摘 要

基于目前网络带宽的不断提高，流媒体技术的应用范围越来越广泛。本文首先介绍说明了流媒体的定义，分析了现有的几种流媒体格式，讨论了几种在流式传输中涉及到的协议（RTP、RTCP），对其原理做了深入的分析。在这之后介绍了利用Microsoft producer平台制作课件的过程以及Microsoft producer包括的内容、功能和特点以及实际应用作了详细的叙述，在压缩技术里边主要讨论了MPEG技术和REAL技术、此外还探讨了流媒体同步技术和流媒体关键技术解决问题等。最后对流媒体以后的发展趋势作了分析。在这次毕业设计的任务中，运用到了微软公司的Producer，PowerPoint，Windows Media Encoder，Windows Media Player以及网页设计方面的软件，逐步架构起流媒体课件的制作过程。最终把基于流媒体技术的成品课件在网络上发布。

**关键词：**流媒体；Microsoft producer；MPEG；QoS；同步技术

注意：

论文摘要除简介全文撰写的有关资料外，还应高度概括地反映出毕业设计(论文)的目的、内容、方法、成果和结论，应具有独立性和自含性，要求文字精炼、概括力强。摘要中不宜使用公式、图表，采用第三人称的写法；摘要以300字为宜。

英文摘要应与中文摘要文意一致，要求用词准确，符合英语习惯，语句简练，必要时可适当加长英文摘要的篇幅，也采用第三人称表述。英文关键词必须与中文关键词一一对对应。中文、英文摘要不在同一页。

ABSTRACT

**Keywords**:

目 录

[前 言](#_Toc68922963) Ⅰ

[1. 流媒体技术的现状与发展](#_Toc68922964) 1

[1.1流媒体的发展过程](#_Toc68922965) 1

[1.1.1 现有视频格式概述](#_Toc68922966) 1

[1.1.2 VOD视频点播技术](#_Toc68922967) 1

[1.1.3流媒体技术的出现](#_Toc68922968) 1

[1.2流式传输的格式及特点](#_Toc68922969) 1

[1.2.1流媒体能为我们做什么](#_Toc68922970) 1

[1.2.2 流媒体技术、格式纵览](#_Toc68922971) 1

[1.2.3流式视频格式](#_Toc68922972) 2

[2. Microsoft Producer概述](#_Toc68922975) 3

[2.1课件制作平台Microsoft Producer简介](#_Toc68922976) 3

[2.1.1 Microsoft Producer更强大的视频、音频的集成优势](#_Toc68922977) 3

[2.1.2 Producer包含的内容](#_Toc68922978) 3

[2.2 Producer的功能](#_Toc68922979) 3

[2.2.1 Producer的功能简述](#_Toc68922980) 3

[2.2.2 Producer内置的Windows Media技术](#_Toc68922981) 3

[2.3点播应用系统应用拓扑图](#_Toc68922982) 3

[3. 流媒体应用的设计与同步](#_Toc68922983) 4

[3.1应用流媒体技术进行设计的优点](#_Toc68922984) 4

[3.2视频压缩的主要技术](#_Toc68922985) 4

[3.2.1 MPEG压缩标准](#_Toc68922986) 4

[3.2.2 REAL压缩技术](#_Toc68922987) 4

[3.2.3 微软公司的压缩标准 4](#_Toc68922988)

[3.3 流媒体的同步支撑技术](#_Toc68922989) 5

[3.3.1 实时传输协议RTP与RTCP .](#_Toc68922990) 5

[3.3.2 流媒体的系统同步 .](#_Toc68922991) 5

[3.3.3流媒体的媒体间同步 .](#_Toc68922992) 5

[3.3.4 流媒体的用户层同步 .](#_Toc68922993)6

[3.3.5 Producer实现影音同步的方法 .](#_Toc68922994) 6

[4. 流媒体的解决方案 .](#_Toc68922995)7

[结 论 ..](#_Toc68922996)8

致 谢 [.](#_Toc68922997)9

参考文献 [.1](#_Toc68922998)0

[附 录 .1](#_Toc68922999)1

前 言

当今，我们正处在信息时代，不但面对巨大的信息量，信息的表现形式也越来越丰富。越来越多的公司和个人正在利用音频、视频等多媒体技术发布和传播信息。一些多媒体应用系统（如视频会议、远程教学等）也不断出现。随着PC等智能终端的日益普及，用户有能力而且希望通过便利的方法获得这些信息。

网络已经并将继续改变我们的生活方式。多媒体应用的环境正由桌面平台（如多媒体PC）向网络多媒平台和简单智能终端相结合的方向演进，网络将成为无可比拟的超级服务器。想要使用网络中的多媒体信息，就必须实现通过网络访问和传输这些信息。

