



Webcasting

网络广播技术与实现

九一工作组 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

TN93
03

00013027



网络广播技术与实现

九一工作组 编著

JS94/03



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING



C0489273

内 容 简 介

本书介绍了 Internet 上的新生事物——网络广播。在内容编排上沿用了常规的介绍方式,基本上分为理论基础和软件应用两大部分。从第一章到第五章着重介绍网络广播的事例、技术基础、媒体流中的视频和音频、网络广播的实现方式等。从第六章开始,用五章的篇幅介绍了微软公司和网景公司开发的网络广播软件、RealAudio、VDOnet 及其他许多网络广播软件的使用情况。最后对网络广播的发展进行前景展望。在语言风格上,本书注意深入浅出,结合具体示例来阐述应用,做到了图文并茂。

适用于网络专业设计人员、网络管理人员及广大网络爱好者参考使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

网络广播技术与实现/九一工作组编著.-北京:电子工业出版社,2000.1

ISBN 7-5053-5697-6

I. 网… II. 九… III. 计算机网络-应用-广播电视 IV. TN949.27

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 37141 号

书 名:网络广播技术与实现

编 著 者:九一工作组

责任编辑:张 毅

特约编辑:阿 劲

印 刷 者:北京牛山世兴印刷厂

装 订 者:三河市路通装订厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:11.5 字数:294 千字

版 次:2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5697-6
TP·2934

印 数:3000 册 定价:18.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话:010-68279077

前 言

在科学技术发展面前，任何驻足不前的人都会很快成为门外汉，被技术发展的大潮远远抛在后面。从 1996 年到 1999 年，在有过三年多的上网冲浪的经历以后，原认为已经对 Internet 有个较全面的认识，觉得互联网不过是查查资料、下载点图片等等。在真正接触过网络广播（Webcasting）以后，才知道 Internet 及其技术发展竟如此迅速。通过新的协议标准和软硬件技术，人们不仅可以通过互联网进行语音交谈，而且可以传送实时媒体流，进行现场广播。

在此技术应用之前，大多数多媒体或互联网广播的内容需要先下载到硬盘才能进行播放，Internet 充当传送文件的角色。大多数用户要等上几十秒以后才能看到信息的内容。而网络广播所采用的媒体流的工作模式就不一样，媒体流在传输完文件头后就开始播放，与此同时，传输仍在继续，媒体流技术使用户等待的时间大大缩短。它使用户的网上经验有了划时代的革命。

本书在编排上沿用了常规的介绍方式，基本上分理论基础和软件应用两部分。前五章着重介绍网络广播的事例、技术基础、媒体流中的视频和音频、网络广播的实现方式等。从第六章开始，分章介绍微软公司和网景公司开发的产品、RealAudio、VDOnet 及其他许多网络广播软件的使用情况。在语言风格上，我们也注意深入浅出，力争做到图文并茂，理论联系实际。

网络广播还是一个新生事物，对于我们来讲也不敢说完全精通网络广播技术的所有机制。在请教业界许多前辈和同行的同时，我们也参考了国内外许多有关网络广播方面的技术书籍和文献资料。本书参加编写的人员有：徐保强、罗奇伟、周山青、张宁、王进亮、陈明、李少坤、李彭军、黄志聪、何昆、常艳玲、宋博强等。刘哲星、赵晨光、冯前进、林亚忠、苏永春、史洪飞、李永全、刘爱荣、蒋雨霖、刘晓勤等也为此工作提供了许多宝贵意见和帮助。彭浪林女士完成了部分文稿的录入，也花费了很大的心血。这里一并表示感谢！

鉴于时间关系和编者水平，本书的缺漏和错误在所难免。另外，网络广播技术和相关软件的发展也很快，新的通信协议和标准也在不断推出和更新，书中涉及到的内容恐有疏漏及不当之处，对此希望读者朋友能够谅解。

九一工作组

目 录

第一章 Internet 与网络广播	(1)
第二章 互联网网络广播的最新发展	(3)
2.1 VOD 技术的迅猛发展	(3)
2.2 国内外网络广播应用示例	(8)
第三章 网络广播的技术基础	(18)
3.1 TCP/IP 协议及新一代 Internet 技术基础	(18)
3.2 IP 网络的多媒体通信标准 H.323	(20)
3.3 建立一个连接 Internet 的公众以太网网络	(22)
第四章 网络广播中传输的声音和图像	(24)
4.1 需要明白的基本问题	(24)
4.2 软件准备和音视频素材 I/O 的建议	(25)
4.3 网络广播传输声音和图像的应用技巧	(29)
第五章 网络广播的实现方式	(33)
5.1 单一广播、同时广播和多路广播	(33)
5.2 IP 多路广播	(35)
5.3 交互式网络广播	(42)
5.4 Mbone 网络广播系统	(46)
第六章 微软公司的网络广播软件	(57)
6.1 微软的 NetShow 软件	(57)
6.2 微软的网络会议 (NetMeeting) 软件	(70)
6.3 简单的网络广播产品——Surround Video 软件	(74)
6.4 微软网络和互联网起点	(76)
第七章 网景公司的网络广播软件	(79)
7.1 网络电话 CoolTalk 软件	(79)
7.2 Netscape 媒体服务软件	(85)
7.3 Live Video、Live3D 和 VRML	(97)
第八章 实时音频 RealAudio	(103)
8.1 什么是 RealAudio	(103)
8.2 RealAudio 中音频文件的处理	(105)
8.3 创建包含 RealAudio 的网页	(110)
8.4 制作优质的 RealAudio 录音	(120)
8.5 RealAudio 服务软件	(123)
第九章 使用 VDOLive 观察器	(131)
9.1 VDOnet 的技术原理	(131)
9.2 VDOLive 的工作过程	(134)

9.3	VDOLive 播放软件和服务软件	(135)
9.4	VDOLive 的工具包	(137)
9.5	创建“嵌入式”视频	(144)
第十章	其他公司的网络广播软件	(149)
10.1	ViVoAction 网络广播软件	(149)
10.2	Vosaic 软件	(154)
10.3	Xing StreamWorks 软件	(157)
10.4	InterVU 软件	(161)
10.5	ClearVideo 解码软件	(165)
10.6	其他类似网络广播的软件产品	(166)
10.7	Macromedia 公司的 Shockware	(170)
第十一章	网络广播应用前景预测	(173)

第一章 Internet 与网络广播

不知道从什么时候开始,你发现 Internet 成了自己周围最热门的话题。你不可能在看报、看电视和听广播时不接触到互联网这样的字眼。Internet 在过去几年经历了如火如荼的发展,并且它的发展正以倍增速度迅猛增长。Internet 中网络数量、连接主机、上网用户、网络使用频率都在急剧上升。另外,Internet 中环球信息网(World Wide Web)站点的数量急剧膨胀,令人感到信息爆炸时代的到来。

据统计,截止到 1998 年 2 月,全世界的 Internet 用户数已达到 1.13 亿,其中北美 7000 万、欧洲 2000 万、亚太 1400 万、南美 700 万、非洲 100 万、中东 52.5 万。而中国用户的数量是 106 万,其中拨号上网的用户 79 万,直接上网用户数 27 万;拨号上网机器数 44 万,直接上网机器数 7.8 万。从 1995 年 4 月到 1997 年 8 月的 28 个月中,Internet 上的数据量增加了 100 倍,目前也正以每 100 天翻一翻的速度增加。国际数据公司 IDC 估计:到 2000 年,全球的 Internet 用户将达到 2.5 亿,2005 年将达 10 亿;基于 Internet 的电子商务也由 1997 年的 80 亿美元增加到 2000 年的 3000 亿美元。

今天的电脑与昨天的电脑最大的区别不在于硬件的本身,而在于如何利用这些硬件来完成全新的技术服务。网络为即时地获取全球的信息提供了路径,而本书所讨论的主要内容——网络广播则是获取全球信息的全新方式,具有创新意义的群件软件包正被普遍用来达到易于合作和知识共享的目的。

按以前的工作模式,Internet 上的大多数多媒体内容需要先下载到硬盘才能显示或播放。Internet 充当的是下载文件的角色,只有下载才能实现信息的本地化。用户的网上经验就是单击、等待和浏览的组合。大多数拨号上网的速度在每秒 2K 左右。如果一个多媒体文件的大小是 100K,用户就要等上 50 秒左右才能看到。而大多数的多媒体文件远超过 100K。也就是说,用户需要更加漫长的等待。显而易见,如此的工作效率加重了网络的负载,根本无法满足 Internet 信息传输多样化和丰富内容的要求。

造成这种局面的原因是多方面的。其中最重要的原因就是缺乏带宽。带宽是指两台机器或设备在网上传输数据时所建立的连接的容量。不同的连接方式有不同的带宽和相应的速度。Internet 是由许许多多不同的连接组成的。但是,最重要的是牢记一个连接数最少的路径数据的传输速率将最大。

单纯地增加带宽将花费巨额资金,要实现网络广播,更加经济适用的方法是解决数据压缩和传输方式问题。

数据压缩技术就是用一种算法将原来的数据以一定的编码方式转换成一种新的格式来存储,目的是尽可能减少了数据的字节数。数据压缩的方法很多,但最终都可以归结为有损压缩(不可逆)和无损压缩(可逆)两大类。

无损压缩就是虽然数据占有的空间小了,它仍然可以还原成原样。有损压缩则可以使数据有更高的压缩比,但无法将数据完全还原成原样。数据经压缩后,就能够在给定的连接速率下,大大增加数据传输的效率。

例如,如果用一个压缩比为 10:1 的算法将所有的数据压缩,那么,数据传输时的带宽就相当于增加了 10 倍。这样,一个每秒能够传输 2K 没有压缩的数据的 28.8K 的

modem, 理论上就可以每秒传输 20K 的数据。虽然实际的带宽没有改变, 但是数据传输的效率提高了 10 倍, 压缩使真正要传输的数据减少了。

为了让 Internet 上的多媒体信息更好地传输, 国际上的 ISP、网络通信设备公司以及各种标准化组织纷纷研究制订了多种 Internet 新技术(骨干网技术、接入网技术)和协议(实时传输协议、实时控制协议等)。这些技术和协议(在后面的章节中都会一一涉及和介绍)为实现网络广播开辟了一条新途径。

网络广播所采用的工作模式是一种媒体流方式。媒体流在传输完文件头后就开始运行, 与此同时, 传输仍在继续。媒体流允许用户在传输文件的中间段的同时, 浏览多媒体信息的起始部分: 当用户浏览到文件的中间段时, 下载就已经完成了。当然, 数据并没有被分成段, 它一直在下载。媒体流技术缩短了用户的等待时间, 大大提高了用户的效率, 多媒体的内容由原来需要等待几分钟下载完到现在只须几秒钟就可以开始回放。

现在 Internet 上有许多知名站点, 如 NBC 等已经将网络广播技术应用在自己的网站中, 也有许多的软件开发商和公司加入到网络广播软件的开发行列, 其中有我们最熟悉的微软和网景公司, 其 NetMeeting 和 CoolTalk 已为我们所用。在后面的章节中, 我们将介绍更多、功能更丰富的网络广播产品, 为你揭开网络广播的神秘面纱。

第二章 互联网网络广播的最新发展

在介绍网络广播的技术基础和实现方式之前,我们先简单介绍网络广播技术在目前生活中的实际应用,其中最具代表性的事物就是 VOD 视频点播系统。在第二节中,我们将介绍广东“视聆通”宽带网的情况和国外几个最具盛名的网络广播应用站点。

2.1 VOD 技术的迅猛发展

VOD (Video on Demand) 是伴随着音频、视频处理技术及计算机网络技术的发展而迅速兴起的一门综合性技术。在 VOD 系统中,多媒体数据是以实时数据流的形式进行传输。与传统的数据文件不同,多媒体数据流一旦开始传输,就必须以稳定的速率传送到桌面上。而一个好的 VOD 应用系统,则必须能够实现并发访问及实时动态地传递信息,并可以支持标准的 TCP/IP 网络,能在 10M 以太网、100M 快速以太网和 ATM 网上良好运行,同时要能支持 Windows PC 等普通的客户桌面系统,能处理所有流行的视频格式包括 MPEG-I、MPEG-II、AVI 等,重点是确保多媒体数据信息的传输质量。

2.1.1 VOD 技术的工作原理

VOD 是一门综合性技术,涉及的领域很广,主要包括多媒体数据压缩技术、多媒体网络传输技术、多媒体数据库技术等,下面对这些技术做简要介绍。

1. 多媒体数据压缩技术

多媒体技术的核心不是如何进行媒体的展示而是如何进行多媒体数据的压缩。多媒体数据压缩技术研究的主要问题包括:数据压缩比、压缩/解压缩速度以及简捷的压缩算法。以压缩/解压缩后的数据是否与压缩前的原始数据完全一致作为标准,可以把数据压缩方法划分为无失真压缩(可逆压缩)和失真压缩(不可逆压缩)两类。

数字化视频中一般伴随有音频信号,所以视频的数据压缩方法尤其受到重视。主要的视频压缩标准有 H.261、JPEG 和 MPEG 等。MPEG 标准是一种在高压缩比的情况下,仍能保证高质量画面的压缩算法,最适于视频 VOD 的存储、点播和网上传输。MPEG 已经不单是一种技术,它已经成为一种工业标准,促进了多媒体有关技术的发展。

2. 多媒体网络技术

为使网络的多媒体性能达到用户的要求,使音频和视频信号流畅地传输到用户端,就必须从多媒体网络环境和多媒体网络带宽资源控制技术两个方面入手,提高网络的速率、带宽资源的管理能力及可靠性。

● 多媒体网络环境

多媒体数据的传输对网络环境提出了苛刻的要求,首先是高带宽,其次是网络的实

时性。VOD 中的视频、音频与时间相关性强,对网络的延迟特别敏感,所以多媒体网络必须采用相应的控制机制和技术,以保证网络延迟能满足系统要求。

用户的网络环境包括 ATM 网、ATM/Ethernet 混合网、Ethernet 网,目前 VOD 应用主要集中于局域网。

ATM 与传统的以太网的不同之处在于它是面向连接的协议,因为即使是交换式以太网等解决方案,其本质上仍然是无连接的。ATM 采用面向连接的技术,支持各种速率的业务,同时 ATM 的 RSVP 资源预留协议为视频传输提供了 QoS 服务质量保证,使得它比以太网更适合多媒体的传输与应用。

● 多媒体网络带宽资源控制技术

多媒体网络协议不同于 ISO 制定的开放系统互联参考模型(OSIRM)。开放系统互联参考模型是一种分层模型,强调有组织地在网络上传输数据,给计算机提供了一种有组织的逻辑通信方法,可以保证传输数据独立于系统平台。而多媒体网络协议则在 OSIRM 的基础上加以改进以适应多媒体数据的操作、存取和网上传输。

标准的 OSIRM 是针对单一媒体数据的网络传输和共享而设计的,没有提供多连接管理、多信道传输和多媒体信息同步等多媒体网络所必须的功能。因此应该对 OSIRM 进行扩展,在对其底层(包括物理层、数据链路层、网络层、传输层)进行改进时主要应考虑多媒体数据对带宽的要求,包括可用带宽和如何进行带宽分配。可用带宽决定了网络中数据传输速率,带宽分配则决定用户共享网络信息的方法。对 OSIRM 底层扩展的主要目标是合理地动态分配网络带宽,以适应多媒体数据传输的高速率和突发性。

3. 多媒体数据库技术

由于多媒体数据量巨大,随着应用的扩展,系统会积累大量的多媒体数据,VOD 的数据库管理系统必须保证用户能迅速方便地找到所需的素材,有效地完成对素材的各种管理任务。如图 2-1 所示。

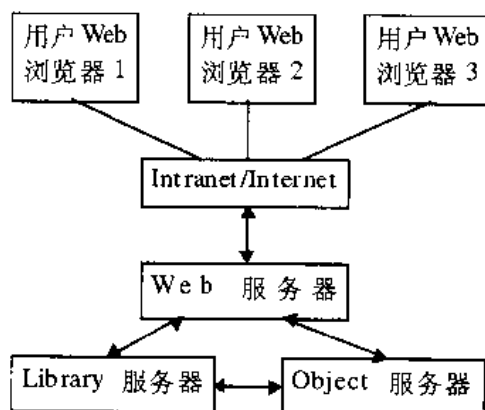


图 2-1

VOD 系统的结构设计直接影响着整体性能,必须采用优化结构,数字图书馆技术就是典型的优化结构。其基本原理是把媒体存储部分与系统管理、检索等信息处理部分在逻辑上分开实现,以提供清晰的逻辑框架。并且允许用户在构建系统时,选择不同的配置以实现系统的高性能,提高多用户并发访问的效率。

该结构是一个能够对多媒体对象进行收集、组织、管理和发布的系统，由五个独立的功能组成：内容的创建与录入、存储与管理、访问与查询、发布与传播和权限管理，这种电子化的结构等同于传统的图书馆的构架。

该结构的分级式存储管理机制还将诸如磁盘和光盘的这些价格较低、性能较好的二级存储器结合在一起。图书馆服务器使用关系数据库来履行它的职责。这样，通过对象管理子系统和对象存储子系统的逻辑分离，提供了一种独立于多媒体内容的数据管理能力，既提供了面向对象数据库的管理功能，又具有常规关系数据库的高性能，并能运作于不同类型的开放环境中，满足各种应用的需要。

VOD 系统对多媒体数据的基本要求如下：

- 灵活的查询方式；
- 清晰、简洁的查询界面；
- 时限内的查询和并发访问时间；
- 在授权的条件下，用户能方便地更新数据库；
- 服务器硬件平台和网络平台的独立性。

对数据库的性能要求如下：

- 系统的综合性能；
- 易用性；
- 可伸缩性；
- 可移植性；
- 可靠性等。

2.1.2 VOD 技术基本要求及系统结构

前面已经讲过，VOD 技术要求网络结构中的多媒体数据以实时数据流的形式传输，与传统的文件数据不同，多媒体数据流一旦开始传输，就必须以稳定的速率传送到桌面电脑上，以保证其平滑地回放，视频、音频数据流都不能有停滞和间断。总而言之，VOD 必须满足如下要求：

- 音频、视频数据流平滑、无停顿和抖动；
- 综合各种文字、图片、声音、视频信息；
- 查询方法简便、快捷；
- 具有快速的响应速度；
- 多媒体信息展示的界面简洁、明了、切合需要。

从系统结构上讲，要达到上述要求，VOD 系统所支持的用户数、系统配置及网络方案上都有严格的标准。

● 支持用户数

根据视频数据所占带宽的不同，VOD 系统可支持不同的用户数，用户可根据需要灵活选取。如 StarWorks 150Mbps 版本，如果播放 MPEG-I 1.5M 数据流，则最多可支持 100 个客户端；如果播放 MPEG-II 6M 数据流，则最多可支持 25 个客户端。

- 系统配置

多媒体服务器：P-233 以上的 CPU、64~128M RAM、4GB HD 或磁盘阵列（视需存储的视频文件大小而定）、100M/ATM 网卡。

工作站：P-100 以上的 CPU、16M RAM、SVGA 显卡（1M 以上显存）、多媒体设备、10/100M 网卡（若低于此配置则需安装解压卡）。

- 网络方案

对于 100M 以下的方案，网络主干最低为 100M 快速以太网，下联 100M 或 10M 以太网到桌面；对于 100M（含）以上的方案，网络主干最低为 155M ATM，下联 100M 或 10M 以太网到桌面。

2.1.3 VOD 的应用范围

VOD 具有广阔的应用领域，可以广泛地应用于局域网、广域网、宽带综合接入网等网络结构中，满足以下领域的实际需要。

- 电视台、广播电台

利用数字化设备制作、播出管理系统、节目查询、节目制作。

- 医疗机构

从所有相关病人那里收集来的信息，例如 X 光片、磁共振图片（MRI）扫描、检验报告以及病历等等。对其进行数字化处理后，位于任何地点的医生可以通过多媒体网络连接的方式在任何时间进行查询。

- 百货公司和批零销售行业

在方便的场所为用户提供了图像、图片、介绍以及价格信息的总成，这样就可以让那些不方便直接去百货公司的用户获得相关的产品信息。最近，有一些专门经营家具的零售商店已经开始把多媒体计算机用作销售工具。

- 酒店及旅游公司

既可以把 VOD 网络用于室内，也可以把它用于自身的广告宣传。在室内，所有房间的电视都可以与一个网络连接起来，并且可以同时使用两台监视器。一台影像服务器可以用于向客户一部点播的电影。旅馆可以利用 WWW 把自己的多媒体介绍性节目传给那些计划旅游或短途商业旅行的、潜在的客人。

- 广告及媒体制作

已经从被动形式转换成了主动形式。消费者现在可以与广告直接进行交互作用，并且对广告进行引导，从而获得满足自己需求的产品信息。这种类型的交互作用是相当智能的，并且要求广告制作者从 30 秒或者 60 秒的单纯声音介绍转移生成富有感染力的产品显示。

- 教育界和培训领域

已经广泛开始使用网络应用程序了。以计算机为基础的交互式多媒体培训已经存在

了一段比较长的时间。现在通过高速、高带宽数据通信网络，已经有能力连接到学校和其他教育机构。通过这种连接方式，用户可以进行实时的指导、学习以及合作了。

- 出版社及图书馆

利用多媒体网出版及进行查询、信息发布。

- 音像公司

在 VOD 上进行音像产品的制作，让广大消费者及时得到自己喜欢的音像制品。

- 展览馆和博物馆

把照片、影像、录音带及书籍和杂志放置于一个电子仓库里面，用户可以从一个访问点出发，利用一个易于使用的、直观的多媒体接口在虚拟博物馆进行漫游。

- 人力资源部门

利用 VOD 进行人事档案管理。

- 娱乐行业

饭店闭路电视点播、卡拉 OK、家庭节目点播等。

VOD 的本质是信息的使用者根据自己的需要主动获得多媒体信息，它区别于普通信息发布的最大不同之处：一是主动性、二是选择性。从某种意义上说是信息的接受者根据自己的需要进行自我完善和自我发展的方式，这种方式在信息社会和由于信息化的迅速进展导致的社会自动氛围中，越来越符合信息资源消费者的深层需求。

2.1.4 VOD 技术的实现方式

为了便于说明，我们以美国 Starlight 公司的 StarWorks for Windows NT VOD 解决方案为例。多媒体传输协议（Multimedia Transmit Protocol，MTP）是 Starlight 公司为多媒体数据库网络传输而设计的特殊协议，与已有的网络协议（如 TCP/IP、IPX）兼容。它能控制、测量网络上视频数据的流量，使得一个网段上获得的视频流量比采用其他协议要高得多，网络带宽利用率接近 100%，能充分保证网络上高质量的视频传输。

1. 进行网络带宽分配

StarWorks 通过其专有的技术 StarStream 来保证带宽的有数分配。对于用户对带宽需求的不同而强制分配给用户不同的带宽，无论带宽多大或多小。服务器端可以监视和控制网络的带宽及数据流，以保证在同一时间里视频流的传输质量。同时，这一技术还使得用户在点播视频节目时，还能够访问网上的其他文件或使用服务器，提取各种应用数据。如播放 MPEG-I 格式的视频文件，一个数据流占用 1.5M 的带宽；如播放 MPEG-II 格式的视频文件，则一个数据流占用 6M 的带宽。

2. 进行数据存储管理

大量用户同时突发读取多媒体数据是至关重要的。StarWorks 通过专有技术 StreamingRAID 来实现这一技术要点。此技术可通过优化存储的方式将视频数据存储在多个硬盘或硬盘的不同扇区内，增加同时访问的能力，而无须进行多重备份。在 StarWorks

中所有用户端可并发点播同一视频节目、并允许从同一节目的不同播出点播放或者播放完全不同的视频节目。当使用像 Windows NT 这样的标准文件系统时，StarWorks 自适应的 I/O 技术可以管理磁盘访问优先权与缓冲区，以保证视频文件的并发读取。而用户则可以通过 Web 界面（弹出式和嵌入式）和用户自定义界面来点播 VOD 节目。

3. 配合数据库管理

使用 Oracle、Infomix、Sybase、SQL Server 等数据库可管理客户常规数据，同时管理与客户有关的大容量的视频数据，但这些数据库软件不能存储和传送视频数据。所以同 StarWorks 配合，不仅可以完成多媒体数据网上查询检索、权限管理及收费管理等应用，亦可作到视频数据网络上的传送。如图 2-2 所示。

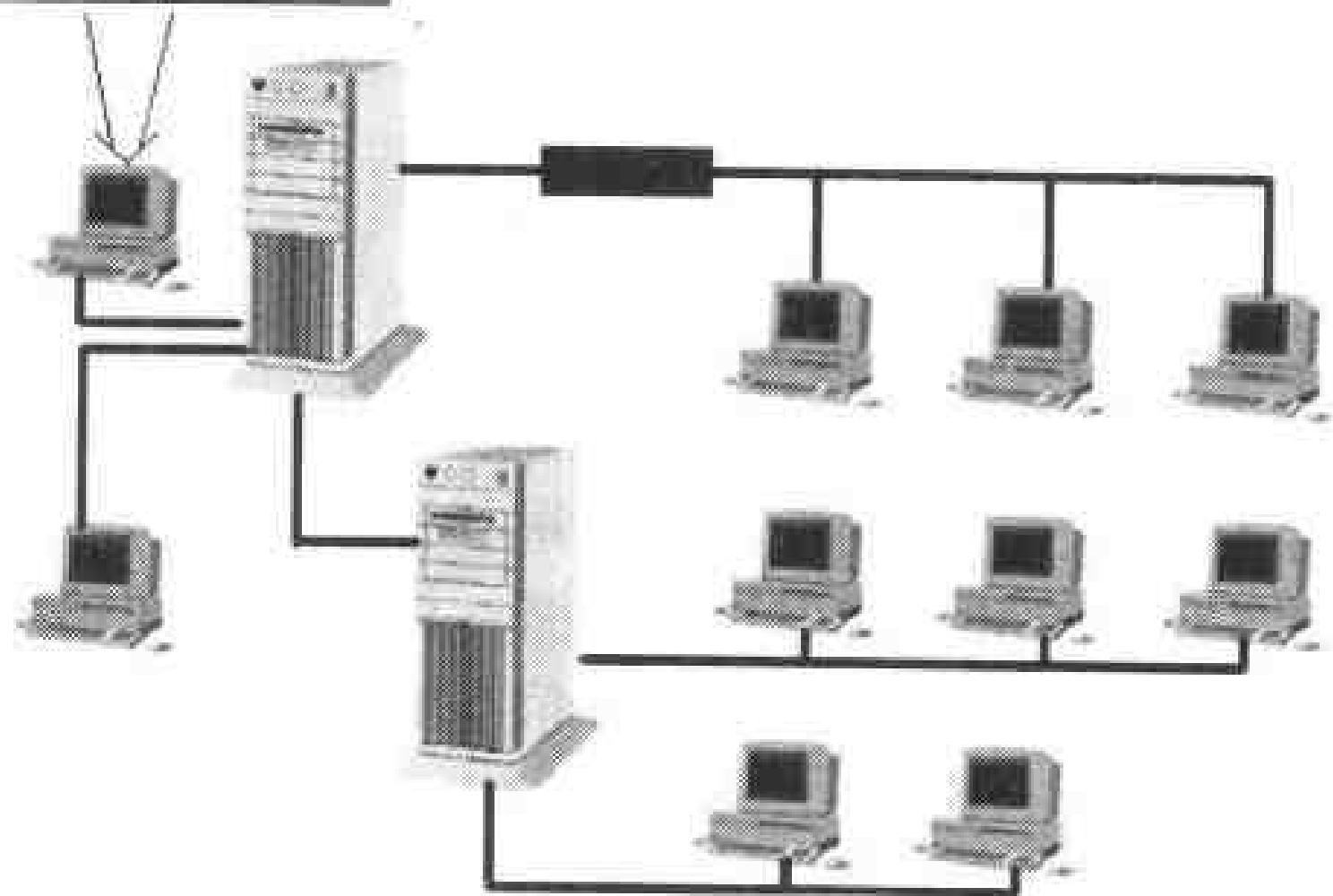
图 2-2

2.2 国内外网络广播应用示例

2.2.1 广东视聆通宽带网

“视聆通”宽带网已于 1998 年 1 月 23 日在广州、深圳等地实现宽带业务商用化。目前它已覆盖广东省内广州、深圳、汕头、江门等十多个城市，并将与北京、上海、南京、武汉等城市汇接，组成中国公众多媒体宽带通讯网。带宽“视聆通”采用第二代的 Internet 信息网络技术。通过引入 ATM 技术，既拓宽了网络的传输带宽，也提高了路由效率。与第一代 Internet 网络相比，ATM 网络的吞吐量大大提高。现在 40G 交换容量的 ATM 交换机已推向市场，上百 G 交换容量的 ATM 交换机亦即将推出。而 ATM 每个端口的吞吐量也从 155M、622M 提高至 2.5G。目前以广州“视聆通”宽带网为例，它通过 SDH 传输网络，以多条 155M 的 STM-1 中继沟通省内的十多个城市。在市内则直接通过光纤以 STM-1，连接各个 ATM 交换机。目前广州市接入网的建设已使光纤逐步靠近用户。因此广州宽带网的用户接入，一方面可以通过 ATM 边缘设备以 155M 的 vplink

模拟视频信号输入



中所有用户端可并发点播同一视频节目、并允许从同一节目的不同播出点播放或者播放完全不同的视频节目。当使用像 Windows NT 这样的标准文件系统时, StarWorks 自适应的 I/O 技术可以管理磁盘访问优先权与缓冲区, 以保证视频文件的并发读取。而用户则可以通过 Web 界面(弹出式和嵌入式)和用户自定义界面来点播 VOD 节目。

3. 配合数据库管理

使用 Oracle、Infomix、Sybase、SQL Server 等数据库可管理客户常规数据, 同时管理与客户有关的大容量的视频数据, 但这些数据库软件不能存储和传送视频数据。所以同 StarWorks 配合, 不仅可以完成多媒体数据网上查询检索、权限管理及收费管理等应用, 亦可作到视频数据网络上的传送。如图 2-2 所示。

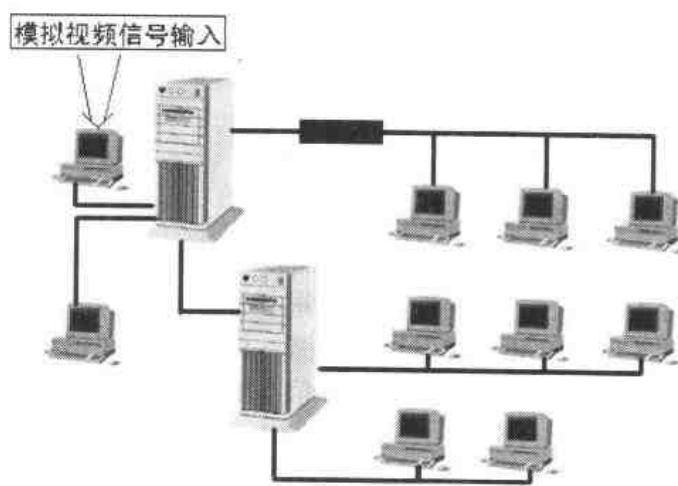


图 2-2

2.2 国内外网络广播应用示例

2.2.1 广东视聆通宽带网

“视聆通”宽带网已于 1998 年 1 月 23 日在广州、深圳等地实现宽带业务商用化。目前它已覆盖广东省内广州、深圳、汕头、江门等十多个城市, 并将与北京、上海、南京、武汉等城市汇接, 组成中国公众多媒体宽带通讯网。带宽“视聆通”采用第二代的 Internet 信息网络技术。通过引入 ATM 技术, 既拓宽了网络的传输带宽, 也提高了路由效率。与第一代 Internet 网络相比, ATM 网络的吞吐量大大提高。现在 40G 交换容量的 ATM 交换机已推向市场, 上百 G 交换容量的 ATM 交换机亦即将推出。而 ATM 每个端口的吞吐量也从 155M、622M 提高至 2.5G。目前以广州“视聆通”宽带网为例, 它通过 SDH 传输网络, 以多条 155M 的 STM-1 中继沟通省内的十多个城市。在市内则直接通过光纤以 STM-1, 连接各个 ATM 交换机。目前广州市接入网的建设已使光纤逐步靠近用户。因此广州宽带网的用户接入, 一方面可以通过 ATM 边缘设备以 155M 的 vplink

与宽带网汇接；另一方面，在光纤暂不能到达的地方，则利用普通的铜线资源，如电话线，通过 ADSL 技术可实现用户的下行速度达 2~7M，上行速率达几百 K 至 1M 不等的接入服务。通过光纤网络和电话网，形成覆盖全市的宽带接入网，用户可以充分享用宽带网上的各项应用，它将给那些习惯于为下载数兆的大文件而被迫在计算机前等待十多分钟的用户带来全新的感受。

目前广东“视聆通”宽带网提供的服务有：影视点播、音乐点播、远程医疗、网上旅游等。如图 2-3 所示。

图 2-3

● 影视点播

整部电影在网上边传边放，在宽带网上已成为现实。由于宽带“视聆通”已与窄带视聆通并网，并经过 PIX 与 Internet 相连，因而拨号用户所能享受的服务，例如 WWW 浏览、Ftp 服务、E-mail 等，宽带用户也同样可以享受到；而宽带 Web 服务则在窄带 WWW 服务的基础上增加了大量的音频、视频及图像文件，使 WWW 服务产生质的飞跃，给人以更好的享受。

影视点播是指用户通过宽带网，将存放在网络服务器中的影视节目实时地传给用户，用户可享受类似于录像机的控制功能。它利用网络带宽解决了服务器与接口间的带宽瓶颈，并保障了视频流传送带宽，同时亦发挥了视频服务器大容量磁盘阵列的存储能力。网上电视广播则是利用实时的声、视频设备，将节目压缩成 MPEG I、MPEG II 或 RealAudio 等数字格式实时向网上用户广播。

● 音乐点播

正如电台的听众都喜欢音乐点播，网上的用户如今也可以在网上点播音乐了。如图 2-4 所示。随着网上音乐的流行，人们已越来越不满足如此低劣的音响效果，更难以忍受漫长的等待时间。宽带的出现正好解决了这一问题。宽带上有大量的 MPC（MTV 在 PC 上的演变），你不但可以完全下载后在本机慢慢享受，也可以在线边传边听，其音质即使使用高保真的音响来听也不感到失真。

中国公众多媒体通信网 · 广东



中国电信
CHINA TELECOM

新网通 - 广州

新网通

应用篇

休闲篇

电信资费大全

广州电信

1. 账单查询

2. 密码修改

电子黄页

移动通信查询

163电子邮箱

盛大BBS

建设银行

五羊金网

旅游天地

广东音乐台

文学精英

电子贺卡

网上聊天室

- 当心网上江湖郎中!
- 一至十月累计工业同比增长8.2%
- 民警枪杀无辜姐妹



《中国戏剧精英98友谊系列展播》这回请来的唯一一台话剧是北京人艺的新剧《古玩》，还有三朵旗性“梅花”。

艺的新剧《古玩》，还有三朵旗性“梅花”。



(可点击左边的图标进行查询、浏览)

最新资讯

热点推介

与宽带网汇接；另一方面，在光纤暂不能到达的地方，则利用普通的铜线资源，如电话线，通过 ADSL 技术可实现用户的下行速度达 2~7M，上行速率达几百 K 至 1M 不等的接入服务。通过光纤网络和电话网，形成覆盖全市的宽带接入网，用户可以充分享用宽带网上的各项应用，它将给那些习惯于为下载数兆的大文件而被迫在计算机前等待十多分钟的用户带来全新的感受。

目前广东“视聆通”宽带网提供的服务有：影视点播、音乐点播、远程医疗、网上旅游等。如图 2-3 所示。

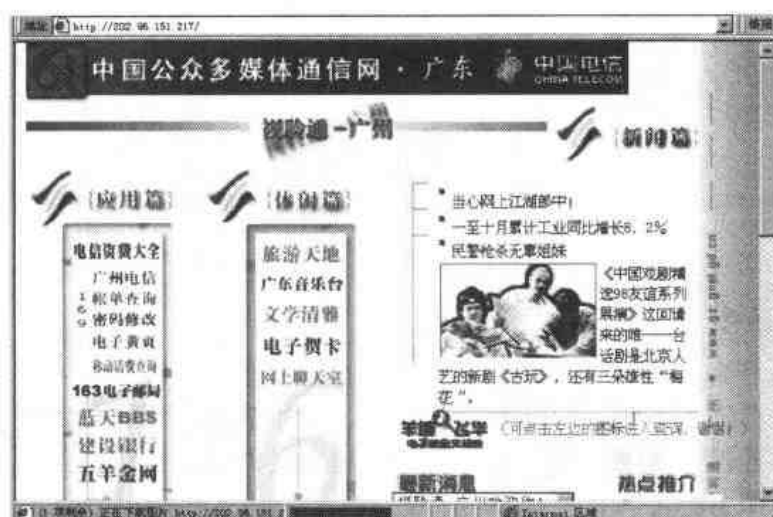


图 2-3

● 影视点播

整部电影在网上边传边放，在宽带网上已成为现实。由于宽带“视聆通”已与窄带视聆通并网，并经过 PIX 与 Internet 相连，因而拨号用户所能享受的服务，例如 WWW 浏览、Ftp 服务、E-mail 等，宽带用户也同样可以享受到；而宽带 Web 服务则在窄带 WWW 服务的基础上增加了大量的音频、视频及图像文件，使 WWW 服务产生质的飞跃，给人以更好的享受。

影视点播是指用户通过宽带网，将存放在网络服务器中的影视节目实时地传给用户，用户可享受类似于录像机的控制功能。它利用网络带宽解决了服务器与接口间的带宽瓶颈，并保障了视频流传送带宽，同时亦发挥了视频服务器大容量磁盘阵列的存储能力。网上电视广播则是利用实时的声、视频设备，将节目压缩成 MPEG I、MPEG II 或 RealAudio 等数字格式实时向网上用户广播。

● 音乐点播

正如电台的听众都喜欢音乐点播，网上的用户如今也可以在网上点播音乐了。如图 2-4 所示。随着网上音乐的流行，人们已越来越不满足如此低劣的音响效果，更难以忍受漫长的等待时间。宽带的出现正好解决了这一问题。宽带上有大量的 MPC (MTV 在 PC 上的演变)，你不但可以完全下载后在本机慢慢享受，也可以在线边传边听，其音质即使使用高保真的音响来听也不感到失真。

图 2-4

● 远程医疗

远程医疗是利用宽带网作为传输媒介，进行远程医疗及医学学术研讨等，使协助单位专家不必到诊疗现场即可进行远程手术观摩、疑难病症会诊等。宽带“视聆通”的远程医疗中心，将连接国内的十多家医院，为边远地区的医院提供业务指导，并对一些生活小区开展诊断服务。

大致说来，网上医疗可以归纳为以下四类：

- 基本业务：有医学小百科或网上家庭医生等医学常识讲座，通常是一些定期刷新的静态的医学信息及医学论坛；还有各家入网医院的医疗环境、医疗设施及医学水平介绍；网上公布各类医生的联系方式，病人通过 E-mail 或新闻讨论组同这些医生进行非实时的交流。
- 增强型业务：实时聊天，病人通过 BBS 或类似网络电话这样的聊天工具与网上各类医生实时对话，进行保健咨询，此时医生提供的信息仅供病人作一般性参考，医生不开处方，不负法律责任；病人也有较高的自由度，可以访问不同的医生，获取综合意见。
- 高级业务型：定期保健、专家会诊、手术观摩、医学会议等；该类业务可以传送病历、处方、X-光片、医学影像数据及病人有关的生理信息，医生和病人可以实时全方位交流等；按照用户需求变化还可以将该类业务细分为不同宽带级别的几项子类；这一类业务对网络的带宽要求较高。
- 边缘业务：如电子挂号等。该类业务无需介入具体的医疗过程，对网络的带宽要求不高。

● 网上旅游

人们不仅仅可以通过网络进行信息交流，还可以将网络作为娱乐消遣的一个功能强大的工具，网上旅游就是一大热点。广东“视聆通”宽带网也为用户提供丰富的旅游信息，您能直接在网上看到黄山的云海，还能体验九寨沟如诗的秀丽，更能在网上领略少数民族千姿百态的民俗风情。如图 2-5 所示。

中国公众多媒体通信网 · 广东 中国電信

新价通 - 广东



网络广播
电台热线

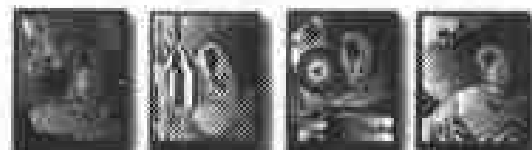
010-88809400

廣東電台音樂台



musicradio
FM99.3

FM99.3 网络广播



最新节目 电台音乐 网络电台 网上音乐



网络广播
电台热线

010-88809400

010-88809400

网络广播
电台热线



图 2-4

● 远程医疗

远程医疗是利用宽带网作为传输媒介，进行远程医疗及医学学术研讨等，使协助单位专家不必到诊疗现场即可进行远程手术观摩、疑难病症会诊等。宽带“视聆通”的远程医疗中心，将连接国内的十多家医院，为边远地区的医院提供业务指导，并对一些生活小区开展诊断服务。

大致说来，网上医疗可以归纳为以下四类：

- 基本业务：有医学小百科或网上家庭医生等医学常识讲座，通常是一些定期刷新的静态的医学信息及医学论坛；还有各家入网医院的医疗环境、医疗设施及医学水平介绍；网上公布各类医生的联系方式，病人通过 E-mail 或新闻讨论组同这些医生进行非实时的交流。
- 增强型业务：实时聊天，病人通过 BBS 或类似网络电话这样的聊天工具与网上各类医生实时对话，进行保健咨询，此时医生提供的信息仅供病人作一般性参考，医生不开处方，不负法律责任；病人也有较高的自由度，可以访问不同的医生，获取综合意见。
- 高级业务型：定期保健、专家会诊、手术观摩、医学会议等；该类业务可以传送病历、处方、X-光片、医学影像数据及病人有关的生理信息，医生和病人可以实时全方位交流等；按照用户需求变化还可以将该类业务细分为不同宽带级别的几项子类；这一类业务对网络的带宽要求较高。
- 边缘业务：如电子挂号等。该类业务无需介入具体的医疗过程，对网络的带宽要求不高。

● 网上旅游

人们不仅仅可以通过网络进行信息交流，还可以将网络作为娱乐消遣的一个功能强大的工具，网上旅游就是一大热点。广东“视聆通”宽带网也为用户提供丰富的旅游信息，您能直接在网上看到黄山的云海，还能体验九寨沟如诗的秀丽，更能在网上领略少数民族千姿百态的民俗风情。如图 2-5 所示。

图 2-5

2.2.2 惠普公司的远程教学系统

恐怕没有几个人不知道 HP 公司的，其打印机、计算机和服务器等产品使它享誉全球。这家世界级的技术公司，正应用它的技术来解决一个大公司普遍的问题——如何培训遍及全球的几千名员工？HP 公司的解决方案只有一个，那就是远程教学（Distance Learning，简称 DL）。

在一个虚拟的教室里创建一个 DL 系统通过特别设计的硬件和软件系统使在主机端的教师和遍布全球各地的学生之间可以实时地相互作用。它租用了全双工互动式的远程通信系统和电子设备来完成远程教学。为了使更多的学生和更广的地域接收到信号，卫星传输是最好的选择。

在连接到地面的常规电话线上的能够返回声音和双工数据的通信系统的支持下，通过传统的模拟卫星信号发射声音和视频信号到各个接收地。在教学环境里，高质量的声音极为重要——讲座的传输中没有多余的反射、噪音、反馈、失真或者由于卫星传输信号的延迟导致的回音。

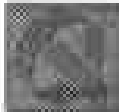
视频压缩技术消除了模拟信号的冗余部分，并将模拟信号转变为数字信号。数字化后，信号再次传输时就不会减弱；而另外一个优点就是它需要占用的带宽小得多。数字化压缩技术的发展使得传输的花费减少了，同时将增加 2 至 3 倍的频道容量（频道数越多，越有利于信号的传输）。

虚拟教室给在地理上分布全球的学生一种共聚一室的感觉。这种技术的应用是相当完美的，并且对于学生和教师来说，电视般质量的图像以及没有任何障碍的双向问答都是非常直接的。通过计算机辅助应答设备和通信技术，它还支持交互式作用。

简单地说，DL 的配置包括一个主机端、信号传输模式和接收端。

● 主机端

程序起源于主机端，教学是从一个演播室开始的。演播室要包括一个讲台或控制台，这样，教师就有能力完全控制控制台的功能或者让产品的工作人员来处理。这是一个基



中国公众多媒体通信网 · 广东

中国电信
CHINA TELECOM

网络通-广州

旅游天地

TOURISM



旅游推介

惠州风光

中心旅游

名城广州

旅游推介

惠州风光

中心旅游

名城广州

· 本周游讯

· 本周游讯

· “国航知音”里程累积奖励计划

· 国航开通每周往返北京、上海—悉尼航班

· “开心飞行大赏”让赴港旅客更开心

· “开心飞行大赏”让赴港旅客更开心

· “开心飞行大赏”让赴港旅客更开心

· “开心飞行大赏”让赴港旅客更开心

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 世界旅游站点导航

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇

· 东南亚风情篇



图 2-5

2.2.2 惠普公司的远程教学系统

恐怕没有几个人不知道 HP 公司的，其打印机、计算机和服务器等产品使它享誉全球。这家世界的技术公司，正应用它的技术来解决一个大公司普遍的问题——如何培训遍及全球的几千名员工？HP 公司的解决方案只有一个，那就是远程教学（Distance Learning，简称 DL）。

在一个虚拟的教室里创建一个 DL 系统通过特别设计的硬件和软件系统使在主机端的教师和遍布全球各地的学生之间可以实时地相互作用。它租用了全双工互动式的远程通信系统和电子设备来完成远程教学。为了使更多的学生和更广的地域接收到信号，卫星传输是最好的选择。

在连接到地面的常规电话线上的能够返回声音和双工数据的通信系统的支持下，通过传统的模拟卫星信号发射声音和视频信号到各个接收地。在教学环境里，高质量的声音极为重要——讲座的传输中没有多余的反射、噪音、反馈、失真或者由于卫星传输信号的延迟导致的回音。

视频压缩技术消除了模拟信号的冗余部分，并将模拟信号转变为数字信号。数字化后，信号再次传输时就不会减弱；而另外一个优点就是它需要占用的带宽小得多。数字化压缩技术的发展使得传输的花费减少了，同时将增加 2 至 3 倍的频道容量（频道数越多，越有利于信号的传输）。

虚拟教室给在地理上分布全球的学生一种共聚一室的感觉。这种技术的应用是相当完美的，并且对于学生和教师来说，电视般质量的图像以及没有任何障碍的双向问答都是非常直接的。通过计算机辅助应答设备和通信技术，它还支持交互式作用。

简单地讲，DL 的配置包括一个主机端、信号传输模式和接收端。

● 主机端

程序起源于主机端，教学是从一个演播室开始的。演播室要包括一个讲台或控制台，这样，教师就有能力完全控制控制台的功能或者让产品的工作人员来处理。这是一个基

于计算机的控制台，通过声音和电子问答，它将推动教师与远方的学生之间的交流。

- 广播装置

或者说卫星的上行线路，是由一个控制室组成的。如果需要的话，工程师就可以重复控制来帮助教师。它还可能包括一个指挥台和包括视频显示、静态存储、动画和色彩键（用于显示和使一幅图像与另一幅图像合并）以及摄像机和声音控制系统等各种各样的特殊效果设备。另外，该系统也应该包括视频的剪辑和复制系统。

- 传输线路

在控制室和卫星的上行线路之间通常都是由电缆、光纤、微波或地面电话线路来实现的。程序的信号传递到一个上行线路的天线，然后发射到一个定位于赤道上空的地球同步轨道卫星上，卫星使用电视频道来接收并再次传输电视信号。

- 接收方

下行线路接收并将卫星信号解码后进入频道。接收方设备的配置要包括一个用于卫星接收的碟形天线、低噪音的块状转换器、卫星视频信号接收器、解码器以及安全认证、连接器、电源和电视显示屏。

- 交互式作用

要将 DL 与单向的、普通的教育电视区分开。交互式作用允许每一个学生之间或者学生与教师之间相互交流，给学生们一种与远方的同学连在一起的感受，推动了他们动态参与的积极性。交互式作用是通过电话、全双工的声音、视频、文本和图像的融合实现的。交互式应答单元（IRUS）和键区设备允许远方和本地的学生与教师进行电子交流，使大家真正感觉置身于一个大教室。当与教师直接相连时，IRUS 让学生们可以迅速收到反馈的信息，并有一种动态参与的感觉。通过交互式的键区系统，教师同样可以迅速收到学生对问题作出的各种选择的反馈信息，并且能够对学生的理解迅速作出评价，实时地修改结果、速度和模板类型。系统中包括一个专门的数据库用于收集所有的交互式行为，以便以后的分析和评价。

电视教学需要的技巧与传统的教学存在不少差异。教师需要熟悉演播室的环境、熟悉控制室和计算机控制台，还需要学习远程授课的新技巧。一系列的教育工具包括存储的图片、动画、录像带、图表和远程摄像机都应该掌握。只有这样，他们在程序中才能较容易合作。

2.2.3 其他网络广播站点

- WIMBLEDON 站点

IBM 公司创建了 WIMBLEDON 站点（<http://www.wimbledon.org>）对各种赛事进行实时广播。如图 2-6 所示。通过一种新的 IBM 搜索协议来传输基于 Web 的声音信息，IBM 为低档的 Web 广播站点提供了一个很好的例子。



图 2-6

NETCAM 页链接到在线的照相机实时地显示抓拍的图片。描述赛事实况的图片和其他的最新消息都在不停地发生改变，各种赛事的结果也都显示在一张树状图表上。而静态部分的变化也都支持这些实时的信息。“今日图片”则是一个到选手和观众的动态链接，选手的名字与他们的基本情况和照片通过超链接连接到一起。而且，还提供一些互动式的选项，如向自己最喜欢的选手发送电子邮件问题等。

● 金融时代电视站点

金融时代电视站点 (<http://www.FT-Television.com>) 使用 RealAudio 来提供会见的复制件和 RealAudio 媒体流。金融时代电视站点算是真正掌握了网络广播的关键所在——提供大量的内容。网络广播并不意味着提供一两个无价值的视频或者声音文件夹，它的真正内涵是一个容纳了各种各样信息的电子图书馆。如图 2-7 所示。

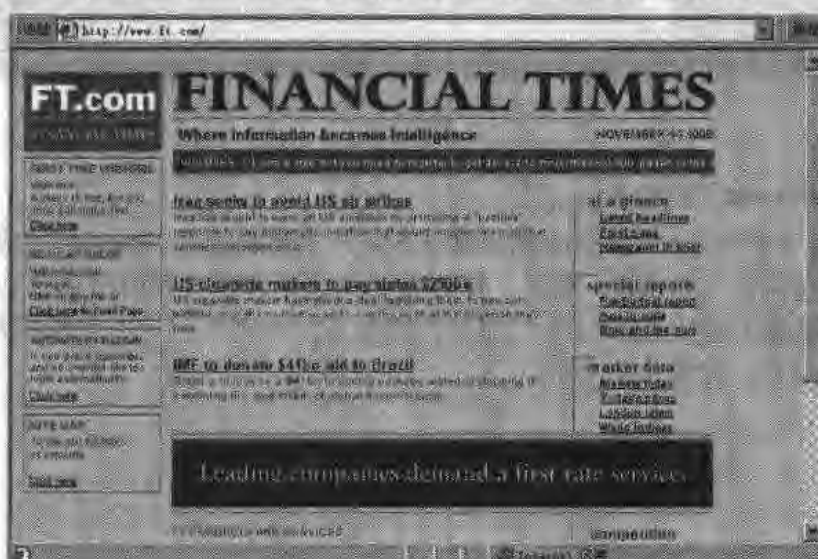


图 2-7

- **ITV NET 站点**

这个站点 (<http://www.itv.net>) 应用的是从各种正在进行的赛事发回的视频流。这是一个全天 24 小时广播的站点, 应用 Xing 工作流程技术 (参见第十章) 播放遍及全世界的各种体育电影、记录片和赛事。

由于大部分的网络广播工作都是制作电影, 内容的开发者惟一要做的事情就是添加一行像下面那样的 HTML 编码:

```
<A HREF="star.xdm">Tune in and watch </a>
```

告诉 star.xdm 开始播放这部电影。它还为终端用户提供了一个视窗和一个控制面板, 用户就可以通过控制面板来播放或停止播放这部电影。视窗的大小和控制面板的灵活与否都取决于内容的开发者在那一时刻使用什么工作流程格式来压缩这部电影。如图 2-8 所示。

图 2-8

- **Worldwide TV 站点**

Worldwide TV (<http://www.worldwidetv.com>) 宣称自己是 Internet 上的超级站点。单击计算机广播网络 (TCBN) 图标, 你就能够浏览到许多美丽而激动人心的东西。

这些漂亮的图片看上去像一个广播站的控制室。单击其中任何一张图片都将带你进入一个电影的世界。如图 2-9 所示。

itv.net

Internet TV

Video Highlights

Company

Portfolio

Entertainment

Film/Festivals

Extreme Sports

Events &
Conferences

Company

Portfolio

Highlights

Internet TV

E-mail

Help

ITV Technologies, Inc.
© 1997

● ITV NET 站点

这个站点 (<http://www.itv.net>) 应用的是从各种正在进行的赛事发回的视频流。这是一个全天 24 小时广播的站点, 应用 Xing 工作流程技术 (参见第十章) 播放遍及全世界的各种体育电影、记录片和赛事。

由于大部分的网络广播工作都是制作电影, 内容的开发者惟一要做的事情就是添加一行像下面那样的 HTML 编码:

```
<A HREF="star.xdm">Tune in and watch </a>
```

告诉 star.xdm 开始播放这部电影。它还为终端用户提供了一个视窗和一个控制面板, 用户可以通过控制面板来播放或停止播放这部电影。视窗的大小和控制面板的灵活与否都取决于内容的开发者在那一时刻使用什么工作流程格式来压缩这部电影。如图 2-8 所示。

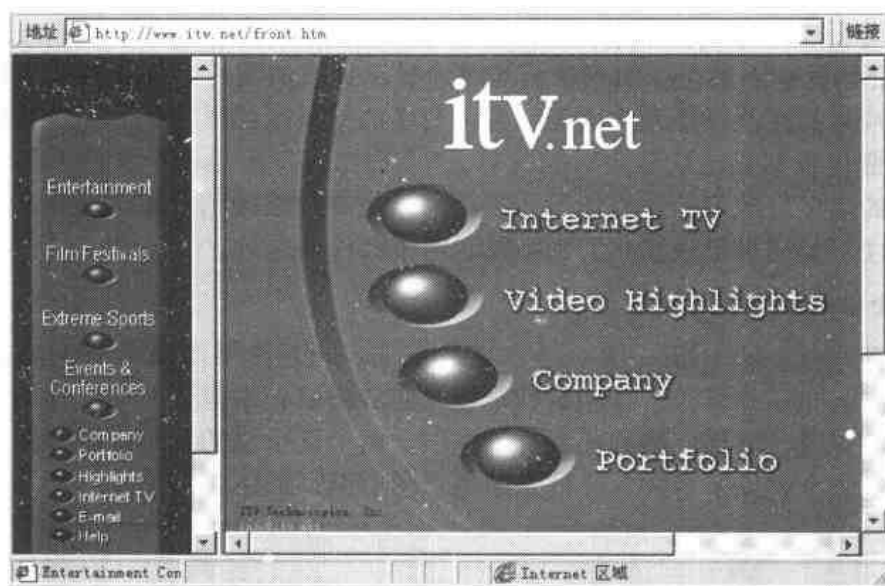


图 2-8

● Worldwide TV 站点

Worldwide TV (<http://www.worldwidetv.com>) 宣称自己是 Internet 上的超级站点。单击计算机广播网络 (TCBN) 图标, 你就能够浏览到许多美丽而激动人心的东西。

这些漂亮的图片看上去像一个广播站的控制室。单击其中任何一张图片都将带你进入一个电影的世界。如图 2-9 所示。

图 2-9

这个站点使用的是 VDolive Player。单击“PM NEWS”将带你进入一个处理视频广播素材的好地方。你将注意到屏幕被分成四部分。右边是视频广播的内容概述，底下提供了菜单选择，而顶上才是真正的广播内容。

运行 VDO 文件夹的 HTML 编码是：

```
<EMBED SRC="../../../vdo/pmweekend.vdo" WIDTH=160 HEIGHT=128 STRETCH=TURE  
AUTOSTART=TURE>
```

要注意长度和宽度的参数。事实上，VDO 文件的播放是自动的，不需要用户点击，而且根本就不存在控制器。这看上去不错，但是存在着明显的缺陷：那就是用户无法终止电影的播放。因为他或者她没有被告知，单击鼠标的右键将会显示一个菜单，通过这个菜单就可以停止播放或重新播放。

● Film Scouts 站点

这是一个相当不错的站点 (<http://www.filmscouts.com>)。说它不错不仅仅因为它使用了先进的网络广播技术，还因为它的整体设计是一个利用漂亮的图像来提高网络广播的好例子。

它应用了一张电影院的图形来“设计舞台”。单击“Admit One”将带你进入剧院里；单击“Screening Room”则带你入座；单击“Call the Projectionist”将给你一个电影夹。如图 2-10 所示。

THIS MONTH

ARCHIVES

ABOUT

CONTACT

The Computer
Broadcast Network

TCBN The Computer
Broadcast Network

TCBN

INFLIGHT LINKS

Buntin's Window

TCBN

SKYTech

Nat. World

Business on the Web

CABLE/BROADCAST

MWW



NORTHWEST AIRLINES

November 1998

Westbound

Sony
World Band Radio
Epson
Portable Projectors
IBM
AS/400
Sony
Trinitron

Eastbound

Sony
World Band Radio
Sony
DVD & VAO
Sony
Trinitron
Extricity
Business-to-Business Integration

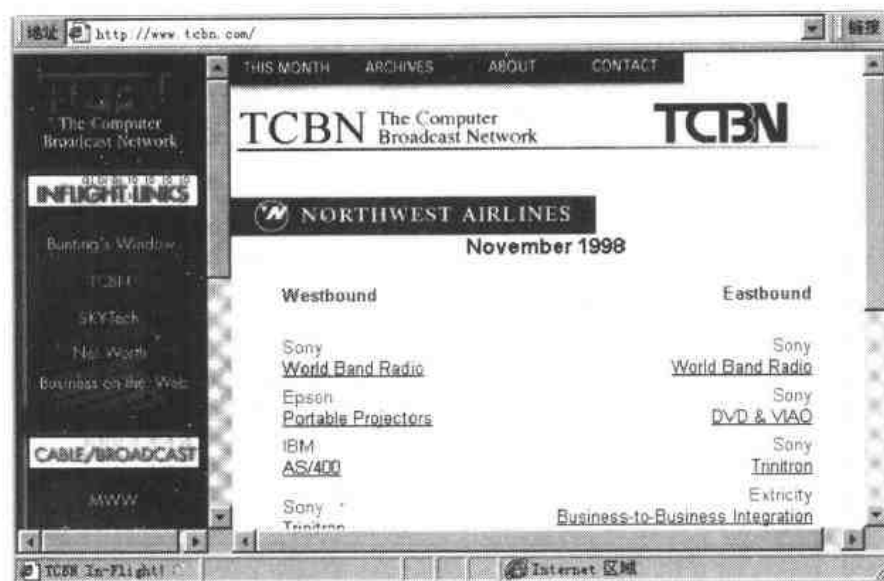


图 2-9

这个站点使用的是 VDOlive Player。单击“PM NEWS”将带你进入一个处理视频广播素材的好地方。你将注意到屏幕被分成四部分。右边是视频广播的内容概述，底下提供了菜单选择，而顶上才是真正的广播内容。

运行 VDO 文件夹的 HTML 编码是：

```
<EMBED SRC="../../../vdo/pmweekend.vdo" WIDTH=160 HEIGHT=128 STRETCH=TURE
AUTOSTART=TURE>
```

要注意长度和宽度的参数。事实上，VDO 文件的播放是自动的，不需要用户点击，而且根本就不存在控制器。这看上去不错，但是存在着明显的缺陷：那就是用户无法终止电影的播放。因为他或者她没有被告知，单击鼠标的右键将会显示一个菜单，通过这个菜单就可以停止播放或重新播放。

● Film Scouts 站点

这是一个相当不错的站点 (<http://www.filmscouts.com>)。说它不错不仅仅因为它使用了先进的网络广播技术，还因为它的整体设计是一个利用漂亮的图像来提高网络广播的好例子。

它应用了一张电影院的图形来“设计舞台”。单击“Admit One”将带你进入剧院里；单击“Screening Room”则带你入座；单击“Call the Projectionist”将给你一个电影夹。如图 2-10 所示。

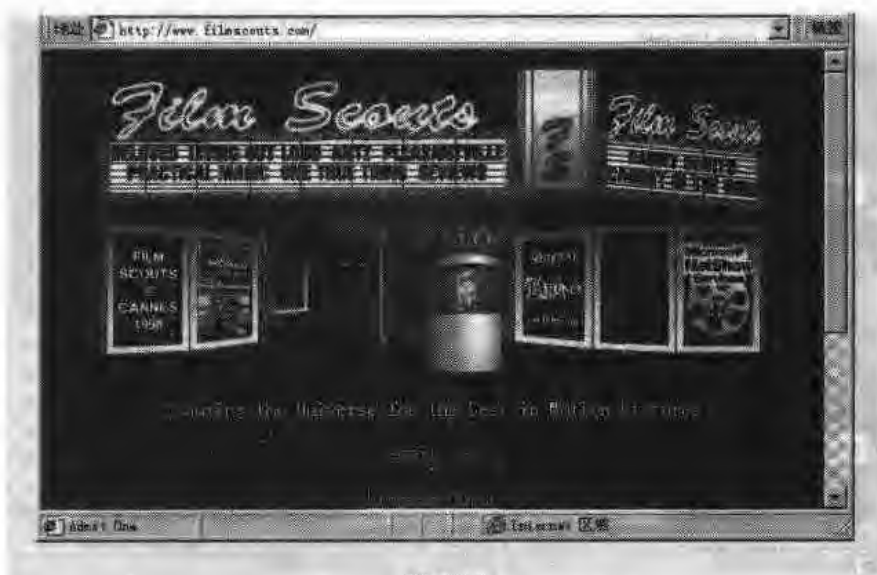


图 2-10

网络广播方法的选择是非常有限的。然而，Quicktime 格式的电影不同于流视频格式，一个 0.6 兆的小文件完成下载需要大约 2 分钟，但是一个 7.6 兆的文件却需要将近一个小时。

● 虚拟电影

这个站点 (<http://www.virtualfilm.com>) 也是一个如何设计网络广播站点的好例子。在同一页上使 Quicktime 格式的电影和 RealAudio 格式的声音共存，让访问者有一种电影节的感受。如图 2-11 所示。



图 2-11

显示 Quicktime 格式的电影的 HTML 标记符是：

```
<a href="http://www.enzain.org/cybercast/video/opening.mov">
```

播放 RealAudio 格式的声音的 HTML 标记符是：

- 学术视频通信

UVC (<http://www.uvc.com/gbell/promo.html>) 主要摄制在科学界、教育界、技术界举行的重要讲座。现在, 它也开始实验网络广播, 图 2-12 显示的是 UVC 应用 NETSCAPE 的 LiveAudio 产品在 Internet 上广播 Gordon Bell 的一次讲座。

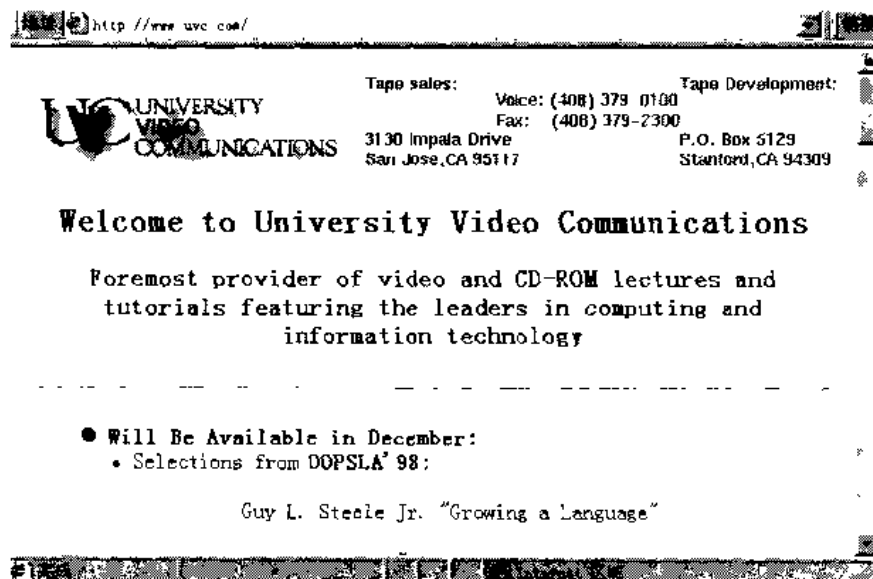


图 2-12

第三章 网络广播的技术基础

在前面两章介绍了当今世界 Internet 和 Internet 上网络广播的发展情况之后,从本章起,将逐步介绍有关网络广播的具体应用、实现方式和技术细节。当然,在介绍网络广播的技术发展之前,离不开能够实现网络上传播视频、声音的基础构架,本章所讨论的,就是实现网络广播的通信协议、通信标准和网络系统实现。

3.1 TCP/IP 协议及新一代 Internet 技术基础

3.1.1 TCP/IP 协议

当我们讨论 Internet 或网络互联时,总是离不开 TCP/IP 协议,如今绝大多数网络操作系统(如 UNIX、Windows NT 以及 NetWare 等)都支持该协议。经过 20 多年的发展,人们不仅可以在 LAN 上使用 TCP/IP 作为惟一的网络协议,也可以使用 TCP/IP 来进行网络互联,通过路由器或拨号网络连接 Internet。

对 TCP/IP 的了解应该从 IP 编址开始。在 TCP/IP 网络中,主机、路由器及其他网络设备都有全球范围内的惟一的 IP 地址。IP 地址是一个 32 位的二进制值,但通常用圆点和十进制数表示,如 196.118.1.20。IP 地址分为 A、B、C、D 四类,这种分类是为了适应不同的网络规模的需要,其中 D 类用于 IP 多路广播。一个 IP 地址由网络 ID(标识)和主机 ID 两部分组成。

为了使 IP 数据报文的接受者能从 IP 地址中识别出网络 ID 和主机 ID, TCP/IP 使用了子网掩码。子网掩码也是一个 32 位二进制值,其形式与 IP 地址相同。子网掩码中为 1 的位可分离出网络 ID,为 0 的位可分离出主机 ID。例如一个 B 类 IP 地址为 131.105.4.1,用子网掩码 255.255.0.0 位和 131.105.4.1 进行“与”操作后,得到其网络 ID 为 131.105,主机 ID 为 4.1。

随着网间网规模的不断扩展,网络上传输的信息量迅速增长,尤其是近年来数以万计的 PC 网对网间网的地址模式构成了严峻的考验。这种考验并不是 IP 地址不能保证每个网络主机地址的惟一性,而是网络地址管理的巨大开销和网关路由表的急剧膨胀。为了对付网间网规模的不断扩展带来的信息包堵塞,需要对 IP 地址进行分段,其核心思想是用一个 IP 网络地址标识多个物理网络。在 IP 网络地址分段技术中,将 IP 地址分为网间网部分和本地部分,而本地部分进一步划分成为物理网络部分和主机部分。

3.1.2 适用于多媒体通信的协议和技术

在传输普通数据报文的时候,网络间通过 TCP/IP 协议可以很好地运行。但是,从

最初的构想来看, TCP/IP 协议因为是为了提供非实时数据业务而设计的, 传统的 IP 网络传送实时音频和视频的能力就比较差, 为了解决这个问题, 许多新的通信协议和标准被制订完成。

实时传输协议/实时控制协议 (RTP/RTCP) 是为了支持实时多媒体通信而设计的传输层协议。RTP 位于 UDP (User Datagram Portocol, 用户数据报文协议) 之上, 负责多媒体数据的传送。RTP/UDP 没有 TCP 那么可靠, 并且无法进行资源预留以及保证实时业务的服务质量, 需要 RTCP 实时监控数据传输和服务质量。但是, 由于 UDP 的传输时延低于 TCP, 能与音频和视频流很好匹配, 因此, 在实际使用中, RTP/RTCP/UDP 用于音频/视频多媒体信息流传输, 而 TCP 用于数据和控制指令的传输。

RTP 在多媒体数据 (UDP 数据包) 的头部加上时标和序号后发出, 若接收端配以适当的缓存, 那么接收端就可以根据时标和序号信息“再生复原”数据包、记录丢失的数据包并同步视频、音频和数据。但它本身并不提供保证实时传输或提供 QoS 保证的传输机制。

RTCP 负责监视网络服务质量、通信带宽以及网上传输的信息, 并将其通知给发送端。如果可用的带宽一旦变窄, RTCP 立即将该信息通知发送端, 发送端根据此信息进行调整发送, 继续多媒体通信。

资源预留协议 RSVP 在现有的 IP 网络上实现带宽预留, 为实时性视频和音频业务保留带宽, 并设置队列管理方法, 它安装运行在网络节点 (终端、路由器、交换机) 中, 用以确保端到端的传输带宽。当终端需要在一条路径上预留带宽资源时, 则需要向目的地发送一条路径消息, 该消息向该路径上的所有节点, 主要是路由器, 申请预留带宽资源, 同时此信息中还包括数据流信息, 如平均速率、突发数据包长度等。

当前的 IP 地址随着用户量急剧增加, 面临日益枯竭的问题, 新一代的 Internet 协议 IPv6 就是为了解决这一问题。现在的 IPv4 的地址长度是 32 位, 而 IPv6 的地址长度是 128 位, 分单级地址和多级地址, 易于扩充, 并与 IPv4 很好地兼容; 同时 IPv6 协议内置安全特性, 即数据包包头认证和安全包头封装, 足以满足未来全球多媒体信息通信基础设施的发展需求。

提高网络间多媒体信息流的通信质量, 也需要提高 IP 交换速度。人们常说的 IP 交换技术指的是 IP Over ATM 技术, 它只对数据流的第一个数据包进行路由地址处理, 按路由转发, 随后按已计算的路由在 ATM 网上建立虚拟环路 (VC), 以后的数据包沿着 VC 以直通 (Cut-Through) 的方式进行传输, 不再经过路由器, 从而将数据包的转发速度提高到第二层交换的速度。下面所列的公司及其技术是当前比较流行的 IP 交换技术:

- Ipsilon 公司的 IP Switching;
- Cisco 公司的 Tag Switching;
- Cascade 公司的 IP Navigator;
- 3Com 公司的 Fast IP;
- ATM 论坛的 MPOA 标准;
- IETF 的 CIPOA 和 MPLS。

随着 IP 技术的发展, IP Over SDH(同步数字层次网)/SONET(同步光纤网)是否将取代 IP Over ATM 已经成为当今业界最热门的话题。SONET 与 SDH 是类似的技术, 前者是 ANSI 标准, 主要用在北美, 后者是由 ITU(国际电信联盟)制订的, 主要用在欧洲市场和

我国。IP Over SDH/SONET 也叫 Packet Over SDH/SONET 或 PPP Over SDH/SONET (POS)。该技术的实现需要高速路由器和 PPP 协议,采用的仍然是传统路由器的逐包转发方式,其基本思路是将路由计算与数据包转发分开,采用缓存技术、硬件芯片快速处理技术、以信元交换矩阵作为路由器内部体系构架的交换路由技术,将路由器包的逐包转发速度控制到与第二层交换的速度相当。实际应用中,IP Over SDH/SONET 是采用 SDH 网络作为 IP 数据网络的物理传输网络,使用 PPP (点到点) 协议对 IP 数据包进行封装,并采用 HDLC 的帧格式,实现了 IP→PPP→HDLC→SDH,从而省掉了中间的 ATM 层,简化了网络体系结构,提高了传输效率,成本相对就低一些。IETF 在 RFC 1619、RFC 1549 和 RFC 1548 中对 PPP 协议进行了规范。将 IP 网络技术建立在 SDH/SONET 传输平台上,可很容易地跨越地区和国界,兼容各种不同的技术和标准,实现网络高速互联,从而为 IP 技术适用于多媒体业务平台提供传输体制上的基础保证。

3.2 IP 网络的多媒体通信标准 H.323

H.323 是国际电信联盟 (ITU) 的一个标准建议族, H.323 制定了无 QoS (服务质量) 保证的分组网络 PBN (Packet Based Networks) 上的多媒体通信系统标准。这些分组网络主宰了当今的桌面网络系统, 包括基于 TCP/IP、IPX 分组交换的以太网、高速以太网、令牌网、FDDI 技术等。因此, H.323 标准为 LAN、WAN、Intranet、Internet 上的多媒体通信应用提供技术基础和保障。

H.323 是 ITU 多媒体通信系列标准 H.323x 的一部分, 该系列标准使得在现有通信网络上进行视频会议成为可能。其中, H.320 是在 N-ISDN 上进行多媒体通信的标准; H.321 是在 B-ISDN 上进行多媒体通信的标准; H.322 是在有服务质量保证的 LAN 上进行多媒体通信的标准; H.324 是在 CSTN 和无线网络上进行多媒体通信的标准。而 H.323 应用正成为市场的主流, 原因如下:

- H.323 为现有的分组网络 PBN (如 IP 网络) 提供多媒体通信标准。若和其他的 IP 技术如 IETF 的资源预留协议 RSVP 相结合, 就可实现 IP 网络的多媒体通信。
- 基于 IP 的 LAN 正变得越来越强大, 如 IP Over SDH/SONET、IP Over ATM 技术正快速发展以及 LAN 带宽正在不断提高。
- 由于能提供设备与设备、应用与应用、供应商与供应商之间的互操作能力, 因此, H.323 能够保证所有 H.323 兼容设备的互操作性。
- 更高速率的处理器、日益增强的图形器件和强大的多媒体加速芯片使得 PC 成为一个越来越强大的多媒体平台。
- H.323 可提供 PBN 与别的网络之间进行多媒体通信的互联互通标准。
- 许多计算机网络通信公司, 如 Intel、Microsoft 和 Netscape 都支持 H.323 标准。

3.2.1 H.323 标准的组成

H.323 标准包括了在无 QoS 保证的分组网络中进行多媒体通信所需的技术要求。这些分组网络包括 LAN、WAN、Intranet/Internet 以及使用 PPP 等分组协议通过 GSTN 或 ISDN 的拨号连接或点对点连接。图 3-1 概要地描述了 H.323 系统及其组件。

H.323 为基于网络的通信系统定义了四个主要的组件：终端（Terminal）、网关（Gateways）、网闸（Gatekeepers）、多点控制单元（Multipoint Control Units）。

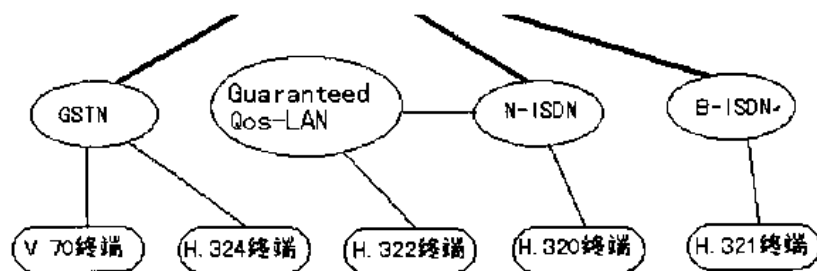


图 3-1

- 终端（Terminal）

这是 PBN 中的一个基本单元，是 IP 网中的 IP 电话客户，它的地位相当于 PSTN 网的电话。任何一个终端都必须支持语音通信，视频和数据通信可选。H.323 规定了不同的音频、视频或数据终端协同工作所需的操作模式。它将是下一代 Internet 电话、音频会议终端和视频会议技术的主要标准。

- 网关（Gateways）

这是 H.323 会议系统的一个可选件。网关能提供很多服务，其中包含 H.323 会议节点设备与其他 ITU 标准相兼容的终端之间的转换功能。采用适当的解码器，H.323 网关可支持符合 H.310、H.321、H.322 以及 V.70 标准的终端。

- 网闸（Gatekeepers）

这是 H.323 系统的一个可选组件，其功能是向 H.323 节点提供呼叫控制服务。由单一网闸管理的所有终端、网关和多点控制单元的集合，我们称之为 H.323 区。

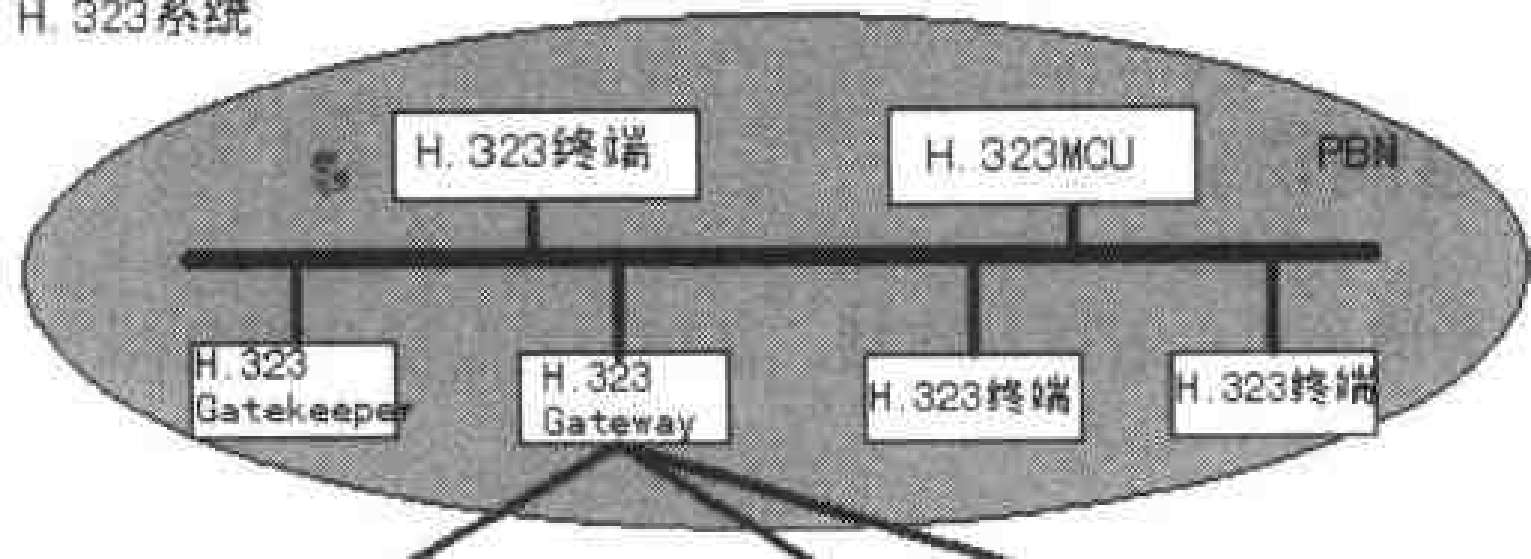
- 多点控制单元（MCU）

MCU 支持三个以上节点设备的会议。在 H.323 系统中，一个 MCU 由一个多点控制器 MC 和几个多点处理器 MP 组成，MC 和 MP 可能存在于一台专用设备中或作为其他的 H.323 组件的一部分。

- 多点会议

在 H.323 标准中，多点会议的实现有各种不同的方法和配置，分为集中式多点会议

H.323系统



3.2.1 H.323 标准的组成

H.323 标准包括了在无 QoS 保证的分组网络中进行多媒体通信所需的技术要求。这些分组网络包括 LAN、WAN、Intranet/Internet 以及使用 PPP 等分组协议通过 GSTN 或 ISDN 的拨号连接或点对点连接。图 3-1 概要地描述了 H.323 系统及其组件。

H.323 为基于网络的通信系统定义了四个主要的组件：终端（Terminal）、网关（Gateways）、网闸（Gatekeepers）、多点控制单元（Multipoint Control Units）。

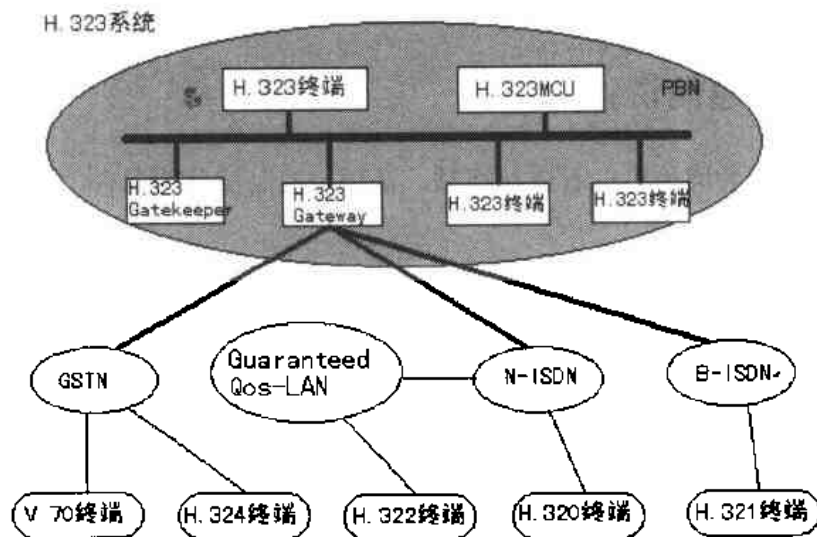


图 3-1

- 终端（Terminal）

这是 PBN 中的一个基本单元，是 IP 网中的 IP 电话客户，它的地位相当于 PSTN 网的电话。任何一个终端都必须支持语音通信，视频和数据通信可选。H.323 规定了不同的音频、视频或数据终端协同工作所需的操作模式。它将是下一代 Internet 电话、音频会议终端和视频会议技术的主要标准。

- 网关（Gateways）

这是 H.323 会议系统的一个可选件。网关能提供很多服务，其中包含 H.323 会议节点设备与其他 ITU 标准相兼容的终端之间的转换功能。采用适当的解码器，H.323 网关可支持符合 H.310、H.321、H.322 以及 V.70 标准的终端。

- 网闸（Gatekeepers）

这是 H.323 系统的一个可选组件，其功能是向 H.323 节点提供呼叫控制服务。由单一网闸管理的所有终端、网关和多点控制单元的集合，我们称之为 H.323 区。

- 多点控制单元（MCU）

MCU 支持三个以上节点设备的会议。在 H.323 系统中，一个 MCU 由一个多点控制器 MC 和几个多点处理器 MP 组成，MC 和 MP 可能存在于一台专用设备中或作为其他的 H.323 组件的一部分。

- 多点会议

在 H.323 标准中，多点会议的实现有各种不同的方法和配置，分为集中式多点会议

(Centralized)、分散式多点会议 (Decentralized) 和混合式多点会议 (Hybrid)。除此之外, H.323 支持混合型多点会议 (Mixed), 即一些终端参加集中式会议, 其他终端参加分散式会议, 并用 MCU 桥接两种会议。终端无需知道会议的混合属性, 只需了解它发送和接收信息所在的会议模式。

多点广播可有效地利用网络带宽, 但增加了终端的计算负载。终端需要混合、切换它们收到的视频流和音频流。另外, 网络交换机和路由器必须支持多点广播。

3.2.2 H.323 通信协议

H.323 系统中的通信可以看成是视频、音频、控制信息的混合, 简述如下。

- 系统控制

系统控制功能是 H.323 终端的核心, 它提供了 H.323 终端正确操作的信令。这些功能包括呼叫控制 (建立与拆除)、能力切换、命令和指示信令以及用于开放和描述逻辑信道内容的报文等。

- 分组与同步

H.225.0 标准描述了无 QoS 保证的 LAN 上媒体流的打包分组与同步传输机制。H.225.0 对传输的视频、音频、数据与控制流进行格式化, 以便输出到网络接口, 同时从网络接口输入报文中补偿接收到的视频、音频、数据与控制流。

- 音频编解码器标准

音频编解码器对从麦克风输入的音频信息进行编码传输, 在接收端进行解码以便输出到扬声器。音频信号包含了数字化且压缩的语音。H.323 支持的压缩算法符合 ITU 标准。

- 视频编解码器标准

视频编解码器在视频源处将视频信息进行编码传输, 在接收端进行解码显示。虽然视频功能可选, 但任何具有视频功能的 H.323 终端必须支持 H.261/QCIF 格式; 在分组网络上, 使用 H.261、H.263 编解码器无需 BCH 纠错和纠错帧。

- 数据会议标准

数据会议 T.120 是可选功能。当支持数据会议时, 数据会议可实现协同工作, 如白板、应用共享、文件传输、静态图像传输、数据库访问、音频图像会议等。通过 H.245 处理后也可使用其他的数据应用和协议。

3.3 建立一个连接 Internet 的公众以太网网络

建立一个连接 Internet 的公众以太网网络需要公众、网络公司和一个或多个 (通常是一个) Ethernet 服务供应商共同来完成。虽然开始这样一个网络的计划或许来自公众中的个人或团体, 实际上是网络公司创建了网络, 商业机构给公众提供 Internet 服务。

