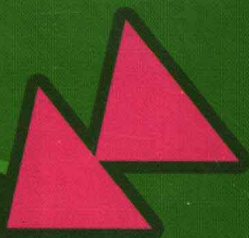


Easy

轻松制胜



局域网

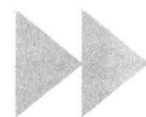
应用精讲

平山工作室 赵江 董欣 张丽华 编著

- ◎ 轻松理解 局域网的难懂术语
- ◎ 熟练掌握 局域网的各种操作
- ◎ 尽情享受 局域网的管理乐趣

Easy

轻松制胜



局域网应用精讲

平山工作室 赵江 董欣 张丽华 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

局域网应用精讲 / 赵江, 董欣, 张丽华编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.3
(轻松制胜)

ISBN 978-7-115-15684-6

I. 局... II. ①赵...②董...③张... III. 局部网络—基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 157382 号

内 容 提 要

本书系统、深入地介绍了局域网中最普遍的应用方法和操作。全书共分为 10 章, 既包括局域网应用基础、局域网共享上网、局域网的远程控制等基本内容, 也包括在局域网中架设 Web 服务器、FTP 服务器、流媒体服务器、邮件服务器、即时通信平台等局域网的典型应用; 还包括组建 VPN 网络等局域网的高级应用。在书的最后给出了大量局域网应用常见问题解答方面的内容, 旨在帮助读者快速处理局域网实际应用中可能遇到的各种问题。

本书适合于中小局域网用户和网络技术爱好者阅读, 也适合初中级网络技术人员、网络管理和维护人员、网络系统集成人员作为参考手册, 同时, 也可作为高职、高专相关专业和培训机构的教学参考用书。

轻松制胜

局域网应用精讲

-
- ◆ 编 著 平山工作室 赵 江 董 欣 张丽华
责任编辑 汤 倩
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20.5
字数: 498 千字
印数: 1—5 000 册
- 2007 年 3 月第 1 版
2007 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-15684-6/TP · 5951

定价: 29.00 元

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

前 言

本书由平山工作室策划并组织编写，赵江、董欣和张丽华负责主要的编写工作，黄平山负责统稿工作。其他参与本书编写的人员还有唐红、沈洋、李从容、周代福、肖文刚、何志华、陈志刚、阮玉昆、熊英、杨有才、丁尚宗和黄平锋等。写作人员中既包括资深的网络管理和维护人员，又包括一线的局域网相关课程的教学人员，这种得本书理论与实践并重，方法与技巧并存。

随着网络技术的不断更新和发展，局域网的理论和技術也在不断变化和提高，人们已经不再满足于单单实现资源共享、协同工作、即时交流等基于局域网的简单应用，架设 Web 服务器，FTP 服务器、流媒体服务器、邮件服务器、组建 VPN 网络等内容成为了人们关注和应用局域网的热点。

本书正是抓住了目前局域网的各类热门应用，基于 Windows 2000/XP/Server 2003 等最流行的局域网操作系统平台，系统、深入地讲解局域网的各种应用方法和操作技巧。

● 本书作者

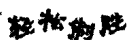
本书的作者均为具有多年局域网实战经验的资深网络管理和维护人员，他们深知学习者渴望学习和了解的各种局域网知识，以及在操作过程中可能遇到的各种问题。在本书的编写过程中力求内容全面、细致，条理清晰，目的是帮助读者真正学到实用的局域网操作方法和技巧。

● 本书特色

采用“理论+实战”的形式。为了使读者能够真正掌握局域网应用的各项技能，书中通过大量实战案例，全面介绍了局域网应用的各种方法和技巧。无论是初学者，还是有一定基础的读者，只要根据书中介绍的步骤一步一步地操作，就能顺利完成整个实例。

内容涵盖全面，重点突出。为了在诸多局域网应用中抓住目前最流行的应用，体现“所学即所用”的特色，在策划之初，作者就围绕读者学习的重点和难点进行精心规划，在内容的安排和取舍上进行多次斟酌，并且在写作中注重语言的流畅性和文字的规范性，处处体现了为读者服务的思想。

本书由平山工作室策划并组织编写，赵江、董欣和张丽华负责主要的编写工作，黄平山负责统稿工作。其他参与本书编写的人员还有唐红、沈洋、李从容、周代福、肖文刚、何志华、陈志刚、阮玉昆、熊英、杨有才、丁尚宗和黄平锋等。写作人员中既包括资深的网络管理和维护人员，又包括一线的局域网相关课程的教学人员，这种得本书理论与实践并重，方法与技巧并存。