在这种情况下世界各地的传统影视媒体、教育学习机构、广播媒体纷纷加入到Internet领域中，使自身的传播方式得到了扩充。面对有限的带宽和拥挤的拨号网络，实现窄带网络的视频、音频、动画传输最好的解决方案就是流式媒体的传输方式。通过流方式进行传输，即使在网络非常拥挤或很差的拨号连接的条件下，也能提供清晰、不中断的影音给观众，实现了网上动画、影音等多媒体的实时播放。

流媒体技术正是在这种情况下应运而生。

**1 流媒体技术的现状与发展**

1.1流媒体的发展过程

1.1.1 现有视频格式概述

影像格式(Video)

日常生活中接触较多的VCD、多媒体CD这些都是影像文件。影像文件不仅包含了大量图像信息，同时还容纳大量音频信息。所以，影像文件的容量往往是非常大的。

1.1.2 VOD视频点播技术

视频点播技术的出现，是视频信息技术领域的一场革命，其巨大的潜在市场，使世界主要发达国家都投入了大量的资金，加速开发和完善这一系统。

1.1.3流媒体技术的出现

流媒体技术的出现，正好弥补了VOD技术的不足之处。

1.2流式传输的格式及特点

1.2.1流媒体能为我们做什么

流媒体的定义很广泛，大多数时候指的是把连续的影像和声音信息经过压缩处理后放上网站服务器，让用户一边下载一边观看、收听，而不需要等整个压缩文件下载到自己机器就可以观看的视频/音频传输、压缩技术。流媒体也指代由这种技术支持的某种特定文件格式：压缩流式文件，它通过网络传输，并通过个人电脑软件进行解码。

1.2.2 流媒体技术、格式纵览

流媒体给网民们带来了巨大的影响，曾几何时，如果需要下载一部VCD格式的影片，大小约为650M，宽带的今天也需要下载3个多小时。如果影片采用流媒体技术来进行压缩，只需要100M，并且用户可以边看边下载，整个下载的过程都在后台运行。最大的优点，就是不会占用本地的硬盘空间。其实流媒体采用的是有损压缩，就好比我们常说的MP3，因此在音影品质上有所差异。

注：[1]:

1.2.3流式视频格式

前边提到过视频格式，现在再来说一下流式视频格式。

多视频数据要求通过Internet来进行实时传输，前面我们曾提及到，视频文件的体积往往比较大，而现有的网络带宽却往往比较“狭窄”。客观因素限制了视频数据的实时传输和实时播放，于是一种新型的流式视频(Streaming Video)格式应运而生了。这种流式视频采用一种“边传边播”的方法，即先从服务器上下载一部分视频文件，形成视频流缓冲区后实时播放，同时继续下载，为接下来的播放做好准备。这种“边传边播”的方法避免了用户必须等待整个文件从Internet上全部下载完毕才能观看的缺点。到目前为止，Internet上使用较多的流式视频格式主要是以下三种：

1.2.4流式传输的特点

媒体是一种可以使音频、视频和其它多媒体能在Internet及Intranet上以实时的、无需下载等待的方式进行播放的技术。流媒体文件格式是支持采用流式传输及播放的媒体格式。流式传输方式是将动画、视音频等多媒体文件经过特殊的压缩方式分成一个个压缩包，由视频服务器向用户计算机连续、实时传送。在采用流式传输方式的系统中，用户不必像非流式播放那样等到整个文件全部下载完毕后才能看到当中的内容，而是只需经过几秒或几十秒的启动延时即可在用户的计算机上利用相应的播放器或其它的硬件、软件对压缩的动画、视音频等流式多媒体文件解压后进行播放和观看，多媒体文件的剩余部分将在后台的服务器内继续下载。

1.3 流媒体系统的组成

媒体系统包括以下5个方面的内容：   
　　1. 编码工具：用于创建、捕捉和编辑多媒体数据，形成流媒体格式   
　　2. 流媒体数据   
　　3. 服务器：存放和控制流媒体的数据   
　　4. 网络：适合多媒体传输协议甚至是实时传输协议的网络   
　　5. 播放器：供客户端浏览流媒体文件   
　　这5个部分有些是网站需要的，有些是客户端需要的，而且不同的流媒体标准和不同公司的解决方案会在某些方面有所不同。

