

Netshow服务器辅助课件点播

信息工程大学教育技术中心 陈红 何贵增

摘要：课件点播是远程教育的一个重要内容，但课件中的视频传输较慢，影响点播的效果。本文着重介绍使用Netshow视频点播服务器解决HTML和PowerPoint课件的视频传输的问题。

关键词：COD Netshow ASF ASX NSE ASD 流文件

1. 概述

1.1 课件点播的概念

远程教育也称为远距离（Distance Learning）教育，是指师生凭借媒体所进行的非面对面的教育。目前现代远程教育系统有利用Internet的网络教学；窄频带的视频会议系统（利用ISDN技术）；宽频带的实时群播系统（利用ATM技术）；交互式视频点播系统（利用VOD技术）四种结构。课件点播COD(Courseware on Demand)是网上远程教学所必须的，学生可以在计算机或是装有机顶盒（Set-Top-Box）的电视机上，将所要学习的教材通过网络取得，并且依照个人学习速度控制播放过程来进行远距离学习，课件点播有实时性，交互性，其内容是已经制作完成的课件，属于利用Internet的网络教学这种远程教育结构。

1.2 课件点播存在的问题

课件点播是在网上开展远程教育的一个重要内容，课件作为一个教学工具，要求有丰富的图片和视频（通常AVI格式文件）以及良好的交互性，一个课件的图片和视频数据量很大，在网上传输速度慢，影响了课件的点播效果。在局域网范围内，一般网速较快，当课件中的视频文件数据量小并且课件以文本为主时，可以看到单机上的效果。但在广域网范围内，就不能保证所有连接的用户能够顺利点播，尤其当视频文件数据量较大时，就难以实时看到视频了，只能等视频下载完才能看到。视频传输是课件点播的关键。

1.3 可点播课件的文件格式

目前，可以在网上点播的课件主要有以下几种：

(1)HTML文档 这种文件通过页面之间的链接，在多个页面之间切换实现交互性。

(2)PowerPoint 文档 这种文档可以基于浏览器阅读，但是在网上看不到单机上的各种页面切换效果。

(3)多媒体文档 这种文档主要是Authorware和Director等多媒体工具做成的，将文档shock处理后，分解成根据网速自定义的小包（package），在浏览器端口安装浏览器插件可以边下载边看，并且可以交互，同时保留页面切换效果。

HTML课件和PowerPoint课件的制作比较简单，大多数上课和备课制作的课件基本上是这两种课件，数量很多，适合在网上点播。多媒体工具制作的课件数据量大，其中的视频也没有经过压缩编码，这种课件更适合单机用户。这三种课件都存在视频传输慢的问题。

1.4 Netshow服务器软件的功能

Netshow服务器是微软公司用来解决可以满足从28.8K到T1的宽带用户广域网视频点播（VOD）服务的一个方案。服务器软件运行在NT平台，采取MPEG-4压缩算法，将AVI视频文件转化为ASF（active stream format）流格式文件，ASF文件可以一边下载一边播放，也可以将视频采集卡实时采集的视频信号在网上发布。Netshow服务器需要设置ASF文件的发布路径和实时信号的发布端口，在客户端使用Netshow播放器访问服务器所指的连接及端口就可以实时收看。Netshow服务器包含三个组件：Netshow服务器、Netshow播放器和用来实施压缩转换的Encoder。访问Netshow服务器的方式有两种：一是用“mms://”主要连接视频文件；二是“msbd://”连接实时播放的服务器端口。解决课件视频传输的思路主要是课件中的视频转换为适合网上传输的ASF文件或在课件点播时借助Netshow服务器传输视频。

2 HTML课件插入ASF视频

HTML课件主要使用FP制作，制作简便，客户使用浏览器就可以浏览课件，在广域网上很普及。

2.1 HTML课件点播过程。用户在浏览器发出课求，页面文本部分通过Web服务器获得，视频部分从Netshow服务器获得，回送到浏览器中的Netshow播放控件中，如图



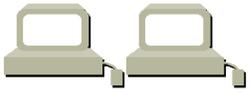
盘阵

ASF流



视频编辑系统

IIS服务器



用户

2.2 Netshow服务器的设置

服务器有三种方式在广域网发布：一是ASF视频流文件以*.asf格式保存在存储载体，在服务器的unicast设置中将发布指向所保存的目录。用户用mm://定位方式访问该视频文件；二是实时播放的视频，可以在board coast设置中将发布指向实时采集压缩的Netshow工作站及端口。用户以msdb://定位方式访问这个数据流；三是来自其它Netshow服务器的ASF视频文件或视频流。服务器同时生成ASX脚本，用户可以用http://方式连接脚本文件。并打开脚本内的服务器链接。在DNS服务器上可以为Netshow服务器设置域名。

