

文章编号: 1005-0523(2000) 02-0035-05

网上共享理论力学多媒体课件方法和技术

吴发明¹, 徐雪梅²

(华东交通大学 1. 木工程学院; 2. 图书馆 江西 南昌 330013)

摘要: 通过研究理论力学多媒体课件在 Novell 网上共享使用的问题, 给出了 Novell 网络上无盘启动 Windows 95 运行该课件的实现方案¹⁹。

关键词: 网络; Windows 95; 多媒体

中图分类号: TP393.06

文献标识码: A

0 引言

理论力学多媒课件于 98 年 7 月 18 日通过铁道部教卫司组织的专家验收与审定, 同年获校优秀教学成果一等奖¹⁹。怎样不断完善和推广该优秀教学成果, 是摆在课件研制人员面前的迫切课题¹⁹。作为该课件软件开发的重要成员, 笔者把该课件推广应用到局域网上, 在 Novell 网上无盘启动 Windows 95, 实现了理论力学多媒体课件的共享使用¹⁹。

1 改造网络

教学网一般都采用无盘工作站 NOVELL 局域网¹⁹。无盘工作站 NOVELL 网安全、可靠、便于管理、维护容易、投资少, 是理想的教学网¹⁹。NOVELL 教学网大多数是以太网网络结构¹⁹。传统的以太网使用的控制方法称“带有检测冲突的载波监听多路存取法”(CSMA/CD)¹⁹。采用 CSMA/CD 法, 当网上信息负荷量大时, 会产生冲突¹⁹。如果信息量太大, 会使冲突比例急剧升高, 导致数据包重新发送, 使网络性能下降¹⁹。通常在计算机上启动一次 Windows 95 需要打开 70 多个文件, 以我院计算机房 35 台 586 计算机计算, 同时在网上无盘启动 Windows 95, 至少需要打开 2 450 个文件¹⁹。若在 Windows 95 上使用各种应用软件, 则需要打开更多的文件和在服务器硬盘上建立更多的虚拟内存空间, 因此网上信息量相当大¹⁹。理论力学多媒体课件有大量声音文件、动画文件, 这些文件对网上数据推迟发送、时间传输非常敏感, 当网络性能欠佳时, 会使声音断断续续, 动画画面不连贯, 严重影响课件的播放质量¹⁹。

采用新型网络互连技术, 交换技术¹⁹。其核心是引用交换型集线器, (交换机) 是一种配有许多端口的快速网桥(网桥能有效地平衡网络的负荷量)¹⁹。到达交换机的数据包只送通向目的节点的端口¹⁹。两个通信节点提供一个全带宽网络¹⁹。数据冲突的可能性降低或者消除了, 同时, 为网络连接的机器提供最大的网络吞吐量, 从而提高了网络性能¹⁹。

为在 Novell 网络上无盘启动 Windows⁹⁵, 共享理论力学多媒体课件, 笔者在不更换服务器、工作站的硬件和电缆情况下, 对我院计算机房 Novell 教学网进行改造, 用 2 台 24 口交换机替代 5 台 8 口 HUB, 把网络操作系统升级为 NetWare^{4.11}. 改造后网络为如下形式:

网络操作系统: NetWare^{4.11};

服务器: 1 台 P II 266CPU/64MB 内存/9GB SCSI 硬盘/100MB PCI 网卡的专用服务器;

工作站: 35 台 P100(AMD100) CPU/32MB 内存/10MB ISA NE2000 兼容网卡/声卡/支持增强 16 色显卡的无盘工作站;

网络结构: 快速以太网; 网络布局: 星型;

交换机: 2 台 24 口 3COM 品牌的 SuperStack II Switch⁶¹⁰ 交换机; 其它: 五类双绞线¹⁹.

2 NOVELL 网络中无盘启动 Windows⁹⁵

理论力学多媒体课件是在中文 Windows⁹⁵ 环境下, 由 Authorware^{3.5} 集成的多媒体课件¹⁹. 因此要在无盘工作站 NOVELL 网上共享使用该课件, 关键是要实现在 NOVELL 网上无盘启动 Windows⁹⁵¹⁹.