编 者

目 录

本书是一本介绍局域网应用基础、局域网共享上网完全方案的实用书籍。全书共分两章。第一章介绍局域网应用基础，包括文件共享、打印机共享、VCD/DVD 播放共享等。第二章介绍局域网共享上网完全方案，包括局域网接入 Internet 的方法、“Internet 连接共享”方式共享上网、代理软件方式共享上网、路由式 ADSL Modem 上网等。本书可作为局域网应用基础、局域网共享上网完全方案的入门书籍，也可作为局域网应用基础、局域网共享上网完全方案的参考书籍。

第 1 章 局域网应用基础

1.1 文件共享	1
1.1.1 Windows 9x/Me 下的资源共享	1
1.1.2 Windows 2000 下的资源共享	3
1.1.3 Windows XP 下的资源共享	4
1.1.4 文件共享的使用	6
1.2 打印机共享	8
1.2.1 网络打印和网络打印机	8
1.2.2 安装普通打印机	8
1.2.3 共享打印机	9
1.2.4 配置客户端打印机	10
1.2.5 打印机管理	11
1.3 VCD/DVD 播放共享	12
1.3.1 局域网共享 VCD/DVD 的原理	12
1.3.2 局域网共享 VCD/DVD 的操作方法	13

第 2 章 局域网共享上网完全方案

2.1 局域网接入 Internet 的方法	14
2.2 “Internet 连接共享”方式共享上网	17
2.2.1 通过 Windows 98 SE/Me 实现共享上网	18
2.2.2 通过 Windows 2000/2003 实现共享上网	20
2.2.3 通过 Windows XP 实现共享上网	22
2.2.4 共享网络中的常见故障解决	24
2.3 代理软件方式共享上网	25
2.3.1 通过 WinGate 代理上网	25
2.3.2 通过 SyGate 代理上网	28
2.4 路由式 ADSL Modem 上网	32
2.4.1 路由式 ADSL Modem 简介	32



2.4.2	开通 ADSL Modem 的路由功能	34
2.5	宽带路由器共享上网	35
2.5.1	宽带路由器简介	35
2.5.2	宽带路由器上网的连接和设置	36
2.5.3	无线路由器上网的连接和设置	39

第3章 局域网中的远程控制

3.1	Windows XP 的远程协助	42
3.1.1	Windows XP 的远程协助简介	42
3.1.2	使用 Windows XP 的远程协助	42
3.2	Windows XP 的远程桌面	48
3.2.1	Windows XP 的远程桌面简介	48
3.2.2	服务器端配置	48
3.2.3	远程桌面的使用	49
3.3	使用 pcAnywhere 进行远程控制	52
3.3.1	pcAnywhere 简介	52
3.3.2	服务器端的安装设置	52
3.3.3	客户端的安装设置	54
3.3.4	登录 pcAnywhere	55
3.3.5	使用 pcAnywhere 进行远程管理	56
3.4	其他远程控制方法	58
3.4.1	DameWare Mini Remote Control 远程控制	58
3.4.2	通过 VNN 实现远程控制	62

第4章 架设 Web 服务器

4.1	Web 服务器概述	66
4.1.1	HTTP 协议介绍	66
4.1.2	Web 服务器的概述	67
4.2	使用 PWS 创建个人站点服务器	68
4.2.1	安装 PWS	68
4.2.2	设置站点参数	72
4.3	使用 IIS 6.0 架设 Web 服务器	75
4.3.1	安装 IIS 6.0 及 Web 服务组件	76
4.3.2	建立网站	78
4.3.3	设置站点参数	80
4.4	在 Windows 中架设基于 Apache 的 Web 服务器	84
4.4.1	Apache 简介	84
4.4.2	安装 Apache	84
4.4.3	设置站点参数	86
4.5	创建局域网中的论坛	88
4.5.1	网络论坛程序推荐	89