注意: H.323 限于每个多点会议只有一个 MC 的网络结构。虽然, 理论上参加会议者的数量可以很多, 但是与会者数量最好不要超过 20 位。

(Centralized)、分散式多点会议 (Decentralized) 和混合式多点会议 (Hybrid)。除此之外, H.323 支持混合型多点会议 (Mixed), 即一些终端参加集中式会议, 其他终端参加分散式会议, 并用 MCU 桥接两种会议。终端无需知道会议的混合属性, 只需了解它发送和接收信息所在的会议模式。

多点广播可有效地利用网络带宽, 但增加了终端的计算负载。终端需要混合、切换它们收到的视频流和音频流。另外, 网络交换机和路由器必须支持多点广播。

注意: H.323 限于每个多点会议只有一个 MC 的网络结构。虽然, 理论上参加会议者的数量可以很多, 但是与会者数量最好不要超过 20 位。

3.2.2 H.323 通信协议

H.323 系统中的通信可以看成是视频、音频、控制信息的混合, 简述如下。

- 系统控制

系统控制功能是 H.323 终端的核心, 它提供了 H.323 终端正确操作的信令。这些功能包括呼叫控制 (建立与拆除)、能力切换、命令和指示信令以及用于开放和描述逻辑信道内容的报文等。

- 分组与同步

H.225.0 标准描述了无 QoS 保证的 LAN 上媒体流的打包分组与同步传输机制。H.225.0 对传输的视频、音频、数据与控制流进行格式化, 以便输出到网络接口, 同时从网络接口输入报文中补偿接收到的视频、音频、数据与控制流。

- 音频编解码器标准

音频编解码器对从麦克风输入的音频信息进行编码传输, 在接收端进行解码以便输出到扬声器。音频信号包含了数字化且压缩的语音。H.323 支持的压缩算法符合 ITU 标准。

- 视频编解码器标准

视频编解码器在视频源处将视频信息进行编码传输, 在接收端进行解码显示。虽然视频功能可选, 但任何具有视频功能的 H.323 终端必须支持 H.261/QCIF 格式; 在分组网络上, 使用 H.261、H.263 编解码器无需 BCH 纠错和纠错帧。

- 数据会议标准

数据会议 T.120 是可选功能。当支持数据会议时, 数据会议可实现协同工作, 如白板、应用共享、文件传输、静态图像传输、数据库访问、音频图像会议等。通过 H.245 处理后也可使用其他的数据应用和协议。

3.3 建立一个连接 Internet 的公众以太网网络

建立一个连接 Internet 的公众以太网网络需要公众、网络公司和一个或多个 (通常是一个) Ethernet 服务供应商共同来完成。虽然开始这样一个网络的计划或许来自公众中的个人或团体, 实际上是网络公司创建了网络, 商业机构给公众提供 Internet 服务。

建立一个有线电视网络作为 Internet 通道包括商业机构和网络公司的技术付出，要显示网络设备的费用、突出的市场潜力和在公众中提供数据和 Internet 通道服务的经济回报。网络的范围、内容和预算必须事先进行良好规划，以及一份准备好的设计计划。

下面介绍网络计划和网络图。这份计划必须包括网络布局、布置节点、放大器、信道分配、网络参数、租用的线路等等。建立一个连接 Internet 网络的基本要求是：

- 一个向前信道和一个向后信道；
- 每个节点一个网桥或路由器；
- 一个头端器的转发器（双重系统不需要）；
- 同向双工器（或子的、中的或高拆分的）；
- 一个 Internet 出场点（例如访问一个 Internet 的基于路由器）或经过网络上一个用户的节点或经过头端器。

在网络计划进行的过程中有一些问题是规划中必须考虑的，Internet 顾问或 Internet 服务供应商的服务可能被用在网络计划和安装的过程中，它将帮助你回答这些问题和设计网络计划：

- 哪些节点将在相同的封闭用户组中？

安全性是由一个封闭用户组的系统来提供的，使用这个系统，用户被限制在一个或更多的用户组内。从一个网桥或路由器来的 Ethernet 数据，如果它是相同用户组的成员，就只能被另一个网桥或路由器访问。这个系统允许多个用户分享相同的 RF 信道。但是如果他们在不同的网络，操作本质上是在一个物理网络上创建多个合理的网络。

- 哪些节点将在同一个 IP 网络上？
- 安全性和防火墙的要求是什么？防火墙的位置在哪里？
- 到 Internet 的连接位置在哪里？是在头端器中还是在一个用户节点？
- 如果 Internet 连接是在头端器，谁将安装和管理连接？
- 谁将产生、分配和管理 IP 地址？
- 谁将获得相同的线路连接到 Internet 服务提供者？要求的线路的速度是多少？
- 谁将管理数据网络？
- 谁提供帮助桌面支持？公布程序有什么问题？服务时间是什么？升级程序有什么问题？
- 每个月服务费用是多少？付账程序如何？
- 电缆铺设是在什么时间？

在这个规划计划书中应尽可能早地做一张电缆铺设证明书，这张证明书是重要的第一步。最后，在不拨号的情况下对网络进行检查，用于证实所有的要求都被满足，并能够顺利地运行。

谁将提供网络管理——网络公司还是第三方？因为网络在不断增长，因此需要网络管理。网络管理的计划应该在计划和设计的过程中统筹考虑。

第四章 网络广播中传输的声音和图像

尽管这本书的对象不是专业从事影片制作的人员和网络广播制作的人员，但是，声音和图像是网络广播中的关键内容，其质量的好坏也直接影响网络广播的效果，因此，本章我们还是要探讨一些创作优良网络广播声音和图像素材的条件。

你可以去访问一下 <http://www.broadcast.net/>，它对于热衷于网络广播素材的人来说将会获得许多意想不到的帮助。

4.1 需要明白的基本问题

在制作数字视频的方法方面没有共同的尺度。由于所涉及的硬件和软件不断发展，数字视频创作者不得不需要保持对最新技术最大的注意力来保证能用技术的发展来指导自己作品的完成。

下面介绍了在一台 PC 机上开始视频创作的一个相当常见的顺序（在编码之前）。由于计算机把创作过程带入了非线性时代，下列步骤没有哪一步需要真正按相同的顺序。假设素材模板处理已经完成，就可以进行下列步骤：

- 收集源素材

有关人员可以创作新的用于编辑和使用的镜头或收集常用的视频镜头和片段。在这里，非线性编辑处理的效果很明显，因为它允许作者使用“如果什么”的故事情节，这是一种没有先例的方法。如此，附加的镜头在这个阶段可能被看中，随后，如果故事情节被允许发展下去，可能需要更多的视频片段，计算机本身有能力产生文本、图片以及 2D 和 3D 动画。

- 数字化

在任何编辑可以进行之前，源视频必须通过计算机转变成数字，储存在磁盘上。这个过程叫做数字化。

视频输入可以来自很多种输入设备，从普通的 VHS 录像机、影碟机到传统的高档磁带设备。然而，数字影像的质量直接取决于输入设备的质量，同时有一些数字化方法都取决与源设备的质量，当然，源视频包括在产品中的静止画面可以在 PC 中创作或通过高质量的扫描仪输入。

- 非线性编辑

非线性编辑有许多好处。大多数软件产品在最终视频的脱机模型中通过简单的创作来进行编辑过程，而不是通过实际地在线合成视频本身。这种模型包含关于视频怎样到时间被打开的信息。各种各样的视频节目被修整，然后通过插入变化、擦除和键入被一起排列顺序。胜于操作视频文件本身，这种模型包含关于指向它们的文件和指针信息。

计算机作为一个普通的有效工具，它不仅仅是用于编辑过程。静止的图片通过专业的品质图片程序集中处理，可以产生文本和创作 2D 或 3D 动画，这完全取决于计算机

使用者自身的需要。

计算机允许作者创作和储存一种模拟的视频计划，而不用创作实际的视频。由于这种模型也可以被复制，并且副本可以单独被改变，所以就可能创作同一个设计的不同的模型或预览。

创作过程完成后，得到的视频模型必须用于创作或演示实际的视频。在演示过程中，计算机所需要的时间取决于模型本身的复杂程度和视频的持续时间。

由于许多合成和特殊效果计算需要很强的处理能力，有三种方法可以提高演示过程的速度：

- 购买更高档的计算机；
- 升级你现在的机器；
- 利用多处理器硬件和软件一起操作。

4.2 软件准备和音视频素材 I/O 的建议

4.2.1 控制音视频素材质量软件

现成的用于个人计算机和工作站的软件，可用来创作剧照、非线性编辑视频、创作变化、进行合成、演示特殊效果、创作 2D 和 3D 动画等等。但是，却没有一个软件包可做到所有这些功能，因此研究不同公司的不同软件是十分重要的。保证网络广播节目质量输出的最小特性设置包括：24 位颜色操作、子像素定位技术和图像保真、Alpha 信道支持以及 Postscript 和 TrueType 字体的图像保真的文本产生。

在个人计算机中最常用的颜色表示法，对于视频专业人员来说是非常熟悉的，称为“源”视频。颜色由三种信道组成：红、绿和蓝。每一种信道通过 8 位（1 字节）表示，合在一起是每个像素 24 位。产生 24 位颜色输出的程序是网络广播节目作品的基本要求，因为这个颜色方案能够表示超过 1600 万种的不同颜色，超出了人们所能分辨的颜色种类。

如果你所用的软件具备 DVE-like（类似数字视频引擎）特性，子像素技术是用于实现视频层的平滑动作的基本要求，对于合成是非常重要的。为了实现网络广播高质量的动作，必须补偿计算机屏幕的有限的分辨率。这是通过错觉实现的，每一英寸屏幕像素的数量原稿超过了实际的数量，子像素取样就是创造这种错觉的画面处理方法。

如果要求任何图片项目的边缘在任何角度都成对角线，或当矩形的形状被旋转了或期望光滑的弯曲时，图像保真是非常重要的。像子像素定位技术一样，这也是一种补偿屏幕的分辨率的方法。它的完成是通过移动“锯齿”，从而使对角线和弯曲光滑。

Alpha 信道包含每个像素的透明信息。许多专业人员惊奇地发现一些基于 PC 的图片软件，例如 Photoshop，比专业的网络广播绘图系统有更强的创建和处理 Alpha 错误信息的能力。对于视频专业人员，这些透明信息是一个关键信号，它规定了视频画面的哪些部分是透明的，哪些是不透明以及哪些是半透明的。

最常见的例子可以在大多数新闻网络广播中看到。用来覆盖屏幕上的字的字符发生器包含一个 Alpha 信道，分层设备使用 Alpha 信道决定覆盖区（字母）哪些部分将不透明以及哪些部分要用背景填充。使用它还可以合成 3D，在 2D 背景中合成图片动画。

4.2.2 关于视频和音频获取的建议

用于被压缩视频的基本拍摄目标是：

- 限制一幅接一幅画面改变的大量图片内容。
- 限制图片中有特征的大量详细数据（织物、背景等）。

下面列出的窍门当然服从这两条基本目标。如果可能，一定要用一个固定（三角架支撑）的摄像机，甚至户外的定位镜头。这也许对于高质量压缩视频的惟一最重要的因素。

（1）计划在一个场景中被限定的动作。例如，如果你正拍摄一个说话者的头，让这个人坐到椅子上，不能摇摆、回头等等。如果你的主持人员特别好动，就从较远处拍摄过去，减少画面中动作的量。

（2）让你的主持人员穿明亮颜色的衣服。红色、粉红、黄色和淡蓝色原色都非常好，尽量回避黑色和深色，暗的颜色会产生视频“噪声”，它会带来干扰，改变画面的内容，这样编码也是多余的。

（3）让你的主持人员穿上纯色的衣服，胜于混合色的。人字形、方格、条纹和印花都包含复杂的边缘数据，编码和压缩时会从你想演示的数据中带走关键的信息，像脸部的表情和移动的嘴唇。这些颜色和图案建议同样也适用于背景资料。在一张颜色一致无缝的纸前面拍摄你的主持人员要比坐在一个装满书的书架前或一直在变化的云覆盖的窗前好得多。

（4）计划编码压缩后的“稳定时间”（例如字幕、屏幕镜头、删节等等）。假定你正在创作一个培训节目，拍摄计算机应用程序的屏幕镜头，你指示鼠标点击一个菜单项，一个子菜单就会垂下来，这个菜单在开始显示时要有一些模糊，等待几秒钟让文字变清晰。

（5）使用大的、清晰的字体用于标题、字幕、负责人、计算机屏幕摄影等等。同时将开始的图片变小，在一个被压缩的影像中的精细的印刷字将很难辨认。大文字将会让你的观众觉得非常舒适。避免用快速热情的“音乐视频”风格的删节、溶化、擦除、移动、变焦、特殊效果等等。影像不在屏幕上超过一至两秒钟就不会有机会再重新变清晰。

（6）如果节目有伸缩性，短的视野深度是更可取的。平滑的、模糊的背景与尖锐的被定义了复杂的边缘和特征的背景相比更容易编码。选择更短的快门速度和更宽孔径来减少视野深度。不要用维持恒定的亮度来自动曝光控制。例如，在拍摄一个内部位置时，背景光线不能由于人进入和离开场景而改变。改变背景光线将会有干扰，画面内容就会改变，也就没有编码的必要了。较亮的光线能避免黑暗画面内容、大的阴影等，会使译码更好，昏暗光线的区域会产生视频“噪声”将会有干扰，画面内容将会改变，也就没有编码的必要了。

（7）用解压缩的格式数字化视频。把视频源连接到你的计算机的视频捕捉卡后，

用解压缩的格式捕捉视频。如果你的视频文件在被送到 VivoActive Producer 是就已经被压缩了, VIVO 文件结果就不会有像 Producer 操作解压缩的数字视频得到的结果一样好的质量。如果可能, 用 176×144 的分辨率捕捉 (VivoActive 的显示尺寸, 基于 H.263 视频压缩标准)。

如果你以另一个分辨率 (例如 320×240 , 160×120) 捕捉, VivoActive Producer 将自动按比例增加或减少你的视频以达到 176×144 图片。视频源与计算机的连接速度决定了每秒捕捉的帧数 (10-15fps 或更高)。

4.2.3 使用音频补偿

这里有一些窍门用来实现高质量压缩的音频:

(1) 使用一个好的话筒尽可能多地减少或除去背景噪声。在挤满人的地方, 要使用猎枪式话筒或活动支架话筒, 并且尽可能直接面对。

(2) 不要使用一个便携式录音机的内部话筒, 它们通常会拾取便携式录音机自己的马达噪声, 再加上嘈杂环境中直接的声音。

(3) 正确地设置话筒增益。如果增益太高, 就会出现削波或失真。如果增益太低, 音频就会太微弱而不能被完全编码或通过回放收听。

(4) 理解 G.723 音频压缩算法的规则。在被压缩时, 音频在远端被收听将只有电话“铃声质量”, 音频的频率范围在 $300\text{Hz} \sim 3400\text{Hz}$ 之间, 不要希望听到高音乐器的丝丝的高音声或隆隆的低音声。G.723 音频对于单个说话者效果很好, 而不是音乐, 对于语音和音乐的同步合并稍显不足。

(5) 用 8KHz、16 位的单声道数字音频。当时间到了从磁带到你的计算机上的音频捕捉时, 这些设置对 VivoActive 的 G.723 音频处理器工作最好。避免更高的取样速率, 避免 8 位样品以及避免立体声取样。

4.2.4 建立数字软件系统

如果不想自己的视频结果太慢, 你也许应该用一块视频加速卡, 像 Truevision Targa 2000 板, 它声称在 Video-Editing 中加速主要功能可以达到 700%!

除了真正抑制了主系统的性能的速度, 对于一个视频编辑系统主要考虑的是:

- 它能做一个磁带编辑系统能像的每一件事吗?
- 它的价钱更便宜吗?

因此, 接下来什么是一个“能够恰当地建立的系统”? PC 或 Mac, 它需要最快的处理器, 尽可能多地买 RAM, 和一个你可以得到的最大的、最快的硬盘。因为你是编辑, 不仅仅是链接成串的静止画面, 你还需要一个大显示器。这意味着你在选择一条路径让它们恰当地拼在一起, 全部片断可以顺利“流”过, 也就意味着你需要在每一幅画面中都能看到细节。

你必须设置你的计算机在回放视频时有很好的监控能力。如果你正与视频节目链接在一起, 你必须能够用最自然的方式看到它们回放, 就像你能够给的关闭结束视频特性

一样。如果这意味着需要买一个更快的硬盘，那就要买；如果这意味着需要买一块更快的图形卡，那就要买。如果你正在观看的是一个有停顿、有猛烈动作的活动，同时还有令人气恼的缓慢向屏幕下方的垂直滚动，你就不能判断你的编辑工作。

系统必须能提供令人满意的声音，而输出显示到你的显示器中的 VCR，同样要使用优质的声音监控。如果可能的话，找一张老发烧唱片！不要使用从电视机中获得的普通音质的声音源！

另外，因为数字化的视听文件占据了很大的空间，你需要考虑磁盘空间和文件压缩，你还需要忍受压缩带来的影像失真。

Adobe 或 U-Lead 是两种先进的影像的编辑软件包，两者使用都很容易，两者都包含了你或许从来没有用过的特性，以及两者的附送手册。但是，真正的幕后英雄，是一个比你能够看到的多得多的基于计算机的编辑程序组。它也是一个 Special FX 程序组，一个完全的后制作装备。

假设你正在观看一天的拍摄，并且需要将一幅主要人物回头面向坏人的右侧视图与左侧内容相配。你获得的目前最好的两段，由于某些原因，光线有些昏暗。使用 Filter FX 可以提高亮度，改变颜色和恰当调节对比度，补偿不足的地方。事实上，不用接触摄影机或花钱请一个演员或你的同事，再返回去设置不同的光线标准重新拍摄。这两种软件包中任何一种都可以让你设置关键颜色，并使用一个 Image Editor 的 Plug-ins。你也可以去除背景，在另一个片断上叠加剩下的前景动作。

你可以把任何事物放到你的前景后面。如果前景是一个演员正对着摄影机说话，你可以把他放到一个夏威夷群岛的背景节目片断前面，或把他移到香港夜景。利用计算机，你可以使用 3D 模型软件建立一个空间站的内部，或一幅火星的风景。在传统的制作期间，你会遇到设计费用、建筑和绘画、道具以及工作室租金，并且所有这些都很有费时。

如果你能做到的话，计算机可以让你建立虚拟的设置和场所，只需要花几天的时间，支付软件的价钱，让你成为一个设计师。因此，数字编辑是通向数字产品的大门。通过它你可以设置运动路径，制作 3D FX，你的创作将给特别挑剔的影迷留下深刻的印象！所有这些都只要用一个软件包。

这里还有音频。多数你从最高级的录音系统得到的音频都是四通道。除非你自己花巨资购买完整的声音工作室，然后同样花更多的钱给你的视频工作室。现在数字系统为你提供了数百种音频通道，以及所有的 FX 处理。

新一代影片制作者和视频创作者，这就是数字编辑的真正意思。就是那些懂得怎样创作虚拟位置、逼真的 3D 照片的人，那些懂得怎样设置与他们的虚拟设置有关的，与编辑他们已经在心中看到的有关的，链接了他们预先准备的音乐和拍摄的人，还有那些将要设计一个完全虚拟尺寸的产品的人。

他们要创作在屏幕上的影像，不是在纸上，也不是在脑袋中，而是在计算机里。在这里，他们将保留那些可以得到改善、完美、修改的地方，直到最后的结果准备出现到磁带或电影中。

然后它们将出现在电影中。一年前，4000×4000 的分辨率被认为是巨大的，但是现在创建位置和位置的软件可以达到 8000×8000，超过了影院视野的需要。

从现在开始，一种新的“Auteur”的影片/视频制作者正在发展，那些看见他们的完全虚拟产品的人现在能够独立实施他们的想象，满足他们的愿望。

4.3 网络广播传输声音和图像的应用技巧

4.3.1 声音素材的不同类型

几种音频输出的不同类型——语音、音乐和声音效果——可以在 Internet 上被合并到音频中。要有效地使用每一种类型，开发者需学习更多关于如何开发这些类型的知识。

● 语音

可以使用两种类型的语音：数字化的和综合的。数字化的语音提供高质量的、自然的语音，但是要求效果显著的磁盘存储能力；综合的语音不用增强存储，但是听起来不会像人说话那样自然。

语音是人们通信的一个重要组成部分，可以用来有效地传输信息。使用自然语音的一个优势就是语音有可能淘汰显示大量文本的需要。

● 音乐

音乐也是人们通信的一个重要部分，它能够为通信双方烘托出一种特殊的气氛和基调。音乐，尤其当它与语音和声音效果结合在一起后，能够极大地增强文本和可视部件的表现。

● 声音效果

声音效果用来提高或增强信息的表现。两种声音效果的类型是：自然的和合成的。自然的声音是无装饰的，平常的发生在我们周围的声音；合成的声音是用电子仪器或人工产生的。

这里有两类普通的声音效果：周围的和专用的。周围的声音是传递屏幕或某个地方的上下文时的背景声音；专用声音是独特的鉴定声音，例如电话铃声、补助叙述和（或）可视部件。

● 叙述

要生产高质量的录音语音，就要写一篇原稿，用专业标准录音。要提供均衡，男声和女声都要被使用。非专业的叙述者，例如公司的工作人员，也许可以用来增加对产品本身叙述的可信度。当内容需要被解释或信息需要被准确地传输时，可以依靠专业人员的叙述跟随原稿的详细说明书并且发送一个专业声音音频轨迹。

为了有效果，叙述应该：

- 改变音调去激励、解释、驱使、告诫或感情移入；
- 使用一种会话的声调；
- 亲切的、坦率的、真诚的和简明的；
- 避免听起来是傲慢的、自命不凡的、轻率的、无礼的和讥讽的；
- 避免一种演讲的声调。

当你录制叙述语音时，要保证除去背景或周围的声音，除非它被用来提供真实的环境。由于它能被用来帮助建立一种气氛或增加真实感情，偶尔合并周围的声音会有效果。

4.3.2 如何开发语音

良好的写作技术是成功地开发网络广播产品所必需的。因此，要把语音当作一个有效的工具组合件，开发者就必须学习书写一篇有效的叙述作为一篇程序原稿的一部分。用于这项工作的常用的准则可以从用于其他媒体原稿的书写的技术中收集到：

- 用人们说话的方式书写；
- 使用听众能听懂的语言；
- 就好像叙述者正在教某人或正与他谈话；
- 用清晰的、明白易懂的风格书写；
- 写可以一口气读完的简短的句子；
- 使用第二人称发言——您或你的；
- 使用用于语音的构造和其他简单的格式；
- 强调清楚和简单；
- 省略不需要的字；
- 避免俚语；
- 避免插图和统计资料的口语说明；
- 在适当的时候幽默一点；
- 在小块地方展示信息；
- 强调网络广播的对象或目标；
- 说明用户正看到什么而不是简单地描述它；
- 使可视部件和叙述一起通过，通常可视部件用来显示情节，叙述用来描述、解释或详细阐述；
- 附上时间限制和时间要求；
- 了解 Internet 硬件和软件的能力和限度，尤其是与语音有关的。

叙述应该大声朗读，如果听起来是笨拙的、做作的、令人讨厌的，就修正它。要提高用户兴趣的水平，引用、会话、会话和实例学习应该包括在音频原稿中。

4.3.3 如何选择音乐

有少数写过的文章和书提供了关于在交互式程序中使用音乐的效果的详细信息或准则，有一些建议从辨别音乐功能开始合并音乐并把它变成原稿必需的组成部分。因此，当程序被可视部件和原稿写成时，音乐的使用需要经过考虑。通常音乐可用于：

- 确定情绪；
- 设置速度；
- 表达事件转变；
- 指出进度和活动；
- 提供变化和连续性；
- 唤起感情；
- 为标题或介绍信息伴奏；

- 突出重点；
- 支持可视信息；
- 增加兴趣、真实性和惊奇。

音乐对于听众有广泛的各种影响。不仅是背景，还有含有可视化信息或提供兴趣、兴奋、焦虑和真实性的产品。由于音乐播放一段重要的显示角色的情节，它应该适合展示的速度和气氛，并且求助于观众的生活方式、经历和工作场所位置。实现这些的准则是：

- 从开始就使音乐成为必需的部分，而不是后来试着找音乐来“伴随”；
- 选择一种音乐风格传达你想创造的基调；
- 通过编曲传达个性；
- 使用再发生旋律作为音乐的签名，来帮助观众对一个人物、地点和片断都感到熟悉；
- 使用步调、音高和音调建立生动标准；
- 使用不同的音乐风格和编曲显示时间段、文化、位置和空间感；
- 使用音乐的流派传输给特定的观众，例如大乐队声音给年龄稍大的观众，或打击乐、重金属乐或流行歌曲给十几岁的年轻人；
- 了解何时保持它们，何时包起，音乐不能与叙述竞争或完全淹没程序的消息。

4.3.4 如何选择声音效果

自然的、周围的声音是我们日常生活必需的部分，我们使用它们来帮助我们说明和评价我们的环境。例如，我们听到汽车门发出的声音可以推断它是否完全关上。

声音或没有语音的音频能够提供不同类型的消息，包括报警声或警告声以及状态声或监听的消息。报警声和警告声是打断和警告收听者的声音和信号，这些声音，例如火灾报警声和警察的警车声，通常是大声的和容易被认出的；状态声和监听的消息是给我们关于即将消失的任务的信息的声音。键盘上键的敲击声就是这些典型的短促的声音的一个例子。状态声和监听的声音从收听者的意识中迅速消失，只有当它们指出一个变化时才有重大意义，例如当声音不存在时。

下面有一些其他种类的声音：

- 物理事件。我们能够区分一个玻璃杯掉下来是碎了还是跳起来了。
- 无形的结构。例如敲击一堵墙，可以从声音上判断出墙上挂画的位置。
- 因高改变。当我们往一个杯子中注入液体时，我们可以听见它什么时候注满。
- 异常的结构。我们能够通过发动机的声音知道我们的车的发动机是否有故障。
- 空间事件。我们能够通过脚步声听见有人靠近。

声音效果不但能够提供关于一个环境或设备的特定的信息，它们还能够用于完成下面的任务：

- 创造气氛；
- 加入真实性；
- 突出重点；
- 指示进度或活动；

- 增加兴趣；
- 建立基调；
- 提示或怂恿用户；
- 增加用户的动力。

下面三个关键因素将控制声音效果的使用：

- 它们必须清晰并容易识别；
- 它们不应该淹没主要的消息；
- 它们应该适合计划好的观众。

下面是几点普通性准则：

- 要使音频的使用最大化，就要仔细分析目标观众、传输环境和内容；
- 清楚地规定为什么要使用音频以及怎样使用；
- 无论如何都可以把音频结合到整个程序中，并且从触发开始就播放它；
- 充分应用前面列出的书写技巧来制作详细的原稿或情节脚本；
- 允许用户控制音频；
- 有意义地使用声音效果；
- 使用最高质量的音频，充分利用用户的机器资源配置来完成声音的回放；
- 与其他有经验的人合作，要使用不同类型的音频；
- 学习更多关于声音的使用，尤其是音乐。

第五章 网络广播的实现方式

许多经验丰富的网络管理员都知道，在网上像文本一样运行视频和声音应用软件非常具有诱惑力。但是，声音和视频对时间性的要求却很强，而以往的打包发送技术如 TCP/IP 已不能保证信息的畅通无阻。在以打包发送为协议的网络上进行网络广播最大的问题就是带宽和突发事件。声音和视频的应用软件要占用大量的比特，交通变得拥挤不堪，如果持续地传输这样的文件，其影响将胜过突发事件，它与常规的数据类型（如文本、文件和图像）在包的传输中能够忍受短时间断续的延迟是截然相反的。它需要的是网络具有传输信息流和突发数据的能力。

Internet 工程任务组（IETF）制定的一整套协议为 IP 网络携带和传输声音和视频成为可能，多路广播（Multicasting）使带宽的消耗减至最少，实时传输协议（RTP）满足了网络广播信息的重建和实时传输对时间性很强的要求。最后，资源储存协议(RSVP)让网络管理员保留一定的带宽用于各种传输类型优先权的设定。本质上，IETF 协议第一次使在网络应用软件里提供声音视频和数据成为可能。

5.1 单一广播、同时广播和多路广播

在今天，网络上大部分的数据传输都是单一广播(unicasting)，即将一份单独的数据拷贝从发送方分别发送给需要它的各个客户。网络同样支持发送同时广播(broadcasting)，当数据作为同时广播发送时，网络上所有的客户都将接收到这份数据的拷贝。当数据只需发送到网络上的一部分客户时，采用这两种方法都将造成带宽的浪费。单一广播浪费带宽是因为它要发送多个数据的拷贝。同时广播浪费带宽则是因为不管客户需要与否，它都将发送数据。同时广播还会降低不需要这份数据的客户端的性能，因为每一个客户，不管对同时广播的内容是否感兴趣，都必须处理同时广播的数据。

多路广播在集中了两者的优点的同时，又避免了它们的缺陷。比给每一个需要的客户发送一个单独的数据流（unicasting 方式）或给每一个客户都发送包裹（broadcasting 方式）都性能优越的是，多路广播将数据同时发送给整个网络中预先设定的一个子网。换句话说，多路广播将一份数据的拷贝同时发送给需要它的各个客户。这样，既不需要在网上发送多份拷贝，也不会将数据发送给不需要它的客户。多路广播能够使用最少的带宽，在网上实现多媒体的传输。图 5-1 是多路广播和单一广播传输 8Kbps PCM 声音流随着用户数的增加所占带宽的变化曲线图。从图中，我们可以看到多路广播是怎样节约带宽的。

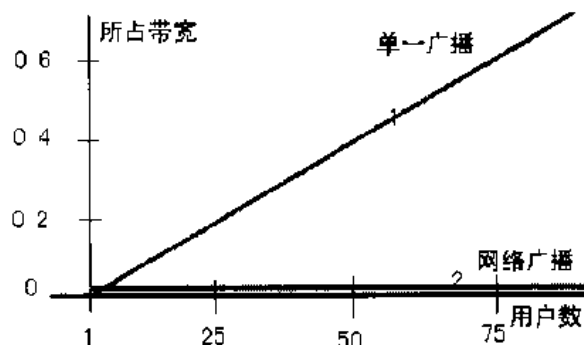


图 5-1

今天，最为人们所知的能够使用多路广播的网络是 Internet 多路广播骨干(Mbone)。Mbone 是由一些 Internet 上被称为“多路广播岛屿”组成的一个虚拟网络。多路广播传输中会以单一广播方式穿越 Internet 上一些不支持多路广播的地方，直到到达下一个“多路广播岛屿”。这个过程可以模仿成图 5-2 所示的隧道作用 (tunneling)。

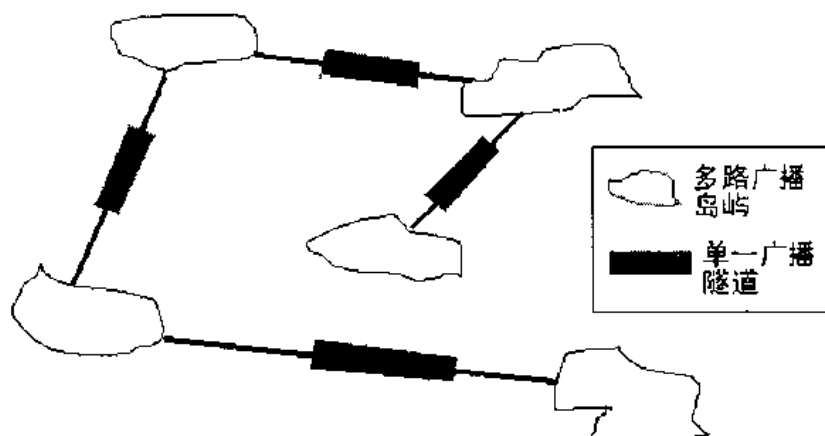


图 5-2

Mbone 从 92 年就开始运作。到现在已经拥有超过 2000 个的子网。它已经开始用来传输 IETF 的多媒体会议内容。美国国家航空航天局在太空、著名的滚石乐队在演唱会上都开始使用它。Mbone 已经成功地证明了多路广播技术在网上传送多媒体信息的可行性和利用价值。

Mbone 实际上是一个虚拟的网络，是一个运行在 Internet 上的虚拟网络。它允许多路广播包裹经过只能用来处理单一广播信息的路由器。实质上，多路广播的包裹是通过一个叫做隧道作用的过程隐藏在单一广播的包裹里。当这些隐藏的多路广播的包裹到达一个可以处理多路广播包裹的路由器时（比如适合的软件已经在工作站上运行），包裹将按照它们实际的形式来处理。

多路广播所需的硬件首先就是能够理解多路广播的路由器和相应的软件，使之达到在自己的局域网或广域网上能够利用多路广播进行合作。然而，需要声明的是，你的计

计算机要有足够的能力来处理一个多路广播的信息。大部分在 Mbone 上运行的软件是为像 Sun、Digital、Silicon Graphics 这样高端的 UNIX 工作站设计的。一个每秒 1~4 帧的多路广播的视频流需要占用大约 128K 的带宽而且传输的画面质量不高（作个比较，普通的电视质量的画面每秒大约扫描 24 帧）。你至少需要一根像 ISDN 那样速度的线路才能满足 128K 的最小要求，而最具效率的通信连接应该是 T-1 或者更快的线路。

尽管如此，这项技术仍然使得在几个甚至上百个、上千个人需要相同的信息的地方获益。因为信息能够实时地传输，多路广播是向广大客户传输最新消息的理想方法。例如，通过多路广播，每周的商情信息就能够及时地发送到遍布各地的商人。像产品介绍或者重要的新闻发布会也可以通过多路广播技术来传输。多路广播还支持双边通信。例如，遍布各地的个体可以通过多路广播开一个包括声音、视频和电子白板的现场会议。

5.2 IP 多路广播

5.2.1 IP 多路广播的工作原理

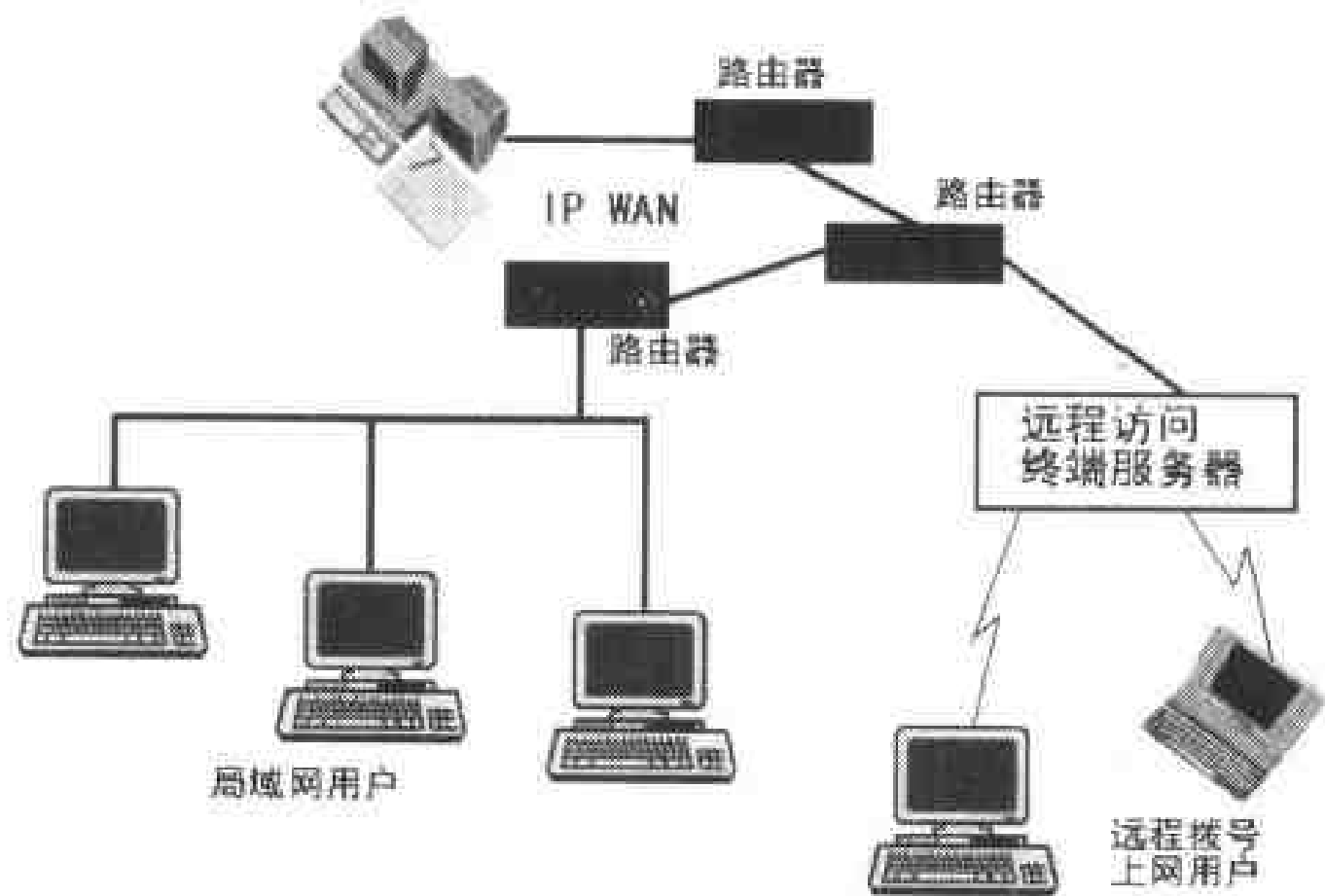
多路广播使用的是“转换”技术。就像收音机或电视一样，你需要看什么台就需要调到什么频道来接收。在多路广播中，用户简单引导计算机网卡获取一个特殊的 IP 地址来接收多路广播信息，而发出信息的计算机无须知道谁需要接收这些信息。

多路广播包括能满足下列需要的各种硬件设备：

- 当一个客户感兴趣的多路广播信息到来时，客户必须能够知道。
- 当客户想接收一个多路广播的信息时，客户必须能够发出信号。
- 网络必须具备将路由来的数据传输给希望接收它的客户的能力。

图 5-3

多路广播是通过预先声明告诉客户信息已准备就绪。在 Mbone 上，多路广播使用 SDP(Session Description Protocol)来声明，这个协议为客户提供了他们需要接收的多路



计算机要有足够的能力来处理一个多路广播的信息。大部分在 Mbone 上运行的软件是为像 Sun、Digital、Silicon Graphics 这样高端的 UNIX 工作站设计的。一个每秒 1~4 帧的多路广播的视频流需要占用大约 128K 的带宽而且传输的画面质量不高（作个比较，普通的电视质量的画面每秒大约扫描 24 帧）。你至少需要一根像 ISDN 那样速度的线路才能满足 128K 的最小要求，而最具效率的通信连接应该是 T-1 或者更快的线路。

尽管如此，这项技术仍然使得在几个甚至上百个、上千个人需要相同的信息的地方获益。因为信息能够实时地传输，多路广播是向广大客户传输最新消息的理想方法。例如，通过多路广播，每周的商情信息就能够及时地发送到遍布各地的商人。像产品介绍或者重要的新闻发布会也可以通过多路广播技术来传输。多路广播还支持双边通信。例如，遍布各地的个体可以通过多路广播开一个包括声音、视频和电子白板的现场会议。

5.2 IP 多路广播

5.2.1 IP 多路广播的工作原理

多路广播使用的是“转换”技术。就像收音机或电视一样，你需要看什么台就需要调到什么频道来接收。在多路广播中，用户简单引导计算机网卡获取一个特殊的 IP 地址来接收多路广播信息，而发出信息的计算机无须知道谁需要接收这些信息。

多路广播包括能满足下列需要的各种硬件设备：

- 当一个客户感兴趣的多路广播信息到来时，客户必须能够知道。
- 当客户想接收一个多路广播的信息时，客户必须能够发出信号。
- 网络必须具备将路由来的数据传输给希望接收它的客户的能力。

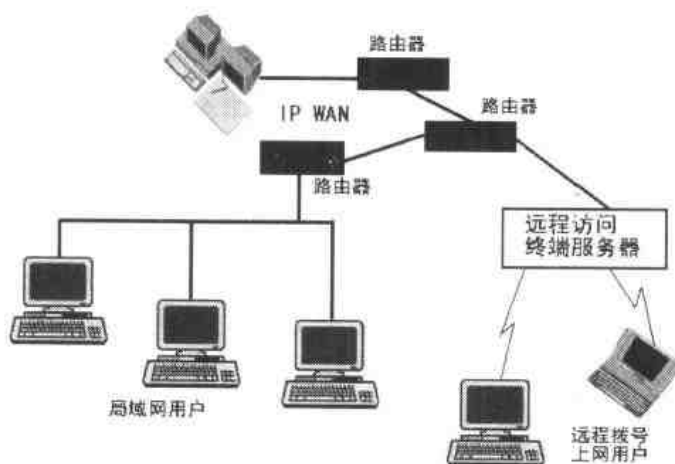


图 5-3

多路广播是通过预先声明告诉客户信息已准备就绪。在 Mbone 上，多路广播使用 SDP(Session Description Protocol)来声明，这个协议为客户提供了他们需要接收的多路

广播信息的所有资料，包括名字、信息描述、活动时间、媒体类型(包括声音、图像、文本等等)以及 IP 地址、端口和使用的协议。声明将发送到一个众所周知的 IP 地址和端口，在那儿，客户运行会议目录工具来接收它。

除了 SDP 外，多路广播还可以通过其他方式来声明。例如，在一个 Internet 网内，多路广播可以使用 Web 页来声明，嵌入到 Web 页内的控制就能够接收到多路广播的数据。

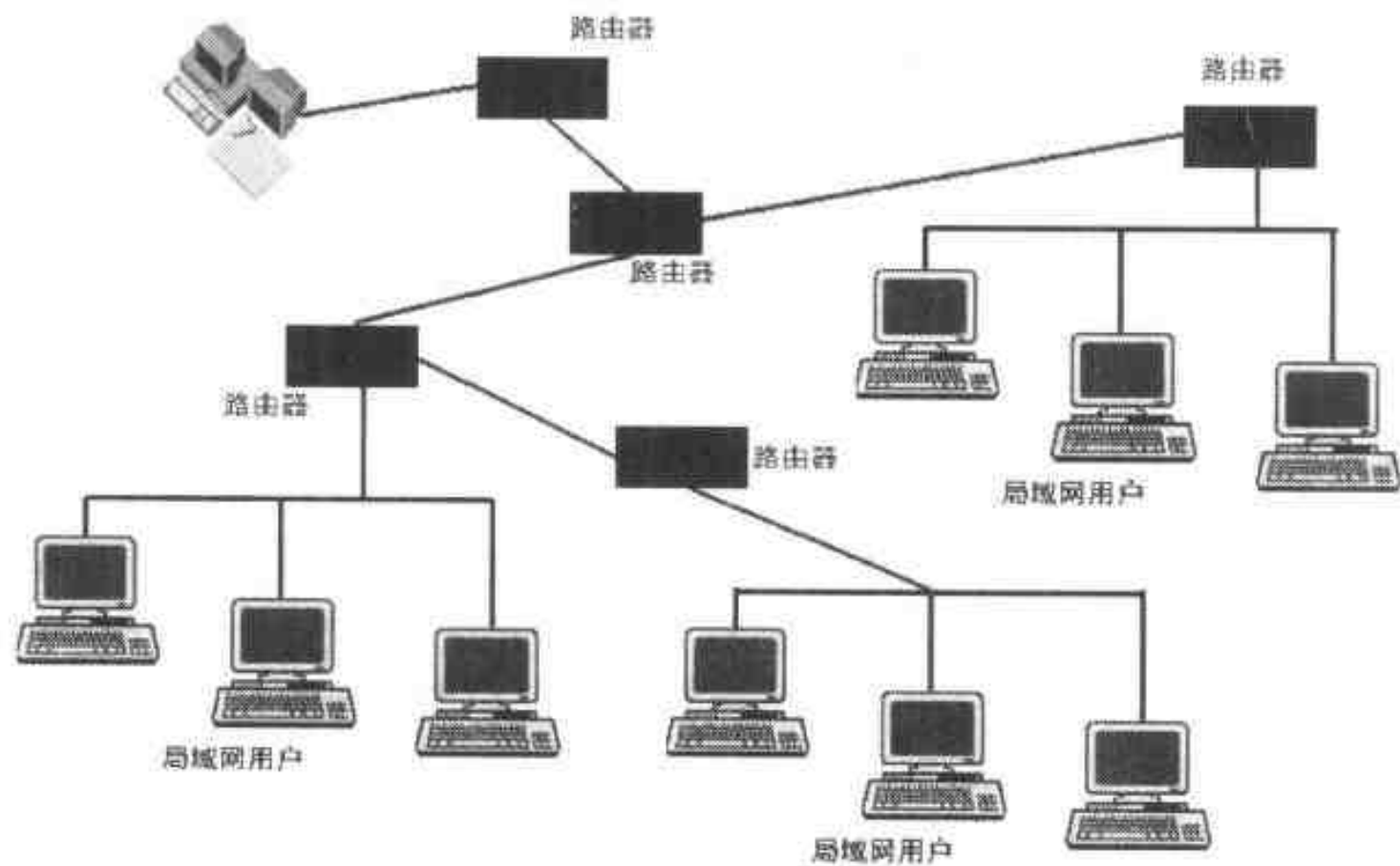
为了发出想要接收数据的信号，客户需要加入到多路广播指向的组中。国际互联网组管理协议(IGMP)负责这项工作。IGMP 允许客户向多路广播会议发出信号，并且用一种分配的方式动态地管理这些多路广播组。

图 5-4

多路广播组有几个优点。组是动态的，客户可以随时加入或者离开；创建或解散一个组不需要经过精密的计算；当一个组没有成员时，组将自动从网上消失。

组的规模要变大也很容易。因为如果更多的客户加入一个多路广播组中，多路广播就像已经发送到它们那儿。

当一个客户加入到一个组中，它要经过两步：首先，IGMP 消息被发送到客户的本地路由器用来通知路由器这个客户想要接收信息并发送到组；其次，客户在组的地址和端口上设置它的 IP 地址和网卡来接收多路广播信息。多路广播的地址是 D 类 IP 地址，范围从 224.0.0.0 到 239.255.255.255。D 类 IP 地址自动地映射到 IEEE-802 以太网多路广播地址。它将在以太网上单一地执行 IP 多路广播。当一个客户离开了一个组而他又是这个特殊的子网中惟一接收多路广播信息的人，路由器将中断向这个客户所在的子网发送数据。这样，这部分网络的带宽就释放出来了。使多路广播成功的大部分工作都是由路由器和在路由器上运行的协议共同完成的。几年前，各大路由器制造商就开始将多路广播能力添加到他们的产品中。对于这些路由器，只需简单地升级软件和增加内存就可以实现多路广播。



广播信息的所有资料，包括名字、信息描述、活动时间、媒体类型(包括声音、图像、文本等等)以及 IP 地址、端口和使用的协议。声明将发送到一个众所周知的 IP 地址和端口，在那儿，客户运行会议目录工具来接收它。

除了 SDP 外，多路广播还可以通过其他方式来声明。例如，在一个 Internet 网内，多路广播可以使用 Web 页来声明，嵌入到 Web 页内的控制就能够接收到多路广播的数据。

为了发出想要接收数据的信号，客户需要加入到多路广播指向的组中。国际互联网组管理协议(IGMP)负责这项工作。IGMP 允许客户向多路广播会议发出信号，并且用一种分配的方式动态地管理这些多路广播组。

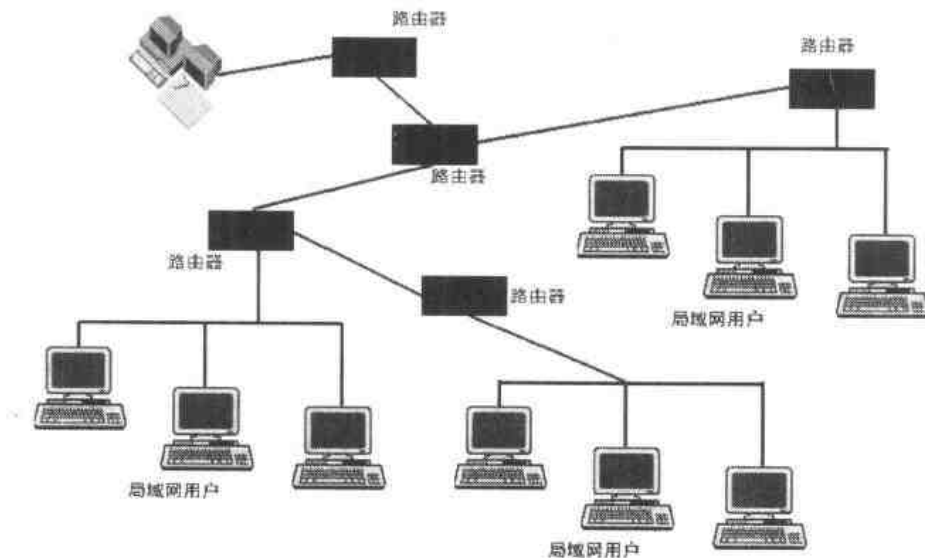


图 5-4

多路广播组有几个优点。组是动态的，客户可以随时加入或者离开；创建或解散一个组不需要经过精密的计算；当一个组没有成员时，组将自动从网上消失。

组的规模要变大也很容易。因为如果更多的客户加入一个多路广播组中，多路广播就像已经发送到它们那儿。

当一个客户加入到一个组中，它要经过两步：首先，IGMP 消息被发送到客户的本地路由器用来通知路由器这个客户想要接收信息并发送到组；其次，客户在组的地址和端口上设置它的 IP 地址和网卡来接收多路广播信息。多路广播的地址是 D 类 IP 地址，范围从 224.0.0.0 到 239.255.255.255。D 类 IP 地址自动地映射到 IEEE-802 以太网多路广播地址。它将在以太网上单一地执行 IP 多路广播。当一个客户离开了一个组而他又是这个特殊的子网中惟一接收多路广播信息的人，路由器将中断向这个客户所在的子网发送数据。这样，这部分网络的带宽就释放出来了。使多路广播成功的大部分工作都是由路由器和在路由器上运行的协议共同完成的。几年前，各大路由器制造商就开始将多路广播能力添加到他们的产品中。对于这些路由器，只需简单地升级软件和增加内存就可以实现多路广播。

现在,有好几种多路广播的路由协议在使用,包括 DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)、 MOSPF (Multicast Open Shortest Path First) 和 PIM (Protocol-Independent Multicast)。这些协议的任务是在网络中创建高效的多路广播传输路径。多路广播路由协议采用变化的算法来获取高效率。

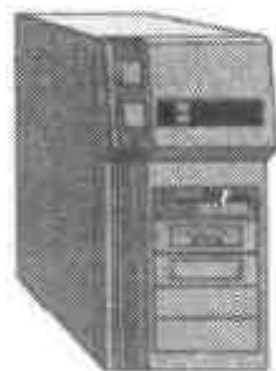
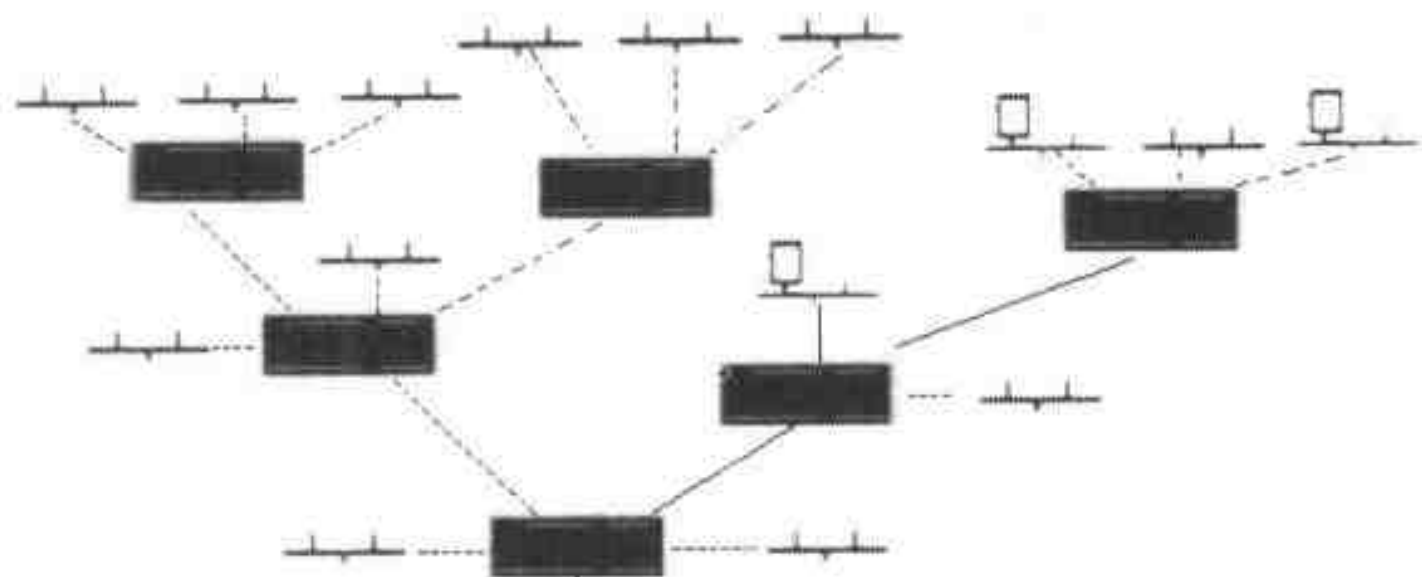
一个高效的传输路径意味着多路广播的数据只传输给那些需要它的客户,同时,到达客户端的路径应该最短。如果数据在整个网络上随意传输,就会造成带宽的浪费。你可以看到网络的结构就像一棵树。发送方通过树枝发送多路广播数据,路由器则负责使数据沿着正确的分支到达新的路由器,然后再到需要这些数据的子网中。如果没有人需要数据,路由器将关闭这个分支,而且可以在子网中有新客户加入时重新开放这个分支。当数据不需要传输到自身所在的子网时,路由器也能够阻止它。

图 5-5

TCP 处理突发数据的传输效率很高,但是,它不能处理多路广播和实时的数据,RTP(实时传输协议,IETF RFC 1889 年定义的)兼容 TCP 协议工作,提供了终端对终端的视频和声音等多路广播数据的传输。接收质量和多路广播的接收者的选择认证的反馈是由实时传输控制协议(RTCP)来提供的。RTCP 是 RTP 的一部分。

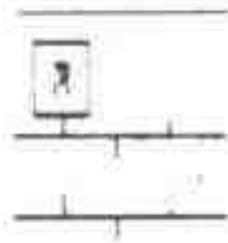
为了设定一个 RTP 会议,应用软件定义了一对特殊的目标传输地址(一个网络地址加上一个端口地址分别对应 RTP 和 RTCP)。这对地址对于多路广播的参加者是相同的,但对单一广播的个体都是不同的。

RTP 的实用性和规模已经在 Mbone 上得到证实。它在 Internet 的多路广播子网中处理视频会议、数据会议、声音或视频信息。



中断的路由器
多路广播路由

包括组成员
的子网
无组成员
的子网



现在,有好几种多路广播的路由协议在使用,包括 DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)、MOSPF (Multicast Open Shortest Path First) 和 PIM (Protocol-Independent Multicast)。这些协议的任务是在网络中创建高效的多路广播传输路径。多路广播路由协议采用变化的算法来获取高效率。

一个高效的传输路径意味着多路广播的数据只传输给那些需要它的客户,同时,到达客户端的路径应该最短。如果数据在整个网络上随意传输,就会造成带宽的浪费。你可以看到网络的结构就像一棵树。发送方通过树枝发送多路广播数据,路由器则负责使数据沿着正确的分支到达新的路由器,然后再到需要这些数据的子网中。如果没有人需要数据,路由器将关闭这个分支,而且可以在子网中有新客户加入时重新开放这个分支。当数据不需要传输到自身所在的子网时,路由器也能够阻止它。

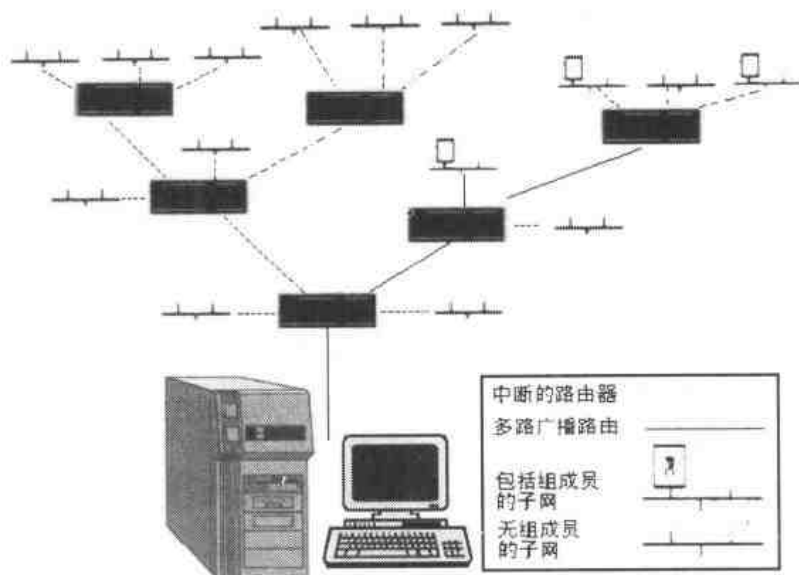


图 5-5

TCP 处理突发数据的传输效率很高,但是,它不能处理多路广播和实时的数据,RTP(实时传输协议, IETP RFC 1989 年定义的)兼容 TCP 协议工作,提供了终端对终端的视频和声音等多路广播数据的传输。接收质量和多路广播的接收者的选择认证的反馈是由实时传输控制协议 (RTCP) 来提供的。RTCP 是 RTP 的一部分。

为了设定一个 RTP 会议,应用软件定义了一对特殊的目标传输地址 (一个网络地址加上一个端口地址分别对应 RTP 和 RTCP)。这对地址对于多路广播的参加者是相同的,但对单一广播的个体都是不同的。

RTP 的实用性和规模已经在 Mbone 上得到证实。它在 Internet 的多路广播子网中处理视频会议、数据会议、声音或视频信息。

5.2.2 多路广播网络设计

如果采用一个单一广播的设计方式,应用软件将每个包的一份拷贝发送到一个多路广播的每一个成员。这个技术很容易实现。但是,如果多路广播组很庞大时,它将大大地限制发送的规模。除此之外,它还需要更多的带宽,因为同样的信息将不得不被发送多次——即使是在共享连接线路上。

如果采用一个同时广播的设计方式,应用软件将每一个包的一份拷贝和地址发送到一个同时广播的地址。这项技术的难度要求比单一广播还要低。然而,一旦采用这项技术,网络就必须中断局域网边界的广播或者向四周各处发送广播。向网络各个站点都发送同时广播将用掉大量的网络资源,然而,只有少数人真正需要同时广播的数据。

如果采用多路广播的设计方式,应用软件将每一个包的一份拷贝发送给需要接收它的计算机组。这项技术是发送地址给计算机组而不是单个的计算机用户,而且,它将沿着网络前进到需要接收它的子网中。

多路广播可以在数据链接层或者网络层实现。比方说,以太网和 FDDI 支持单一广播、多路广播和同时广播的地址,计算机可以识别一个单一广播地址、几个多路广播地址和同时广播地址。令牌环网(Token-Ring)也支持多路广播地址,但它使用的是另外一种技术。令牌环网(Token-Ring)使用了功能地址来定义接收组的地址。如果应用软件局限在一个单一的局域网中,使用数据链路层多路广播技术就足够了。然而,许多多点应用软件的价值正是在于它不仅支持一个单一的局域网。

当一个多点应用软件扩展到由多种不同媒体类型如以太网、令牌环网(Token-Ring)、FDDI、ATM、帧中继、SMDS 和其他网络技术组成的互联网上时,它最好在网络层上应用多路广播技术。

为了支持多路广播通信,需要给网络层定义几个参数如下:

- 地址

必须有一个用于接收组而不是单个通信的网络层地址。此外,还需要一个将这个地址映射到存在于数据链路层的多路广播地址的装置。

- 动态注册

必须有一个连接到计算机的装置用来告诉网络它是这个特殊的组的一个成员。没有这个功能,网络就不知道哪个子网的组需要接收多路广播的信息。

- 多路广播路由

网络必须能够建立包分布状态目录,允许发送方将包发送给所有的接收者。这些包分布状态目录最主要的目的就是保证每一个包在一个网段上只能存在一次(也就是说,如果在一个网段有多个接收者的话,在这个分支上也只能有包的一个拷贝)。

Internet 工程任务组(IETF)已经将上面提到的几点制定成标准:

- 地址

IP 地址空间被分成四部分:A 类、B 类、C 类和 D 类。A、B、C 类都用于单一广播,D 类才用于多路广播。D 类的地址是动态分配的。

- 动态注册

RFC 1112 定义了 Internet 组成员协议(IGMP)。IGMP 指定主机如何通知网络,这

是一个特殊的多路广播组的成员。

- 多路广播路由

关于多路广播路由有好几个协议标准：

RFC 1075 定义了 DVMRP (Distance Vector Multicast Routing Protocol)。

RFC 1584 定义了 MOSPF (Multicast Open Shortest Path First)，这个协议支持多路广播 IP 地址，是 OSPF 协议的扩展。

两个 Internet 标准路径草案将 PIM 描述为：一个用来与所有单一广播 IP 路由协议建立联系的多路广播协议。PIM 将这些文件命名为“目标和结构体系及多路广播独立协议”协议规范书。

DVMRP 就是多路广播路由协议。它的早期版本是由 RFC 1075 定义的。然而，这个版本与 RFC 定义的有些不同（不同的包格式、不同的隧道格式、附加的包类型等等）。它包含了拓扑学的知识，通过一个距离矢量路由协议（和 RIP 一样，是由 RFC 1058 定义的），采用一个叫做“末梢反向广播”的多路广播转发算法。DVMRP 和其他距离矢量路由协议一样存在着规模的问题。

DVMRP 使用了一种叫做“反向转发”的技术。当路由器接收到一个包，除了将包发回到发送源，还将包发送到其他所有的路径。这样数据流就可以到达所有的局域网（可能要发送多次）。如果路由器连接到一些不需要接收多路广播组的局域网，路由器将发送一个“切断”的信号返回到包分布状态目录来阻止随后的包传输到没有多路广播成员的地方。

为了使包能够到达任何一个想要接收多路广播组的新主机，DVMRP 周而复始地发送包。一个新的接收者得到数据所需的时间与 DVMRP 发送的频率有着直接的关系。

DVMRP 执行它自身的单一广播路由协议来决定什么接口引导数据流返回到源。这个单一广播路由协议和 RIP 很像，并且纯粹是基于跳跃的次数。导致的结果就是多路广播交通遵循的路径可能与单一广播交通所遵循的路径不尽相同。

因为需要保持一定的包发送频率，而网络的带宽又非常有限，所以使用 DVMRP 协议必然会限制网络的节点数，这就妨碍了网络的进一步扩展。这个限制又因为早期的 DVMRP 没有执行“切断”而变得更加严重。

通过在具有 DVMRP 能力的机器之间构造隧道，DVMRP 已经用来构造 Mbone 这个跨越在公众互联网上的多路广播骨干。在研究领域，Mbone 正被广泛用于传送各种会议进程和允许桌面会议。

5.2.3 IP 多路广播的应用

IP 多路广播可以帮助公司一次性传输大的数据文件，诸如软件升级等工作。

比如有一家酒店集团，现在急需 IP 多路广播。这个集团使用 CD-ROM 对通布世界各地的一千家分店进行软件升级，工程负责人马上会意识到这种做法既浪费时间又不可靠，而通过 VSOT (Very Small Operture Terminal) 终端上的基于卫星上的 IP 多路广播可以使软件同时升级，并能保证所有的酒店使用相同的软件版本。软件开发不是惟一的多路广播的应用，集团总部和部分酒店之间每天大约交换 4500 个报告，其中许多报告与随时变化的数据有关，因此不能仅仅通过传真整个报告来完成。统计表明，使用 VAST

网络和 IP 多路广播软件，每年大约为大型集团公司节省 100 万美元，并将信息分发的时间由原来的几天缩短为几分钟。

图 5-6

现在基本有两种 IP 多路广播应用软件：Starburst 公司和 TIBCO 公司的软件产品可以使公司传送数据；而微软的 NetShow 和 Precept 软件公司的 IP 多路广播软件主要用来传送影像。

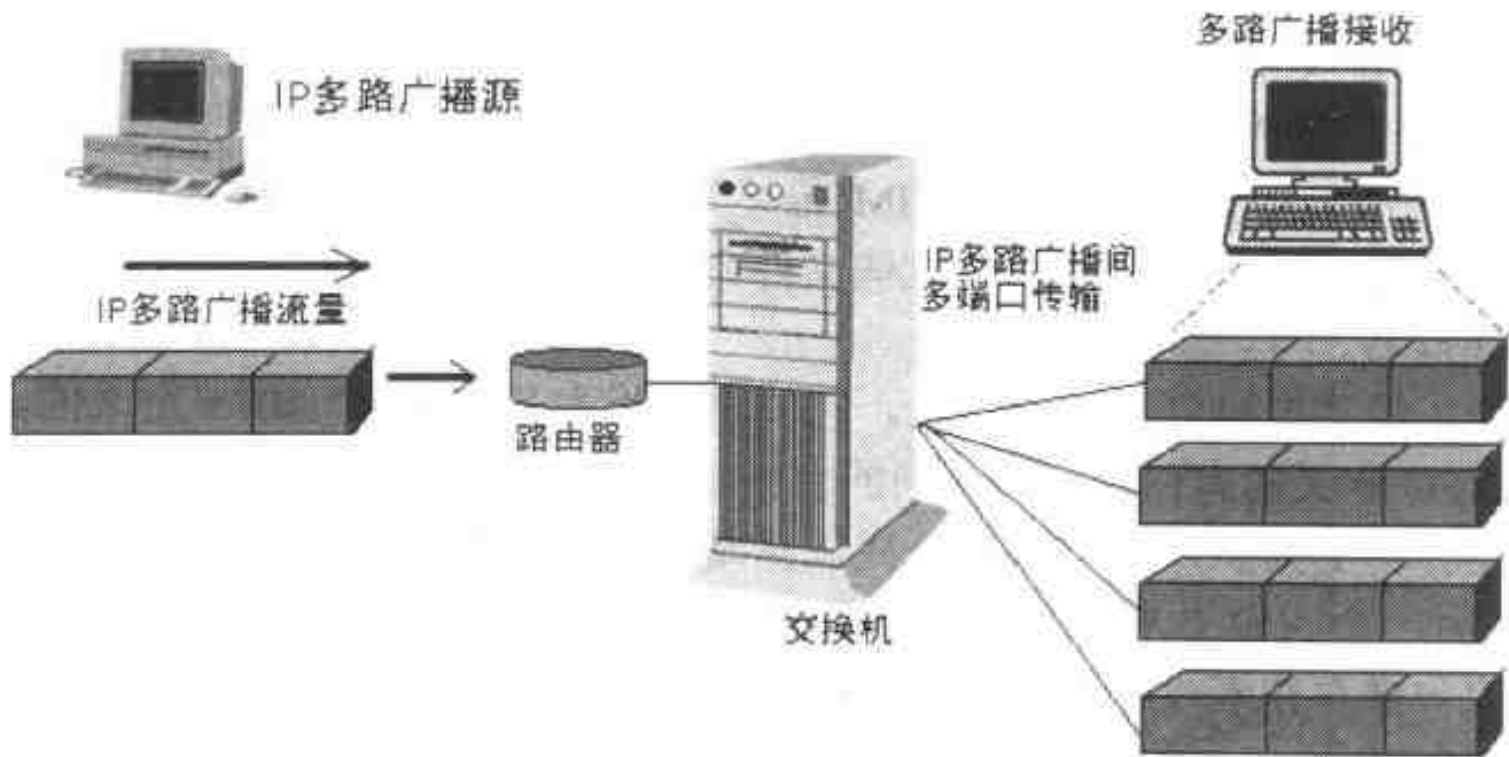
这两种产品的差异是多媒体不需要将每一个数据都精确地传送给网络用户，而文件传输则需要。IP 多路广播并不提供 TCP 所拥有的可靠性。如果数据报文传送不到目的地，TCP 可以将它们传送，IP 多路广播通过 UDP 传送数据报文，在传送报文时一旦出现错误，就会将此文件丢弃。

至今 IP 多路广播产品采用替代方式来增加可靠性。然而很快可以采用一种新的标准来改善多路广播的可靠性，这种得到 Cisco 公司和 TIBCO 公司支持的标准称为实用通用多路广播（Pragmatic General Multicast，PGM）。

据专家介绍，如果采用 TCP 的方式来改善多路广播的可靠性会增加网络负担。如果每一次报文不能到达目的地时，客户机都要发送一个反馈信息，系统对每一个工作站作出回应，这样就降低了多路广播的优势。

PGM 采用两种方式解决上述问题。首先它加速反馈信息的认证，对所有信息一次性认证而不是逐条认证；其次，它不是从源请求重放，而是从靠近客户机的路由器恢复丢失的报文，发送认证信息。

虽然 IP 多路广播试图用人家的设备解决带宽问题，许多公司还是采用对自己的网络进行部分升级，以后再采用 IP 多路广播。专家指出，如果计划采用 IP 多路广播，必须升级路由器、集线器和交换机。专家建议采用 10Mbps 网络代替 100Mbps 共享集线器。公司希望网络设备支持多路广播，交换机采取 Internet 组信息协议（Internet Group Message Protocol，IGMP）支持智能的多路广播。当客户机申请加入多路广播机构时，它对最近



网络和 IP 多路广播软件，每年大约为大型集团公司节省 100 万美元，并将信息分发的时间由原来的几天缩短为几分钟。

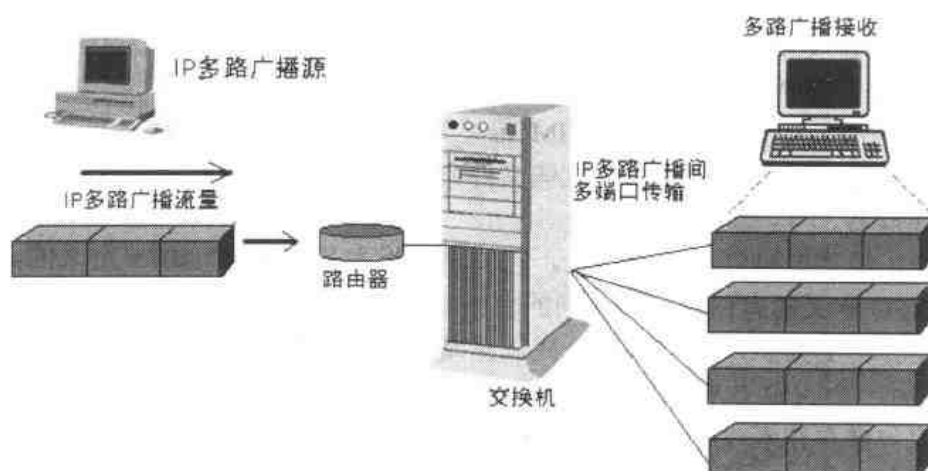


图 5-6

现在基本有两种 IP 多路广播应用软件：Starburst 公司和 TIBCO 公司的软件产品可以使公司传送数据；而微软的 NetShow 和 Precept 软件公司的 IP 多路广播软件主要用来传送影像。

这两种产品的差异是多媒体不需要将每一个数据都精确地传送给网络用户，而文件传输则需要。IP 多路广播并不提供 TCP 所拥有的可靠性。如果数据报文传送不到目的地，TCP 可以将它们传送，IP 多路广播通过 UDP 传送数据报文，在传送报文时一旦出现错误，就会将此文件丢弃。

至今 IP 多路广播产品采用替代方式来增加可靠性。然而很快可以采用一种新的标准来改善多路广播的可靠性，这种得到 Cisco 公司和 TIBCO 公司支持的标准称为实用通用多路广播（Pragmatic General Multicast, PGM）。

据专家介绍，如果采用 TCP 的方式来改善多路广播的可靠性会增加网络负担。如果每一次报文不能到达目的地时，客户机都要发送一个反馈信息，系统对每一个工作站作出回应，这样就降低了多路广播的优势。

PGM 采用两种方式解决上述问题。首先它加速反馈信息的认证，对所有信息一次性认证而不是逐条认证；其次，它不是从源请求重放，而是从靠近客户机的路由器恢复丢失的报文，发送认证信息。

虽然 IP 多路广播试图用人家的设备解决带宽问题，许多公司还是采用对自己的网络进行部分升级，以后再采用 IP 多路广播。专家指出，如果计划采用 IP 多路广播，必须升级路由器、集线器和交换机。专家建议采用 10Mbps 网络代替 100Mbps 共享集线器。公司希望网络设备支持多路广播，交换机采取 Internet 组信息协议（Internet Group Message Protocol, IGMP）支持智能的多路广播。当客户机申请加入多路广播机构时，它对最近

的一个路由器发送一个 IGMP 信息，智能交换机寻找 IGMP 报文并将它们发送到需要接收多路广播的端口。

5.2.4 OSPF (RFC 1584) 的多路广播扩展协议

MOSPF 被定义作 OSPF 单一广播协议的扩展协议。OSPF 通过运行在网络中的每一个路由器来获取网络上所有有效链接信息。每一个 OSPF 路由器都计算从自身到所有可能的目的地的路程。

MOSPF 是通过在 OSPF 链路上包括多路广播信息的声明来工作的。一个 MOSPF 路由器要获取哪个多路广播组，哪儿的局域网就处于活动状态。

MOSPF 为每一个源与接收组组成的对建立了一个分布状态目录，并且为活动的源发送到组设计了一个目录。这个目录是被缓存的，而且，当一个链接状态发生变化或缓存到时间了的时候，就必须重新设计这个目录。

MOSPF 只能在使用 OSPF 协议的 Internet 上工作，尤其适应在任何一个时刻活动的源/接收组相对较少的环境下。在存在许多活动的源/接收组或有较多不稳定的链接的环境下工作就不太适合。

PIM 可以与所有存在的单一广播路由协议一起工作。PIM 支持两种不同类型的多路交通分配模式：密集型和疏散型。

密集型模式在下面几种情况时最适用：

- 发送方和接收方处于非常接近的位置。
- 只有少数的发送方和较多的接收方。
- 多路广播的交通量较大。
- 多路广播的交通流是恒定的。

密集型模式的 PIM 使用的是看上去很像 DVMRP 的“反向转发”技术。而两者最大的区别在于 PIM 能够在任何单一广播协议上工作。PIM 不需要任何特殊的单一广播协议。

疏散型多路广播主要适用于以下几种情况：

- 一个多路广播组的接收方较少。
- 发送方和接收方被广域网分隔开。
- 多路广播的交通流是间歇的。

疏散型 PIM 主要用在有许多的多点数据流的环境下。局域网上每一个数据流发送到 Internet 网上相对人员较少。对于这种类型的组，反向转发技术将造成带宽的浪费。疏散型 PIM 是通过定义一个集合点来工作的。当发送方需要发送数据时，数据首先将被发送到集合点；当接收方需要接收数据时，他就注册到集合点。一旦数据流开始从发送方流向集合点，集合点再流向接收方，路由器就会自动优化传输路径，去除不必要的跳跃点。除非主机特别提出申请，否则疏散型 PIM 将假定没有主机需要多路广播的信息。

PIM 能够同时支持用于一些交通量大的组的密集型 PIM 以及用于其他类型的疏散型 PIM。

5.3 交互式网络广播

5.3.1 Intel 公司的交互式广播

交互式广播媒体，虽然还处在实验阶段，只是利用一些普通的、熟悉的内容为人们提供了更多的方式来体验电视节目。交互式广播是由计算机的数字功能加上 Internet 的全球交互式能力以及丰富多彩的电视节目共同组成的。使用电视传输方式——不管是通过空气、电缆还是卫星将信号传输到计算机上，交互式广播媒体传输的是交互式的信息和娱乐的体验。这个垂直消隐期（vertical blanking interval, VBI）信号传递的 Web 页并不是在每一个地区都可用。这取决于你的有线电视供应商是否有接收 VBI 信号的能力。

Intel 公司的交互式广播技术允许内容的提供者创建新的交互式内容（包括声音、图形、视频和数据）添加到他们的节目周围，并且将这些内容与电视信号一起发送到一部配置有 Intel 公司交互式广播技术的计算机上。

交互式广播的内容是用 HTML 编码创建的。这就意味着这个新的交互式的内容和电视信号一起广播到用户处是以 Web 页的形式显示的，用户就像在使用真正的国际互联网。这些广播的 Web 页照样可以嵌入与真正的 Internet 信息相连的超文本链接。使用电话 modem 或者其他任何与 Internet 直接相连的连接，具有交互式广播技术的计算机就能够利用这些超文本链接实现在电视节目与相关的 Internet 站点之间的切换。

拥有 Intel 公司交互式广播技术的计算机用户能够在屏幕的一半看电视而在屏幕的另一半浏览与电视节目相关的 Web 页的图像、视频信息。这些 Web 页可以下载到用户的硬盘或者通过 modem 连接到更广的 Internet 网中。用来数字化电视信号的计算机总线 and 图形加速卡以及用来显示电视和相关的 Web 页的高分辨率的显示器使得在电视上无法实现的东西成为可能。

用计算机看电视大大地增加了 Internet 的可浏览性。超文本链接服务就像领航员一样帮助用户寻找与电视节目相关的另外的一些让他们感兴趣的东西。使用电视节目作为广播的 Web 页超文本链接的国际互联网站点承上启下的部分，使消费者能够创建和体验他们个人的 Web 页。

5.3.2 模拟电视和数字计算机的集成

数字时代的到来早已为人们所预见。然而，当前的事实是今天的宽带通信领域仍然被模拟传输所统治。为了实现数字化的电视、信息、通信和娱乐，我们必须在数字和模拟的世界之间构筑一座桥梁。交互式广播媒体就是实现电视模拟语言与计算机的数字语言集成的第一步。

计算机巨大的数字存储能力大大提升了交互式广播的影响力。计算机接收到的交互式广播的内容是被缓存或者智能地存储到计算机硬盘上。只需使用当今硬盘一小部分的空间就可以存储成百甚至上千个广播的 Web 页信息。在这种模式下，用户可以交互式

地浏览被缓存的 Web 页，就好像他们自身从 Internet 上接收到的一样。所不同的是硬盘的读取速度，而不是 modem 的速度，另外也不需要什么花费。

5.3.3 软硬件开发商的新机遇

新的应用软件和应用能够在任何时间将 CPU 的运算能力提供给从电视或任何其他地方来的视频和声音信号。计算机实时地捕获、压缩、存储电视信号，在用户的家中创建一个无线的交互式的环境，而无须视频服务器的帮助。这样，媒体的可操作性就更强。借助计算机的帮助，用户就能够控制这种交互过程。这种模式为软件开发商提供了机会，开发商可以为日益强大的家用电脑开发这方面的应用软件。

再加上一个便携式摄像机，这台计算机就成了视频会议的一个视频源或者成为编辑用户家庭电视的载体。开放式的结构允许应用软件的开发利用现场的视频和数据。要具有商业价值，为软件开发提供一个开放的、可以广泛利用的平台就极为重要。

交互式广播使广播业公司、电缆公司和计算机界的巨头们走到了一起。这些巨头们相信，拥有数字化技术的应用软件能够通过计算机的交互式能力将当今社会模拟的电视媒介转变。

从利益分配的角度讲，巨大而潜在的利润使内容供应商和传输媒体供应商、软件和硬件开发商以及计算机原始设备制造商都支持交互式广播媒体。

在不久的将来，前面提到的 Intel 公司将为第三方的开发商提供所必须的所有信息，包括所有必需的应用程序接口（API）和为交互式广播媒体编制软件所需的硬件。

电视内容供应商将在使他们常规的电视节目中有交互式广播内容的创建中扮演“领头羊”的角色。

电视信号、现场的视频和实时的信息传输到家用电脑上也为电缆公司提供了机会，因为技术的发展同样带动了光缆线路的发展；计算机原始设备制造商们也将给家用电脑提供设备来接收交互式广播的内容。

软件开发商在使利用交互式广播媒体编写的应用软件引人注目中将起到重要的作用。最后，硬件开发商要开发性能稳定的硬件设备来确保交互式广播技术对哪怕是最新的用户也同样有效。

5.3.4 交互式广播媒体的范例

在一些特殊的事件发生时，如日本神户大地震，交互式广播媒体用户就能够看到关于这次地震的近况和救援所采取的措施，或者一些历史上发生的地震情况的报道。广播一场篮球赛时传输一块“得分板”就可以使用户非常方便地获取最新的比赛分数。广播电视网还能够发送统计数字、静止的快照或者视频段让观众观看比赛。

音乐迷则可以通过点击就可以在屏幕上列出一些正在发行的唱片，一个“Info”按钮将指向一个 Internet 音乐店，从那里用户可以购买所需的 CD 唱碟。一个“Ticket”按钮则显示出一系列即将举行的音乐会的时间。

在一个电视购物频道，当顾客链接到电视屏幕上的某件东西时，所有关于这件东西的图形和文本的描述片段将显示在信息窗口。

作为交互式广播工业群成立的成员之一，前面提到的 Intel 公司开发了交互式广播技术，硬件和大部分所需的软件以及帮助内容供应商将 Web 页输入到他们的广播信号中去的技术。工业群的其他成员则提供内容或开发产品包括计算机和用于这项技术插入计算机的卡。成员包括了顶级的广播公司、电缆公司、广播通信设备供应商、计算机制造商和硬件销售商。Intel 公司的交互式广播的工作方式如下：

- 节目窗口

电视广播在这个窗口运行。通过重新定制窗口的大小可以实现全屏显示。窗口的尺寸越小，留给浏览相关的 Web 页的空间就越大。

- Intel 的交互式广播浏览

这个浏览窗口显示的是电视广播和 Internet 的 HTML 页。广播页是伴随着电视节目的。Internet Web 页需要与 Internet 直接相连。在广播页上的超文本链接将指导你进入相应的 Web 站点。

- HTML 索引

这是一个所有下载的 HTML 页的索引。HTML 页经过缓存后存储到硬盘上，就像接收 Internet 信息一样。这些 HTML 页被存放在文件夹里，要打开它只需点击相应的图标。任何时间有新的页面被接收，屏幕的顶端就会有一个绿色的“NEW”按钮在闪烁，页面的名字也同时添加到了索引库。

- 浏览器浏览按钮

使用这些按钮，你就可以浏览国际互联网，为自己心爱的站点制作书签或者打印 Web 页。甚至有一个定位窗口让你输入 URL 地址。Intel 公司的交互式广播技术已经包括了图形浏览器，但是其他销售商也可以开发合适的浏览器产品。

- 程序按钮

这些按钮与你在电视上见到的类似。允许你切换频道，调节电视音量和关闭电视。使用快照按钮还可以从屏幕上捕获视频图像。

交互式广播内容的接收和你现在接收电视信号都是采取相同的方式：可以是常规的电视天线、线缆或者是环形的卫星天线。任何用于电视机接收电视模拟信号的方法都可以用。最新推出的包含 Intel 公司的交互式广播技术的计算机有：AST 的高级多媒体电脑和 Quantex 微型系统 VM-1 系列电脑、康柏美国公司的一种基于 Pentium 处理器的 Presario 家用电脑，加上 Intel 公司提供的一种添加在主板上，用于提高大部分基于 Pentium 处理器的计算机的交互式广播接收程序特殊的交互式广播/电视接收器。

交互式广播媒体并不意味着要取代电视或与交互式电视竞争，或者甚至使普通 Web 终端没有市场。依靠程序和个人喜好，一些内容可能更适合交互式广播媒体，一些则可能更适合交互式电视模式。交互式广播媒体与其他“Web 终端”或“Web 电视”产品最根本的区别在于它的独一无二的能力——利用计算机的数字化巨大威力。应用交互式广播媒体，是用户本身而不是视频服务器来控制交互式的经历。一台性能卓越的计算机的硬盘可以存储几百个甚至几千个 Web 页，并且随时准备为用户操作提供信息。基于 Pentium 处理器的计算机让 Internet 和电视结合在一起，这是普通的电视机无法想像的。

为了从交互式广播媒体中受益，用户需要购买一台拥有 Intel 交互式广播技术的高

性能计算机，这些计算机利用 PCI 总线的速度来实现高效的电视视频传输和显示。

具有 Intel 交互式广播技术的高性能计算机也成为了一大群应用软件的视频应用平台。影像从便携式摄像机输入，可以转换成一个 AVI 文件或者将它压缩，用于一个视频电话应用软件。从广播商处接收到的交互式广播内容，大多数家庭录像机都不能进行录制，这是因为普通的录像机在录制过程中会丢失大部分高速的相关数据。当然，你可以用计算机来捕获和缓存 Web 页，然后用你的录像机进行录制。

交互式广播的 Web 浏览器也可以利用 Intel 的交互式广播技术将 Web 页广播到硬盘。这些广播的 Web 页将被缓存而且可以在硬盘上找到它。当你点击被缓存的 Web 页中的超文本链接，浏览器就会连接到你的 Internet 服务商。从这一点来看，它和其他的 Web 浏览器没有任何分别。

