

# 基于 ActiveX 的远程交互式动态画面技术方案<sup>①</sup>

唐 旭 , 薄亚明 , 须文波

(无锡轻工大学信息与控制工程学院,江苏无锡 214036)

**摘要** :提出了一种新的远程动态画面开发技术方案,以 ActiveX 文档作为动态画面的载体,ActiveX 控件作为动态图元,客户端为通用的 Internet Explorer 浏览器,服务器端开发出具有脚本功能的 ActiveX 文档设计编辑软件,实现了远程访问的安全校核以及多用户访问时的资源共享。

**关键词** :ActiveX 文档;ActiveX 控件;交互式动画;远程动画

**中图分类号** :TP317.4;TP393 **文献标识码** :A

## A Proposal of Remote Dynamic Picture Based on ActiveX

TANG Xu , BO Ya-ming , XU Wen-bo

(School of Information & Control , Wuxi University of Light Industry , Wuxi 214036)

**Abstract** : A solution for developing remote interactive animation is proposed in this paper. A server which has the function of script , security and resource sharing is implemented. By use of this server and specific library of ActiveX graphic control , ActiveX documents corresponding to the animation can be edited , and the animation can be remotely shown by the internet Explorer.

**Key words** : ActiveX document ; ActiveX control ; interactive animation ; remote animation

计算机与网络技术的发展,特别是 Internet 的出现,使网络应用不断扩展,逐渐渗入社会生活的各个层面。而远程交互式动画演示是网络应用的一个重要方面。例如在远程教育中的模拟实验,在自动控制中的远程监控,以及远程仿真培训系统等。常用的网页设计技术包括文本编辑、图象显示、动画显示、音频和视频流的播放等,并不适合于实现完全交互式的应用。利用 ActiveX 技术开发动态图元控件,然后将控件插入到由超文本标记语言(HTML)编写的 WEB 页面上,用脚本语言来操纵控件的属性、事件和方法<sup>[1]</sup>,是实现交互式的动态画面的一种方法。该方法在编辑动态画面时可利用

FrontPage 或 InterDev 等常用网页设计工具,但 FrontPage 等网页设计工具尚未实现图元控件的拖放编辑功能以及图元控件的相互叠置,这给编辑以图形为主的动态画面带来困难。开发专用的浏览器和编辑设计工具可以避免这些问题,而浏览器的开发需要较多的人力和物力。作者提出的技术方案采用可嵌入浏览器的 ActiveX 文档<sup>[2]</sup>作为发布的 WEB 页面,开发出具有生成和编辑 ActiveX 文档功能的编辑设计软件以及动态图元控件库,同时利用 Internet 服务器应用编程接口( ISAPI )过滤器<sup>[3]</sup>和微软提供的事务处理服务器( Transaction Server )<sup>[4-5]</sup>,实现了访问的身份验证以及多用户的同步

① 收稿日期 :1999-06-25 ;修订日期 :1999-12-03。

作者简介 :唐旭(1974 年 5 月生),男,安徽巢湖人,工学硕士。  
万方数据



发控件的事件达到画面切换的目的.

ActiveX 控件以二进制的形式存储,所以可以用多种语言开发,并且与 ActiveX 容器/服务器相互独立.在应用时可以针对不同的情况开发不同的图元控件库,而 ActiveX 容器/服务器可以保持不变.

## 4 事务处理服务器和 ISAPI 过滤器

在多个用户访问同一服务器时,可能会引起资源冲突.利用微软提供的事务处理服务器,可以通过编程来自动管理服务程序的资源分配.事务处理服务器的基本结构如图 4 所示.

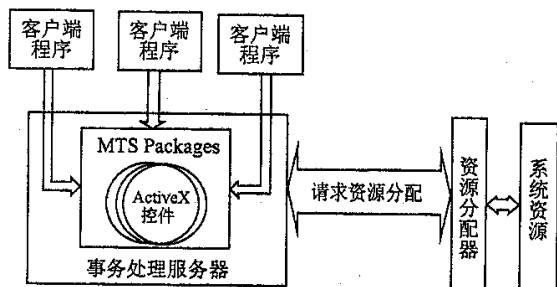


图 4 事务处理服务器

Fig. 4 Microsoft transaction server

在编辑画面时,可以通过事务处理服务器将同一画面上的图元控件放在同一 Packages 中,统一进行资源管理.在客户访问此画面时,事务处理服务器将根据访问客户的数目自动地进行资源分配,高效利用资源.

ISAPI 过滤器用于保证远程访问的安全性,它

与 Internet 信息服务器(IIS)相结合可以完成对登录客户身份的验证以及对访问页面的控制.ISAPI 过滤器与 CGI 的作用相似,但它以 DLL 的形式存在,运行速度更快<sup>[3]</sup>.

## 5 应用实例

在过程控制组态软件的画面组态和远程教育模拟实验软件的开发中,通过开发组态图元库和电路实验图元库,初步实现了本文所提出的技术方案.在画面组态中,将动态图元与特定的数据库相连接,对所有的访问客户实现了动态画面一致演示.在远程教育模拟实验软件中,访问的客户可以根据需要控制画面的动态特征,实现动态画面的各别演示.

## 6 结 论

本文所提出的技术方案在远程客户端无需专用浏览器.在服务器端实现了具有脚本功能的 ActiveX 文档设计编辑软件,利用与特定应用相应的预制图元控件库,即可开发包含动态交互式操作画面的 ActiveX 文档,并可实现 ActiveX 文档的多用户访问以及动画的一致或各别演示.该技术方案适用于多种情况下的动态画面开发与演示,其应用具有广泛性.该技术方案在过程控制组态软件的画面组态以及远程教育模拟实验软件的开发中得到了应用,满足了工程需求,验证了方案的可行性.

## 参考文献

- [1] ERIC TAIL, MARK GINSBURG. ActiveX 开发人员指南[M]. 章巍译. 机械工业出版社, 1997.
- [2] STEOHEN WYNKOOP. BackOffice Intranet 解决方案[M]. 京京翻译组译. 北京 机械工业出版社, 1997.
- [3] MICHEL TRACY. Visual C++ ISAPI Programing[M]. Wrox Press Ltd, 1996.
- [4] ED MUSTERS. Microsoft Transaction Serve[J]. Visual C++ Developer, 1997(10).
- [5] 微软(中国)有限公司. 微软开发技术文集[M]. 微软(中国)有限公司, 1998.

(责任编辑:秦和平)