4.5.2 架设动网论坛.....	90
4.5.3 架设 Discuz 论坛.....	101

第 5 章 架设 FTP 服务器

5.1 FTP 服务器概述.....	113
5.1.1 FTP 服务及工作机制.....	113
5.1.2 常见的 FTP 服务器.....	116
5.2 使用 IIS 6.0 架设 FTP 服务器.....	118
5.2.1 安装 FTP 组件.....	119
5.2.2 创建 FTP 服务器.....	120
5.2.3 配置 FTP 服务器.....	123
5.3 使用 Serv-U 架设 FTP 服务器.....	127
5.3.1 Serv-U 功能简介.....	127
5.3.2 下载与安装.....	127
5.3.3 创建 FTP 站点.....	127
5.3.4 创建用户账号.....	128
5.3.5 管理用户账号.....	130
5.4 远程访问 FTP 服务器.....	133
5.4.1 使用 DOS 命令行登录 FTP 服务器.....	133
5.4.2 使用 FlashFXP 登录 FTP 服务器.....	136
5.5 使用路由器架设 FTP 服务.....	140
5.5.1 配置路由器.....	140
5.5.2 设定服务时间段.....	142
5.5.3 动态域名解析.....	143

第 6 章 架设流媒体服务器

6.1 认识流媒体及流媒体服务器.....	147
6.1.1 流媒体的概念.....	147
6.1.2 流媒体服务器的工作原理.....	149
6.2 架设 Windows Media 流媒体服务器.....	152
6.2.1 安装 Windows Media 服务器.....	152
6.2.2 制作与发布实况广播.....	153
6.2.3 制作与发布视频点播节目.....	158
6.2.4 制作与发布网页.....	166
6.3 架设 Helix Server 流媒体服务器.....	166
6.3.1 安装 Helix Server.....	167
6.3.2 试播流媒体文件.....	168
6.3.3 设置 Helix Server.....	169
6.3.4 设定 IP 地址.....	172
6.4 使用美萍 VOD 架设局域网 VOD 服务器.....	175
6.4.1 美萍 VOD 的功能及其安装.....	175



6.4.2	设置服务端.....	175
6.4.3	点播视频节目	180

7.1	邮件服务器的工作原理	182
7.1.1	邮件的结构	183
7.1.2	SMTP 和 POP3 协议	183
7.2	架设基于 Exchange Server 2003 的电子邮件服务器	184
7.2.1	创建 Windows 2003 Server 域控制器	185
7.2.2	安装 Exchange Server 2003	188
7.2.3	建立用户电子邮箱	193
7.2.4	通过 Exchange Server 2003 服务器收发邮件	196
7.2.5	Exchange Server 2003 使用技巧	200
7.3	架设基于 Foxmail 的邮件服务器	204
7.3.1	安装 FMS 邮件服务器	204
7.3.2	使用 FMS 邮件服务器	206
7.3.3	设置 FMS 服务器	208
7.4	架设基于 IMail Server 的邮件服务器	214
7.4.1	设置 DNS	214
7.4.2	下载和安装 IMail	217
7.4.3	建立可用的电子邮件地址	218
7.4.4	使用 POP3 方式收发邮件	220
7.4.5	使用 Web 方式收发邮件	221
7.4.6	IMail 的高级应用技巧	224

8.1	局域网中的视频会议 NetMeeting	228
8.1.1	NetMeeting 的安装	228
8.1.2	NetMeeting 的设置	228
8.1.3	NetMeeting 的高级应用	230
8.2	聊天服务器的架设	232
8.2.1	聊天服务器概述	232
8.2.2	架设和配置 RTX 聊天服务器	233
8.2.3	架设和配置 ChatAnywhere 聊天服务器	243
8.2.4	使用 CoolCafe 建立页面聊天室	250

9.1	Windows 2000/2003 中的 VPN	253
9.1.1	VPN 的连接	254
9.1.2	VPN 网络组件	255
9.1.3	VPN 网络的基本用途	256

9.2 架设 VPN 虚拟专用网络	257
9.2.1 VPN 服务器的配置	257
9.2.2 客户端连接 VPN 服务器	262
9.2.3 VPN 连接的维护	268
9.3 VPN 的高级应用	270
9.3.1 通过 DHCP 分配客户端 IP 地址	270
9.3.2 IAS 身份验证	272
9.3.3 通过 L2TP 设置 VPN	276
9.3.4 远程访问策略	278