一个标准的计算机 modem 用于“返回信道”(back-channel)处理。交互式广播使用单向广播通信来接收电视节目和相关的 Web 页。嵌入到这些广播的 Web 页的超文本链接连接到其他的一些 Web 页。为了让一个 Web 页链接到互联网，用户只需简单地点击 Web 页的标题（在可视窗口的媒体库段显示），用户可以点击已经提供的超文本链接或者按钮加入 Web 页的 URL 站点。

如果想通过交互式广播媒体链接到一个没有广播到用户硬盘的 Web 页，用户就需要通过 modem 的“返回信道”连接到 Internet 服务商。

例如，一个电视广告商可能通过商业电视发送三页与他们广告有关的信息。拥有 Intel 交互式广播技术的用户就能够在闲暇时浏览这三页的内容。广告商也可能在这几页中嵌入一个超文本链接回到广告商的 Web 站点。点击这个超文本链接，用户就能够通过 modem 的“返回信道”链接到广告商的 Web 站点。

每一个广播公司都将广播包括他们的特色节目内容的 Web 页。用户在一台具有 Intel 交互式广播技术的电脑上接收到这些广播页，就能够交互式地浏览这些页面或者将它存储到用户的电脑上留作后用。当用户与广告商或广播商发生交易时，比如购买一件物品或者参加一个观众选票，电话 modem 的“返回信道”功能就开始工作了。

将来的交互式广播内容能够与普通的电视信号一起传输，就像今天电视的商业模式，一些内容可以免费或者由广告商提供赞助；一些则可以作为有线服务的一部分；其他的内容则可以作为额外收费的服务。

5.3.5 交互式广播产业群

美国的交互式广播产业群 (IIG) 是由美国在线、Intel 公司、NBC、网景公司和 CNN（哥伦比亚电视公司）以及 WGBH 教育基金会等许多合作公司共同组成的。这个群体的目的就是开发和提高交互式广播媒体的作用。他们分担了开发技术的共同目标，包括计算机平台、应用软件和为开拓市场所开展的内容。他们的目标是创建一个被业界公认的开放的媒体并推广到整个世界。

最初的交互式广播产业群成员是那些联合在一起、在定义和开发交互式广播媒体中处于领导地位的公司。目的就是使交互式广播媒体成为一个开放的被业界普遍接受的、被所有的计算机制造商和广播公司支持的新媒体。如果你的公司有意加入，请写信到：

The intercast Industry Group

PO box 10266

Portland OR 97210

组成的成员将开发产品或提供内容支持交互式广播媒体。IIG 计划通过联合和市场
竞争在交互式广播的内容和技术之间建立一种联系。IIG 希望通过拓展产品和服务的种
类来达到充分利用这个新媒体的目的。

5.4 Mbone 网络广播系统

5.4.1 初步认识 Mbone

Mbone 是最初的两次 IETF“声音广播”实验的产物。实验将实况的声音和视频从 IETF
会议地点多路广播到遍布世界各地的目的地。这是一个支持 IP 多路广播路由协议的
Internet 路由器的集合。作为一个 Internet 的子网，Mbone 能够在 Internet 上传输实况的
声音和视频。

现在大约有 10000 个 Mbone 站点正在使用。并且正以每 6 个月规模就增加一倍
的速度增长。一些分析家希望在世纪之交将原始的实验性的多路广播发展成 Internet 特色。
用于 Mbone 的软件是免费的，可以直接从网上下载。

那为什么不每个人都用 Mbone 来进行如此方便的视频和声音会议呢？最大的原因
就是你需要的是一台高性能的 UNIX 工作站和一根 T1 线。一根仅仅 56K 的线就只能用
于声音的传输。因为 Mbone 占用大量的带宽：一根 Internet 主干线能够传输数以百万计
的计算机日常事务，如 E-mail，却只能传输 100 个 Mbone 的会议。

几个因素组合在一起使 Mbone 成为可能。许多 UNIX 工作站都已经内置了声音设
备并且具有足够的处理能力来应付解压缩和在窗口中显示图像，这就提供了一个开发会
议应用软件程序将 Internet 上实时传输的媒体打包的平台。IP 多路广播传递一个 IP 包
到多个目的地的能力使大量的参与者得到高效的分配。

在 Mbone 之后的想法是构筑一个半永久的 IP 多路广播实验基地来携带 IETF 会议
的传输内容和支持会议与会议间的持续性实验，这是一个合作的、自发的行动。

Mbone 是一个虚拟网，它依靠物理的 Internet 网的顶端部分来支持 IP 多路广播包
的路由，这是从这项功能还没有添加到路由器产品中就开始了。网络是由许多能够直接
支持 IP 多路广播的“岛屿”组成，如多路广播局域网像以太网。“岛屿”之间则是由一
些被称为“隧道”的虚拟的点对点连接链接起来的，“隧道”的终点就是典型的、支持
IP 多路广播和运行多路广播路由接收程序的操作系统、工作站级的机器。

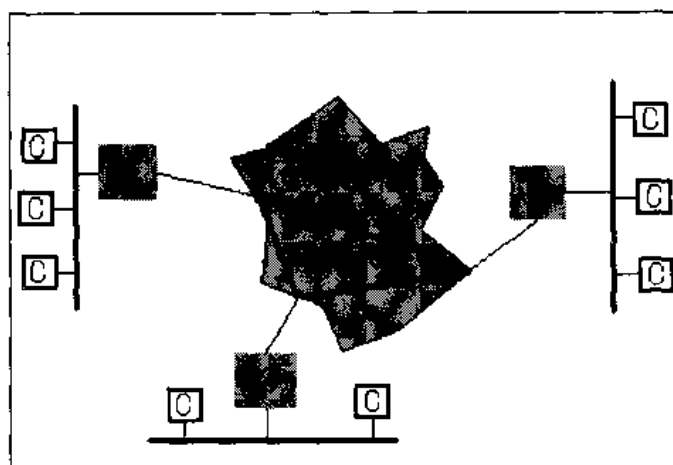


图 5-7

还在建设中的 Mbone 的拓扑结构是由网和中心点组成的：骨干网和区域网将由最初定位在骨干网和区域网交互连接的支持多路广播路由的机器中间的“隧道”网连接起来。一些冗余的“隧道”将用更高的排列方式保留。这样，每一个区域网就有一个中心点。层次挂起“隧道”网的节点使之散开并连接到所有希望加入的客户网络。

在 Mbone 上没有“网络供应商”。按照 Internet 的精神，Mbone 是通过一个邮件序列松散地协作在一起。当终端用户想要连接到 Mbone，他们将被鼓励连接到他们的网络供应商。如果他们的网络供应商没有加入 Mbone，或者由于某种原因不想加入 Mbone 了，“隧道”就会安排他连到 Mbone 上的其他节点处。

随着时间的推移，Mbone 在成长中形成的拓扑结构已经接受了重大的考验，通常是通过一个即将召开的 IETF 会议来促成的，这些会议给 Mbone 带来了极度的紧张。IETF 会议的多路广播交通流量大约在每秒 100K 到 300K 之间，峰值时可以达到每秒 500K 字节。Mbone 的组织和协调都是由志愿者通过一系列的 E-mail 来进行的。目的是避免让任何一个个体承担设计和管理整个布局的责任，虽然可能需要定期地查看拓扑结构是否需要校正。

意图就是当一个新的区域网想要加入时，需要在合适的 Mbone 列表上作出申请，然后才能加入到最近的节点，在设置合适的“隧道”时给予应答和协作。为了保证输出端的下载，有时需要中断一个现存的“隧道”，然后插入一个新的节点。因此，必须三个地方一起来设置“隧道”。

为了知道哪一个节点是“关闭的”，就需要 Mbone 的逻辑地图和基本的物理网络拓扑结构两方面的知识。这就意味着需要了解物理的 T-3 NSF 网络骨干拓扑结构图。

在一个区域网中，网络自身的成员能够在与终端用户的加入者相连时独立地管理“隧道”的输出端层次。希望加入 Mbone 的新的终端用户的网络应该与网络供应商甚至是 Mbone 列表的成员直接连接。

每一个网络供应商加入 Mbone 都将提供一个或多个 IP 多路广播路由器来连接“隧道”和希望加入 Mbone 的用户。多路广播的路由器与普通的路由器最重要的区别就是大多数普通的路由器产品都不支持 IP 多路广播。大多数终端使用工作站来运行多路广

播路由程序。

如果工作站能够致力于多路广播路由功能，避免来自其他活动的干扰就最好不过了。这样就不用担心要安装内核的补丁程序或随时要注意新代码的发布。虽然除了终点大部分的 Mbone 节点都有至少三个“隧道”，而且每一个“隧道”都携带每个包的一份单独的拷贝（单一广播），在工作站上安装多个网络接口还是大有用处（虽然不是必须的）。这样，它就可以以一种与单一广播路由器并行的方式运行。

5.4.2 Mbone 的硬件和软件

Mbone 节点最方便的平台就是 SUN 公司的 SPARC 工作站。最简单的原因就是它是为多路广播路由开发设计的。如果“隧道”的输出端控制在 5~10 个的范围的话，更早一点的机器（像 SPARC-1 或 IPC）也能够提供令人满意的性能。下面列出的是各个平台对应的应用软件：

机器类型	操作系统	网络接口
SUN SPARC	SUN OS 4.1.1, 2, 3	le, le, lo
Vax or MicroVax	4.3+ or 4.3-tahoe	de, qe, lo
Decstation 3100, 5000	Ultrix 3.1c, 4.1, 4.2a	Ln, se, lo
Silicon Graphic	所有适合多路广播的系统	

IP 多路广播的软件可以从主机 gregorio.stanford.edu 的 vmpt-ip 地址下的匿名 FTP 上下载。下面是这些文件的列表：

```
Ipmulti-pmax3lc.tar
Ipmulti-sunos4lx.tar.Z (Binaries for SunOS)
Ipmulticast-ultrix4.1.patch
Ipmulticast-ultrix4.2a-binary.tar
Ipmulticast-ultrix4.2a.patch
Ipmulticast.README
Ipmulticast.tar.Z (Sources for BSD)
```

你不需要给内核源添加多路广播的支持。包含在包的文件（源或二进制，依靠系统）修改你的 BSD、SunOS 或者 Ultrix 的内核使之支持 IP 多路广播。这些文件包括多路广播路由程序和特殊的多路广播网络声明。

Silicon Graphic 工作站将 IP 多路广播做成了操作系统的一个标准部分。多路广播路由的可执行性和 IP 多路广播路由内核模式在默认状态下将不会安装，你必须安装 eoe2.sw.ipgate 子系统和“自动配置”内核才能使它像一台多路广播路由器一样工作。

关于 IP 多路广播的应用软件的文件包含在 gregorio.stanford.edu 上的子目录里（参见 ipmulticast.README）。RFC1112 指定了“IP 多路广播的主机扩展”。

在 Mbone 上的网络参与者需要具有网络工程师的技能，虽然需要这种技能的时间

只占很小的一部分。具有这种技能将能够为网络供应商的网络选择一个用于多路广播的拓扑结构，并且在网络的性能大大降低时能够分析交通流。装配和运行一台多路广播路由的机器需要具有建立和安装操作系统内核的知识。

操作人员应该利用提交给用户的那部分资源来掌握多路广播路由器所处的环境和多路广播交通的状况。并且在发现将使网络陷入困境的过量交通流出现时，能够停止多路广播的转发。潜在的问题是只要闯入 Mbone 的任何站点都能够发送包覆盖整个 Mbone 网，所以如果它成为一个“聊天热线”的话，所有空闲的带宽都将被耗尽。现在正计划使用多路广播路由“切断”使包只能流向活动的接收者所在地，以此来减少交通流量。我们应该使用和让 Internet 操作稳定相同的方法使这个问题变得易于管理，但是，Mbone 的参与者还是应该加倍小心。

5.4.3 怎样加入 Mbone

● 步骤 1

如果你是一个最终用户站点（比如一个组织），请与你的网络供应商联系。如果你的网络供应商没有加入 Mbone，你可以安排连接到附近的某个在 Mbone 上的站点，但最好是鼓励你的网络供应商加入以免使用复制的“隧道”分离终端节点导致过载。下面列出了一些已经加入 Mbone 的部分网络供应商。

AlterNet	ops@uunet.uu.net
CERFnet	mbone@cerf.net
CICNet	mbone@cic.net
CONCERT	mbone@concert.net
Cornell	swb@nr-tech.cit.cornell.edu
JvNCnet	multicast@jvnc.net
Los Nettos	prue@isi.edu
NCAR	mbone@ncar.ucar.edu
NEARnet	nearnet-eng@nic.near.net
OARnet	oarnet-mbone@oar.net
PSCnet	pscnet-admin@psc.edu
PSInet	mbone@nisc.psi.net
SESQUINET	sesqui-tech@sesqui.net
SDSCnet	mbone@sdsc.edu
SURAnet	multicast@sura.net
UNINETT	mbone-no@uninett.No

图 5-8

如果你是一个网络供应商，想让你的区域加入 Mbone，请发送一封邮件到下面的地址，以便协调“隧道”的配置：

mbone-eu	mbone-eu-request@sics.se	Europe
mbone-jp	mbone-jp-request@wide.ad.jp	Japan
mbone-korea	mbone-korea-request@mani.kaist.ac.kr	Korea
mbone-na	mbone-na-request@isi.edu	North America
mbone-oz	mbone-oz-request@internode.com.au	Australia
mbone	mbone-request@isi.edu	Others

这里列出的主要是 Mbone 上组织和拓扑层次最顶层的网络供应商。邮件的列表也是一个层次；mbone@isi.edu 指向区域列表，而这些列表则包括网络供应商的扩展和其他机构。作为一般了解性质的邮件应该发送到 mbone@isi.edu，而关于区域网络拓扑结构的问题就应该将邮件发送到相应的区域列表中。

单个的网络也可能需要为他们那些要求连接到网络的多路广播路由器上的组织设置他们自身的邮件列表。

- 步骤 2

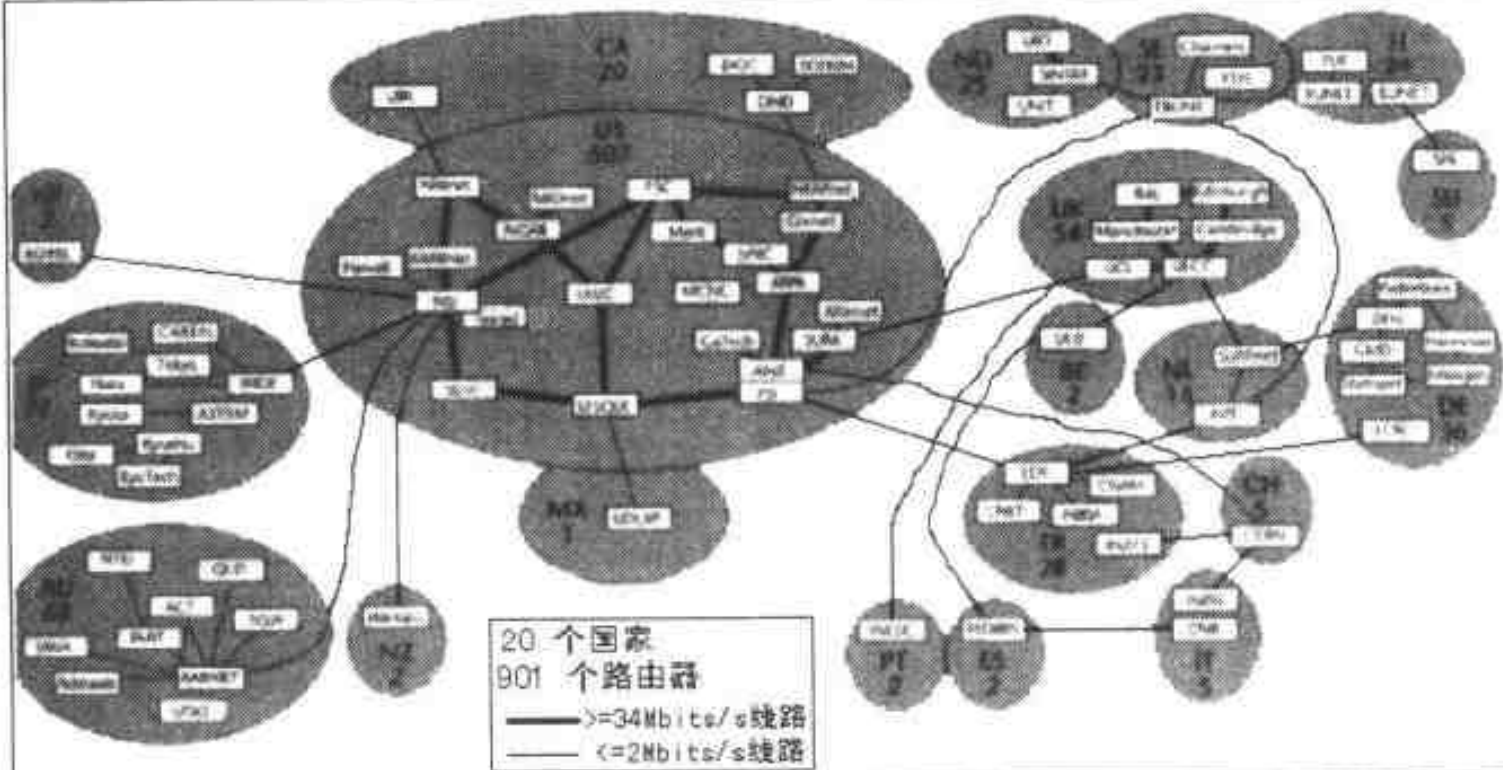
装配一台多路广播路由许可的机器，建立一个包含 IP 多路广播扩展的内核，然后安装内核和多路广播路由许可；或者在一个 IP 路由器上安装 MOSPF 应用软件。

- 步骤 3

为了让你的区域申请加入 Mbone，需要发送一封邮件到 Mbone 的列表上，然后与现存的节点协调加入到“隧道”的拓扑结构中。

5.4.4 怎样查找 Mbone 的事件

Mbone 上许多声音和视频的传输都在“sd”——会议目录工具上广告出来。会议的发起人设定好所有加入会议必须的地址参数，sd 将广告多路广播到任何一个联机运行的人。通过点击 sd 的一个按钮，声音和视频应用程序就能够以正确的参数被唤醒（从



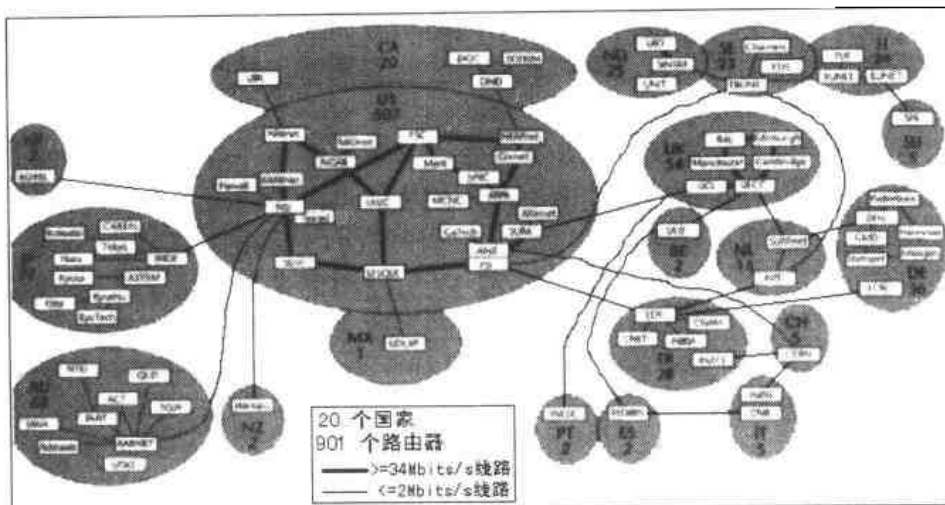


图 5-8

如果你是一个网络供应商，想让你的区域加入 Mbone，请发送一封邮件到下面的地址，以便协调“隧道”的配置：

mbone-eu	mbone-eu-request@sics.se	Europe
mbone-jp	mbone-jp-request@wide.ad.jp	Japan
mbone-korea	mbone-korea-request@mani.kaist.ac.kr	Korea
mbone-na	mbone-na-request@isi.edu	North America
mbone-oz	mbone-oz-request@internode.com.au	Australia
mbone	mbone-request@isi.edu	Others

这里列出的主要是 Mbone 上组织和拓扑层次最顶层的网络供应商。邮件的列表也是一个层次；mbone@isi.edu 指向区域列表，而这些列表则包括网络供应商的扩展和其他机构。作为一般了解性质的邮件应该发送到 mbone@isi.edu，而关于区域网络拓扑结构的问题就应该将邮件发送到相应的区域列表中。

单个的网络也可能需要为他们那些要求连接到网络的多路广播路由器上的组织设置他们自身的邮件列表。

● 步骤 2

装配一台多路广播路由许可的机器，建立一个包含 IP 多路广播扩展的内核，然后安装内核和多路广播路由许可；或者在一个 IP 路由器上安装 MOSPF 应用软件。

● 步骤 3

为了让你的区域申请加入 Mbone，需要发送一封邮件到 Mbone 的列表上，然后与现存的节点协调加入到“隧道”的拓扑结构中。

5.4.4 怎样查找 Mbone 的事件

Mbone 上许多声音和视频的传输都在“sd”——会议目录工具上广告出来。会议的发起人设定好所有加入会议必须的地址参数，sd 将广告多路广播到任何一个联机运行的人。通过点击 sd 的一个按钮，声音和视频应用程序就能够以正确的参数被唤醒（从

ftp.ee.lbl.gov, 获得 sd.tar.Z 文件或者 sgi-sd.tar.Z、dec-sd.tar.Z 文件)。

IETF 声音/视频广播的日程表和其他一些事件都在 IETF 的邮件列表中予以声明(发送一封邮件到 ietf-request@cnri.reston.va.us, 要求加入)。一些事件连同远程会议协议的讨论也已经在邮件列表中作出声明(发送一封邮件到 rem-conf-request@cs.net, 要求加入)。在另外一个地方也可以找到这些事件:

A HERF=<http://www.cilea.it/Mbone/agenda.html>

Sd 为将在 Mbone 上发生的“会议”提供了一个方便、简洁的声明方法。当一个会议开始时, 你先设定多路广播地址(建议采用不被 sd 使用的地址)和要用到的各种工具。其他的人就只要点击“Open”, sd 就会以适当的参数启动所有必须的工具。

当事件发生时, SIGGRAPH 会议就开始了。作为会议的一个特殊事件, 小朋友被邀请到 Mbone 上与大人交谈。这个事件在 sd 的快照上是高亮显示的。

列表往上一个就是 Radio Free Vat。这是 Mbone 的“广播”站。在那里 Mbone 上的任何人都可以是“磁盘操作员”。再往上一个就是 Mbone Audio。这是 Mbone 的大众闲聊频道, 任何人都可以免费加入和讨论任何话题。全球地图卫星会议(GMS)是一些从夏威夷上空的卫星发回的图片。图片(合成的、红外线或可见光谱)通过 IMM (Image Multicast Client)传送出去。从顶端往下一个就是 Bellcore Windownet。如果你切换到这个会议, 你就能够从一个窗口中见到 Bellcore 的风光。在列表的顶端我们有一条建议, 因为声音和视频消耗大量的带宽, 而 Mbone 是全球范围的, 重新广播你最喜欢的地方广播站到 Mbone 上将导致许多网络过度疲劳。太空穿梭任务也是 Mbone 的一位常客, 美国国家航空航天局在执行太空穿梭任务时选用有线频道在 Mbone 上广播。

现在, 大约有三个永久会议在 Mbone 上开。有一个声音和视频频道作全免费的服务, 除了 IETF 会议每年要在 Mbone 上传输三次以外, 其他一些重要会议也同样在 Mbone 上传输, 如 JENC93 和一些 IETF 工作组会议。

Mbone 现在的模式应该看作是一个简单的开始, 只有少部分地区可以处理视频广播同时伴有声音信号。IETF 正尽力制造两个视频和四个声音频道, 但是一直没能完成。迄今为止, 在 Mbone 上传输的任何重要事件还没有发生过严重的冲突, 已经发生的冲突在经过简单地讨论后也已经完美地解决了, 在工作表安排上基本作到了“声明在前, 服务在前”。随着 Mbone 的增长、普及, 将会有更多冲突和压力。

5.4.5 可下载的 Mbone 工具

在 Mbone 上使用的远程会议应用软件被称为 Mbone 工具。最流行的软件就是可视声音工具(VAT)和网络视频(NV)。可视声音工具的窗口显示在网络视频窗口后面, 窗口列出了一些会议的参与者的地址, 连同调节麦克风和演讲者音量和平滑度的标尺。声音流是由普通的未经压缩的 64K 的脉冲编码调制, VAT 照样执行多种软件压缩算法来产生速率低至 9K 的数据来满足低速线路传输的需要。

其他可用的工具包括声音工具网络声音终端(NEOVT)和 INRIA 视频会议系统(IVS)声音和视频程序。IVS 工具用的是一种更复杂的视频压缩算法。使用 IP 多路广播的商业会议产品也开始出现了, 包括 Bolt Beranek 和 Newman 的 PictureWindows、Silicon Graphic 的 Inphone 和 Sun 微系统的 ShowMe。

图 5-9

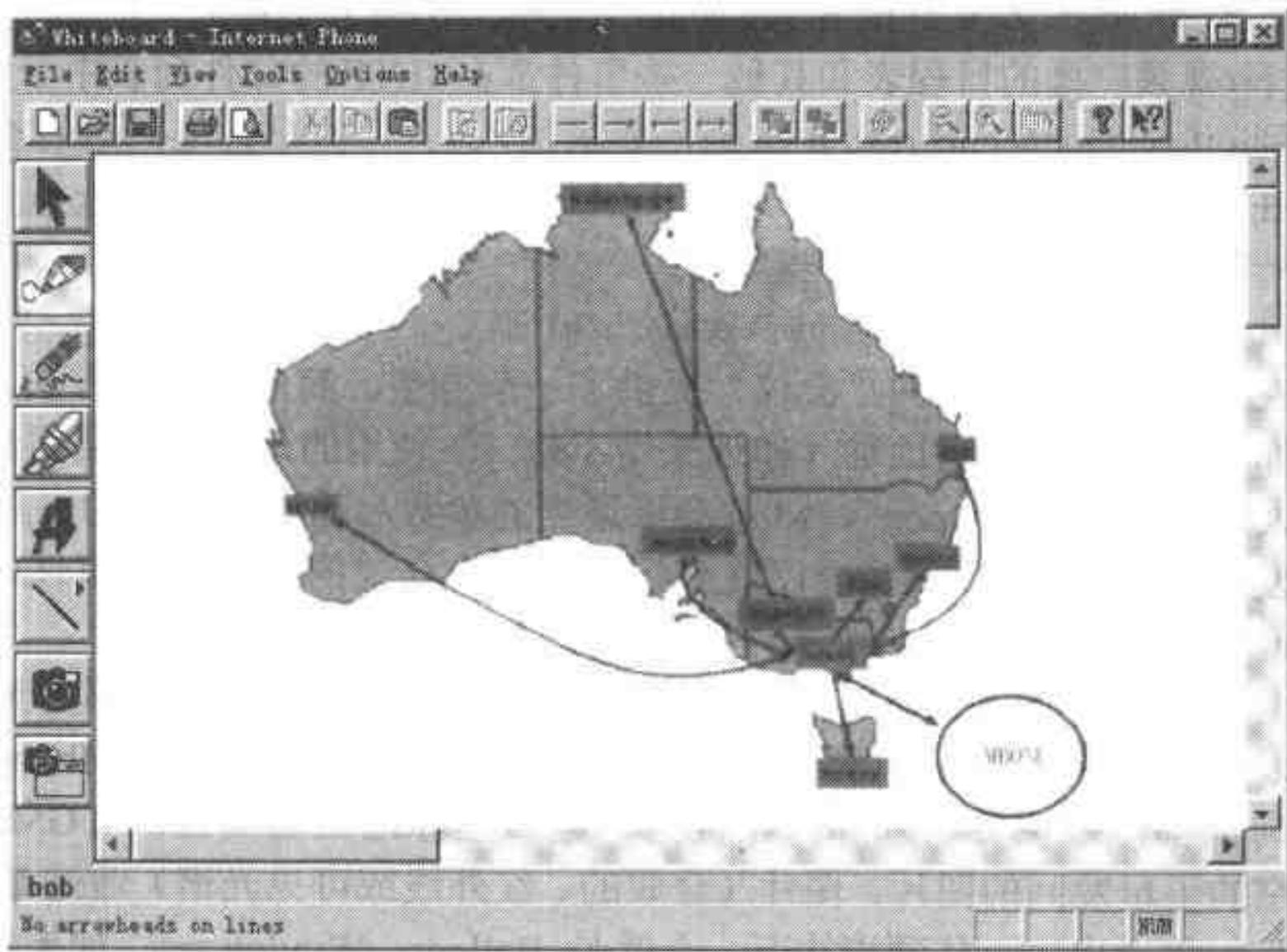
对代表们或小团体的交互式操作有用的工具就是共享白板工具，它在共享的区域上显示素描或者文本文件。任何一个参与者都可以添加几笔或进行文本描述，所有的标记几乎都实时地分配和显示给每一个参与者。不像声音和视频工具，共享白板通过允许任何拥有他人丢失的数据的参与者再次发送这些数据，为高效的 IP 多路广播服务提供可靠的通信。

多媒体会议控制工具（MMCC）是为通过电话进行私人会议而设计的程序，是为了获得最大效果而调整、组合点对点或多点远程会议的应用软件。拨叫方拨叫一个电话并等待回音，每一个收听方将被告知有电话进入，并在一个弹出的窗口中询问是否接电话。如果收听方回应，拨叫方的 MMCC 就会设置好会议的参数到收听方的 MMCC，两个 MMCC 就可以开始交流了，并且在会议结束后能够自动断开。

5.4.6 Mbone 上存在的问题

IP 多路广播是非常危险的，但仍不失为一个网上传输的好方法。作为一个证明，Mbone 的使用增长非常迅速。但是存在着一个潜在的负面影响：使 Internet 上的一些主机和路由器产生 BUG。在 Mbone 成为一项常规的世界范围的服务之前，应该事先声明一些东西。

这些东西中的一部分是很难解决的问题，比如资源控制和实时交通控制的问题。其他的工作则需要更好的管理工具和在 Internet 路由器之间多路广播的协调。



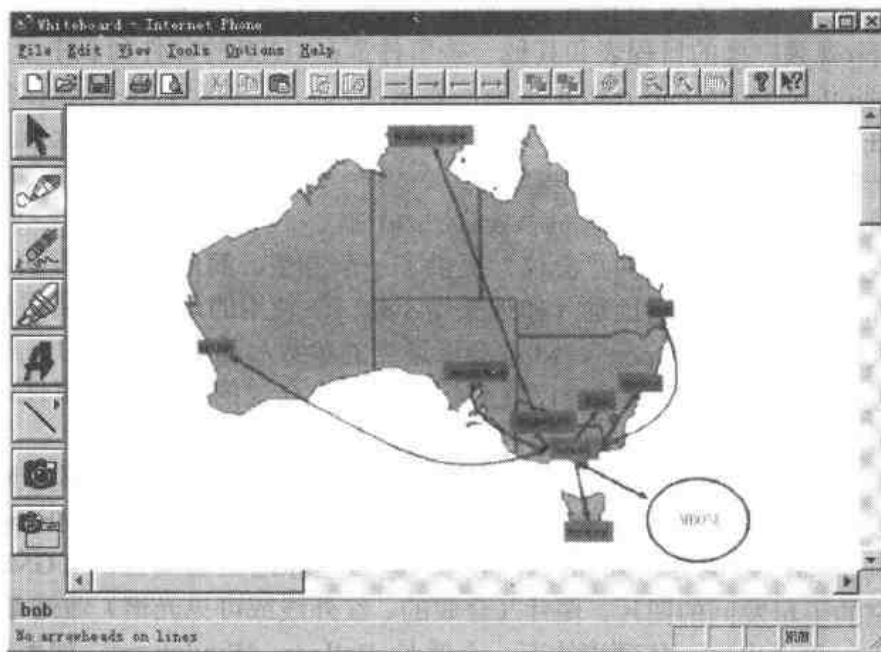


图 5-9

对代表们或小团体的交互式操作有用的工具就是共享白板工具，它在共享的区域上显示素描或者文本文件。任何一个参与者都可以添加几笔或进行文本描述，所有的标记几乎都实时地分配和显示给每一个参与者。不像声音和视频工具，共享白板通过允许任何拥有他人丢失的数据的参与者再次发送这些数据，为高效的 IP 多路广播服务提供可靠的通信。

多媒体会议控制工具（MMCC）是为通过电话进行私人会议而设计的程序，是为了获得最大效果而调整、组合点对点或多点远程会议的应用软件。拨叫方拨叫一个电话并等待回音，每一个收听方将被告知有电话进入，并在一个弹出的窗口中询问是否接电话。如果收听方回应，拨叫方的 MMCC 就会设置好会议的参数到收听方的 MMCC，两个 MMCC 就可以开始交流了，并且在会议结束后能够自动断开。

5.4.6 Mbone 上存在的问题

IP 多路广播是非常危险的，但仍不失为一个网上传输的好方法。作为一个证明，Mbone 的使用增长非常迅速。但是存在着一个潜在的负面影响：使 Internet 上的一些主机和路由器产生 BUG。在 Mbone 成为一项常规的世界范围的服务之前，应该事先声明一些东西。

这些东西中的一部分是很难解决的问题，比如资源控制和实时交通控制的问题。其他的工作则需要更好的管理工具和在 Internet 路由器之间多路广播的协调。

图 5-10

今天的 Mbone，发送方无法控制谁收听发送的信息。接收方也只能“接入”，工作原理像一个收音机。一些应用软件希望获得关于谁正在收听这一类的信息，例如通过询问 Mbone 哪一个主机现在正在一个指定的多路广播组。已经有机器使用终端对终端的控制的软件来找收听方，但是迄今为止仍没能达成共识。当交通变得拥挤不堪、大量的包被堵塞时，一些应用软件将从一些关于网络实际性能的反馈处获得帮助。例如，当只有 2% 的数据实时地到达接收方时，一个视频应用软件将停止发送新的 HDTV 数据，而采用发送慢扫、高压缩比的图片来代替。

Mbone 的一些成功是依赖于 TCP 的“谦让”。当有人开始发送声音到一个满负荷运载的 Internet 链接时，它将导致运行在这个链接上的许多连接的包丢失。这些链接通常都是 TCP 链接。在发生包丢失时，它们将退回原地。而基于 UDP 的声音就没有类似这样的结构，它将高效地获取需要的带宽。

在一些场合，终端用户已经用一个高速 TTL 开始一个视频会议，并且以一个持续的每秒 300~500K 字节的数据流占据着网络的带宽。这些用户并没有恶意，有时候程序刚好用“-ttl 116”代替“-ttl 16”运行，导致的结果是它将发送到 Mbone 上的大部分地区。而在另外一些场合，用户还没有真正意识到“每秒 256K”意味着什么。在上述情况发生时，只有在 Internet 上链接数很少时才不会严重干扰正常的 Internet 交通。通常，在错误被指出时，用户已经停止了传输。问题是应用声音和视频应用软件，错误会导致严重的后果。在 Mbone 上多路广播，这种后果就将扩散到全球。而用户要过一段时间才能感觉到有多少带宽被声音和视频信号所占据。

有关 Mbone 的信息源和其他站点包括：

- 信息源

<http://www.best.com/prince/techinfo/Mbone.html>

<http://hill.lut.ac.uk/DS-Archive/MTP.html>

<ftp://ftp.isi.edu/mbone/faq.html>

THE MBONE INFORMATION WEB

Sponsored by IGAST Corporation

Search this site!

General
Information

What is MBone (or IP Multicast)?

The First Complete Reference Book on MBone (or IP Multicast)

What's New on the MBone

How to Join the MBone

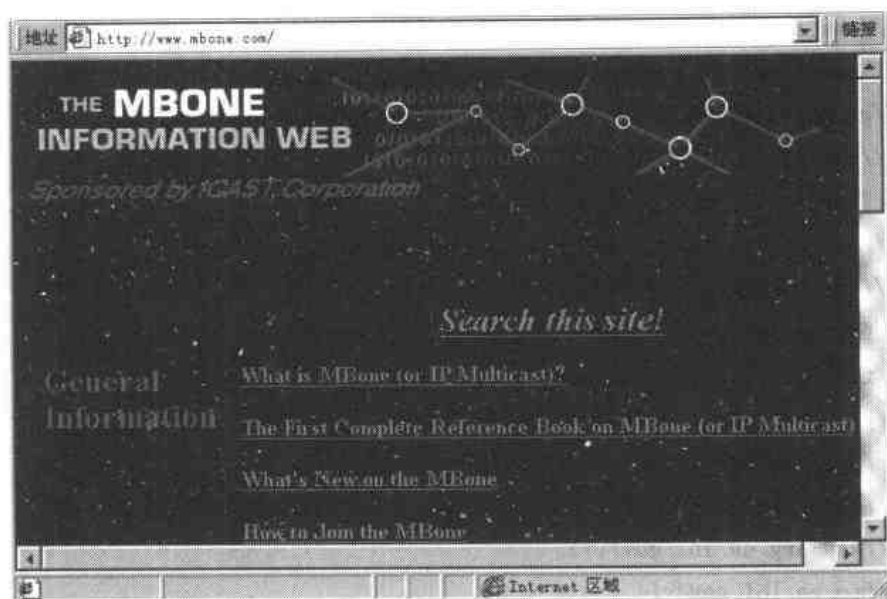


图 5-10

今天的 Mbone，发送方无法控制谁收听发送的信息。接收方也只能“接入”，工作原理像一个收音机。一些应用软件希望获得关于谁正在收听这一类的信息，例如通过询问 Mbone 哪一个主机现在正在一个指定的多路广播组。已经有机器使用终端对终端的控制的软件来找收听方，但是迄今为止仍没能达成共识。当交通变得拥挤不堪、大量的包被堵塞时，一些应用软件将从一些关于网络实际性能的反馈处获得帮助。例如，当只有 2% 的数据实时地到达接收方时，一个视频应用软件将停止发送新的 HDTV 数据，而采用发送慢扫、高压缩比的图片来代替。

Mbone 的一些成功是依赖于 TCP 的“谦让”。当有人开始发送声音到一个满负荷运转的 Internet 链接时，它将导致运行在这个链接上的许多连接的包丢失。这些链接通常都是 TCP 链接。在发生包丢失时，它们将退回原地。而基于 UDP 的声音就没有类似这样的结构，它将高效地获取需要的带宽。

在一些场合，终端用户已经用一个高速 TTL 开始一个视频会议，并且以一个持续的每秒 300~500K 字节的数据流占据着网络的带宽。这些用户并没有恶意，有时候程序刚好用“-ttl 116”代替“-ttl 16”运行，导致的结果是它将发送到 Mbone 上的大部分地区。而在另外一些场合，用户还没有真正意识到“每秒 256K”意味着什么。在上述情况发生时，只有在 Internet 上链接数很少时才不会严重干扰正常的 Internet 交通。通常，在错误被指出时，用户已经停止了传输。问题是应用声音和视频应用软件，错误会导致严重的后果。在 Mbone 上多路广播，这种后果就将扩散到全球。而用户要过一段时间才能感觉到有多少带宽被声音和视频信号所占据。

有关 Mbone 的信息源和其他站点包括：

- 信息源

<http://www.best.com/prince/techinfo/Mbone.html>

<http://hill.lut.ac.uk/DS-Archive/MTP.html>

<ftp://ftp.isi.edu/mbone/faq.html>

<http://www.research.att.com/mbone-faq.html>
<ftp://taurus.cs.nps.navy.mil/pub/mbmg/mbone.html>
<ftp://genome-ftp.stanford.edu/pub/mbone/mbone-connect>
<http://www.cilea.it/Mbone/agenda/html>
<http://www.fokus.gmd.de/step/hgs/rtp/>
<http://www.es.net/pub/mailling-lists/mail-archive/rem-conf>
<ftp://ftp.isi.edu/confctrl/mmcc>
<ftp://ftp.ee.lbl.gov/conferencing/sd>
<ftp://ftp.ee.lbl.gov/conferencing/vat>
<ftp://gaia.cs.umass.edu/pub/hgschulz/nevot>
<http://parcftp.xerox.com/net-research/nv.tar.Z>
<http://zezon.inria.fr:8003/rodeo/personel/Thierry.Turletti/ivs.html>
<http://www-nrg.ee.lbl.gov/vic>
<ftp://ftp.ee.lbl.gov/vic>
<ftp://ftp.hawaii.edu/paccomm/imm-3.3>
<ftp://nic.ddn.mil/rfc/rfc1301.txt.Z>
<http://www.eit.com/software/mmphone/phoneform.html>
<http://www.cl.cam.ac.uk/mbone>
<ftp://agate.lut.ac.uk/pub/mbone>
<http://chocolate.pa.dec.com/mbone>
<http://www.acm.uiuc.edu/signet>

从下列站点可以获得多路广播路由 3.8 版和 IP 多路广播操作系统内核扩展 3.5 版:

SGI	ftp://ftp.sgi.com
Sunaris	ftp://ftp.uoregon.edu 和 playground.sun.com
DEC-Alpha	ftp://chocolate.pa.dec.com
FreeBSD2.1/NetBSD	ftp://ftp.parc.xerox.com
HP/UX9.05	ftp://ftp.parc.xerox.com

● 在线邮件列表

想要了解与 Mbone 展开情况相关的内容,可以到以下站点寻找:

mboned@ns.uoregon.edu

想要了解与 Mbone 工程有关的内容,可以到以下的邮件子列表寻找:

Australia	mbone-oz-request@internode.com.au
Canada	canet-mbone-request@canet.ca
Japan	mbone-jp-request@wide.ad.jp
Korea	mbone-kr-request@cosmos.kaist.ac.kr
Singapore	mbone-sg-request@lincoln.technet.sg
UK	mbone-uk-request@cs.ucl.ac.uk
Europe	mbone-eu-request@sics.se
North America	Mbone-na-request@isi.edu
Others	mbone-na-request@isi.edu

想要了解与远程会议相关的内容，可以到以下站点寻找：

`rem-conf-request@es.net`

想要了解与远程控制相关的内容，可以到以下站点寻找：

`conctrl-request@isi.edu`

想要了解在 Mbone 上多路广播声音信号相关的内容，可以到以下站点寻找：

`vat-radio-request@elxr.jpl.nasa.gov`

想要了解与 IDMR 相关的内容，可以到以下站点寻找：

`idmr-request@cs.ucl.ac.uk`

想要了解与 RSVP 相关的内容，可以到以下站点寻找：

`rsvp-request@isi.edu`

想要了解与集中服务相关的内容，可以到以下站点寻找：

`int-serv-request@isi.edu`

在互联网站点可以找到的 Mbone 工具如下所列：

下面的工具可以在 <http://www.mang.canterbury.ac.nz/> 上找到：

- 基于 Sun OS 4.1.x Binaries

△ BSD UNIX 系统的 IP 多路广播扩展 (gzip 1.19KB)

`Apps/ipmulti3.3-sunos413x.tar.gz`

△ 会议目录工具，版本 1.14 (gzip 964KB)

`apps/sd-1.14.tar.gz`

△ 可视声音工具，版本 3.4 (gzip 1.62KB)

`apps/sun/vat-3.4sun.tar.gz`

△ 网络视频工具，测试版 3.3 (gzip 640KB)

`apps/sun/nv-3.3sun.tar.gz`

△ 共享白板工具，版本 1.59 (gzip 1.12KB)

`apps/wb-1.59sun.tar.gz`

△ IMM (JPEG 图像) (gzip 761KB)

`Apps/sun/imm-3.4 sun.tar.gz`

△ 视频会议工具 (IVS) (gzip 2.61KB)

`apps/sun/ivs_vfc-3.3 sun.tar.gz`

△ 视频会议 (VIC) (gzip 3.44KB)

`apps/sun/vic-2.6 sun.tar.gz`

△ 网络语音终端 (NEVOT) (gzip 3.65KB)

`apps/sun/nevot-3.25 sun.tar.gz`

- 基于 Sunaris 2.x Binaries

△ 会议目录工具，版本 1.14 (gzip 964KB)

`apps/sd-1.14.tar.gz`

△ 可视声音工具，版本 3.4 (gzip 1.43KB)

`apps/sol/vat-3.4sol.tar.gz`

△ 网络视频工具，测试版 3.3 (gzip 471KB)

`apps/sol/nv-3.3sol.tar.gz`

△ 共享白板工具，版本 1.59 (gzip 1.12KB)

apps/wb-1.59sun.tar.gz

△ IMM (JPEG 图像) (gzip 323KB)

Apps/sol/imm-3.4 sol.tar.gz

△ 视频会议工具 (IVS) (gzip 2.21KB)

apps/sol/ivs-vfc-3.3 sol.tar.gz

△ 视频会议 (VIC) (gzip 1.81KB)

apps/sol/vic-2.6 sol.tar.gz

● 基于 SGI (IRIX5.x) Binaries

△ 会议目录工具，版本 1.14 (gzip 861KB)

apps/sgi/sd-1.14sgi.tar.gz

△ 可视声音工具，版本 3.4 (gzip 1.07KB)

apps/sgi/vat-3.4sgi.tar.gz

△ 网络视频工具，测试版 3.3 (gzip 706KB)

apps/sgi/nv-3.3bsgi.tar.gz

△ 共享白板工具，版本 1.59 (gzip 1.49KB)

apps/sgi/wb-1.59sgi.tar.gz

第六章 微软公司的网络广播软件

微软公司对所有与 Internet 有关的事物都是采取一种咄咄逼人的态度。为了不被其他任何网络服务供应商超越,网络广播占了微软网络整体战略的大部分。在这里我们将简单介绍微软的几种网络广播产品。

6.1 微软的 NetShow 软件

今日的商业机构流行将图形、动画、声音以及影像加入到网站中,希望吸引更多的参观者,或者是传送更有效率的应用信息,包括网上学习系统、通讯、消费、销售、新闻和娱乐。NetShow 就是其中一个比较不错的完整的解决方法,它可以将声音和视频结合在一起并入网上的应用软件中,为计算机用户带来强大的多媒体潮流和趋势。

NetShow 是一个信息流技术的网络广播产品,NetShow Delivers 以多媒体信息流的方式呈现,它允许内容供应商“在事件之后”或非实时地传输节目内容。通常用户访问的网上多媒体信息需要等待整个文件下载完毕才能使用,多媒体信息流的方式则允许用户在信息到来时就可以看到或者听到而不需要等待。NetShow 还允许内容供应商生产将声音、图像、视频、URLs 和正本命令在同一时间同步的产品。

NetShow Live 则使用 IP 多路广播来传输实况的声音流信息给 Internet 用户。IP 多路广播是同时向许多用户发送认证信息的一种开放的、标准的方法。IP 多路广播与常规的 TCP/IP 的对比,不同之处在于 IP 单一广播虽然也能将同样的信息发送到许多用户,但发送方必须向每一个用户发送一份单独的复制内容。

NetShow On-Demand (网址为 <http://www.microsoft.com/netshow/>) 可以免费下载,它被设计用来提供同步的扫描数据流以及高质量的声音和视频数据流,伴随着数据存储在一个 Intranet 网或 Internet 网上。NetShow On-Demand 允许内容的供应商放置丰富多彩的多媒体内容到一个有限带宽的网上,并且几乎同时允许浏览者观看这些内容,无须忍受延迟的下载时间。为了理解这项技术带来的机会和充满潜力的应用,让我们先对 Internet/Intranet 上的一般现象和在 WWW 上使用多媒体网络应用软件存在的挑战和限制制作一个简要的回顾。

6.1.1 在 Internet 上引入多媒体

Internet 的发展已经达到了非同凡响的地步,并且可能是自从 1981 年 IBM 第一台个人计算机问世以来计算机界最重要的划时代的革命。其中 WWW 是促进这种发展速度的最具影响的力量,并且成为世界上最大的信息库之一。Internet 将为商家们提供与他们的客户、合作人和远处的雇员一个通信的机会。规模大小不等的各个组织都发现 Internet 以非常合理的花费为他们提供了一个非常宝贵的展示舞台。

简而言之, Internet 的迅速增长众所周知。关于 Internet 呈几何增长的叙述到处都是, 但是最爆炸性的将是在组织内部应用 Internet 技术提高通信的质量和速度。一些地区事业 Intranet——一种运行在内部的、共同的或组织本地网络上的 Web 技术, 声音和视频内容变成了在 Internet 和 Intranet 上的一个最基本的部分。从一开始, WWW 就已经为商家和个人提供了一个用一种更加高效、紧凑的方式来共享信息的机会。

但是, Internet 站点由于在 Internet 和客户技术上的限制还只能使用文本的数据。随着支持多媒体的 Web 浏览器的出现, Web 站点的开发商纷纷用包含图片和图像的文本来创建丰富多彩的 Web 主页。现在, 许多 Web 站点开发商正着手应用声音和视频的内容来吸引更多的人浏览他们的站点。

在公司的防火墙内部同样的现象正在发生。人们通过使用声音在他们共同的 Intranet 上使通信变得高效。专家声称采用多种媒体的方式进行通信有助于人们的理解, 而声音只是公司提高对传递的信息的理解和增加全部的用户经验其中的一种方法。

在 Internet/Intranet 上, 大多数的声音和视频的内容是可下载的。这就意味着这些多媒体的内容必须先拷贝到用户的计算机上才能播放。下载文件的过程是漫长的。例如, 一个 3.15 秒的声音文件要占大约 30K 字节。考虑到存储和下载时间, 视频播放就变得非常昂贵。例如, 一个 1/4 屏 41.67 秒的视频文件要占有 2.4M 的存储空间和超过 18 分钟来下载(假设是通过一个 28.8Kbps 的 modem)。

这种“下载后播放”的方法严重地限制了 Web 内容供应商的能力。例如, 一家公司想让他们站点用声音来解释一种产品或者一种服务, 就必须使文件非常小以避免不耐烦的客户等待的漫长的下载时间。在教育应用软件方面也存在同样的问题。很长的视频使教育软件不能放到 Web 站点上, 因为下载需要花费太多的时间而且要求接收下载的计算机的硬盘空间足够大。

与之相关的是, 公司想要传递用于娱乐的声音或视频文件夹时必须考虑到知识产权的问题, 因为一旦这个文件夹被用户下载到硬盘, 它以后的使用就不在你的控制范围之内了。同样, Web 上的广告的价值体现在它每天的访问次数上。如果一个用户下载了这些内容, 他就没有任何理由再次访问这个站点为这个广告破费。

如果没有数据网络化、压缩和计算技术的飞速发展, 今天的 Internet 将不会有多媒体的立足之地。让我们对这三个领域的技术提高作一个分析, 并且看看他们是怎样相互配合促成声音和视频网络化以及信息流式多媒体的实现。

过去五年里, 在压缩的算法和实际应用方面取得了激动人心的进步。我们说压缩技术是必须的主要基于两种原因: 一是减少声音、图像、视频的存储空间; 二是限制了它们在网上传输的比特率的需要。这项技术的革新令人难以置信: JPEG、MPEG 和其他一些压缩方式正在持续扩大压缩技术领域的边界, 使得在网上应用声音和视频变得更轻松、更容易。

微软的策略就是支持多种压缩技术和多种多媒体数字信号编解码器, 适应各个内容供应商的需要并且允许各个组织制作自己别具一格的内容。

另外一项推动声音和视频网络化的重要革新就是使媒体具有流的能力。流技术是对用“下载后播放”来分配多媒体文件的重大提高。与今天 Internet 网上大多数的多媒体内容是通过下载到用户的硬盘再播放不同的是, 流技术允许内容“填鸭式的”送到用户处, 只需少许等待就可以播放。一小部分内容到达后被暂时缓存后播放, 然后丢弃。整个文

件并没有真正存储到用户的计算机上。

对于内容的供应商来说这具有重大意义，因为它允许传输非常大的文件而无需考虑用户的计算机上有多少硬盘空间。内容仍然存储在提供内容的站点上，用户必须再次访问这个站点才能重新体验到这些内容。用户则受益于无须等待内容下载后才能决定内容是否合自己的心意。除此之外，他们也不必忍受不需要的媒体文件夹在他们的缓存目录里占据他们宝贵的硬盘空间。

微软的 NetShow On-Demand 是一个软件结构，它允许信息流技术和多媒体内容的回放在同一个使用微软自身的 NT 服务器的网络上，但同时，微软也在做使 NetShow On-Demand 运行在诸如 Alpha 服务器上的尝试。在客户端，NetShow On-Demand 运行在 Internet Explorer(IE)上。

NetShow On-Demand 提供了一个 Active X 控件允许开发商和内容供应商能够用来合成“声音的图像描述”到他们的 HTML 页和客户的应用程序。Active X 控件是一个程序接口，它允许开发商使用控件的属性、方法和事件来管理多媒体信息流。控件处理所有的声音和视频。在这些媒体中间，Active X 推动了内嵌 AVI、Quicktime、MPEG 和其他文件的 ActiveMovies 伪流技术回放。

“声音的图像描述”是微软公司用来一般性地描述 NetShow On-Demand 软件结构存储和传输内容类型的一个术语。它是在低或中等带宽的网络上分享思想和信息的新方法；它使用图像化的图形，比如视频帧、静态图像或者像微软的 PowerPoint 幻灯片，加上音轨合起来创建一个有趣的、交互式的多媒体介绍，这就像一个在线幻灯片序列。像视频的帧、静态图像或者是微软的 PowerPoint 幻灯片在一个音轨上创建一个有趣的、交互式的多媒体介绍，好像一个在线的幻灯片序列。

当用视频媒体工作时，“声音的图像描述”的制作者能够截取关键的帧来举例说明音轨，这就避免了用慢扫或减少帧频率系统来看随机的视频帧的问题。如果有更多的带宽用于视频信号，制作者就可以增加每秒截取的帧的数量，增加图像的尺寸和质量，或者对每一张图片进行锐化。在一个给定的网络上可利用带宽的宽度与制作内容的质量与性能要求是对立的，并且决定了制作者选取的内容的质量、数量等等。

使用 NetShow On-Demand，内容供应商还可以用 AVI（微软自己的视频标准）和苹果的 Quicktime 内存来丰富一个站点。NetShow On-Demand 同样可以存储和传输只包含声音信号的 WAV 文件。

最后，NetShow On-Demand 使内容供应商可以用声音、“声音的图像描述”和视频的内容来丰富了基于 Internet/Intranet 的应用。公司、教育界、零售业和政府的机构能够将网络的多媒体内容转变成工具，用于桌面管理、训练、远程教学、信息传递、用户支持、团体的通信、工作组的协作等等。通过一个可视单元高效应用的作用将提高通信能力，而通过一个更加有效的信息传递系统将提高商业运作的效力。

微软的 NetShow On-Demand 是由服务器、客户、内容制作和编码等单元组成的。服务器单元允许用户登录到一个 NT 服务器并且把“声音的图像描述”和视频的内容用于快速、可靠、流式的传递。客户端软件允许安装有常规多媒体的个人计算机并连接了一根语音电话线或一个内部的局域网的用户在需要的时候，实时地浏览、选择和播放“声音的图像描述”和视频的内容。除此之外，NetShow On-Demand 提供了一系列的工具用于创建“声音的图像描述”的内容或使已经存在的多媒体内容（如 WAV、AVI 和 Quicktime

文件)从服务器流向客户。

微软的 NetShow On-Demand 服务器使用 NTFS 文件系统格式,通过标准的 Win32 API 来存储用于流的文件。当服务器接收到一个客户的请求时,它先认证所需的文件然后将它读入缓冲区用于传输。服务器能够以最优的块来分割数据,并且能够在一个给定的文件包按时到达客户端时作出决定。服务器对工作量作了时间计划表,在用户恰好用到时将数据及时送到。

虽然数据是一小块、一小块地流向用户,但服务器是将大而连续的文件块读入缓冲区来节省中央处理器和硬盘的资源。服务器还支持多处理器,它的硬盘和网络的操作是不同步的,以此来保证所有的中央处理器派上用场。

图 6-1

微软的 NetShow On-Demand 能够快速响应多种比特率,范围从 14.4Kbps 的声音到每秒几兆字节的 AVI,并且哪怕是在重负载的情况下也要保持传输内容的质量。服务器是通过使数据操作(如读或发送数据到当前用户)的优先权高于控制请求(如新的流式媒体请求或者对用户正在播放的一个流式文件的“VCR”动作——停止、暂停和开始播放)的优先权来实现的。例如,如果服务器忙于传输数据和处理来自一个新用户的请求,服务器在开始响应新用户的请求时将先进行数据操作。如果服务器非常忙的话,新用户的请求将被拒绝或视为超时。这就保证了现在正在使用的用户不会因为新的控制请求的接收导致传输服务下降。

NetShow On-Demand 的规模能支持从很少到数以百计同时发生的流:早期版本的测试结果最大可以有每秒 28.8K 比特率的流 200 个;而当前版本可以达到最多 1000 个,或者有同时 500 个比特率为 100K 的流。NetShow On-Demand 目前支持 Windows NT,将来支持的范围则要包括 RAID 设备。

NetShow On-Demand 能够在任何 IP 网络上对扩展的局域网/广域网进行支持。内容

教程



文件(F) 转到(G) 查看(V) 帮助(H)

Microsoft

Net Show

00:32.2 - 13:12.0



文件)从服务器流向客户。

微软的 NetShow On-Demand 服务器使用 NTFS 文件系统格式,通过标准的 Win32 API 来存储用于流的文件。当服务器接收到一个客户的请求时,它先认证所需的文件然后将它读入缓冲区用于传输。服务器能够以最优的块来分割数据,并且能够在一个给定的文件包按时到达客户端时作出决定。服务器对工作量作了时间计划表,在用户恰好用到时将数据及时送到。

虽然数据是一小块、一小块地流向用户,但服务器是将大而连续的文件块读入缓冲区来节省中央处理器和硬盘的资源。服务器还支持多处理器,它的硬盘和网络的操作是不同步的,以此来保证所有的中央处理器派上用场。



图 6-1

微软的 NetShow On-Demand 能够快速响应多种比特率,范围从 14.4Kbps 的声音到每秒几兆字节的 AVI,并且哪怕是在重负载的情况下也要保持传输内容的质量。服务器是通过使数据操作(如读或发送数据到当前用户)的优先权高于控制请求(如新的流式媒体请求或者对用户正在播放的一个流式文件的“VCR”动作——停止、暂停和开始播放)的优先权来实现的。例如,如果服务器忙于传输数据和处理来自一个新用户的请求,服务器在开始响应新用户的请求时将先进行数据操作。如果服务器非常忙的话,新用户的请求将被拒绝或视为超时。这就保证了现在正在使用的用户不会因为新的控制请求的接收导致传输服务下降。

NetShow On-Demand 的规模能支持从很少到数以百计同时发生的流:早期版本的测试结果最大可以有每秒 28.8K 比特率的流 200 个;而当前版本可以达到最多 1000 个,或者有同时 500 个比特率为 100K 的流。NetShow On-Demand 目前支持 Windows NT,将来支持的范围则要包括 RAID 设备。

NetShow On-Demand 能够在任何 IP 网络上对扩展的局域网/广域网进行支持。内容

流的传输使用的是 UDP，控制流的传输则是通过 TCarpoint。为了保证最优的使用，网络的拓扑结构是独立的。新增功能则完善了对防火墙的支持。

通过 NetShow On-Demand 播放器，冲浪者可以播放声音和“声音的图像描述”（同步的声音和静态的图像）以及动感的视频文件。只要用户简单地点击一个文件的链接，播放器就会自动启动并开始播放这个文件。几秒钟内，内容就开始播放——无须下载。NetShow On-Demand 播放器具有普通录像机同样的功能，用户可以停止、暂停和开始播放内容。这就使用户可以根据个人的喜好来控制内容的播放。

应用软件开发商能够将播放的“声音的图像描述”和视频内容合成到一个独立的客户播放器上，或者作为一个基于 Web 应用程序的插件。这就让开发商能够将多媒体的内容集成到他们的主页，创建更加有趣、交互式的应用。NetShow On-Demand 提供了一个简单的用户软件开发工具包（SDK），它包括在开发商用 VB 或 VC++ 编写的应用软件中增加对流的支持所需的程序和文件。SDK 包括一个 Active X 控件、参考文档和示例程序。这个控件是一个非常容易使用的程序接口，开发商利用控件的属性、方法和事件来管理多媒体流。它处理所有的视频、声音描述和扩大程序任务，并且使在新的应用软件中添加对多媒体的支持变得轻松自如。

微软开发 NetShow On-Demand 的一个重要目的就是使内容的创建变得非常容易。出于这种考虑，NetShow 提供了简便的开发工具，使所有的内容供应商能够准备大量流行的内容格式作为“声音的图像描述”用于信息流传输。WAV、AVI、Quicktime、PowerPoint、JPEG、GIF 和 PNG 格式的文件都可以用来产生“声音的图像描述”。除此之外，内容还可以链接到 URLs 上。NetShow 还提供了在同一时间使不同的数据类型同步的能力。通过使各种不同类型的内容同步，内容供应商就能够产生一个更有趣、更引人注目的终端产品发布。

NetShow 播放的是 ASF（Active Streaming File），ASF 由 NetShow 频道管理员提供。文件中存放的是 Active X 的数据流，这是目前 Internet 上能普遍兼容的新数据流格式。NetShow 将拥有声音、低带宽的影像，传递给各个终端用户的计算机，并实时将接收到的文件数据播放出来，文件接收完毕影像也播放完毕。用户也可以将网络上流动的 ASF 复制到 Catch 中，在文件接收中途可立即中断传输。

Active X 流格式（ASF）是微软流式结构的重要组成部分。它允许多种类型的数据（如声音、视频、静态图像、URLs）组合成一个单一的、同步的多媒体流，可以存储到各种服务器上 and 大部分网络传输。这种格式并不是要取代现存的格式，如 AVI、WAV 和 Quicktime，而是将它们重新打包用于更一般的存储和传输。ASF 主要具有以下几个优点：

- 规模的可变性

这个格式可以按实际上的多种比特率提供对流的支持；它能够通过不需要服务质量（QoS）认证来优化低带宽网络，以及通过需要服务质量认证来优化中、高带宽网络。除此之外，Active X 流格式在文件格式的支持上也是多样的——从设备独立位图（.dib 文件）、WAV 到 MPEG 格式。

- 服务的独立性

在一个一般的 HTTP 服务器或一个 Windows NT 服务器上运行微软的 NetShow On-Demand 将使你能够在本地存储 ASF 文件。

● 媒体的独立性

Active X 流格式是对现存的标准的媒体类型和格式如 ACM、VCM、JPEG、AVI 和 Quicktime 的补充而不是替代。它将优先的数据打包使这些数据能够被快速的存储和传输。这种结构上的独立性允许将来支持其他的格式，如 MPEG。

● 适应性

Active X 流格式使用一个定时模式使内容制作者易于同步媒体（如声音、图像、URLs）到同一时间。ASF 文件能够包括多种多样的媒体类型，而这只与所在网络支持的媒体有关。除此之外，这种格式允许对图像进行改进性的补偿和叠加用于快速地重放。

内容制作者用 ASF 编辑器来创建、测试和汇编一个 ASF 文件中用于存储“声音的图像描述”的内容。这个工具被设计来处理大多数内容的编码和时间，因此，制作者无须自己去做。它决定了在哪放置对象，包括声音、图像和 URLs，所以它们能够在回放时同时出现。

ASF 编辑器的主要特征如下：

- 一个易于使用的文件即时图像显示功能。
- 拖放式编辑。
- 自动的图像和声音转换。
- 支持多种比特率——14.4Kbps、28.8Kbps 和 100Kbps。

ASF 编辑器能够显示一个“声音的图像描述”文件，所以制作者可以看到什么时候什么对象会出现和它们怎样被存储。ASF 编辑器还具有将一种对象形式转换为另一种形式的功能。在低带宽的网络上，这个功能在决定在声音和图像质量之间的折衷方面显得非常有用。

ASF 编辑器最完美的应用的一个例子就是创造广告内容。许多公司正投入大量的资金和时间在 Web 上做广告和应用他们的 Web 站点促销他们的产品。在这个过程中，“声音的图像描述”提供了大量的帮助，内容供应商应用它向他们的客户阐述他们的产品的优点。ASF 编辑器通过在许多图像和一个音轨之间实现一个非常精确的同步，为这些 Web 站点提供了一个极大的制作空间。

NetShow On-Demand 还提供了一系列的命令行工具，允许内容制作者快速将一个 AVI、Quicktime、WAV 文件转换成一个能够在一个 NetShow On-Demand 服务器上存储和流向用户的文件。

作为一个例子，视频转换工具（VIDTOASF）对从录像带创建流式媒体内容起到了推动作用。为了实现创建过程，内容制作者使用一个视频捕获卡将录像带的内容转换成一个 AVI（或其他支持的视频格式）文件，内容制作者使用这个卡将 AVI 文件里的帧数减少同时就减少了将要在网上发送的数据的大小。这一步完成之后，制作者就可以用转换工具将 AVI 文件转换成 ASF 文件。ASF 文件就准备就绪了，能够存储到服务器上或流向客户终端。

6.1.2 应用 NetShow

像任何网上的好东西，为了能够浏览一个用 NetShow 制作的网页，你必须下载一个 840K 大小的浏览器。然后你必须“告诉”你的浏览器哪一个应用软件被用来显示与

NetShow 的扩展文件（ASF 和 ASX）相关的内容。

图 6-2

NetShow 有非常充沛的声音和图像流的能力，声音很平滑而且从它驻留的 Windows NT 服务器下载只花费很少的时间。

用 ASF 格式创建的声音文件要在有限带宽（如 14.4Kbps 或 28.8Kbps）的网络上传递必须先进行压缩。压缩丢失了一些频率，尤其是高频的部分，使得声音质量下降。一般地，压缩比越高，声音质量越差。下面是微软推荐的多媒体数字信号编解码器：14.4K 比特率的声音——DSP TrueSpeech；28.8K 比特率的声音——17089 比特率的 MSN Audio；100K 比特率的声音——35382 比特率的 MSN Audio；14.4K 比特率伴有图像或 URLs 链接指向媒体的声音——不推荐使用；28.8K 比特率伴有图像或 URLs 链接指向媒体的声音——DSP TrueSpeech；100K 比特率伴有图像或 URLs 链接指向媒体的声音——DSP TrueSpeech 或 MSN Audio。

使用 NetShow 对客户的机器配置有几点要求。微软建议最低是 486/50，8M 内存且运行环境是 Windows 95，建议使用 16M；而运行 Windows NT 的配置至少要 16M 内存，建议使用 32M。当然，声卡和音箱是必需的。

设置

高级

缓冲

- ☒ 使用默认缓冲
- ☐ 缓冲 秒内的数据

协议

允许使用下列协议通过网络接收 NetShow 流

- ☒ 多路广播
- ☐ UDP
- ☐ 使用端口 接收 UDP 数据
- ☒ TCP
- ☒ HTTP
- ☐ 不使用代理
- ☒ 使用浏览器的代理设置
- ☐ 使用代理 端口

确定

取消

应用(A)

帮助

NetShow 的扩展文件（ASF 和 ASX）相关的内容。

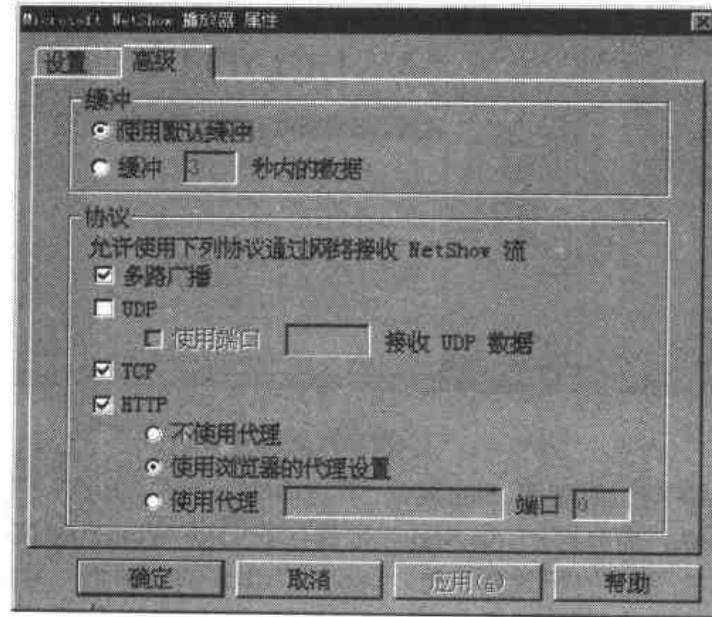


图 6-2

NetShow 有非常充沛的声音和图像流的能力，声音很平滑而且从它驻留的 Windows NT 服务器下载只花费很少的时间。

用 ASF 格式创建的声音文件要在有限带宽（如 14.4Kbps 或 28.8Kbps）的网络上传递必须先进行压缩。压缩丢失了一些频率，尤其是高频的部分，使得声音质量下降。一般地，压缩比越高，声音质量越差。下面是微软推荐的多媒体数字信号编解码器：14.4K 比特率的声音——DSP TrueSpeech；28.8K 比特率的声音——17089 比特率的 MSN Audio；100K 比特率的声音——35382 比特率的 MSN Audio；14.4K 比特率伴有图像或 URLs 链接指向媒体的声音——不推荐使用；28.8K 比特率伴有图像或 URLs 链接指向媒体的声音——DSP TrueSpeech；100K 比特率伴有图像或 URLs 链接指向媒体的声音——DSP TrueSpeech 或 MSN Audio。

使用 NetShow 对客户的机器配置有几点要求。微软建议最低是 486/50，8M 内存且运行环境是 Windows 95，建议使用 16M；而运行 Windows NT 的配置至少要 16M 内存，建议使用 32M。当然，声卡和音箱是必需的。

图 6-3

下面的篇幅是介绍如何制作 NetShow 节目内容。制作的内容还需要中间设备来传递它，即网络服务器。而且对于 NetShow 来说，我们以 Windows NT 服务器为例进行说明。对服务器的软/硬件的配置要求是：486/66 MHz 的处理器（最低）；PCI 或 EISA 总线（建议使用 PCI 总线）；最低 24M 内存，建议使用 48M；以太网网络接口卡（NIC）；微软的 Windows NT 4.0；微软的 NetShow On-Demand。当然还需要微软的 Internet 信息服务器 2.0 版或更高。

NetShow 实际上是两个产品：NetShow Live 和 NetShow On-Demand。NetShow Live 在基于 IP 的网络上传递声音流给客户。这个软件主要用于在网上多路广播数据。多路广播是一种发送一个单一的数据同时到达许多客户，为不必占用过多的带宽来分配声音的好方法。

NetShow Live 包括服务器和客户机两类软件。在服务器端，NetShow Live 服务器通过接收来自服务器声卡的信号输入来进行多路广播声音。NetShow Live 服务器允许你开始和停止 NetShow Live 多路广播并且对 NetShow Live 的特性进行配置，包括声音源、声音格式和用于多路广播的 IP 地址和端口地址。几乎任何声音源都可以作为声音信号服务，包括 CD、AM/FM 收音机、电视、录像机、电话等其他任何你能想到的东西。

NetShow On-Demand 则基本上是 NetShow Live 的高级版本。一旦广播开始，大多数内容供应商都希望有一个方法使客户看到或听到已经开始的广播，这就叫做“on-demand”，也是 NetShow On-Demand 的由来。

原来的 NetShow 版本还不允许通过一个防火墙或代理服务器的客户从一个 NetShow 服务器浏览内容。比如说，通过代理服务器来“拨号上网”。1996 年以后的 NetShow Beta 2 版才支持防火墙和代理服务器。

NetShow 服务器使用 UDP 来传输，而大多数的防火墙和代理服务器不支持 UDP 信息流。微软正同防火墙和代理服务器制造商合作制定解决方案，确保 NetShow 的信息流能够通过他们的系统。

通过安装微软的代理服务器，你几乎已经完成了为了允许 NetShow On-Demand 信息流通过微软的代理服务器到客户机所必要的安装需求。在默认方式下，微软的代理服务器允许所有安装的协议（如 NetShow On-Demand、VDOLive 等等）通过代理。为了

THE WALL STREET JOURNAL
BUSINESS
MARKETS

Subscriber sign-in

What is wsj.com?

It's the past, present and future of business.

You can search archives and get background information, follow breaking news and market activity around the globe, see news events, create dynamic stock charts and get personalized news. It's the kind of interactive publication you'd expect from the world's most trusted newspaper — and much more.

Try it free for two weeks. After that,





图 6-3

下面的篇幅是介绍如何制作 NetShow 节目内容。制作的内容还需要中间设备来传递它，即网络服务器。而且对于 NetShow 来说，我们以 Windows NT 服务器为例进行说明。对服务器的软/硬件的配置要求是：486/66 MHz 的处理器（最低）；PCI 或 EISA 总线（建议使用 PCI 总线）；最低 24M 内存，建议使用 48M；以太网网络接口卡（NIC）；微软的 Windows NT 4.0；微软的 NetShow On-Demand。当然还需要微软的 Internet 信息服务器 2.0 版或更高。

NetShow 实际上是两个产品：NetShow Live 和 NetShow On-Demand。NetShow Live 在基于 IP 的网络上传递声音流给客户。这个软件主要用于在网上多路广播数据。多路广播是一种发送一个单一的数据同时到达许多客户，为不必占用过多的带宽来分配声音的好方法。

NetShow Live 包括服务器和客户机两类软件。在服务器端，NetShow Live 服务器通过接收来自服务器声卡的信号输入来进行多路广播声音。NetShow Live 服务器允许你开始和停止 NetShow Live 多路广播并且对 NetShow Live 的特性进行配置，包括声音源、声音格式和用于多路广播的 IP 地址和端口地址。几乎任何声音源都可以作为声音信号服务，包括 CD、AM/FM 收音机、电视、录像机、电话等其他任何你能想到的东西。

NetShow On-Demand 则基本上是 NetShow Live 的高级版本。一旦广播开始，大多数内容供应商都希望有一个方法使客户看到或听到已经开始的广播，这就叫做“on-demand”，也是 NetShow On-Demand 的由来。

原来的 NetShow 版本还不允许通过一个防火墙或代理服务器的客户从一个 NetShow 服务器浏览内容。比如说，通过代理服务器来“拨号上网”。1996 年以后的 NetShow Beta 2 版才支持防火墙和代理服务器。

NetShow 服务器使用 UDP 来传输，而大多数的防火墙和代理服务器不支持 UDP 信息流。微软正同防火墙和代理服务器制造商合作制定解决方案，确保 NetShow 的信息流能够通过他们的系统。

通过安装微软的代理服务器，你几乎已经完成了为了允许 NetShow On-Demand 信息流通过微软的代理服务器到客户机所必要的安装需求。在默认方式下，微软的代理服务器允许所有安装的协议（如 NetShow On-Demand、VDOLive 等等）通过代理。为了

确保客户能够接收到微软的 NetShow On-Demand 交换，管理员必须完成下列两项任务：

- 在网络上为客户添加接收“MS NetShow”的权限。
- 安装客户端的代理服务器编码。

关于在微软的代理服务器怎样实现这两个任务的详细说明性帮助文件，你可以从 <http://www.microsoft.com/proxy> 上获得。

在这期间，可以在标准的 HTTP 服务器上找到 ASF 文件的内容。它允许通过在 TCP/IP 上的防火墙回放。但是 TCP/IP 一般来说不是很适合多媒体，并且你将丢失纠错和使 NetShow 成为应用流式内容服务器理想的时间安排表。

为了让声音和图像在非常窄的带宽的连接上传输，内容制作者必须采取某些折中的办法。要播放一个 AVI 文件大约需要 1.5M 可用的网络带宽，而一个 28.8Kbps 拨号连接大约是所需带宽的 1/50。因此，内容制作者必须减少逐步所需的带宽来回放这个内容。要实现这一步的方法包括减少每秒的帧数、减少每帧的尺寸大小、减少使用的色彩数和对声音和图像进行压缩。

NetShow On-Demand 的制作工具能够帮助这个过程的进行。例如，为了在 Internet 上回放一个 AVI 文件，内容制作者可以使用一个 AVI 编辑工具（比如 Adobe Premiere，Avid 系统）来减少文件所需的比特率，然后用 VIDTOASF 工具将 AVI 转换成 ASF 格式。

对于非常低的带宽（如 288Kbps），很难创建一个高质量的 AVI 文件（每秒的帧数和帧的大小足够小）。基于这一点，最好的方法就是从 AVI 中选取特定的图像，解开它，然后是声音，接下来就是用 NetShow On-Demand 的 ASF 编辑器使这些图像与声音同步。如果你决定用 VIDTOASF 将低比特率的 AVI 文件转换成 ASF 文件，微软建议使用“-leadtime”参数，用最小的 3 秒，这将被表示为“-leadtime 3000”。

NetShow 文件共有两种类型，一种是前面我们已经讨论过了 ASF 格式，另一种格式就是 ASX 格式。为了寻求对任意浏览器的支持，微软引入了 ASX 源文件。ASX 文件可以由 Notepad 或其他任何文本编辑器来创建，包括一行编码，主要是告诉浏览器启动 NetShow On-Demand 播放器，建立一个到服务器的连接，然后开始传输内容。

为了创建内容，首先你必须决定你希望创建哪一种类型的 ASF 文件并收集原始材料。ASF 包括以下几种类型：

- 单纯的声音

如果你需要一个或多个 WAV 文件。你可以用 WAVTOASF 转换器使转换变得轻松自如，或者使用 NetShow On-Demand 编辑器合成多个 WAV 文件并且创建 ASF 文件。

- 声音的图像描述

如果你需要一个或多个 WAV 文件，并且能够使它们与从扫描仪或数码相机获得的，以 BMP、JPG 或者 DIB 格式存储，用于描述、讲解的图片同步。使用 NetShow On-Demand

注意：微软已经在 IMA 内预先设定了声音质量为 ADPCM、mono、8KHz、4 字节的样本，只要在你的网络上没有创建太多的 IP 交通。如果想要改变它，要遵循在 NetShow 服务器对话框中设置 codec 的指南。要知道你选用的 codec 质量越高，在你的网络上就会有更多的交换空间。

确保客户能够接收到微软的 NetShow On-Demand 交换，管理员必须完成下列两项任务：

- 在网络上为客户添加接收“MS NetShow”的权限。
- 安装客户端的代理服务器编码。

关于在微软的代理服务器怎样实现这两个任务的详细说明性帮助文件，你可以从 <http://www.microsoft.com/proxy> 上获得。

在这期间，可以在标准的 HTTP 服务器上找到 ASF 文件的内容。它允许通过在 TCP/IP 上的防火墙回放。但是 TCP/IP 一般来说不是很适合多媒体，并且你将丢失纠错和使 NetShow 成为应用流式内容服务器理想的时间安排表。

注意：微软已经在 IMA 内预先设定了声音质量为 ADPCM、mono、8KHz、4 字节的样本，只要在你的网络上没有创建太多的 IP 交通。如果想要改变它，要遵循在 NetShow 服务器对话框中设置 codec 的指南。要知道你选用的 codec 质量越高，在你的网络上就会有更多的交换空间。

为了让声音和图像在非常窄的带宽的连接上传输，内容制作者必须采取某些折中的办法。要播放一个 AVI 文件大约需要 1.5M 可用的网络带宽，而一个 28.8Kbps 拨号连接大约是所需带宽的 1/50。因此，内容制作者必须减少逐步所需的带宽来回放这个内容。要实现这一步的方法包括减少每秒的帧数、减少每帧的尺寸大小、减少使用的色彩数和对声音和图像进行压缩。

NetShow On-Demand 的制作工具能够帮助这个过程的进行。例如，为了在 Internet 上回放一个 AVI 文件，内容制作者可以使用一个 AVI 编辑工具（比如 Adobe Premiere，Avid 系统）来减少文件所需的比特率，然后用 VIDTOASF 工具将 AVI 转换成 ASF 格式。

对于非常低的带宽（如 288Kbps），很难创建一个高质量的 AVI 文件（每秒的帧数和帧的大小足够小）。基于这一点，最好的方法就是从 AVI 中选取特定的图像，解开它，然后是声音，接下来就是用 NetShow On-Demand 的 ASF 编辑器使这些图像与声音同步。如果你决定用 VIDTOASF 将低比特率的 AVI 文件转换成 ASF 文件，微软建议使用“-leadtime”参数，用最小的 3 秒，这将被表示为“-leadtime 3000”。

NetShow 文件共有两种类型，一种是前面我们已经讨论过了 ASF 格式，另一种格式就是 ASX 格式。为了寻求对任意浏览器的支持，微软引入了 ASX 源文件。ASX 文件可以由 Notepad 或其他任何文本编辑器来创建，包括一行编码，主要是告诉浏览器启动 NetShow On-Demand 播放器，建立一个到服务器的连接，然后开始传输内容。

为了创建内容，首先你必须决定你希望创建哪一种类型的 ASF 文件并收集原始材料。ASF 包括以下几种类型：

- 单纯的声音

如果你需要一个或多个 WAV 文件。你可以用 WAVTOASF 转换器使转换变得轻松自如，或者使用 NetShow On-Demand 编辑器合成多个 WAV 文件并且创建 ASF 文件。

- 声音的图像描述

如果你需要一个或多个 WAV 文件，并且能够使它们与从扫描仪或数码相机获得的，以 BMP、JPG 或者 DIB 格式存储，用于描述、讲解的图片同步。使用 NetShow On-Demand

编辑器是创建“声音的图像描述”最简单、最容易的方法。

● 视频

你可以使用 VIDTOASF 快速简捷地将一个 AVI 或 MOV (Quicktime) 视频文件夹转换成 ASF 文件。需要注意的是,在带宽非常有限时,在转换成 ASF 文件之前,你需要使用类似 Adobe Premiere 的 AVI 编辑工具来减少每秒的帧数、每帧的尺寸、使用的色彩数和对声音和图像进行压缩。

● URLs

NetShow On-Demand 的 ASF 编辑器允许你同步,在音轨上特定的时间自动切换到 URL。URL 中嵌入的内容能够被用来在一个或多个站点上指导 HTML 页的浏览。这里有两种方法让你决定 URL 上的哪一帧将被启动,如果 NetShow On-Demand 播放器已经嵌入到一个 Web 页的话。在 ASF 编辑器里,在创建 URL 时用“Add URL”,你就可以指定 URL 上要播放的帧启动;用 VIDTOASF 和 WAVTOASF,在命令正文表中,添加“&&FRAMENAME”到 URL。下面的例子显示在一个正本文件里这两种用法所使用的语法:

```
Start-script-table
;URL is a reserved type indicating that parameter
;should be treated as a URL and launched
;This is an example of how to write a regular URL flip
;in a Scriptcommand table
5.0 URL http://www.microsoft.com
;This is an example of how to specify a frame for the URL flip
35.0 URL http://www.microsoft.com/NetShow/&&DisplayFrame
end
```

如果 NetShow On-Demand 播放器没有嵌入,播放器仍然有可能指定 URL 的某一帧启动。在非内嵌的模式下,任何关于帧的信息将被播放器忽略。

如果你想将一个 AVI 文件转换成 ASF 文件,你可以使用的工具是 VIDTOASF。它允许你进行简单、快捷地转换。ASF 编辑器支持 WAV 声音文件和图片以及其他的正文命令,但不包括 AVI。

对于 WAV 文件,下载 WAVTOASF 工具并创建一个批处理文件包括每一个 WAV 文件转换成 ASF 的命令行。如下所示:

```
c:\netshow\tools\wavtoasf.exe -in play1.wav -out play1.asf
c:\netshow\tools\wavtoasf.exe -in play2.wav -out play2.asf
```

你同样可以使用批处理来转换 AVI 或 MOV 文件。不过这里要使用 VIDTOASF 命令行工具。但是,转换前你最好先对 AVI 或 MOV 文件进行编辑以减少它们的比特率。

注意你要为特定的带宽制作内容(如 14.4Kbps、28.8Kbps、100Kbps 等等)。部分原因是在较低的带宽时,如果你用自动启动来降低质量或选取帧的话,它不可能能够自动将所需要的帧选取或降低质量。比方说,这里有一大堆关于某人演讲的内容。如果某些自动处理帧被采用用于低带宽的话,你将获得一些充满闪烁、转换的边缘或其他一些低质量的图片。相反,如果你使用 ASF 编辑器来剪裁 ASF 文件用于特定的带宽的话,你得到的将是更加平滑、清晰的图像。

微软建议以你希望支持的最低的比特率来裁剪你的内容，并且使用 ASF 编辑器中的模板特性将你的工作移植到更高的比特率上，在那儿，你可以更好地进行修改。当你用一个模板将所有的项目单元（包括命令正文和标记）进行移植，这将大大减少制作一个支持多种比特率的内容的工作量。

你可以用 ASF 编辑器，选择/Stream，/Test 来测试一个新创建的 ASF 文件，或者就从 IE 或文件管理器上双击这个文件。它将不被播放，但是你仍然可以效验它是否按照你希望的方式工作。这个回放测试功能是用基本内容测试的。如果你安装了 NetShow On-Demand 播放器，你就可以选择/Stream，/Play，它将启动 NetShow On-Demand 播放器播放你创建的 ASF 文件。