**2 Microsoft Producer概述**

**2.1课件制作平台Microsoft Producer简介**

**2.1.1 Microsoft Producer更强大的视频、音频的集成优势**

课件的分类

一般来说，课件可分为两大类：一类是流媒体类；另一类是网页类课件。

**2.1.2 Producer包含的内容**

Microsoft Producer与Microsoft PowerPoint能做到不错的整合，使用户找到了一种更好处理现有数字媒体的方式，而Producer对于多种网络环境和Windows媒体技术的全面支持，则将其应用范围更加扩展。

**2.2 Producer的功能**

**2.2.1 Producer的功能简述**

由于Microsoft Producer具有技术先进、操作方便和经济适用等特点，因此它可以应用到商业宣传、信息沟通和教育培训等多个领域，以下是Producer的几个主要应用方面。

**2.2.2 Producer内置的Windows Media技术**

Producer内置了Windows Media技术，主要是Windows Media编码器，下面我们对它做一下介绍。

**2.3点播应用系统应用拓扑图**

**3 流媒体应用的设计与同步**

**3.1应用流媒体技术进行设计的优点**

流媒体服务系统在强调对数据对象的共享使用和追求最大化的数据吞吐率的同时，更强调对高速、稳定和连续的访问流支持，强调对同步的支持，从而确保媒体数据的按时到达。

**3.2视频压缩的主要技术**

**3.2.1 MPEG压缩标准**

MPEG-4, 它以其出色的媒体性能，图形质量接近DVD，声音品质接近CD，到底什么是MPEG呢？

我们知道，多媒体信息主要包括图像、声音和文本三大类，其中视频、音频等信号的信息量是非常大的。对于音频处理来说，传输数字图像所需的带宽远高于前者，例如，NTSC图像以大约640×480的分辨率，24bits像素，每秒30帧的质量传输时，其数据率达28MB字节／秒或221MB位／秒。而且以这个速率保存的15秒的未压缩视频图像将占用420MB字节的内存空间，显然这样的要求对台式计算机来说是难以接受的。所以，视频图像的压缩编码方法MPEG就应运而生了。

**3.2.2 REAL压缩技术**

.ra格式是RealNetworks公司所开发的一种流式音频Real Audio文件格式。.rm格式则是流式视频Real Vedio文件格式。

Real System由媒体内容制作工具Real Producer、服务器端RealServer、客户端软件（Client Software）三部分组成（如下图）。其流媒体文件包括RealAudio、RealVideo、Real Presentation和RealFlash四类文件，分别用于传送不同的文件。Real System采用SureStream技术，自动地并持续地调整数据流的流量以适应实际应用中的各种不同网络带宽需求，轻松在网上实现视音频和三维动画的回放。

**3.2.3 微软公司的压缩标准**

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

**3.3 流媒体的同步支撑技术**

**3.3.1 实时传输协议RTP与RTCP**

RTP（Real-timeTransportProtocol）是用于Internet上针对多媒体数据流的一种传输协议。RTP被定义为在一对一或一对多的传输情况下工作，其目的是提供时间信息和实现流同步。RTP通常使用UDP来传送数据，但RTP也可以在TCP或ATM等其他协议之上工作。当应用程序开始一个RTP会话时将使用两个端口：一个给RTP，一个给RTCP。RTP本身并不能为按顺序传送数据包提供可靠的传送机制，也不提供流量控制或拥塞控制，它依靠RTCP提供这些服务。通常RTP算法并不作为一个独立的网络层来实现，而是作为应用程序代码的一部分。实时传输控制协议RTCP。 RTCP(Real-timeTransport ControlProtocol)和RTP一起提供流量控制和拥塞控制服务。在RTP会话期间，各参与者周期性地传送RTCP包。RTCP包中含有已发送的数据包的数量、丢失的数据包的数量等统计资料，因此，服务器可以利用这些信息动态地改变传输速率，甚至改变有效载荷类型。RTP和RTCP配合使用，它们能以有效的反馈和最小的开销使传输效率最佳化，因而特别适合传送网上的实时数据。

**3.3.2 流媒体的系统同步**

系统同步是底层同步。在网络通信系统中，要考虑不同类型的媒体数据段在传输变换中的延迟、分组中的时间次序错位、丢失等情况，同步机制比较复杂，本文只通过分析其QoS（Quality of Service）来讨论流媒体服务端的服务质量。在流媒体应用系统中，视频、音频流只要满足一定的QoS（如视频流平均33ms处理一帧，音频可以采用44.1KHz的采样频率），认为是可接受的，因此当系统负载较大时，可在QoS允许的范围内，通过适当降低某些任务的服务质量来保证系统中所有任务的服务质量。