2.3 页面的Nethshow播放器代码

Nethshow播放器作为Active控件加到页面中。如果本机没有安装Nethshow播放器则在HTML编辑器中找不到该控件，可以用编程工具制作Internet安装程序的办法，将Nethshow播放器作成CAB文件，使用户在下载页面的同时，安装该CAB控件。课件制作者可以在需要显示视频的地方添加对象、页面元素，并为事件编写播放代码

```
<object classid="CLSID:22d6f312-b0f6-11d0-94ab-0080c74c7e95"//控件ID
```

```
codeBase="http://activex.microsoft.com/activex/controls/mplayer/en/nsmp2inf.cab#version=5,1,52,701"//  
如果客户端未安装播放器Internet安装程序的URL及版本
```

```
height="240"
```

```
id="MMPlayer1"//对象名称
```

```
type="application/x-oleobject" width="280"//
```

```
Standby="Loading Microsoft Windows Media Player components...">
```

```
<Param name="Auto Start" value="-1">
```

```
<param name="Buffering Time" value="5">//下载缓冲时间
```

```
<Param name="Filename" value="http://www.web.com/test.asx">
```

```
</object>
```

其中ASX文件是Netshow服务器软件生成的脚本文件，包含播放文件的URL，用文本编辑器打开可以看到代码：

```
<ASX version = "3.0">
```

```
<Entry>
```

```
< Ref http://test.asf/>或< Ref mms://filename.asf/>
```

```
< Ref msdb://Netshowencoder.com:7007/> //实时采集的视频流发布端口
```

```
</Entry>
```

```
</ASX>加上一个播放按钮
```

```
<input type="button" name="repeat" value="重放" language="vbscript" onclick=" MMPlay1.FileName='  
mms://Netshowserver.com/filename.asf' " >
```

如果在页面中加入多个播放器控件，就可以将背景音乐，解说等同时加到课件中播放。

2.4 Netshow播放器控件的切换效果的实现

为了使课件丰富多彩、图文并茂，文字和图像都采用了不同的切换效果，在Frontpage98编辑器中可以实现。对于播放器控件可以用HTML4.0提供的filter()函数实现，例如在课件中某段视频要在播放器淡出以后再播放视频，在HTML中加入以下代码

```
<div id=divcontainer style="filter: revealtrans (duration=0.8,transition=12)" style.visibility="hidden">

//设置产生效果的层，设置为隐藏

<object classid="..."></object>//对象

</div>

<Script language="vbscript">

sub window_onload()//页面启动事件

divcontainer.style.visibility='visible'

Divcontainer-filter (0). apply()

divcontainer-filter(0).play()

end sub

</script>
```

当该页面启动时，执行相应的脚本。

Realplayer视频服务器也可以完成同样的功能，但是用户在没有安装Realplayer播放器时，难以制成Internet安装程序供用户实时下载安装。

3. PowerPoint课件利用Netshow发布

PowerPoint课件是大专院校教员使用较多的工具，制作简便，交互性强，页面切换效果多，是制作讲稿的普及工具，数量多，而且Netshow服务器软件中包含有PowerPoint插件presenter，所以对于视频较多的课件利用Netshow服务器发布效果比较好。主要有利用插件presenter和不利用插件两种方式。

3.1 不利用presenter发布PowerPoint文稿

Netshow服务器有一个Encoder组件是用来将视频文件压缩成ASF视频流的。ASF视频流中间包含有各种标记，在播放视频流时可以直接将链接指向该标记，那么播放器就会从该标记所在的位置开始播放。Encoder可以压缩PowerPoint文件，生成一个ASF文件，将PowerPoint内部各个页面之间的跳转转换为ASF文件中的跳转标记。在其它的一个WEB页中加入课件的链接，其实链接的是一个由PowerPoint生成的ASF文件，点击后下载ASF文件，激活Netshow播放器，在播放器的跳转栏里出现了由PowerPoint跳转转换过来的标记。将播放器设置为全屏，用户通过跳转标记、播放、暂停等按钮来控制可见的播放，实现简单的交互。在页面转换时将失去原先的转换效果。