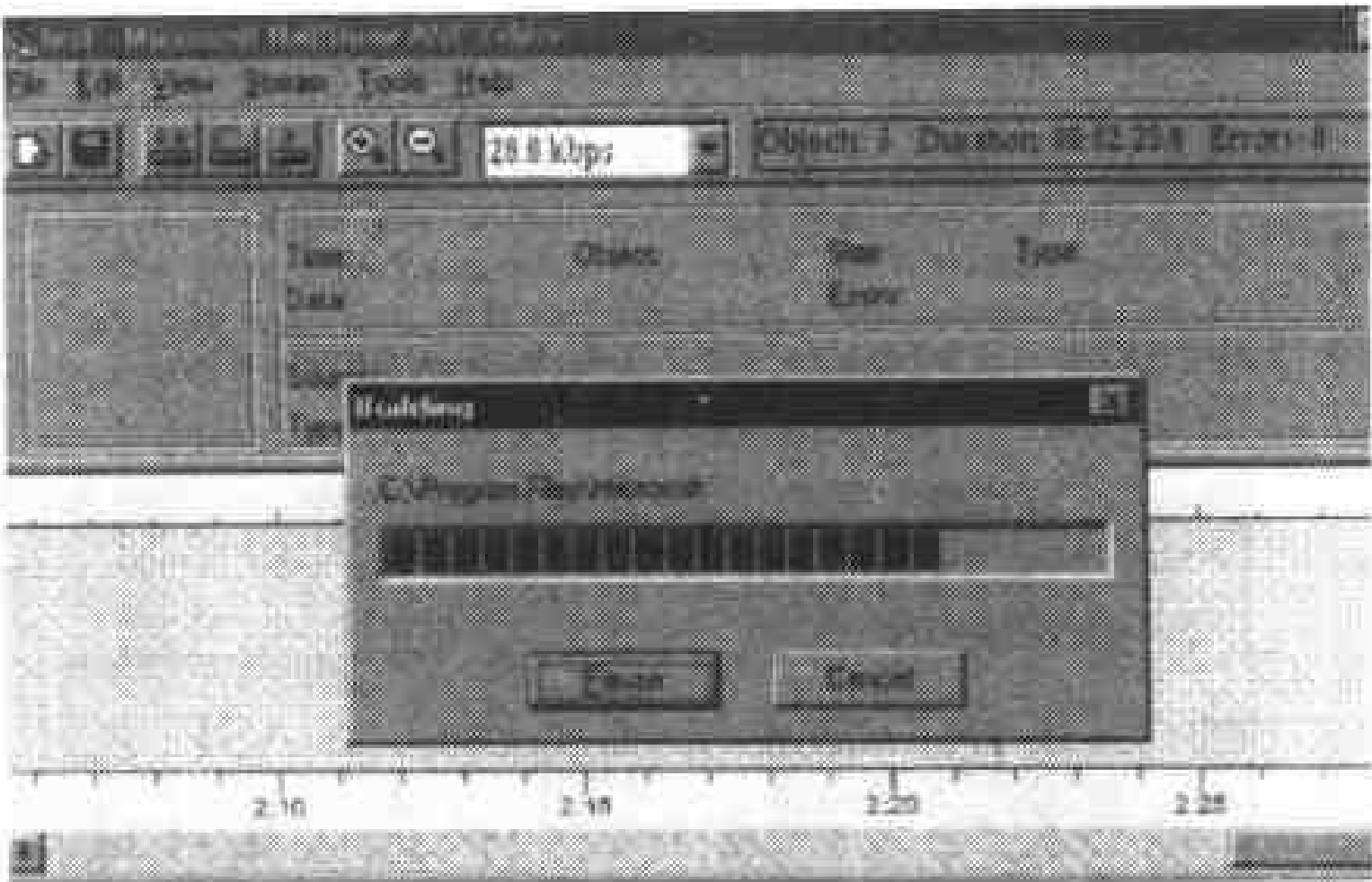
图 6-4

当在 Internet 上以流的形式传输文件时，有时会发生包丢失的现象。当声音流在 Internet 上传输时，数据丢失将导致音质下降。但是当播放图片时，大多数的图片压缩/解压缩软件（也叫 codec）需要完整的数据来恢复图片。当数据在传输时发生丢失，这些 codec 就无法恢复这张图片。目前，ASF 支持两种不受数据丢失影响的数据类型：未经过压缩的位图文件（不必使用 codec）和 NetShow 的丢失允许的 JPEG 过滤器。

这个丢失允许的 JPEG 过滤器允许数据丢失并且仍然能够将图片恢复。如果数据在传输时发生丢失，图片的质量会下降，但是在你的 ASF 文件中的所有图片仍然能被恢复。

用于 ASF 文件的声音在有限的带宽（如 14.4Kbps、28.8Kbps）上传输必须进行压缩，不同的 codec 压缩比不同。压缩比越高，声音的质量就越差。你可以在 ASF 编辑器里（当你试图将一个 WAV 文件加入内容中时，编辑器会提示你这个声音文件的带宽是否超出了你指定的允许频率）压缩声音，或者在一个标准的声音制作工具（如微软的录音机）里对声音进行压缩。压缩声音的过程将导致一些频率丢失，尤其是高端的频率。而且，一些 codec 更适合人的声音，而另一些则更适合音乐。为了了解在你的计算机上安装了哪几种 codec，进入控制面板，选择多媒体的高级选项，然后选择用于声音和视频压缩的 codec。许多 codec 都已经预装在你的 Windows 系统下。

最后，当一个 HTML 的链接加入到一个没有嵌入到 IE 的 ASF 文件时，你只要简单地使用下列的标准标记符：



微软建议以你希望支持的最低的比特率来裁剪你的内容，并且使用 ASF 编辑器中的模板特性将你的工作移植到更高的比特率上，在那儿，你可以更好地进行修改。当你用一个模板将所有的项目单元（包括命令正文和标记）进行移植，这将大大减少制作一个支持多种比特率的内容的工作量。

你可以用 ASF 编辑器，选择/Stream, /Test 来测试一个新创建的 ASF 文件，或者就从 IE 或文件管理器上双击这个文件。它将不被播放，但是你可以仍然可以效验它是否按照你希望的方式工作。这个回放测试功能是用基本内容测试的。如果你安装了 NetShow On-Demand 播放器，你就可以选择/Stream, /Play，它将启动 NetShow On-Demand 播放器播放你创建的 ASF 文件。

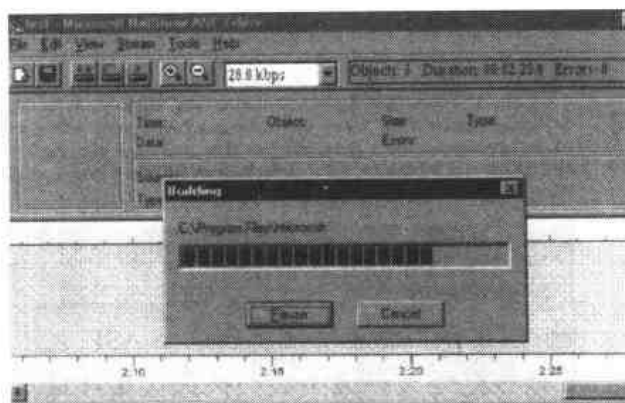


图 6-4

当在 Internet 上以流的形式传输文件时，有时会发生包丢失的现象。当声音流在 Internet 上传输时，数据丢失将导致音质下降。但是当播放图片时，大多数的图片压缩/解压缩软件（也叫 codec）需要完整的数据来恢复图片。当数据在传输时发生丢失，这些 codec 就无法恢复这张图片。目前，ASF 支持两种不受数据丢失影响的数据类型：未经过压缩的位图文件（不必使用 codec）和 NetShow 的丢失允许的 JPEG 过滤器。

这个丢失允许的 JPEG 过滤器允许数据丢失并且仍然能够将图片恢复。如果数据在传输时发生丢失，图片的质量会下降，但是在你的 ASF 文件中的所有图片仍然能被恢复。

用于 ASF 文件的声音在有限的带宽（如 14.4Kbps、28.8Kbps）上传输必须进行压缩，不同的 codec 压缩比不同。压缩比越高，声音的质量就越差。你可以在 ASF 编辑器里(当你试图将一个 WAV 文件加入内容中时，编辑器会提示你这个声音文件的带宽是否超出了你指定的允许频率)压缩声音，或者在一个标准的声音制作工具（如微软的录音机）里对声音进行压缩。压缩声音的过程将导致一些频率丢失，尤其是高端的频率。而且，一些 codec 更适合人的声音，而另一些则更适合音乐。为了了解在你的计算机上安装了哪几种 codec，进入控制面板，选择多媒体的高级选项，然后选择用于声音和视频压缩的 codec。许多 codec 都已经预装在你的 Windows 系统下。

最后，当一个 HTML 的链接加入到一个没有嵌入到 IE 的 ASF 文件时，你只要简单地使用下列的标准标记符：

```
<A HREF=mms://server/path/filename.ASX<Description></A>>
```

如果这个将要播放 ASF 文件已经嵌入到 IE 时, 你就可以通过 NetShow On-Demand 对象直接链接到这个 ASF 文件。一个对象标记符的范例如下:

```
<OBJECT CLASS ID="{clsid: 2179c5d3-ebff-11cf-b6fd-00aa00b4e220}"  
  HEIGHT=134  
  WIDTH=312  
  NAME=NetShowOPLAY>  
  <param name=TransparentAtStart Value=False>  
  <param name=FileName Value=mms://server/filename.asf>  
  <param name=AutoStart Value="Ture">  
</OBJECT><BR>
```

为了让一个 ASF 文件在用户进入一个 Web 页时自动播放, 只要在你的 HTML 的标题段加入下面的标记符:

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" Content="1; URL=Filename.ASX">
```

在这个标记符里, 第一个数字 (这里是 1) 是这个文件要下载的秒数。URL 后面接的则是 ASX 转向器文件的名字用来指向你希望用户看到的 ASF 文件。请注意, 如果你指定了一个 ASF 文件, 浏览者将要在看这个文件之前完全下载。如果你不在 META 标记符里指定一个 ASX 文件, 终端用户将不能浏览到这个 ASF 文件。

NetShow On-Demand 播放器还支持透明启动特性, 允许直到图像恢复, 播放器为不可见, 这就允许任何的背景图片一直在显示。下面的例子怎样在一个桌面嵌入一个背景图片到播放器。背景图片将一直显示直到播放器恢复了第一张图片。为了证明这个特性的一个可信的方法就是设置自动启动特性为“非”并且用一张图片作为桌面背景。使用“点击后播放”的功能, 用户就可以点击这张图片, 然后这个 ASF 文件就会自动开始回放。

```
<table background="myimage.jpg" width="320" height="240">  
<OBJECT CLASS ID="{clsid: 2179c5d3-ebff-11cf-b6fd-00aa00b4e220}"  
  WIDTH=320  
  HEIGHT=240  
  ID=NetShowOPLAY>  
  <param name=TransparentAtStart Value=Ture>  
  <param name="ContrlType" Value='0">  
  <param name="AllowChangeContrlType" Value="False">  
  <param name="FileName" Value="myasf.asf">  
</OBJECT>  
</table>
```

下载 ASF 内容创建工具 (大约 1.57MB) 不需要多少时间。ASF 编辑器能够让你将图像、声音和命令正文合成到一个单一的能够在 Internet/Intranet 上实时地播放的多媒体文件中。

ASF 编辑器提供了帮助你创建 ASF 文件的工具, 包括一个用来获取创建 ASF 文件所需的的声音和图像的接口。在获取这些文件之后, 将它们拖入一个窗口, 模拟文件怎样

在一个特定带宽的网络上播放。如果你对播放的结果满意的话，就可以生成这个 ASF 文件了。如果你还不够满意，你就可以利用 ASF 编辑器里的转换工具来编辑这些文件。ASF 编辑器的使用是非常简单的。一个 ASF 文件的创建需要一系列的图像（通常是 JPEG 文件）和一些语音和声音文件（WAV 文件）。每一个图像和声音都叫做一个对象。

内容的制作者选择一种传递的速率（如 14.4Kbps、28.8Kbps 等等）然后创建 ASF 文件。这个 ASF 文件是由指定的图像、URL 和 WAV 文件按照安排好的顺序排列到一个图表中。你可以添加、删除或者编辑文件然后重新创建。声音可以很容易被转换，只要选择声音文件，然后通过编辑/转换将所选的文件转换成任何首选的格式，包括：Turespeech、MSN Audio 8200、MSN Audio 17089 和 MSN Audio 35832。

从文件菜单选择新建命令，指向合适的目录并选择一个或多个图像文件或者 URL 用于创建 ASF 的图像这一部分。

图表助手能够用来同步图像出现时伴有的声音。这里的图像可以是你从内容窗口选择的图像，也可以是在编辑窗口指定时间范围内的图像。如果你从内容窗口选择图像，图像在内容窗口的顺序决定了它们在队列中的顺序。如果你不从内容窗口选择，图表助手将在指定时间范围内使用这些图像。当你打开图表助手对话框时，它将图像放置成一个队列并且准备在指定的时间范围内播放声音文件。然后你就可以播放声音并表明你希望什么时候让图像恢复。当你这样做了之后，在编辑窗口的图像就会移动到指定位置。

在图表助手的对话框里，点击“Start”来开始播放声音。当声音播放到一个点你希望某一张图出现时，点击“Drop”。重复这个步骤直到你将所有的图像（在这种情况下“Drop”键会变失效）放到位或者在指定的时间范围内声音播放完毕以后。

在测试和保存之后，如果没有任何错误，ASF 编辑器就让你创建这个 ASF 文件配置到服务器上。

6.1.3 NetShow Live 服务器

NetShow Live 服务器软件大小为 603KB，需要运行在 NT 服务器上。下载地址为：<http://www.microsoft.com/netshow/download/nslservr.exe>。它还包括了一个微软的 Internet 信息服务器 3.0 以上版本的集成件。地址如下：<http://iisa.microsoft.com/iis3/default.asp>。NetShow Live 使用 IP 多路广播来高效地传输现场的声音信息流到 Intranet 用户。IP 多路广播是一个开放的、基于标准的方式用于同时分配认证的信息到许多用户。与常规的 TCP/IP（IP 单一广播）相比，发送同样的信息到许多用户，IP 单一广播需要给每一个用户发送一份单独的复制文件。

当大量的信息需要同时分配给许多用户时，NetShow Live 多路广播的文件传输为网络管理员提供了另外一种节约带宽的方法。NetShow Live 使用的是实时传输协议（RTP）。RTP 是在 Internet 工程任务组指导下开发的一个业界标准。

为了收听到 NetShow Live 的多路广播，需要具备下列的条件：Windows 95、Windows NT 4.0 Workstation 或者 Server 操作系统；IE 3.0 以上版本（完全安装）；将 NLS 客户端的 dll 文件（nlaclnt.exe）和 nlaudio.ocx 文件安装到\Windows\occache 目录下；一个 Sound Blaster 16 位声卡或兼容卡；在你的网络上安装了一个可用的 NetShow Live 服务器。仅仅在 Internet 上拥有是不够来分享 NetShow Live 会议的喜悦，你必须拥有一个 NetShow

Live 客户软件。

NetShow Live 客户软件包括两部分。第一部分是 Active X 控件叫做 nlaudio.ocx, 它应该在你的 \Windows\occache 目录下; 第二部分就是 dll 文件通过运行 “nlaclnt.Exe” 文件进行安装。你必须在客户端安装这两部分才能听到广播。

6.2 微软的网络会议 (NetMeeting) 软件

NetMeeting (<http://www.microsoft.com/netmeeting/download/>) 是微软的实时 Internet 通信策略的核心, 并且也是 Windows 95 内置功能的一部分。NetMeeting 平台提供了实时地语音和数据通信、应用软件共享、文件传输、白板和基于文本的聊天程序。

NetMeeting 软件是基于开放的国际电信同盟 (ITU) 标准。它最先发布的版本中, 这项技术采用 T.120 用于数据会议, 它是 H.323 标准的一部分。NetMeeting 目前的 2.1 版本已经支持视频会议能力, 数据会议是通过几种不同的传输来完成的, 包括 IP、PSTN 和 IPX。除此之外, 集成商可以安装他们自己的传输协议用于数据会议。在同一时间内, 会议的成员可以通过各种类型的连接 (例如一个通过 Intranet、一个通过 Internet、另一个则通过 modem 拨号) 连接在一起。

微软首先是在 Windows 95 和 Windows NT 平台上实现 NetMeeting, 然后是 Macintosh。因为 NetMeeting 的平台是基于国际电信同盟 (ITU) 标准, 几乎所有支持这个标准的产品都可以享受到其中的快乐。用户只要有必需的一个声卡、麦克风、音箱和一个网络连接, 就再不需要其他的什么东西了。

下面介绍的是 NetMeeting 的几个典型应用的例子。

应用一: 你创建一个 Web 页使所有具有共同爱好的用户聚集在一起。一个用户浏览到你的 Web 页, 看到一个目前加入会议的花名册, 点击 “join” 键来加入会议。

应用二: 用户在 Internet 上浏览到你的 Web 页。当他们找到什么喜欢的东西时, 可以通过点击你的 Web 页上的一个键来获得更多的信息。他们可以连接到一个公司的代理人, 这个代理人可以与客户进行现场的对活, 使计算机上的介绍共享, 或者在客户桌面上通过 Web 站点或应用软件远程地引导客户。在客户与代理人之间的切换是通过鼠标或键盘的操作来完成的。例如, 客户提出一些关于代理人给他看的图片的问题, 代理人进行解释等等。

应用三: 你和你的一些合作人, 分别在各自的办公室, 在一个小时内为一个会议合写一份报告。一个人可以从家里通过电话线连接, 你们可以实时地讨论和依次修改文件。注意微软的 NetMeeting 平台并不能远程控制——任何人在各自的机器上必须特定地选择每一个应用软件共享 (也就是说, 在一台机器上不能看到运行在远端桌面的应用软件, 除非被在另一端的客户设置成共享)。

NetMeeting 现在已经是 IE 的一个捆绑软件, 它是一个实时的 Internet 声音通信软件, 通过白板和聊天的功能, 提供了多用户共享应用和数据会议能力。

安装了 IE 后, 用户在 Windows 95 的开始/程序菜单下可以找到 NetMeeting。图 6-5 显示了进入 NetMeeting 时的对话框。第一次用户将被询问输入一些个人的基本信息,

如 E-mail 地址和姓名。

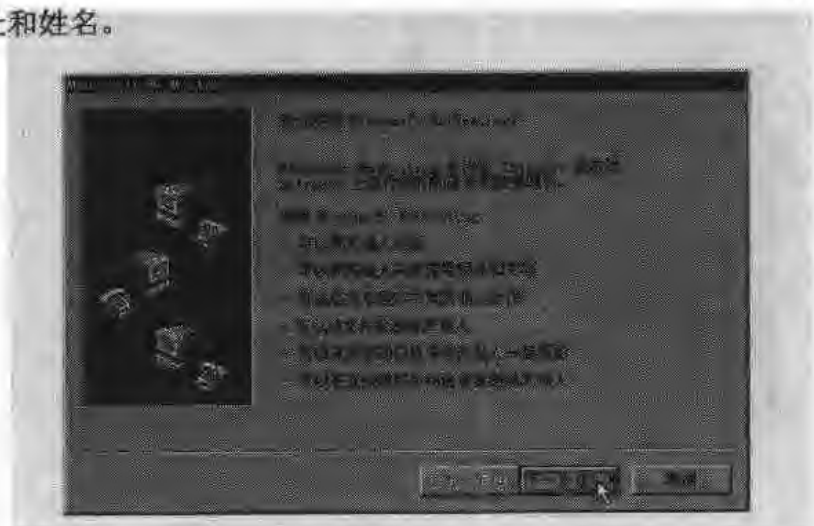


图 6-5

“User Location Server” (ULS) 是用来使所有的人都连接到一个特殊的服务器系统的一个姓名地址录。一个单独的 Internet/Intranet 可以有自己的服务器名，这将使从一个 Web 页连接到这个姓名地址录更容易。建议你安装微软浏览器 IE4.0 以上的版本。安装好后，点击 NetMeeting 并注册。一旦完成了，你将惊奇地发现人们寻找你是多么得快。

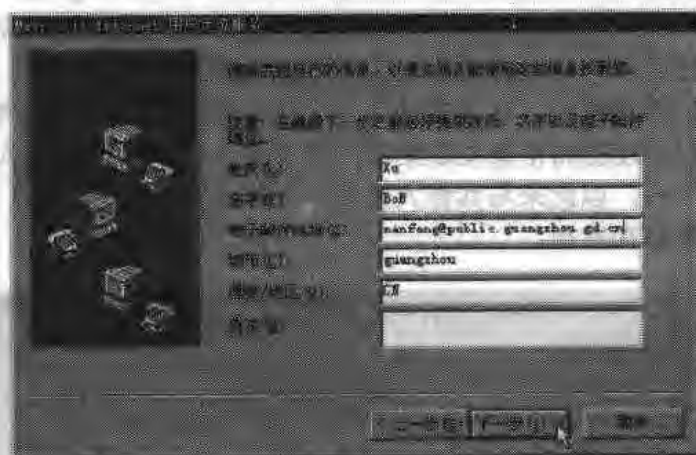


图 6-6

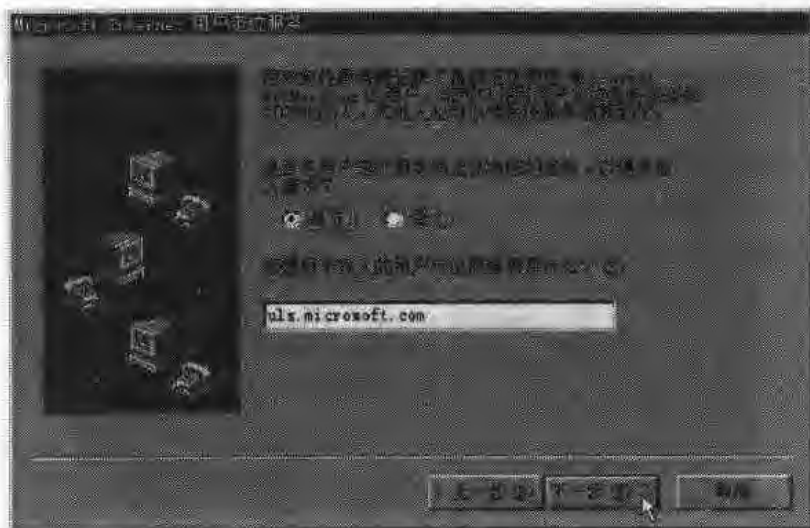


图 6-7

为了使 NetMeeting 的声音能力有效，你必须在 NetMeeting 上先配置你的声音设备。应用 NetMeeting 的向导你就可以轻松地进行配置。经过“测试”后，你的 NetMeeting 就已经准备就绪了。

NetMeeting 联机成功后将显示一系列目前在线的 NetMeeting 用户。在选择其中一个用户之后，点击呼叫按钮来启动一个电话连接到这个人。因为 NetMeeting 利用的是你的声卡、音箱和麦克风，它们的质量决定了声音的质量。

NetMeeting 有许多特性，这使它成为一个优秀的互联网广播插件。你可以实时地发送一个文件；通过该功能将信息发送给会上的其他人，或者通过加入到会议，会议的各个成员依次进行工作，以此来与其他人在一个在线会议上共享资源；通过聊天和使用白板与其他人交流思想和数据。

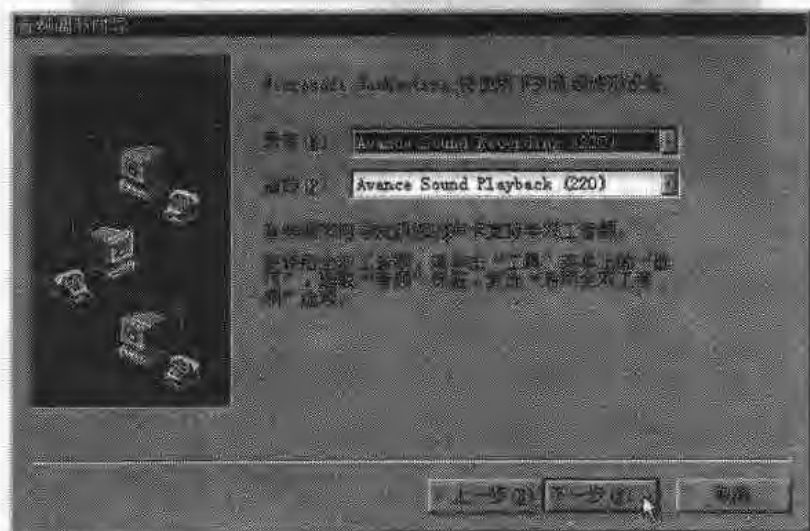


图 6-8

的（相对源于像素来说），它允许用户通过用鼠标点击和拖动来移动和处理内容。除此之外，你可以使用一个远程的指示器或高亮的工具指出特定的内容或共享页的段。这种能力通过在一个共同的画面上支持特殊的合作扩展了 NetMeeting 的应用软件共享特性。

图 6-11

为了创建你自己的 NetMeeting 环境，你需要拥有自己的用户定位服务器。公司可以使用微软的 Internet 信息服务器（IIS）来配置他们自己的用户定位服务器并且为他们的站点的访问者提供一个相互找到对方的途径。为了使用 ULS，你必须安装 NetMeeting 1.0 以上版本。NetMeeting 的 ULS 软件配置是：包含服务包 4 的 Windows NT 3.51、或者 Windows NT 4.0 加上微软的 Internet 信息服务器（IIS）。

NetMeeting 的软件开发工具包（SDK）可以从下面微软公司提供的地址下载：
<http://www.microsoft.com/intdev/msconf/>。

6.3 简单的网络广播产品——Surround Video 软件

微软最简单的广播产品就是 Surround Video。从用户的观点来看，它是最容易下载的插件。图中显示的是当用户试图运行 Surround Video 时看到的对话框。点击“OK”不仅下载这个插件，并且进行安装——这是对令人讨厌的下载的一种提高，它寻找下载的可执行文件然后执行它。



Hello

的（相对源于像素来说），它允许用户通过用鼠标点击和拖动来移动和处理内容。除此之外，你可以使用一个远程的指示器或高亮的工具指出特定的内容或共享页的段。这种能力通过在一个共同的画面上支持特殊的合作扩展了 NetMeeting 的应用软件共享特性。



图 6-11

为了创建你自己的 NetMeeting 环境，你需要拥有自己的用户定位服务器。公司可以使用微软的 Internet 信息服务器（IIS）来配置他们自己的用户定位服务器并且为他们的站点的访问者提供一个相互找到对方的途径。为了使用 ULS，你必须安装 NetMeeting 1.0 以上版本。NetMeeting 的 ULS 软件配置是：包含服务包 4 的 Windows NT 3.51、或者 Windows NT 4.0 加上微软的 Internet 信息服务器（IIS）。

NetMeeting 的软件开发工具包（SDK）可以从下面微软公司提供的地址下载：
<http://www.microsoft.com/intdev/msconf/>。

6.3 简单的网络广播产品——Surround Video 软件

微软最简单的广播产品就是 Surround Video。从用户的观点来看，它是最容易下载的插件。图中显示的是当用户试图运行 Surround Video 时看到的对话框。点击“OK”不仅下载这个插件，并且进行安装——这是对令人讨厌的下载的一种提高，它寻找下载的可执行文件然后执行它。

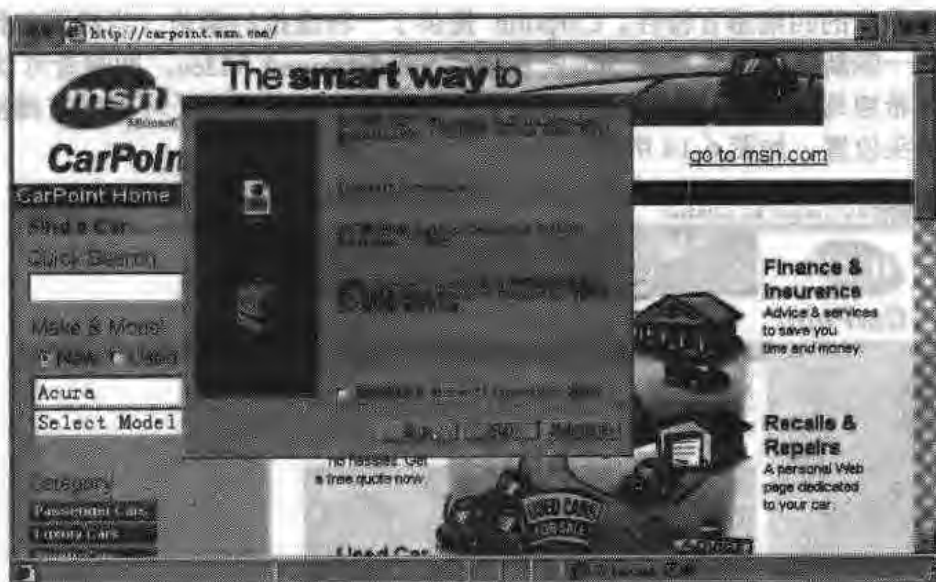


图 6-12

如图 6-13 所示，微软的 Carpoint 站点是一个基于 Internet 的市场小册子，它几乎让终端客户坐在车内并且对车的内部进行细致的观察。Surround Video 就是这样做的，你可以用鼠标上、下、左、右移动来调整你的视角。这样，你就可以看到汽车的任何一边，包括顶部和底部。



图 6-13

实际上，Carpoint (<http://carpoint.msn.com>) 是一个在线的汽车购买服务，是一个四种感官的交互式行为给你带来的非常好的例证。使 Carpoint 成为一个环球网广播站点

最重要的就是它的四维感官特性。Carpoint 提供了一种虚拟的模仿（当然不包括新车的气味）驾驶一辆新车。使用微软 56KB 的插件——Surround Video，冲浪者可以 360 度地查看自己希望驾驶的新车。从这个角度讲，Carpoint 插件是处于环球网广播插件的趋势潮流的领头位置。如图 6-14 所示。

图 6-14

Surround Video 插件的体积非常小，Carpoint 能够自动感觉到你是否有这个插件，并且在没有检测到之后询问是否安装——当你没有安装这个插件再浏览这个主页时，不会有任何出错信息。与其他的播件安装时不得不关闭浏览器不同的是，Surround Video 插件的安装不影响做任何事情，甚至是打开浏览器到 Carpoint 的主页。

6.4 微软网络和互联网起点

6.4.1 微软网络

如果用户在安装 Windows 95 时选择安装了 MSN，在使用中就会发现，它在离线时被当作一个个人的信息服务，在线时就是一个迷人的 Web 站点(www.msn.com)的 Internet 服务提供商。如图 6-15 所示。



CarPoint™

Lincoln Navigator. Most powerful
luxury SUV on the continent.

[go to msn.com](http://go.to/msn.com)

[CarPoint Home](#) [Table of Contents](#)

[Find](#)

[Help](#)

[Surround
Video
Gallery](#)

[Surround Video
of the Week](#)

[Exterior
View](#)

[Interior view](#)

[Contact](#)

Volvo S80

Click and drag within this image to move around the vehicle's interior.



最重要的就是它的四维感官特性。Carpoint 提供了一种虚拟的模仿（当然不包括新车的气味）驾驶一辆新车。使用微软 56KB 的插件——Surround Video，冲浪者可以 360 度地查看自己希望驾驶的新车。从这个角度讲，Carpoint 插件是处于环球网广播插件的趋势潮流的领头位置。如图 6-14 所示。

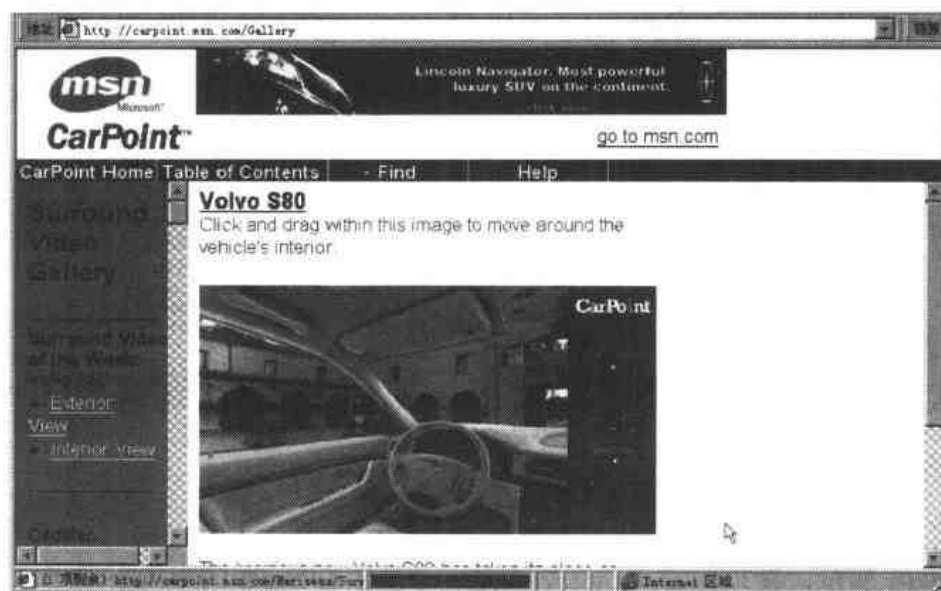


图 6-14

Surround Video 插件的体积非常小，Carpoint 能够自动感觉到你是否有这个插件，并且在没有检测到之后询问是否安装——当你没有安装这个插件再浏览这个主页时，不会有任何出错信息。与其他的播件安装时不得不关闭浏览器不同的是，Surround Video 插件的安装不影响做任何事情，甚至是打开浏览器到 Carpoint 的主页。

6.4 微软网络和互联网起点

6.4.1 微软网络

如果用户在安装 Windows 95 时选择安装了 MSN，在使用中就会发现，它在离线时被当作一个个人的信息服务，在线时就是一个迷人的 Web 站点(www.msn.com)的 Internet 服务提供商。如图 6-15 所示。

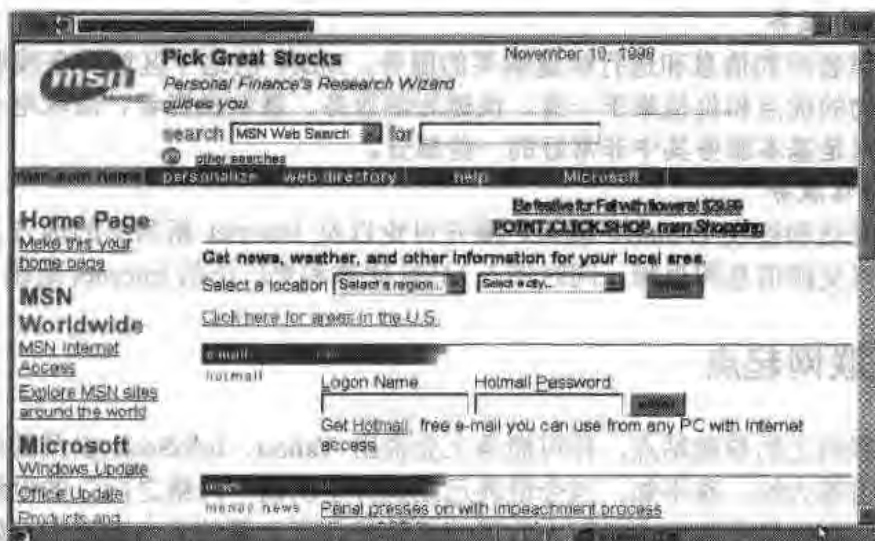


图 6-15

MSN 在内容上作了很大的改进，同时还保留了旧的内容。任何人都可以连接到 MSN，而且有许多的人仍然中意 MSN 原来的服务。微软将 MSN 各种不同的类型分类如下：

- 生活舞台

MSN 上的交互式新闻和娱乐区域，在六个不同的频道上你可以发现不少有创意的东西。这些娱乐和信息的“Web shows”提供了大量刺激的、交互式的内容，适合各种不同人的胃口：Mungo Park 是适合具有冒险精神的人的一个在线旅游杂志；Riff 放映的东西则适合摇摆舞迷们；UnderWire 是适合女人的在线娱乐和获取信息的地方。这里只是列出了上面这一些栏目，生活舞台为所有的人都准备了一些感兴趣的东西。



图 6-16

- 基本服务

主要提供省时的信息和进行快速购买的服务。MSN 的这个区域将在线咨询、交互式行为和购物的优点和价值集于一身。快速旅游服务、微软投资者、微软电子百科全书和酒类指南只是基本服务其中非常好的一些部分。

- 通信服务

这是你发送和接收 E-mail、聊天、展开讨论以及 Internet 新闻组的地方。通过通信服务，你可以交换信息和思想，同时加入 MSN 团体和更广泛的 Internet 组织。

6.4.2 互联网起点

提起互联网上的导航站点，你可能马上会说出 Yahoo、InfoSeek 以及国内的中国在线、广州视窗等大站。殊不知，当今世界已经拉开了所谓“网络之门”的世纪大战，微软也同样意识到网络导航站点的巨大收益，不惜投入了大量的人力和财力开始其网络之门计划，准备将自己多个优秀站点结合在一起成为一个大型的网络之门。如同 Windows 95 的起点是“Start”按钮一样，微软将自己的网络之门称之为 Start，意为互联网的起点。在微软对网络之门的投资中，最大的动作要算是斥资 4 亿美元收购 Hotmail。Hotmail 是世界上最大的免费电子邮件服务供应商，拥有 900 万用户，可以预见，它带给微软 Start——互联网起点的访问量将非常可观。紧接着，微软又收购了 Inktomi 公司的搜索技术，着手建立自己的搜索引擎，竞争的矛头直指 Yahoo 等老牌导航站点。

当前，微软公司已经完成了 Start 站点 beta 版的运行，并不断地将网络广播等新功能补充完善 Start 站点，正如 Windows 95/98 占据个人计算机平台一样，网络之门 Start 站点最终真的会成为互联网的起点吗？这个问题正引起越来越多的人的思考。

第七章 网景公司的网络广播软件

Netscape 公司如今在 Internet 这个硝烟弥漫的“战场”上，所处形势不容乐观。如果不想提早退出“战场”，它必须继续保持一个斗士的机智与创新精神。这就意味着，Netscape 必须进入 Internet 每一个市场，包括网络广播。

在多项产品的开发上，Netscape 已经在与第三方插件开发研制人员保持了密切的联系。InsSoft 公司开发的 CoolTalk 与 Netscape 浏览器捆绑销售，其目的就是针对微软公司的 NetMeeting 软件，与其竞争。

Netscape 媒体服务（Netscape 媒体服务软件）是基于一种开放性标准并以开放性协议进行运作，允许软件开发者涉足实时音频服务。媒体服务器是 Netscape 现场传媒产品分类的组成部件之一，其他部件是 Live Audio、LiveVideo 以及 Apple 公司的 Quicktime 软件。本章将对 Netscape 的软件作一概述，介绍大量有关的资料，并提供大量信息介绍如何用这些软件来发送网络广播内容。

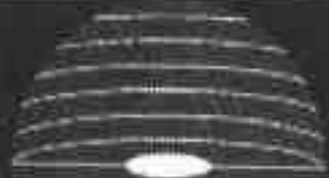
7.1 网络电话 CoolTalk 软件

7.1.1 CoolTalk 软件的基本应用

CoolTalk 实际上是由 Insoft 公司开发的一个软件版本，但它与 Netscape 浏览器捆绑销售，这十分类似于和微软公司 IE4.0 一同发售的 Netmeeting（CoolTalk 可由 <http://home.netscape.com/> 下载）。CoolTalk 启动窗口如图 7-1 所示。

图 7-1

I·I·C·E



INTERACTIVE INTERNET
COLLABORATIVE ENVIRONMENT

InSoft COOLTALK

VERSION 1.0

©Copyright 1996

I·I·C·E

This program is protected by international copyright laws.

第七章 网景公司的网络广播软件

Netscape 公司如今在 Internet 这个硝烟弥漫的“战场”上，所处形势不容乐观。如果不想提早退出“战场”，它必须继续保持一个斗士的机智与创新精神。这就意味着，Netscape 必须进入 Internet 每一个市场，包括网络广播。

在多项产品的开发上，Netscape 已经在与第三方插件开发研制人员保持了密切的联系。InsSoft 公司开发的 CoolTalk 与 Netscape 浏览器捆绑销售，其目的就是针对微软公司的 NetMeeting 软件，与其竞争。

Netscape 媒体服务（Netscape 媒体服务软件）是基于一种开放性标准并以开放性协议进行运作，允许软件开发者涉足实时音频服务。媒体服务器是 Netscape 现场传媒产品分类的组成部件之一，其他部件是 Live Audio、LiveVideo 以及 Apple 公司的 Quicktime 软件。本章将对 Netscape 的软件作一概述，介绍大量有关的资料，并提供大量信息介绍如何用这些软件来发送网络广播内容。

7.1 网络电话 CoolTalk 软件

7.1.1 CoolTalk 软件的基本应用

CoolTalk 实际上是由 Insoft 公司开发的一个软件版本，但它与 Netscape 浏览器捆绑销售，这十分类似于和微软公司 IE4.0 一同发售的 Netmeeting（CoolTalk 可由 <http://home.netscape.com/> 下载）。CoolTalk 启动窗口如图 7-1 所示。

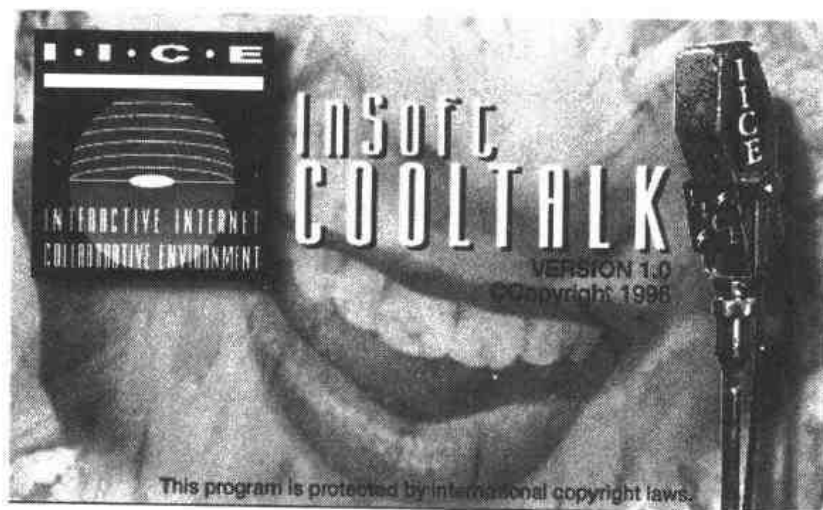


图 7-1

下载后，CoolTalk 必须进行配置（通过设置 Wizard 进行）。配置包括听声音片段，并告诉安装程序音调是否正确，然后录下你自己的声音，回放。最后，如果安装成功，用户还要填好商务卡，上面要求附有用户的照片和有关资料。如图 7-2 所示。

图 7-2

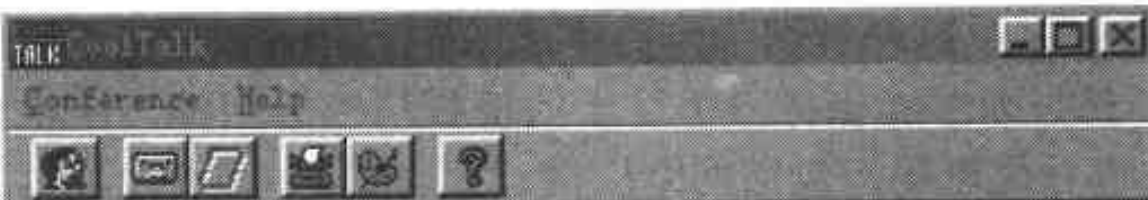
CoolTalk 是一种实时音频和数据协同工作的工具，它专为 Internet 设计，加强了人际间的联系，却避免了长途电话费用的负担。CoolTalk 提供了全双工音频会议，允许使用双方自由交谈，同时听到对方的声音。另外，同微软公司的 NetMeeting 一样，CoolTalk 还包括：通话工具、图文共享“白板”。

图 7-2 中还显示出 CoolTalk 用户界面。当选择会议/选项时，屏幕上即会显出这种多重窗口。选择菜单的用户可以修改会议设置，设定接收信息的存储位置，及进行音频连接。CoolTalk 默认使用 Netscape 多媒体服务器（<http://live.netscape.com>）的 28.8 Kbps 连接。在用户窗口上有开始会议、通知或“白板”协同作业等功能的快捷按钮。

要开始一轮新会议，你必须首先定位通话对象。如果这些通话对象是你以前通过话的，那么他们的通话网址将出现在你的地址本上。如果不是，他们的网址将由 IS411 服务器注册。以后你可以再将这些地址记录下来。

如果要邀请一个你的地址本上已有的用户通话，只要双击他的名字，就会自动向他发出通话邀请。如果是邀请在 IS411 服务器上注册的用户通话，则在名单中双击他们的姓名。如果你想邀请的通话对象不在你的地址本或 IS411 服务器上，请在地址本页面上提供的框栏中键入他们的网址。

IS411 服务器是一种帮助你定位其他 CoolTalket 用户的服务目录，它还同时向其他用户提供你的姓名和地址。如果你想通过 IS411 服务器注册，以便其他用户找到你，那么请单击“Make me available through server”框。当此框被选中，你的名字及网址将会



Setup Wizard



Login:

Name:

Title:

Company:

Address:

Phone:

Fax:

E-Mail:

Photo:



< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

下载后, CoolTalk 必须进行配置(通过设置 Wizard 进行)。配置包括听声音片段, 并告诉安装程序音调是否正确, 然后录下你自己的声音, 回放。最后, 如果安装成功, 用户还要填好商务卡, 上面要求附有用户的照片和有关资料。如图 7-2 所示。

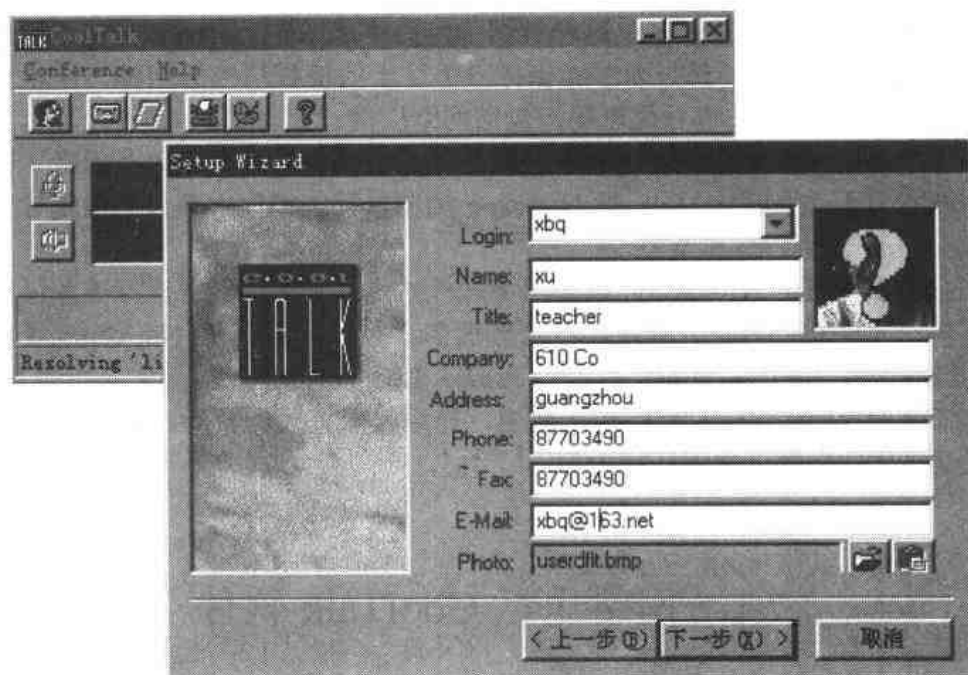


图 7-2

CoolTalk 是一种实时音频和数据协同工作的工具, 它专为 Internet 设计, 加强了人际间的联系, 却避免了长途电话费用的负担。CoolTalk 提供了全双工音频会议, 允许使用双方自由交谈, 同时听到对方的声音。另外, 同微软公司的 NetMeeting 一样, CoolTalk 还包括: 通话工具、图文共享“白板”。

图 7-2 中还显示出 CoolTalk 用户界面。当选择会议/选项时, 屏幕上即会显出这种多重窗口。选择菜单的用户可以修改会议设置, 设定接收信息的存储位置, 及进行音频连接。CoolTalk 默认使用 Netscape 多媒体服务器 (<http://live.netscape.com>) 的 28.8 Kbps 连接。在用户窗口上有开始会议、通知或“白板”协同作业等功能的快捷按钮。

要开始一轮新会议, 你必须首先定位通话对象。如果这些通话对象是你以前通过话的, 那么他们的通话网址将出现在你的地址本上。如果不是, 他们的网址将由 IS411 服务器注册。以后你可以再将这些地址记录下来。

如果要邀请一个你的地址本上已有的用户通话, 只要双击他的名字, 就会自动向他发出通话邀请。如果是邀请在 IS411 服务器上注册的用户通话, 则在名单中双击他们的姓名。如果你想邀请的通话对象不在你的地址本或 IS411 服务器上, 请在地址本页面上提供的框栏中键入他们的网址。

IS411 服务器是一种帮助你定位其他 CoolTalket 用户的服务目录, 它还同时向其他用户提供你的姓名和地址。如果你想通过 IS411 服务器注册, 以便其他用户找到你, 那么请单击“Make me available through server”框。当此框被选中, 你的名字及网址将会

出现在你所在的 IS411 服务器连接的其他用户面前。

从你选择的 IS411 服务器上注册的 CoolTalk 用户名中邀请通话对象，选择会议菜单开始。打开会议对话框后，单击 IS411 目录页，就会显示一个由 IS411 服务器注册的用户名单。要从中选定某人，就双击名单中他的名字；如果要将在 IS411 服务器上注册的用户放在你的快捷按钮栏里，就在名单中选中他们的姓名，再单击“Add to Speed Dial”功能项。

当你向其他用户发出邀请后，CoolTalk 会与之联系并检查对方的 CoolTalk 是否正在运行。如果对方的 CoolTalk 正在运行，而且没有参加其他会议，他就会受到邀请加入你的会议。

CoolTalk 可以以三种不同的方式对所收到邀请予以反应：全部接受、全部拒绝或在 CoolTalk 上设置选项来个别接受或谢绝。要进行这三种选择，请在“会议”菜单中选 Option 菜单项。当“选项”对话页面打开后，单击“会议”页面（Conference tab），你就可以选择你需要的接收方式了。

在你参加或开始了一次会议后，你可以在任何时间从“会议”菜单中选择“Leave”（离开）按钮来退出会议。你会被问及是否确认要退出，如果这时你按“Yes”按钮，与其他人的会谈退讯就会中断。

CoolTalk 为用户提供实时音频通讯功能。当你与另一用户进行对话时，你需要配置适当的声卡，那你们就可以像使用普通电话那样进行对话了。

为了使声音退讯更便利，CoolTalk 的窗口界面上有音频录音记录和回放监视显示窗口。在录音表框中有两个控制按钮，分别是：静音传感器和回声消隐。红色标志显示的是静音传感设置，白色标志显示的是回声消隐设置。在音频窗口旁的其他几个按钮可以帮你增大或降低相关的录音和回放信号强度。

静音传感器是为防止 CoolTalk 在用户未说话时发放音频而设计的。当录音显示停在静音传感标志下时，则说明未发送声音。

回声消隐设置类似于静音传感器，它设置了通话对方说话时所发送的音频信号电平。当麦克风接收到扬声器发出的音频后，即会将其送到对话对方，使对方能够听到一种“回声”。

当你不在电脑面前工作时，“CoolTalk 自动应答机”会帮助你发送消息，并且试图与你对话。它的操作与一种普通电话中的自动应答机这部分功能很相似，但有一些改进。同一部真正的自动应答机一样，几声铃声响后，“CoolTalk 自动应答机”即接通并发出你事先录制好的语音消息，然后，它又记录下来呼叫一方的语音信息，并存入硬盘中，当你回到电脑面前，你就可以回放录下来的语音消息了。

要回放一条外来的语音消息，请选中“Incoming Message”的选项，并单击“Play”按钮。这时语音信息即开始回放，如果要停止回放信息，就按“stop”按钮。当选中一则消息，此消息的发送者在商务卡上的照片就会出现在自动应答机窗口的右上角。

对外来消息进行分类，可以单击“消息列表”（Message List）的图标。对已选中的语音消息进行删除，则按“信息删除”按钮。要对发送消息的对象发出回叫信息，可以单击“回呼”（Call Back）按钮。如果要将语音消息以 Wave 文件格式保存在你的硬盘上，则单击“保存 Wave 文件”（Save WAVE File）按钮。

7.1.2 利用 CoolTalk 软件进行文本交谈

这种通话工具可以帮助你向另一个人发送文本信息。它并不会消耗过多的网络资源或 CPU 资源，而且如果你除了使用 CoolTalk 之外，还同时运用网络上其他公司的应用程序，它就能发挥更大的作用。

从图 7-3 中我们可以看到，从“文件”(File)菜单中选择“发送记事本”(Post Note Pad)后，你可以将记事本上的内容发送给你的通话对象。所发送的文本信息会添加到你和通话对方的 Log 窗口中。你还可以用包含文件(Include File)导入一个文本文件，在你把一个文件装入你的“个人记事本”(Personal Note Pad)后，你可以再把文件发送给通话对方之前进行编辑。

图 7-3

7.1.3 CoolTalk 软件的白板功能

利用 Whiteboard 你可以打开并共享图像文件，也可以和通话对象交互编辑 Whiteboard 的画布，或标出任何你希望导入的图像。Whiteboard 拥有许多图形格式，并且可以从 Windows 95 的桌面上抓取图像。

大多数情况下，你无法从草稿中生成图像，或键入你的信息（用 Chat 则可以）。而 Whiteboard 对通过应用 File/New 打开一个图像文件并来共享一个“未完成”图像却是极为有效的。由于每个人都能“享有”同样的“画面”——包括工具，那么，对于显示出的图像，与话双方可以协同作业，将其不断改进完善。Whiteboard 能支持下面的图形格式：Windows Bitmap、CompuServe GIF、ZSoft Paintbrush PCX、TIFF Revision 5.0、Sun Raster JPEG 以及 Truevision TARGA 格式。

还有另一种方法往 Whiteboard 上粘贴图像。在 CoolTalk 窗口中，CoolTalk 允许部分选择或全选你的桌面。有三种不同的选项方式来抓取图像。为了抓取一个窗口的内容，

HiSoft's Chat Tool

File Edit Options Help



Log file: Untitled

A large, empty rectangular text area with a vertical scrollbar on the right side, intended for displaying the chat log.

Personal Note Pad:

now ,let me talk

A rectangular text area for the user's input. It contains the text "now ,let me talk" and a vertical cursor (I-beam) positioned at the end of the line. A vertical scrollbar is on the right.

Enter text or drop text file (Ctrl+Enter to send)

7.1.2 利用 CoolTalk 软件进行文本交谈

这种通话工具可以帮助你向另一个人发送文本信息。它并不会消耗过多的网络资源或 CPU 资源，而且如果你除了使用 CoolTalk 之外，还同时运用网络上其他公司的应用程序，它就能发挥更大的作用。

从图 7-3 中我们可以看到，从“文件”(File)菜单中选择“发送记事本”(Post Note Pad)后，你可以将记事本上的内容发送给你的通话对象。所发送的文本信息会添加到你和通话对方的 Log 窗口中。你还可以用包含文件(Include File)导入一个文本文件，在你把一个文件装入你的“个人记事本”(Personal Note Pad)后，你可以再把文件发送给通话对方之前进行编辑。

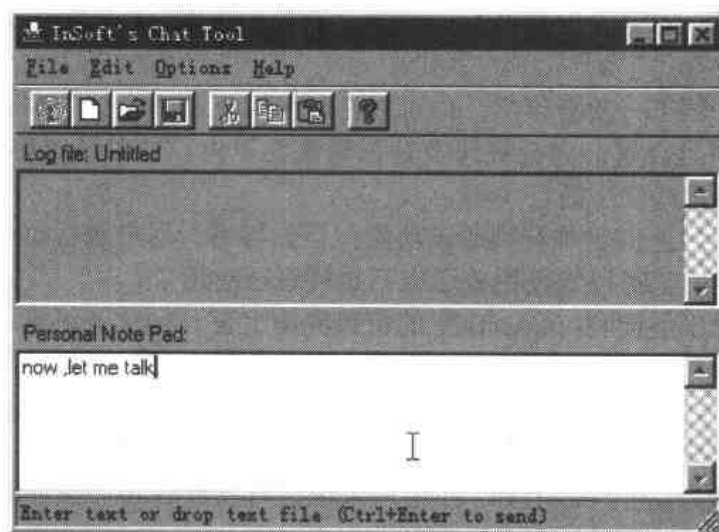


图 7-3

7.1.3 CoolTalk 软件的白板功能

利用 Whiteboard 你可以打开并共享图像文件，也可以和通话对象交互编辑 Whiteboard 的画布，或标出任何你希望导入的图像。Whiteboard 拥有许多图形格式，并且可以从 Windows 95 的桌面上抓取图像。

大多数情况下，你无法从草稿中生成图像，或键入你的信息（用 Chat 则可以）。而 Whiteboard 对通过应用 File/New 打开一个图像文件并来共享一个“未完成”图像却是极为有效的。由于每个人都能“享有”同样的“画面”——包括工具，那么，对于显示出的图像，与话双方可以协同作业，将其不断改进完善。Whiteboard 能支持下面的图形格式：Windows Bitmap、CompuServe GIF、ZSoft Paintbrush PCX、TIFF Revision 5.0、Sun Raster JPEG 以及 Truevision TARGA 格式。

还有另一种方法往 Whiteboard 上粘贴图像。在 CoolTalk 窗口中，CoolTalk 允许部分选择或全选你的桌面。有三种不同的选项方式来抓取图像。为了抓取一个窗口的内容，

需在“抓取”菜单中选“窗口”(Window)项。然后点击这个窗口,就可抓取到窗口内容,如图 7-4 所示。如果想抓取一个带有框架的完整窗口,则选击“标题栏”;如果从“抓取”菜单里按“区域”(Region)项,即可获得桌面上一个指定区域。方法是单击鼠标左键来固定你想抓取区域的一个角,拖住光标,直到这个将被导入的区域有边界框包围,放开鼠标,整个区域即被抓取。要抓取整个桌面的话,就要从“抓取”菜单中选“Desktop”项。

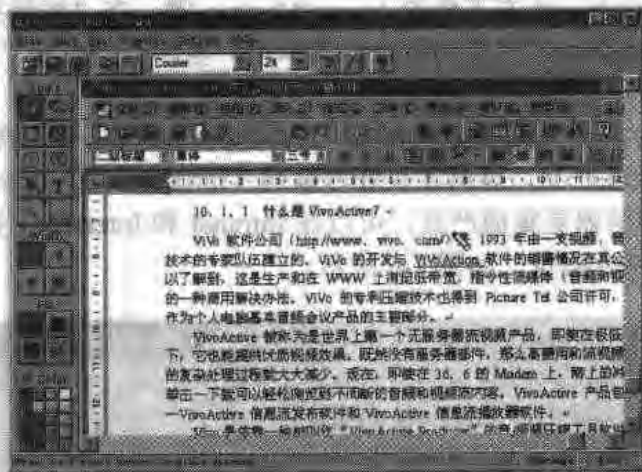


图 7-4

一旦你选定了一幅图像,它即被导入画布。整个显示你所抓取区域轮廓的边界框将会出现,图像边界框的位置的放置则由你确定。单击鼠标左键可放置图像。要想在放置之前预览一下图像,可以在确定边界框位置时按住 Shift 键。

图 7-4 中显示的是选择“抓取桌面”(Capture Desktop)后抓取到的图像,可见这一功能是一个比较不错的屏幕抓取实用程序。

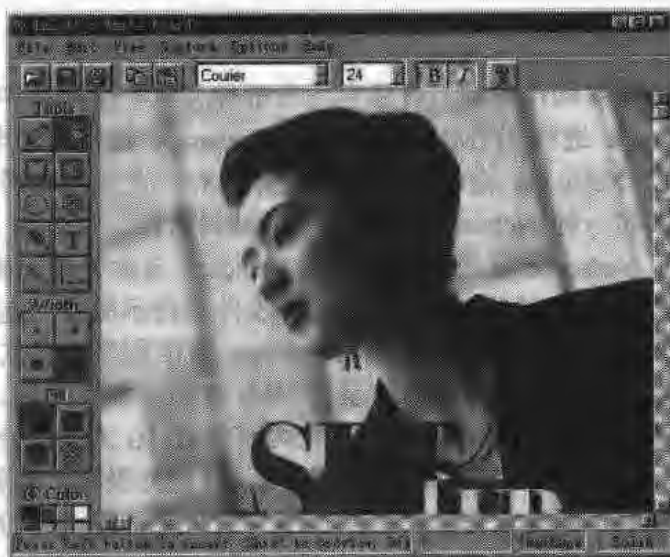


图 7-5

Whiteboard 的画布有两个不同的图层：描绘图层和图像图层。描绘图层由用 Toolbox 中的工具作成的图形组成，有圆形、矩形以及铅笔绘制的图形；而从剪贴板上复制到 Whiteboard 的内容也是描绘图层的一部分。

利用“抓取菜单”（Capture menu），从桌面上抓取的图像组成了图像图层，而这些图像可以是从盘上打开的。“编辑菜单”（Edit menu）中的删除工具和清除功能对上述两个图层的内容都起作用，因此，无论是哪个图层，你都可以进行删除。在两个图层中选择删除时，按 Whiteboard 右下角的 Image/Markup 键。在“编辑菜单”中有专为清除 Markups 和清除 Whiteboard 图像的单独的菜单项，当然也可以从“选项菜单”（Options menu）中直接切换。

早在 1996 年 10 月，Netscape 就宣布：Netscape 通信器——这种用户每天用来相互通讯的集成客户机软件产品，能够在企业内联网（Intranet）和 Internet 上共享数据和存取信息。Netscape 通信器是集成产品，可以在 Intranet 和 Internet 上打开 E-mail、群件、编辑、日历及进行 Web 浏览。如图 7-6 所示。

;

|

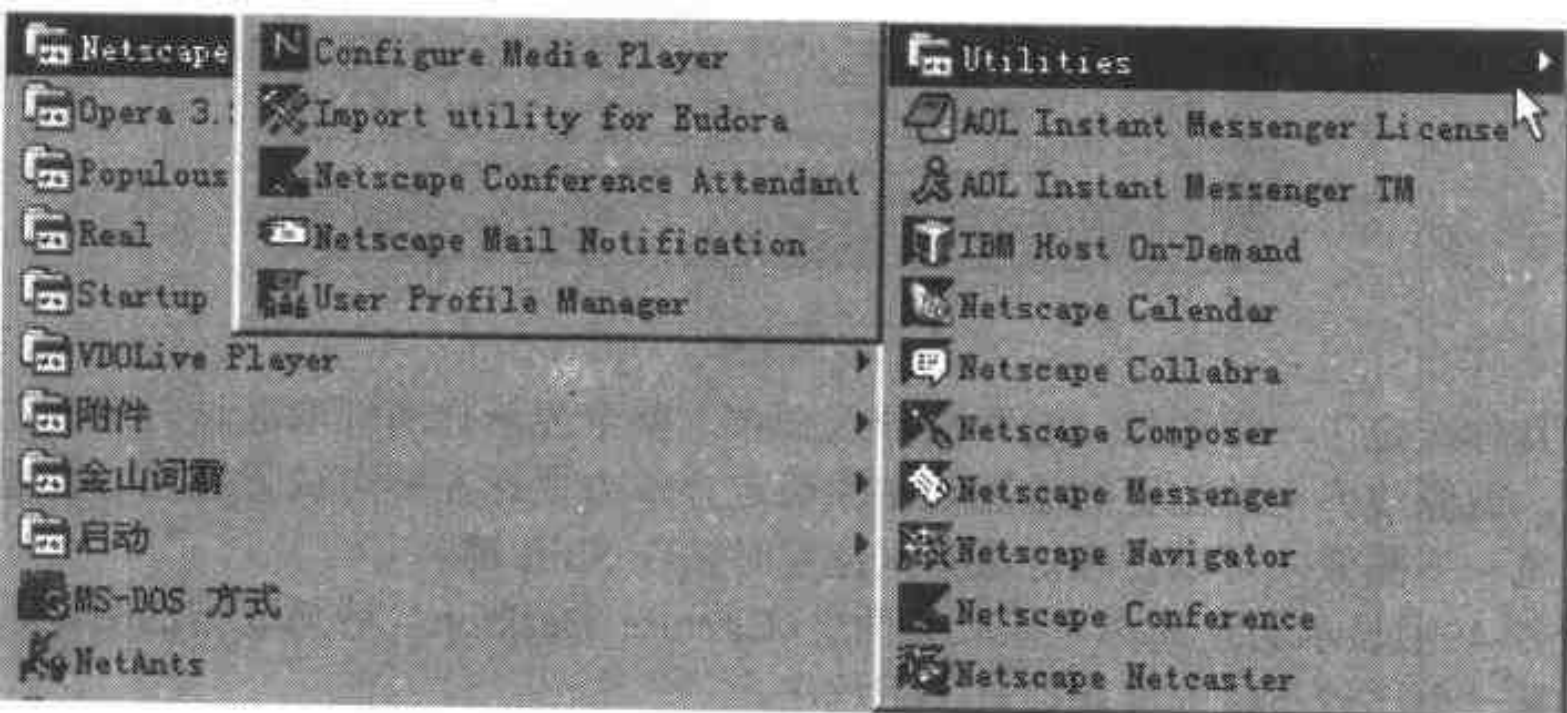
|

图 7-6

Netscape 通信器将共同作业的五种强有力的部件并入一个产品中：Netscape 浏览器 4.0 浏览软件、Netscape 进行 HTML 创作软件、Netscape 通信程序电子邮件、Netscape 协作群讨论软件以及 Netscape 会议实时协作软件。对一企业内联网（Intranet）的共同用户，Netscape 还发布一种 Netscape 通信器专业编辑软件，它是由 MIS 专业人员为集中管理用户而加入了 Netscape 日历安排软件和 Netscape 自动管理的软件。

Netscape 通信器是和当时发布的 Netscape 收件箱指示服务一起问世的。收件箱指示是一种创新的新目录传递服务，它利用 Netscape 通信程序的富文本信息能力，每天早晨向用户的电子邮箱发送信息，所涉及的 Web 内容，包罗万象。目前，有 40 多家公司向 Netscape 收件箱提供信息，而在两周之内有超过 50 万人能分享这些信息服务。这 40 家公司中包括《纽约时报》、《美国新闻》以及《世界报道》等著名新闻企业。

这种新集成软件中有两种软件引起了网上用户的兴趣：其一是“Netscape 协作软件”——有关它们的资料可以从其站点：<http://home.netscape.com/comprod/announce/>访问到，这是一种开放性标准基的组讨论软件。其特点就在于：能够轻松地访问公用或私人论坛、



Whiteboard 的画布有两个不同的图层：描绘图层和图像图层。描绘图层由用 Toolbox 中的工具作成的图形组成，有圆形、矩形以及铅笔绘制的图形；而从剪贴板上复制到 Whiteboard 的内容也是描绘图层的一部分。

利用“抓取菜单”（Capture menu），从桌面上抓取的图像组成了图像图层，而这些图像可以是盘上打开的。“编辑菜单”（Edit menu）中的删除工具和清除功能对上述两个图层的内容都起作用，因此，无论是哪个图层，你都可以进行删除。在两个图层中选择删除时，按 Whiteboard 右下角的 Image/Markup 键。在“编辑菜单”中有专为清除 Markups 和清除 Whiteboard 图像的单独的菜单项，当然也可以从“选项菜单”（Options menu）中直接切换。

早在 1996 年 10 月，Netscape 就宣布：Netscape 通信器——这种用户每天用来相互通讯的集成客户机软件产品，能够在企业内联网（Intranet）和 Internet 上共享数据和存取信息。Netscape 通信器是集成产品，可以在 Intranet 和 Internet 上打开 E-mail、群件、编辑、日历及进行 Web 浏览。如图 7-6 所示。

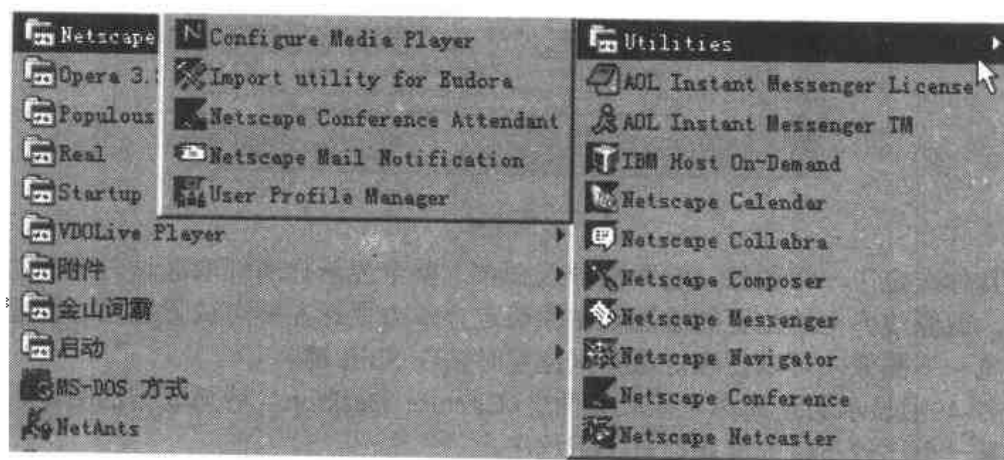


图 7-6

Netscape 通信器将共同作业的五种强有力的部件并入一个产品中：Netscape 浏览器 4.0 浏览软件、Netscape 进行 HTML 创作软件、Netscape 通信程序电子邮件、Netscape 协作群讨论软件以及 Netscape 会议实时协作软件。对一企业内联网（Intranet）的共同用户，Netscape 还发布一种 Netscape 通信器专业编辑软件，它是由 MIS 专业人员为集中管理用户而加入了 Netscape 日历安排软件和 Netscape 自动管理的软件。

Netscape 通信器是和当时发布的 Netscape 收件箱指示服务一起问世的。收件箱指示是一种创新的新目录传递服务，它利用 Netscape 通信程序的富文本信息能力，每天早晨向用户的电子邮箱发送信息，所涉及的 Web 内容，包罗万象。目前，有 40 多家公司向 Netscape 收件箱提供信息，而在两周之内有超过 50 万人能分享这些信息服务。这 40 家公司中包括《纽约时报》、《美国新闻》以及《世界报道》等著名新闻企业。

这种新集成软件中有两种软件引起了网上用户的兴趣：其一是“Netscape 协作软件”——有关它们的资料可以从其站点：<http://home.netscape.com/comprod/announce/>访问到，这是一种开放性标准基的组讨论软件。其特点就在于：能够轻松地访问公用或私人论坛、

HTML 编辑工具能够为讨论组创建和传递 Web 主页、插索工具在多重论坛上定位信息、离线浏览信息和为移动用户传递信息。

另一个备受欢迎的软件就是“Netscape 会议软件”（有关该软件的相关资料读者可以在 <http://home.netscape.com/comprod/announce/> 获取），这是一种实时协同合作软件，它可以让用户同时共享信息，并在 Internet 上与同事交谈。它的特点在于：基于高压压缩技术上的音频对话、共享“白板”、通话及文件传输、语音邮件、通过 E-mail 或 IP 地址拨通 Internet 电话号码等。

7.2 Netscape 媒体服务软件

7.2.1 什么是 LiveMedia

LiveMedia（现场传媒）是一种开放式环境，用于进行交互式操作的声音和视像的通讯，音频和视频流能正确为浏览器环境所接收。它基于开放式标准（RTP、RSVP、GSM 和其他开放性音频编码标准；MPEG、H.261 和其他开放式视频编码标准）。

图 7-7

由于 Netscape 把 LiveMedia 视为浏览器平台的一部分，开发商可以通过简单的 API 编程，只是改变环境参数，开发出运用音频、视频或电话的应用程序。

实际上，LiveMedia 有好几个部件。Netscape 浏览器现在支持的标准声音格式包括 AIFF、AU、MIDI、WAV 等，并且具有处理标准视频格式文件的能力。媒体服务器传送高品质流式音频的发布功能使得公司无论在生产还是发送大量音频内容 and 应用方面都变得简易而经济。你可以将音频与 HTML 文档、插件、Java 小应用以及 JavaScript 同步，

Host On-Demand

© 1999 IBM Corporation

Set up a new connection and press Connect to Host.

Open separate window: ☒ Yes ☐ No

Show toolbar graphics: ☒ Yes ☐ No

Play event sounds: ☐ Yes ☒ No

TM3270E server:

TM3270E server port:

Connect to Host

Help

HTML 编辑工具能够为讨论组创建和传递 Web 主页、插索工具在多重论坛上定位信息、离线浏览信息和为移动用户传递信息。

另一个备受欢迎的软件就是“Netscape 会议软件”（有关该软件的相关资料读者可以在 <http://home.netscape.com/comprod/announce/> 获取），这是一种实时协同合作软件，它可以让用户同时共享信息，并在 Internet 上与同事交谈。它的特点在于：基于高压压缩技术上的音频对话、共享“白板”、通话及文件传输、语音邮件、通过 E-mail 或 IP 地址拨通 Internet 电话号码等。

7.2 Netscape 媒体服务软件

7.2.1 什么是 LiveMedia

LiveMedia（现场传媒）是一种开放式环境，用于进行交互式操作的声音和视像的通讯，音频和视频流能正确为浏览器环境所接收。它基于开放式标准（RTP、RSVP、GSM 和其他开放性音频编码标准；MPEG、H.261 和其他开放式视频编码标准）。

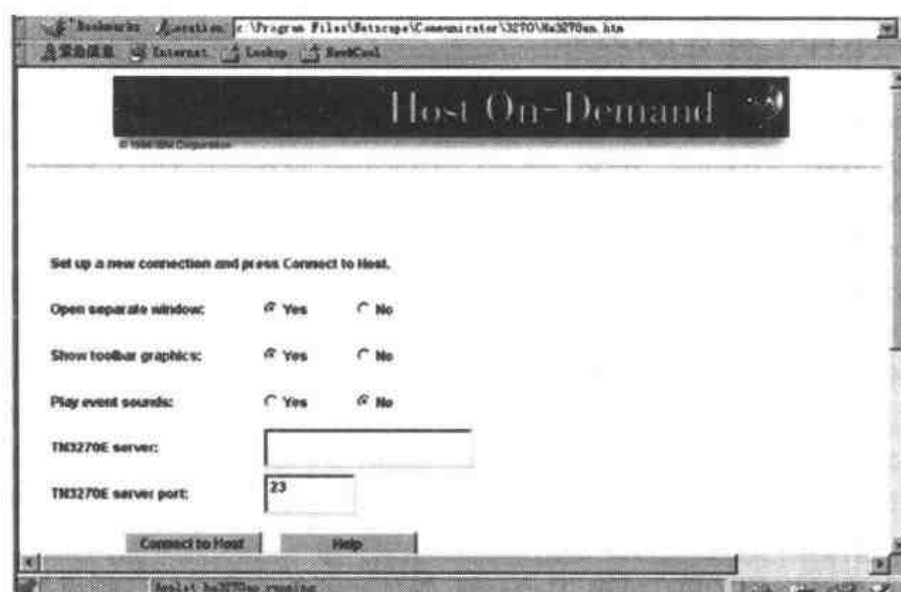


图 7-7

由于 Netscape 把 LiveMedia 视为浏览器平台的一部分，开发商可以通过简单的 API 编程，只是改变环境参数，开发出运用音频、视频或电话的应用程序。

实际上，LiveMedia 有好几个部件。Netscape 浏览器现在支持的标准声音格式包括 AIFF、AU、MIDI、WAV 等，并且具有处理标准视频格式文件的能力。媒体服务器传送高品质流式音频的发布功能使得公司无论在生产还是发送大量音频内容 and 应用方面都变得简易而经济。你可以将音频与 HTML 文档、插件、Java 小应用以及 JavaScript 同步，

运用到一次动态多媒体内容的制作中。现在，你的公司也可以淘汰电子通讯中简单的文本和图形，运用功效显著的实时音频在开发式 Internet 协议上传递信息了。

图 7-8

7.2.2 Netscape 媒体服务器

Netscape 同 RealAudio 的制造商——Progressive Networks 有着密切的合作，共同开发“实时流式协议”（RTSP）。RTSP 基于下列 Internet 协议上：TCP、UDP、RTP 和 IP 多路广播（Multicast）。RTSP 协议也为 IETF 所接受。

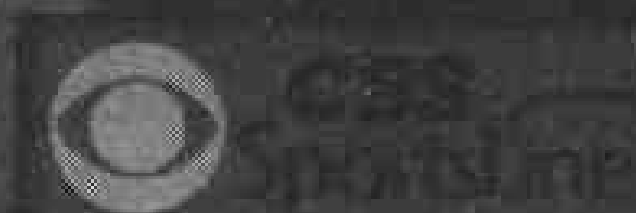
Netscape 媒体服务软件是开放性的、可扩展的，它可以流处理多种的音频文件格式。它具有模块化结构，这样就能支持“即插即用”功能和用户自定义的文件格式。当前 Netscape 媒体服务软件支持三种音频文件格式：WAV、AU 和 LMA。有成百上千的工具软件可编辑 WAV 格式的音频文件，全部 WAV 格式内容都可不经修改而通过服务器传送信息流。LMA 格式是一种新文件格式，几家工具软件商支持该音频文件格式，它可以用一种叫作“易变位率编码解码器”的新型音频编码解码器封装压缩后的音频文件。Netscape 媒体服务软件装载了几种编码解码方式，包括 Voxware 公司用于超低频率的单声道语音编码解码的 RT-24 和 RT-29。

任何服务器级别的 CPU 处理 Netscape 媒体服务软件发送的音频流都是绰绰有余的。一台具有音频录音功能的机器可以进行实时现场音频广播，无需增加其他附件。

Netscape 媒体服务软件是可缩放的，并且与几种高品质音频编码解码器集成，因此高品质的音频可以在低带宽中得以实现。你可以用传输速率为 28.8Kbps 的 modem 接收立体声广播，在 IP 多路广播的支持下，成千上万的听众可以接收同一网络信息流。

如果读者想下载最新版本的 Netscape 媒体服务软件，可以尝试着连接下面的站点下载：<http://home.netscape.com/comprod/mirror/server-download.html>。它适用于 Windows NT 和 UNIX 平台。

TOP	BASEBALL	NBA	COLLEGE BASKETBALL	NFL	COLLEGE FOOTBALL
NHL	AUTO RACING	BOXING	GOLF	SOCCER	THINGS



Get up-to-the-minute scores of your favorite teams.

City: Top 100 Mid Texas 2 Top 500

Add Channel

ChannelFinder X

Download Data

100%

运用到一次动态多媒体内容的制作中。现在，你的公司也可以淘汰电子通讯中简单的文本和图形，运用功效显著的实时音频在开发式 Internet 协议上传递信息了。

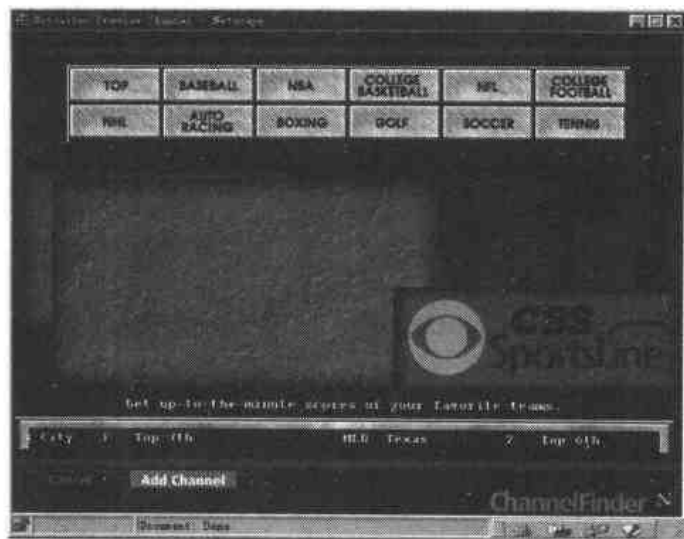


图 7-8

7.2.2 Netscape 媒体服务器

Netscape 同 RealAudio 的制造商——Progressive Networks 有着密切的合作，共同开发“实时流式协议”（RTSP）。RTSP 基于下列 Internet 协议上：TCP、UDP、RTP 和 IP 多路广播（Multicast）。RTSP 协议也为 IETF 所接受。

Netscape 媒体服务软件是开放性的、可扩展的，它可以流处理多种的音频文件格式。它具有模块化结构，这样就能支持“即插即用”功能和用户自定义的文件格式。当前 Netscape 媒体服务软件支持三种音频文件格式：WAV、AU 和 LMA。有成百上千的工具软件可编辑 WAV 格式的音频文件，全部 WAV 格式内容都可不经修改而通过服务器传送信息流。LMA 格式是一种新文件格式，几家工具软件商支持该音频文件格式，它可以用一种叫作“易变位率编码解码器”的新型音频编码解码器封装压缩后的音频文件。Netscape 媒体服务软件装载了几种编码解码方式，包括 Voxware 公司用于超低频率的单声道语音编码解码的 RT-24 和 RT-29。

任何服务器级别的 CPU 处理 Netscape 媒体服务软件发送的音频流都是绰绰有余的。一台具有音频录音功能的机器可以进行实时现场音频广播，无需增加其他附件。

Netscape 媒体服务软件是可缩放的，并且与几种高品质音频编码解码器集成，因此高品质的音频可以在低带宽中得以实现。你可以用传输速率为 28.8Kbps 的 modem 接收立体声广播，在 IP 多路广播的支持下，成千上万的听众可以接收同一网络信息流。

如果读者想下载最新版本的 Netscape 媒体服务软件，可以尝试着连接下面的站点下载：<http://home.netscape.com/comprod/mirror/server-download.html>。它适用于 Windows NT 和 UNIX 平台。

Netscape Media Server 能以单路广播或多路广播的方式传送储存音频片段或者现场直播节目。你可以选择循环播放存储的音频文件并以现场直播方式发送。对于特殊的应用程序，这种方法能够缓和网络上热门站点的交通堵塞问题。

例如，某个剧院站点可以记录下近一时期在这家剧院上演的全部电影，列出名单，包括放映时间、特别服务及票价。文件可以循环执行，并可多路广播执行。广播过程中，用户可以调到多路广播并保持该频段，就能浏览到文件从头播放的过程。

你也可以利用 Live Connect 使 Media Server 与 HTML 文档、Java 小程序、JavaScript 程序同步使用。它给用户带来了全动感的文本、图形、音频集合一体的经历，并促进了更有效的通讯交流。

例如，某个商业站点可以把它的优惠政策以可视效果配合同步化的音频叙述制作成多媒体文件。又如，一个电影站点可以从新片中剪辑片段来显示给用户。

LMSP 是一个满足用户对诸如存储实时音频文件或现场实时信息流之类的多媒体对象进行访问的协议。LMSP 也是一个混合协议，它包括用于控制信息和非实时数据的 TCP 基础上会话控制协议（SCP）以及可选的用于传送实时数据的用户数据报文协议（UDP）基础上的实时传输协议（RTP）。

Netscape Media Server 自动检测所连接用户的带宽，然后传输最适于此带宽的优化后的压缩音频，这确保了每个连接的高品质。你可以用 Media Server 的组件——Netscape 声音转换程序创建 Media 音频文件，也可以用该转换程序来压缩 WAV 文件。

图 7-9

利用任何一种为创建音频文件而设计的录音设备，你都可以录下音频文件，以适用于 Media Server。当录下你的文件，你可以用声音转换器来优化录音格式，以适应被指定的编码解码软件。为了给用户提供最好质量的音频，而不受使用带宽的限制，你可以为同一个音频内容创建多种文件格式。你可以在一个对特殊带宽都非常有效的压缩水平上压缩每一个文件，然后听众就能够应用最适合他所带带宽上的音频文件了。你也可以创建为适用于特殊平台而压缩的文件。

你可以把音频文件归类为独立平台类和图元文件平台类（LAM）。一个音频图元文

NetScape Media Player Properties



Bandwidth

Connection

Proxy

Clip

Local



Selected bandwidth: 64000 baud

64000

☐ Custom

Set Default

OK

Cancel

Apply

Help

Netscape Media Server 能以单路广播或多路广播的方式传送储存音频片段或者现场直播节目。你可以选择循环播放存储的音频文件并以现场直播方式发送。对于特殊的应用程序，这种方法能够缓和网络上热门站点的交通堵塞问题。

例如，某个剧院站点可以记录下近一时期在这家剧院上演的全部电影，列出名单，包括放映时间、特别服务及票价。文件可以循环执行，并可多路广播执行。广播过程中，用户可以调到多路广播并保持该频段，就能浏览到文件从头播放的过程。

你也可以利用 Live Connect 使 Media Server 与 HTML 文档、Java 小程序、JavaScript 程序同步使用。它给用户带来了全动感的文本、图形、音频集合一体的经历，并促进了更有效的通讯交流。

例如，某个商业站点可以把它的优惠政策以可视效果配合同步化的音频叙述制作成多媒体文件。又如，一个电影站点可以从新片中剪辑片段来显示给用户。

LMSP 是一个满足用户对诸如存储实时音频文件或现场实时信息流之类的多媒体对象进行访问的协议。LMSP 也是一个混合协议，它包括用于控制信息和非实时数据的 TCP 基础上会话控制协议（SCP）以及可选的用于传送实时数据的用户数据报文协议（UDP）基础上的实时传输协议（RTP）。

Netscape Media Server 自动检测所连接用户的带宽，然后传输最适于此带宽的优化后的压缩音频，这确保了每个连接的高品质。你可以用 Media Server 的组件——Netscape 声音转换程序创建 Media 音频文件，也可以用该转换程序来压缩 WAV 文件。

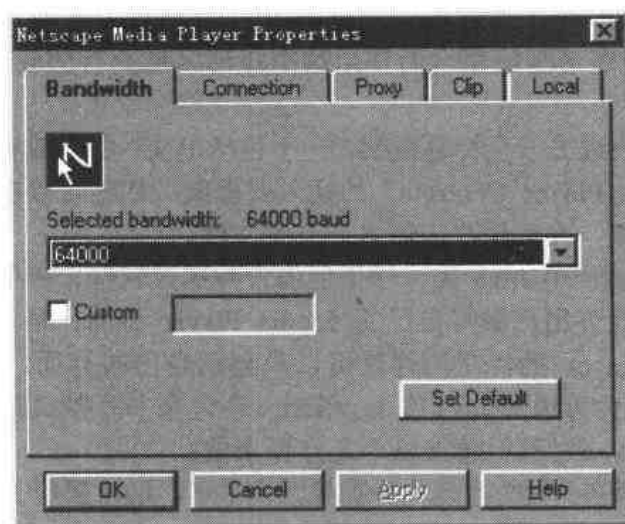


图 7-9

利用任何一种为创建音频文件而设计的录音设备，你都可以录下音频文件，以适用于 Media Server。当录下你的文件，你可以用声音转换器来优化录音格式，以适应被指定的编码解码软件。为了给用户最好质量的音频，而不受使用带宽的限制，你可以为同一个音频内容创建多种文件格式。你可以在一个对特殊带宽都非常有效的压缩水平上压缩每一个文件，然后听众就能够应用最适合他所带带宽上的音频文件了。你也可以创建为适用于特殊平台而压缩的文件。

你可以把音频文件归类为独立平台类和图元文件平台类（LAM）。一个音频图元文

件是一种特殊的 Media Server 文件类型，它可以为你的 Media Server 提供定位，也可以传送音频文件给指定用户。音频图元文件的多媒体表现形式还包括一条“时间线”，将音频文件与另一种媒体同步化，例如视频。

图 7-10

要使你的音频内容对用户有用，你就得创建 HTML 文档，在其中嵌入“Media Player Controls”，而用户也必须有安装在他们浏览器中的“Media Player”插件。“Media Player Controls”出现于一个矩形区域里，而使用这个矩形区域的目的就是将其在你建的页面与其他内容区别开。

比如说，你可以放进去一个标题框架，一个包括正文、图像或者视频片段的主框架，以及一个含有“Media Player Controls”的插入式框架。你还可以在一个单一 HTML 文档上嵌入多个控件装置，允许用户应用多个音频文件。

Media 服务器包括一个 Java 类、一个现场音频播放软件、一个 Java 界面以及一个现场音频观察软件，允许用户编写自己的 Media Player 界面风格。当你在一个 HTML 文档上嵌入 Media Player 插件时，你就可以只显示自己的界面，而将“Media Player Controls”隐藏起来，你可选择 Java 或 JavaScript 语言来书写接口源程序。

在安装 Media Server 之前，请按以下几点要求做：

- 确定（域名服务）DNS 在运作。如果没有 DNS，则需要用 IP 地址。
- 为服务器创建别名。
- 为服务器创建用户帐号。
- 为服务器选取唯一端口数字。

安装 Media Server 之前，你将会连同服务器将使用的帐号一起被注册。除非你计划在大于 1024 的端口上安装服务器，或者你要安装服务器（服务器根目录）的位置可以在当前注册状态下书写，否则你将会被注册在根目录。

安装 Media Server 时，安装程序会检查你是否已经安装了一个 Netscape 服务器。然后，将会根据下列情况作出处理：

- 如果 Netscape 服务器已被安装，安装程序即会把 Media Server 管理服务器部

Netscape Media Player Properties

Bandwidth

Connection

Proxy

Clip

Local



Packet loss tolerance

☒ High

☐ Moderate

☐ Low

Sound prebuffering (sec):

2

☒ Attempt to download a codec if absent in the system

☐ Resample non-standard sampling rates

☐ Disable synchronized multimedia

Set Default

OK

Cancel

Apply

Help

件是一种特殊的 Media Server 文件类型，它可以为你的 Media Server 提供定位，也可以传送音频文件给指定用户。音频图元文件的多媒体表现形式还包括一条“时间线”，将音频文件与另一种媒体同步化，例如视频。

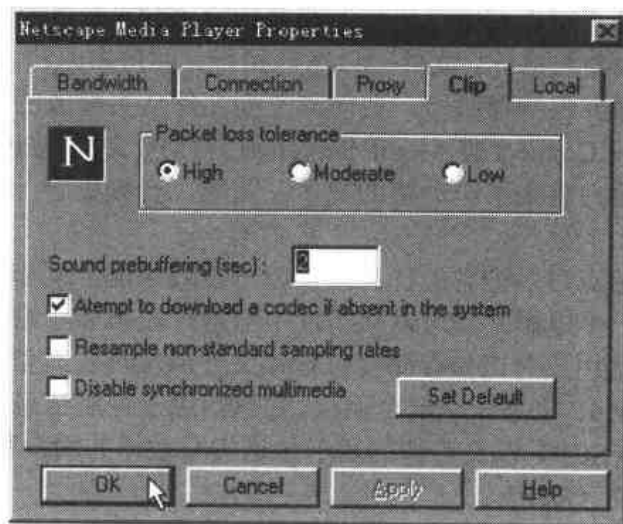


图 7-10

要使你的音频内容对用户有用，你就得创建 HTML 文档，在其中嵌入“Media Player Controls”，而用户也必须有安装在他们浏览器中的“Media Player”插件。“Media Player Controls”出现于一个矩形区域里，而使用这个矩形区域的目的就是将其在你建的页面与其他内容区别开。

比如说，你可以放进去一个标题框架，一个包括正文、图像或者视频片段的主框架，以及一个含有“Media Player Controls”的插入式框架。你还可以在一个单一 HTML 文档上嵌入多个控件装置，允许用户应用多个音频文件。

Media 服务器包括一个 Java 类、一个现场音频播放软件、一个 Java 界面以及一个现场音频观察软件，允许用户编写自己的 Media Player 界面风格。当你在一个 HTML 文档上嵌入 Media Player 插件时，你就可以只显示自己的界面，而将“Media Player Controls”隐藏起来，你可选择 Java 或 JavaScript 语言来书写接口源程序。

在安装 Media Server 之前，请按以下几点要求做：

- 确定（域名服务）DNS 在运作。如果没有 DNS，则需要用 IP 地址。
- 为服务器创建别名。
- 为服务器创建用户帐号。
- 为服务器选取唯一端口数字。

安装 Media Server 之前，你将会连同服务器将使用的帐号一起被注册。除非你计划在大于 1024 的端口上安装服务器，或者你要安装服务器（服务器根目录）的位置可以在当前注册状态下书写，否则你将会被注册在根目录。

安装 Media Server 时，安装程序会检查你是否已经安装了一个 Netscape 服务器。然后，将会根据下列情况作出处理：

- 如果 Netscape 服务器已被安装，安装程序即会把 Media Server 管理服务器部

件加到现存管理服务器上。

- 如果 Netscape 服务器未被安装，安装程序将安装一个管理服务器，然后再加入 Media Server 管理服务器部件。

下表所示的一系列文件都会被安装。你需要配置 HTTP 服务器以支持“音频/x-现场音频 MIME 类型”（audio/x-Live Audio MIME type）。确保向你的 MIME 型文件中加进 audio/x-Live Audio，并且将以 .lam 格式文件与之关联。

目录/文件	简介
/usr/ns-home/bin/lmspd/admin/bin	管理 CGI scripts
/usr/ns-home/bin/lmspd/admin/html	HTML 主页管理服务程序
/usr/ns-home/bin/lmspd/admin/icons	图像管理服务程序
/usr/ns-home/bin/lmspd	可执行 Media Server
/usr/ns-home/bin/lmspd.conf	Media Server 设置文件
/usr/ns-home/bin/lmspd.so	管理服务程序的动态库

服务器选件程序和服务器管理程序对 Media Server 进行配置与管理。服务器选件程序允许你：为配置选择一个服务器；安装多个服务器、从你能配置的服务器名单中删除一个服务器、配置你的管理服务器、开启或终止一个服务器。

服务器管理器（Server Manager）允许你：开始或终止你的 Media Server、配置你的 Media Server、开始或终止现场信息流发送、检查你的 Media Server 工作状态。

运行 Media Server 有灵活的定位点，也可单击导向图标，至少在 Windows 的环境下可以这样做。例如，选择“Live Feeds/Start Live Feed”菜单传送现场信息流，出现 Media Studio 窗口，选择“Audio/Start recording”菜单项来开始发送现场信息流。要改变任何文件属性选项，都可以选“Audio/Properties”。

当你创建了你的音频文件，你就可以用 Media Converter 以适用于特殊带宽的压缩比来压缩文件。比如说，对于一个指定的音频文件，你可以针对以下典型的带宽设定值创建一系列文件：14400、28800、56000。

当你为同一个音频内容建立了多个文件后，你可以再建一个现场音频图元文件（LA）来作为一个启动默认文件，以及其他对特殊带宽适用的选择。

图 7-11

Bandwidth

Connection

Proxy

Clip

Local

N

UDP Base Port

1024

UDP Port Range

100

☒ Request multicast

☐ Request RTP framing

☐ Request TCP/IP transport

Set Default

OK

Cancel

Apply

Help

件加到现存管理服务器上。

- 如果 Netscape 服务器未被安装，安装程序将安装一个管理服务器，然后再加入 Media Server 管理服务器部件。

下表所示的一系列文件都会被安装。你需要配置 HTTP 服务器以支持“音频/x-现场音频 MIME 类型”（audio/x-Live Audio MIME type）。确保向你的 MIME 型文件中加进 audio/x-Live Audio，并且将以 .lam 格式文件与之关联。

目录/文件	简介
/usr/ns-home/bin/lmspd/admin/bin	管理 CGI scripts
/usr/ns-home/bin/lmspd/admin/html	HTML 主页管理服务程序
/usr/ns-home/bin/lmspd/admin/icons	图像管理服务程序
/usr/ns-home/bin/lmspd	可执行 Media Server
/usr/ns-home/bin/lmspd.conf	Media Server 设置文件
/usr/ns-home/bin/lmspd.so	管理服务程序的动态库

服务器选件程序和服务器管理程序对 Media Server 进行配置与管理。服务器选件程序允许你：为配置选择一个服务器；安装多个服务器、从你能配置的服务器名单中删除一个服务器、配置你的管理服务器、开启或终止一个服务器。

服务器管理器（Server Manager）允许你：开始或终止你的 Media Server、配置你的 Media Server、开始或终止现场信息流发送、检查你的 Media Server 工作状态。

运行 Media Server 有灵活的定位点，也可单击导向图标，至少在 Windows 的环境下可以这样做。例如，选择“Live Feeds/Start Live Feed”菜单传送现场信息流，出现 Media Studio 窗口，选择“Audio/Start recording”菜单项来开始发送现场信息流。要改变任何文件属性选项，都可以选“Audio/Properties”。

当你创建了你的音频文件，你就可以用 Media Converter 以适用于特殊带宽的压缩比来压缩文件。比如说，对于一个指定的音频文件，你可以针对以下典型的带宽设定值创建一系列文件：14400、28800、56000。

当你为同一个音频内容建立了多个文件后，你可以再建一个现场音频图元文件（LA）来作为一个启动默认文件，以及其他对特殊带宽适用的选择。

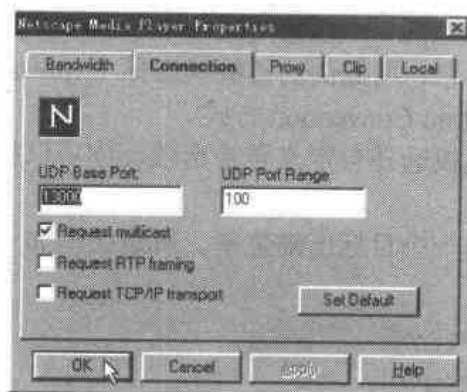


图 7-11

你也可以创建几组对特殊平台最有效的压缩文件。在一个 LAM 文件中, 可以根据下列平台环境定义一系列文件。

Solaris;
HPUX;
DECUX;
MAC68;
MACPPC;
WIN16;
WIN32INTEL;
WIN32ALPHA;
WIN32PPC
WIN32MIPS。

对每个平台, 你都指定适于特殊带宽的文件。Media Converter 包括以下几种用于压缩文件的编码解码方式:

- **GSM6.10**

此移动通讯编码方式用于通话压缩, 在 13.5Kbps 速率上压缩数据。在 Windows 95 和 Windows NT 操作系统中都包括有该种编码方式, 也包括在 Unix 和 Macintosh Media 客户机系统内。

- **RT24**

仅用于通话的 Voxware 编码方式。以 2.4Kbps 速率压缩数据。

- **Super Sound Plus Music**

一种感性音频编码解码器, 效果全面的音乐编码方式, 分别以 8Kbps 单声道, 12Kbps 单声道, 18Kbps 单声道和立体声以及 24Kbps 单声道及立体声的速率压缩数据。这种编码方式仅用于创建一个 .la 文件。

- **IMA ADPCM**

自适应差分式脉冲编码方式。这种编码解码器提供高位率、低复杂性的压缩。包括在 Windows 95 和 Windows NT 操作系统中, 也包括在 UNIX Media 客户机系统内。

你可以使用 Media Converter 来转换或录制音频文件。双击“声音转换”(Sonnd Converter) 图标就能转换音频文件。

当你选择“File/Convert”时, 出现 Conversion Wizard (转换向导)。它指导你完成压缩文件的各步骤, 如果想利用提供的模板就选择 Express Conversion 方式。要使用更高级的选项, 就选择 Custom Conversion 方式。

从窗口中显示的各种模板选择自定义转换选项, 你可以指定更高级的压缩选项, 来建立你自己的模板。

下一步, 你要为文件选一个目标压缩位率。可选类型如下所示:

All rates;
Below 14400 bits per second;
14400-28800 bits per second;
28800-64000 bits per second;
Above 64000 bits per second;

Custom range.

如果选择“自定义范围”时，你可以指定目标压缩位率变化范围。然后，选择一种编码方式来压缩文件。从下拉式菜单中能找到包含在声音转换器（Sound Converter）中的编码方式及其他所有安装在你系统内的编码方式。选定一种编码方式后，你可以选择是生成一个 WAV 文件或者一个 LMA 文件。“Conversion Wizard”会为你推荐一种文件类型。最后，你就为文件指定以下信息：

- 文件名；
- 版权资料；
- 指向一种编码方式的安装程序的 URL 地址。如果用户没有安装该编码方式，通过它可以使用户有选择合适编码方式安装的途径。

你也可以使用向导来录制音频文件。“Recording Wizard”能指导你完成录制一个文件的整个过程：

- 首先，选择录音性质；
- 其次，选择压缩位率；
- 然后选择一个编码解码器；
- 最后单击 Record 按钮。

你可以用任何你喜欢的方式来设计你的 HTML 文档，用不用框架结构都可以。如果你的主页包括了 Media Player 控件时，控件就会出现在页面上一个矩形空格内。你可以根据 EMBED 标记的属性，来确定这个矩形的宽度与高度，以及包括在里面的指定控件。如果需要，还可以将这些控件放在一个分隔出来的框架内。

例如，你可以拥有一个标题框架，其中包括了该页面的标题；一个包括有正文、图像和视频的主框架，还有一个有 Media Player 控件的插件框架。图 7-12 显示的是一个示范的 HTML 文档，它的 Media Player 控件设在分隔出来的框架内。另外，你可以在一个 HTML 文档上插入 Media Player 源程序，来将控件隐藏而只显示你自己的界面。

图 7-12

在往一个 HTML 文档内嵌入 Media Player 控制源程序时，你要指定下列事项中的

http://www.sonicnet.com/

Chrome14 Yahoo! MSN Search

(SN)

Fri, Nov 27, 1998

Music News

[SubEditor Claims Marilyn
Manson Guard Attached
Him](#)

Music Guide

[Internet Radio](#)

Station

[Brian Jonestown Massacre](#)

FlashRadio

[Music + Animation](#)

Album Reviews

[Pearl Jam](#)

Streamland

[Elliott Smith Spotlight](#)

Contacts

[Susted Root](#)

SONICNETFLASHRADIO

Intel® Pentium® II processor
Intense music. Intense processor.



Internet

Custom range.

如果选择“自定义范围”时，你可以指定目标压缩位率变化范围。然后，选择一种编码方式来压缩文件。从下拉式菜单中找到包含在声音转换器（Sound Converter）中的编码方式及其他所有安装在你系统内的编码方式。选定一种编码方式后，你可以选择是生成一个 WAV 文件或者一个 LMA 文件。“Conversion Wizard”会为你推荐一种文件类型。最后，你就为文件指定以下信息：

- 文件名；
- 版权资料；
- 指向一种编码方式的安装程序的 URL 地址。如果用户没有安装该编码方式，通过它可以使用户有选择合适编码方式安装的途径。

你也可以使用向导来录制音频文件。“Recording Wizard”能指导你完成录制一个文件的整个过程：

- 首先，选择录音性质；
- 其次，选择压缩位率；
- 然后选择一个编码解码器；
- 最后单击 Record 按钮。

你可以用任何你喜欢的方式来设计你的 HTML 文档，用不用框架结构都可以。如果你的主页包括了 Media Player 控件时，控件就会出现在页面上一个矩形空格内。你可以根据 EMBED 标记的属性，来确定这个矩形的宽度与高度，以及包括在里面的指定控件。如果需要，还可以将这些控件放在一个分隔出来的框架内。

例如，你可以拥有一个标题框架，其中包括了该页面的标题；一个包括有正文、图像和视频的主框架，还有一个有 Media Player 控件的插件框架。图 7-12 显示的是一个示范的 HTML 文档，它的 Media Player 控件设在分隔出来的框架内。另外，你可以在一个 HTML 文档上插入 Media Player 源程序，来将控件隐藏而只显示你自己的界面。

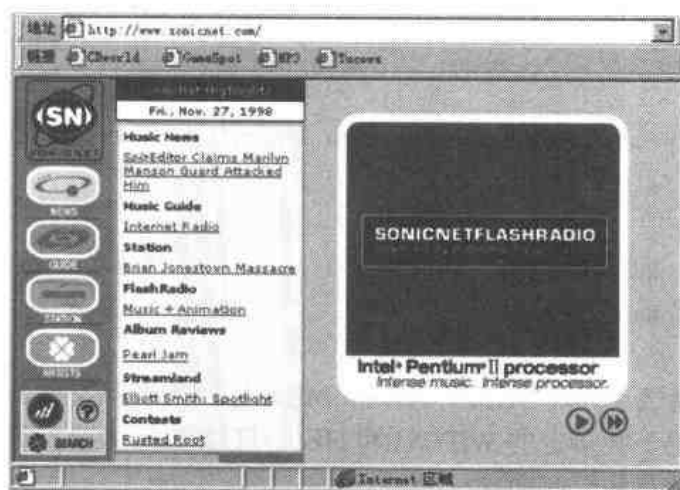


图 7-12

在往一个 HTML 文档内嵌入 Media Player 控制源程序时，你要指定下列事项中的

一项：可以让你的 Media Server 定位的一个现场音频图元文件 (LAM)；使能够应用或现场信息流访问的音频文件定位的 LAM；用于接收现场信息流音频文件的名称和定位信息。

在指定一个 LAM 文件时，可定义一组音频文件来发送有效压缩文件以适应特定的带宽和平台环境。当播放指定名称和位置的特殊音频文件时，只允许指定一个文件。

7.2.3 什么是 Live Audio

LiveAudio

File name: C:\PROGRAM FILES\NETSCAPE\COMMUNICATOR\PROGRAM\plugins\liveaudio.dll

Sound Player for Netscape Navigator, v 1.1.1513

Mime Type	Description	Suffixes	Enabled
audio/basic	AU	au	Yes
audio/x-aiff	AIFF	aif, aiff	Yes
audio/aiff	AIFF	aif, aiff	Yes
audio/x-wav	WAV	wav	Yes
audio/wav	WAV	wav	Yes
audio/x-midi	MIDI	mid, midi	Yes
audio/midi	MIDI	mid, midi	Yes
audio/nap-audio	Netscape Packaged Audio	la, lna	Yes
audio/x-nsaudio	Netscape Packaged Audio	la, lna	Yes

图 7-13

Live Audio 和第八章要介绍的 Real Audio 一样，支持音频流传输。这样你就不必等待一定要下载声音播放器或启动一个独立的应用程序来播放声音文件。Live Audio 自动识别和播放所有嵌入或链接到 Web 页面的主要声音格式的音频文件。

简单地运用 (EMBED) HTML 标记方法，就可以将 Live Audio 编程到你的 Web 站点上。