第 10 章 局域网应用常见问题精解

10.1 常见网络故障的表现和分析	282
10.1.1 连接故障的表现和分析	282
10.1.2 软件配置故障的表现和分析	284
10.1.3 网络协议故障的表现与分析	285
10.2 常见故障精解	286
10.2.1 局域网组建常见故障与解决	286
1. 网卡不能正常工作怎么办	286
2. 无法安装网卡驱动程序怎么办	287
3. 如何隐藏共享资源	287
4. TCP/IP 导致计算机启动速度变慢怎么办	287
5. 如何在桌面上添加“网上邻居”图标	288
6. “网上邻居”中找不到其他计算机怎么办	288
7. 系统检测到 IP 地址与硬件地址冲突如何解决	289
8. 网卡与显卡插槽干扰如何解决	289
9. 怎样提高网络速度	289
10. 无法 Ping 到对方计算机怎么办	290
11. 网络打印机出现故障如何解决	290
12. 访问“网上邻居”速度缓慢怎么办	290
10.2.2 ADSL 使用常见故障与解决	291
1. ADSL 在上网时应该可以同时接听电话，但是为什么一接电话就会造成断线	291
2. 在局域网中通过 ADSL 共享上网，为什么下载大文件时会掉线	291
3. 为什么 ADSL 上网的时候经常会出现一段时间无法传输数据，但是过一会又好了	292
4. 为什么 ADSL 上网较长的一段时间之后就无法使用了	292
5. 为什么局域网中的其他计算机无法使用拨号程序	292
6. 为什么安装 ADSL 后可以拨号连接，但无法打开任何一个网页	292
7. 为什么安装了 ADSL 和 EnterNet 300 拨号软件以后，浏览网页特别慢	293
8. 为什么拨号的时候总是失败	293
9. 为什么使用 ADSL 之后计算机启动速度变慢了很多	294
10. 为什么在使用 MSN Messenger 或者 Netmeeting 等软件时有问题	294



11. 为什么安装 RASPPPoE 之后无法正常关闭 Windows	294
12. 报错“拨号网络由于设备安装错误或正在使用,不能进行连接”如何解决	294
13. 报错“拨号网络不能连接所需的设备端口”如何解决	295
14. 报错“拨号网络网络连接路由不正确”如何解决	295
15. 报错“与 ISP 服务器不能建立连接”如何解决	295
16. 报错“WindowsRAS 网络组件故障”如何解决	295
17. 报错“已经与对方计算机断开连接,双击此连接再试一次”如何解决	295
18. 报错“网卡没有正确响应”如何解决	296
19. 报错“输入的用户名和密码不对,无法建立连接”如何解决	296
20. 报错“服务器不能分配 IP 地址”如何解决	296
10.2.3 宽带使用常见故障与解决	296
1. 为什么宽带环境无法打开网页	296
2. 如何设置共享自动拨号	297
3. 集线器和路由器无法共享上网怎么办	297
4. 共享导致死机怎么办	298
5. 如何实现多 ISP 线路互联	298
6. IP 地址冲突怎么办	299
7. 开启 Guest 账号也无法共享资源怎么办	299
8. 如何解决“除了 FTP,其他网络服务均不能使用”	299
9. 局域网内用户访问外网不畅怎么办	300
10. 防火墙冲突导致无法上网怎么办	300
11. 系统资源不足导致服务失败怎么办	300
10.2.4 服务器架设常见故障与解决	301
1. 如何更改 Windows 中的远程访问端口	301
2. 如何快速重新启动 IIS	302
3. 如何进行 IIS 备份和恢复	303
4. 如何进行服务器的自动更新	304
5. IIS6 架设 Web 服务器常见故障排除	304
6. 如何重新安装 IIS	308
7. 解决论坛访问速度时快时慢	308
8. FTP 服务器访问常见故障	308
9. 如何监控 FTP 服务器空间	309
10. 如何增强 FTP 服务器安全性	310
11. 如何备份和恢复 IMail	312
12. IMail 常见故障排除	312
13. 空间不足导致 Exchange 无法工作怎么办	313
14. 如何进行 Exchange 数据恢复	314
15. 使用路由器之后,NetMeeting 对话时不能听到对方声音如何解决	314
16. RTX 服务器客户端无法登录怎么办	314
17. VPN 服务器常见故障	314
18. 防火墙拦截 VPN 连接怎么办	316
19. DNS 服务设置不当造成 Socket 错误怎么办	316
20. 无法同时实现 Internet 和 VPN 连接共享怎么办	316