在安装了PowerPoint插件以后，在PowerPoint的tools菜单中会添加上pubeish to asf这样一个选项，点击即可生成。

3.2 利用PowerPoint的插件presenter发布课件

Netshow组件中有一个安装在PowerPoint中的插件presenter，这个插件的作用是将PowerPoint文档连接到Encoder，并由Encoder压缩其中的视频，Netshow服务器将课件中的视频传输给点击的用户，课件中的文本由浏览器送到客户端，从而完成一次点播。这个插件是用在PowerPoint课件制作时来完成上述设置的。与HTML课件利用Netshow服务器的方式不同，HTML课件是先将课件中的视频压缩供点播，而PowerPoint是在点播课件时使用Netshow服务器作为视频传输的工具。

使用Presenter完成设置主要有以下几个方面的内容：

- (1) IIS的设置。设置PowerPoint文档的发布地址，以及服务器端发布的具体路径。
- (2) PowerPoint的设置。在PowerPoint制作文档过程中，确定Encoder的位置路径，使PowerPoint成为Encoder的输入文件。
- (3) Netshow Server的设置。在Netshow Server中设置Encoder的位置路径及输出的端口，并将流文件发布。
- (4) Encoder的设置。在Encoder中设置PowerPoint的视频、图片发布的路径，在用户点播课件时图片、视频经过Encoder压缩并输出到Server发布给用户。

几种设置文件的含义

PowerPoint课件被点播时启动了几个设置文件，从而连接NetshowServer工作。

- (1) *.nse文件 NSE是Netshow服务器设置所生成的文件，这个文件定义了Encoder的地址及输出端口，或者其它Netshow服务器的输出地址及端口，同时也包含了Netshow服务器本身的ASF发布指向以及网上直播时的播放节目表。
- (2) *.asd文件 ASD文件是Encoder生成的配置文件，每个ASD包含一个任务，Encoder每次只能打开一个任务，这个任务确定压缩数据的来源，来源有两个，一是待压缩的文件，二是来自音视频采集卡的实时采集下来的音视频；压缩算法的选择，有基于MPEG-4压缩算法的几种编码方式供选择；传输速率的选择，可以选择从基于广域网的14.4K到基于局域网的T1方式；输出的选择，有在本机端口实时输出、输出到本地硬盘保存和输出到其它Netshow服务器地址三种选择；启动方式。Encoder打开一个ASD文件后可以启动这个任务。

PowerPoint通过Netshow发布的原理图：

点播课件请求





PowerPoint设置

PowerPoint通过Netshow发布的原理图

在安装完Netshow tools过程中，出现是否安装PowerPoint的presenter插件的提示，选择安装，安装完毕后启动PowerPoint，在其菜单tools子菜单出现ASF发布设置的有关选项。先在Netshow Server和Encoder中设置好生成相应的NSE和ASD设置文件，在PowerPoint中完成课件编写后选择设置文件就可以轻松完成。在IIS中指定发布指向，就可以点播。

一批PowerPoint文件可以选择直播的方式，即用户点击IIS的发布端口，可以看到正在按照节目表播放的PowerPoint文档，用户不能点快进或后退。在Netshow Server上设置了播放的起始时间及播放的遍数。

Netshow Server对传统的教学录像转换格式后点播更方便。

- 参考文献：1. Microsoft Media Player Documentation 1996-1999
2. 《动态HTML4》电子工业出版社。

Netshow服务器辅助课件点播

陈 红 何贵增

信息工程大学教育技术中心

2000年10月

基本情况

姓名	何贵增	性别	男	年龄	47	学历	本科
部 职 别	信息工程大学训练部教育技术中心						
从事工作	教育技术			职 称	工程师		
主 要 学 术 成 果	《电视信号防记录机》 1996年获信息工程学院科学进步成果二等奖						
	《多媒体仪器模拟实验系统》 1997年12月信息工程学院科学进步成果二等奖						
	《大学物理学三维动态辅助教学软件》 1998年11月获第四届全军优秀电教教材二等奖						

《综合业务数字网》多媒体教学软件

1998年12月获信息工程学院科学进步成果二等奖

1999年1月获军队科学进步成果四等奖

《教育技术的理论意义及实践指导作用》

1999年5月获信息工程学院98年度学术论文三等奖

《综合运用现代科学技术，促进教学改革，提高教学质量》

1999年6月获信息工程学院教学成果二等奖

基本情况

姓名	陈红	性别	男	年龄	30	学历	本科
部 职 别	信息工程大学训练部教育技术中心						
从事工作	教育技术			职 称	助教		
主 要 学 术 成 果	《基于NT和Netshow服务器实现视频点播》 计算机工程 2000年增刊 排名第一						