意义上的信息交流，对我们的生活产生了巨大的影响，并正在继续引导和创造一种全新的生活方式。我国继提出“金桥”、“金关”、“金卡”等一系列信息网络工程之后，又在1999年启动了政府上网工程，进一步推动了计算机网络的发展。电子政务、电子商务、信息查询以及网上交流已成为人们关注的热点。无论是国内外最新信息的获取，公司、企业的管理和宣传，还是个人风采的全面展示，以及亲朋好友远隔重洋的感情交流，无一不从神奇的Internet中获益，网络已经愈来愈深地融入了我们的生活。

目前市场上若干计算机网络书籍，或偏重网络软件琐碎的功能介绍，或侧重技术含量。然而，随着网络走进千家万户，大多数普通用户的真正需求却往往受到忽视。快节奏的生活和薄弱的计算机基础令他们发怵大全式的功能介绍。过于简单入门的书在内容上却又往往过于单一化，涵盖不了他们的基本需求。

本套丛书在指导思想上图以人为本，充分考虑最大多数用户的基本需求，花最少的钱，读最少的文字，却获得卓然有效的收益。基于这样的考虑，我们提取了目前用户迫切需要的网络知识，以丛书的方式推出，内容上突出新颖、实用、简洁却又不失丰富的特点，强调网络文化；语言方面力求娓娓道来，深入浅出，令读者轻松掌握基本而又真正有用的网络知识和技术。

基于此点考虑，我们组织编写了本套丛书，分如下四册，以飨广大读者。

✓ **《制作精品网页》**——结合最新的FrontPage2000及HTML，适当融入图像设计，按照规划网站、设计制作网页的自然过程，紧密结合典型实例，讲解网页制作方法、技巧。同时对动态HTML、网页制作动态效果、交互式网页编程技术给予适当讲解。

✓ **《Internet商海实战》**——以简单的语言、翔实的资料介绍电子商务网络应该具备的基本知识和技能。以生动的图片资料向大家展示电子商务世界的风采，并探索互联网商海中种种营销模式和内在联系。帮助读者建立对电子商务网络的一个清晰认识。

✓ **《Web冲浪》**——结合Internet冲浪的过程，从用户需求出发，步步引导读者畅游web、尽享实时Chat、网络多媒体、IP电话、自由软件、网上飞鸿——Email等的便捷与乐趣，帮助掌握Web冲浪的各种方法和技巧。

✓ **《组建小型局域网》**——集成各种实用技术，以简练清晰的语言阐述组建、管理和维护小型局域网的知识与技巧，令读者一步步掌握组建小型局域网的实际操作步骤。

本套丛书主要面向初、中级读者，是进入神奇网络世界不可多得的必备读物。限于作者水平，不足之处在所难免，望读者多加指正。

Internet快餐丛书编委会