(6) DDN 专线。DDN 是采用数字传输信道传输数据信号的通信网,它无须通过交换机房就可以提供点对点、点对多点数据传输,为用户传输数据、图像、声音等信息。现在常见的 DDN 专线按传输速率可分为 14.4kbit/s、28.8kbit/s、64kbit/s、128kbit/s、256kbit/s、512kbit/s、768kbit/s、1.544Mbit/s 及 44.763Mbit/s 几种,利用它可以享受高速上网的乐趣。

因为 DDN 的主干传输为光纤传输,采用数字信道直接传送数据,所以传输质量非常高,14.4kbit/s 的 DDN 专线速度绝对比 14.4kbit/s 的拨号上网快很多。但是由于 DDN 专线需要专用线路连接到主干网络,所以除了要和拨号上网一样支付两种费用:一是电信月租费,就像拨接上网要付电话费一样;另一种费用则是网络使用费,同时还有线路租用费等费用,用户端还需要专用的接入设备和路由器,其花费对于普通用户来说都是相当高的,例如一条 14.4kbit/s 的 DDN 一个月就需要数千元费用,所以 DDN 不适合普通的上网用户使用。

(7) 电力宽带。由于电力线的普及范围是其他任何一种通信介质所不能比拟的,因此电力宽带上网就具有接入成本低廉、通信速度飞快、运行性能稳定等多种优点,它绝对可以作为其他 Internet 接入方式的有益补充。电力宽带在传送数据信息时,往往会通过专门的 OFDM 或 GMSK 调制技术,将计算机数据信号调制成特殊的电力信号,该信号可以在频宽范围在 1.6M~30MHz 之间的电力线上正常传输;在数据信号的接收端,需要借助专业的信号滤波器,将电力信号过滤一下,然后再通过调制器将信号还原成原来的数据信号。电力宽带上网的速度根据网络设备的不同,可以达到 5M~45Mbit/s 的速率。用户端在使用电力宽带上网时,往往需要用专业的 PLC 电力调制解调器,将计算机信号转换成电力信号,然后电力信号再通过电力线传送到 ISP 的局端设备中,利用该设备电力信号就能转换成数据信号,以后数据信号就能通过交换机、光收发器等设备直接进入 Internet,从而实现电力上网的目的。

(8) 微波上网。所谓微波是指频率大于 1GHz 的电波,使用较小的发射功率配合定向高增益微波天线,再于每隔 10~50 英里(约为 16~80km)的距离设置一个中继站就可以架构起微波通信系统。数字微波设备所接收与传送的是数字信号,可以传送语音、数据或是影像等数字信号。它具有较佳的通信品质,而且在长距离的传送过程中不会有杂音累积,但是由于它目前主要用于军事和专业领域,所以进入普通家庭还为时过早。

(9) 卫星上网。使用卫星上网的时候需要为计算机装配一张卫星网络 PCI 卡,并与一个约 75cm 口径的卫星接收天线相连,然后配合卫星接入 Internet。当单击一个网址之后,网址要求信号由调制解调器送到用户的 ISP 商家,卫星网络运行中心接到要求信号后,根据用户的要求到相应的网站去获取所需信息,再将信息上传到卫星,以高速高带宽送到用户的接收天线,最后传到用户的计算机上。

虽然卫星上网的实现步骤看起来比较复杂,但是它的速度比传统的调制解调器快了数十到上百倍,最高可达 3Mbit/s 的传输速率和 400kbit/s 的下载速度,这是现时拨号上网最快速率的 7 倍。对于这种方式来说,最具有意义的是进行多媒体广播、网页广播等卫星广播式服务,而且服务覆盖范围广泛,可覆盖中国大陆所有地区、中国台湾及港澳地区。可惜这种前卫的上网方式需要额外购买一些价格不菲的配置,要想体验这种冲浪的滋味还要等待一段时间。

从目前的情况来看,基于无线系统的接入并不适合普通的家庭和企业使用,相反倒是各种有线接入方式热闹非凡,下面就来看看这些有线宽带接入方式的性能比较以及用户群等方面的比较,如表 2-1 所示。

与计算机相连的 ISP 的路由器上，这时 ISP 的路由器会查看该数据包目标 IP 地址的网络 ID 部分，并确定发送网页浏览请求的下一个路由器；经过几个这样的路由器后，这个请求到达了目标网络的路由器中，然后这个路由器通过分析目标 IP 地址的主机 ID 部分，发送请求到达要访问的计算机上。