```
<EMBED
SRC="/comprod/products/navigator/version-3.0/multimedia/audio/livaud.aif"
AUTOSTART = false
VOLUME = 100
WIDTH = 144 HEIGHT = 60
CONTROLS = Console>
</EMBED>
```

Live Audio 能播放 WAV、AIFF、AW 和 MIDI 格式的音频文件。音频控件的外观取决于在 EMBED 标记下被指定的 WIDTH 和 HEIGHT 参数的大小。你还可以用下列 6 种外观方式来创建一个音频控制面板：

(1) 控制面板

由 Play、Pause、Stop 和音量控制组成。

(2) 小控制面板

由 Play、Pause、Stop 和音量控制组成（图像一旦从小应用程序类中调出，声音就会通过默认而“自动开启”）。该外观比标准控制面板按钮小一些。

（3）播放按钮

启动声音播放的按钮。

（4）暂停按钮

声音播放时暂停声音（没有终止）的按钮。

（5）停止按钮

结束声音播放的按钮。

（6）音量调节

调节回放声音的音量水平的杠杆（可调节系统的音量水平）。

这些外观按钮在一个 Web 页面上可以用许多次，可用来控制一个声音文件或许多声音文件，具体要看这文件在 HTML 或 JavaScript 语音中是如何调用的。这些控件还可被其他小应用程序调用，用来完成诸如控制系统音量的工作。HTML 源程序如下：

```
<EMBED
SRC=[URL]
AUTOSTART = [TURE | FALSE]
LOOP = [TRUE | FALSE | INTEGER ]
STARTTIME [MINUTES : SECONDS ]
ENDTIME = [MINUTES : SECONDS ]
VOLUME =[ 0-100 ]
WIDTH = [# PIXELS ]
HEIGHT = [# PIXELS ]
ALIGN = [TOP . BOTTOM | CENTER | BASELINE | LEFT | RIGHT | TEXTTOP | MIDDLE |
ABSMIDDLE | ABSBOTTOM ]
CONTROLS = [CONSOLE | SMALLCONSOLE | PLAYBUTTON | PAUSEBUTTON | STOPBUTTON |
VOLUMELEVER ]
HIDDEN = [TRUE ]
MASTERSOUND
NAME = {UNIQUE NAME TO GROUP CONTROLS TOGETHER SO THAT THEY CONTROL ONE SOUND } ..
</EMBED>
```

其中：

SRC=[URL]

相当于源声音文件里的 URL：

- AUTOSTART = [TURE | FALSE]

AUTOSTART 设置值为 TRUE 就可允许声音、音乐或语音在 Web 页面打开时自动播放。默认值是 FALSE。

- LOOP = [TRUE FALSE INTEGER]

LOOP 设置值为 TRUE 就可允许声音持续播放，直到按下控制面板上的停止键或者用户转到另一页面。如果一个整数值（INTEGER value）被使用，声音就会按整数设定的次数重复播放。

- **STARTTIME** [MINUTES : SECONDS]

STARTTIME 使用 **STARTTIME** 是为了指示出你想在这个声音文件中从哪个位置开始回放。如果你想从 30 秒处播放声音，可把数值设定到 00:30。

- **ENDTIME** = [MINUTES : SECONDS]

ENDTIME 使用 **ENDTIME** 可指示你想在声音文件中哪个地方停止回放。如果你希望在 1.5 分钟处结束播放，就将数值设定为 01:30。

- **VOLUME** = [0~100]

VOLUME 这个数值必须在 0 到 100 之间来表示 0 到 100 的百分比，这一属性设定了正在播放的声音的音量，其默认音量水平就是当前系统音量。

- **WIDTH** = [# PIXELS]

WIDTH 用于显示控制面板或控制面板像素的宽度。对于 **CONSOLE** 和 **SMALL CONSOLE**，**WIDTH** 默认值为 144，对 **VOLUMELEVER** 默认值为 74；而对一个按钮，则是 37。

- **HEIGHT** = [# PIXELS]

HEIGHT 用于显示控制面板的高度。**CONSOLE** 高度默认值是 60；**SMALL CONSOLE** 的值是 15；**VOLUMELEVER** 的值是 20；一个按钮的默认值则为 22。

- **ALIGN** = [TOP | BOTTOM | CENTER | BASELINE | LEFT | RIGHT | TEXTTOP | MIDDLE | ABSMIDDLE | ABSBOTTOM]

ALIGN 属性是告诉 Netscape 浏览器控制面板文本信息的对齐方式，其运作与 **IMG** 标记类似。

- **CONTROLS** = [CONSOLE | SMALLCONSOLE | PLAYBUTTON | PAUSEBUTTON | STOPBUTTON | VOLUMELEVER]

CONTROLS 属性定义目录创建器所用的控件。此字段默认是 **CONSOLE**。

- **HIDDEN** = [TRUE]

HIDDEN 属性的值应设为 **TRUE**，否则它就不会被包括进 **EMBED** 标记。若被指定为 **TRUE**，控件将不加载，声音将会以背景音播出。

- **MASTERSOUND**

MASTERSOUND 这个值必须在建组声音集合在 **NAME** 组里时才能使用。它的属性不取值（仅在 **EMBED** 标记中呈现），但能告诉 Live Audio 哪个文件是一个真正的声音文件，并允许它忽略任何承接模块文件。承接模块文件是激活 Live Audio 必需的最小长度文件。

- **NAME** = [UNIQUE NAME TO GROUP CONTROLS TOGETHER SO THAT THEY CONTROL

注意：起始播放时间和终止播放时间的设置功能仅在 Windows 95、NT 和 Macintosh 上可实现。

注意: 除非 MASTERVOLUME (见下面的 NAME 属性) 被使用, 这一数值为整个系统的声音设定.

- STARTTIME [MINUTES : SECONDS]

STARTTIME 使用 STARTTIME 是为了指示出你想在这个声音文件中从哪个位置开始回放。如果你想从 30 秒处播放声音，可把数值设定到 00:30。

- ENDTIME = [MINUTES : SECONDS]

ENDTIME 使用 ENDTIME 可指示你想在声音文件中哪个地方停止回放。如果你希望在 1.5 分钟处结束播放，就将数值设定为 01:30。

注意：起始播放时间和终止播放时间的设置功能仅在 Windows 95、NT 和 Macintosh 上可实现。

- VOLUME = [0~100]

VOLUME 这个数值必须在 0 到 100 之间来表示 0 到 100 的百分比，这一属性设定了正在播放的声音的音量，其默认音量水平就是当前系统音量。

注意：除非 MASTERVOLUME（见下面的 NAME 属性）被使用，这一数值为整个系统的声音设定。

- WIDTH = [# PIXELS]

WIDTH 用于显示控制面板或控制面板像素的宽度。对于 CONSOLE 和 SMALL CONSOLE，WIDTH 默认值为 144，对 VOLUMELEVER 默认值为 74；而对一个按钮，则是 37。

- HEIGHT = [# PIXELS]

HEIGHT 用于显示控制面板的高度。CONSOLE 高度默认值是 60；SMALL CONSOLE 的值是 15；VOLUMELEVER 的值是 20；一个按钮的默认值则为 22。

- ALIGN = [TOP | BOTTOM | CENTER | BASELINE | LEFT | RIGHT | TEXTTOP | MIDDLE | ABSMIDDLE | ABSBOTTOM]

ALIGN 属性是告诉 Netscape 浏览器控制面板文本信息的对齐方式，其运作与 IMG 标记类似。

- CONTROLS = [CONSOLE | SMALLCONSOLE | PLAYBUTTON | PAUSEBUTTON | STOPBUTTON | VOLUMELEVER]

CONTROLS 属性定义目录创建器所用的控件。此字段默认是 CONSOLE。

- HIDDEN = [TRUE]

HIDDEN 属性的值应设为 TRUE，否则它就不会被包括进 EMBED 标记。若被指定为 TRUE，控件将不加载，声音将会以背景音播出。

- MASTERSOUND

MASTERSOUND 这个值必须在建组声音集合在 NAME 组里时才能使用。它的属性不取值（仅在 EMBED 标记中呈现），但能告诉 Live Audio 哪个文件是一个真正的声音文件，并允许它忽略任何承接模块文件。承接模块文件是激活 Live Audio 必需的最小长度文件。

- NAME = [UNIQUE NAME TO GROUP CONTROLS TOGETHER SO THAT THEY CONTROL

ONE SOUND]

NAME 属性为一组 CONTROLS 组件设立唯一的 ID, 这样可使控件在声音播放时以同一声音运作。例如, 如果一个目录创建器要用两个嵌入的目标 (PLAY-BUTTON 和 STOPBUTTON) 来控制一个声音, 就必须用这一属性把 CONTROLS 建组在一起。在这种情况下, 需要用 MASTERSOUND 标记为 Live Audio 作标, 并让 Live Audio 知道 EMBED 标记中哪两个标记确实有你想要控制的声音文件。Live Audio 忽略任何没有 MASTERSOUND 标记的 EMBED (s)。

如果你要用一个 VOLUMELEVER 来控制多个 NAMES (或者是系统音量), 就用 VOLUMELEVER CONTROL 创建一个 EMBED。然后为 MASTERVOLUME 设置 NAME 属性。

Live Audio 具有当按下 Play 按钮时才调入一个声音文件的功能。这就使 Web 主页设计人员从容地向页面内插入几种声音, 而无需担心页面的装载时间。要实现这一特殊效果, Web 设计人员必须创建一个类似下面所示的文件:

```
<SCRIPT LANGUAGE = SoundScript>
  OnPlay ( http://YourURL/YourSound.aif );
</SCRIPT>
```

这个文件必须保存, 并以一个声音文件命名 (如 Script1.aif)。当 Play 按钮按下时, 你为 On Play 功能指定的 URL 目标即被装载。

7.2.4 编码示例

为一个 Web 页面作背景声音:

```
<EMBED SRC = " mysound.aif " HIDDEN = TRUE>
```

用几个 CONTROLS 控制一个声音文件:

```
<EMBED SRC = " mysound.aif " HEIGHT=22 WIDTH=37 CONTROLS =PLAYBUTTON NAME=
" MyConsole " MASTERSOUND>
<EMBED SRC = " stub1.aif " HEIGHT=22 WIDTH=37 CONTROLS =PLAYBUTTON NAME=
" MyConsole " >
<EMBED SRC = " stub2.aif " HEIGHT=22 WIDTH=37 CONTROLS =PLAYBUTTON NAME=
" MyConsole " >
<EMBED SRC = " stub3.aif " HEIGHT=20 WIDTH=74 CONTROLS =PLAYBUTTON NAME=
" MyConsole " >
```

使用一个 SMALLCONSOLE:

```
<EMBED SRC = " mysound.aif " HEIGHT=15 WIDTH=144 MASTERSOUND CONTROLS =
SMALLCONSOLE >
```

Live Audio 是 Live Connect 激活状态。Live Connect 是在 Java/JavaScript 和浏览器插件中的 HTML 文档上能够现场实时通讯的技术族系。

以下功能在 JavaScript 语言下可以实现, 用来控制一个加载的 Live Audio 插件:

控制功能 (全布尔变量):

```
play ( 'TRUE/FALSE or int ', ' URL of sound ')
```

```

stop ( )
pause ( )
start_time ( int seconds )
end_time ( int seconds )
setvol ( int percent )
fade_to ( int to-percent )
fade_from_to ( int from-percent , int to-percent )
start_at_beginning ( ) = Override a start_time ( )
stop_at_end ( ) = Override an end_time ( )

```

状态指示器 (全布尔变量, *为整型变量):

```

IsReady ( ) = Returns TRUE if the plug-in has completed loading
IsPlaying ( ) = Returns TRUE if the sound is currently playing
IsPaused ( ) = Returns TRUE if the sound is currently Paused
GetVolume ( ) = Returns the current volume as a percentage

```

结果是, 你屏幕上的所有 (EMBED) 标记都包括了 NAME 参数, 例如:

```
<EMBED NAME= " MyMovie " SRC = " steve.aif " ...>
```

现在可以参考 JavaScript 中的对象 MyMovie:

```

function StartTheMovie ( ) {
    document.MyMovie.play ( )
}

```

有些插件可以创建“回调”, 如下面定义:

```

// Called whenever the movie advances
function AviFrameCallback ( frame-number ) {
    // 此处加入代码
}

```

虽然 Live Audio 的视频方面是 LiveVidio, Netscape 仍支持苹果公司 QuickTime 的视频标准。OFFWORLD (<http://www.headspace.com/offworld/index.html>), 如图 7-13 所示。Myst Internet 高价物的一个分类站点, 它使得 Apple QuickTime 插件广泛应用于发送电影、背景音乐、以及 QuickTime VR 全景视像。QuickTime 插件与浏览器 3.0 捆绑销售, 但其中不包括要从苹果 QuickTime 虚拟现实网站 <http://qivr.quicktime.apple.com> 下载的 QuickTime VR 组件。如果你是 Windows 用户, 就请从 <http://quicktime.apple.com> 网址下载 QuickTime。



图 7-13

正如你从图中所看到的，OFFWOVL D 在 Internet 上提供了一个真正的多媒体体验。如图 7-14 所示。



图 7-14

7.3 Live Video、Live3D 和 VRML

7.3.1 什么是 Live Video

通过 Live Video，Windows 3.1 和 Windows 95 的用户可以立即观看嵌入或是与 Web

页面连接的 AVI 格式电影片段。它的查看器包括一整套控件，如播放、回放、暂停、快进、逐帧回放、逐帧快进等，这些控件可以被隐藏起来。以下 HTML 代码显示如何实现这一任务：

```
<EMBED  
SRC= "/comprod/products/navigator/version-3.0/multimedia/video/flagloop.Avi"  
LOOP = TRUE  
AUTOSTART =TRUE  
HEIGHT = 90 WIDTH = 120  
ALIGN = LEFT  
HSPACE = 10 >  
</EMBED>
```

LiveVideo 可以播放在 Windows 95 和 NT 环境下的 AVI 格式视频文件。嵌入的代码格式如下：

```
<EMBED  
SRC = [ URL ]  
AUTOSTART = [TRUE | FALSE ]  
LOOP = [TRUE | FALSE ]  
WIDTH = [# PIXELS ] HEIGHT = [# PIXELS ]  
ALIGN = [ TOP | BOTTOM | CENTER | BASELINE | LEFT | RIGHT | TEXTTOP | MIDDLE |  
ABSMIDDLE | ABSBOTTOM ] ...>
```

- **EMBED**

用此标记将 AVI 电影放入你的 Web 文档里。

- **SRC = [URL]**

是 AVI 文件的来源 URL 地址。

- **AUTOSTART = [TRUE | FALSE]**

设置值为 TRUE 时就使得 AVI 电影在 Web 页面被装载后自动开启，默认为 FALSE。

- **LOOP = [TRUE | FALSE]**

设置值为 TRUE 就可允许 AVI 电影持续播放，直到用户单击画面停止播放或者用户转到另一页面，默认为 FALSE。

- **WIDTH = [# PIXELS]**

用此属性可显示 AVI 电影画面的宽度。

- **HEIGHT = [# PIXELS]**

用此属性可显示 AVI 电影画面的高度。电影的标准画面应该是 90×120、120×160、180×240 和 240×320（所有型号均指高×宽），这些标准都采用的是 3:4 的长宽比。

- **ALIGN = [TOP | BOTTOM | CENTER | BASELINE | LEFT | RIGHT | TEXTTOP | MIDDLE | ABSMIDDLE | ABSBOTTOM]**

ALIGN 属性告诉 Netscape 浏览器控制面板文本信息的对齐方式，其运作与 IMG 标记类似。

Java 和 JavaScript 语言功能包括：

- play () - Starts playing the source file at the current loction.

- stop () - Stops the currently playing video.
- rewind () -Rewinds the currently loaded video.
- seek (frame-number) - Sets the current frame of the video to the given frame number.

7.3.2 什么是 Live 3D

Live 3D 是把网景浏览器 3.0 扩展到 3D 领域应用中去。用这种 VRML (虚拟真实建模语言) 浏览方式, 把你带进一个缤纷多姿的三维空间, 交互对象可以是文本、图像、动画、声音和视频。目前 Live 3D 支持用于 Windows 3.1、Windows 95、Windows NT 以及 Power Macintosh、68K Macintosh 和 UNIX 环境的 Netscape Navigator 3.0。如果你没有最新的版本, 因为 Live 3D 作为一个捆绑集成组件, 那么可以从 Live 3D 的站点 <http://home.netscape.com/comprod/products/navigator/live3D> 下载。

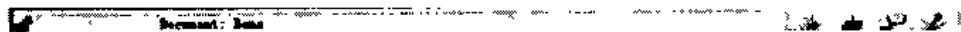


图 7-15

Live 3D 功能是 Netscape 浏览器的必要组成部份, 在装备有可进行自适应着色、背景处理、硬件加速和 GZIP 的数据压缩的硬件后, Live 3D 允许你以最大速度访问分布式 3D 空间。

Live 3D 的世界应该充满丰富物像, 而这些物像又具有逼真行为的领域。在 Live 3D 的一个世界内由其行走、飞行或导向。可选的观察视点、多变的周围环境、可选重力, 加上导航的灵活性和真实性, Live 3D 为三维空间的音频流、视频流与现场多媒体一体化提供了环境。



- stop () – Stops the currently playing video.
- rewind () –Rewinds the currently loaded video.
- seek (frame-number) – Sets the current frame of the video to the given frame number.

7.3.2 什么是 Live 3D

Live 3D 是把网景浏览器 3.0 扩展到 3D 领域应用中去。用这种 VRML（虚拟真实建模语言）浏览方式，把你带进一个缤纷多姿的三维空间，交互对象可以是文本、图像、动画、声音和视频。目前 Live 3D 支持用于 Windows 3.1、Windows 95、Windows NT 以及 Power Macintosh、68K Macintosh 和 UNIX 环境的 Netscape Navigator 3.0。如果你没有最新的版本，因为 Live 3D 作为一个捆绑集成组件，那么可以从 Live 3D 的站点 <http://home.netscape.com/comprod/products/navigator/live3D> 下载。

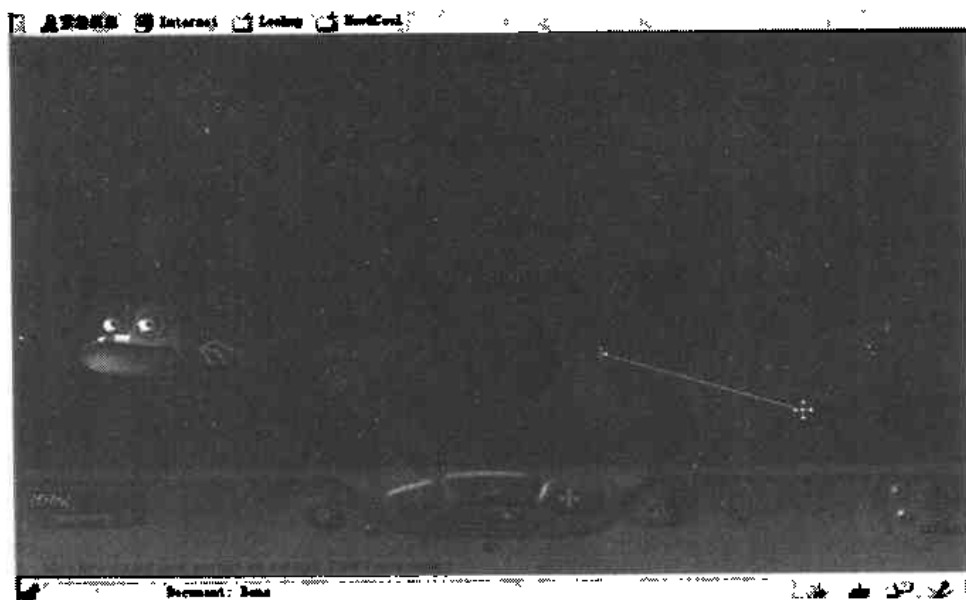


图 7-15

Live 3D 功能是 Netscape 浏览器的必要组成部份，在装备有可进行自适应着色、背景处理、硬件加速和 GZIP 的数据压缩的硬件后，Live 3D 允许你以最大速度访问分布式 3D 空间。

Live 3D 的世界应该充满丰富物像，而这些物像又具有逼真行为的领域。在 Live 3D 的一个世界内由其行走、飞行或导向。可选的观察视点、多变的周围环境、可选重力，加上导航的灵活性和真实性，Live 3D 为三维空间的音频流、视频流与现场多媒体一体化提供了环境。

图 7-16

Live 3D 在网景公司 Cool Worlds 站点中有一个很大的采样设备主页地址: <http://home.netscape.com/>。

Live 3D 是一个 VRML 产品。VRML 在 Internet 上是开放性的、可延伸的、描述三维图像或整个世界的工业通用标准的语言,下面对 VRML 作一介绍。

7.3.3 使用 VRML

有三种方式可用来创建 VRML:

- 手动创建并编辑一个 VRML 文本文件。
- 运用一个转换程序将一个现有的非 VRML 的 3D 文件转换成 VRML 文件。
- 运用一个创作包来创建模型,并将非 VRML 的 3D 文件包括。

由于 VRML 还是一种比较新的技术,无论你是用一个创作包还是转换器来创建一个 VRML 文件,都是非常麻烦的。最好的方式是手动创建,这也有助你尽快熟悉基本的 VRML 概念和语法格式。

一旦你创建了 VRML 视野,就可以用 (EMBED) 标记把它嵌入一个 HTML 文档中。用 (EMBED) 标记将一个 VRML 视野放入 HTML 文档类似于用 (IMG) 标记将一个 2-D 图像放入 HTML 文档中,下面就是将名为 example.wrl 的 VRML 文件放入 HTML 文档的例子:

```
<EMBED SRC = " example.wrl " WIDTH = 128 HEIGHT = 128  
BORDER = 0 ALIGN = middle >
```

一个 VRML 视野中的图形是由多边形组成的,图形越复杂,就需要越多的多边形。举个典型的例子:一个立方体,每一面由两个三角形组成,总共就要有 12 个三角形构

Cyberspazio



Real estate? Cyberspazio is a companion world for the Planet Italy web site. In the fall of 1995, the RAI network, Italy's largest TV network, commissioned

Construct to create a new Italian presence on the Internet.

This VMM cyberspace was designed to feature the typical attractions of Italy's culture, archeology, and sports with an intuitive

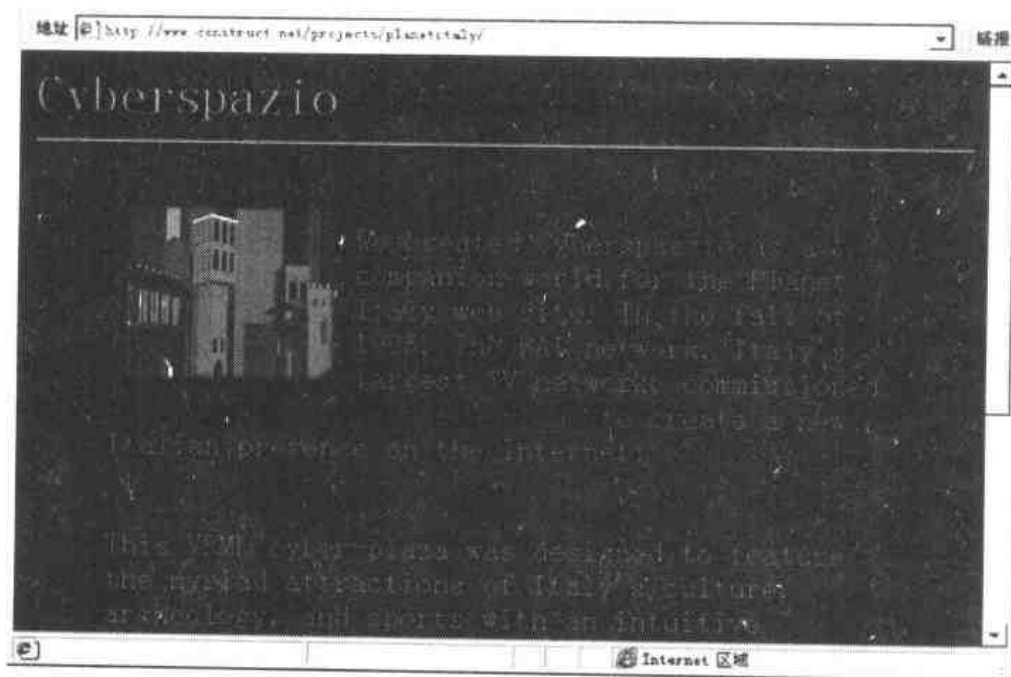


图 7-16

Live 3D 在网景公司 Cool Worlds 站点中有一个很大的采样设备主页地址: <http://home.netscape.com/>。

Live 3D 是一个 VRML 产品。VRML 在 Internet 上是开放性的、可延伸的、描述三维图像或整个世界的工业通用标准的语言, 下面对 VRML 作一介绍。

7.3.3 使用 VRML

有三种方式可用来创建 VRML:

- 手动创建并编辑一个 VRML 文本文件。
- 运用一个转换程序将一个现有的非 VRML 的 3D 文件转换成 VRML 文件。
- 运用一个创作包来创建模型, 并将非 VRML 的 3D 文件包括。

由于 VRML 还是一种比较新的技术, 无论你是用一个创作包还是转换器来创建一个 VRML 文件, 都是非常麻烦的。最好的方式是手动创建, 这也有助你尽快熟悉基本的 VRML 概念和语法格式。

一旦你创建了 VRML 视野, 就可以用 (EMBED) 标记把它嵌入一个 HTML 文档中。用 (EMBED) 标记将一个 VRML 视野放入 HTML 文档类似于用 (IMG) 标记将一个 2-D 图像放入 HTML 文档中, 下面就是将名为 example.wrl 的 VRML 文件放入 HTML 文档的例子:

```
<EMBED SRC = " example.wrl " WIDTH = 128 HEIGHT = 128
  BORDER = 0 ALIGN = middle >
```

一个 VRML 视野中的图形是由多边形组成的, 图形越复杂, 就需要越多的多边形。举个典型的例子: 一个立方体, 每一面由两个三角形组成, 总共就要有 12 个三角形构

成。相对而言，一个看起来简单的球形却需要 200 多个三角形。随着越来越多的图形加进 VRML 视野里，其中的多边形也随之增加。每次当用户在 VRML 视野中变化视角时，浏览器会再次刷新画面。视野中含有的多边形越多，浏览所花费的时间就越多，所以，多边形的数量是提高导航速度的一个途径。

VRML 允许在模型上映射纹理，但一个 VRML 视野里的纹理可以大幅度增加其尺度，这也会影响下载和刷新时间。因此，如果使用背景纹理，小的纹理会使下载时所用的时间少，导航速度快。同样，如果背景纹理要求的颜色少，那么它在 VRML 视野中使用时对客户机资源的要求也相对较低。

在 Netscape 站点有此 VRML 的目录，如果对此有兴趣，可以查出你想要的对象：
<http://home.netscape.com/comprod/products/navigator/>。

像 Live Audio 和 Live Video 一样，Live3D 嵌入 HTML 是用以下格式：

```
<EMBED SRC = [ URL ] ...>
```

也可用以下参数嵌入 Java 和 JavaScript 语言中：

- LoadScene (SceneURL, Frame)

在指定的框架中加载一幅新画面，如果此框架是 NULL，则将 URL 加载到现行框架内。

- SetBackgroundImage (BackgroundImage)

为当前画面指定背景图像，提供的图像格式包括 PNG、RGB、GIF、JPEG、BMP 以及 RAS。

- GotoViewPoint (ViewPoint, nAniationSteps)

对命名视点上的照片进行动画处理。

- Spinobject (Object, Pitch, Yaw, Roll, nLocal)

围绕指定坐标旋转命名主题。如果 nLocal 是 FALSE，旋转就出现在 World Coordinate Space 中；另外，旋转是围绕物体的几何中心点出现的。

- AnimateObject (Object, URL)

对物体进行动画处理。动画文件在 URL 中指定。提供的动画包括 Autodesk 的 VUE 格式。

- MorphObject (Object, num.vertices, fCoords, nFrames, nMorphType)

使指定物体成形。形态出现在带有物体顶点到目标 fCoords 间插值的 nFrames 上。nMorphType 是 LOOP、ONCE 和 BACKFORTH 之一。

- HideObject (Object)

隐藏对象。

- ShowObject (Object)

使一个对象可以被看见。

- DeketeObject (Object)

将对象从图像上删除。

- SetObjectAnchor (Object, Anchor)

对命名对象改换锚光钮。这种锚可能是一个相对 URL。

Java 和 Javascript 回调函数包括：

OnAnchorClick ()：击一个锚时被呼叫。

OnMouseMove(): 鼠标在插件窗口上移动时被呼叫。

你可以把 Live 3D、Live Audio、Live Video 和 QuickTime 等软件组合到一个页面上。原窗口可以是被拆分成几个小窗口。每一个又用 (EMBED) 标志把不同的网络广播方式嵌入 HTML 中。

有几个软件包可以让你轻易地模拟 3D 环境。像 Corel 的 CorelWEB.WORLD 提供了一个易于使用的界面，附有一个飞机筑建商、一系列背景图案、一个可以由你缩小或放大你建立的环境的电子照片缩放镜头。一旦你掌握使用方法后，它会很快帮你创建一个 VRML 文件。你也可以生成一个标准的 VRML 格式来发布它，如与 Live 3D 兼容的 WRL 格式。

第八章 实时音频 RealAudio

8.1 什么是 RealAudio

RealNetworks RealAudio (<http://www.realaudio.com>) 或许是市场上第一个真正的网络广播产品。在此以前,声音文件虽然一直从 Web 下载播放,但文件大小和时间的约束使得这种媒介传播方式事实上没有用处。

图 8-1

RealAudio 是一个流音频产品。在这里,流是一个最重要的词。意思是在事件开始播放前不再需要完全下载声音字节(或许多簇字节)到事件中。因此,不再需要花费长长的、痛苦的好几分钟等待播放一个声音文件,而只需要几秒钟时间“边载入边运行”。

像 Microsoft 的 NetShow 一样,RealAudio 有两种使用模式:实时式和请求式。这一章我们将集中讲述如何使用 RealAudio 建立一个网络广播系统。在我们开始以前你也许应该去访问一下 AudioNet 站点 (<http://www.audionet.com>), 这是 Internet 上的广播网络。它使用 RealAudio, 因此访问这个媒介可能会带给你比较实用的帮助。

要开始自学怎样利用 RealAudio 来开发内容,你应该下载 RealAudio 播放器和利用它怎样工作的实验程序。RealAudio 3.0 RealAudio 播放器 Plus 软件,就像本章所写的一样是最新的可利用的插件,它允许你使用它的 Perfectplay 特性,通过标准调制解调器,实时播放近似 CD 质量的音频。它可以从 <http://www.realaudio.com/cplus/> 下载。RealAudio 播放器 Plus 还有一个搜索特性,它可以让你在网上搜索现场直播音乐、电台、体育和新闻。它有预制键,就像一部汽车收音机一样,可以把你直接带到你喜欢的位置。它的免费版本(无 CD 质量和搜索功能)可以从 <http://www.realaudio.com/products> 下载。

RealPlayer 音乐电台海印直播室



File View Clip Sites Help



News

Biz/Tech

Sports

Enter-
tainment

Music

Daily
Briefing

Title: 音乐电台海印直播室

Author: author

Copyright



第八章 实时音频 RealAudio

8.1 什么是 RealAudio

RealNetworks RealAudio (<http://www.realaudio.com>) 或许是市场上第一个真正的网络广播产品。在此以前,声音文件虽然一直从 Web 下载播放,但文件大小和时间的约束使得这种媒介传播方式事实上没有用处。

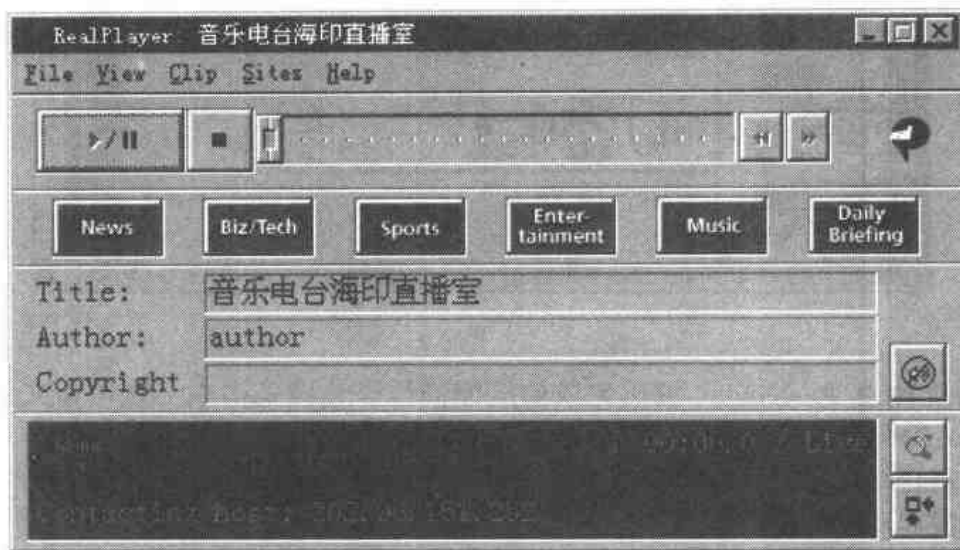


图 8-1

RealAudio 是一个流音频产品。在这里,流是一个最重要的词。意思是在事件开始播放前不再需要完全下载声音字节(或许多簇字节)到事件中。因此,不再需要花费长长的、痛苦的好几分钟等待播放一个声音文件,而只需要几秒钟时间“边载入边运行”。

像 Microsoft 的 NetShow 一样,RealAudio 有两种使用模式:实时式和请求式。这一章我们将集中讲述如何使用 RealAudio 建立一个网络广播系统。在我们开始以前你也许应该去访问一下 AudioNet 站点 (<http://www.audionet.com>), 这是 Internet 上的广播网络。它使用 RealAudio, 因此访问这个媒介可能会带给你比较实用的帮助。

要开始自学怎样利用 RealAudio 来开发内容,你应该下载 RealAudio 播放器和利用它怎样工作的实验程序。RealAudio 3.0 RealAudio 播放器 Plus 软件,就像本章所写的一样是最新的可利用的插件,它允许你使用它的 Perfectplay 特性,通过标准调制解调器,实时播放近似 CD 质量的音频。它可以从 <http://www.realaudio.com/cplus/> 下载。RealAudio 播放器 Plus 还有一个搜索特性,它可以让你在网上搜索现场直播音乐、电台、体育和新闻。它有预制键,就像一部汽车收音机一样,可以把你直接带到你喜欢的位置。它的免费版本(无 CD 质量和搜索功能)可以从 <http://www.realaudio.com/products> 下载。

RealAudio 编码器把声音文件通过先进的文件压缩准备好 RealAudio 服务软件使用。这样的好处是结果的 RA 文件特别小。例如，一个 22kHz，16 位的 WAV 文件，大约占 2.6M 字节，用 28.8 编码到 RealAudio 只占 113K 字节。

图 8-2

达到这种由 RealAudio 编码完成的压缩的惟一途径是损失一些声音文件信息。RealAudio 编码器通过鉴定哪些部分是声音文件最重要的部分来做到这一点。不管一个文件怎样被仔细地预处理，60K 的 RA 文件决不可能像 2.6M 的 WAV 文件一样有强大的频率宽度和动态范围。

目前，Internet 数据传输速率需要先于实时音频传输的信号压缩。在 RealAudio 系统中，RealAudio 编码器执行这个功能；RealAudio 播放器只能播放使用 RealAudio 编码器压缩好的文件；RealAudio 服务器也只能提供使用 RealAudio 编码器压缩好的文件。因此，RealAudio 编码器是 RealAudio 播放器和 RealAudio 服务器之间的桥梁。RealAudio 的内容可以从以前录制的数字音频文件中或者从外部音频源中创建。

以前录制的文件可以有 AU、WAV 以及未处理过的 PCM 音频格式。外部音频可以从录音源供给，例如，DAT、CD 或者直接来自混音控制台或话筒。在编码之前，预录制的音频应该使用一种声音编辑程序进行预处理。这个程序可以把编码内容的音频质量最大化。其中一种是用于 Windows 的 Cool Edit，可以从 <http://www.netzone.com/> 下载。同样，当编码现场直播源音频时，输入电平应该像在任何专业的录制过程之前一样进行准备和测试。

RealAudio 编码器可以使用两种不同的算法进行编码。14.4 算法提供最佳的声音给使用 14.4Kbps 调制解调器连接到 Internet 的终端用户，这算法有一个对语音传输来说最佳的高压缩比例。RealAudio 2.0 包括一种 28.8 算法，它提供 RealAudio 给使用 28.8Kbps 或更快的调制解调器连接到 Internet 的终端用户。这种格式，当然仍使用高比例压缩，利用了增加的带宽和传输单声道 FM 质量的音频。到现在为止，最新的版本是 RealAudio

real

Download **FREE** Software! [Click Here](#)

2D

INTERNET

UTILITIES

GAMES

SCREENSAVERS

LOOK! LISTEN! ENJOY!

top stories

Microsoft

MS to Intel VP:

"Prima Donna"

GO

SPINNER

Spinner Has 100s

of Music Channels

GO

STUDIO

24

Celebrity

GO

WIN \$50,000 real stories real life

Enter the RealNetwork's
Real Life Real Stories
and you could have a
day in your life
broadcast over the
internet



ENTER NOW

sponsored by:

intel.

800

3Com

WIN \$25,000 enter today

Want a chance to win
\$25,000 and other



SHOWCASE

REALGUIDE

RealAudio 编码器把声音文件通过先进的文件压缩准备好 RealAudio 服务软件使用。这样的好处是结果的 RA 文件特别小。例如，一个 22kHz，16 位的 WAV 文件，大约占 2.6M 字节，用 28.8 编码到 RealAudio 只占 113K 字节。



图 8-2

达到这种由 RealAudio 编码完成的压缩的惟一途径是损失一些声音文件信息。RealAudio 编码器通过鉴定哪些部分是声音文件最重要的部分来做到这一点。不管一个文件怎样被仔细地预处理，60K 的 RA 文件决不可能像 2.6M 的 WAV 文件一样有强大的频率宽度和动态范围。

目前，Internet 数据传输速率需要先于实时音频传输的信号压缩。在 RealAudio 系统中，RealAudio 编码器执行这个功能；RealAudio 播放器只能播放使用 RealAudio 编码器压缩好的文件；RealAudio 服务器也只能提供使用 RealAudio 编码器压缩好的文件。因此，RealAudio 编码器是 RealAudio 播放器和 RealAudio 服务器之间的桥梁。RealAudio 的内容可以从以前录制的数字音频文件中或者从外部音频源中创建。

以前录制的文件可以有 AU、WAV 以及未处理过的 PCM 音频格式。外部音频可以从录音源供给，例如，DAT、CD 或者直接来自混音控制台或话筒。在编码之前，预录制的音频应该使用一种声音编辑程序进行预处理。这个程序可以把编码内容的音频质量最大化。其中一种是用于 Windows 的 Cool Edit，可以从 <http://www.netzone.com/> 下载。同样，当编码现场直播源音频时，输入电平应该像在任何专业的录制过程之前一样进行准备和测试。

RealAudio 编码器可以使用两种不同的算法进行编码。14.4 算法提供最佳的声音给使用 14.4Kbps 调制解调器连接到 Internet 的终端用户，这算法有一个对语音传输来说最佳的高压缩比例。RealAudio 2.0 包括一种 28.8 算法，它提供 RealAudio 给使用 28.8Kbps 或更快的调制解调器连接到 Internet 的终端用户。这种格式，当然仍使用高比例压缩，利用了增加的带宽和传输单声道 FM 质量的音频。到现在为止，最新的版本是 RealAudio

3.0, 又增强了回放质量。

向别人提供网址访问你的 RealAudio 内容与创建网页间的链接相同。不过, 当访问 RealAudio 内容时, 你的链接是指向 RealAudio 源文件而不是其他网页。虽然 RealAudio 文件也能够首先被下载然后播放, 但是实时提供 RealAudio 内容要求有一个 RealAudio 服务器。源文件告诉访问者的 Web 浏览器去运行 RealAudio 播放器或 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 播放期望的文件。



图 8-3

RealAudio 系统能够广播“现场直播”到 Internet, 也可以被当作多媒体媒介使用。“现场直播”广播意思是到你网址的访问者能够在广播中收听到从当前点发出的你的音频, 就像收听收音机广播一样。一个多媒体事件就是你的 RealAudio 内容和你的网页内容的一个组合。两者的能力与 Windows 现场解码器一起被提供, 它与 RealAudio 服务器一起分布(参见 <http://www.realaudio.com/products/server.html>)。

8.2 RealAudio 中音频文件的处理

8.2.1 录制音频文件

RealAudio 编码器压缩音频数据流并且把它准备给 RealAudio 服务器使用。这种压缩是有“损耗”的。它意味着一些包含在原始音频数据流中的信息被丢失了。为了保证压缩后你将得到最佳的音频质量, 你必须首先进行使用完全动态范围和高信噪比的高保真度的录音。例如, 使用 DAT 或 CD 作为你的音源, 将得到高质量的 RealAudio 文件。

- Desktops
- Laptops
- Printers
- Handhelds
- Modems
- Monitors
- Sound Cards
- Video Cards
- Scanners



real

PRODUCTS

SHOWCASE

SOLUTIONS

OLYMPIA

Networks

COMPANY

HOME OF STREAMING MEDIA

realguide



GO

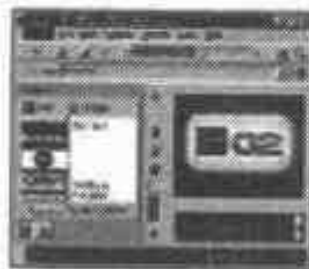
New Gates
Video
Testimony
Released



GO

Subcommittee
Hearing on

Download RealPlayer Plus G2 Beta



Download Now

- Better quality audio and video
- Control brightness, contrast, and saturation
- Hi-fi audio display with graphic EQ
- Presets, scanning, and

RealPlayer Plus
G2

Download Now

Win \$50,000
- Real Life



Sponsored
by AOL.COM

Enter Today!

ANNOUNCEMENT

Special Announcements
from Webnode G8

GO

3.0, 又增强了回放质量。

向别人提供网址访问你的 RealAudio 内容与创建网页间的链接相同。不过, 当访问 RealAudio 内容时, 你的链接是指向 RealAudio 源文件而不是其他网页。虽然 RealAudio 文件也能够首先被下载然后播放, 但是实时提供 RealAudio 内容要求有一个 RealAudio 服务器。源文件告诉访问者的 Web 浏览器去运行 RealAudio 播放器或 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 播放期望的文件。



图 8-3

RealAudio 系统能够广播“现场直播”到 Internet, 也可以被当作多媒体媒介使用。“现场直播”广播意思是到你网址的访问者能够在广播中收听到从当前点发出的你的音频, 就像收听收音机广播一样。一个多媒体事件就是你的 RealAudio 内容和你的网页内容的一个组合。两者的能力与 Windows 现场解码器一起被提供, 它与 RealAudio 服务器一起分布(参见 <http://www.realaudio.com/products/server.html>)。

8.2 RealAudio 中音频文件的处理

8.2.1 录制音频文件

RealAudio 编码器压缩音频数据流并且把它准备给 RealAudio 服务器使用。这种压缩是有“损耗”的。它意味着一些包含在原始音频数据流中的信息被丢失了。为了保证压缩后你将得到最佳的音频质量, 你必须首先进行使用完全动态范围和高信噪比的高保真度的录音。例如, 使用 DAT 或 CD 作为你的音源, 将得到高质量的 RealAudio 文件。

另外，如果你使用简单的音频信号而不是非常复杂的信号，你将有更好的结果。

当有可能从音源直接录音时，在压缩前预处理声音文件将表现出更高质量的声音。例如，一段在录音室内接近的闲谈的聊天比起一段在繁忙的或有风的街道上的采访编码后效果更好。

用于输入 RealAudio 编码器的音频文件应该使用没有超出最大输入电平的有效幅度范围。如果电平被超出，就会导致“削波”，在结果的文件中听起来就有劈啪声或咔嚓声。在被编码时，带“削波”的 RealAudio 文件将会产生高频率的回放噪声和静电噪声。

如果没有使用满幅度范围，RealAudio 文件效果就会很差。因此，在编码文件之前，使用你的音频编辑器的“提高幅度”（Increase Amplitude）或“增加音量”（Increase Volume）命令来调节范围。一些声音编辑器有“规格化”（Normalize）功能，它自动地把电平最大化。

图 8-4

要记住在音频文件被编码之前会占用很大的磁盘空间。一旦文件被编码成 RealAudio 格式，它们将使用 60KB/分钟（3.6MB/小时）的磁盘空间。

RealAudio 编码器允许你把文件或现场直播流编码成 RealAudio 文件，或者直接送到 RealAudio 服务器用于现场直播广播。编码器实时对文件编码。你可以打开浏览文件夹选择文件进行编码，或直接拖放文件到编码器图标。编码器窗口显示压缩前后音频文件的取样速率的信息。你也可以键入作者、标题和版权信息。当用户播放文件时这些信息就会出现在 RealAudio 播放器窗口上。

双击指向 Encoder.exe 文件的图标就可以运行编码器。编码器窗口包括菜单和工具栏，一条编码状态显示和四个信息面板：源文件（Source）、目标文件（Destination）、描述（Description）和参数（Options）。

参数（Options）：允许你选择你要使用的输入源的类型。包括 File 或者 Live Stream。

File Encode Edit View Options Help



Source

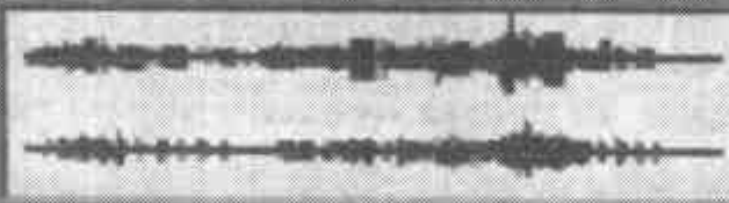
File

Live Stream

File: C:\WINDOWS\MEDIA\Jungle Exclamation.ra

Browse...

Format: 22050Hz / 16-bit / 2 Channels



Clip Length: 00:00:01.7

Description

Title: Windows Jungle Noises

Author: Bill Gates

Copyright: Probably Microsoft

☐ Enable Selective Refresh ☒ Enable PerfectPlay

Destination

File

Live Stream

File: C:\WINDOWS\MEDIA\Jungle Exclamation.ra

Browse...



Encoding Time: 00:00:01

Compressor

RealAudio 28.8 Mono Pop

Use for musical selections that include more than
four bars and vocals.

Frequency response: 4.7 kHz

另外，如果你使用简单的音频信号而不是非常复杂的信号，你将有更好的结果。

当有可能从音源直接录音时，在压缩前预处理声音文件将表现出更高质量的声音。例如，一段在录音室内接近的闲谈的聊天比起一段在繁忙的或有风的街道上的采访编码后效果更好。

用于输入 RealAudio 编码器的音频文件应该使用没有超出最大输入电平的有效幅度范围。如果电平被超出，就会导致“削波”，在结果的文件中听起来就有劈啪声或咔嚓声。在被编码时，带“削波”的 RealAudio 文件将会产生高频率的回放噪声和静电噪声。

如果没有使用满幅度范围，RealAudio 文件效果就会很差。因此，在编码文件之前，使用你的音频编辑器的“提高幅度”（Increase Amplitude）或“增加音量”（Increase Volume）命令来调节范围。一些声音编辑器有“规格化”（Normalize）功能，它自动地把电平最大化。

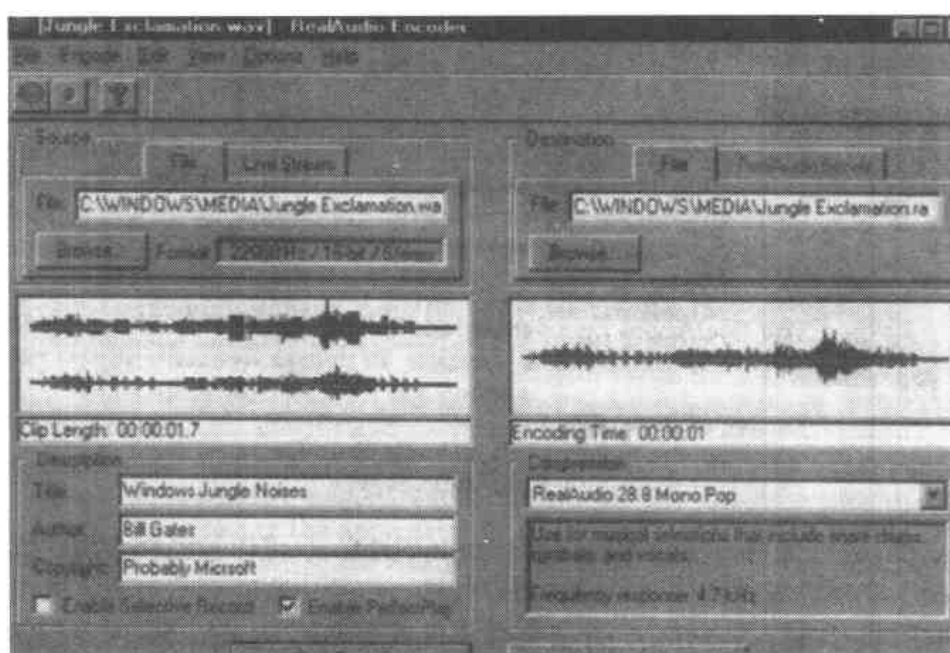


图 8-4

要记住在音频文件被编码之前会占用很大的磁盘空间。一旦文件被编码成 RealAudio 格式，它们将使用 60KB/分钟（3.6MB/小时）的磁盘空间。

RealAudio 编码器允许你把文件或现场直播流编码成 RealAudio 文件，或者直接送到 RealAudio 服务器用于现场直播广播。编码器实时对文件编码。你可以打开浏览文件夹选择文件进行编码，或直接拖放文件到编码器图标。编码器窗口显示压缩前后音频文件的取样速率的信息。你也可以键入作者、标题和版权信息。当用户播放文件时这些信息就会出现在 RealAudio 播放器窗口上。

双击指向 Encoder.exe 文件的图标就可以运行编码器。编码器窗口包括菜单和工具栏，一条编码状态显示和四个信息面板：源文件（Source）、目标文件（Destination）、描述（Description）和参数（Options）。

参数（Options）：允许你选择你要使用的输入源的类型。包括 File 或者 Live Stream。

- **File:** 一个预设的数字音频文件，表示从哪里调用输入源。
- **Live Stream:** 从一个事件或录音工作室，或是从 CD、DAT、卫星传输或者其他高质量的信号源来的一个现场直播传输，表示取样速率和现场直播流的分辨率。

描述 (Description) 面板有两个标签: **File** 和 **RealAudio** 服务器。如果你没有 Live 编码器，就只有 **File** 标签可以用。**File** 标签允许你指定 RA 输出文件的位置。如果你正在编码一个文件，编码器就会建议一个默许的输出文件。与源文件有相同的路径和同一个名称(用的扩展名是 RA)。如果这不是你想要的位置，或者你正从一个现场直播源编码，那么你就需要输入确定的目标路径和文件名。如果你正在使用 Live 编码器作一个现场广播，选择 **RealAudio** 服务器 **Destination** 标签。

编码器窗口中间部分显示编码器的进度。信息同时用图形和数字显示。通过切换在 **Options** 菜单下的显示音频信号 (**Show Audio Signal**)，你可以选择用两种不同的途径，波形或直线。如果你选择显示音频信号 (**Show Audio Signal**)，左侧图形显示原始音频信号，右侧同时显示压缩后创建的 RA 文件的波形。

编码器窗口的左下方是关于 **RealAudio** 文件的 **Description** 面板。你有一个选择，可以提供音频文件的标题、作者和版权信息到相应的区域。这些信息就会显示在 **RealAudio** 播放器和 **RealAudio** 插件 (**RealAudio Plug-in**) 中。而你则需要键入下面的信息到编码器窗口才能实现上述功能：

Title: ABC News 3 PM 19 JULY 1998 Pacific Time

Author: ABC News and Information Network

Copyright: 1998

当播放文件时，播放器就会显示信息。你可以通过重新编码用新的说明信息来改变已经编码过的文件的说明信息。要做到这一点，只要从 **Source Plan File** 框选择要改变的 RA 文件，再键入新的说明。然后从编码器菜单中选择 **Start Encoding** 命令或点击左边工具栏的 **Start Encoding** 按钮。

编码器窗口右下部分允许你设置正确的选项来编码文件。这是选择期望的音频文件的压缩类型 (**Compression Type**) 的地方。这里有两种可利用的类型: 14.4 和 28.8。14.4 压缩对语音来说是最佳的。它产生的文件是以 AM 质量播放的，可以通过一个 14.4Kbps 的调制解调器播放。28.8 压缩比 14.4 压缩支持更强的动态范围和更复杂的音频源。28.8 格式要求最低 28.8Kbps 的调制解调器连接 Internet。如果你选择 14.4 压缩，就需要保证磁盘上有以 1.0KB/秒计算的空间。如果你想在编码时收听音频文件，可以通过选取 **Options** 面板中的“**Play While Encoding**”选项做到这一点。不过，使用这一功能可能会减缓编码处理。你可以选择收听输入文件或解压缩的 RA 输出文件。

注意：编码器（Encoder）自动检测源文件的音频类型，如果由于某些原因编码器不能识别文件类型，就会出现一个对话框允许你选择取样速率、格式和源文件的分辨率。

- **File:** 一个预设的数字音频文件，表示从哪里调用输入源。
- **Live Stream:** 从一个事件或录音工作室，或是从 CD、DAT、卫星传输或者其他高质量的信号源来的一个现场直播传输，表示取样速率和现场直播流的分辨率。

注意: 编码器 (Encoder) 自动检测源文件的音频类型。如果由于某些原因编码器不能识别文件类型，就会出现一个对话框允许你选择取样速率、格式和源文件的分辨率。

描述 (Description) 面板有两个标签: **File** 和 **RealAudio** 服务器。如果你没有 Live 编码器，就只有 **File** 标签可以用。**File** 标签允许你指定 RA 输出文件的位置。如果你正在编码一个文件，编码器就会建议一个默许的输出文件。与源文件有相同的路径和同一个名称(用的扩展名是 RA)。如果这不是你想要的位置，或者你正从一个现场直播源编码，那么你就需要输入确定的目标路径和文件名。如果你正在使用 Live 编码器作一个现场广播，选择 **RealAudio** 服务器 **Destination** 标签。

编码器窗口中间部分显示编码器的进度。信息同时用图形和数字显示。通过切换在 **Options** 菜单下的显示音频信号 (**Show Audio Signal**)，你可以选择用两种不同的途径，波形或直线。如果你选择显示音频信号 (**Show Audio Signal**)，左侧图形显示原始音频信号，右侧同时显示压缩后创建的 RA 文件的波形。

编码器窗口的左下方是关于 **RealAudio** 文件的 **Description** 面板。你有一个选择，可以提供音频文件的标题、作者和版权信息到相应的区域。这些信息就会显示在 **RealAudio** 播放器和 **RealAudio** 插件 (**RealAudio Plug-in**) 中。而你则需要键入下面的信息到编码器窗口才能实现上述功能:

Title: ABC News 3 PM 19 JULY 1998 Pacific Time

Author: ABC News and Information Network

Copyright: 1998

当播放文件时，播放器就会显示信息。你可以通过重新编码用新的说明信息来改变已经编码过的文件的说明信息。要做到这一点，只要从 **Source Plan File** 框选择要改变的 RA 文件，再键入新的说明。然后从编码器菜单中选择 **Start Encoding** 命令或点击左边工具栏的 **Start Encoding** 按钮。

编码器窗口右下部分允许你设置正确的选项来编码文件。这是选择期望的音频文件的压缩类型 (**Compression Type**) 的地方。这里有两种可利用的类型: 14.4 和 28.8。14.4 压缩对语音来说是最佳的。它产生的文件是以 AM 质量播放的，可以通过一个 14.4Kbps 的调制解调器播放。28.8 压缩比 14.4 压缩支持更强的动态范围和更复杂的音频源。28.8 格式要求最低 28.8Kbps 的调制解调器连接 Internet。如果你选择 14.4 压缩，就需要保证磁盘上有以 1.0KB/秒计算的空间。如果你想在编码时收听音频文件，可以通过选取 **Options** 面板中的“**Play While Encoding**”选项做到这一点。不过，使用这一功能可能会减缓编码处理。你可以选择收听输入文件或解压缩的 RA 输出文件。

图 8-5

8.2.2 启动编码处理

在选择了输入文件和输出目标，设置了压缩类型和输入了期望的说明信息后，你就可以准备启动编码处理了。只要从 **Encode** 菜单中选择 **Start Encoding** 或者点击左边工具栏上的 **Start Encoding** 按钮。一旦你熟悉了编码的标准方法，你会发现可以用拖放方式编码和命令行编码达到目的。

Realaudio 支持两种类型拖放编码方式。点住一个文件拖到打开的编码器窗口上就会把路径和文件名信息放置在 **Source** 框的 **File** 栏中。输入说明信息和其他期望的设置，点击 **Start Encoding** 按钮启动编码处理。

要启动编码处理，还可以点住要编码的文件，拖放到 **Encoder.exe** 文件图标上。因为只有在编码处理过程中编码器窗口才会打开，所以你不能设置和改变编码选项。文件将使用源文件名和用上次保存的默认设置来编码。这意味着如果你选择了 **Options** 菜单上的 **Save Default Settings**，保存的设置将决定压缩方式、说明信息以及在编码过程中使用的回放滤波器。如果你没有选择 **Save Default Settings**，文件将用 28.8 格式进行编码。

要自动编码多个音频文件，你可以规定命令行协议指引编码器处理一个输入文件然后关闭。句法是：

```
ENCODER <file to encode> [<settings file>]
```

这里，<file to encode>是要编码的数字音频文件。<settings file>是可选的设置文件名称。例如：

```
ENCODER complete.wav intro.txt
```

是用于在 **intro.txt** 中指定的编码器设置来编码 **complete.wav** 文件。

<settings file>允许你指定压缩类型和标题、作者和版权字符串。如果没有指定，这些设置就是通过从 **Options** 菜单中选择 **Save Default Settings** 最近一次保存的设置。设置文件是一个用下面格式的文本文件：

```
[Default Settings]
title = Title String Here
```

RealPlayer

File View Clip Sites Help



News

Tech

Sports

Finance

Entertainment

Daily Briefing

Title:

Author:

Copyright:



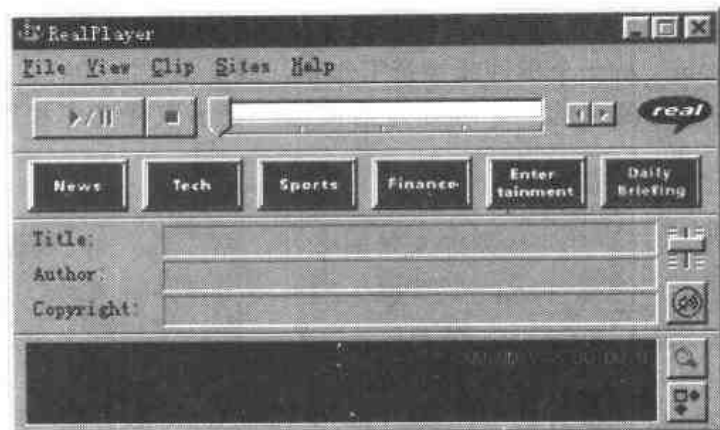


图 8-5

8.2.2 启动编码处理

在选择了输入文件和输出目标，设置了压缩类型和输入了期望的说明信息后，你就可以准备启动编码处理了。只要从 **Encode** 菜单中选择 **Start Encoding** 或者点击左边工具栏上的 **Start Encoding** 按钮。一旦你熟悉了编码的标准方法，你会发现可以用拖放方式编码和命令行编码达到目的。

Realaudio 支持两种类型拖放编码方式。点住一个文件拖到打开的编码器窗口上就会把路径和文件名信息放置在 **Source** 框的 **File** 栏中。输入说明信息和其他期望的设置，点击 **Start Encoding** 按钮启动编码处理。

要启动编码处理，还可以点住要编码的文件，拖放到 **Encoder.exe** 文件图标上。因为只有编码处理过程中编码器窗口才会打开，所以你不能设置和改变编码选项。文件将使用源文件名和用上次保存的默认设置来编码。这意味着如果你选择了 **Options** 菜单上的 **Save Default Settings**，保存的设置将决定压缩方式、说明信息以及在编码过程中使用的回放滤波器。如果你没有选择 **Save Default Settings**，文件将用 28.8 格式进行编码。

要自动编码多个音频文件，你可以规定命令行协议指引编码器处理一个输入文件然后关闭。句法是：

```
ENCODER <file to encode> [<settings file>]
```

这里，<file to encode>是要编码的数字音频文件。<settings file>是可选的设置文件名称。例如：

```
ENCODER complete.wav intro.txt
```

是用于在 **intro.txt** 中指定的编码器设置来编码 **complete.wav** 文件。

<settings file>允许你指定压缩类型和标题、作者和版权字符串。如果没有指定，这些设置就是通过从 **Options** 菜单中选择 **Save Default Settings** 最近一次保存的设置。设置文件是一个用下面格式的文本文件：

```
[Default Settings]
title = Title String Here
```

```
author = Author String Here
copyright = Copyright String Here
Compression = <1 for 14.4 compression or 2 for 28.8 compression>
```

设置文件必须以[Default Settings]行开始。例如，如果设置文件 intro.txt 包含如下内容：

```
[Default Settings]
title = Thank you for installing the RealAudio Player.
author = The RealAudio Team
copyright = 1998 RealNetworks
```

RealAudio 播放器将显示 intro.txt 中包含的信息。

如果你把你想编码的文件和它们对应的设置文件放置在与 RealAudio 编码器相同的目录下，你就不需要指定文件的路径。不过，如果你想把文件编码到另外的路径，你就需要指定完整的路径给所有的输入文件，还需要指出 RealAudio 编码器的路径。例如：

```
c:\raencod\BNCODER c:\files\welcome.wav c:\settings\intro.txt
```

编码器配有两个命令行实用程序：racut.exe 和 rapaste.exe，可以让你编辑 RealAudio 文件。racut.exe 用来创建一份你的原始文件指定位置的拷贝。剪切用 28.8 格式编码的文件的时间只能是 1.44 秒的倍数。如果选择的时间不是 1.44 秒的倍数，程序将用下舍法取最接近的可接受的时间段。命令使用如下格式：

```
racut output.ra input.ra startTime endTime
```

这里，output.ra 是你想保存剪切部分的文件的名称；input.ra 是你想要剪切的文件的名称；在 startTime 和 endTime 之间就是你想要剪切的时间。时间格式是：

```
[[[工作日:]时:]分:]秒[.十分秒]
```

在这里，带方括号的参数是最佳的。秒是惟一被要求有的值。时间是从右至左转译的，因此，不需要在每个空地方都填入零，除非是在其他两个增值中间的一个增值。例如，如果你想从第一天六点钟（设置 24 小时周期）剪切到第二天四点钟十分之一秒，你的命令应该如下：

```
racut output.ra input.ra 06:00:00 02:4:00:00.1
```

rapaste.exe 是一个用两个或更多 RA 文件创建一个 RA 新文件的实用程序。命令使用格式如下：

```
rapaste output.ra input1.ra input2.ra [ . . . input1.ra ]
```

这里，output.ra 是你想创建的文件名称，input1.ra 是你想放在新文件开始的文件的名称，input2.ra 是往 output.ra 末端添加的文件。输入文件的数量受系统命令行限度的限制。拼接一个文件到一个现成的文件中间是一个多步骤的处理。第一步，用 racut.exe 创建一个文件包含你想插入一个新文件点前面的音频；然后，用 racut.exe 创建一个跟在插入文件后面的音频文件；最后，用 rapaste.exe 把三个文件组合在一起。例如，将 insert.ra 放在 original.ra 25 分钟处，句法如下：