**3.3.3流媒体的媒体间同步**

网络的带宽是完成流媒体传输的物质基础，在传输声音、图像、视频等多媒体信息流时，即使这些媒体流予以压缩，所需的带宽仍然比文字文件大，但并不是有足够的带宽就可以完全解决流媒体传输问题。一般而言，所需带宽的多少是与应用密切相关的，从应用角度来看，只要用户数不断增加、信息服务量不断增加，带宽有多少都是不够的。同步是媒体流的基本控制方法。流媒体是时间属性的表现，而HTTP协议不能提供时间的可靠性，因此产生了RTSP（Real-Time Streaming Protocol）协议④。

**3.3.4 流媒体的用户层同步**

用户层同步或交互同步，是最上层的同步，要求能反映和满足用户的交互性，容易为用户理解接受。用户层同步是交互性参与的同步，用户可以控制和使用信息，如反复调用感兴趣的内容、快速掠过不感兴趣的部分。例如，用户在借助流媒体学习外语的过程中，可以反复收听难以理解的听力内容。

**3.3.5 Producer实现影音同步的方法**

Producer中的同步问题其本质上属于同步多媒体同步问题。同步（Synchronization）问题是多媒体的一个重要特征。

Producer包括三个同步：脚本同步、解码同步和网络同步，其中解码同步是指视频、语音和数据的同步，网络同步是指视频、音频的同步。所以为了能够上网浏览课件，上网的人必须满足一定的要求，比如分辨率为800\*600。还有一个就是带宽的问题。有的人是拨号上网的，上网速度在50kbps左右，有的人是通过ISDN上网的，速度在128kbps左右，还有的人是通过宽带上网，速度在1M以上等等。所以Producer通过Microsoft Media编码器要对视频、音频文件进行必要的压缩编码,以次来满足带宽的不同要求。下面我们就来讲述Microsoft Media编码器所用到的视频、音频压缩编码的标准MPEG-4。

**4 流媒体的解决方案**

一个完整的流媒体解决方案应是相关软硬件的完美集成，它大致包括下面几个方面的内容：即内容采集、视音频捕获和压缩编码、内容编辑、内容存储和播放、应用服务器内容管理和发布。

表1－1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年代 | 彩色交卷  （万卷） | 增长率％ | 彩色像纸  （万平方米） | 增长率％ |
| 1984 | 1400 |  |  |  |
| 1985 | 2100 | 50 | 1000 |  |
| 1986 | 3100 | 48 | 1400 | 40 |
| 1987 | 4400 | 42 | 2000 | 42 |

资料来源：中国照相市场的发展概况.感光材料.保定：感光材料出版社，2000（2）



图2－1全球主要品牌市场占有率比例

资料来源：根据面对“围剿”乐凯为何“有恃无恐”？.中外管理，1999（8）

**结 论**

本论文所取得的成果

在这次的毕业设计里深入的接触了流媒体课件这部分的制作，并和同组的成员一起制作出了一大批基于Producer发布出来的成功课件，从课程的录制，Producer剪辑，音频视频转换，Producer的自由发布，到网页的制作修改都参与制作并参与最后的修改审查工作。到最后把所做的课件都已经发布在网络上我们的网站里，供其他同学们即使在家也能参与学习。体验到了流媒体技术应用于远程教育事业，以至于应用于网络传输里的所带给我们的便利。

流媒体技术的发展浅析

近年来，流媒体技术在世界范围内得到应用。

随着宽带网络的建设，用户对网络的使用，已不仅仅停留在信息查询上，用户对宽带网络的使用开始向娱乐，影视欣赏等方向转移，对流媒体的应用需求也从简单的了解信息向视听欣赏上转变。人们希望通过宽带网络获得交互式的影视感受，因此一方面要加大对网络环境的建设，同时对流媒体节目内容的编解码（制作与回放）技术和方式，也提出了更高的要求。

有专家认为，未来2—5年后，网络的声音和影像品质将达到目前电视的水准，但是和电视相比，观众可以拥有更多自主权和选择权。

随着无线通信网络的建设和发展，将来流媒体技术还将应用到移动通信领域，以后人们可以使用3G手机，掌上电脑等设备，通过无线网络来接受流媒体内容，如视频Message、网络音乐、电视预告、影片片段等。

**致 谢**

**每章节开始必须另起一页**

**（标题居中 宋体 三号字 加粗 另起一页）**

……

**参考文献**

[1] 杨辉华. 流媒体技术及其应用[M].北京：××××出版社. 2003年第2期.

[2] John.V.Mullane. The mission statement is astrategic tool:when used properly.Management Decision.Volume 40,Number 10,2001.809～817

注：要10篇或10篇以上参考文献。

**附 录**

……