每个 IP 地址包含了两种信息，网络 ID 和主机 ID，网络 ID 是用来区别因特网或企业局域网中的一个特定网络号；主机 ID 用来区分网络上的一台特定的计算机或设备。每个 IP 地址的第一部分包含网络 ID，其他部分包含主机 ID，网络 ID 的长度是由网络的等级所决定的。

3. 跳步和网关

每当 Internet 上的数据包从一个 Internet 地址通过另一个 Internet 地址时，也就是这个数据包经过了一个“跳步”。一个跳步可以是在同一设备上的不同端口、同一网络上的不同设备或在其他网络上的一台设备间的数据传递过程，它就需要使用网关。网关是在某一个网络上提供给该网络用户使用的 IP 地址。例如当局域网上的一台计算机请求访问一个公司的网站时，ISP 服务器对于 Internet 来说就像一个网关，一旦请求到达目的地时，该网关就让用户访问这个公司网页服务器上的网页。

4. 使用路由器来指定缺省网关

路由器可以在计算机、路由器和其他使用 IP 地址的机器上指定它们使用哪个网关把数据包传送到目的地。如果一个目标文件没有确定 IP 路由，那么它的数据将被送到已经预设的默认网关上，这个网关好像一台更高层的电话交换机一样为传送数据服务，它也许不能把数据包送达最终目的设备，但它可以聪明地认出哪一台设备能把数据包送到。如果它无法确定哪一台设备能把数据送到，那么这台机器会把数据送到自己的默认网关上。最终，一台高层机器会使用它预定的 IP 路由，把数据沿着传送路径传到数据包的目标设备上。

5. 路由式 ADSL Modem

ADSL 宽带接入方式在使用的过程中常常会遇到 ADSL “桥接模式”和“路由模式”问题，早期国内的 ADSL 线路接入都是桥接方式（RFC1483 Bridged），由 ADSL Modem 和计算机配合，在计算机上分配固定 IP 地址，开机就能接入局端设备进入互联网。但是这样在用户不开机上网时，IP 是不会被利用，会造成目前日益缺少的公网 IP 资源的浪费，因此出现了路由模式的 PPPoE 拨号 ADSL 接入。

PPPoE 拨号可以使用户开机时拨号接入局端设备，由局端设备分配给一个动态公网 IP，这样公网 IP 紧张的局面就得到了缓解。目前国内的 ADSL 上网方式中，基本上是 PPPoE 拨号的方式。PPPoE 拨号出现以后，ADSL 的接入设备 ADSL Modem（ADSL 调制解调器）就有一个新的兄弟产品，叫做 ADSL 路由器。ADSL 路由器具有自带的 PPPoE 拨号软件，并能提供 DHCP 服务、RIP-1 路由等功能，因此它被移植了少量的路由器的功能。但是，并不是说 PPPoE 拨号就没有桥接，常见的这类组网有 ADSL Modem + PPPoE 拨号软件（如 EnterNet 300）。

在路由模式下，ADSL 路由器是一个独立的子系统，它自己 PPPoE 拨号并做 NAT，成为一台独立的网关，不需要一台机器专门来开机并设置共享上网功能来为其他人做网关，或

断续的异步传输,数据被分解为许多包进行传输,动态变化的网络使各个包可能选择不同的路由,故到达用户计算机的时间延迟也就不同。所以,在客户端需要缓存系统来弥补延迟和抖动的影响和保证数据包传输顺序的正确,使媒体数据能连续输出,不会因网络暂时拥堵而使播放出现停顿。虽然流式传输仍需要缓存,但由于不需要把所有的动画、视音频内容都下载到缓存中,因此,对缓存的要求降低。

(3) 流式传输的实现有特定的实时传输协议。采用 RTSP 等实时传输协议,更加适合动画、视音频在网上的流式实时传输。

2. 流媒体系统的组成

通常流媒体系统包括以下 5 个方面的内容。

(1) 编码工具:用于创建、捕捉和编辑多媒体数据,形成流媒体格式。

(2) 流媒体数据。

(3) 服务器:存放和控制流媒体的数据。

(4) 网络:适合多媒体传输协议甚至是实时传输协议的网络。

(5) 播放器:供客户端浏览流媒体文件。

这 5 个部分有些是网站需要的,有些是客户端需要的,而且不同的流媒体标准和不同公司的解决方案会在某些方面有所不同。

3. 常见流媒体传输格式

在 Internet 和局域网上所传输的多媒体格式中,基本上只有文本、图形可以照原格式在网上传输。动画、音频、视频等虽然可以直接在网上播放,但文件偏大,即使使用专线上网也要等完全下载后才能观看,这 3 种类型的媒体均要采用流式技术来进行处理以便于在网上传输。流媒体格式是将一个动画、影音等文件分段传送,用户不必等待整个内容传送完毕就可以观看到即时的连续的内容,甚至可以随时地暂停、快进、快倒。由于不同的公司发展的文件格式不同,传送的方式也有所差异,因此,必须非常清楚各种流媒体文件的格式。