```
racut part1.ra original.ra 00.0 25.00
racut part2.ra original.ra 25.01 50.00
rapaste newfile.ra part1.ra insert.ra part2.ra
```

这样，newfile.ra 将由 original.ra 和插入 original.ra 25 分钟处的 insert.ra 组成。为了

保护你的原始文件，你应该总是用原始文件的复件来工作。

带宽协议是一个服务器 (Server) 特性，它允许到你网址的访问者自动地接受他们的计算机能用的最高质量的格式，同时只需要在你的网址上有一个到特定内容的文件的类属链接。例如，没有带宽协议，要同时提供 14.4 和 28.8 两种格式，你的网址必须有两个超级文本链接和两个源文件，一个到 14.4 文件，一个到 28.8 文件。但是，使用带宽协议，你仅仅需要一个超级文本链接和一个源文件。

8.3 创建包含 RealAudio 的网页

8.3.1 基本方法

在一个网页里直接引用一个 RealAudio 文件，将在回放之前初始化一个文件的下载。要播放实时音频，RealAudio 文件必须由 RealAudio 服务软件提供，并且用 RealAudio 播放器播放。源文件是包含 RealAudio 文件的 URL 的文本文件，它们充当 Web Server 和 RealAudio 服务软件之间的链接。

假设你的网页像包含指向某人的房子的方向的一个箭头，在大多数情况下，你将随着这个方向到达那所房子。对于 RealAudio 文件，一个网页就像指向一所房子方向的一个箭头，一旦你到达了那所房子，那儿有另一个画在门上的箭头，包含了一组指向另一所房子的方向，那儿才是真正的目标。

当从一个网页上读取 RealAudio 时，第一组方向由到一个 RealAudio 源文件的一个链接表示，标识为扩展名为 RAM 或 RPM 的一个文件。第二组方向由从 RealAudio 源文件到 RealAudio 文件的链接表示，用扩展名为 RA 的文件标识。你的网页将指向源文件而不是音频文件。不像通常的 HTML 链接，源文件通过浏览器不显示信息，而是提供音频文件的 URL 给 RealAudio 播放器。播放器使用这信息到 RealAudio 服务软件上调用 RA 文件。

你创建的源文件要包含 RA 文件的地址或被那个链接读取的文件的地址。RealAudio 系统使用两种类型的源文件：RAM 和 RPM。两种类型的文件用相同的方式创建。但是，不同的扩展名告诉 Web 浏览器使用哪一种应用程序来播放读取的文件。RAM 启动 RealAudio 播放器，RPM 载入 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 样本。

大多数 URL 由一个识别被用于在客户和服务端之间交换信息的协议的定位程序类型开始。通常的定位程序类型包括 HTTP 和 FTP。被 RealAudio 软件使用的定位程序类型是 PNM。你必须包括 PNM 作为源文件中引用的 URL 的一部分。

要创建一个源文件，就要打开一个文本编辑器，例如 Notepad 或 Microsoft Word，键入使用 PNM 定位程序类型的 RealAudio 文件的 URL。句法如下：

```
pnm: //hostname/path
```

例如，如果你要创建一个源文件引用名叫 hello1.ra 的 RealAudio 文件，源文件中的正文可以如下：

```
pnm: //www.server.com/hello1.ra
```

如果你想在用户点击一个链接时播放的文件超过一个，你可以创建一个包含分行的几个 URL（不能有空白行）的源文件。例如：

```
pnm: //www.server.com/hello1.ra
```

```
pnm: //www.server.com/welcome1.ra
```

```
pnm: //www.server.com/stayhere.ra
```

播放器将按顺序播放这些 URL 的文件。听众可以使用他们播放器上的 Clip 菜单在一个多文件 RAM 文件中的文件之间前后移动。把你的文件存为“只用行分隔符的文本”类型的扩展名为 RAM 的文件。例如，你或许可以保存引用以上 RealAudio 文件的源文件为 3strack.ram。

要在你的 HTML 中插入一个到这个 RAM 文件的引用，就要在一个超级链接中引用源文件。例如：

```
<A HREF = "http://www.realaudio.com/3strack.ram">Hello!</A>
```

要保证你的 Web 服务器被正确地配置用来理解扩展名 RAM，这依赖 MIME 键入 x-pn-realaudio。可选择的参数可以给你最佳的控制，用来决定当有人点击你的链接时，在 RealAudio 播放器上什么可被听到和看到。你可以选择在某一点开始播放 RealAudio 文件，而不在开始时；或者在文件实际结束之前就停止播放。你还可以改变在回放过程中显示的 Title、Author 和 Copyright 信息。

这些选项跟在 URL 后面并用“？”表示优先级别，并且用“&”相互分开。句法如下所示：

```
pnm: //www.realaudio.com/test.ra ? [option1] & [option2]
```

要创建一个链接使得不在文件开始时而在其中某一点开始播放文件，就要在 URL 中加入期望开始的时间。用下面的格式：

```
start = "dd:hh:mm:ss.ss"
```

十分秒与秒之间用小数点分开，其他各项时间之间都用冒号分开。时间将从右至左被解释。因此，不需要在每个空白的地方都填入零，除非在另外两项之间缺少了一项。例如：

```
pnm: //www.realaudio.com/test.ra ? start = "30"
```

将从文件 test.ra 中 30 秒的地方开始播放。要创建一个链接使得不在文件实际结束之处而在一个特定结束点停止播放，就要在 URL 中加入期望结束的时间。格式如下：

```
end = "dd:hh:mm:ss.ss"
```

规定的时间量是从文件的绝对开始处算。例如：

```
pnm: //www.realaudio.com/test.ra ? end = "5:30"
```

将在文件 test.ra 中 5 分 30 秒的地方停止播放。要只播放文件指定的一段，就要在 URL 中同时加入开始的时间和结束的时间。例如：

```
pnm: //www.realaudio.com/test.ra ? start = "30" & end = "5:30"
```

将在文件 test.ra 中 30 秒处开始播放，在到达 5 分 30 秒处停止播放。你可以通过在 URL 末尾加入期望的改变来改变播放器和 Plug-in 显示的说明信息。格式如下：

```
title = "title changes"
```

```
author = "author changes"
```

```
copyright = "copyright changes"
```

Title、Author 和 Copyright 字符串可以一起改，也可以独立改变。用这种方法改变说明信息不能永久性地改变。这是特殊的句法。例如，如果你有一个大的 RA 文件，它包含你的区域的全部 CD。但是你想单独地播放每一首歌曲，并且记录每一首歌曲的作者，你可以创建一个多文件 RAM 文件如下：

```
pnm: //www.server.com/band.ra ? end = "5:30" & title = "Song1"
pnm: //www.server.com/band.ra ? start = "5:31" & end = "7:45"
& title = "Song2" & author = "Joe Smith"
pnm: //www.server.com/band.ra ? start = "7:46" & end = "15:01"
& title = "Song3" & author = "Jane Smith" & copyright = "My Music, 1998"
```

8.3.2 使用 RealAudio 插件

RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 允许 RealAudio 的无缝合成进入你的网页设计中。你可以把单个交互式插件，例如播放按钮和声音控件，放置在网页的任何地方，并且有相同的有关 HTML IMG 标记为图片提供的控件的级别。如果你想得到一个在线演示和组合方式的 HTML 命令，应该经常访问 RealNetworks 提供的网站主页：<http://www.realaudio.com/products/ra2.0/plugin/index.html>。

观察使用 Plug-in 的网页要求一个支持 Netscape 的 Plug-in 结构体系的 Web 浏览器。如果你选择 RealAudio 播放器 2.0 Express Setup，并且如果检测到一个 Plug-in 兼容的 Web 浏览器，Plug-in 就会自动安装。在 RealAudio Play 2.0 Custom Setup 过程中，你有一个安装 Plug-in 的选项。成功安装后，文件 npra16.dll 或 npra32.dll 将被定位在你的 Web 浏览器的插件目录中。

8.3.3 设计 Plug-in

与 HTML IMG 标记指定影像的属性一样，在 HTML 页中 EMBED 标记用相同的方法指定 Plug-in 的属性。对于 RealAudio 最基本的 EMBED 标记只包含属性 SRC、WIDTH 和 HEIGHT，如下面所示：

```
<EMBED SRC = mteafire.rpm WIDTH = width.value HEIGHT = height.value>
```

例如：

```
<EMBED SRC = "sample1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 134>
```

SRC 属性指定被读取的 RealAudio 源文件。在前面已经提到，RealAudio 插件文件是扩展名为 RPM 的文件。这个文件扩展名告诉用户的 Web 浏览器调用 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 而不是独立的 RealAudio 播放器。为了在用户的 Web 浏览器末尾能正确地识别 RPM 文件，你的系统管理员必须首先在你的 Web 浏览器中配置 RPM

注意：在图表中不要放置EMBED标记。

```
copyright = "copyright changes"
```

Title、Author 和 Copyright 字符串可以一起改，也可以独立改变。用这种方法改变说明信息不能永久性地改变。这是特殊的句法。例如，如果你有一个大的 RA 文件，它包含你的区域的全部 CD。但是你想单独地播放每一首歌曲，并且记录每一首歌曲的作者，你可以创建一个多文件 RAM 文件如下：

```
pnm: //www.server.com/band.ra ? end = "5:30" & title = "Song1"  
pnm: //www.server.com/band.ra ? start = "5:31" & end = "7:45"  
& title = "Song2" & author = "Joe Smith"  
pnm: //www.server.com/band.ra ? start = "7:46" & end = "15:01"  
& title = "Song3" & author = "Jane Smith" & copyright = "My Music, 1998"
```

8.3.2 使用 RealAudio 插件

RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 允许 RealAudio 的无缝合成进入你的网页设计中。你可以把单个交互式插件，例如播放按钮和声音控件，放置在网页的任何地方，并且有相同的有关 HTML IMG 标记为图片提供的控件的级别。如果你想得到一个在线演示和组合方式的 HTML 命令，应该经常访问 RealNetworks 提供的网站主页：<http://www.realaudio.com/products/ra2.0/plugin/index.html>。

观察使用 Plug-in 的网页要求一个支持 Netscape 的 Plug-in 结构体系的 Web 浏览器。如果你选择 RealAudio 播放器 2.0 Express Setup，并且如果检测到一个 Plug-in 兼容的 Web 浏览器，Plug-in 就会自动安装。在 RealAudio Play 2.0 Custom Setup 过程中，你有一个安装 Plug-in 的选项。成功安装后，文件 npra16.dll 或 npra32.dll 将被定位在你的 Web 浏览器的插件目录中。

8.3.3 设计 Plug-in

与 HTML IMG 标记指定影像的属性一样，在 HTML 页中 EMBED 标记用相同的方法指定 Plug-in 的属性。对于 RealAudio 最基本的 EMBED 标记只包含属性 SRC、WIDTH 和 HEIGHT，如下面所示：

```
<EMBED SRC = mteafire.rpm WIDTH = width.value HEIGHT = height.value>
```

例如：

```
<EMBED SRC = "sample1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 134>
```

注意：在图表中不要放置 EMBED 标记。

SRC 属性指定被读取的 RealAudio 源文件。在前面已经提到，RealAudio 插件文件是扩展名为 RPM 的文件。这个文件扩展名告诉用户的 Web 浏览器调用 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 而不是独立的 RealAudio 播放器。为了在用户的 Web 浏览器末尾能正确地识别 RPM 文件，你的系统管理员必须首先在你的 Web 浏览器中配置 RPM

MIME 类型。终端用户不需要配置他们的 Web 浏览器去识别 RPM MIME 类型。插件结构体系将自动地把 RPM 文件发送给 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in)。除了扩展名以外, RPM 文件和 RAM 文件是同样的。

WIDTH 和 HEIGHT 的属性决定嵌入 RealAudio 插件的大小。与影像不一样, Plug-in 不能自动地按大小排列。WIDTH 和 HEIGHT 可以用像素规定 (默认) 或占 Web 浏览器窗口的百分比 (例如 WIDTH=100%)。如果没有包括 WIDTH 和 HEIGHT, Plug-in 就会以一个图标大小的方块位置显示。

如果你想让 Plug-in 插件保持一个不变的尺寸, 就用像素来规定大小; 如果你想用浏览器窗口来换算, 就用百分比来规定大小。例如, 如果你想扩展滚动条和状态栏来适合整个 Web 浏览器窗口, 就用 WIDTH=100% 标记。

一些 Web 浏览器不支持 Plug-in。通过使用 <NOEMBED> 标记包括在不支持 Plug-in 的 Web 浏览器中出现的 HTML 语句, 你可以创建被增强了 Plug-in 的 HTML 页, 也可以在其他浏览器中工作。

<NOEMBED> 命令应该在 <EMBED> 命令后面出现, 并且应该有下面的句法:

```
<NOEMBED> HTML to be ignored </NOEMBED>
```

例如:

```
<EMBED SRC = "sample1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 134>
<NOEMBED>
<A SRC = "sample1.ram">
  Play the audio using the standalone Player ! </A>
</NOEMBED>
```

如果你的网页被一个支持 Plug-in 的浏览器读取, 就使用 Plug-in; 如果浏览器不支持 Plug-in, 就会显示一条信息 “Play the audio using standalone Player!”。

你可以使用多句 EMBED 语句构造一个由单独的控件组成的自定义接口。后面的值允许你直接从 RealAudio 播放器嵌入单独的控件到你的 HTML 设计中。

图 8-6

图 8-6 为一个包括控制面板、信息提示、音量调节和状态栏的完全的播放器视图。



real

News

Tech

Sports

Finance

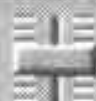
Entertainment

Daily Briefing

Title:

Author:

Copyright:



00:00:0 / 00:00:0



MIME 类型。终端用户不需要配置他们的 Web 浏览器去识别 RPM MIME 类型。插件结构体系将自动地把 RPM 文件发送给 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in)。除了扩展名以外, RPM 文件和 RAM 文件是同样的。

WIDTH 和 HEIGHT 的属性决定嵌入 RealAudio 插件的大小。与影像不一样, Plug-in 不能自动地按大小排列。WIDTH 和 HEIGHT 可以用像素规定 (默认) 或占 Web 浏览器窗口的百分比 (例如 WIDTH=100%)。如果没有包括 WIDTH 和 HEIGHT, Plug-in 就会以一个图标大小的方块位置显示。

如果你想让 Plug-in 插件保持一个不变的尺寸, 就用像素来规定大小; 如果你想用浏览器窗口来换算, 就用百分比来规定大小。例如, 如果你想扩展滚动条和状态栏来适合整个 Web 浏览器窗口, 就用 WIDTH=100% 标记。

一些 Web 浏览器不支持 Plug-in。通过使用 <NOEMBED> 标记包括在不支持 Plug-in 的 Web 浏览器中出现的 HTML 语句, 你可以创建被增强了 Plug-in 的 HTML 页, 也可以在其他浏览器中工作。

<NOEMBED> 命令应该在 <EMBED> 命令后面出现, 并且应该有下列的句法:

```
<NOEMBED> HTML to be ignored </NOEMBED>
```

例如:

```
<EMBED SRC = "sample1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 134>
```

```
<NOEMBED>
```

```
<A SRC = "sample1.ram">
```

```
Play the audio using the standalone Player ! </A>
```

```
</NOEMBED>
```

如果你的网页被一个支持 Plug-in 的浏览器读取, 就使用 Plug-in; 如果浏览器不支持 Plug-in, 就会显示一条信息 “Play the audio using standalone Player!”。

你可以使用多句 EMBED 语句构造一个由单独的控件组成的自定义接口。后面的值允许你直接从 RealAudio 播放器嵌入单独的控件到你的 HTML 设计中。

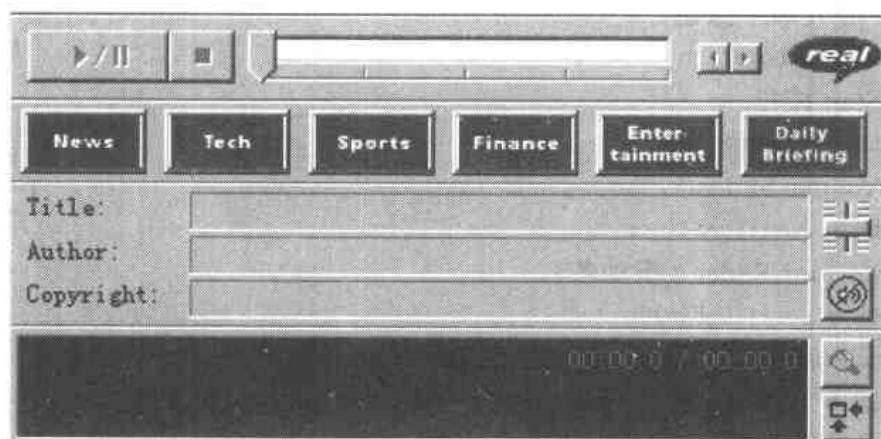


图 8-6

图 8-6 为一个包括控制面板、信息提示、音量调节和状态栏的完全的播放器视图。

如果没有 CONTROLS 属性被指定，这也就是默认的视图。图 8-7 显示嵌入的 Play/Pause 按钮、Stop 按钮和 Position 滑块。这与播放器应用程序在 View 菜单中没有选定任何选项时显示的面板很相似。

图 8-7

图 8-8 显示嵌入的 Title、Author 和 Copyright 信息的区域以及右手边的 Volume 滑块。这个面板与播放器应用程序在 View 菜单中选定了 Info & Volume 选项时显示的面板完全相同。

图 8-8

另外的值包括：

CONTROLS = InfoPanel

嵌入只显示 Title、Author 和 Copyright 信息的区域。

CONTROLS = StatusBar

嵌入显示信息的信息、当前时间位置和文件长度的状态栏。这个面板与播放器应用程序在 View 菜单中选定了状态栏选项时显示的面板完全相同。如果你不在你的网页中嵌入一个状态栏，错误的消息就会显示在 Web 浏览器的状态条中。

CONTROLS = PlayButton

只嵌入 Play/Pause 按钮。

CONTROLS = StopButton

只嵌入 Stop 按钮。

CONTROLS = VolumeSlider

只嵌入 Volume Slider。

CONTROLS = PositionSlider

只嵌入 Position Slider（滚动条）。

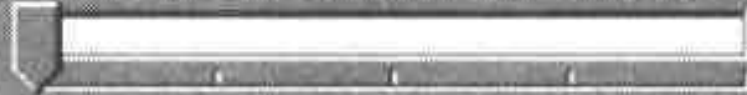
CONTROLS = PositionField

嵌入显示 Position 和 Length 的状态栏的区域。

CONTROLS = StatusField

嵌入显示消息文本的状态栏区域。

如果你的网页定位了不是英语的另一种语言，或者你愿意使用描述区域来显示信息而不是标题、作者和版权，你也许想 Title、Author 和 Copyright 标签从信息区域去掉。显示一段选择的 Title、Author 和 Copyright 信息的控件，支持一条 NOLABELS = TRUE



Title:

Author:

Copyright:



如果没有 CONTROLS 属性被指定，这也就是默认的视图。图 8-7 显示嵌入的 Play/Pause 按钮、Stop 按钮和 Position 滑块。这与播放器应用程序在 View 菜单中没有选定任何选项时显示的面板很相似。

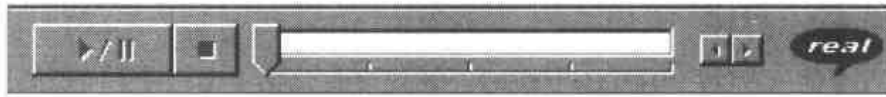


图 8-7

图 8-8 显示嵌入的 Title、Author 和 Copyright 信息的区域以及右手边的 Volume 滑块。这个面板与播放器应用程序在 View 菜单中选定了 Info & Volume 选项时显示的面板完全相同。

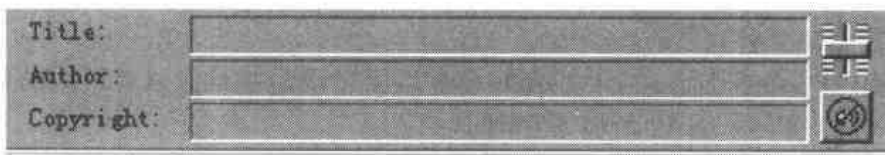


图 8-8

另外的值包括：

CONTROLS = InfoPanel

嵌入只显示 Title、Author 和 Copyright 信息的区域。

CONTROLS = StatusBar

嵌入显示信息的信息、当前时间位置和文件长度的状态栏。这个面板与播放器应用程序在 View 菜单中选定了状态栏选项时显示的面板完全相同。如果你不在你的网页中嵌入一个状态栏，错误的信息就会显示在 Web 浏览器的状态条中。

CONTROLS = PlayButton

只嵌入 Play/Pause 按钮。

CONTROLS = StopButton

只嵌入 Stop 按钮。

CONTROLS = VolumeSlider

只嵌入 Volume Slider。

CONTROLS = PositionSlider

只嵌入 Position Slider（滚动条）。

CONTROLS = PositionField

嵌入显示 Position 和 Length 的状态栏的区域。

CONTROLS = StatusField

嵌入显示消息文本的状态栏区域。

如果你的网页定位了不是英语的另一种语言，或者你愿意使用描述区域来显示信息而不是标题、作者和版权，你也许想 Title、Author 和 Copyright 标签从信息区域去掉。显示一段选择的 Title、Author 和 Copyright 信息的控件，支持一条 NOLABELS = TRUE

属性。例如，使用默认值如下：

```
<EMBED SRC = "use_1e1.rpm" WIDTH = 350 HEIGHT = 80 CONTROLS = InfoPanel CONSOLE  
= "Tester">
```

或者是：

```
NOLABELS = FALSE  
<EMBED SRC = "use_1b1.rpm" WIDTH = 350 HEIGHT = 80 CONTROLS = InfoPanel NOLABELS  
= false CONSOLE = "Tester">
```

8.3.4 从 HTML 启动一个 RealAudio 文件

加入一条 **AUTOSTART = TRUE** 属性到一个 **EMBED** 标记，就会告诉 **RealAudio** 插件 (**RealAudio Plug-in**) 在网页被访问时自动开始播放。你可以使用这个特性开始一段叙述或播放背景音乐。由于在同一个时间只能播放一个文件，如果你指定 **AUTOSTART** 给超过一个 **Plug-in** 的采样，就只有最后一个载入的 **Plug-in** 继续播放。源文件到达的次序取决于 **Web** 服务器和你的浏览器的高速缓存，因此没有必要把它们排列在次序中。你应该在每一页只对一个 **Plug-in** 样本使用这个属性。

RealAudio 插件允许你在网页中嵌入任何数目的 **RealAudio** 文件。正常情况下，每个 **Plug-in** 独立于其他所有部分的运行，但是有些时候，你或许想一起链接两个或更多的 **Plug-in**。比如说，你也许只有一个 **Play** 按钮和一个 **Position** 滑块组合。为了包括多个插件一起工作，要规定一条 **CONSOLE** 属性给每个样本指定同一个值。例如：

```
<EMBED SRC = "sample1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 33 CONTROLS = "PlayButton" CONSOLE  
= "Clip1">  
<EMBED SRC = "empty1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 33 CONTROLS = "PositionSlider"  
CONSOLE = "Clip1">
```

指定一个 “_master” 的值给控制面板，把这个 **Plug-in** 链接到网页上的所有其他的 **RealAudio** 插件。当你想把一个控件例如一个状态栏显示所有的音频文件的信息时，就使用这个值。例如：

```
<EMBED SRC = "sample1.rpm" WIDTH = 300 HEIGHT = 33 CONTROLS = "StatusBar" CONSOLE  
= "_master">
```

因为许多工作平台，包括 **Windows**，只支持一个声音设置给所有数字音频，作用所有文件的所有声音滑块以及不管控制面板的名字是什么都将自动保持同步。由于这个原因，你或许希望在你的网页上只包括一个音量控制，同时在 **RPM** 文件中没有一个 **RA** 文件的讨论。你可以创建一个空 **RPM** 文件 (称为 **empty1.rpm**) 表示用于音量控制的 **SRC**。由于一个完全空的 **RPM** 文件会使浏览失败，因此这个空的 **RPM** 文件必须包含一个强制性返回 (**ASCII 13**)。

每一个 **Plug-in** 的样本 (每一个 **EMBED** 标记) 必须有惟一的 **SRC** 标记。如果两个 **EMBED** 标记拥有相同的来源，就只有第一个会出现，另一个在 **HTML** 中被忽略。

你也可以使用一个 **RPM** 文件作为 **HREF** 给一个正常的超级文本定位。**Web** 浏览器会在浏览器窗口的满尺寸内显示完整的播放器。格式是：

```
<A HREF = "sample1.rpm"> Play sample clip full-screen !</A>
```

一般说来, 最好使用一个嵌入控件或一个 RAM 文件来运行 RealAudio 的帮助程序。

8.3.5 产生 RealAudio 事件

标准的 RealAudio 编码器能够从现场直播源创建 RA 文件。由 RealAudio 服务软件提供的 Live 编码器有一个附加的能力。与 Live Transfer Agent (LTA) 一起使用, 它允许你直接广播一个现场直播事件到 Internet。还有一个实用程序, Simulated Live Transfer Agent (SLTA), 能够带来预录的资料并且播放它, 就好像它是现场直播一样。

通过包括在 RealAudio 服务软件中的 RealAudio Live 编码器和 Live Transfer Agent (LTA) 应用程序, 现场直播事件能够通过 Internet 被实时传送。要设置用于现场直播事件的 RealAudio 系统, 拥有 RealAudio 编码器的机器就需要被定位成声音被传输的地方, 运行 LTA 的机器就需要被定位成有足够的用于到 Internet 的传输的带宽的地方。两台机器之间要有 TCP/IP 网络连接。

当现场直播事件通过 Internet 从编码器直接传输到 RealAudio 服务软件并用于发送时, 在送到 RealAudio 服务软件之前它们需要通过 LTA 进行处理。Live Transfer Agent 必须被定位在与 RealAudio 服务软件相同的机器上。通过一根从话筒到话筒输入插孔的连线或通过从一个混音控制台、CD 播放器或其他线性电平输出设备到计算机声卡上的线性输入插孔的连线, 现场直播音频被发送到安装了编码器的计算机中。为了保证高质量的 RA 文件, 就要验证对于你正在使用的声音源, 你使用了合适的输入水平以及你的输入音量已调整到了合适位置。

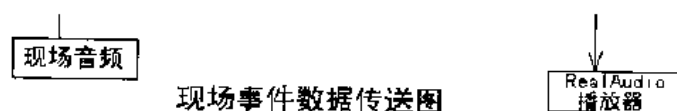


图 8-9

当音频被编码后就直接被送到服务器计算机, 在那里它将被 LTA 处理然后被发送到 RealAudio 服务软件, 服务器把 RealAudio 包发送给正通过一个到网页的链接收听现场直播事件的用户。

LTA 是一个命令行应用程序, 使用如下:

```
lta -b <path / to / rafiles> -p <port #> -w <password>
```

在这里, <path/to/rafiles>是指向 LTA 放置从编码器接收到的已编码的文件的目录的路径; <port #>是 RealAudio 服务软件从编码器接收文件的 TCP 端口; <password>是由

Encoder 计算机

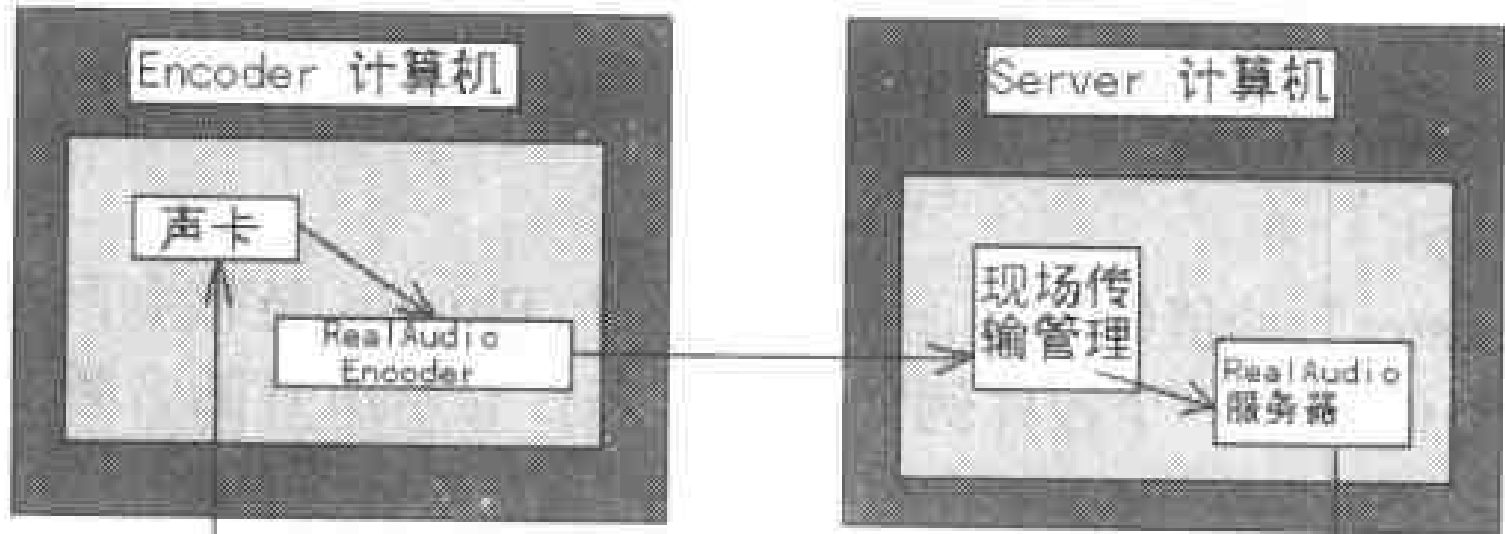
声卡

Real Audio
Encoder

Server 计算机

现场传
输管理

Real Audio
服务器



一般说来, 最好使用一个嵌入控件或一个 RAM 文件来运行 RealAudio 的帮助程序。

8.3.5 产生 RealAudio 事件

标准的 RealAudio 编码器能够从现场直播源创建 RA 文件。由 RealAudio 服务软件提供的 Live 编码器有一个附加的能力。与 Live Transfer Agent (LTA) 一起使用, 它允许你直接广播一个现场直播事件到 Internet。还有一个实用程序, Simulated Live Transfer Agent (SLTA), 能够带来预录的资料并且播放它, 就好像它是现场直播一样。

通过包括在 RealAudio 服务软件中的 RealAudio Live 编码器和 Live Transfer Agent (LTA) 应用程序, 现场直播事件能够通过 Internet 被实时传送。要设置用于现场直播事件的 RealAudio 系统, 拥有 RealAudio 编码器的机器就需要被定位成声音被传输的地方, 运行 LTA 的机器就需要被定位成有足够的用于到 Internet 的传输的带宽的地方。两台机器之间要有 TCP/IP 网络连接。

当现场直播事件通过 Internet 从编码器直接传输到 RealAudio 服务软件并用于发送时, 在送到 RealAudio 服务软件之前它们需要通过 LTA 进行处理。Live Transfer Agent 必须被定位在与 RealAudio 服务软件相同的机器上。通过一根从话筒到话筒输入插孔的连线或通过从一个混音控制台、CD 播放器或其他线性电平输出设备到计算机声卡上的线性输入插孔的连线, 现场直播音频被发送到安装了编码器的计算机中。为了保证高质量的 RA 文件, 就要验证对于你正在使用的声音源, 你使用了合适的输入水平以及你的输入音量已调整到了合适位置。

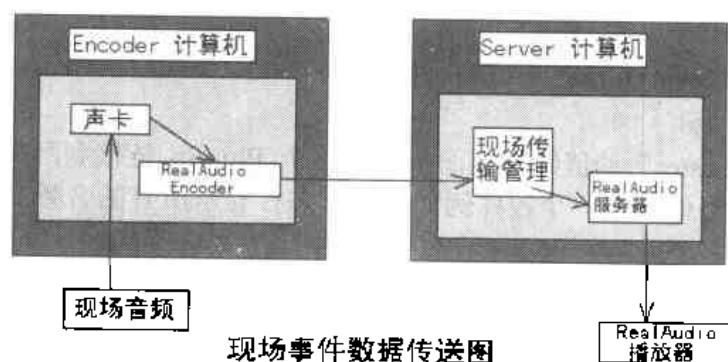


图 8-9

当音频被编码后就直接被送到服务器计算机, 在那里它将被 LTA 处理然后被发送到 RealAudio 服务软件, 服务器把 RealAudio 包发送给正通过一个到网页的链接收听现场直播事件的用户。

LTA 是一个命令行应用程序, 使用如下:

```
lta -b <path / to / rafiles> -p <port #> -w <password>
```

在这里, <path/to/rafiles>是指向 LTA 放置从编码器接收到的已编码的文件的目录的路径; <port #>是 RealAudio 服务软件从编码器接收文件的 TCP 端口; <password>是由

LTA 和编码器共享的密码，密码在广播过程中被外界访问时保护现场直播事件。如果 -p 命令不在命令行中，将使用默认的端口服务 7069。要看用于 LTA 命令行的选项，键入指令：lta -v。

一旦 LTA 开始执行，RealAudio 编码器可以被打开和设置来启动编码处理。编码处理是实时出现，音频一旦被发送到编码器，就被编码，送到服务器计算机。在编码器中，从 Source 面板中选择 Live Stream，从 Destination 面板上选择 RealAudio 服务软件。

当前，Live Stream 可用的惟一设置是 8000Hz 的 Sampling Rate 和 16 位解析率。如果你想有一个现场直播事件的说明被在网址上连接它的 RealAudio 播放器显示，就需要在编码器的左下方的 Description 中填上内容。

编码器的 Destination 面板必须包含与 LTA 启动时你所用的信息相同。如果这个面板上的任何一条信息不对应 LTA 启动时你规定的信息，编码器的数据就不会被 LTA 接受。Host 是 Server 驻留的计算机的名称。File Name 将被用于一个 RAM 文件读取现场直播事件，一旦现场直播事件结束，它也是 RealAudio 文件的名称。Port 是编码器用来传送已编码的 RA 数据的端口地址。Password 必须是与 LTA 执行时使用的密码相同。

用来编码一个文件的 Options 在编码器的右下方，你必须选择现场直播事件所需的压缩方式 (Compression Type)。14.4 压缩允许人们用 14.4Kbps 或更快的调制解调器收听事件。使用 28.8 压缩限制了听众需要有 28.8Kbps 或更高的调制解调器。

注意：14.4 算法对于语音传输是最佳的，而不推荐用于音乐应用程序。由于 28.8 算法能够传送更多的数据，因此能够提供更高质量的音频。使用 14.4 编码时，你需要有按每秒钟 1.0KB 计算的磁盘空间；用 28.8 编码时，你需要有按每秒钟 1.6KB 计算的磁盘空间。

要开始现场直播广播，只要从 Encode 菜单选择 Start Encoding 命令或点击工具条上的 Start Encoding 按钮。要结束广播，就从 Encode 菜单选择 Stop Encoding 命令或点击工具条上的 Stop Encoding 按钮。当 LTA 停止接收数据时，它就发送重要的标题信息给 RealAudio 文件，允许这个文件以后被访问。如果在传输过程中出现中断而没有写标题，文件将不再是一个可用的 RealAudio 文件。

如果你用与前一个事件相同的路径和文件名重新启动 LTA，LTA 将覆盖现存的 RA 文件，这是一个重要的原因。由于对于重复事件的 RAM 文件不需要改变，因此，重复使用同样的输出文件名可以简化 Web 的维护。例如，如果你在每天晚上 6:00 广播新闻，你可以把这个 LTA 写到一个类属命名的文件 6pmnews.ra 中。你可以把 6pmnews.ra 引入你的 RAM 文件中，你的网页能够一直被链接到相同的、不改变的 RAM 文件。但是，如果你想保留你的广播文件，由于 LTA 将覆盖现存的 RA 文件，你需要重新命名每天主要部分的 RA 文件。

为了达到最大数量的听众，你或许想对编码 14.4 和 28.8 两种版本对于正在广播的事件。要达到这一点，需要运行两个同步的编码器和 LTA，同时在网页上提供两个链接。两个编码器应该用不同的端口地址和输出文件名设置。

RealAudio 2.00 服务器允许通过 SLTA (Simulated Live Transfer Agent) 进行无现场直播事件的“现场直播”传递。它带来一个先前已编码的文件并且提供一个类似现场直

播流发送到服务器分配给 RealAudio 播放器。

一个 RealAudio 播放器将使用 SLTA 把文件广播看作一个“现场直播”文件，并且永远以文件的当前点连接，文件从 SLTA 被启动时被补偿。SLTA 从使用下面的参数的命令行开始运行。

```
bin/slta -b <basepath> -i <nameofinputfile> -o <nameofoutputfile>
```

<basepath>应该是与服务器正在使用的基准路径相同的基准路径；<nameofinputfile>是你想广播的先前已编码的文件名；如果 -o <nameofoutputfile>被省略的，名字就默认为 live.ra。RealAudio 服务软件在文件结束后等待 30 秒，留给播放器时间来断开连接并删除输出文件。

8.3.6 同步的多媒体

利用 RealAudio 系统，你能够提供请求式实时音频。根据基本音频内容，RealAudio 允许你使用 cevents 实用程序创建实时请求式多媒体简报。这些简报可以像你主页的一条叙述滑动显示一样简单，或像浏览器控制的一个多画面的培训程序一样复杂。

RealAudio 的其中一个特性是音频与网页同步的能力。因此，音频可以被用来作为一个“时间行”在 Web 浏览器中显示新的网页或画面，或者更新它的内容，允许 Internet 滑动显示、演示文稿、导向指南和位置预置的创建。终端用户可以完全随机访问（快速向前或向后），Web 浏览器内容将会自动和音频同步。

RealAudio 体系把同步事件的信息存放在一个 RAE 扩展名的文件中。当听众打开 RA 文件时，REA 文件被 RealAudio 服务软件自动定位。RealAudio 服务软件把音频和事件信息送到播放器。随着事件信息被送到 RealAudio 播放器，RealAudio 播放器就把信息送到 Web 浏览器，告诉它何时更新网页内容。

RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in) 将和同步多媒体一起工作。不过，由于在 HTML 页被卸载时，发送 Web 浏览器到一个新的 URL 地址将卸载 RealAudio 插件 (RealAudio Plug-in)，所以最好为 RealAudio 控件和可变图像创建分离的画面。

创建一个同步多媒体事件分三步处理：

- 使用文本编辑器创建一个输入文件，用来规定每个 URL 的相适应时间。
- 使用 cevents 命令行工具从文本输入文件产生一个二进制文件。
- 把结果的 RAE 文件放在与 RA 音频文件相同的目录中。

通过创建一个你想在你的简报中显示的 URL 地址序列和它们在 RealAudio 文件中何时被显示的时间序列开始，对每个条目的句法应该如下面的格式：

```
u <space> starttime <space> endtime <space> URL for event
```

这里，u 代表 URL 地址（每一行由字母 u 开头），starttime 是在音频文件中新事件被显示的时间，endtime 是在音频文件中事件结束的时间，URL（一般是以“http:”或“ftp”开头）是那个地址（通常是一个 HTML 文档）的 URL。时间格式是：[[[工作日:]时:]分:]秒[.十分秒]

输入文件行必须按照开始时间的升序，结束时间应该是在下次事件开始时间前至少十分之一秒处。下面的例子显示怎样看一个输入文件：

```
u 00:00:10.0 00:00:59.9 http://www.realaudio.com/
```

```
u 00:01:00.0 00:02:00.0 http://www.mysite.com/page2/
```

这个输入文件告诉播放器在音频文件中十秒处发送 Web 浏览器给 RealAudio 主页，在音频文件一分钟处 Web 浏览器将显示“www.mysite.com”的一页。

输入文件也要包含注释行，以“#”符号开始，这些注释行将被事件创建工具忽略。这是一个记录文件被创建的日期的好方法。

你需要根据你刚创建的文本文件来创建一个 RealAudio 二进制文件。为了达到这个目的，提供了一个命令行实用程序 `cevents`。它使用下面的句法：

```
cevents <input text file> <output event file>
```

在这里，<output event file>与相关联的音频文件同名。例如，要创建一个同步多媒体简报伴随 `paradise.ra`，你应该用下面的命令生成 `paradise.rae`：

```
cevents paradise.txt paradise.rae
```

拷贝 RAE 文件到与 RA 文件相同的目录。除了扩展名之外，RA 文件和 RAE 文件必须有相同的名字。RealAudio 服务软件将自动检测文件，然后把事件信息送到播放器，播放器紧接着把它送到 Web 浏览器。

RealAudio 播放器也能够像服务器一样读出本地的 RAE 文件。要测试本地 RAE 文件，只要把它放到发现相对应的 RA 文件的目录中。给 `cevents` 的输入文件中的 URL 就能提供本地的文件。当被送到 Web 浏览器时，本地路径名将被翻译成当前的工作目录。为了得到最大的可能性，要像下面所示指定完整的路径：

```
u 10.0 45.0 file : c | /media/test2.html
```

8.3.7 使用帧

一些 Web 浏览器支持一个特性，允许浏览器窗口被分成多个区域。每一个区域被称为一个帧，可以显示一个分离的 URL 地址，例如一幅图片或一个文档。访问 Netscape 的网址可以得到有关帧的介绍。

一个帧文档描述了组成一个窗口的子 HTML 文档或帧。一个帧文档最基本的结构与一个普通的 HTML 文档相似，除了用 `FRAMESET` 标记代替了 `BODY` 标记。每个帧被 `FRAME` 标记定义。为了有效地使用 RealAudio，每个 `FRAME` 标记需要 `SRC` 和 `NAME` 属性。`SRC` 指向在帧中被显示的 URL。`NAME` 属性赋给帧一个名字，让它能够成为在另外的文档中的链接的目标。下面的例子显示了一个要创建两个帧的简单的帧文档：

```
<HTML>
<FRAMESET ROWS = "105, *">
<FRAME SRC = "banner.html" NAME = "banner">
<FRAME SRC = "lyrics.html" NAME = "Lyric">
</FRAMESET>
</HTML>
```

与普通网页和 RealAudio 内容同步一样，帧和 RealAudio 内容也用相同的方法同步：一个 RAE 文件。不同之处在于加入了目标帧名到被用来创建 RAE 文件的文本文件中。对于每个条目的句法应该是下面的格式：

```
u <space> starttime <space> endtime <space> && framename && <space>
```

在这里, `u` 代表 URL 地址 (每一行以字母 `u` 开头), `starttime` 是在音频文件中新事件显示的时间, `endtime` 是在音频文件中事件结束的时间, `&&` 是一个分隔符, `framename` 是在帧文档中指定的帧名, URL (一般是以 “`http:`” 或 “`ftp:`” 开头) 是那个地址 (通常是一个 HTML 文档) 的 URL。时间格式是: `[[ [工作日:]时:]分:]秒[.十分秒]`。

输入文件行必须按照开始时间的升序, 结束时间应该是在下次事件开始时间前至少十分之一秒处。

下面的例子显示了给一个网址的 RAE 输入文件, 用来像播放一首歌一样显示诗, 每一首诗显示在一个帧里, 称为 `LyricFrame`。

```
u 00:00:10.0 00:00:35.0 && Lyric && http://www.songs.com/ver1.html
u 00:00:35.0 00:00:50.0 && Lyric && http://www.songs.com/ver2.html
```

8.4 制作优质的 RealAudio 录音

8.4.1 获得优质音频的基本要求

就像多数工程一样, 你从 RealAudio 体系中得到的输出质量取决于你的输入质量。优质的设备是必须的。你不会考虑打开一个无线电台而且只有一个便携式的录音机, 是不是? 做这件事的设备不需要特别贵重。考虑你的目标, 决定预算开支, 然后再咨询本地的录音室设备的经销商, 他们会想出一个解决方案, 包括硬件、软件或两者的结合。最重要的是要保证他们有人来帮助你安装你的系统。一个有知识的专业人员花半天时间安装可以抵得上新手用几个星期。

还要注意有些人的声音比其他人更适合录音。专业广播人员不但要收取他们的朗读能力的报酬, 还有他们的速度、音高、音调和最重要的音色等。

这里有几个步骤可以让你从 RA 文件得到最可能好的声音。

- 使用良好的原始音源

一个高质量的音源或许是决定最终音频质量的惟一最重要的因素。RealNetworks 使用卫星信号、音频 CD 或 DAT。在临时创建声音时, 它们用专业质量的话筒。你当然可以从低质量的便携式录音机、微型的电容话筒或其他设备得到音频。但是, 在结果的文件中的嘶嘶声和失真使得在文件被编码成 RA 格式后将会有明显的重大的不利影响。

你应该一直从 16 位 (不是 8 位或复合) 的声音文件编码。同时数字化也要求 22050Hz 的取样速率。虽然编码也能接受 8000Hz 和 11000Hz 的取样速率, 用 22050Hz 将得到最好的效果。

- 正确设置输入电平

设置正确的电平是绝对重要的。在创建你的最初的声音文件时, 输入电平应该被设置成使用可用幅度的最大范围, 同时要避免 “削波”。“削波” 是听得到的, 就像一声高频的破裂噪声, 这种情况一般发生在你试图送太强的输入到你的声卡 (或任何其他音频设备) 时。

当使用你的声卡数字化时, 首先运行一些测试来调整你的输入电平, 使输入接近而

不超过最大电平。你可以在你声卡的应用程序的混音器页面上调节它，查找 **Input Level** 或 **Recording Level** 选项。多数混音器页面有几类直观的显示，你可以看到有多少声音进入。要保证没有超过最大值的波峰，这一般是由某个地方的红色线条来表示。你的电平要保守一些，你不知道何时会有人变得激动，说话非常大声，或者何时会有一个在运动的事件中的一个现场直播将产生一群喊叫。不同的音量电平在后面可以被平坦化。

没有使用最大幅度范围的声音源将产生劣质的 **RealAudio** 文件。如果一个现成的文件的幅度范围太低，你可以在文件编码前使用你的音频编辑器的 **Increase Amplitude** 或 **Increase Volume** 命令来调节范围。大多数声音编辑器有一个 **Normalize** 功能会自动地最大化你的电平。

注意，无论如何，如果在编码时电平设置正确就会得到较好的质量。一旦你正确设置了你的输入电平，通常就不需要再重新设置。如果你始终合理地与你的录音练习保持一致，你就可以在长时间的运行过程中省去许多麻烦。

- 使用高质量设备

高质量设备可以产生更好的结果，在长时间运行过程中省去很多麻烦的事。在音频生成环节中的每一件设备，从话筒到声卡到软件，都会对 **RealAudio** 文件有影响。如果你想要成为一个商业的 **RealAudio** 内容的供应商，你应该投资专业质量的音频设备。这种需要不是一个凑合的投资，而是指你必须从一个专业录音设备经销商那里购买你的音频设备。

- 选择适当的材料

RealAudio 14.4 对于语音传送是最佳的。如果你想编码音乐通过 **14.4** 电话线传输，记住越简单的音源编码版本就越有机会忠实于原件。**14.4** 没有足够的带宽合理地处理一个谐波复杂信号（例如一首完整的交响乐）。许多人在他们 **14.4** 文件中作为背景成功地使用了音乐，在这里没有把逼真度当作一个重要问题。

用 **RealAudio 28.8**，一个音乐的全新的世界的可能性出现了。增加的带宽允许增强的动态范围和频率响应，几乎没有噪声。实际上任何音乐现在都能够通过 **Web** 被实时地传递。

8.4.2 专业人士应该注意的方面

试图更专业地编码音频的人应该牢记以下这些 **RealAudio** 提示：

- 纠正 DC 偏移

有时当文件数字化时会产生 **DC** 偏移。这是在数字化的波形没有正确地把中心集中在 0 伏轴线，大多数情况是由于声卡的不正确的接地引起的。有一些声卡比其他的更差，要测试你的声卡有多差就试着无声录音。理论上在你的波形窗口上应该看不见东西，但你可能会看到一条很细小的平行线在 0 伏轴的上面或下面，这就是 **DC** 偏移。

当你试图处理你的波形时它能造成混乱，能把一个低音的隆隆声加到编码文件中。幸运的是大多数制作者开发的设施考虑到了这一点。一些称为 **Centering the Wave** 是自动的；另一些允许你手动（+/-）调整 **DC** 偏移。这样，通过运行一条统计命令或某些相似的东西，你将会精确地发现你的 **DC** 偏移是什么，然后就可以纠正它。例如，如果你

的平均 DC 偏移是 45，你就可以用 -45 来补偿。

显然如果你正在进行一个现场直播广播，无论你有什么 DC 偏移你都还要进行广播，与任何地线回路一样，适当地平衡所有音频设备之间的线路会帮助最小化 DC 偏移。

● 噪声选通（或扩展）

噪声选通或向下扩展，用于在音频中暂停时消除不想要的背景噪声。例如当一个广播暂停时或两个节目之间的间隙，能听得到的背景噪声。单独留下超过一定音量水平的信号，低于这个水平的信号要被减弱甚至去掉。这有赖于选通或扩展的大小。设置一个选通或扩展是简单的，大多数预算压缩程序建立了选通门。

为了设置噪声选通，就要在不是期望的音频段设置阈值控制选通或扩展的出现，但不能太高以致于你想听到的话和音乐的开头部分被砍掉。这需要一点时间，但是记住万一节目中下一个人有较平和的声音时注意不要做错了。

如果你的选通门或扩展器有一个控制范围，把它设置成 5~10dB，这意味着将把有“噪声”的区域减弱，但不是把它们一起关掉。如果选通切去了一些你想听的内容，你会听到这个过程，然后你可以因此重新调整阈值设置。

● 压缩

RealAudio 编码时的其中一方面的影响是大气噪声——在编码前不存在的声音。有时，这些可以被听到，就像信号中的低频噪声或失真。大气噪声在一个相对恒定的低电平时出现，不管原始声音文件是大声的还是安静的。越大声的文件大气噪声越趋向安静。RealAudio 推荐传递一个大声的信号给编码器，但是我们受到被编码文件的最大音量部分的限制。如果我们可以减弱最高音量部分，我们就可以把声音文件的整体音量调高。一个压缩程序将帮助我们完成这个功能。

压缩降低了输入信号的最高音量和最安静部分的差别，超过用户定义的阈值的部分将被减弱。现在那些大音量部分被减弱了，我们能够把声音文件的整体音量调高。这实际上帮助你的节目有利于 RealAudio 的可用动态范围。有多少部分被调高或减弱取决于你使用多少压缩。

你将使用多少压缩？确切的设置是由经验和参考你的设备或软件的手册决定的。这里有几条粗略的准则可以在多数情况下有帮助：

对于语音，使用中等程度的压缩（从 4:1 到 10:1）可以保证结果信号有足够的大音量屏蔽大气噪声。在 RealAudio 14.4 中这一点更加明显。

利用 RealAudio 28.8，动态范围大大地增加了，大气噪声大大地减少了，因此压缩的需要也不是很大，一般在 2:1 到 4:1 之间的压缩比例足够了。对于音乐，压缩的效果更加明显，这个比例也许让人高兴也许让人不高兴——人们将不得不使用他们的判断来进行编码。

● 均衡

均衡（或 EQ）可以改变输入信号的音调，就像在你家中的立体声或汽车广播上一样。这是通过增强（调高）或消除（调低）一定的频率来做到的。使用 EQ，我们可以增强我们喜欢的频率（重要的意义所在），消除含噪声或不想要的声音的频率。通过做此工作，我们可以给编码器一个关于保留什么声音信息的提示。RealAudio 编码器抛弃许多高音结尾或最高音信息，使文件听起来低沉。为了补偿这一点，它会帮助增强中频或中间范围，这将使语音听起来更加清晰。

大多数好的混音器有一个中间范围 EQ 按钮。有时你可以选择增强哪个频率段，其余时间都是在出厂时都被预置了。如果不是或者你正在使用画面均衡器或音频处理软件，你应该在 2.5KHz 周围增强。

如果你的设备没有中频 EQ 按钮，你可以通过把高和低的 EQ 按钮都调低，然后调节后备的总音量获得一个相似的效果。

注意：虽然过不停增强中间频率同样有效，但在音频中可能解决问题。

你应该增强的中间频率范围的数量取决于你的 EQ 设备和源文件，这需要做一个小试验。试着加入一些中音到一个要被编码的小段音乐中，然后用 RealAudio 播放器检查，如果不清楚或不容易听到，试着加多一点，一直到按钮不能再调或者直到结果听起来开始变得太刺耳为止。

对于 RealAudio 14.4，这样去试并且得到在中间频率尽可能丰富的声音是重要的。这是包含大多数语音信息的地方。我们试着做的就是将声音从任何背景噪声中提出来。同样一些声音可以通过减弱低频来得到提高。

RealAudio 14.4 编码器的某些方面的效果有时听起来就像一个低沉的声音掩盖着原声，女声特别明显。当问题太突出时，试着减弱低音再重新编码。大气噪声将不会消失，但有时它们将是消声器。小心不要有听起来薄弱的或脆弱的声音。

对于 RealAudio 28.8，由于原始录音保留了很多的逼真度，因此你不需要对 EQ 担心太多。对于音频丢失，可以通过增强 2.5KHz 周围的频率来补偿，但是增强得太多会有听起来薄弱的或脆弱的声音。

● 标准化

标准化是一个包括在大部分音频录音软件中的处理。由此计算机正确地计算在一个文件没有失真的情况下可以增强多少音量。因为我们一直应该传送给编码器尽可能最大音量的文件，所以这是一个非常方便的功能。这就是为什么你能够提供相当保守的录音输入电平，然后让你的程序的标准化功能处理剩下的事。

标准化应该是你最后做的工作。如果你标准化了你的文件，然后再加入一些 EQ，到最后就会有失真（如果你加在最大化以后就会超出）。

当信息的最大量太紧密时，RealAudio 编码器将在峰值抑制。通常标准化最大量的 95% 就能够避免这个问题。如果你的标准化选项不能让你规定一个百分比，在你标准化之后使用音量或通过你的音频软件中的放大选项来简单地减弱整体音量。

8.5 RealAudio 服务软件

8.5.1 访问 RealAudio 服务软件

在 1996 年底，RealNetworks 有一个价格公布，在这里你可以只用少量的投资购买

一个五流 RealAudio 服务软件。RealAudio 服务软件按流定价。五流的意思就是可以同时有五个人收听一个 RealAudio 广播。如果你确信你的网址非常受欢迎，你需要购买一个有更强能力的服务器，当然也要有更高的价格。

你可以下载后试装 30 天免费的 RealAudio 服务软件，试装包包括一个有完整功能的五流 RealAudio 服务软件 2.0 和一个安装 RealAudio 服务软件 2.0 的 Evaluator 向导。

试装者必须填写一个在线的表格然后通过电子邮件发送到 RealNetworks。你的回信包含用来下载和安装你的 RealAudio 服务软件的一个 URL 地址、用户名、密码和许可证、SDK 和其他工具的开发者复件。

一旦你得到服务器软件的访问权，你必须把它上载到你的服务器。比如你的服务器是一个基于 UNIX 的 SUN 主机，那么你要下载用于 Solaris 的可执行文件。可以使用 FTP（文件传输协议）来首次创建一个超级目录名字叫 realaudio，然后把文件拷贝到这个超级目录。接着的下一步是给文件解压缩。由于这是一个用 Zip 压缩的档案文件，则必须首先解开它。键入：

```
gzip -d solaris.tar.z
```

这把 6-meg 文件扩展到一个 10-meg 文件。接着下一步是打开这个文件。键入：

```
tar xvf solaris.tar
```

这些命令在一个 TELNET 对话下被执行。你的服务器提供者或系统管理人员可能已经在你的系统里准备了 tar 和 gzip 实用程序，所以先试着键入命令。如果你的系统中没有这些实用程序，你或许可以从 <http://www.shareware.com>（在 UNIX 系统下搜索 tar）下载。

RealAudio 服务软件安装处理创建一个目录，名叫 pnservice。在任何人都能使用这些文件之前，权限必须作如下更改：

```
chmod -R 644 *
```

```
chomod 750 bin logs rfiles
```

```
chomod 755 bin / *
```

下载伴随了一个 Adobe Acrobat 文件 (raserver.pdf)，位于 doc 目录中，它是一个可检索、可打印的 100 页的操作手册。通过 WWW RealAudio 播放器用户获得专门指到音频文件的通道。RealAudio 文件的引用被嵌入在由 Web 服务器提供的 HTML 文档中。RealAudio 服务软件和 Web 浏览器之间相互作用的方法如图 8-10 所示。

图 8-10

Server 计算机

Web
服务器

Real Audio
服务器

INTERNET

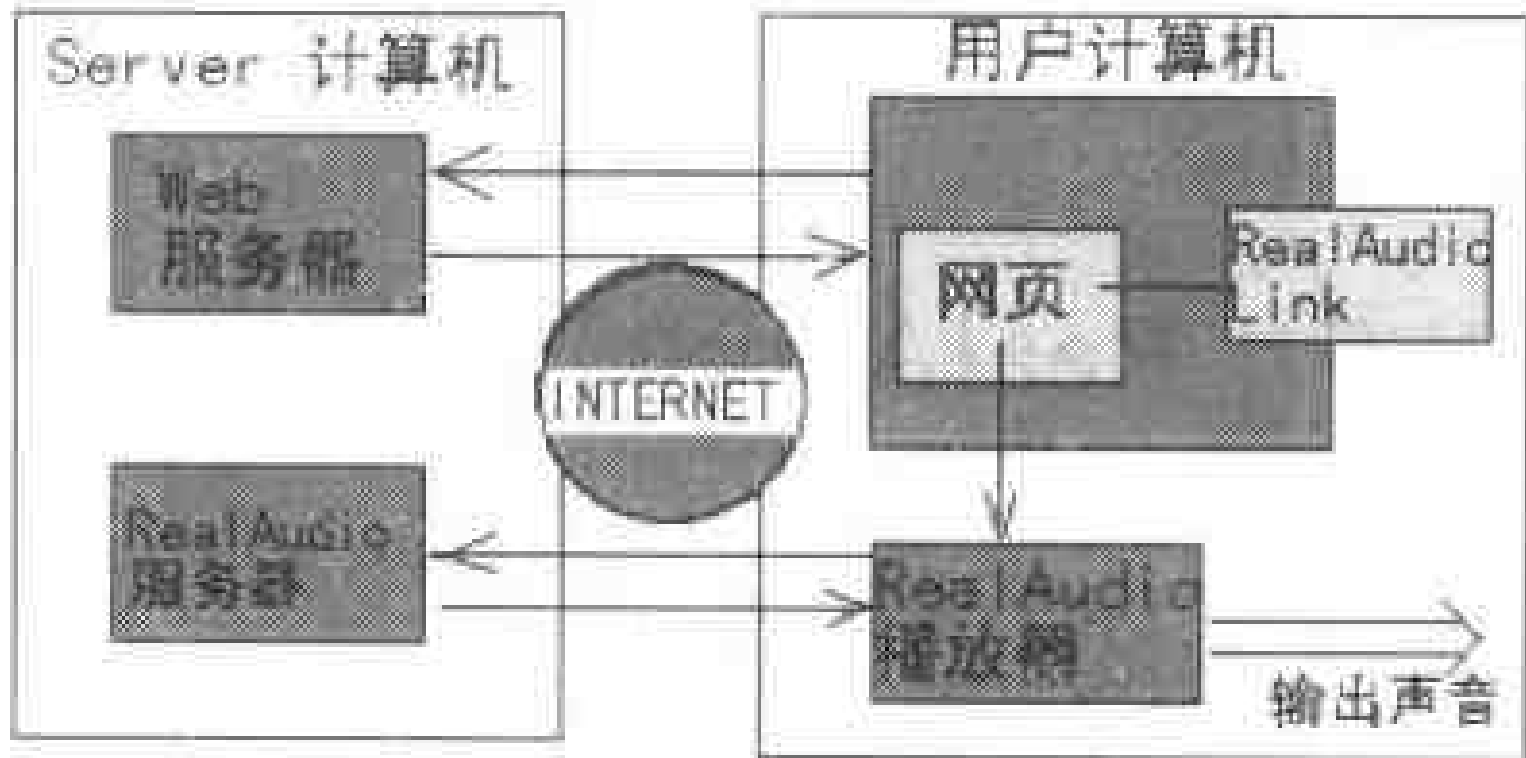
用户计算机

网页

Real Audio
Link

Real Audio
播放机

输出声音



一个五流 RealAudio 服务软件。RealAudio 服务软件按流定价。五流的意思就是可以同时有五个人收听一个 RealAudio 广播。如果你确信你的网址非常受欢迎，你需要购买一个有更强能力的服务器，当然也要有更高的价格。

你可以下载后试装 30 天免费的 RealAudio 服务软件，试装包包括一个有完整功能的五流 RealAudio 服务软件 2.0 和一个安装 RealAudio 服务软件 2.0 的 Evaluator 向导。

试装者必须填写一个在线的表格然后通过电子邮件发送到 RealNetworks。你的回信包含用来下载和安装你的 RealAudio 服务软件的一个 URL 地址、用户名、密码和许可证、SDK 和其他工具的开发者复件。

一旦你得到服务器软件的访问权，你必须把它上载到你的服务器。比如你的服务器是一个基于 UNIX 的 SUN 主机，那么你要下载用于 Solaris 的可执行文件。可以使用 FTP（文件传输协议）来首次创建一个超级目录名字叫 realaudio，然后把文件拷贝到这个超级目录。接着的下一步是给文件解压缩。由于这是一个用 Zip 压缩的档案文件，则必须首先解开它。键入：

```
gzip -d solaris.tar.z
```

这把 6-meg 文件扩展到一个 10-meg 文件。接着下一步是打开这个文件。键入：

```
tar xvf solaris.tar
```

这些命令在一个 TELNET 对话下被执行。你的服务器提供者或系统管理人员可能已经在你的系统里准备了 tar 和 gzip 实用程序，所以先试着键入命令。如果你的系统中没有这些实用程序，你或许可以从 <http://www.shareware.com>（在 UNIX 系统下搜索 tar）下载。

RealAudio 服务软件安装处理创建一个目录，名叫 pnservice。在任何人都能使用这些文件之前，权限必须作如下更改：

```
chmod -R 644 *
```

```
chomod 750 bin logs rafiles
```

```
chomod 755 bin / *
```

下载伴随了一个 Adobe Acrobat 文件 (raserver.pdf)，位于 doc 目录中，它是一个可检索、可打印的 100 页的操作手册。通过 WWW RealAudio 播放器用户获得专门指到音频文件的通道。RealAudio 文件的引用被嵌入在由 Web 服务器提供的 HTML 文档中。RealAudio 服务软件和 Web 浏览器之间相互作用的方法如图 8-10 所示。

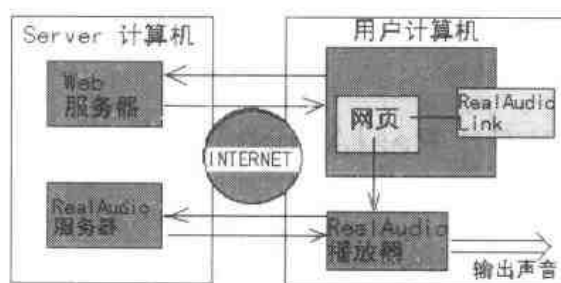


图 8-10

当用户点击 RealAudio 链接 (1) 时, 网页上的 HTML 文档读取一个源文件, 源文件是一个包含在你的 RealAudio 服务软件上的音频文件的 Universal Resource Locator (URL) 的文档, URL 被 Web 服务器送到用户的浏览器 (2), 然后送到 RealAudio 播放器 (3), RealAudio 播放器被配置成用于你的 Web 浏览器的一个帮助程序。RealAudio 播放器从 RealAudio 服务软件 (4) 请求音频文件, RealAudio 服务软件发送音频流给 RealAudio 播放器 (5), 在这里播放它。

当前, 服务器运行在如下平台上: 6 DEC Alpha: Digital UNIX v3.2 和 Windows NT 3.51; Hewlett-Packard PA/RISC: HP/UX 10.01; Intel 486, Pentium 系列: Microsoft Windows NT 3.51 以上, BSDI 2.0, LINUX 1.X, 包括 ELF, FreeBSD 2.X; IBM Power PC: AIX4.0; Sun SPARC: SunOS 4.1X 和 Solaris 2.X; Silicon Graphics: IRIX 5.2 版本。保证下载对于你的特定的操作系统的可执行文件。

软件要求大概 2MB 的磁盘空间。压缩的音频文档对于 14.4 格式要求大概以每秒 1.1KB 音频计算的空间, 对于 28.8 格式是每秒 2.4KB。一小时 14.4 格式的音频要求 3.6MB 的存储器, 一小时 28.8 格式的音频要求 8M 的存储器。

RealAudio 服务软件要求对于 14.4 至少 10Kbps 和对于 28.8 格式至少 22Kbps 用于每个事件被连接到 Internet 线路。因此, 一条 56Kbps 专用线路只能同时容纳大概 5 个 14.4Kbps 连接; 一条 T1 线路通过对照, 能同时容纳超过 100 个 14.4Kbps 连接, 这是推荐用于商业的 RealAudio 服务软件应用程序。在估算同时能容纳的使用者的数量时被其他应用程序 (例如 Web 服务器) 消耗的带宽要算在内。

文件 server.cfg, 位于你的服务器的 pnservice 目录中, 在 RealAudio 工作之前需要修改。如果你下载了一个试装版本, 就会有封带着这个信息的电子邮件发送给你, 使用 CD 的人将会发现信息包含在音频文件中。

你可以使用你喜欢的文本编辑器编辑 server.cfg。被要求用于启动你的 RealAudio 服务软件的两条配置设置是: CustomerName 和 LicenseKey。它们被放在 #Licensing Details 行后面。检查你的手头的 RealAudio PnaPort 数据项和 BasePath 项。如果 PnaPort 项被设置成 7070 或在现成的移植文件中不存在, 这意味着它使用默认的端口 7070。对于 RealAudio 2.0 Server 在启动和测试它之前你必须改变端口地址, 这样才允许在测试 RealAudio 2.0 Server 时现有的服务器继续运行。

如果因有另一个应用程序正在使用这个端口, 你在这个端口上启动 RealAudio 2.0 Server 有一些问题, 你就需要选一个不同的端口地址, 用它来代替 7070。例如, 使用 7071 端口连接服务器, 你必须加入端口地址 7071 到 PNM URL 中。这样使得 URL 变成了 pnm://<my.server>:7071/sound1.ra

启动服务器是与平台有关的。对于 UNIX 系统, 改变目录到 RealAudio 服务软件的 pnservice 目录中。启动 RealAudio 服务软件的命令:

```
bin/pnservice server.Cfg
```

注意: RealAudio 服务软件从外网分离, 作为一个端口监控程序在后台运行, 提示光标会立即返回, 你必须按 CTRL+C 来结束这个处理。

一旦 RealAudio 服务软件启动后, 你就可以通过尝试播放目录 raffle 中提供的文件

来测试它。打开在任何支持 RealAudio 播放器以及能够通过网络访问 RealAudio 服务软件的 Macintosh、Windows 或 UNIX 计算机上的 RealAudio 播放器。

使用 Open Location 对话框，在 File 菜单输入测试文件 sound1.ra 的 URL 地址。`<my.server>`是安装了 RealAudio 播放器的计算机的 DNS 名或 IP 地址。如果你已经把它指到了另一个端口而不是 7070，你就需要像下面一样规定端口：

```
pnm: //myserver.com: 7071/sound1.ra
```

这里可能是引起为什么声音不能播放的任何错误号码。检查你的错误记录文件，它位于目录 logs 中，文件名是 pncerror.log。最常见的错误是忘记改变权限，第二常见的错误就是端口已经被占用。

RealAudio 服务软件被分配了你使用过的和刚刚测试的基本默认配置文件。RealAudio 服务软件也支持三个操作配置。通过加入默认配置参数，你可以按你的需要来自定义 RealAudio 服务软件。

RealAudio 服务软件能够在所有支持 UNIX 平台的单独的计算机上作为多个线程运行。RealAudio 服务软件启动处理所需数目，然后在这些处理之间分配流的总数。所得到的流通过服务器的单独处理自动地被平衡。这允许系统资源更有效地使用，这个选项或在配置文件中被设置，或在命令行上被设置。RealAudio 服务软件可以利用对称多媒体。

在 RealAudio 服务软件启动时的命令行操作是 `-t n`，这里 `n` 是处理需要的总数。例如用 `bin/pnserver -t 5 server.cfg` 启动 RealAudio 服务软件将启动 5 个处理。由于这个设置参数将影响到你的计算机的 CPU 的使用，你应该试验找到适合你系统的最佳处理数。

RealAudio 服务软件支持单个的 RealAudio 服务软件聚类，它允许单个 RealAudio 服务软件被组合在一起为大的流的需要提供支持。群集器是用一个控制服务器和许多子服务器组成。控制 RealAudio 服务软件把从 RealAudio 2.0 播放器得到的连接请求指定给予服务器。RealAudio 1.0 Server 只能连接到控制服务器，一旦达到服务器的最大连接数，附加的 RealAudio 1.0 播放器将不能连接直到有流可以用。RealAudio 2.0 播放器可以继续被送到子服务器，不管有没有流可以用。在群集器中的每一个 RealAudio 服务软件都要求有单独的 RealAudio 许可证。

RealAudio 服务软件也支持在多个帐户之间细分你的服务器的流容量。这个特性叫做 RealAudio Hosting Server，被你的许可证控制。这项特性允许 RealAudio 服务软件的容量被分配给有保证的确定的内容或单独的流访问。对于每一个需要 RealAudio 服务软件流的个体或团体都要创建一个配置项。

在安装的初始阶段，你或许多次改变了文件 `server.cfg`。通过规定一个 HUP 信号给 Server 强制重新配置，可以强制服务器重载入这个文件。

```
kill -HUP <processID>
```

这里，`<processID>`是 RealAudio 服务软件的处理标识符。如果你不知道处理标识符，检查 `pid` 文件或运行 `ps` 可以得到。确切的 `ps` 参数取决于你使用的 UNIX 版本。

在 Web 服务器正确地操作 RealAudio 源文件之前，你必须通过配置来识别它们。如下面所示：

```
audio /x-pn-realaudio (files with a RA or RAM file extension)
audio /x-pn-realaudio-plugin (files with a RPM file extension)
```

这个 MIME 类型被放在 HTML 的开头, 送到用户的浏览器, 告诉浏览器在计算机上启动 RealAudio 播放器。如果你不正确地配置了 MIME 类型, 用户的浏览器将试着下载 RealAudio 文件的内容而不是启动 RealAudio 播放器。如果发生了这种情况, 用户需要清空他们的 Web 浏览器的存储器。

一般在安装了服务器后, 要首先通过改变目录到 RealAudio 服务软件的最高一级目录, 手动启动它:

```
bin /pnserver server.cfg
```

一旦测试完你就可以自动启动它。做这件事的指令根据操作系统不同有很大的区别。有趣的是, 从 NT 系统启动要比从 UNIX 系统启动麻烦得多, 而只仅仅加了一条命令到 UNIX 系统的引导时间程序。由于引导时间程序一般驻留在文件或目录中的/etc 子目录下, 你需要系统管理员执行这个功能。

停止 RealAudio 是很容易的, 在 NT 系统中你只需要点击 Services Control 面板中的 Stop 按钮; 在 UNIX 系统下, 如果你知道处理标识符, 当用相同的用户标识符作为 Server (或超级用户) 登录时, 用下面的处理:

```
kill <processid>
```

如果你不知道处理标识符, 你可以从 pnserver 目录中输入命令:

```
kill cat logs/pnserver.pid
```

为了证实 RealAudio 服务软件被停止了, 使用你的系统的正确的 ps 命令。

8.5.2 性能问题

Internet 不是一个没有错误的媒介: 有许多可以干扰音频质量的因素被传递到你的用户。在通过 Internet 传递过程中如果运行缓慢的发送程序或者网络特别忙时音频包会丢失。重复出现该问题可能表示你需要修改你到 Internet 服务提供者的连接。

为了监听音频质量, 你应该不时地使用 RealAudio 播放器制作一个 Internet 连接到你的网页上的链接。当连接做完后, 打开 Statistics 窗口给 RealAudio 播放器监听正在发生的包丢失的百分比。如果音频质量低劣, 可能你的用户也会有相同的感受。

由于 RealAudio 文件在播放时用 10~19Kbps, 你应该首先检查关于连接数量的配置文件, 以保证你的 Internet 连接自始至终都能处理峰值; 通过 Maximum Audio Connection 获得更多的细节。如果你测定有音频包丢失, 第一步就要通知你的 Internet 供应商, 你也许需要一个更快的 Internet 连接或你的 Internet 服务还有其他问题。

RealAudio 系统管理者不断地提供关于到 RealAudio 服务软件的连接的更新信息。这里有一个基于 Windows 的 System Manager 和一个 UNIX 命令行 System Manager。System Manager 可以在任何与 RealAudio 服务软件有网络连接的计算机上被打开。

图形界面的 System Manager 是在 Windows95 或 NT 系统中运行, 可以监听在任何平台运行的服务器。System Manager 包括三个窗口, 在那儿你可以观察到当前连接的事件、播放的文件和所有过去两分钟连接的图形解释。这个包含许多方面内容的窗口允许你选择你想怎样解释和显示连接的信息。

例如, 你也许希望 System Manager 打开在屏幕的一角, 而播放器连接作为一个图形显示, 允许你在你的网址上得到一个连接模式的直观感觉。如果你在一个 Windows NT

机器上运行你的服务程序，你的 System Manager 就被放在 c:\pnserver\bin\win_mon 目录下。如果你在 UNIX 平台上运行服务程序，System Manager 就被放在 pnserver/bin/win_mon 目录下。从你的 System Manager 目录中拷贝所有的文件到你想要充当 System Manager 的 Windows 机器的临时文件夹中。

RealAudio 命令行 System Manager 在 UNIX 机器上使用，它可以监视一个在 Windows 或 UNIX 平台上运行的服务程序。System Manager 提供的信息包括播放器连接、System Manager 连接、Unknown 连接当前正被服务程序处理的连接和包括了全部的总的连接的数目和状态。然后这些信息能够被用于常规的 RealAudio 服务软件的监控活动。

System Manager 有两种运行模式：交互式和非交互式。当 System Manager 在非交互式模式时，每五分钟信息自动出现到 SDTOUT，除非时间间隔被 -l 命令规定，System Manager 将从命令行接受命令。无论怎样，它都不会提示你。交互式模式用 -I 命令启动，它允许 System Manager 打印提示符和从命令行接受命令。System Manager 位于 bin 目录中，从 bin 目录键入：