(1) .rm 视频影像格式和.ra 的音频格式。.ra 格式是 RealNetworks 公司所开发的一种新型流式音频 Real Audio 文件格式,.rm 格式则是流式视频 Real Vedio 文件格式,主要用来在低速率的网络上实时传输活动视频影像,可以根据网络数据传输速率的不同而采用不同的压缩比率,在数据传输过程中边下载边播放视频影像,从而实现影像数据的实时传送和播放。客户端通过 RealPlayer 播放器进行播放。

(2) .asf 格式。微软公司的 ASF 也是流行一种网上流媒体格式,它的使用与 Windows 操作系统是分不开的,其播放器 Microsoft Media Player 已经与 Windows 捆绑在一起,不仅用于 Web 方式播放,还可以用于在浏览器以外的地方来播放影音文件。

(3) .qt 格式。QuickTimeMovie 的.qt 格式是 Apple 公司开发的一种音频、视频文件格式,用于保存音频和视频信息,具有先进的音频和视频功能。Quicktime 文件格式支持 25 位彩色,支持 RLC、JPEG 等领先的集成压缩技术,提供 150 多种视频效果。

(4).swf 格式。SWF 是基于 Macromedia 公司 Shockwave 技术的流式动画格式,是用 Flash 软件制作的一种格式,源文件为 fla 格式。由于它体积小、功能强、交互能力好、支持多个层和时间线程等特点,故越来越多地应用到网络动画中。SWF 文件是 Flash 的其中一种发布

暂停、快进或后退该流，广播使用的数据发送手段有单播与广播。使用单播发送时，服务器需要将数据包复制多个拷贝，以多个点对点的方式分别发送到需要它的那些用户，而使用广播方式发送，数据包的单独一个拷贝将发送给网络上的所有用户，而不管用户是否需要，上述两种传输方式会非常浪费网络带宽和服务资源，因此产生了组播技术。

组播吸收了上述两种发送方式的长处，克服了上述两种发送方式的弱点，将数据包的单独一个拷贝发送给需要的那些客户，组播不会复制数据包的多个拷贝传输到网络上，也不会将数据包发送给不需要它的那些客户，保证了网络上多媒体应用占用网络的最小带宽。但组播不仅需要服务器端支持，更需要有多播路由器乃至整个网络结构的支持。

点播与广播发送时，需要在客户端与媒体服务器之间需要建立一个单独的数据通道，从一台服务器送出的每个数据包只能传送给一个客户机，每个用户必须分别对媒体服务器发送单独的查询，而服务器必须向每个用户发送所申请的数据包拷贝。这种巨大冗余会造成服务器和网络带宽的沉重负担，响应需要很长时间，甚至出现不能服务的情况。

组播发送时，服务器将一组客户请求的流媒体数据发送到支持组播技术的路由器上，然后由路由器一次将数据包根据路由表复制到多个通道上，再向用户发送。这时候，媒体服务器只需要发送一个信息包，所有发出请求的客户端都共享同一信息包，并且信息可以发送到任意地址的客户机，没有请求的客户机不会收到信息包，网络上传输的信息包的总量没有广播那么多，大大提高了服务器和网络线路的利用率。不过组播也有自己的特点，首先是必须要开始支持组播技术的路由器，另外就是一般只能用作广播，因为用作点播会存在用户控制问题。

5. 流式技术的主要解决方案

到目前为止, 使用较多的流媒体格式主要有 RealNetworks 公司的 Helix Server 流媒体服务器、微软公司的 Windows Media 流媒体服务器和 Apple 公司的 QuickTime, 它们是网上流媒体传输系统的三大主流。

(1) **Helix Server 流媒体服务器。**Helix Server 流媒体服务器支持 RealAudio、RealVideo、Real Presentation 和 RealFlash 4 类文件，分别用于传送不同的文件。Helix Server 流媒体服务器采用 SureStream 技术，自动地并持续地调整数据流的流量以适应实际应用中的各种不同网络带宽需求，轻松在网上实现视音频和三维动画的回放。

由于其成熟稳定的技术性能, AOL、ABC、AT&T、Sony 和 Time Life 等公司和网上主要电台都使用 Helix Server 流媒体服务器向世界各地传送实时影音媒体信息以及实时的音乐广播。在我国, 大量的影视、音乐点播和春节晚会等网上直播也都采用了 Helix Server 流媒体服务器系统。

(2) **Windows Media 流媒体服务器。**Windows Media 流媒体服务器是微软提出的信息流式播放方案，其主要目的是在 Internet 和局域网上实现包括音频、视频信息在内的多媒体流信息的传输。Windows Media 流媒体服务器的核心是 ASF 文件，这是一种包含音频、视频、图像以及控制命令、脚本等多媒体信息在内数据格式，通过分成一个个的网络数据包在 Internet 和局域网上传输来实现流式多媒体内容发布。ASF 支持任意的压缩/解压缩编码方式，并可以使用任何一种底层网络传输协议，因此具有很大的灵活性。

Windows Media 流媒体服务器由 Media Tools、Media Server 和 Media Player 工具构成。

命令和答复有严格的语法定义，并且回复具有相应的数字代码。

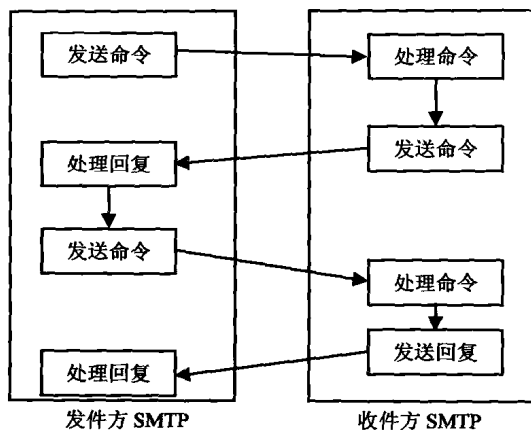


图 7-2 SMTP 工作流程

2. POP3 协议

POP 协议是“Post Office Protocol”的简写，它使用 TCP 的 110 端口，用于电子邮件的接收。由于现在常用的是第三版，所以简称为 POP3 协议。POP3 协议仍采用客户端/服务器工作模式，其中日常使用电脑都是作为客户端，而邮件服务器则是网管人员进行管理的。举个形象的例子，邮件服务器是许多小信箱的集合，就像日常所居住楼房的信箱结构，而客户端就好比是个人拿着钥匙去信箱开锁取信一样的道理。

一般在电子邮件软件的账号属性上设置一个 POP 服务器的 URL（比如 pop3.tom.com），以及邮箱的账号和密码，这些在收信过程中都是用得到的。当按下电子邮件客户端软件中的“收取”按钮之后，电子邮件软件首先会调用 DNS 协议对 POP 服务器进行解析 IP 地址，当 IP 地址被解析出来后邮件程序便开始使用 TCP 协议连接邮件服务器的 110 端口，因为 POP3 服务器是比较忙的，所以在这个过程中相对要等比较长的时间。当邮件程序成功地连上 POP 服务器后，它先会使用 USER 命令将邮箱的账号传给 POP 服务器，然后再使用 PASS 命令将邮箱的账号传给服务器，当完成这一认证过程后，邮件程序使用 STAT 命令请求服务器返回邮箱的统计资料，比如邮件总数和邮件大小等，然后 LIST 便会列出服务器里邮件数量。然后邮件程序就会使用 RETR 命令接收邮件，接收一封后便使用 DELE 命令将邮件服务器中的邮件置为删除状态。当使用 QUIT 时，邮件服务器便会将置为删除标志的邮件删除。通俗地讲，邮件程序从服务器接收邮件，其实就是一个对话过程，POP3 协议就是用于电子邮件的一门语言。

7.2

架设基于 Exchange Server 2003 的电子邮件服务器

Microsoft Exchange Server 2003 是一个全新的信息管理平台，它最主要的两大功能是信息管理和协同作业。也就是说 Exchange Server 2003 并不是简单的电子邮件服务器代名词，而是一种交互式传送和接收的重要场所。由于现代企业信息管理的基础在于通信管理及组织管理，它的首要条件是先架设一个畅通无阻的企业内部网络，因此可以先用 Windows 2003