```
monitor [options] <host> [:port]
```

这里，<host>是你希望监控的 RealAudio 服务软件的 DNS 主机名；port 是 RealAudio 服务软件用来接受事件的 TCP 端口。操作如下：

h/? To prints a list of commands.

c to do a quick Server check and then exit.

i to start the interactive System Manager mode.

l <update frequency> to quote a time, in seconds, between each log update.

k to d reverse DNS lookups.

p <password> to specify a password to use.

v to print version information and exit.

8.5.3 编码音频

你可以从 <http://www.realaudio.com/products/Encoder.html> 免费下载 RealAudio 编码程序。RealAudio 编码器把音频压缩成 RealAudio 格式，允许用户通过压缩有相同格式的数字音频文件，并把它们转变成 RealAudio 格式来创建 RealAudio 内容。

用编码器创建的 RealAudio 文件通过 Internet 用 RealAudio 服务软件发送。RealAudio 播放器可以播放通过 14.4Kbps 或更好的连接被 Server 发送的 RealAudio 文件和从 Web 服务器被伪流的 RealAudio 文件。

RealAudio 变换器（在 Windows 95 中大约有 800K）可用于：RealAudio 编码器 3.0 for Windows 95、NT；RealAudio 编码器 2.0+ for Windows 95/NT、PowerPC、Linux、Solaris；RealAudio 编码器 2.0 for Mac 68K 以及 UNIX 平台。

RealAudio 编码器的窗口左边，你可以输入源文件的信息。编码器的浏览器功能让你可以查找 WAV 文件。但是，用其他编码器压缩的 WAV 文件不能工作，因此，如果你准备在 RealAudio 编码处理中使用它们，就要确定保持 WAV 文件在解压缩的模式中。

如果在硬盘上的每一个文件都已经被压缩，就可以去搜寻了一些解压缩的 Windows

文件，RealAudio 编码器自动检测取样速率、格式和源文件的分辨率，并且在一个 Format 框中显示它们。如果编码器不能识别这些属性，会出现一个对话框，在这里你可以指定信息。当你已经选择了文件去编码时，一个文件的图标会出现在 Source 的下面，并且文件的长度也会被显示。你可以通过清除在 Options 菜单中的 Display Audio Singal 来选择不显示 Audio Singal。

当第一次用 RealAudio 启动试验时，会遇到 RealAudio 文件不是通常被存到终端用户的磁盘上的问题。或许你要花很长时间去试图找到一个可以存到自己磁盘上的 RealAudio 声音文件的位置。这是因为编码器允许内容开发者决定是否允许 RealAudio 播放器 Plus 用户把 RealAudio 信号存盘。要做到这一点，要求内容开发者在编码处理之前选择 Enable Selective Record。

一旦选择了一个文件，你只要点击 Encode 按钮让编码器显身手。Options 菜单允许你选择是否在编码时听回放，同时让你决定是否观察音频信号。

RealAudio 编码器把 WAV、AU 和 PCM 文件转变成 RealAudio 格式。原始源文件会以一个适当的取样速率被录音。要产生 RealAudio 文件，就要用一个文件以下面的一种格式启动：

WAV: 8KHz, 11KHz, 22KHz, 44KHz in 8- or 16- bit format, monophonic

AU: 8KHz, 22KHz, 44KHz, monophonic

PCM: 8KHz, 11KHz, 22KHz, 44KHz in 8- or 16- bit format, monophonic

如果你的音频是一个不被 RealAudio 编码器支持的格式，你可以使用恰当的可用于 Windows 平台的声音编辑工具转变它，把它转变成一个支持的格式。

实际上对于 Windows 有两个编码器版本：一个可以从 RealNetworks 网址下载的免费的可用的编码器；一个当你购买 RealAudio 服务程序时已经包括的 Live 编码器。用任意一种都可以编码静态文件，而只有 RealAudio 服务软件包括的 RealAudio 编码器可以发送现场直播内容，用于广播现场直播事件。

如果你想允许用 14.4Kbps 调制解调器的 RealAudio Play Plus 用户试验在开始回放前被部分下载的音频数据用更高带宽编码 RealAudio 文件，就选择 Enable Perfectly。

8.5.4 RealAudio 现场直播

RealAudio 服务软件包括的 RealAudio 编码器能够发送现场直播内容用于广播现场直播事件。要发送现场直播事件，你需要：

- 一个现场直播音频源。
- 一台运行 RealAudio 编码器的计算机。
- 一台运行 RealAudio 服务软件的计算机。

编码和广播现场直播内容的步骤如下：

- 在 Source 画面点击 Live Stream 标签；
- 在 Description 栏，输入用于你的 RealAudio 输出的 Title、Author 和 Copyright 信息，这些地方是可选的；
- 如果你想允许 RealAudio Play Plus 用户把你们的 RealAudio 音频信号存盘，选择 Enable Selective Record；

- 在 Destination 格, 点击 RealAudio 服务软件标签;
- 在 Host 框里键入 RealAudio 服务软件计算机的域名和 IP 地址;
- 在 Port 框里键入设置在 RealAudio 服务软件配置文件中的 PnaPort 配置的端口地址;
- 在 FileName 框中, 键入一个名字给被编码的现场直播文件, 这是在源文件(RAM)中用来读取现场直播广播的 URL 中的文件名;
- 在 Password 框里键入设置在 RealAudio 服务软件配置文件中的编码器 Password 配置的密码;
- 在 Compression 中, 选择适当的压缩类型;
- 点击 Start Encoding 按钮, 开始编码输入的音频, 并且把数据送到指定的 RealAudio 服务软件。

8.5.5 带宽协议

文件结构是带宽协议的关键。一个网页的单独链接, 引用有三个已编码的 RealAudio 文件的一个目录, 可以使用不同的算法。下面的步骤说明 RealAudio 播放器和 RealAudio 服务软件怎样决定哪个文件基于带宽播放。

- 用户在一个网页上点击一个到 RealAudio 源文件的链接;
- Web 服务器把源文件返回到 Web 浏览器, 基于 RAM 扩展名文件, 设置源文件的 MIME 类型到 audio/x-pu-realaudio;
- Web 浏览器查找源文件的 MIME 类型, 启动 RealAudio 播放器作为一个帮助程序, 把它送到源文件;
- RealAudio 播放器从源文件读第一条 URL 并且到 RealAudio 服务软件请求它, 基于它的优先设置, RealAudio 播放器也发送一条它支持的 RealAudio 压缩类型;
- RealAudio 服务软件检查被 URL 指定的目录以及开始流被 RealAudio 播放器支持的最高带宽文件;
- 在源文件里的 URL 指定的 RealAudio 文件名实际上是在 RealAudio 服务软件计算机上的带 RA 扩展名的一个目录, 在目录里是各种格式的单个的文件。

通过产生带 RA 扩展名的目录和把适当地重新命名的文件放到目录中, raconv 实用程序帮助你把文件整理到带宽协议被要求的结构中。实用程序使用在 RealAudio 文件中的信息决定怎样重新命名文件。因为实用程序重新命名文件, 所以要保留一个原始文件的备份直到确信处理成功。

第九章 使用 VDOLive 观察器

在 Internet 上使用视频是一个广阔的、崭新的市场，它被称为桌面视频广播。VDOnet 的产品策略反映这样一个概念，那就是市场由两种类型的用户组成：目前的视频用户，他们想寻找新方法传递现成的视频和为 Internet 创建新的视频；想使用新的强有力的媒介与顾客、朋友、家人和同事通信的个人或小团体。视频怎样能够增强 Internet 通信的例子包括：Internet 市场能够利用增进的视频获得增强，例如，电影试演或旅行记录片；个人或公司能够生产个人视频多类广告或用于 Internet 的商业名片；或企业能够加入决策和执行的展示、交互式产品和服务演示以及培训视频等等。

9.1 VDOnet 的技术原理

VDOnet 是一种 Internet 上的全新的网络广播。虽然 Mbone 对于某些人来说可能是好的，但多数想通过 Internet 进行网络广播的人没有实力从背景上建立他们的环境。VDOnet 的产品可以为你全部做到。

通过在传输过程中调整到可利用的带宽，VDOnet 的技术被特别地优化给 Internet，这被称为“带宽可伸缩性”。这是非常重要的，因为通过 Internet 被传送的视频需要能在任何时间适应任何连接。

图 9-1

要达到这个目标，VDOnet 使用两种核心技术。第一种是可缩放压缩算法，它可以把视频压缩到足够小，通过 Internet 的小带宽部分运行，同时允许视频的质量可以随视频的大小和在其他末端连接的质量增加。第二种核心技术是通信协议的设置，当视频通



Now serving over
50,000 Members!

quick tour

NEW



Buy VDOPhone 3.0!

The Online Store is just a click away!

Purchase your copy of
VDOPhone Professional or
VDOPhone Internet today!



You have arrived at the first ever,
Internet multimedia communication
center where you can enjoy great
experiences over the Internet
sharing video conversations, video
clips and ideas with people who
have similar interests to you.

Download a FREE trial copy of
VDOMail!



Send rich multimedia messages
to your friends and family!

第九章 使用 VDOLive 观察器

在 Internet 上使用视频是一个广阔的、崭新的市场，它被称为桌面视频广播。VDOnet 的产品策略反映这样一个概念，那就是市场由两种类型的用户组成：目前的视频用户，他们想寻找新方法传递现成的视频和为 Internet 创建新的视频；想使用新的强有力的媒介与顾客、朋友、家人和同事通信的个人或小团体。视频怎样能够增强 Internet 通信的例子包括：Internet 市场能够利用增进的视频获得增强，例如，电影试演或旅行记录片；个人或小公司能够生产个人视频多类广告或用于 Internet 的商业名片；或企业能够加入决策和执行的展示、交互式产品和服务演示以及培训视频等等。

9.1 VDOnet 的技术原理

VDOnet 是一种 Internet 上的全新的网络广播。虽然 Mbone 对于某些人来说可能是好的，但多数想通过 Internet 进行网络广播的人没有实力从背景上建立他们的环境。VDOnet 的产品可以为你全部做到。

通过在传输过程中调整到可利用的带宽，VDOnet 的技术被特别地优化给 Internet，这被称为“带宽可伸缩性”。这是非常重要的，因为通过 Internet 被传送的视频需要能在任何时间适应任何连接。



图 9-1

要达到这个目标，VDOnet 使用两种核心技术。第一种是可缩放压缩算法，它可以把视频压缩到足够小，通过 Internet 的小带宽部分运行，同时允许视频的质量可以随视频的大小和在其他末端连接的质量增加。第二种核心技术是通信协议的设置，当视频通

过 Internet 的众多速度不一的路由传输时它能保持视频的完整。当你被联结后，你就得到动态视频。它事实上被 Internet 上的任何人使用，不论他们用什么连接。

这里有几个 VDOLive 产品。VDOLive 视频服务器软件允许专业人员通过任何服从 TCP/IP 协议的网络发表视频（例如 Internet 或一个企业网络）。它允许视频和音频的捕捉，压缩和储存提供实时回放。它需要储存每一个视频的

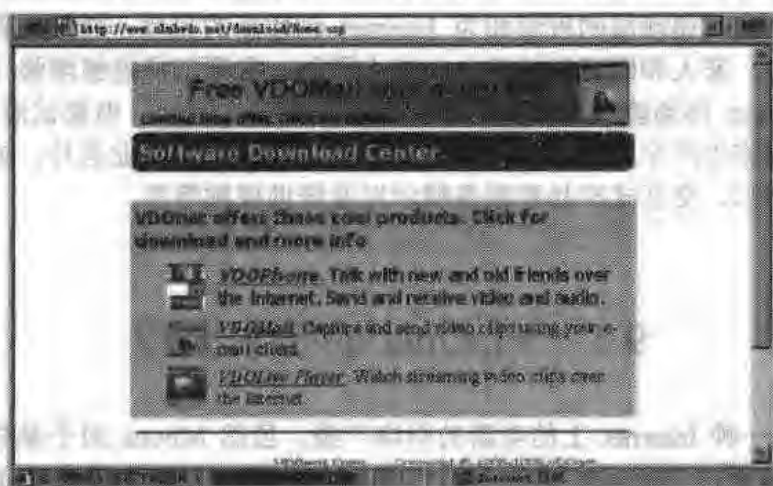


图 9-2

一个拷贝，接下来可以用可随意调节的速度回放，从拨号调制解调器到通过 T-1 连接速度的选择，最大化每个连接的视频质量。VDOLive 视频服务器软件可以在任何 HTTP 服务器上工作，很容易地将视频和音频加到任何网页。与 VDOLive 视频服务器软件一起被提供的有内部的编辑器和压缩工具，它们可以在配置了视频捕捉能力的 Windows 95 PC 上运行。也可以运行在配置了视频捕捉能力的 Windows NT 或许多 UNIX 平台上，它甚至可以配置用于发送超过 100 个同时的视频流。

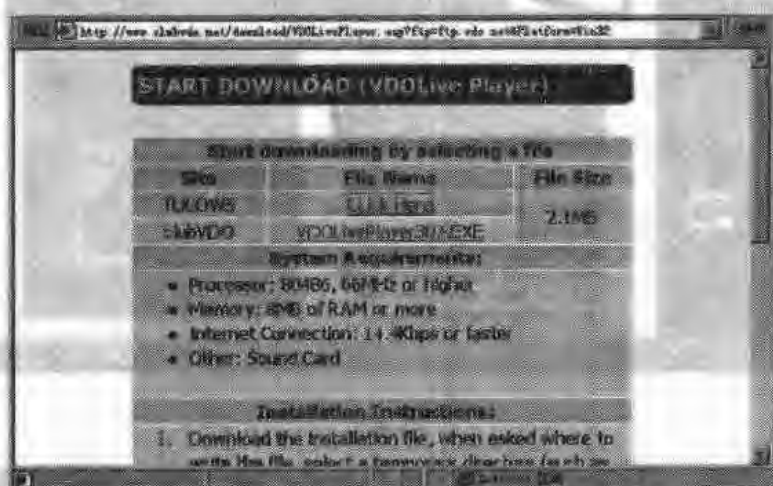
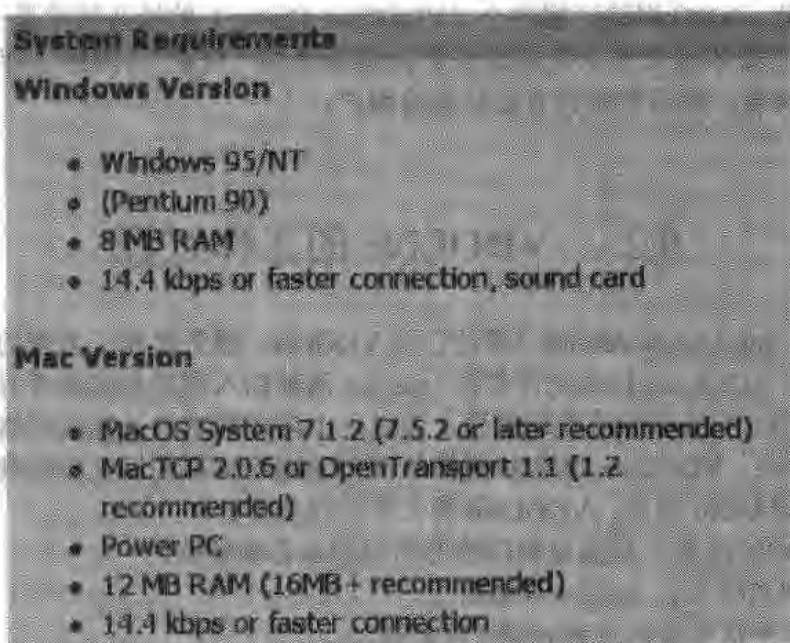


图 9-3

VDOLive 个人服务器软件 (VDOLive Personal Server) 把视频和音频广播带给个人或小组，根据他们个人通信的需要考虑发布视频。个人服务器可以被配置用来发送两个同时的视频流，处理两分钟视频节目，并且适用于 28.8Kbps 的调制解调器连接。它可以在 Windows NT 个人计算机平台上运行，并且很容易被升级到 VDOLive 视频服务器软件。VDOLive 个人服务器软件 (VDOLive Personal Server) 免费使用，可以从 <http://www.vdo.net> 下载。



VDOLive 未来版本的产品将包括多点传递服务器能力，它将允许同时的预定事件的广播和双向 Internet 视频通信——这将使 Internet 上的视频电话技术得以发生。

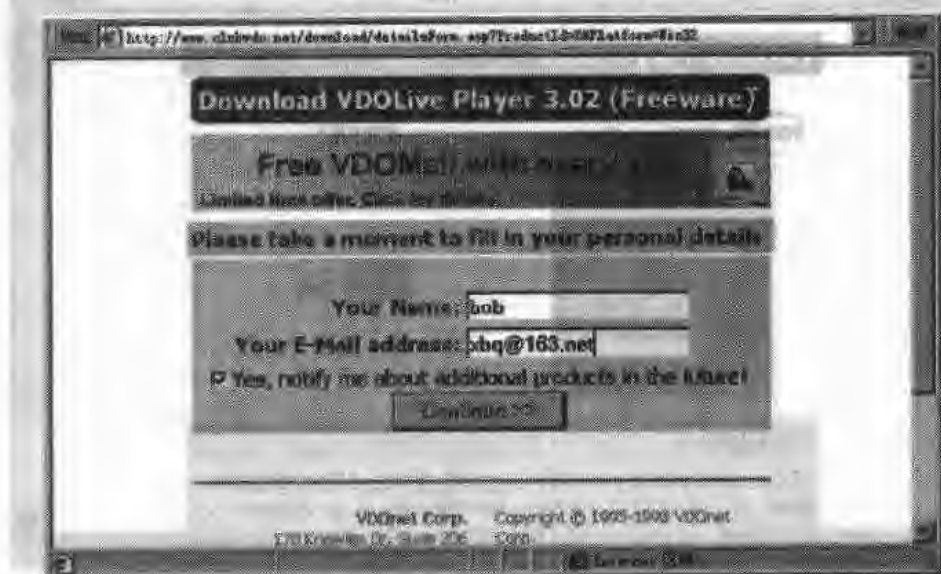


图 9-4

VDOnet 公司也运行 VDO 网络广播中心 (VDOCast Center), 用于多点传递。VDO 网络广播中心的用途就是把不同的部分放在一起, 例如内容提供者、Internet 服务提供者、广告商和通过在 Internet 上制作多点传递一个标准商务活动部分的相同目标联合起来, 它就是这样的一个技术公司。世界上许多公司已经用 VDOnet 工作来使视频节目在 Internet 被广泛地、容易地使用。

VDOCast 技术下的基本特点是建立一个全新的 Internet 基本设施, 允许多点传递是不实际的。因此, VDO 网络广播中心 (VDOCast Center) 的核心技术是一个从 VDOnet 来的新技术, 它简单地安置从视频源来的视频信号到 “POP” (网络上存在的点) 并同时保护视频的质量, 然后把视频直接分配给用户。

9.2 VDOLive 的工作过程

VDOnet (<http://www.vdo.net>)通过它的 VDOLive 服务器和工具箱的引导, 使网络真正活跃起来。VDOLive 技术允许你在 Internet 网址加入视频和音频并且使用基于可伸缩通信协议 TCP/IP 的可伸缩压缩算法, 通过一个可变带宽的计算机网络有效地传递视频, 例如 Internet。VDOLive 还提供直接从网页到用户屏幕的仅仅传递视频而没有下载的软件。与 RealAudio 相同, VDOLive 的工作过程如下:

- 用 VDOLive 的工具捕捉和压缩你的视频和音频数据。
- 储存到 VDOLive Server 计算机上。
- 创建一个从你的网页到视频文件的链接。
- 观看者使用 VDOLive Video Player 请求和播放视频文件。

图 9-5

VDOLive Player 3.02



VDOnet Corp.

FREE!



Description

VDOLive Player, a free, full-featured viewer, allows Internet users to see all VDO content, whether live or on-demand,

VDOnet 公司也运行 VDO 网络广播中心 (VDOCast Center), 用于多点传递。VDO 网络广播中心的用途就是把不同的部分放在一起, 例如内容提供者、Internet 服务提供者、广告商和通过在 Internet 上制作多点传递一个标准商务活动部分的相同目标联合起来, 它就是这样的一个技术公司。世界上许多公司已经用 VDOnet 工作来使视频节目在 Internet 被广泛地、容易地使用。

VDOCast 技术下的基本特点是建立一个全新的 Internet 基本设施, 允许多点传递是不实际的。因此, VDO 网络广播中心 (VDOCast Center) 的核心技术是一个从 VDOnet 来的新技术, 它简单地安置从视频源来的视频信号到“POP”(网络上存在的点)并同时保护视频的质量, 然后把视频直接分配给用户。

9.2 VDOLive 的工作过程

VDOnet (<http://www.vdo.net>)通过它的 VDOLive 服务器和工具箱的引导, 使网络真正活跃起来。VDOLive 技术允许你在 Internet 网址加入视频和音频并且使用基于可伸缩通信协议 TCP/IP 的可伸缩压缩算法, 通过一个可变带宽的计算机网络有效地传递视频, 例如 Internet。VDOLive 还提供直接从网页到用户屏幕的仅仅传递视频而没有下载的软件。与 RealAudio 相同, VDOLive 的工作过程如下:

- 用 VDOLive 的工具捕捉和压缩你的视频和音频数据。
- 储存到 VDOLive Server 计算机上。
- 创建一个从你的网页到视频文件的链接。
- 观看者使用 VDOLive Video Player 请求和播放视频文件。

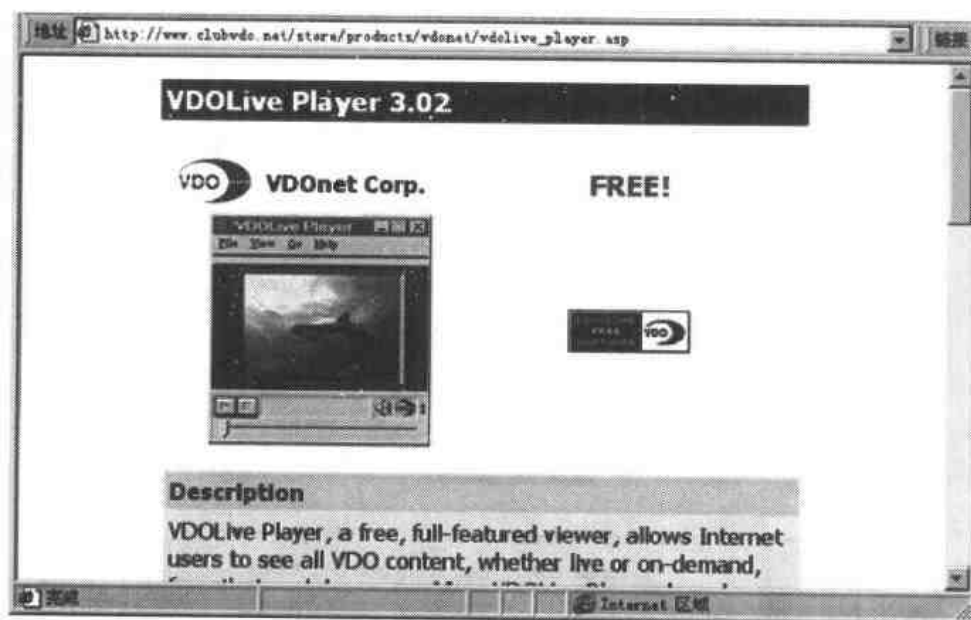


图 9-5

VDOLive Server 通过一个 TCP/IP 连接发送已经压缩的数据，VDOLive Video Player 译码和显示视频。TCP/IP 网络通常指 Internet，但是也可以是一个 LAN、Intranet 或其他 TCP/IP 网络。

每个时刻一个 VDOLive Video Player，也被称为一个“事件”，连接到 VDOLive Server 请求视频，Server 决定用于这个特定连接的带宽。根据事件保持连接的长度，VDOLive Server 执行“动态伸缩”。

为了用最小化来有效地传送数据所要求的带宽，压缩视频和音频数据是必要的。压缩得越好，数据通过狭窄的线路传输得就越快。

VDOLive 压缩算法非常有效。比起其他被任意给带宽，甚至低于 14.4Kbps 的压缩方案，他们允许更高质量的视频的传输。VDOLive 压缩和 VDOLive Server 的可伸缩性一起工作，调整传输速率给接收端可利用的带宽，同时维持最好的动态效果和分辨率。

9.3 VDOLive 播放软件和服务软件

9.3.1 VDOLive 播放软件

用于 Windows 95 的 VDOLive 视频播放软件(vdol32b2.exe)有如下的系统要求：80486，66MHz 以上的 CPU，8M 以上的 RAM，14.4Kbps 以上的调制解调器以及一块声卡。

图 9-6

VDOLive Player 从 vdo.net 网址下载非常容易，它可以从网页自动运行。或者最终用户可以打开播放器，用它产生一个给视频节目的“呼叫”。注意播放器上的“what's playing”按钮，它会自动链接到 vdo.net 网址上的一个页面。



Home

Videos

Caravan

Information

Track Package

Track Map

Track Package

Track Map

Track Package

Track Map

Track Package

Track Map

Track Package

Track Map

Webcasting Video Over The Internet
Videodome.Com Network™
Providing The Ultimate On-Demand Experience...

Multiple
Channels

Specialized
Channels

Multiple
Channels



Multiple
Channels

Specialized
Channels

Multiple
Channels

Multiple
Channels

Multiple
Channels

VDOLive Server 通过一个 TCP/IP 连接发送已经压缩的数据，VDOLive Video Player 译码和显示视频。TCP/IP 网络通常指 Internet，但是也可以是一个 LAN、Intranet 或其他 TCP/IP 网络。

每个时刻一个 VDOLive Video Player，也被称为一个“事件”，连接到 VDOLive Server 请求视频，Server 决定用于这个特定连接的带宽。根据事件保持连接的长度，VDOLive Server 执行“动态伸缩”。

为了用最小化来有效地传送数据所要求的带宽，压缩视频和音频数据是必要的。压缩得越好，数据通过狭窄的线路传输得就越快。

VDOLive 压缩算法非常有效。比起其他被任意给带宽，甚至低于 14.4Kbps 的压缩方案，他们允许更高质量的视频的传输。VDOLive 压缩和 VDOLive Server 的可伸缩性一起工作，调整传输速率给接收端可利用的带宽，同时维持最好的动态效果和分辨率。

9.3 VDOLive 播放软件和服务软件

9.3.1 VDOLive 播放软件

用于 Windows 95 的 VDOLive 视频播放软件(vdol32b2.exe)有如下的系统要求：80486，66MHz 以上的 CPU，8M 以上的 RAM，14.4Kbps 以上的调制解调器以及一块声卡。



图 9-6

VDOLive Player 从 vdo.net 网址下载非常容易，它可以从网页自动运行。或者最终用户可以打开播放器，用它产生一个给视频节目的“呼叫”。注意播放器上的“what's playing”按钮，它会自动链接到 vdo.net 网址上的一个页面。

9.3.2 VDOLive 服务软件

Token 文件包括所有规定 Server 和 Tools 怎样工作的参数。一旦被正确地安装了, Server 和 Tools 就从 Token 文件读取需要的信息。如果 Server 和 Tools 找不到 Token 文件, 它们就基于为一个 Personal Server 和 Tools 规定的默认值来操作。

在 UNIX 平台上, Token 文件被安装在与 VDOLive 视频服务器软件文件相同的目录中 (默认的是 /usr/local/vdosrv)。在 Windows NT 平台上, 默认的位置是 c:\WINNT35\SYSTEM32。这里的叙述都是针对 UNIX 的, 尽管你得到的步骤与你在 NT 服务器中所做的十分相似。

VDOLive Token 文件, 就像 RealAudio 的 server.cfg 文件一样, 包含了一些为正确地配置视频服务器而需要被规定的参数。它们包括: 音频译码器 (它规定是 VDOWave I 还是 VDOWave II 可以被使用)、最大回放和每一个节目的压缩时间、Server 和 Tools 的终止日期、VDOLive 视频服务器软件运行的计算机的主机名和 IP 地址、团体或公司的名字、同时存在的用户的最大允许数量、每个频道的最大允许通过量等等。

如果你没有 Token 文件或没有适当地安装 Token 文件, 你的 VDOLive 视频服务器软件和 Tools 将作为一个 Personal Server 和 Tools 运行, 这意味着 Server 和 Tools 以被限制的默认值运行。

使用 VDOWave II 音频译码器包括的四个压缩方式的任意一种, Personal Server 和 Tools 能以 128Kbps 的最大视频编码速率把视频和音频数据压缩到一分钟内, 它还可以同时处理两个事件, 每个事件能以 128Kbps 的最大速率传输一分钟长度的节目。

用于 UNIX 的 VDOLive 视频服务器软件可用于下列系统中, 所要求的处理器列于括号内。

- Free BSD: 2.05 版本或更高 (80x86)
- SGI Irix: 5.3 版本或更高 (MIPS)
- Linux: 1.2.13, a.out 及低版本 (80x86)
- SunOS: 4.13 版本或更高 (SPARC)
- Solaris: 2.4 版本或更高 (SPARC)
- AIX: 4.1 版本或更高 (RS 6000)
- BSDI: 2.1 版本或更高 (80x86)
- DEC: OSF1 (Alpha)

VDOLive 视频服务器软件也可用于 Microsoft Windows NT 并且作为一个 Windows NT 的服务程序运行。VDOLive 视频服务器软件能与 Windows NT 的 Server 版本和 Workstation 版本很好地兼容。

VDOLive 视频服务器软件和 Tools 运行在不同的操作系统但却打包在一起。因此, 你首先必须在 Windows NT 或 Windows 95 运行一个自提取的可执行文件, 然后把 Server 安装程序拷贝到 UNIX 系统上。在文档资料中没有说明你没有一台可用的 Windows PC 该怎么办, Windows 预安装提供了适合你系统的自提取安装文件。例如, Free BSD 使用 vdosrv.fbsd 可执行文件以及 SGI Irix 使用 vdosrv.irix 可执行文件。

如果你在 UNIX 计算机上有超级用户特权, 也就是说你必须是系统管理员或者你有

权限，你可以只安装 VDOLive 视频服务器软件。一旦可执行文件是使用 `chmod +x` 文件名命令设置成可执行的 FTP'd 和权限，你就进入根目录，在命令提示符处键入适当的文件名，屏幕上界面漂亮的安装向导会指导你完成剩下的过程，尽管 Windows 版本读起来非常简单。

安装后，把规定的 Token 文件拷贝到安装目录，然后执行一个 VDOLive 视频服务器软件的最后测试，键入：

```
/usr/local/vdosrv
```

这条命令可以加到系统初始化文件中，使 VDOLive 视频服务器软件在每一次引导计算机时自动启动，或者每天通过键入上面的命令手工启动。对于所有的功能都规定了默认的设置，让它们与第一次分配时一样或许是最好的。一旦你有了更多的经验，你可以对它们作稍微的调整。

9.3.3 VDOLive 视频服务器的记录文件

每一个到你的 VDOLive 视频服务器软件的连接都被注册和记录到这个文件，除非你把 Server 设置成 “do not log”。在这里记录下的数据可以被分析和用于记帐、销售和其他商务目的。执行分析的一个方法就是把文件载入到一个电子表格或数据库程序中。

记录文件提供了有价值的信息。例如，在每天的不同时间有多少用户从你的服务器请求视频、一个特定的节目被播放了多少次以及被每个用户获得的带宽。

9.4 VDOLive 的工具包

VDOLive 工具包包括一个捕捉工具——VDO Capture 和一个压缩工具——VDO Clip。VDOLive 工具包在 Windows 95 和 Windows NT 上运行，这些工具可以与其他捕捉、编辑和压缩工具结合使用。

VDO Capture 软件将来自 VHS 或 Beta SP 磁带的模拟视频转变成数字格式。转变处理要求有一块视频捕捉卡（例如：Miro、VideoLogic、Creative Lab、Intel 等公司的产品）与 VDO Clip 一起使用。如果音频也要转变，就需要一块声卡。

VDO Clip 编辑和压缩已转变为数字格式的、没有压缩的音频和视频，最终它将使用 VDOLive 技术编码这些数据。已经压缩的文件用 AVI 格式保存，准备被 VDOLive 视频服务器软件通过任何 YCP/IP 网络传输。

为了用 VDO 工作，捕捉卡必须支持下面的选项：每个像素 16 位（RGB 555）或 24 位（RGB 888）的捕捉颜色位数；也支持 8 位颜色，但不推荐使用；不支持 32 位颜色；要捕捉动作视频，你的视频捕捉卡必须支持每秒 15 帧（15fps）以上的捕捉速率；要捕捉视频用在翻转模式中，每秒两帧的捕捉速率就足够了；未压缩视频的捕捉或捕捉到一个 Microsoft Video 要用 Windows 兼容的模式。

注意：这里假设你安装的目录是 /usr/local，

权限，你可以只安装 VDOLive 视频服务器软件。一旦可执行文件是使用 `chmod +x` 文件名命令设置成可执行的 FTP'd 和权限，你就进入根目录，在命令提示符处键入适当的文件名，屏幕上界面漂亮的安装向导会指导你完成剩下的过程，尽管 Windows 版本读起来非常简单。

安装后，把规定的 Token 文件拷贝到安装目录，然后执行一个 VDOLive 视频服务器软件的最后测试，键入：

```
/usr/local/vdosrv
```

注意：这里假设你安装的目录是 `/usr/local`。

这条命令可以加到系统初始化文件中，使 VDOLive 视频服务器软件在每一次引导计算机时自动启动，或者每天通过键入上面的命令手工启动。对于所有的功能都规定了默认的设置，让它们与第一次分配时一样或许是最好的。一旦你有了更多的经验，你可以对它们作稍微的调整。

9.3.3 VDOLive 视频服务器的记录文件

每一个到你的 VDOLive 视频服务器软件的连接都被注册和记录到这个文件，除非你把 Server 设置成 “do not log”。在这里记录下的数据可以被分析和用于记帐、销售和其他商务目的。执行分析的一个方法就是把文件载入到一个电子表格或数据库程序中。

记录文件提供了有价值的信息。例如，在每天的不同时间有多少用户从你的服务器请求视频、一个特定的节目被播放了多少次以及被每个用户获得的带宽。

9.4 VDOLive 的工具包

VDOLive 工具包包括一个捕捉工具——VDO Capture 和一个压缩工具——VDO Clip。VDOLive 工具包在 Windows 95 和 Windows NT 上运行，这些工具可以与其他捕捉、编辑和压缩工具结合使用。

VDO Capture 软件将来自 VHS 或 Beta SP 磁带的模拟视频转变成数字格式。转变处理要求有一块视频捕捉卡（例如：Miro、VideoLogic、Creative Lab、Intel 等公司的产品）与 VDO Clip 一起使用。如果音频也要转变，就需要一块声卡。

VDO Clip 编辑和压缩已转变为数字格式的、没有压缩的音频和视频，最终它将使用 VDOLive 技术编码这些数据。已经压缩的文件用 AVI 格式保存，准备被 VDOLive 视频服务器软件通过任何 YCP/IP 网络传输。

为了用 VDO 工作，捕捉卡必须支持下面的选项：每个像素 16 位（RGB 555）或 24 位（RGB 888）的捕捉颜色位数；也支持 8 位颜色，但不推荐使用；不支持 32 位颜色；要捕捉动作视频，你的视频捕捉卡必须支持每秒 15 帧（15fps）以上的捕捉速率；要捕捉视频用在翻转模式中，每秒两帧的捕捉速率就足够了；未压缩视频的捕捉或捕捉到一个 Microsoft Video 要用 Windows 兼容的模式。

9.4.1 捕捉视频工具——VDO Capture

在开始捕捉之前留出磁盘空间，与没有磁盘空间的预分配相比，这样将会获得更多捕捉成功的画面。如果数据超出了你分配的空间，文件将自动尽可能地增大，不过，同时将失去预分配的优势。因此，最好你应该比你预期的多分配 20% 的空间。计算你应该分配的磁盘空间的数量如下：

Total Bytes Required =

Bytes required for video + Bytes required for audio

Where:

[Width of frame (pixels) × height of frame (pixels) × bits per pixel]

divided by 8 = Bytes for frame

of bytes per frame × # of frames per second × length of planned capture (second)

= Bytes for video

16 KB per second of audio = Bytes for audio

假设视频数据格式如下所示，这里举一个例子计算：

影像尺寸：160×120

颜色：24 bits per pixel

速率：15 frames per second

捕捉时间：30 seconds

160 pixels wide × 120 pixels high = 19200 pixels per frame

19200 pixels per frame × 24 bits per pixel = 460800 bits per frame

460800 bits per frame divided by 8 = 57600 bytes per frame

57600 bytes per frame × 15 frames per second = 864000 bytes per second

864000 bytes per second × 30 seconds of video = 25920000 bytes required for video

(25312.5KB or 24.72MB)

音频：16 KB per second × 30 seconds = 480 KB

要求的总磁盘空间：25312.5 + 480 = 25793.5 KB (25.19MB)

空间和文件名两者都必须被设置（从 File 菜单）。其他参数是：

- Capture Frame Rate: 这是视频被捕捉时每秒钟帧的数目 (fps)。用 10~18fps 捕捉可获得最佳效果。
- Capture Time Limit : 捕捉以秒安排时间。
- Capture Audio : 选中这个方框与视频一起捕捉音频，不选就只捕捉视频。
- Video Format: 设置视频格式。
- Audio Format: 设置音频格式。
- MCI Control of Source Video: 视频源的 MCI 控制。

被支持的捕捉格式是 16 位和 24 位颜色。改变音频格式也非常容易。

在 Options/Video Source 菜单中，保证设置与捕捉卡和视频层面之间的连接类型相对应。如果你在捕捉程序的视区看不见画面，可能是你的设置错了。

在 Options/Video 菜单中选择默认的设置，160×120（帧尺寸）和 24 位颜色。在

Options/Audio 菜单默认的设置是 8kHz、16 位单声道。这些设置是 VDO 压缩程序要求的，将在视频被捕捉后立即使用。

最后，从 Capture 菜单选择 Capture Video，停止后，被捕捉的文件将被存到你的硬盘上。

虽然多数 VDOLive 内容开发者不是专业广播人员，VDOnet 仍提供一个专业水平界面。如果用专业水平视频设备工作，就可以使用这个控制源视频的方便而又精确的方法。必须在视频源硬件和计算机之间安装一个物理连接，就像适当的 MCI 设备驱动器安装一样。如果没有软件要求的配置，在 VDO Capture 中与 MCI 有联系的选项是被禁止的。

9.4.2 压缩工具——VDO Clip

对于你刚刚捕捉到的媒体或者从其他地方得到的 AVI 文件和 WAV 文件，将使用这个工具。Clip 现在可用于编辑、压缩和保存不是多媒体的文件。例如位图文件就不能在 VDO Clip 中用 File/Open 命令打开。这种类型的数据可以通过其他应用程序导入，然后显示在 VDO Clip 的主窗口中。

编辑功能是使用 VDO Clip 工作的目的，意思是在音频和文件流中控制信息的程序。编辑功能被列在 VDO Clip 的 Edit 菜单下面，包括 Cut、Copy、Paste 和 Delete。使用这些功能来重新排列视频帧的次序，在流中移动部分数据或者加入数据到流中。为了启动编辑功能，要选择被编辑的数据：选择是 VDO Clip 中编辑的目的，意思是使用选择功能突出重点。

编辑视频和音频数据过程如下：

- 选择你想要编辑的视频画面或音频流的一部分。
- 使用 Edit 菜单中的任意标准化编辑功能，其功能在数据被选择前是禁止的。

除了编辑媒体的功能外，VDO Clip 还有许多功能，其中包括：合并音频和视频文件以及转变不支持的格式的音频。不过，它的主要任务是压缩视频。

图 9-7

Webcasting Video Over The Internet
Videodome.Com Network™
Providing The Ultimate On-Demand Experience...



Featured Infomercial
*"Photograph to Oil
Portrait"*

<http://picture2portrait.com>



Options/Audio 菜单默认的设置是 8kHz、16 位单声道。这些设置是 VDO 压缩程序要求的，将在视频被捕捉后立即使用。

最后，从 Capture 菜单选择 Capture Video，停止后，被捕捉的文件将被存到你的硬盘上。

虽然多数 VDOLive 内容开发者不是专业广播人员，VDOnet 仍提供一个专业水平界面。如果用专业水平视频设备工作，就可以使用这个控制源视频的方便而又精确的方法。必须在视频源硬件和计算机之间安装一个物理连接，就像适当的 MCI 设备驱动器安装一样。如果没有软件要求的配置，在 VDO Capture 中与 MCI 有联系的选项是被禁止的。

9.4.2 压缩工具——VDO Clip

对于你刚刚捕捉到的媒体或者从其他地方得到的 AVI 文件和 WAV 文件，将使用这个工具。Clip 现在可用于编辑、压缩和保存不是多媒体的文件。例如位图文件就不能在 VDO Clip 中用 File/Open 命令打开。这种类型的数据可以通过其他应用程序导入，然后显示在 VDO Clip 的主窗口中。

编辑功能是使用 VDO Clip 工作的目的，意思是在音频和文件流中控制信息的程序。编辑功能被列在 VDO Clip 的 Edit 菜单下面，包括 Cut、Copy、Paste 和 Delete。使用这些功能来重新排列视频帧的次序，在流中移动部分数据或者加入数据到流中。为了启动编辑功能，要选择被编辑的数据：选择是 VDO Clip 中编辑的目的，意思是使用选择功能突出重点。

编辑视频和音频数据过程如下：

- 选择你想要编辑的视频画面或音频流的一部分。
- 使用 Edit 菜单中的任意标准化编辑功能，其功能在数据被选择前是禁止的。

除了编辑媒体的功能外，VDO Clip 还有许多功能，其中包括：合并音频和视频文件以及转变不支持的格式的音频。不过，它的主要任务是压缩视频。

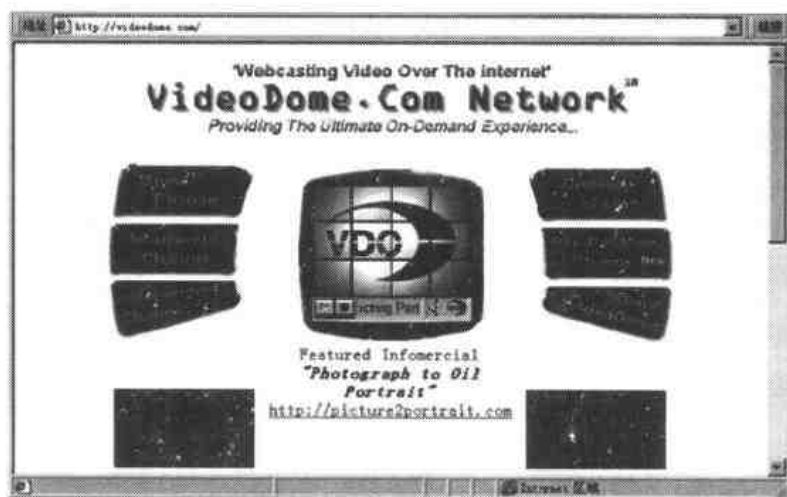


图 9-7

压缩就是通过对数据使用压缩算法来编码你得到的视频和音频数据。以使编码的数据能够快速地被传输，并且在通过组成 Internet 上许多比较狭窄的部分数据线路时只有极少信息丢失。VDOLive 工具包压缩使用 VDOnet 的 VDOWave 算法，这个算法和其他压缩算法都被称为“编码译码器”（编码器/译码器）。

压缩模式规定了在压缩的视频中动作的速度。VDOnet 提供几种模式：

- Movie：在所有模式中动作最快，这是视频的正确模式。
- Flip：动作比 Movie 慢，这是视频的另一个选项。
- Storybook：没有动作；图像以预定义的速率变换，这是用于图片的模式。

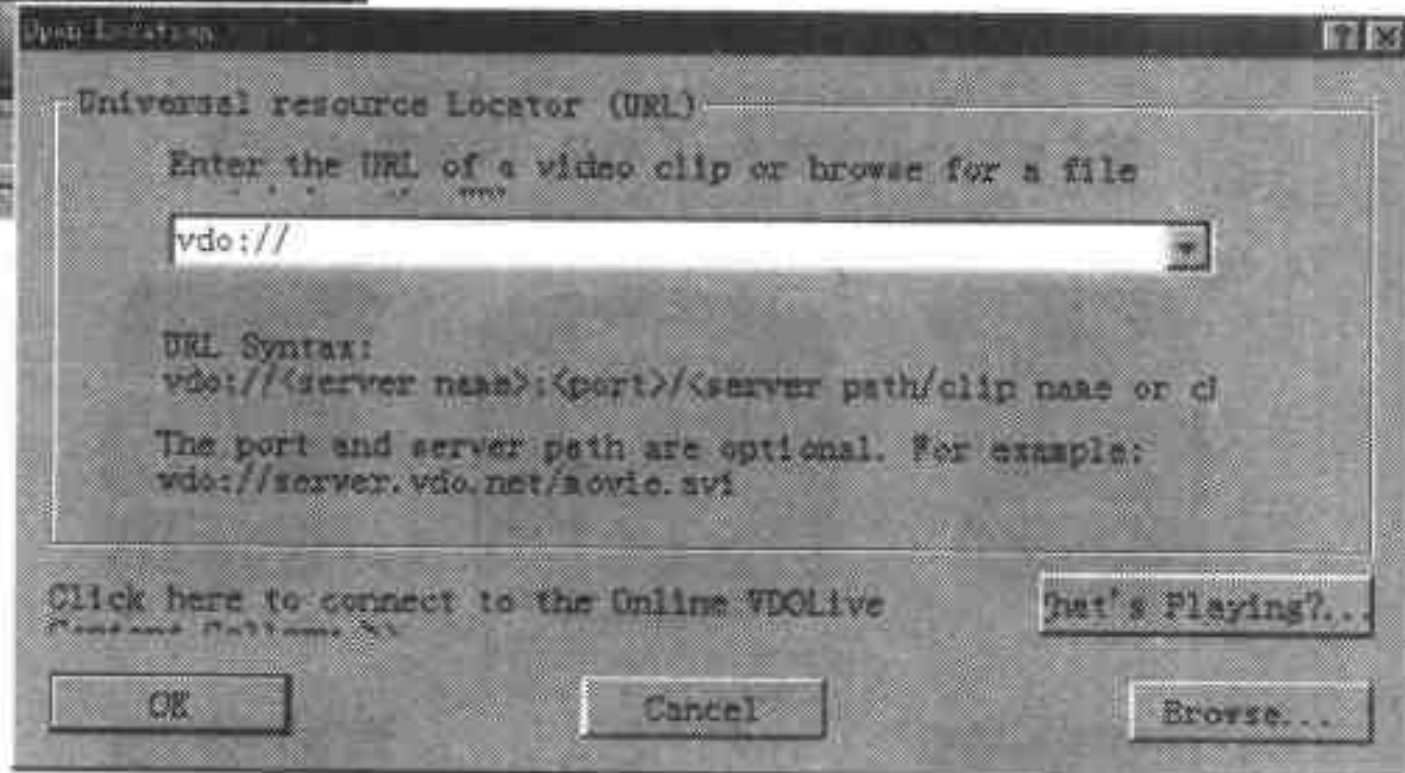
在选择压缩模式时要考虑你预期使用文件的时间长度。如果要使用较长的一段时间，考虑准备一个文件备份，通过这个方法，如果过一段时间你的观众更换了，你可以从文件备份中以不同的速率和用不同的模式来准备新文件。如果你的内容变换频繁，就使用最适合你当前观众的模式和速率，因为在短时期内观看你节目内容的观众类型要发生很大的改变是不可能的。通过只准备你实际上能够使用的文件来节省磁盘空间。

编码速率规定了包括在压缩文件中的信息（视频数据）的最大数量，它用每秒钟千位字节（Kbps）来表示，与传输信息需要的带宽有关。音频以比较恒定的 6Kbps 的速率被压缩和传输。如果用户的连接有足够的带宽，他将收到包括在一个文件中的所有的信息。如果没有，他将收到他的连接所允许的那么多的信息。

观众能够以他们连接的带宽所允许的速率来观看视频。有时会比你设置的最大编码速率更低，这时候，VDOLive 视频服务器软件将伸缩来减少送到用户的信息数量；为了更好的带宽在连接中被用户使用，Server 将伸缩以增加送到用户的数据量。

用越高的编码速率，每帧就会有越多的信息被包括在压缩的数据中。要得到有复杂图像（例如快动作）或大尺寸图像（超过 160×120 像素）比较好的结果，一个方法就是用比较高的编码速率来编码。

图 9-8



压缩就是通过对数据使用压缩算法来编码你得到的视频和音频数据。以使编码的数据能够快速地被传输，并且在通过组成 Internet 上许多比较狭窄的部分数据线路时只有极少信息丢失。VDOLive 工具包压缩使用 VDOnet 的 VDOWave 算法，这个算法和其他压缩算法都被称为“编码译码器”（编码器/译码器）。

压缩模式规定了在压缩的视频中动作的速度。VDOnet 提供几种模式：

- Movie：在所有模式中动作最快，这是视频的正确模式。
- Flip：动作比 Movie 慢，这是视频的另一个选项。
- Storybook：没有动作；图像以预定义的速率变换，这是用于图片的模式。

在选择压缩模式时要考虑你预期使用文件的时间长度。如果要使用较长的一段时间，考虑准备一个文件备份，通过这个方法，如果过一段时间你的观众更换了，你可以从文件备份中以不同的速率和用不同的模式来准备新文件。如果你的内容变换频繁，就使用最适合你当前观众的模式和速率，因为在短时期内观看你节目内容的观众类型要发生很大的改变是不可能的。通过只准备你实际上能够使用的文件来节省磁盘空间。

编码速率规定了包括在压缩文件中的信息（视频数据）的最大数量，它用每秒钟千位字节（Kbps）来表示，与传输信息需要的带宽有关。音频以比较恒定的 6Kbps 的速率被压缩和传输。如果用户的连接有足够的带宽，他将收到包括在一个文件中的所有的信息。如果没有，他将收到他的连接所允许的那么多的信息。

观众能够以他们连接的带宽所允许的速率来观看视频。有时会比你设置的最大编码速率更低，这时候，VDOLive 视频服务器软件将伸缩来减少送到用户的信息数量；为了更好的带宽在连接中被用户使用，Server 将伸缩以增加送到用户的数据量。

用越高的编码速率，每帧就会有越多的信息被包括在压缩的数据中。要得到有复杂图像（例如快动作）或大尺寸图像（超过 160×120 像素）比较好的结果，一个方法就是用比较高的编码速率来编码。

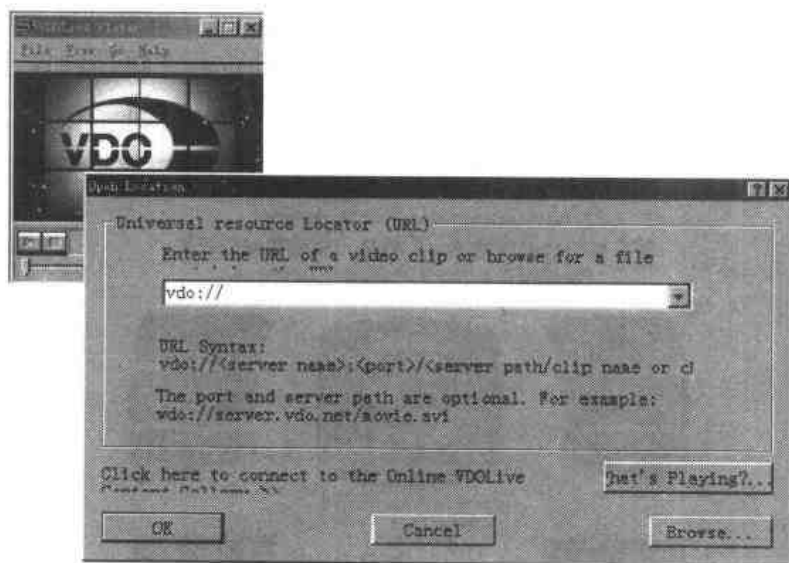


图 9-8

要得到光滑的动作，在压缩中要保持被捕捉视频（或其他源）的帧的高百分比。越高的编码速率包含越多的帧数目。视频编码的速率越高，用来压缩的数据就越长。以高视频编码速率压缩文件就意味着更多的数据用于 VDOLive 视频服务器软件读取和供给。视频编码速率越高，产生的文件就越大。

VDOLive 视频服务器软件优先考虑音频数据，然后压缩视频数据给用于单独的连接带宽，直到用于文件被压缩的最大编码速率。一定要与你的 VDOLive 视频服务器软件管理员一起检查，查看 Server 被配置给传输的速率是否与你的编码速率一致。例如，如果你以 256Kbps 压缩一个影片，但是你的 VDOLive 视频服务器软件被限制在每个连接最大 64Kbps 供给事件，用户就无法收到你的高压压缩速率文件，即得不到全部好处。

VDOLive Movies 提供完全动作视频给用户。这些影片根据高质量捕获的音频和视频数据创作，用比其他 VDOLive 视频高的视频编码速率压缩，会给你的用户带来高质量的颜色和动作视频。

如果你的观众是 Internet 使用者，并有 28.8Kbps 或更快的连接时，或者影片准备通过 LAN 或 Intranet 被播放时，每个用户普遍有一个比较高带宽的连接时，用 Movie 模式工作最好。

在这里影片是应用在高速 Internet 连接场合的重要传播媒介。但是，我们多数使用的连接不超过 28.8Kbps，因此 VDOLive Movies 的 Flip 模式允许你用更低速度的动作来创建高质量的视频。这意味着那些只有低速 Internet 连接媒介的用户也能够得到高质量的影像，即使他们的带宽不支持完全动作模式。你可以使用相同的捕获视频来创建 Flip 模式视频，就像创建 VDOLive Movie 一样。Flip 模式压缩允许使用从 14.4Kbps 至 28.8Kbps 调制解调器连接的 Internet 用户收看你的网络广播。

捕获视频的帧通过编码（压缩）自动减少到适应这种模式 fps 的最大传输速率。减少的帧的数目也必将带来每一个帧的更高影像质量。你不能挑选要减少的帧。由于多数用户，甚至那些有高速连接的用户限制了带宽，在动作和影像质量之间就需要有一个权衡，它决定了什么数据被送给观众，什么数据被丢失。如果你的动作视频有最高优先级，就用 Movie 模式；如果你愿意为了发送高质量的影像而减少动作，就使用 Flip 模式。

Storybook 模式提供与一个音频流同步的图片影像（不是视频）。当你的观众是使用低带宽连接例如 14.4Kbps 调制解调器 Internet 用户，或者当你的内容只有图片而没有视频时，就可以考虑使用它。你要规定每个图片显示的时间间隔，并使变换的画面与音频协调。

虽然 VDO Clip 能被用来编辑这种网络广播，多数专业人员也许会使用其他视频编辑工具，例如 Adobe Premiere 或 Ulead's Media Studio 等。

在 Storybook 模式中，你的观众将看到每一帧压缩的内容。由于 Server 的伸缩性，在传输中不需要减少帧。另外，VDOLive Video Play 会显示一条消息告诉观众他们正在看一个 Storybook。当有下列情况时，就要创建 Storybook 并用 Storybook 模式压缩：

- 内容只有图片形象而没有视频。

注意: 为了高质量视频节目的好处, 你的 VDOOLive 视频服务器软件必须能够提供给它们每个事件允许的高带宽, 你的用户必须有足够的带宽以比较高的速度接收节目。

注意：为了高质量视频节目的好处，你的 VDOLive 视频服务器软件必须能够提供给它们每个事件允许的高带宽，你的用户必须有足够的带宽以比较高的速度接收节目。

要得到光滑的动作，在压缩中要保持被捕捉视频（或其他源）的帧的高百分比。越高的编码速率包含越多的帧数目。视频编码的速率越高，用来压缩的数据就越长。以高视频编码速率压缩文件就意味着更多的数据用于 VDOLive 视频服务器软件读取和供给。视频编码速率越高，产生的文件就越大。

VDOLive 视频服务器软件优先考虑音频数据，然后压缩视频数据给用于单独的连接带宽，直到用于文件被压缩的最大编码速率。一定要与你的 VDOLive 视频服务器软件管理员一起检查，查看 Server 被配置给传输的速率是否与你的编码速率一致。例如，如果你以 256Kbps 压缩一个影片，但是你的 VDOLive 视频服务器软件被限制在每个连接最大 64Kbps 供给事件，用户就无法收到你的高压缩速率文件，即得不到全部好处。

VDOLive Movies 提供完全动作视频给用户。这些影片根据高质量捕获的音频和视频数据创作，用比其他 VDOLive 视频高的视频编码速率压缩，会给你的用户带来高质量的颜色和动作视频。

如果你的观众是 Internet 使用者，并有 28.8Kbps 或更快的连接时，或者影片准备通过 LAN 或 Intranet 被播放时，每个用户普遍有一个比较高带宽的连接时，用 Movie 模式工作最好。

在这里影片是应用在高速 Internet 连接场合的重要传播媒介。但是，我们多数使用的连接不超过 28.8Kbps，因此 VDOLive Movies 的 Flip 模式允许你用更低速度的动作来创建高质量的视频。这意味着那些只有低速 Internet 连接媒介的用户也能够得到高质量的影像，即使他们的带宽不支持完全动作模式。你可以使用相同的捕获视频来创建 Flip 模式视频，就像创建 VDOLive Movie 一样。Flip 模式压缩允许使用从 14.4Kbps 至 28.8Kbps 调制解调器连接的 Internet 用户收看你的网络广播。

捕获视频的帧通过编码（压缩）自动减少到适应这种模式 fps 的最大传输速率。减少的帧的数目也必将带来每一个帧的更高影像质量。你不能挑选要减少的帧。由于多数用户，甚至那些有高速连接的用户限制了带宽，在动作和影像质量之间就需要有一个权衡，它决定了什么数据被送给观众，什么数据被丢失。如果你的动作视频有最高优先级，就用 Movie 模式；如果你愿意为了发送高质量的影像而减少动作，就使用 Flip 模式。

Storybook 模式提供与一个音频流同步的图片影像（不是视频）。当你的观众是使用低带宽连接例如 14.4Kbps 调制解调器 Internet 用户，或者当你的内容只有图片而没有视频时，就可以考虑使用它。你要规定每个图片显示的时间间隔，并使变换的画面与音频协调。

虽然 VDO Clip 能被用来编辑这种网络广播，多数专业人员也许会使用其他视频编辑工具，例如 Adobe Premiere 或 Ulead's Media Studio 等。

在 Storybook 模式中，你的观众将看到每一帧压缩的内容。由于 Server 的伸缩性，在传输中不需要减少帧。另外，VDOLive Video Play 会显示一条消息告诉观众他们正在看一个 Storybook。当有下列情况时，就要创建 Storybook 并用 Storybook 模式压缩：

- 内容只有图片形象而没有视频。

- 用户只有低带宽 Internet 连接，例如 14.4Kbps 调制解调器连接。

这种模式可以用于一些培训和销售过程的演示，比如一个“艺术画廊”的 Storybook 文件，其中你只显示画或艺术作品，伴奏音乐录音或背景介绍则可有可无；这种压缩模式也可用于一本在线加插图的，并伴有讲述的故事书。

在压缩前为你的 Storybook 创建材料包括以下几个步骤：

- 在 VDO Clip 中或在一个编辑程序，例如 Adobe Premiere 或 Ulead's Media Studio 中集中所有的影像。
- 使音频与视频同步，决定每个影像显示的时间长度。
- 设置每十秒钟或更长时间一帧的显示间隔，将得到最好的效果。

如果用 Adobe Premiere 来创建一个 Storybook 的过程如下：

- 导入 (File / Import) 图片影像和音频流到你的 Project Window。
- 把音频流和影像从 Project Window 移到 Construction Window。你可以为每幅影像在移动它时设置宽度，或通过拖动影像的右边框调整宽度。
- 打开 Make Movie 对话框 (Make / Make Movie)。
- 在 Output Options / Type 中，选择 VDOnet VDOWave I 用于音频压缩。
- 在 Output Options / Type 中，设置 Interleave 为每 8 帧，点击 OK 返回 Make Movie 对话框。
- 在 Make Movie / Compression 中选择方法：VDOnet VDOWave (可选)。
- 点击 Configure 然后选择 Storybook 模式，点击 OK 返回 Configure Settings 对话框。
- 保证 Optimize Stills 选项未被选择 (不标记)，在 Compression Settings / Special Processing / Settings 中，保证 Better Resize 选项未被选择 (不标记)，返回 Compression Settings 对话框。
- 在 Options 中设置 frame of per second 为 1。
- 在 Options 设置 key frame 为每 1 帧。
- 点击 OK 返回 Make Movie 对话框。
- 命名文件。
- 保存。

Audio Programs 是压缩的音频文件，它们包括并被限制在节目的开始部分且只有一帧视频。无论何时在你只有音频文件的情况下，就可以创建 Audio Programs。开始的视频帧可以是一张图片、企业的标志图或其他任何 Audio Programs 能够显示的影像。

广播节目升级到这种格式非常容易，就像你用来说明你的产品和服务的音频节目一样。其他这种格式的使用场合包括采访、培训说明、通讯稿和新闻等等。

惟一与 VDO Clip 相容的音频取样速率是 8KHz。不过，如果你有用其他取样速率捕获的音频，可以在压缩前用几个选项来转变到 8KHz。下面你将会找到改变音频取样速率的三个不同方法。

注意：此种情况要保证音频格式被 VDOLive 压缩支持，影像的尺寸和颜色被 VDOLive 压缩支持，并且所有的影像有相同的尺寸和相同的颜色格式。

- 用户只有低带宽 Internet 连接，例如 14.4Kbps 调制解调器连接。

这种模式可以用于一些培训和销售过程的演示，比如一个“艺术画廊”的 Storybook 文件，其中你只显示画或艺术作品，伴奏音乐录音或背景介绍则可有可无；这种压缩模式也可用于一本在线加插图的，并伴有讲述的故事书。

在压缩前为你的 Storybook 创建材料包括以下几个步骤：

- 在 VDO Clip 中或在一个编辑程序，例如 Adobe Premiere 或 Ulead's Media Studio 中集中所有的影像。
- 使音频与视频同步，决定每个影像显示的时间长度。
- 设置每十秒钟或更长时间一帧的显示间隔，将得到最好的效果。

如果用 Adobe Premiere 来创建一个 Storybook 的过程如下：

- 导入 (File / Import) 图片影像和音频流到你的 Project Window。
- 把音频流和影像从 Project Window 移到 Construction Window。你可以为每幅影像在移动它时设置宽度，或通过拖动影像的右边框调整宽度。
- 打开 Make Movie 对话框 (Make / Make Movie)。
- 在 Output Options / Type 中，选择 VDOnet VDOWave I 用于音频压缩。
- 在 Output Options / Type 中，设置 Interleave 为每 8 帧，点击 OK 返回 Make Movie 对话框。
- 在 Make Movie / Compression 中选择方法：VDOnet VDOWave (可选)。
- 点击 Configure 然后选择 Storybook 模式，点击 OK 返回 Configure Settings 对话框。
- 保证 Optimize Stills 选项未被选择 (不标记)，在 Compression Settings / Special Processing / Settings 中，保证 Better Resize 选项未被选择 (不标记)，返回 Compression Settings 对话框。
- 在 Options 中设置 frame of per second 为 1。
- 在 Options 设置 key frame 为每 1 帧。
- 点击 OK 返回 Make Movie 对话框。
- 命名文件。
- 保存。

注意：此种情况要保证音频格式被 VDOLive 压缩支持，影像的尺寸和颜色被 VDOLive 压缩支持，并且所有的影像有相同的尺寸和相同的颜色格式。

Audio Programs 是压缩的音频文件，它们包括并被限制在节目的开始部分且只有一帧视频。无论何时在你只有音频文件的情况下，就可以创建 Audio Programs。开始的视频帧可以是一张图片、企业的标志图或其他任何 Audio Programs 能够显示的影像。

广播节目升级到这种格式非常容易，就像你用来说明你的产品和服务的音频节目一样。其他这种格式的使用场合包括采访、培训说明、通讯稿和新闻等等。

惟一与 VDO Clip 相容的音频取样速率是 8KHz。不过，如果你有用其他取样速率捕获的音频，可以在压缩前用几个选项来转变到 8KHz。下面你将会找到改变音频取样速率的三个不同方法。

方法一：使用 GoldWave 软件来转换。GoldWave 是一个共享的数字音频编辑工具。可以从 <http://web.cs.mun.ca/~chris3> 下载。GoldWave 在取样速率转变方面非常有效，只有极小的音频失真。

- 打开 Clip 中的 AVI 文件，剪切并粘贴这个音频磁道到 GoldWave。
- 或者使用 File / Open 把 WAV 文件打开到 GoldWave 中。
- 从 Effects 菜单中选择 Resample。
- 选择 8000。
- 点击 OK。
- 剪切并粘贴这个音频磁道回到 Clip 中。

方法二：使用 Windows Sound Recorder 软件来转换：

- 打开 Clip 中的 AVI 文件；选择音频流，把它剪取和粘贴到 Windows Sound Recorder。或者，如果你的音频和视频磁道是分开的文件，在 Sound Recorder 中打开音频文件。
- 选择 File / Properties / Convert Now。
- 在 Sound Seletion 窗口中，让 Format 保持为 PCM。
- 打开 Attributes 然后选择 8kHz, 16bit, mono。
- 在 Sound Seletion 窗口中点击 OK。显示 Converting Now。
- 当转换结束后，在 Properties 窗口中点击 OK。
- 从 Edit 菜单中选择 Copy，然后把音频流粘贴回 VDO Clip 中。

方法三：使用 VDOLive Clip 软件来转换：

- 在 Clip 中打开 AVI 文件。
- 选择 File / Drive 选项。
- 选择音频流后，点击 Options。
- 在 Compressor 栏，选择 Full Frames 压缩 (Uncompressed)。
- 点击 OK。
- 选择音频流。
- 选择 Options。
- 在 Format 栏，选择 PCM (没有压缩)。
- 在 Attributes 栏，选择 8000 Hz, 16 bit, mono。
- 点击 OK。
- 再点击 OK。
- 选择 File / Save As，键入文件名。
- 点击 Save。

这些都将在文件没有压缩时把文件转变到 8kHz 音频，在完成到 8kHz 音频的转变后，打开这个新文件，像平常一样把它压缩。

9.5 创建“嵌入式”视频

9.5.1 HTML 连接

虽然你的终端用户可以马上用 VDO Viewer 运行你仔细制作的视频节目，但要有最好的结果，你需要写一些 HTML 使视频看起来像已经安装在你网址中一样。

要增加视频到 WWW 页可以通过使用文本或图片链接，只要用户点击在链接上就引导到视频，或通过创建插件或“嵌入式”视频。

图 9-9

“嵌入式”视频可以在你的网页上的一个框里直接播放，不需要使用外部的 VDO 视频播放软件。VDOLive Plug-in 视频，已被支持给 Netscape 的 2.0 版本或更高的浏览器。在你开始之前，你必须保证在你的 HTTP 服务器上为 VDOLive 视频服务器软件应用程序设置了 MIME 类型：

MIME 类型：video

Sub 类型：vdo

文件扩展名：vdo

在网页和视频节目之间创建链接有下面两个步骤：

- 位于 HTTP Server 上的 VDO 文件的创建
- 从网页到 VDO 文件的链接

以 VDO 为后缀的文件包含视频文件的 URL (统一资源地址)。VDOLive Video Player 把文件译码成为 AVI 格式。URL 包含下列信息：

- 资源类型：关于 VDOLive 视频的资源类型是 vdo:///;
- 服务器地址：服务器的标识。AVI 文件在这里被它的主机名或 IP 地址定位（只能使用其中一个地址）；
- 端口地址：被服务器使用的 TCP 端口（默认值是 7000）；
- 路径：AVI 文件的完整位置。

URL 的句法是：

Statistics



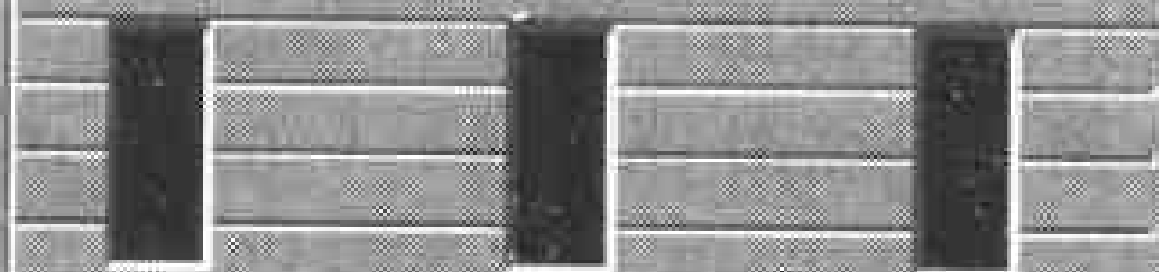
Reception

Bandwidth

Frame

n . .

Percent of Maximum



Video

Audio

Frame Rate

9.5 创建“嵌入式”视频

9.5.1 HTML 连接

虽然你的终端用户可以马上用 VDO Viewer 运行你仔细制作的视频节目，但要有最好的结果，你需要写一些 HTML 使视频看起来像已经安装在你网址中一样。

要增加视频到 WWW 页可以通过使用文本或图片链接，只要用户点击在链接上就引导到视频，或通过创建插件或“嵌入式”视频。

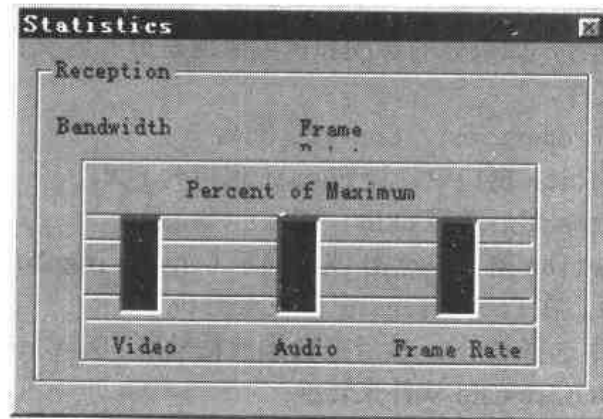


图 9-9

“嵌入式”视频可以在你的网页上的一个框里直接播放，不需要使用外部的 VDO 视频播放软件。VDOLive Plug-in 视频，已被支持给 Netscape 的 2.0 版本或更高的浏览器。在你开始之前，你必须保证在你的 HTTP 服务器上为 VDOLive 视频服务器软件应用程序设置了 MIME 类型：

MIME 类型: video

Sub 类型: vdo

文件扩展名: vdo

在网页和视频节目之间创建链接有下面两个步骤：

- 位于 HTTP Server 上的 VDO 文件的创建
- 从网页到 VDO 文件的链接

以 VDO 为后缀的文件包含视频文件的 URL (统一资源地址)。VDOLive Video Player 把文件译码成为 AVI 格式。URL 包含下列信息：

- 资源类型：关于 VDOLive 视频的资源类型是 vdo:///;
- 服务器地址：服务器的标识。AVI 文件在这里被它的主机名或 IP 地址定位（只能使用其中一个地址）；
- 端口地址：被服务器使用的 TCP 端口（默认值是 7000）；
- 路径：AVI 文件的完整位置。

URL 的句法是：


```
vdo://VDOLiveServerHostName / Server IP  
address[: Server TCP port] / FileNameOnServer.Avi
```

要在端口 6500 播放位于服务器 server17.vdolive.com 上 c:\movies 的文件 birds.avi, 用于 NT Server 的 .vdo 文件应该如下:

```
vdo://server17.vdolive.com: 6500/ c\ \movies\ birds.avi
```

要使用默认 TCP 端口 7000 播放位于服务器 server24.vdoline.com 上的 /movies 的文件 birds.avi, 在 UNIX Server 上的 /vdo 文件如下:

```
vdo://server24.vdolive.com/movies/birds.avi
```

你可以使用任意文本编辑器或通过使用在 VDOnet 网页上的 VDO 文件发生器来创建 VDO 文件。这个程序可在 <http://www.vdo.net/tech/howto/vdoed.html> 找到。

一个视频链接就是在用户可以点击请求视频的文本和图片后面的 HTML 代码。每一个视频链接都要指向一个 VDO 文件。“指针”在 HTML 中被保存在 HTTP 服务器上。从一个网页到 VDOLive 视频的典型链接格式如下:

```
<a href = "http://VDOLive Video Server IP address/path/filename.vdo"> Some Text  
</a>
```

要创建一个链接,就要在你的 Web 服务器上为每个节目创建一个单独的扩展名为 VDO 的文本文件。对于一个在 /pub/movies 中,视频服务器的 IP 地址是 111.222.333.444 的一个 VDOLive 节目 bird.avi, 创建一个文本文件 bird.vdo。根据 VDOLive 视频服务器软件的不同,可用下面的其中一行:

```
NT: vdo://111.222.333.444:7000/c:/pub/movies/bird.avi
```

或

```
NT: vdo://111.222.333.444:7000/pub/movies/bird.avi
```

创建一个到这个 .vdo 文件的 HTML 链接如下所示:

```
<a href = "http://www.vdolive.com/vdofiles/bird.vdo" > Click here to View the  
Video </a>
```

9.5.2 创建“嵌入式”(插件)视频

下面是在 Netscape 规定的 <EMBED> 标记:

```
<EMBED>
```

注意：在这里，"vdo://"= 使用的协议（资源类型）。必须包括冒号和正斜杠。反斜杠（\）不能工作；"VDOLiveServerHostName / Server IP address /"指 VDOLive 视频服务器软件的主机名或地址。这个位置后面必须跟正斜杠（/），而不是反斜杠（\）。如果位置包括服务器端口地址（见下文），正斜杠必须跟在端口地址的后面；"Server TCP port"指在服务器上的 TCP 收听端口地址；"file name on server"指视频文件的完整路径。驱动器字母后面用"|"或"："。"|"是一条垂直线，而不是“或者”的意思。路径应该包括驱动器和目录位置（Windows 95/NT）或与根目录（UNIX）以及文件名有关的 / 路径。路径中的斜杠可以是正斜杠，也可以是反斜杠。

```
vdo://VDOLiveServerHostName / Server IP  
address[: Server TCP port] / FileNameOnServer.Avi
```

注意：在这里，“vdo://”= 使用的协议（资源类型）。必须包括冒号和正斜杠。反斜杠（\）不能工作；“VDOLiveServerHostName / Server IP address /”指 VDOLive 视频服务器软件的主机名或地址。这个位置后面必须跟正斜杠（/），而不是反斜杠（\）。如果位置包括服务器端口地址（见下文），正斜杠必须跟在端口地址的后面；“Server TCP port”指在服务器上的 TCP 收听端口地址；“file name on server”指视频文件的完整路径。驱动器字母后面用“|”或“:”。“|”是一条垂直线，而不是“或者”的意思。路径应该包括驱动器和目录位置（Windows 95/NT）或与根目录（UNIX）以及文件名有关的 / 路径。路径中的斜杠可以是正斜杠，也可以是反斜杠。

要在端口 6500 播放位于服务器 server17.vdolive.com 上 c:\movies 的文件 birds.avi，用于 NT Server 的 .vdo 文件应该如下：

```
vdo://server17.vdolive.com: 6500/ c| \movies\ birds.avi
```

要使用默认 TCP 端口 7000 播放位于服务器 server24.vdolive.com 上的 /movies 的文件 birds.avi，在 UNIX Server 上的 .vdo 文件如下：

```
vdo://server24.vdolive.com/movies/birds.avi
```

你可以使用任意文本编辑器或通过使用在 VDOnet 网页上的 VDO 文件发生器来创建 VDO 文件。这个程序可在 <http://www.vdo.net/tech/howto/vdoed.html> 找到。

一个视频链接就是在用户可以点击请求视频的文本和图片后面的 HTML 代码。每一个视频链接都要指向一个 VDO 文件。“指针”在 HTML 中被保存在 HTTP 服务器上。从一个网页到 VDOLive 视频的典型链接格式如下：

```
<a href = "http://VDOLive Video Server IP address/path/filename.vdo"> Some Text  
</a>
```

要创建一个链接，就要在你的 Web 服务器上每个节目创建一个单独的扩展名为 VDO 的文本文件。对于一个在 /pub/movies 中，视频服务器的 IP 地址是 111.222.333.444 的一个 VDOLive 节目 bird.avi，创建一个文本文件 bird.vdo。根据 VDOLive 视频服务器软件的不同，可用下面的其中一行：

```
NT: vdo://111.222.333.444: 7000/c:/pub/movies/bird.avi
```

或

```
NT: vdo://111.222.333.444: 7000//pub/movies/bird.avi
```

创建一个到这个 .vdo 文件的 HTML 链接如下所示：

```
<a href = "http://www.vdolive.com/vdofiles/bird.vdo" > Click here to View the  
Video </a>
```

9.5.2 创建“嵌入式”（插件）视频

下面是在 Netscape 规定的 <EMBED> 标记：

```
<EMBED>
```

这个标记允许不同种类的变化数据类型的文档被嵌入到 HTML 文档中。它有三个默认属性：SRC、WIDTH 和 HEIGHT。它可能还包含可以被送到用来处理嵌入式数据类型插件的选择参数。

- SRC = <URL> 源文件的 URL;
- WIDTH = <size in pixels> WIDTH 属性规定了以像素为单位的嵌入式文档的宽度;
- HEIGHT = <size in pixels> HEIGHT 属性规定了以像素为单位的嵌入式文档的高度;
- PARAMETER_NAME = <PARAMETER_VALUE> 这里要有一个参数的无穷值被送给插件。例如参数是 PLAY_LOOP = TRUE, 或 CONTROLS=FALSE。参数规定每一个插件。

例如:

```
<EMBED SRC = "MyMovies.mov", WIDTH = 150, HEIGHT = 250 CONTROLS = TRUE>
<EMBED SRC = "DoomGame.ids", WIDTH = 400, HEIGHT = 300 SPEED = SLOW LEVEL=12>
</EMBED>
```

创建一个插件过程如下:

- 对于每一个节目, 创建一个单独的扩展名为 VDO 的文本文件。把 VDO 文件保存在你的 HTTP (Web) 服务器上。
- 对于一个在目录/pub/movies 中的, 视频服务器 IP 地址是 111.222.333.444 的 VDOLive 节目 bird.avi, 用下面的一行创建一个文本文件 bird.vdo。选哪一行取决于 VDOLive 视频服务器软件的类型:
- 命令格式为:

```
NT: vdo: //111.222.333.444:7000/c:/pub/movies/bird.avi
```

或

```
NT: vdo: //111.222.333.444:7000//pub/movies/bird.avi
```

- 创建一个 HTML 链接到这个 VDO 文件:

```
src = "http://webserver/directory name/.vdo file name"
autostart = { true or false}
loop = { true or false }
stretch = { true or false }
```

当 stretch 为 true 时。视频影像的尺寸将调整到与插件窗口的尺寸合适的大小; 如果 stretch 为 false 时, 视频位于标明的区域的中间, 你可以调整视频到任意你想要的尺寸。当你规定 WIDTH = 1, HEIGHT = 1 时, Netscape 就使视频充满页面区域, 而不管页面的尺寸是多少。

例如:

```
<embed
src = "http://www.vdolive.com/vdofiles/bird.vdo"
autostart = false loop = false stretch = true width = 160 height = 128>
```

下面是一个 HTML 的例子, 你可以用来创建一个视频链接, 让被嵌入的视频显示在一张图片中 (就像一部电视机)。这个例子剪取了一个图片的四个部分, 当它们被放

在被嵌入的视频节目周围时就像一个图片一样。

```
<html>
<head> <title> Block image TV </title> </head>
<body bgcolor = # 000000>
<img border = 0 src = "tvtop.gif"> <br> <img border = 0 src = "tvleft.gif">
<embed src = "/bloopers.vdo" autostart = false width = 160 height = 120 stretch
= true>
<img border = 0 src = "tvright.gif"> <br>
<img border = 0 src = "tvbottom.gif">
</body>
</html>
```

嵌入一个视频到一个 HTML 页中是通过使用 Netscape EMBED 标记来做到的。标记需要下面的一些协议:

```
SRC = "name of .vdo file pointing to the Video"
HEIGHT = plug-in height in pixels
WIDTH = plug-in width in pixels
STRETCH = TRUE / FALSE
AUTOSTART = TRUE / FALSE
```

例如:

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Example of HTML page with embedded Video </TITLE> </HEAD>
<BODY>
<EMBED SRC = "blade-runner.vdo" WIDTH = 160 HEIGHT = 128 STRETCH = TRUE AUTOSTART
= TRUE>
</BODY>
</HTML>
```

当一个 HTML 页被一个不支持 VDOLive 的插件的浏览器访问时,就会产生一个“停止影像”的图标,这时,“嵌入式”视频只能用在 MS-Windows 系统中的 Netscape 2.0 或更高版本浏览。通过使用 CGI 产生的或服务部分包括的不工作的 HTML,这个问题就可以部分解决。

CGI 规定环境变量“HTTP_USER_AGENT”。它可被服务器用来决定用于每个 HTTP 请求的浏览器和操作系统的类型。例如, Netscape Navigator Gold 2.0 版本,运行在 Windows NT 上设置变量为: Mozilla/2.02 Gold (WinNT)。

你可以很轻易地检查每个不同的浏览器怎样设置变量,只要创建一个简单的返回 HTTP_USER_AGENT 值的 CGI 描述。一旦我们知道了使用的浏览器的类型和操作系统,我们可以生成一个页面,它将包含“嵌入式”视频(对于运行在 Windows 下的 Netscape 2.0 或更高版本)或一个到 .vdo 文件的链接(在其他任何组合上)。下面是一个 PERL 文件,通过它可以检查浏览器类型和操作系统并生成一个页面:

```
# ! /usr/bin/perl
$ agent = $ ENV {'HTTP_USER_AGENT'};
```

```

# Are we using Netscape 2.0 or higher?
if (index ($ agent, "Mozilla/2") != (-1) ) { $ netscape = 1}
# Are we using Windows?
if (index ($ agent, "win") != (-1) ) { $ windows = 1}
# Generate page
print "Content-type: text/html\n\n";
print "<HTML>";
print "<HEAD> <TITLE> Sample CGI Script </TITLE> </HEAD>";
print "<BODY>";
# Determine whether to use a link or embedded video clip if ($ netscape && $ windows)
{
    print "<EMBED SRC = \"someclip.vdo\" >";
} else {

```

第十章 其他公司的网络广播软件

在前面全面介绍了微软公司、网景公司、RealAudio 和 VDO Live 等网络广播产品以后，这一章我们来简要了解一下其他公司的网络广播软件。

读者如果对其中介绍的软件感兴趣，可以尝试从有关站点下载软件，不过，如果想将软件作为组件插入自己的网页，就要分别在 Netscape Navigator 和 Microsoft Internet Explorer 中进行测试，充分考虑访问者的机器配置，这样，才能保证插入软件发挥最大的效能。

10.1 Vivo Active 网络广播软件

10.1.1 什么是 VivoActive

ViVo 软件公司 (<http://www.vivo.com/>) 是 1993 年由一支视频、音频信号处理技术的专家队伍建立的。ViVo 的开发与 ViVoAction 软件的销售情况在其公司主页上可以了解到，这是生产和在 WWW 上浏览低带宽、指令性流媒体（音频和视频）的可行的一种商用解决办法。ViVo 的专利压缩技术也得到 Picture Tel 公司许可，此公司把它作为个人电脑基本音频会议产品的主要部分。

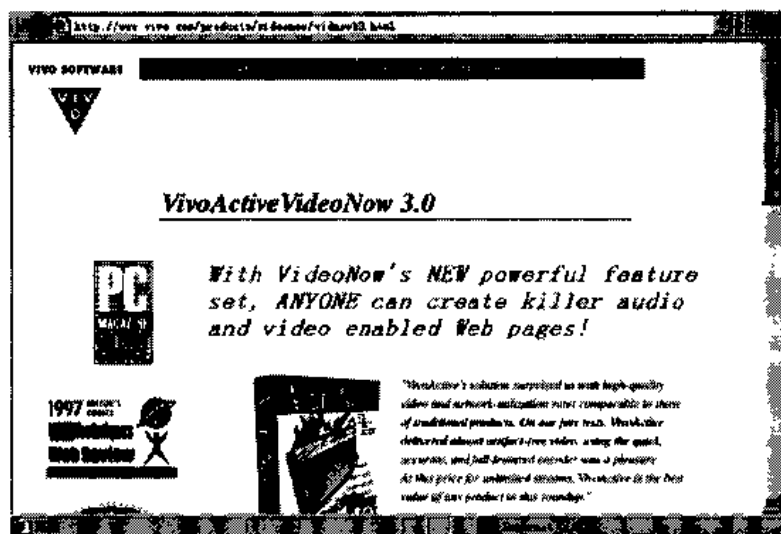


图 10-1

VivoActive 被称为是世界上第一个无服务器流视频产品，即使在极低的位率状况

下，也能提供优质视频效果。既然没有服务器部件，那么高费用和流视频进行时需要的复杂处理过程就大大减少。现在，即使在 36.6 的 Modem 上，网上的冲浪者只要单击一下就可以轻松浏览到不间断的音频和视频流内容。VivoActive 产品包括两部分——VivoActive 信息流发布软件和 VivoActive 信息流播放器软件。

Vivo 是依靠一种被叫作“VivoActive Producer”的音/视频压缩工具软件来展示这种无服务器的神奇之处的。“VivoActive Producer”有两个版本：一个可在 IBM 兼容 PC 上的 Windows95 或 NT 状态下运行；另一个可在 PowerMac 机器上运行。Windows 95 或 NT 版本把 Windows (AVI) 文件视频压缩到一个小得多的 VIVO 格式化的 (VIV) 文件中，与此相近，VivoActive Producer 的 PowerMac 版本把 QuickTime (MOV) 文件压缩到 VIVO 格式化文件中。

VIVO 格式采用的是来自世界低位率视频会议的国际视频和音频压缩标准，即 H.263 视频压缩和 G.723 音频压缩。H.263 以离散余弦变换算法为基础，较分形或小波算法更为有效。比如说，一个 30M 字节大约容纳 30 秒的 AVI 文件视频，可以通过 VivoActive Producer 压缩在 0.1M 字节以内。

原始 AVI 文件一旦转换为一个 VIV 文件，Web 站点管理人员就可以用 HTML<EMBED>命令简单快捷地将 VIVO 文件嵌入到 Web 页面中，类似地用同样方法嵌入一个 GIF 或 JPG 文件。这样，HTML 文档或是 VIVO 会议视频都可以在旧的 Web 页面上使用，而无需那些特殊的视频服务器。而且，用一个 VivoActive Producer 的拷贝，你就可以压缩所有你想要的视频内容，或者把它们发布到所有你想传达到的用户面前。

图 10-2

在站点 (<http://www.vivo.com/dload.htm>) 有免费的 VivoActive Player 软件下载，针对不同的浏览器和平台 (Macintosh、Windows 95、Windows NT、Windows 3.1 上的 Netscape Navigator 插件，以及一个对在 Windows95 或 NT 上的 Microsoft Internet Explorer

VIVO SOFTWARE



Add Streaming Video to Your Website with...

VIVOACTIVE VIDEONOW

VERSION 3.0 GET IT NOW!



COMPANY PRODUCTS SUPPORT ORDER SEARCH

Areas of Interest

PRODUCTS

NEW! ► VideoNow 3.0 (PC).....\$149

NEW! ► VideoNow 3.0 (Mac).....\$149

Ordering is easy! **BUY NOW!**

ANNOUNCEMENTS

Vivo Software Announces
VideoNow 3.0 for the Power Mac.
Create streaming VivoActive Web
videos from your Quicktime 2.0 or
Quicktime 3.0 source files, or
generate streaming files for the

下，也能提供优质视频效果。既然没有服务器部件，那么高费用和流视频进行时需要的复杂处理过程就大大减少。现在，即使在 36.6 的 Modem 上，网上的冲浪者只要单击一下就可以轻松浏览到不间断的音频和视频流内容。VivoActive 产品包括两部分——VivoActive 信息流发布软件和 VivoActive 信息流播放器软件。

Vivo 是依靠一种被叫作“VivoActive Producer”的音/视频压缩工具软件来展示这种无服务器的神奇之处的。“VivoActive Producer”有两个版本：一个可在 IBM 兼容 PC 上的 Windows95 或 NT 状态下运行；另一个可在 PowerMac 机器上运行。Windows 95 或 NT 版本把 Windows (AVI) 文件视频压缩到一个小得多的 VIVO 格式化的 (VIV) 文件中，与此相近，VivoActive Producer 的 PowerMac 版本把 QuickTime (MOV) 文件压缩到 VIVO 格式化文件中。

VIVO 格式采用的是来自世界低位率视频会议的国际视频和音频压缩标准，即 H.263 视频压缩和 G.723 音频压缩。H.263 以离散余弦变换算法为基础，较分形或小波算法更为有效。比如说，一个 30M 字节大约容纳 30 秒的 AVI 文件视频，可以通过 VivoActive Producer 压缩在 0.1M 字节以内。

原始 AVI 文件一旦转换为一个 VIV 文件，Web 站点管理人员就可以用 HTML<EMBED>命令简单快捷地将 VIVO 文件嵌入到 Web 页面中，类似地用同样方法嵌入一个 GIF 或 JPG 文件。这样，HTML 文档或是 VIVO 会议视频都可以在旧的 Web 页面上使用，而无需那些特殊的视频服务器。而且，用一个 VivoActive Producer 的拷贝，你就可以压缩所有你想要的视频内容，或者把它们发布到所有你想传达到的用户面前。

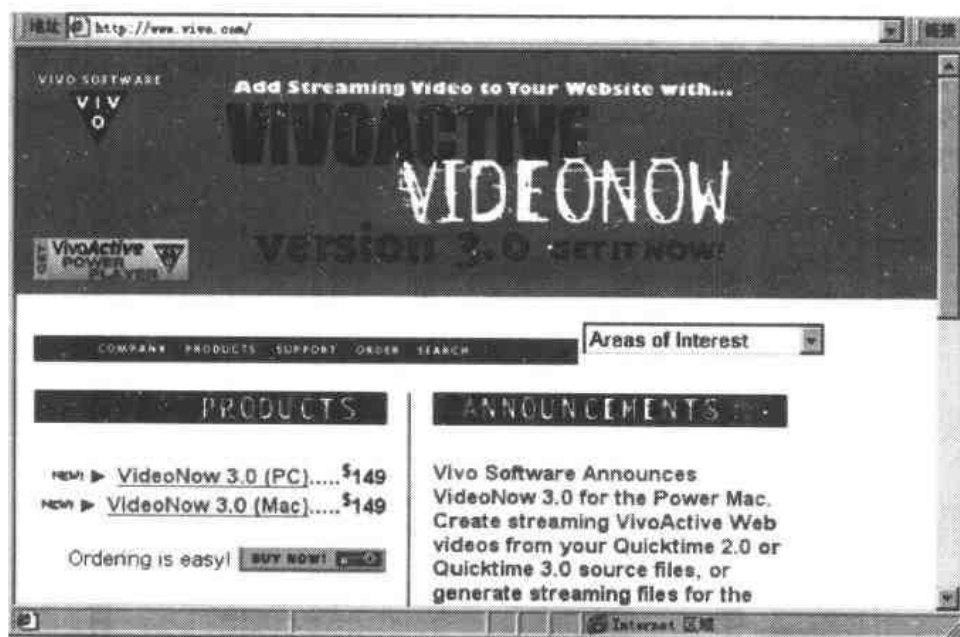


图 10-2

在站点 (<http://www.vivo.com/dload.htm>) 有免费的 VivoActive Player 软件下载，针对不同的浏览器和平台 (Macintosh、Windows 95、Windows NT、Windows 3.1 上的 Netscape Navigator 插件，以及一个对在 Windows95 或 NT 上的 Microsoft Internet Explorer

的 Activex 控件)有不同的下载文件。在浏览过程中,视频从 Web 服务器遵循 TCP 协议流向各 HTTP,正如页面的其余部分,因此它可以通过所有防火墙,而不需要打开特殊的 UDP 端口。Web 服务器的管理人员上惟一要增加的是把一个新的 MIME 类型表格录入带有 Vivoactive 视频的辅助性 VIV 文件中。

10.1.2 VivoActive 的发布程序

一种在个人电脑上用于数字化和压缩图象视频的流行应用程序是“Video for Windows”,它执行文件扩展名为 AVI 的文件。VivoActive Producer (Windows 95/NT 版本和 PowerMac 版本均可以在 <http://www.vivo.com.download/dldprod.Htm> 站点下载到)软件允许你在保证高质量视频和音频的同时,进一步依照其原始大小来压缩一个 AVI 文件。经过 VivoActive 创建的视频,其文件的扩展名是 VIV,并有一个 MIME 格式, MIME 是一种用于在 Internet 上发送多媒体和二进制数据,并简化 VIV 文件传输的标准。

有了 VivoActive Producer 软件,你就可以拥有一部无服务器数码视频制作工具用于制作标准数码视频格式 (AVI 和 QuickTime),其特点包括:

- 视频压缩比率为 200:1。
- 可以直接从任何 Web 页面开始流视频。
- 运用 HTTP 协议安全穿过防火墙。
- 使用标准规范 (H. 263/G. 723) 等。

10.1.3 向 Web 站点添加 VIVO 视频的步骤

向 Web 站点添加 VIVO 视频有 6 个基本步骤:收集视频内容、获取数码视频格式、编辑数码视频、将数码视频转换成 VIVO 格式、创建 HTML 页面以及效果测试,这一过程中的步骤可根据你的具体情况灵活取舍。

1. 收集视频内容

如果你在 Web 站点上创建新视频,充分考虑到拍摄过程中的某些因素是十分重要的。有些因素会更有利于你的视频压缩工作。比如,如果你要拍摄一个人演讲过程,这个人的衣着就是要考虑的因素之一,纯色衬衣的压缩效果要好于条纹衬衣。

2. 获取数码视频格式

一旦你有了一盘包含 Web 站点内容的视频录像带,第一步是将它数码化后保存在硬盘上。要完成这项工作,就需要一块音频/视频采样卡。一些电脑在销售时就包含了这种采样卡,如果没有,你也很容易在电脑市场上找到。

要对视频进行采样,你得将你的 VCR 或视频摄像机与采样卡连接。VCR 或摄像机应该有音频、视频“线路输出”插孔,通过线路连在采样卡的“线路输入”插孔上。如果采样卡和摄像机在标准的线路输入/输出连接基础上还提供“S-Video”连接,用“S-Video”会获得更好的效果。

大多数采样卡与采样软件或视频编辑软件一并销售,它支持你执行视频采样。需要

注意的是,有几种软件因设置不同而会影响到你创建的视频质量。以下有几种典型的设置:

- **Audio Format**

选择 16bit、8KHz、单声道设置。VivoActive Producer 会接受任何单声道音频设置,但是数码音频格在其被转换为标准的 G.723 音频之前,它要首先转换为 16bit、8KHz、单声道的音频。选择这一格式会带给你最好的音频效果,完成转换的速度也会更快。

- **Video Format**

VivoActive Producer 接受任何 Video Format (视频格式),尽管使一些文件格式的结果会比较大。大多数视频采样卡有好几种格式可供选择,选择你的采样卡推荐的哪个格式。

- **Video Resolution**

VivoActive Producer 支持 176×144 (QCIF) 的分辨率。如果你的采样卡支持这个分辨率,那这就再好不过了;若你的卡不支持这个分辨率,VivoActive Producer 会自动重估图像,然后选取最接近的可用设置。

- **Compression**

虽然 VivoActive Producer 可接受压缩数码文件,但它最好是以未压缩文件形式来采样源视频。因为 Cinepak 或 Indeo 压缩会降低视频质量所以要避免使用这些格式。而选择未压缩的方式会使你得到一个质量较高的图像。

- **Frame Rate**

要想为你的视频定一个最好的框架速率,你需要考虑你的网站上将会被浏览的视频的连接速率,以及你所用视频的内容。如果视频中包括一个作讲演的人,那么边缘同步化是十分重要的。要想看到这个人说每一句话,你就要选择至少每秒 10 幅画面的帧速率。如果你的视频内容包含的是一个高速移动的物体,比如一辆赛车,那么稍低一点的帧速率会给你一个较好质量的图像。当然,如果你打算在一个 Intranet 环境下使用视频,此时连接速率就不成问题了,你可以用 15~30fps 完成所有视频。如果浏览你的站点的用户大多是 36.6Kbps 速度的人,则人物类的视频可以用 10fps 的速度,而以 7.5fps 速度作为高速运动时的准则。

3. 编辑数码视频

如果你从一个视频磁带上采样视频文件,你会发现要在正确的一点上开始或结束这一采样过程是比较困难的。你始终得操着心以使你用手指迅速地在正确地方击键。解决这一困难的途径是你可以用一个非线性编辑工具来编辑视频。能够允许你用于编辑视频的软件产品很多,你可以在实际工作中不断总结经验,找出最适合自己的编辑工具。

4. 将视频转换成 VIVO 格式

VivoActive Producer 允许你将一个标准数码视频文件转换成一个你能嵌进 Web 页面的格式。当一个用户访问你的站点时,VIVO 文件会自动开启。而不再需要用户下载一个视频播放它,VivoActive Producer 中的转换过程十分简单。其传输速率是每秒通过调制解调器线路传输的文件的总数。传输速率单位以千位/每秒(Kbps)计算。较快的传输速率可使较大文件具备更精确的性质。

那么为什么不选择尽可能高的位率呢?记住,在 Internet 上上网人员的传输速度大

多是不高的,如果你的用户用低于 36.6Kbps 调制解调器来与你的站点连接,那就会花费他们大量的时间去浏览你的视频。如果你的 VIVO 文件有 56Kbps 的位率,一个具有 36.6Kbps Modem 的用户将不会在同一时间既下载又浏览。他们将因信息被下载保存而在视频开始时稍作拖延。根据视频的长度,他们也可能由于过多信息要下载保存而在浏览视频过程中遇到中断现象。请尽量去挑选一个比你认为适合你站点的连接位率稍低一点的位率。VivoActive Producer 提供了范围从 28.8Kbps 到 115.2Kbps 的各种位率。

图像帧率是控制运动图像的流畅程度的。VivoActive Producer 中的帧率滑杆具有可变设定值,它是建立在你正转换的视频实际帧率上的。有 6 种以分数形式表现的帧率: 1/1、1/2、1/3、1/4、1/5 和 1/6。这就是说,如果你的原始视频帧率为 15fps,那么第二滑杆的选项是 15、7.5、5、3.75、3 和 2.5 (fps)。选择一个能使视频顺利运动并能带来良好品质的位率。要想提高传输的帧速率,如果你正为用 36.6Kbps Modem 与你连接的用户创建视频,以下几种设定值作为参考:

- 头部动作(低): 21.6K 10fps;
- 快速运动(高): 21.6K 7.5fps。

5. 创建一个包括 VIVO 视频的 HTML 页面

在你的 HTML 页面中包括一个 VIVO 视频是十分简单的。你可以将以下编码运用到你的页面中去。你只需改变路径和实际视频的文件名。这里是需要嵌入一个 VIVO 视频的 Object 标记编码。

```
<OBJECT CLASSID = "clsid : 02466323-75ed-11cf-a267-0020af2546ea"
  WIDTH = 176    HEIGHT = 144
  CODEBASE = "http://www.vivo.com/ie/vvweb.cab# version= 1, 0, 0, 0">
  <PARAM NAME="URL" VALUE="filename.Viv">
  <PARAM NAME="VIDEOCONTROLS" VALUE="on">
  <PARAM NAME="AUTOSTART" VALUE="false">
  <EMBED SRC=" filename.Viv" width=176 height=144 autostart = false
  videocontrols= on>
</OBJECT>
```

以上 Object 的序列适用于 Netscape Navigator 2.0 或 Internet Explorer 3.0 及更高版本的浏览器。它是如何工作的呢? 浏览器会显示 Object 标记。如果你正使用 Netscape, 那么, 除了 EMBED 标记, 其他都可忽略。此标记是要求用户已经从 www.vivo.com 上下载和安装过 VivoActive Player 插件。

如果你正在使用 Internet Explorer, 它会在你的 Windows 95 注册表中查找 Class ID。Class ID 被找到后, 其参数会被发往 VivoActive Player 控制面板。若 Class ID 未被找到, 则会访问代码库, 用户机上也会为 Active X 自动安装 VivoActive Player。VivoActive Player 可以识别的参数有:

- Autostart

Autostart 参数允许你在一个包括 VIVO 视频的页面被访问时, 设定此视频是自动开始, 还是必须由用户按视频控制键来开始放映。

- Videocontrols

Videocontrols 参数对视频控制键是否出现在视频上进行设定。

你可以把一个 VIVO 视频插入到任何你希望的组成部分中去，例如一个 GIF 文件，或 JPG 文件。限制因素在于每个页面仅有一个 VIVO。如果你有视频内容，而你又想在一个页面下展示它，表格是一个很好的替代品，表格允许你在第一栏以下展示一系列视频说明，并在第二栏中显示相应的视频片段。

有一个 MIME 类型与 VIVO 文件有关。主页网络管理员需要了解 VIVO MIME 类型的信息，因此你的 VIVO 文件要经识别。如果你的服务器是从一个 Internet 服务提供商处租用的，他们会帮你处理这类问题。你需要的信息有：

```
AddType video/vnd.Vivo for .viv extensions
```

如果你的服务器无此信息，当你尝试浏览视频时，会遇到一个 MIME 类型错误的提示。

6. 效果测试

既然没有服务器软件要求，你可以局部检测视频：要么打开 VIVO 文件直接进入 Netscape，要么打开局部访问 VIVO 文件的 HTML 页面。一旦你验证到页面布局和视频质量可以接受，只需向你的服务器通过 FTP 的方式上传 HTML 页面、所有相关图像和 VIVO 文件。

10.2 Vosaic 软件

Vosaic (<http://vosaic.com/>) 运用标准附加技术使流视频和音频与网络一体化。他们的产品在 28Kbps 到 T-1 的连接速度都适用，这是一种 MPEG 自适应方式，并可以采用介于 5fps~15fps 之间的任何帧率发送。

Vosaic 视频浏览器可以作为一个插件与 Netscape 和 Spyglass Web 浏览器结合在一起。它是作为一个 Internet Explorer 3.0 以上版本的 ActiveX 控件被提供出来的。这种视频浏览器在两种环境下可行：一是 Pentium 处理器；一是 80486。插件特性包括实时下载和显示下列制式：

- MPEG 1 和 2 视频；
- MPEG Layer 1 和 2 音频；
- H.263 视频；
- GSM 和半率 GSM 音频；

注意：访问你站点的用户是以各种不同的连接速度进行的。通过在不同 Modem 上的速度测试你的新页面，就可以得知你的用户在浏览你的页面和视频时有多快。这种额外的测试能够帮助你为未来使用的位率和帧率确定合适的视频设置。如果用一个 Modem 连接要花大量的时间去浏览视频，那么以后你试着用低一点的位率；如果你发现视频开始虽快，但图像模糊不清，那么下一次你就要考虑用低一些的帧率了。

Videocontrols 参数对视频控制键是否出现在视频上进行设定。

你可以把一个 VIVO 视频插入到任何你希望的组成部分中去, 例如一个 GIF 文件, 或 JPG 文件。限制因素在于每个页面仅有一个 VIVO。如果你有视频内容, 而你又想在一个页面下展示它, 表格是一个很好的替代品, 表格允许你在第一栏以下展示一系列视频说明, 并在第二栏中显示相应的视频片段。

有一个 MIME 类型与 VIVO 文件有关。主页网络管理员需要了解 VIVO MIME 类型的信息, 因此你的 VIVO 文件要经识别。如果你的服务器是从一个 Internet 服务提供商处租用的, 他们会帮你处理这类问题。你需要的信息有:

```
AddType video/vnd.Vivo for .viv extensions
```

如果你的服务器无此信息, 当你尝试浏览视频时, 会遇到一个 MIME 类型错误的提示。

6. 效果测试

既然没有服务器软件要求, 你可以局部检测视频: 要么打开 VIVO 文件直接进入 Netscape, 要么打开局部访问 VIVO 文件的 HTML 页面。一旦你验证到页面布局和视频质量可以接受, 只需向你的服务器通过 FTP 的方式上传 HTML 页面、所有相关图像和 VIVO 文件。

注意: 访问你站点的用户是以各种不同的连接速度进行的。通过在不同 Modem 上的速度测试你的新页面, 就可以得知你的用户在浏览你的页面和视频时有多快。这种额外的测试能够帮助你为未来使用的位率和帧率确定合适的视频设置。如果用一个 Modem 连接要花大量的时间去浏览视频, 那么以后你试着用低一点的位率; 如果你发现视频开始虽快, 但图像模糊不清, 那么下一次你就要考虑用低一些的帧率了。

10.2 Vosaic 软件

Vosaic (<http://vosaic.com/>) 运用标准附加技术使流视频和音频与网络一体化。他们的产品在 28Kbps 到 T-1 的连接速度都适用, 这是一种 MPEG 自适应方式, 并可以采用介于 5fps~15fps 之间的任何帧率发送。

Vosaic 视频浏览器可以作为一个插件与 Netscape 和 Spyglass Web 浏览器结合在一起。它是作为一个 Internet Explorer 3.0 以上版本的 ActiveX 控件被提供出来的。这种视频浏览器在两种环境下可行: 一是 Pentium 处理器; 一是 80486。插件特性包括实时下载和显示下列制式:

- MPEG 1 和 2 视频;
- MPEG Layer 1 和 2 音频;
- H.263 视频;
- GSM 和半率 GSM 音频;

- G723.1 和半率 G723.1 音频。

Vosaic 也有一个用 Direct X 驱动的插件。如果你有带视频加速功能的高性能图形硬件，Direct X 允许你顺利将视频放大为满屏。

图 10-3

一全套控制按钮使你可以将视频开启或终止、快进或快倒。可分离的视频窗口可以让用户将图像放大到任何他想要到尺寸。在视频流下，视频超文本连接——嵌入使得视频主体本身可单击——单击视频超文本以转入下一相关页面。

Vosaic 视频服务服务软件适用于 Windows 95 和 NT 平台、Macintosh Power PC 平台以及 Linux、SGI、SUN 等平台。Vosaic 的 VDP（视频数据报协议）可通过 Internet 有效传送连续的媒体。视频服务器管理用户保存的大量的视频和音频文件，也提供工具用于建立用户自己的数据库。

服务器软件具有以下特点：

- PC 机 NT 平台或 UNIX 的可兼容性；
- 管理大型视频/音频文件；
- 视频和音频片段的框架地址可变性；
- 视频、音频的图无信息管理，支持灵活的访问和对视频、音频材料有效地重使用；
- 准入控制——对视频服务器的访问进行估评，以保证新的要求不会被正在降低的服务流连接。

Internet 上视频的传送依靠一种网络带宽支持协议，避免了拥挤。这些协议包括：

- VDP：一种由头至尾操作的视频数据报协议；
- 标准 UDP 网络协议；

HOME

PRODUCTS

VIDEOS

SUPPORT

VOASIC

SITE MAP

VOASIC *video on the web*



Vosaic would
like to
announce its
latest
partner:
Removable
Media
Solutions,
Inc.



Vosaic, in association with the Giga Information Group, webcast the keynote speeches from the Business OnLine '98 Symposium, June 22-24. The focus of this event was Electronic Commerce, and Vosaic once again used the VOASIC

- G723.1 和半率 G723.1 音频。

Vosaic 也有一个用 Direct X 驱动的插件。如果你有带视频加速功能的高性能图形硬件，Direct X 允许你顺利将视频放大为满屏。



图 10-3

一全套控制按钮使你可以将视频开启或终止、快进或快倒。可分离的视频窗口可以让用户将图像放大到任何他想要到尺寸。在视频流下，视频超文本连接——嵌入使得视频主体本身可单击——单击视频超文本以转入下一相关页面。

Vosaic 视频服务软件适用于 Windows 95 和 NT 平台、Macintosh Power PC 平台以及 Linux、SGI、SUN 等平台。Vosaic 的 VDP（视频数据报协议）可通过 Internet 有效传送连续的媒体。视频服务器管理用户保存的大量的视频和音频文件，也提供工具用于建立用户自己的数据库。

服务器软件具有以下特点：

- PC 机 NT 平台或 UNIX 的可兼容性；
- 管理大型视频/音频文件；
- 视频和音频片段的框架地址可变性；
- 视频、音频的图无信息管理，支持灵活的访问和对视频、音频材料有效地重使用；
- 准入控制——对视频服务器的访问进行估评，以保证新的要求不会被正在降低的服务流连接。

Internet 上视频的传送依靠一种网络带宽支持协议，避免了拥挤。这些协议包括：

- VDP：一种由头至尾操作的视频数据报协议；
- 标准 UDP 网络协议；

- 最好效果，自适应流控制；
- 一种控制循环以适应网络状态；
- 适应客户方 CPU 状况等。

图 10-4

通常，视频使用的是 MPEG-1 格式，而音频用的是 MPEG Layer 1 或 Layer 2 格式。而且，即使在同一个媒体片段上视频和音频也是分离的。正是如此，Vosaic 的设计是鉴于万一网络上拥挤，音频会给予较高的优先级别使其通过，而视频框架将被延迟。以下是 Vosaic 站点上显示的视频和音频参数。

- MPEG 视频

- 画面尺寸：320×240，240×180，160×120
- 帧率：5f/s~15f/s，少数是 30f/s
- 位率：20Kbps~600Kbps
- 数字化压缩：大多数影片是用 SGI 上的采样工具采样，然后用 Berkoley 中的编码器将其转化到 MPEG。

- MPEG 音频

- 采样频率：44.1KHz
- 位率：32Kbps
- 数字化压缩：大多数音频片段是运用 SGI 采样和声音编辑器上的采样工具来采样，剪贴入 AIFF 格式中，然后运用 MOVIE MASTER 和一个叫 MUSICIN 的程序转换。SGI 上的 SOUND FILER 在两种音频格式音转换时也是十分有用的。

值得一提的是 Vosaic 还主持一个不间断媒体增强型站点论坛，感兴趣的读者可以访问如下站点：<http://www.vosaic.com/html/forum.html>。



Giga Information Group



- 最好效果，自适应流控制；
- 一种控制循环以适应网络状态；
- 适应客户方 CPU 状况等。

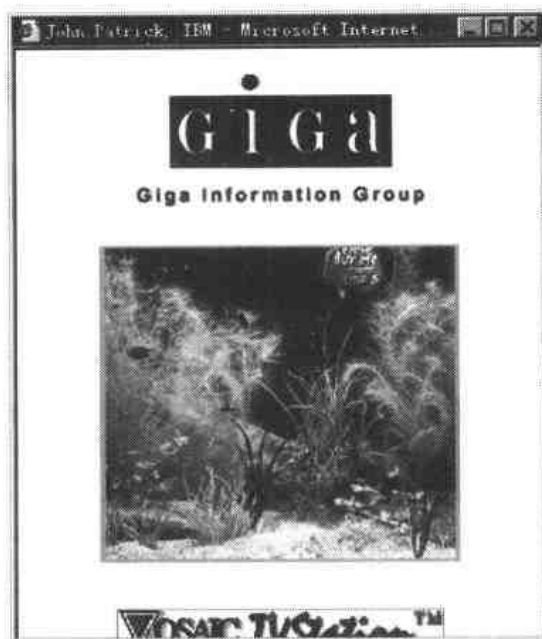


图 10-4

通常，视频使用的是 MPEG-1 格式，而音频用的是 MPEG Layer 1 或 Layer 2 格式。而且，即使在同一个媒体片段上视频和音频也是分离的。正是如此，Vosaic 的设计是鉴于万一网络上拥挤，音频会给予较高的优先级别使其通过，而视频框架将被延迟。以下是 Vosaic 站点上显示的视频和音频参数。

- MPEG 视频

- 画面尺寸：320×240，240×180，160×120
- 帧率：5f/s~15f/s，少数是 30f/s
- 位率：20Kbps~600Kbps
- 数字化压缩：大多数影片是用 SGI 上的采样工具采样，然后用 Berkoley 中的编码器将其转化到 MPEG。

- MPEG 音频

- 采样频率：44.1KHz
- 位率：32Kbps
- 数字化压缩：大多数音频片段是运用 SGI 采样和声音编辑器上的采样工具来采样，剪贴入 AIFF 格式中，然后运用 MOVIE MASTER 和一个叫 MUSICIN 的程序转换。SGI 上的 SOUNDFILER 在两种音频格式音转换时也是十分有用的。

值得一提的是 Vosaic 还主持一个不间断媒体增强型站点论坛，感兴趣的读者可以访问如下站点：<http://www.vosaic.com/html/forum.html>。

10.3 Xing StreamWorks 软件

10.3.1 Xing StreamWorks 播放器

Xing StreamWorks 播放器 (<http://www.xingtech.com>) 具有以下性能:

- 实时流化播放, 无需等待下载即可从网络上播放音频和视频流;
- 它基于多媒体 PC 上的国际 MPEG 视、音频标准, 无需昂贵的硬件外接式附件;
- 作为 Netscape's Navigator 和 Microsoft's Internet Explorer 等 Web 浏览器的插件式应用文件;
- 能够实现全屏、全色, CD 质量 44KHz 音频的全运动视频播放;
- 数据率压缩率可变——从 8.5K 到 2.0M, 不论是 ISDN 还是常见的 28.8Kbps 及 36.6Kbps 的 Modem 传输;
- 适用于 Macintosh、Windows 和 X-windows 等平台。

||地址||<http://www.xingtech.com/>

♥||地址||

图 10-5

StreamWorks 播放器可从下面站点下载: <http://www.xingtech.com/>, 有关 Xing 的使用内容指南文件也值得一看。它的网址是: <http://www.xingtech.com/content/>。

Xing StreamWorks 服务器提供一种灵活的解决方案, 它专为当前的局部宽地域网络 Intranet 和 Internet 设计。StreamWorks 服务器与 StreamWorks 播放器同时使用, 协调回放和处理现今网络上典型的问题。设计灵活的 StreamWorks 服务器工作方式能支持用户以任何数据率连接, 包括 28.8 Kbps、36.6 Kbps 和 ISDN 连接, 后者在 Internet 上也渐渐流行。另外, 加上 StreamWorks 发放软件的使用, 使得 StreamWorks 服务器成为了一个同一时间内对大群听众发送现场视频与音频的现场广播中心。

StreamWorks 服务器的属性包括:

Products

Downloads

About Xing

Streamline

Press

Support

StreamWorks

XingMPEG

XingMPEG
Player

Download

Official Sponsor



xing

the bigger picture



Just Released:

XingMPEG Encoder

Player for

Windows 95/98

4.7 and 5.0



MPEG-2 Streaming is Here!



Internet



10.3 Xing StreamWorks 软件

10.3.1 Xing StreamWorks 播放器

Xing StreamWorks 播放器 (<http://www.xingtech.com>) 具有以下性能:

- 实时流化播放, 无需等待下载即可从网络上播放音频和视频流;
- 它基于多媒体 PC 上的国际 MPEG 视、音频标准, 无需昂贵的硬件外接式附件;
- 作为 Netscape's Navigator 和 Microsoft's Internet Explorer 等 Web 浏览器的插件式应用文件;
- 能够实现全屏、全色, CD 质量 44KHz 音频的全运动视频播放;
- 数据率压缩率可变——从 8.5K 到 2.0M, 不论是 ISDN 还是常见的 28.8Kbps 及 36.6Kbps 的 Modem 传输;
- 适用于 Macintosh、Windows 和 X-windows 等平台。



图 10-5

StreamWorks 播放器可从下面站点下载: <http://www.xingtech.com/>, 有关 Xing 的使用内容指南文件也值得一看。它的网址是: <http://www.xingtech.com/content/>。

Xing StreamWorks 服务器提供一种灵活的解决方案, 它专为当前的局部宽地域网络 Intranet 和 Internet 设计。StreamWorks 服务器与 StreamWorks 播放器同时使用, 协调回放和处理现今网络上典型的问题。设计灵活的 StreamWorks 服务器工作方式能支持用户以任何数据率连接, 包括 28.8 Kbps、36.6 Kbps 和 ISDN 连接, 后者在 Internet 上也渐渐流行。另外, 加上 StreamWorks 发放软件的使用, 使得 StreamWorks 服务器成为了一个同一时间内对大群听众发送现场视频与音频的现场广播中心。

StreamWorks 服务器的属性包括:

- 基于 MPEG 的视频;
- 可缩放发送——流换算允许单一源流以多重低位率发送;
- 独立拓扑结构——Ethernet、ATM、ISDN、PPP 等等;
- 现场即时灵活性——从盘中随时可发送已预备的录音文件或从 ScreamWorks 传输器上现场直播;
- 适用于 UNIX 和 Windows NT 等平台;
- 低价高效, 比传统音频/视频服务器效率更高;
- PlusPACKS 具有扩展能力和灵活性。

PlusPACK 包括 Live File 和传播能力。Live File 能用事先录好的节目进行虚拟现场直播 (模仿实际的现场直播)。Live File 使服务器硬件要求降到最低, 同时允许通过传播扩大听众范围。StreamWorks 传播还能够通过多服务器来传播 StreamWorks 直播节目来取得更大范围的听众群。

图 10-6

软件支持的媒体流的格式包括:

- MPEG 媒体流
 - 视频提供: 传送首选 MPEG 视频流;
 - 音频提供: 传送首选 MPEG 音频流, 或传送 MPEG-1 个人数据流, 其中包含一个 MPEG-2 音频流或一个 LBR 音频流。
- MPEG-1 视频流
 - 框架类型: I、P、B;
 - 分辨率: 32×32 到 384×240 (NTSC) 或 352×288 (PAL);
 - 帧率: 23.976、24、25、29.97、30;

[Products](#)[Downloads](#)[About Xing](#)[Showcase](#)[Press](#)[Support](#)[Home](#)[StreamWorks Player](#)[XingMPEG Demos](#)[Product Updates](#)[Documentation](#)[Printable Page](#)

The StreamWorks Player brings the power of networked audio and video to your desktop. Capable of producing high quality audio and video playback at variable data rates, the StreamWorks Player is the only software playback tool that provides the complete solution for both dial-up Internet connections as well as broadband video applications. Based on the industry standard MPEG specification, the StreamWorks Player can now also be used as a plug-in to all popular web browsers, allowing seamless integration of MPEG audio and video in all networked applications.

- 基于 MPEG 的视频；
- 可缩放发送——流换算允许单一源流以多重低位率发送；
- 独立拓扑结构——Ethernet、ATM、ISDN、PPP 等等；
- 现场即时灵活性——从盘中随时可发送已预备的录音文件或从 ScreamWorks 传输器上现场直播；
- 适用于 UNIX 和 Windows NT 等平台；
- 低价高效，比传统音频/视频服务器效率更高；
- PlusPACKS 具有扩展能力和灵活性。

PlusPACK 包括 Live File 和传播能力。Live File 能用事先录好的节目进行虚拟现场直播（模仿实际的现场直播）。Live File 使服务器硬件要求降到最低，同时允许通过传播扩大听众范围。StreamWorks 传播还能够通过多服务器来传播 StreamWorks 直播节目来取得更大范围的听众群。

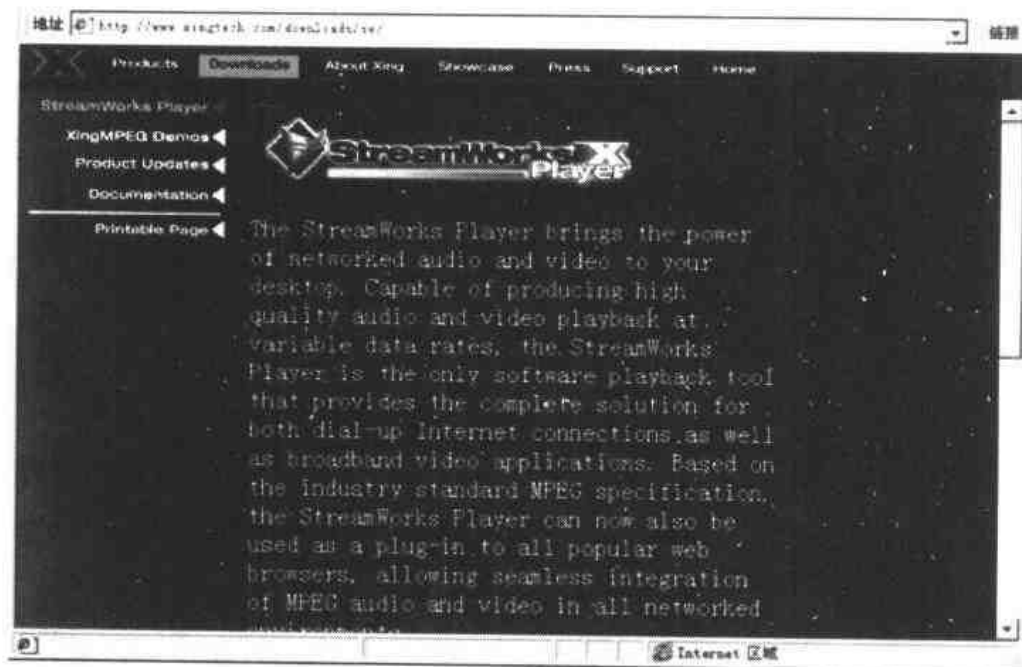


图 10-6

软件支持的媒体流的格式包括：

- MPEG 媒体流
 - 视频提供：传送首选 MPEG 视频流；
 - 音频提供：传送首选 MPEG 音频流，或传送 MPEG-1 个人数据流，其中包含一个 MPEG-2 音频流或一个 LBR 音频流。
- MPEG-1 视频流
 - 框架类型：I、P、B；
 - 分辨率：32×32 到 384×240（NTSC）或 352×288（PAL）；
 - 帧率：23.976、24、25、29.97、30；

- 位率：超过 500 Kbps；
- 提供可变位率（非随机访问）；
- 长宽比：忽略。
- MPEG-1 或 MPEG-2 音频流
 - Layer：I 型和 II 型；
 - 位率：全部；
 - Modes：单声道、立体声、双声道、连接立体声。
- LBR 音频流
 - 位率：全部。

10.3.2 XingMPEG 编码器

XingMPEG 编码器可由数据音频和视频源文件来创建完全兼容 MPEG-I 的视频流。这种性能使得 XingMPEG 编码器配合各种不同来源的源文件，比如：视频采样卡、视频编辑软件以及其他流行的多媒体工具产生的视频格式。回放控制的构建允许运用包括 XingMPEG 播放器软件或用户自己的 MPEG 回放硬件在内的设备，简易地再现已完成的 MPEG 文件。

它具有多种特性，包括品质完全的优化工具。它运用了 MPEG-1 全部的特性，其中有多级动作估算的运动补偿、自动位率控制和完全 Intra(I)、Predicted(P)及 Bidirectional (B) 帧支持；支持流行的多媒体工具；它可运用类如 Adobe Premiere、FAST FPS-60、InSync Razor 和许多第三方插件产品的工具对 AVI 和 WAV 格式的文件直接编码；它与预定义格式设置一起工作，使用户可以用倍速 CD-ROM 的优化设置立刻开始编码；它对 Whitebook 标准的支持使其能够为 Video CD、CD-i Movies 和 Karaoke CD 创建音频和视频素材。

10.3.3 StreamWorks 发送程序

StreamWorks Transmitter 为你提供了一种具备简单转变键系统的现场网络编码，是一种具有很强针对性的硬/软件系统。它兼容于一般识别标准和实时 MPEG 编码及通过任何 IP 网（Internet、Intranet、WAN、LAN）进行现场网络传输的协议。

Transmitter 的技术标准包括：

1. 音频输入

- 型号：非平衡线性输入；
- 接口：1/8 立体声接口。

2. 视频输入

- 型号：NTSC 或 PAL 制式模拟信号；
- 接口：RCA 接口。

3. 网络输出

- MPEG-I 媒体流
 - 标准：一个 MPEG-1 视频流和一个 MPEG-1 音频流；
 - 扩展：一个 MPEG-1 视频流和一个 MPEG-1 个人数据流。包括一个 MPEG-2 音频流或一个 LBR 音频流。
 - MPEG-I 视频流
 - 框架类型：I, P, B；
 - 分辨率：32×32 到 352×240 (NTSC) 或 352×288 (PAL)；
 - 帧率：23.976、24、25、29.97、30；
 - 位率：64 到 3000KB/S。
 - MPEG-I 音频流 (Layer I)
 - 每个频道位率：32、48、56、64、80、96、112、128、160 或 192KB/S
 - 方式：单声道，联合立体；
 - 联合立体声带宽：4、8、12、16；
 - 采样频率：32、44.1、48。
 - MPEG-II 音频流 (Layer II)
 - 每个频道位率：8、16、24、32、40、48、56、64 或 80KB/S
 - 方式：单声道，联合立体；
 - 联合立体声带宽：4、8、12、16；
 - 采样频率：16、22.05、32、44.1、48。
 - LBR 音频流
 - 位率：8、9、10、11、12、13、14、15 或 16KB/S
 - 方式：单声道；
 - 采样频率：8。
4. 网络连接
- 型号：自动设置以太网（同轴电缆或双绞线）；
 - 接口：10Base-T 或 BNC。
5. 监视器标准（不包括监视器）
- 型号：VGA 单显；
 - 接口：9 针 D-sub。
6. 键盘标准（不包括键盘）
- 型号：标准键盘；
 - 接口：5 针 DIN。
7. 电源标准
- 110 或 220 伏 AC, 250 瓦。

10.4 Inter VU 软件

10.4.1 InterVU MPEG 播放器

InterVU 的 MPEG 播放器是伪流技术的典范，即一个文件下载到足够内容并可以回放时，伪流就开始回放了。流和伪流之间另一个区别在于伪流播放一个文件时是从头播到尾，比较少见可以从文件中任一个地方随机播放，而文件本身是下载给用户，而不是保存在服务器上。

图 10-7

Inter VU (<http://www.cerf.net/intervu/prevu.html>) 的目标是在 Internet 上使视频发送更加高速、保真并且经济可行。InterVU 的专利产品——用户网络视频发送解决方案，包含了当今的 Internet TCP/IP 协议和数码广播电视网 MPEG 的标准。

InterVU 的客户应用程序（可从 <http://www.cerf.net/intervu/player/player.html> 下载的 InterVU MPEG 视频播放软件）为 Internet 浏览器提供了直接的插件兼容版本，能在 Windows 95/NT 和 Macintosh 平台下运行。

InterVU



WTR VIDEO SVCS

VIDEOSEEKER

KIDH MEDIA ADS

CHANNEL PARTNERS

INTERVU NETWORK

client index

partnership

entertainment

NASDAQ

(ITV)

InterVU
NOR. MEX. &
CAN. REG.

increase your site's
advertising potential

the impact of the
MOVING IMAGE
is the difference

supercharge

your browser



Get the 9 most popular
multimedia players. FREE!

Live Events Powered by InterVU

COMEDYNET

PLAY

LATEST NEWS

InterVU to host **FEMA** broadcast
on **Building Disaster-Resistant
Community** - [more](#)

InterVU Inc. reports **operating
results** for **third quarter** and
nine months - [more](#)

InterVU to deliver previously
unreleased tracks from the
John Lennon Anthology for
Capitol Records

InterVU delivered **John Glenn**

10.4 Inter VU 软件

10.4.1 InterVU MPEG 播放器

InterVU 的 MPEG 播放器是伪流技术的典范，即一个文件下载到足够内容并可以回放时，伪流就开始回放了。流和伪流之间另一个区别在于伪流播放一个文件时是从头播到尾，比较少见可以从文件中任一个地方随机播放，而文件本身是下载给用户，而不是保存在服务器上。



图 10-7

Inter VU (<http://www.cerf.net/intervu/prevu.html>) 的目标是在 Internet 上使视频发送更加高速、保真并且经济可行。InterVU 的专利产品——用户网络视频发送解决方案，包含了当今的 Internet TCP/IP 协议和数码广播电视网 MPEG 的标准。

InterVU 的客户应用程序（可从 <http://www.cerf.net/intervu/player/player.html> 下载的 InterVU MPEG 视频播放软件）为 Internet 浏览器提供了直接的插件兼容版本，能在 Windows 95/NT 和 Macintosh 平台下运行。

图 10-8

InterVU 公司的 InterVU MPEG 播放器是一种 Inline 式 MPEG 音频/视频播放器，它可以使用户观看在硬盘上的或从 Internet 上下载下来的 MPEG-1 视频。

InterVU 有一种独特的方法来播放音频和视频，从一个终端用户的眼光看，它也不像 RealAudio 之类的软件需要专用格式，InterVU 播放 MPEG 文件意味着视频能更方便地下载到终端用户的个人电脑上。

InterVU MPEG 播放器针对步速和视频回放的同步性有几项措施。用户在设计视频内容以求达到最好质量和观看效果时，了解这些措施是十分有用处的。

当 InterVU MPEG 播放器播放一段视频流时，如果没有收到声音数据，它就无法确定这段视频中是否有声音。因此，有时在你没看到声音符号和听到声音之前，你会看到短暂出现的“未知声音”符号（一个带问号的扬声器图标）。

媒体流中声音信息收到之前，InterVU MPEG 播放器是用一种非同步化处理方式。这就是说，它播放流中每一个视频帧。如果你有一台快速的机器（或者是低带宽视频），InterVU MPEG 播放器就会有空闲时间处理并等候帧，同样帧会以合适的速度显示出来。如果你的机器速度低于视频带宽要求，InterVU MPEG 播放器也有专门的设计来显示每帧图像，即使在视频播放速度慢于视频流指定速度的情况下也是如此。所以，在快速机器上，InterVU MPEG 播放器会以正常速度播放，在低速机器上，它也会尽可能快的播放，但可能比视频所指定的速度要慢些。

当媒体流中的声音被接收到后，InterVU MPEG 播放器就切换到一个同步化处理方式，这就意味着有几幅视频帧可能被下拉，以保证该视频是以正常速度进行发送。大多数情况下用户是察觉不出的，但偶尔会引起看起来像“暂停”的图像。声音与视频同时播放的一个后果是，声音解压在处理能力上额外增加了负担，当 InterVU MPEG 播放器把更多处理时间用于音频解压时，视频就会因此而降低播放质量。

运用同步化处理方式（声音出现在媒体流中），InterVU MPEG 播放器动态检测处理器的处理能力，并通过下拉需要的视频帧来快速改变视频播放速度。如果为了与声音

[Multimedia
Archive](#)

[Related Web
Sites](#)

[Submit Your
Questions!](#)

During November
1996, John Glenn
answered questions
for visitors to Ask
An Astronaut...

The John Glenn Launch Webcast



If you missed
the launch of
the historic
shuttle
mission that
sent John
Glenn back
into space,
watch it now!

Complete with live
interviews with astronauts,
NASA engineers,

InterVU

Microsoft



图 10-8

InterVU 公司的 InterVU MPEG 播放器是一种 Inline 式 MPEG 音频/视频播放器，它可以使用户观看在硬盘上的或从 Internet 上下载下来的 MPEG-1 视频。

InterVU 有一种独特的方法来播放音频和视频，从一个终端用户的眼光看，它也不像 RealAudio 之类的软件需要专用格式，InterVU 播放 MPEG 文件意味着视频能更方便地下载到终端用户的个人电脑上。

InterVU MPEG 播放器针对步速和视频回放的同步性有几项措施。用户在设计视频内容以求达到最好质量和观看效果时，了解这些措施是十分有用处的。

当 InterVU MPEG 播放器播放一段视频流时，如果没有收到声音数据，它就无法确定这段视频中是否有声音。因此，有时在你没看到声音符号和听到声音之前，你会看到短暂出现的“未知声音”符号（一个带问号的扬声器图标）。

媒体流中声音信息收到之前，InterVU MPEG 播放器是用一种非同步化处理方式。这就是说，它播放流中每一个视频帧。如果你有一台快速的机器（或者是低带宽视频），InterVU MPEG 播放器就会有空闲时间处理并等候帧，同样帧会以合适的速度显示出来。如果你的机器速度低于视频带宽要求，InterVU MPEG 播放器也有专门的设计来显示每帧图像，即使在视频播放速度慢于视频流指定速度的情况下也是如此。所以，在快速机器上，InterVU MPEG 播放器会以正常速度播放，在低速机器上，它也会尽可能快的播放，但可能比视频所指定的速度要慢些。

当媒体流中的声音被接收到后，InterVU MPEG 播放器就切换到一个同步化处理方式，这就意味着有几幅视频帧可能被下拉，以保证该视频是以正常速度进行发送。大多数情况下用户是察觉不出的，但偶尔会引起看起来像“暂停”的图像。声音与视频同时播放的一个后果是，声音解压在处理能力上额外增加了负担，当 InterVU MPEG 播放器把更多处理时间用于音频解压时，视频就会因此而降低播放质量。

运用同步化处理方式（声音出现在媒体流中），InterVU MPEG 播放器动态检测处理器的处理能力，并通过下拉需要的视频帧来快速改变视频播放速度。如果为了与声音

保持同步, 视频质量已经降低到极限值, InterVU MPEG 播放器就会停止同时播放声音, 而且还会还原到非同步化处理方式来播放视频。这种情况下在扬声器图标上会出现一个红色“×”符。通过在 Web 浏览器上按 Reload 或 Refresh 按钮, 用户可以强迫 InterVU MPEG 播放器重试一次同步播放声音和视频, InterVU MPEG 播放器就会从中断处开始回放, 尝试同步播放声音和视频。

如果 InterVU MPEG 播放器处理视频的速度跟不上声音, 你可能会偶尔听到间断声。如果这种间断的次数和频率太大, 它就会将声音的处理速度一起下拉。

10.4.2 编写 HTML 代码

要获得一个能在 Netscape 窗口下自己播放的 MPEG 文件, 一种简单容易的方法就是运用标准 HTML 代码:

```
< A REF = "http://www.yoursite.com/coolvideo.mpg" > LINK to MPEG </A>.
```

要向你的 Web 页面加入 InterVU MPEG 播放器, 你要用 EMBED 标记, 它允许各种各样的数据类型文档被嵌入一个 HTML 文件中。这一命令有三个属性: SRC、WIDTH 和 HEIGHT, 类似的语法结构我们前面几章已经讲过:

```
< EMBED SRC = "Sample.mpg", WIDTH =174 ,HEIGHT =134, CONBAR =NO, LOOP  
=YES>
```

下面介绍上述语法结构中的参数含义:

- SRC = <URL>

MPEG 文档源的 URL, 或 Internet 上的存储单元。这个文件必须有一个为此产品配置的视频/mpeg 或视频/x-mpegMIME 类型。此参数不能省略。

- WIDTH = <size in pixels>

WIDTH 属性指定了像素中被嵌入的 MPEG 文档的显示图像宽度。

若要在显示的图像周围显示视频帧页, 你需要将视频的宽度增加 10 个像素。如果使用了 DOUBLESIZE 或 HALFSIZE 属性, 你则必须在经过计算后分别运用实际视频一倍尺寸或一半尺寸 (细节在下文叙述)。如果 WIDTH 的尺寸大于视频图像, 那么多出的那部分将以围绕播放器四周的白色边框来显示。如果 WIDTH 的尺寸小于视频图像, 播放器则将图像置于版面的中部, 此参数不能省略。

- HEIGHT= <size in pixels>

HEIGHT 的属性指定了所展示的图像像素的高度。用户需要将视频帧的高度增加到 29 个像素才能显示 InterVU MPEG 播放器的控制栏。如果设置了 CONBAR=NO 属性, 只需增加 10 个像素。如果还用了 DOUBLESIZE 或 HALFSIZE 属性, 用户就得经过计算, 然后分别用实际视频的一倍尺寸或一半尺寸。如果 HEIGHT 的尺寸大于视频图像, 多出的部分将以围绕播放器四周的白色边框来显示。如果 HEIGHT 的尺寸小于视频图像, 播放器则将图像置于版面的中部, 此参数不能省略。

- AUTOPLAY= <YES>

AUTGPLAY 属性是一种可选参数。若设置为 YES, 则当“Web 页面”被选择或浏览时, 视频会自动播放; 默认为 NO。指定 AUTOPLAY=NO (或通过不包括 AUTGPLAY 参数), 这将会使在页面被加载时只显示视频首帧。用户必须手动开启视频。

- **PLUGINSOURCE = <URL>**

当一个页面被浏览，并且在用户机上未发现一个插件，那么一个特殊的图标就替代了插件展示出来。第一次这个未知的插件类型被调出时，对话框就自动开启。这个对话框包括两个按钮：PluginInfo 和 Cancel，单击 Plugin Info 就可使 Navigator 打开一个 URL。URL 可能是 EMBED 特征中在 PLUGINSOURCE 属性里被指定的地址或存储单元，如果未使用此属性，它则是列出目前插件的 Netscape 页面。URL 一般包括的资料有：关于获得插件、获得下载和在用户机现行存储单上存储插件的信息。

InterVU 鼓励节目提供商借助他们 HTML 页面上“http://www.intervu.com”的站点来将 PLUGINSOURCE 属性纳入其中，这样就可以让用户更容易访问到 InterVU MPEG 播放器。

其他附加的选项参数包括：

- **FRAMERATE = <Number>**

利用此属性可降低正在显示的 MPEG 文件的帧率，即从 1 至 25 的正整数，代表每秒播放的帧数（或分离的视频图像数）。用户输入的数目越小，视频播放的越慢。在用户得到他满意的播放效果之前，最好是调整此参数的值。

- **LOOP = <Number>**

如果你想要视频循环播放，就可以用此属性，并输入你想要循环播放的次数。每次开始键被按下后，视频就会按指定的次数循环播放。

- **DOUBLESIZE = <YES>**

这一属性配置了 InterVU MPEG 播放器是以编码尺寸的一倍量来播放视频。缺省值是 NO。DOUBLESIZE 属性可能不会在同一条的 EMBED 语句中与 HALFSIZE 一齐使用。当此属性被使用时，HEIGHT 和 WIDTH 属性的数值一定会改变。

- **HALFSIZE = <YES>**

此属性配置了 InterVU MPEG 播放器以编码尺寸的一半量来播放视频。缺省值为 NO。在同一条 EMBED 语句里 HALFSIZE 属性可能不与 DOUBLESIZE 共用。

- **CONBAR = <NO>**

用此选项用户可以关闭 InterVU MPEG 播放器的“控制”栏。

当控制栏被关闭后，就单击“视频”来开始或停止视频播放，用户需重新计算他加进原始视频尺寸的像素数目，这样显示区域就不会展示控制栏的空格了。控制栏的高度为 19 个像素，因此用户只需增加 10 个像素，就可达到 29 个像素。缺省值是 YES。

- **FRAMES = <YES>**

如果你正创建一个用于 Netscape 浏览的 Web 页面的 FRAMES，就需要选定此属性。用 Mac 机浏览时，视频将自动播放。对于其他所有的浏览器，FRAMES 属性将被忽略，

注意: 声音是依赖于以正常频率播放的文件的, 因此, 如果调整了选项 `FRAMERATE` 的数值, 文件会无声播放。

注意:使用此属性时 HEIGHT 和 WIDTH 属性数值一定不会被改变。

- **PLUGINSOURCE= <URL>**

当一个页面被浏览，并且在用户机上未发现一个插件，那么一个特殊的图标就替代了插件展示出来。第一次这个未知的插件类型被调出时，对话框就自动开启。这个对话框包括两个按钮：PluginInfo 和 Cancel，单击 Plugin Info 就可使 Navigator 打开一个 URL。URL 可能是 EMBED 特征中在 PLUGINSOURCE 属性里被指定的地址或存储单元，如果未使用此属性，它则是列出目前插件的 Netscape 页面。URL 一般包括的资料有：关于获得插件、获得下载和在用户机现行存储单元上存储插件的信息。

InterVU 鼓励节目提供商借助他们 HTML 页面上“http://www.intervu.com”的站点来将 PLUGINSOURCE 属性纳入其中，这样就可以让用户更容易访问到 InterVU MPEG 播放器。

其他附加的选项参数包括：

- **FRAMERATE = <Number>**

利用此属性可降低正在显示的 MPEG 文件的帧率，即从 1 至 25 的正整数，代表每秒播放的帧数（或分离的视频图像数）。用户输入的数目越小，视频播放的越慢。在用户得到他满意的播放效果之前，最好是调整此参数的值。

注意：声音是依赖于以正常频率播放的文件的。因此，如果调整了选项 FRAMERATE 的数值，文件会无声播放。

- **LOOP = <Number>**

如果你想要视频循环播放，就可以用此属性，并输入你想要循环播放的次数。每次开始键被按下后，视频就会按指定的次数循环播放。

- **DOUBLESIZE = <YES>**

这一属性配置了 InterVU MPEG 播放器是以编码尺寸的一倍量来播放视频。缺省值是 NO。DOUBLESIZE 属性可能不会在同一条的 EMBED 语句中与 HALFSIZE 一齐使用。当此属性被使用时，HEIGHT 和 WIDTH 属性的数值一定会改变。

- **HALFSIZE = <YES>**

此属性配置了 InterVU MPEG 播放器以编码尺寸的一半量来播放视频。缺省值为 NO。在同一条 EMBED 语句里 HALFSIZE 属性可能不与 DOUBLESIZE 共用。

注意：使用此属性时 HEIGHT 和 WIDTH 属性数值一定会被改变。

- **CONBAR = <NO>**

用此选项用户可以关闭 InterVU MPEG 播放器的“控制”栏。

当控制栏被关闭后，就单击“视频”来开始或停止视频播放，用户需重新计算他加进原始视频尺寸的像素数目，这样显示区域就不会展示控制栏的空格了。控制栏的高度为 19 个像素，因此用户只需增加 10 个像素，就可达到 29 个像素。缺省值是 YES。

- **FRAMES = <YES>**

如果你正创建一个用于 Netscape 浏览的 Web 页面的 FRAMES，就需要选定此属性。用 Mac 机浏览时，视频将自动播放。对于其他所有的浏览器，FRAMES 属性将被忽略，

并且视频的播放取决于用户是如何设置 AUTOPLAY 属性的，其缺省值是 NO。

- PALETTE = <FOREGROUND>

InterVU MPEG 播放器在浏览以 256 色的模式运行的 Macintosh 机器时，PALETTE 选项用于设置显示色彩。若使用缺省值 FOREGROUND，就使 InterVU MPEG 播放器对全部 256 色控制，并在显示的影片上获得最佳效果的图像。而其他嵌在浏览器窗口里的图像可能会有少许的质量降低。如果 BACKGROUND 中设置 PALETTE，Netscape 则会设置为 256 色的控制，这将对显示的影片的质量有轻微的影响，却可以改进周围的图像显示效果。当用户机是以高出 256 色的色彩模式运行时，该设置就被忽略了。在这些模式中，不管 PALETTE 设置如何，色彩保真度都能达到最好效果。

10.5 ClearVideo 解码软件

ClearVideo Decoder 解码软件 (<http://www.iterateel.com/>) 是一种视频浏览工具，可播放标准视频包括 Windows 的 AVI 文件格式和 QuickTime 多媒体文件格式。

图 10-9

ClearVideo 解码软件或是播放器可在 Windows 95/98 或 Macintosh 平台上运行，并且可以免费从互联网上下载，站点为：<http://www.interated-com/clearVideoDecoder/download/>。

不过。如果你想用 ClearVideo 解码器创建自己的视频，就必须购买其正式软件，而不是下载到的试用版。

Iterated Systems

VIDEO

FRACTALS

QUALITY
RESOLUTION
ON DEMAND



• TECHNOLOGIES



• PRODUCTS



• ABOUT ITERATED

SEE THE BIG
PICTURE

并且视频的播放取决于用户是如何设置 AUTOPLAY 属性的，其缺省值是 NO。

- PALETTE = <FOREGROUND>

InterVU MPEG 播放器在浏览以 256 色的模式运行的 Macintosh 机器时，PALETTE 选项用于设置显示色彩。若使用缺省值 FOREGROUND，就使 InterVU MPEG 播放器对全部 256 色控制，并在显示的影片上获得最佳效果的图像。而其他嵌在浏览器窗口里的图像可能会有少许的质量降低。如果 BACKGROUND 中设置 PALETTE，Netscape 则会设置为 256 色的控制，这将对显示的影片的质量有轻微的影响，却可以改进周围的图像显示效果。当用户机是以高出 256 色的色彩模式运行时，该设置就被忽略了。在这些模式中，不管 PALETTE 设置如何，色彩保真度都能达到最好效果。

10.5 ClearVideo 解码软件

ClearVideo Decoder 解码软件 (<http://www.iterateel.com/>) 是一种视频浏览工具，可播放标准视频包括 Windows 的 AVI 文件格式和 QuickTime 多媒体文件格式。



图 10-9

ClearVideo 解码软件或是播放器可在 Windows 95/98 或 Macintosh 平台上运行，并且可以免费从互联网上下载，站点为：<http://www.iterated.com/clearVideoDecoder/download/>。

不过，如果你想用 ClearVideo 解码器创建自己的视频，就必须购买其正式软件，而不是下载到的试用版。

10.6 其他类似网络广播的软件产品

市场上有一大批接近网络广播功能的软件产品。其中包括：

10.6.1 CU-SeeMe 软件

CU-SeeMe 是 Cornell University (<http://CU-SeeMe.cornell.edu/>) 的软件产品。也许它是众多视频电话会议产品中最先出现并享有很大知名度的产品之一。

图 10-10

该产品由高科技 CU-SeeMe 开发小组与 Cornell 信息技术公司网源计划小组联合开发，并是 CU-SeeMe 国际财团支持下的产物。

CU-SeeMe 是一种自由视频会议程序，它适用于与 Internet 连接的 Macintosh 或 Windows 的任何用户平台。有了 CU-SeeMe，用户可以同世界上任何一个角落的站点进行视频会议。利用一个反射器，在不同地点设定的多个成员都可以从自己的台式电脑上参予同一个 CU-SeeMe 会议。

CU-SeeMe 在用户机屏幕上提供了 8 个为其他成员准备的“窗口”。CU-SeeMe 反射器（详细资料请浏览 <http://CU-SeeMe.cornell.edu/Reflector.html>）的设置是必需的。在 Internet 上运用 CU-SeeMe 软件，用户必须有一个 CU-SeeMe 反射器才能展开多成员的会议。CU-SeeMe 反射器提供发送多路广播但并不接收。没有了反射器，就只能进行点对点的联系，即只有此时连接 CU-SeeMe 的两位用户可单独进行会议。

Cornell 设计的基本原理是：实用性、使用用户担负得起的硬件并发挥其最大功效。其目的是激发创造性思维，为用户的经验积累打下基础。通过向 Macintosh 用户提供 Internet 视频会议，CU-SeeMe 小组希望提高采用和发挥包括现场视频在内的桌面会议的作用。因为 CU-SeeMe 利用的是简单而有效的视频帧区分和压缩算法，通过它把网络

[how to buy](#)

[get software](#)

[get help](#)

[solutions](#)

Related Links

[Buy Now!](#)

[CU-SeeMe
Features](#)

[CU-SeeMe
System
Requirements](#)

[Windows Read
Me](#)

product info



CU-SeeMe

Internet Videoconferencing Starts Here!

CU-SeeMe® started the craze for videoconferencing on the Internet and it's still the most popular, full-featured software for seeing, hearing, and sharing. It can be used over the Internet or any TCP/IP network. With CU-SeeMe, you can make new friends, expand your professional and social networks, find people with similar interests, watch entertaining cybercast events, and much more. CU-SeeMe has been around since the dawn of Internet videoconferencing, and it has continued to evolve and lead the way. And it has continued to win awards for its innovative features.

Latest Product News:

V3.1.1 for Mac OS -
Build 003 posted
6/30/98

V3.1.1 for Windows
-
Build 16 posted
5/27/98



10.6 其他类似网络广播的软件产品

市场上有一大批接近网络广播功能的软件产品。其中包括：

10.6.1 CU-SeeMe 软件

CU-SeeMe 是 Cornell University (<http://CU-SeeMe.cornell.edu/>) 的软件产品。也许它是众多视频电话会议产品中最先出现并享有很高知名度的产品之一。



图 10-10

该产品由高科技 CU-SeeMe 开发小组与 Cornell 信息技术公司网源计划小组联合开发，并是 CU-SeeMe 国际财团支持下的产物。

CU-SeeMe 是一种自由视频会议程序，它适用于与 Internet 连接的 Macintosh 或 Windows 的任何用户平台。有了 CU-SeeMe，用户可以同世界上任何一个角落的站点进行视频会议。利用一个反射器，在不同地点设定的多个成员都可以从自己的台式电脑上参予同一个 CU-SeeMe 会议。

CU-SeeMe 在用户机屏幕上提供了 8 个为其他成员准备的“窗口”。CU-SeeMe 反射器（详细资料请浏览 <http://CU-SeeMe.cornell.edu/Reflector.html>）的设置是必需的。在 Internet 上运用 CU-SeeMe 软件，用户必须有一个 CU-SeeMe 反射器才能展开多成员的会议。CU-SeeMe 反射器提供发送多路广播但并不接收。没有了反射器，就只能进行点对点的联系，即只有此时连接 CU-SeeMe 的两位用户可单独进行会议。

Cornell 设计的基本原理是：实用性、使用用户担负得起的硬件并发挥其最大功效。其目的是激发创造性思维，为用户的经验积累打下基础。通过向 Macintosh 用户提供 Internet 视频会议，CU-SeeMe 小组希望提高采用和发挥包括现场视频在内的桌面会议的作用。因为 CU-SeeMe 利用的是简单而有效的视频帧区分和压缩算法，通过它把网络

化视频会议推向普通台式电脑用户阶层，并使广播人也参予到桌面视频技术上来。有了 CU-SeeMe 每一位参予者都能决定自己是当发送者，还是接收者，或者两个角色同时承担。CU-SeeMe 旨在以最低消耗提供有效会议。只要有一个能显示 16 个灰阶的计算机屏幕并与 Internet 连接的 Mac 或 PC 就能进行接收；而要发送广播，除了上述条件，还要具备一部摄像机和一块数字化卡。

图 10-11

在一个 Windows 平台上接收和发送视频的要求包括：

- 支持 Microsoft Windows 视频格式的视频采样板；
- 一台连接视频采样板的视频摄像机；
- 全双工的声卡。

CU-SeeMe 软件可从下面站点下载到：用于 Macintosh 环境下的是 <http://CU-SeeMe.cotnelli.edu/get-cuseeme.html>；而对于 Windows 的用户，其站点是 [http://CU-SeeMe.corn.edu/PC CU-SeeMe Current.html](http://CU-SeeMe.corn.edu/PC%20CU-SeeMe%20Current.html)。

10.6.2 Voxware 的软件产品

Voxware (<http://www.voxware.com>) 可在无服务器状态下提供音频流，ToolVox 播放器 2.0 能够接收和播放输入的 VOX 格式音频流。它的以 Netscape Navigator、微软 Explorer 插件或者是辅助程序的方式工作，并且在检测到输入音频时自动激活。Voxware 播放器的独特之处是，它能够在不改变音调和原始音色特点的情况下加快或降低声音回放速度。Voxware 的 ToolVox 播放器 2.0 版的特点在于有一个重新设计的用户界面，并

File Edit Conference Window Help



Phone Book



Whiteboard



Video



Speak To



Customize



Hang Up



Participant				
WillyGo				
Alligator				
CU-Guy				
DavidD				
syzygy				
Woodinator				
Gullgume				
Katrina				
Ehis				
Jacques				



syzygy: hello everyone
 DavidD: Hey, check out the latest at <http://www.cuanscne.com/>
 Willy: Isn't CU-Seekle awesome!
 syzygy: let me launch that right now from my chat window
 Woodinator: I will too

Public Chat



Hi Friends!

Push to speak

化视频会议推向普通台式电脑用户阶层，并使广播人也参予到桌面视频技术上来。有了 CU-SeeMe 每一位参予者都能决定自己是当发送者，还是接收者，或者两个角色同时承担。CU-SeeMe 旨在以最低消耗提供有效会议。只要有一个能显示 16 个灰阶的计算机屏幕并与 Internet 连接的 Mac 或 PC 就能进行接收；而要发送广播，除了上述条件，还要具备一部摄像机和一块数字化卡。

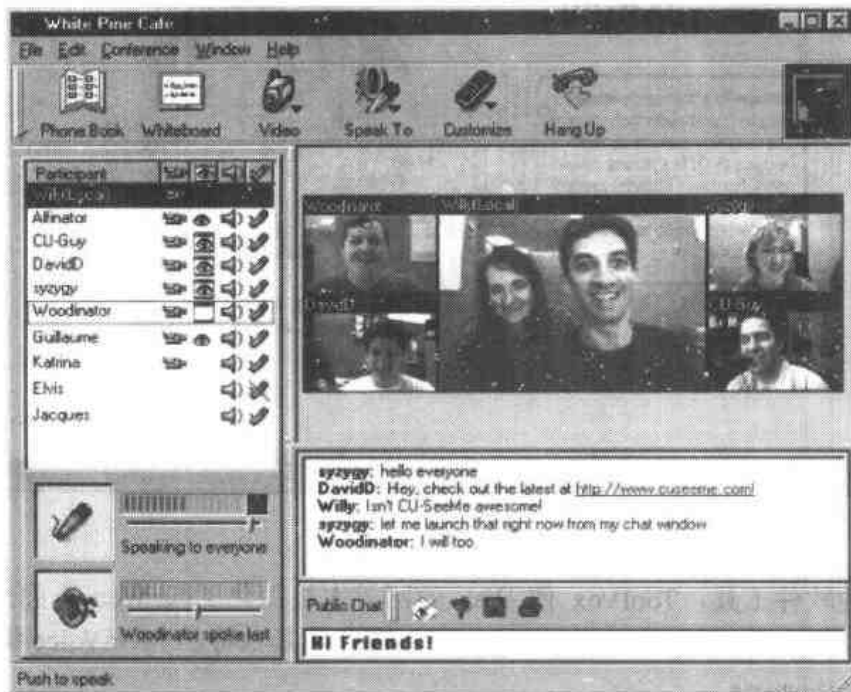


图 10-11

在一个 Windows 平台上接收和发送视频的要求包括：

- 支持 Microsoft Windows 视频格式的视频采样板；
- 一台连接视频采样板的视频摄像机；
- 全双工的声卡。

CU-SeeMe 软件可从下面站点下载到：用于 Macintosh 环境下的是 <http://CU-SeeMe.cotnelli.edu/get-cuseeme.html>；而对于 Windows 的用户，其站点是 [http://CU-SeeMe.corn.edu/PC CU-SeeMe Current.html](http://CU-SeeMe.corn.edu/PC%20CU-SeeMe%20Current.html)。

10.6.2 Voxware 的软件产品

Voxware (<http://www.voxware.com>) 可在无服务器状态下提供音频流，ToolVox 播放器 2.0 能够接收和播放输入的 VOX 格式音频流。它的以 Netscape Navigator、微软 Explorer 插件或者是辅助程序的方式工作，并且在检测到输入音频时自动激活。Voxware 播放器的独特之处是，它能够在不改变音调和原始音色特点的情况下加快或降低声音回放速度。Voxware 的 ToolVox 播放器 2.0 版的特点在于有一个重新设计的用户界面，并

且支持 Netscape's Live Connect, 它允许 Web 开发者通过 Java Script 和 Java Applet 来控制声音播放。Live Connect 的兼容性和 ToolVox 的低带宽组合使得音频播放与图形、动画及视频流同步化成为可能。

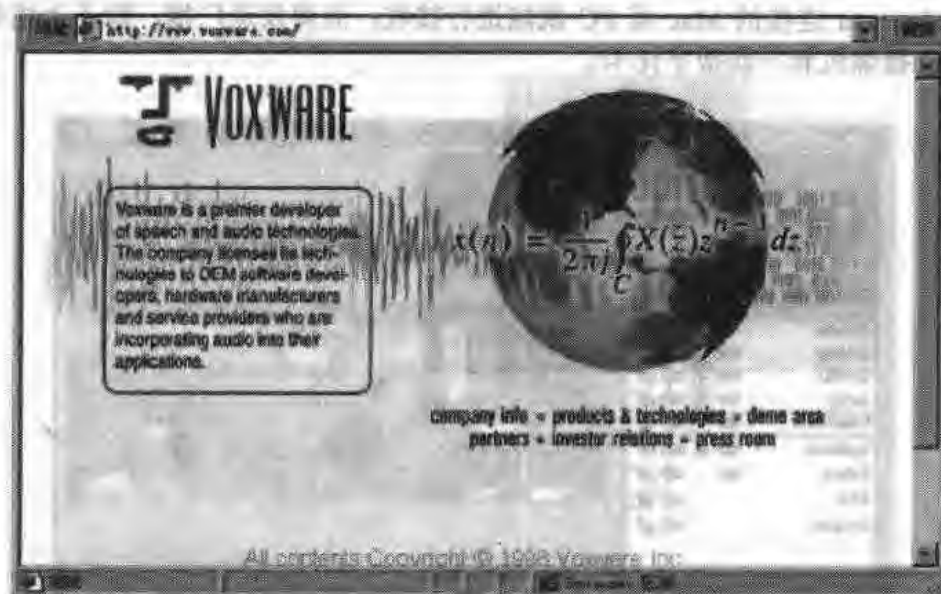


图 10-12

作为一种软件工具, ToolVox 使 Web 的网管人员简化了向 Web 页面里增加高质量声音文件的过程。每一项 Voxware 产品的核心部分是其独特的 MetaVoice 编码技术。

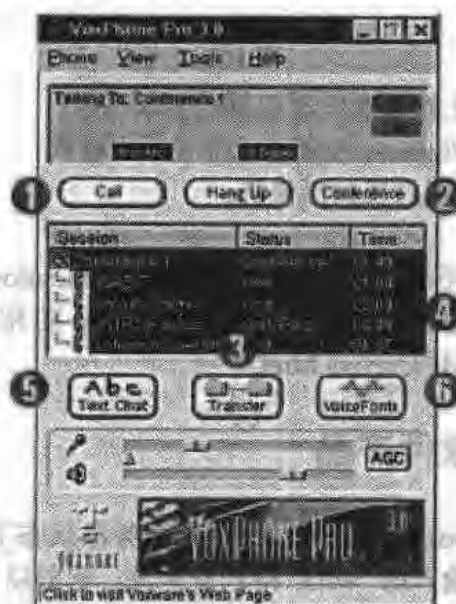


图 10-13

MetaVoice 是一种人类语音的精密数字化模式，相对于“传统的”压缩音频波形系统本身要好得多。讲到其效率，在当今业界内众多的编码解码软件中，Voxware 编码解码软件能够以低频带宽发送高质量的语音，并使服务器拥塞现象大大减少，CPU 系统的开销也大大降低。

MetaVoice 通过创建不同的语音尺度因子模式来工作：一方创建一个用户的语音特征模板（光谱波形），另一方则记录用户的语音整合和频率。用简单的术语说，光谱波形再现了一幅语音图形或是人们常用到语音的特性，声音由此进行识别。连接和频率是可测的，音调、音量都是测量对象的语音成份。

MetaVoice 也是将人声进行特殊模式化的。人类语音在形式上简单于多种乐器奏成的音乐，而一种乐器的音调可能要比一种讲话的声音变化的快得多。通过将基本模式剪裁为一个单独的声音，MetaVoice 用被普通音频编码器要求的分数数据来发送可比较的语音质量。

MetaVoice 设计中忽略了背景声音，诸如背景交通，接收清除器的声音以及降低大量由压缩器分析的数据。MetaVoice 也充分利用一种不同位率的代码系统，此系统仅处理可供用的信息，然后产生语音信号。固定位率系统在任何时候都可处理同样数量的数据，即使是在静音期。既然并非所有应用程序都提供不同位率的代码，那么 MetaVoice 也可以在一个固定位率上进行操作。MetaVoice 的比率可高达 100:1。

编码软件是用来创建高压缩比率的声音文件的，通过运用标准 HTML 标记语言可将其加入到 Web 页面中去。ToolVox 编码软件分 ToolVox Gold 版和 ToolVox Basic 版两种，两者之间的最大区别就在于功能性和特点有所优劣。

Model:	Special Offer to Voxware's customers:	
SB-004	VoxPhone™ Pro 3.0 on CD-ROM with Telex NOMAD™ Computer Headset	US\$ 39.90
SB-001	VoxPhone™ Pro 3.0 on CD-ROM	US\$ 29.90
SB-006	Telex NOMAD™ Professional Computer Headset	US\$ 23.00

图 10-14

ToolVox Gold 编码软件的特点在于利用 Voxware 新型 RT29HQ 编码解码器来提高声音质量，成批压缩功能，以及以语音背景音频流的形式插入 MIDI 文件中的能力。ToolVox Gold 也包括 Voxware 的 Voice Fonts 转换技术，能完全转换说话者的声音。30 多个 Voice Fonts 与 Gold 编码器包装到一起，包括了卡通式的语音、回声、机器人等等。

ToolVox Gold 编码软件能创建一个压缩的 VOX 文件，用于嵌入到 Web 页面。这里无需特殊的服务器软件，也没有对同一时间听众的数量的限制。其特点包括：

- 高品质。ToolVox 的低带宽减少了因为 Internet 连接拥挤阻塞和 Modems 的速度低而造成的中断的情况。
- 实时流。即使是在其他 HTML 成分下载时也可立即开始回放。

- 无需特别的服务器。ToolVox Gold 可与任何一种 HTTP 服务器配合使用。
- 易组合。使用标准的 HTML 标记语言插入声音文件即可。
- 对 Web 服务的要求小。对一分钟讲话的传输相当于下载一个 18k 图形文件的时间。
- 多平台。ToolVox Gold 编码软件可在 Windows 95 / Windows NT 和 Mac Os 上运行。

10.7 Macromedia 公司的 Shockware

说到网络广播工具，如果不提一下 Macromedia 公司的 Shockware，就显得很不完整了。Macromedia (<http://www.macromedia.com/shockware/>) 公司是一家享有盛誉的生产多媒体产品的公司，也在市场上占着主导地位。在微软公司 1998 年 9 月发布的正式版 Windows 98 中，Macromedia 公司的 Shockware 做为多媒体组件之一，也被包括在内，供用户在安装 Windows 98 时选用。Macromedia 公司主页如图 10-15 所示。

图 10-15

在 WWW 和公司内部的 Intranet 上，Macromedia Shockware 也已成为了创建和回放完全交互式多媒体的一个标准。Macromedia 软件工具如下：

- Macromedia Director (<http://www.macromedia.com/software/director/>)
- Authorware (<http://www.macromedia.com/software/authorware/>)
- Freehand (<http://www.macromedia.com/software/freehand/>)
- SoundEdit 16 (<http://www.macromedia.com/software/sound/>)
- xRes (<http://www.macromedia.com/software/xres/>)

它们是专业多媒体软件生产厂家的标准产品。Shockware 是 Macromedia 公司对于在 Internet 上发送多媒体内容的一种解决方案，其中许多地方的最初设计思想是专为配

地址  http://www.macromedia.com/

WEB  CDworld  DOWNLOAD  First Computer  GameSpot  MP3  SOFTSKEY  Tocova



save for all your holiday calling

AUSTRALIA BELGIUM
CANADA FRANCE

5¢

dial 10-10-502 + 1
+ area code
+ the number
per minute

日本語
français
deutsch



macromedia
add life to the web

products

learn about our lineup of
breakthrough products

shockwave

shockwave adds life to the
web with animation &
entertainment

support

get the support you need to
make the most of our products



This site uses Flash 3 extensively.
We recommend you install the
free Flash 3 player.

SHOCKWAVE
FLASH

If you know you have Flash 3 installed, click [here](#).

news headlines

The latest headlines from Macromedia for November 1999

► MWM Gallery entries due

The deadline for the UCON 99 Made with Macromedia Gallery entries
is 12/15. Enter now!

► Generator for Solaris ships

New server-side solution for automated Web site graphics now
available for Sun Solaris.



Internet 区域

- 无需特别的服务器。ToolVox Gold 可与任何一种 HTTP 服务器配合使用。
- 易组合。使用标准的 HTML 标记语言插入声音文件即可。
- 对 Web 服务的要求小。对一分钟讲话的传输相当于下载一个 18k 图形文件的时间。
- 多平台。ToolVox Gold 编码软件可在 Windows 95 / Windows NT 和 Mac Os 上运行。

10.7 Macromedia 公司的 Shockware

说到网络广播工具，如果不提一下 Macromedia 公司的 Shockware，就显得很不完整了。Macromedia (<http://www.macromedia.com/shockware/>) 公司是一家享有盛誉的生产多媒体产品的公司，也在市场上占着主导地位。在微软公司 1998 年 9 月发布的正式版 Windows 98 中，Macromedia 公司的 Shockware 做为多媒体组件之一，也被包括在内，供用户在安装 Windows 98 时选用。Macromedia 公司主页如图 10-15 所示。



图 10-15

在 WWW 和公司内部的 Intranet 上，Macromedia Shockware 也已成为了创建和回放完全交互式多媒体的一个标准。Macromedia 软件工具如下：

- Macromedia Director (<http://www.macromedia.com/software/director/>)
- Authorware (<http://www.macromedia.com/software/authorware/>)
- Freehand (<http://www.macromedia.com/software/freehand/>)
- SoundEdit 16 (<http://www.macromedia.com/software/sound/>)
- xRes (<http://www.macromedia.com/software/xres/>)

它们是专业多媒体软件生产厂家的标准产品。Shockware 是 Macromedia 公司对于在 Internet 上发送多媒体内容的一种解决方案，其中许多地方的最初设计思想是专为配

合 Macromedia 公司的一种多媒体工具而开发的。

上面列出的每种工具软件都支持 Shockware Xtras 插件功能，可以在网上发送时优化用户的转送内容。这就意味着用户有机会创建一种最具动感，交互式的在线网络媒体经历，包括动画、交互式多媒体、Intranet 应用程序媒体流、CD 质音频流、可缩放的矢量图形等等。

实质上，用户可以用一个或更多的 Macromedia 产品来生产多媒体内容（如声音、视频、动画），然后再通过 Shockware 方式发送给 Web 页面。Shockware 播放器有 1200 万的下载记录，并被预先安装在众多的 Macintosh 和 Windows 电脑中，使之成为在网络中最易访问和广泛运用的多媒体技术。

图 10-16

Macromedia Shockware 播放器软件可以免费从下面提供的站点下载到：
<http://www.macromedia.com/shockware/download>。

Shockware 也提供了许多导航和控制能力。例如，用户可以用它来处理长时间的音频流文件（SWA 文件），介绍性的节目或其他播放超过 10 分钟的材料。下面的例子有助于掌握 Macromedia 的脚本语言编写：

```
on exitFrame
  --gCurrentPart: the number of the current file
  --gNumParts: the number of the last file in the sequence global gCurrentPart, gNumParts
  --if the current part is finished ( state=5, done ) then
  --get the next 'part' of the sequence of parts
  if the state of member " SWA file " = 5 then
    --reset the stream.
    Stop ( member " SWA file " )
    --check to see whether this was the last part
```


地址  http://www.macromedia.com/shockwave/

链接  CDworld  DOWNLOAD  First Computer  GameSpot  MP3  SOFTWARE  Yucovz



wanna buy a computer? we sell that.



theglobe.com

macromedia : shockwave



macromedia **SHOCKWAVE & FLASH PLAYER**

- ☐ [Download now](#)
- ☐ [Product info](#)
 - [What is Shockwave?](#)
 - [What is Flash Player?](#)
 - [Why use Shockwave?](#)
- ☐ [Gallery](#)
- ☐ [Installation support](#)
 - [Test Shockwave](#)
 - [Shockwave Virtual Technician](#)
 - [Windows troubleshooting](#)

NEWS

Hot this week on ShockRave!



See multimedia trailers of the newest games, cartoons, and music on [Shockrave.com](#).

See the Shocked Site of the Day

合 Macromedia 公司的一种多媒体工具而开发的。

上面列出的每种工具软件都支持 Shockware Xtras 插件功能，可以在网上发送时优化用户的转送内容。这就意味着用户有机会创建一种最具动感，交互式的在线网络媒体经历，包括动画、交互式多媒体、Intranet 应用程序媒体流、CD 质音频流、可缩放的矢量图形等等。

实质上，用户可以用一个或更多的 Macromedia 产品来生产多媒体内容（如声音、视频、动画），然后再通过 Shockware 方式发送给 Web 页面。Shockware 播放器有 1200 万的下载记录，并被预先安装在众多的 Macintosh 和 Windows 电脑中，使之成为在网络中最易访问和广泛运用的多媒体技术。



图 10-16

Macromedia Shockware 播放器软件可以免费从下面提供的站点下载到：
<http://www.macromedia.com/shockware/download>。

Shockware 也提供了许多导航和控制能力。例如，用户可以用它来处理长时间的音频流文件（SWA 文件），介绍性的节目或其他播放超过 10 分钟的材料。下面的例子有助于掌握 Macromedia 的脚本语言编写：

```
on exitFrame
--gCurrentPart: the number of the current file
--gNumParts: the number of the last file in the sequence global gCurrentPart, gNumParts
--if the current part is finished ( state=5, done ) then
--get the next 'part' of the sequence of parts
if the state of member " SWA file " = 5 then
--reset the stream.
    Stop ( member " SWA file " )
--check to see whether this was the last part
```

```

--if it IS the last part, do nothing
if gCurrentPart = gNumPartS then
nothing
else
--if it is NOT the last part, then you need to get the NEXT part.
--If you name your SWA files numerically, all you need to do is
--increment a variable ( gCurrentPart ), then set the URL using this.
--Then play the next .swa file.
set gCurrentPart = gCurrentPart + 1
set the URL of member " SWA file " = gCurrentPart & ".swa "
Play ( member " SWA file " )
end if
end if
go to the frame
end

```

Macromedia 的产品是高端点、高价位。不过，该公司最近宣布，其低价位的普及版允许用户使用定位和单击方法向本人的页面加入多媒体。它提供了 Shockware Java 甚至是讨论组，以及图像编辑、图标和动画文本。

图 10-17

地址: <http://www.macromedia.com/software/flash/gallery.html>

链接: [CDworld](#) [DOWNLOAD](#) [First Computer](#) [GameSpot](#) [MP3](#) [SOFTSEEK](#) [Tucows](#) [Yahoo! Chinese](#)



internet rules to live by:

always download a free trial version



macromedia

macromedia : products : flash : gallery



WINGSPAN TECHNOLOGY

Wingspan's Web tool used Flash 3 to create interactive buttons and animations to present company information and services.



Page not visible? Click [here](#)

```

--if it IS the last part, do nothing
if gCurrentPart = gNumPartS then
nothing
else
--if it is NOT the last part, then you need to get the NEXT part.
--If you name your SWA files numerically, all you need to do is
--increment a variable ( gCurrentPart ), then set the URL using this.
--Then play the next .swa file.
set gCurrentPart = gCurrentPart + 1
set the URL of member " SWA file " = gCurrentPart & ".swa "
Play ( member " SWA file " )
end if
end if
go to the frame
end

```

Macromedia 的产品是高端点、高价位。不过，该公司最近宣布，其低价位的普及版允许用户使用定位和单击方法向本人的页面加入多媒体。它提供了 Shockware Java 甚至是讨论组，以及图像编辑、图标和动画文本。

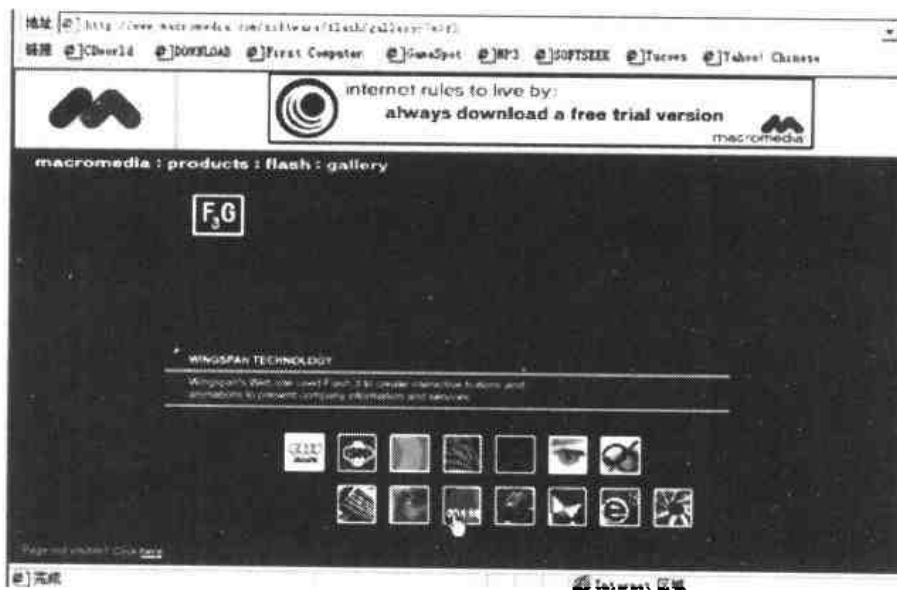


图 10-17

第十一章 网络广播应用前景展望

在前面的十章中，我们一起讨论了网络广播的技术基础和基本理论，并介绍了几种最有名的网络广播软件。看到这里，相信许多读者已经和我们一样，在感叹网络广播技术神奇的同时，也在期待着整个网络世界的视听领域划时代革命的到来。在国内，有线电视、数据通信和电信三网合一的构想正在酝酿和实施当中。在国外，数字电视传播、交互式电视频道、宽带宽线路的广泛应用已经让人们感受到了新技术应用的巨大魅力，我们不妨将网络广播的发展前景做一展望。

数字化网络广播内容的传输把大量的要求放在基础网络上。特别是连续的媒介，例如声音和动作视频，既要求有高的位速率，也要求限制“突发事件”和传输延迟。网络方面的改进，例如光导纤维和新的交换技术，在网络多媒体传输领域创造了新的可能性。可以预见，在今后的几年里，网络带宽和服务质量方面将会有更显著的改进。分析家预测在 Internet 上的带宽将继续以稳定的速率增长，特别在通信的中间频率区域（中间频率是在通信领域中 ISDN 和调制解调器连接所在的区域）。

这些增强的远程通信工具将继续提高 Internet 上发布多媒体信息的性能，并且允许终端用户分享到更高处理能力的服务，例如音频和视频。在宽带区域中，Ethernet 的配置和高终端科技，例如 ATM 中的改进将使视频的传输更好、更可靠。其中最显著的变化将发生在以下领域：

● 交互式电视

自从电视诞生以来，电视及电视节目改变了人们的生活习惯，成了许多家庭不可缺少的信息传播的载体。在美国，19300 万户家庭拥有电视机，占全部美国家庭的 98%，因此电视机在美国实际上全部都有，大约三分之二的家庭有超过一台，与有线电视相连的也有相同的数量；在我国城市，电视普及率也在 90% 以上。

惟一比看电视花时间多的就是工作和睡觉。每天晚上几乎是任何时刻，都会有超过三分之一的人们坐在电视机前，这是一个巨大的市场，差不多所有这些人看电视时都在家里，不是在商场。当然，他们不会都看同一个频道。这些电视观众群组成了一个巨大的媒体接受者。

景象、声音和动作结合，使电视成为最强人的通信工具。这个独一无二的结合使电视成为直接销售的最有影响的媒介。就像被销售网络证实的，电视可以“移动”大量的商品，并且非常迅速。

当前的通信正朝数字化方向发展。现在刚刚开始的一个改变就是从模拟到数字转变的电话和电视通信系统。

数字信号能提供模拟信号所没有的许多优点，包括：更高的精确度、更小的失真、虚像的消除、更特别的效果和双向通信的更多机会。

数字化的声音、数据和视频可用同样的方法、同样的线路传输，这就是为什么电视、电话和计算机工业（例如 NBC 和 Microsoft）相互可以一起策划发展的一条关键原因。

数字化中的困难之处就是数字压缩。目前已完善的计算机芯片自动地除去代表连续

视频画面的重复部分的数字。要恢复完整的图画，在接收装置中的同种芯片就把余下的数字放回去。一个单独的模拟电视频道要考虑一个合适的限幅或带宽、政府限定的频率范围等等。而使用数字压缩，在相同的带宽中却可以传输 10 个频道以上。

最后，所有新的电视机将建有数字接收和处理能力。在此之前，将有一种转换器盒的产物，它将处理数字信号，把它转换成模拟信号在以前的电视机上观看。早在 1996 年就已经有了这种装置的介绍，叫作“Web TV”，它是一个译码器盒，遥控它可以通过你的电视启动 Internet 连接。

光纤电缆的应用成指数倍地增加了通信数据的容量。在这其间，有线电视台和电信部门的光纤电缆都已形成相当规模的网络。光纤电缆可以运送相当于普通电话线或同轴电缆成千上万倍的数字化信息，

不过，在数据通信中有两个瓶颈——从干线到家庭的低容量的电线和家庭普通的内部电线。这是一个用电话线时比用同轴电缆时大得多的问题。当光纤电缆维持几英尺就被换线时，它的满容量潜力短时间内还不能实现。此时，用电信部门的交换装置和有线电视台的家庭连接与光纤干线相接，将允许用户分接增加的丰富的容量，同时也乐于改进传输质量和可靠性。

电视领域下一步的革命是 HDTV (High Definition Television)。在美国、日本等国家 HDTV 已经在有限的基础上被传输。在今后几年中，HDTV 在这些国家将得到发展，与数字革命并行并且合并。

HDTV 将使大电视画面几乎与照片一样清晰，你将会看见有更好的颜色、更多的细节，看电视将会更让人喜欢。结果将会是在一段时间内看电视的平均人数会有相当大的增加。

● 网络电影院

你将可以从一个大的新老电影库中选择一个影片，并且在你选择的时间在你的电视机上开始播放。对于许多用户这也许正是一个吸引人的选择，特别是那些现在去租录像带看的人。一些竞争请求式视频的系统已经有了相当大的发展，在许多地区已经开展。虽然还有一些细节性问题工作要做，但请求式视频无疑正在到来。

● 电子商务

包括企业之间和企业与客户之间的业务。宽带网络和广播技术及宽带接入技术的结合是各种 Extranet 最容易且经济高效的实现方式。随着宽带业务的引入和网络广播的广泛应用，在当前连接下受到制约的大量在线销售亦将变为现实。

● 视频会议

对许多用户而言，传统技术不能满足举行网络视频会议所需要的质量和速度，而通过网络广播及宽带线路的应用使视频会议成为可能。

● 网络电话

电信部门已经强烈意识到各种基于帧的语音交换和传输技术对它们的冲击，如 Voice over IP、Voice over ATM 和 Voice over FR 等。现阶段电信部门已在 Internet 上开展 IP 电话业务。它具有同时传送图像和数据的优点，而且技术的发展正在使网络电话步入寻常百姓家。此外，低价格是该业务的关键动力。

● 游戏

一些公司正在为新的电视环境开发交互式游戏。将来，人们可以通过网络玩类似 Nintendo 的游戏，与一台中心计算机或其他游戏者对战。高速、多媒体的交互式游戏业务对用户具有强烈的吸引力，市场潜力很大。

● 远程医疗

远程医疗是利用宽带网作为传输媒介，进行远程医疗、诊断治疗及医学学术研讨等，使协助单位专家不必到诊疗现场即可进行远程手术观摩、疑难病症会诊等。网络上的远程医疗中心，将连接国内的许多家医院，为边远地区的医院提供业务指导，并对一些生活小区开展诊断服务。开设医学小百科或网上家庭医生等医学常识讲座，通常是一些定期刷新的静态的医学信息及医学论坛；还有各家入网医院的医疗环境、医疗设施及医学水平介绍；网上公布各类医生的联系方式，病人通过 E-mail 或新闻讨论组同这些医生进行非实时的交流；实时聊天，病人通过 BBS 或类似网络电话这样的聊天工具与网上各类医生实时对话，进行保健咨询；定期保健、专家会诊、手术观摩、医学会议等；可以通过网络传送病历、处方、X-光片、医学影像数据及病人有关的生理信息，医生和病人可以实时全方位交流等。

● 教育节目

我们就可以请最有才华的老师 and 教授讲课，同时网络广播用有关科目进行分类。我们可以把教育节目分成各个等级，甚至一个电视大学，这是一个经济而实际的方法来使更多的人接受教育。

随着技术的发展，网络广播将会在更多的方面改变我们的生活，正如 Internet 及其相关产业改变我们的生活一样，我们有理由相信，明天的网络世界会更精彩！

Images have been losslessly embedded. Information about the original file can be found in PDF attachments. Some stats (more in the PDF attachments):

```
{
  "before_pdg2pic_conversion": {
    "filename": "MTAxMTAyODguemlw",
    "filename_decoded": "10110288.zip",
    "filesize": 4815688,
    "md5": "6c43f1b08fe83e1ee14cd9731f0f10e1",
    "header_md5": "ca3f05c8852dfa3f7a9be2f76983c5a7",
    "sha1": "71865edf0a810e69f8154f44eb9b17c03db04d05",
    "sha256": "7c2adf35585399c07d64017d6c3e600d1e7c7013459e1469791111c06143f46c",
    "crc32": 2382870894,
    "zip_password": "",
    "uncompressed_size": 4929903,
    "pdg_dir_name": "",
    "pdg_main_pages_found": 175,
    "pdg_main_pages_max": 175,
    "total_pages": 181,
    "total_pixels": 0
  },
  "after_pdg2pic_conversion": {
    "filename": "MTAxMTAyODguemlw",
    "filename_decoded": "10110288.zip",
    "filesize": 37427624,
    "md5": "771c207896a7f8cef65f212ed5d754fa",
    "header_md5": "75080ef3c9c664f67da61a5efdd9e735",
    "sha1": "af7408eee2594182b8d3d9d1025ef2976b80a492",
    "sha256": "d9403c288755d5b43515acd12c09536f34f78e1533ad9eb53163fdb7a466a8e6",
    "crc32": 155348063,
    "zip_password": "",
    "uncompressed_size": 38910136,
    "pdg_dir_name": "",
    "pdg_main_pages_found": 175,
    "pdg_main_pages_max": 175,
    "total_pages": 181,
    "total_pixels": 318476716
  },
  "pdf_generation_missing_pages": false
}
```