2.1 实现 Windows⁹⁵ 共享安装

1) 软件 简体中文完全版 Windows⁹⁵

2) 设置 服务器名: TJXY; 安装卷名: SYS;

安装共享目录: H: \Win⁹⁵ (H: 为 SYS 卷下 Pwin⁹⁵ 子目录的网络驱动器映射盘符)

安装 Windows⁹⁵ 机器目录: H: \Win⁹⁵usr \User⁰¹ \Windows; H: \W⁹⁵usr \U^{ser}⁰² ~ User³⁵ \Windows

3) 技术要点

a. 配置长文件名支持 NetWare 共享安装 Windows⁹⁵, 首先要考虑配置长文件名支持¹⁹. 配置方法是使用名空间模块¹⁹. 使用名空间模块可将 DOS 以外的操作系统(如 Windows⁹⁵) 文件, 以它们本来格式存储在 NetWare 卷中¹⁹. 这些 NLM 有着独特的 NAM 扩展名¹⁹. 使用它们的格式与使用常见的 NLM 略有不同¹⁹. 首先, 这个模块必须使用标准的 LOAD 命令句法装入内存, 然后再用一个 "ADD NAME SPACE" 命令将名空间模块加到卷中¹⁹. 将支持 Windows⁹⁵ 的名空间文件加到 SYS 卷中的方法如下:

```
LOAD long (NetWare3.1X, NetWare4.10 为 os2)
```

```
ADD NAME SPACE long TO SYS
```

最后将 LOAD Long 加入到 AUTOEXEC.NCF 文件中, ADD NAME SPACE long TO SYS 运行一次即可¹⁹.

b. Windows⁹⁵ 的共享安装 从一个有盘的 Windows⁹⁵ 工作站上, 登录到 NOVELL 网络, 切换到含有完全版 Windows⁹⁵ 的光盘中运行 Admin \Nettools \Netsetup \Netsetup.exe¹⁹.

安装设置如下:

安装路径: \\tjxy\sjs\Pwin⁹⁵\Win⁹⁵(\服务器名\卷名\卷下子目录\安装目录);

安装策略: 选择服务器安装; 创建默认值: 选择不创建默认值; 产品序列号: 键入产品序列号;

然后进行服务器安装,复制文件 3 遍后,即告服务器安装完毕¹⁹。

c. 设置脚本文件 Msbatch.inf Msbatch.inf 是安装启动无盘 Windows⁹⁵ 的重要文件之一,关系到安装成败¹⁹。在 Windows⁹⁵ 光盘中运行 Admin \Nettools \Netsetup \Batch.exe 安装设置如下:(其中未提到的可根据提示自行选择)

Network Options... 设置

- ① Available Protocols 中选择 IPX/SPX Compatible Protocols;
- ② Available Service 中选择 File and Print Sharing for NetWare Networks;
- ③ Available Clients 中选择 Clients for NetWare Networks;
- ④ 切记选择 Enable Server-Based Setup 然后选择 Remote Boot;
- ⑤ 选择 OK。

Installation Options... 设置

- ① 在 Setup Options 选项中的 Type of Installation 选择 Custom, Installation Directory 选项中键入安装路径(如:H:\Win⁹⁵\usr\User01\Windows);
- ② Time Zone 和 Monitor Settings 项可自选填写;
- ③ Set... 中选择 Stop during setup at the following \Every page(allow customization of all settings)(防止在安装过程中检测可能出现的错误);
- ④ Uninstall 中选择 Don't create uninstall information;
- ⑤ Printers 中设置可根据情况自行选择¹⁹。

设置完成后保存在网络盘 H:\Win⁹⁵ 中,并把文件名改为 Msbatch.inf(该文件已在该目录下存在,首先改掉只读属性,把其覆盖即可)¹⁹。

2.2 工作站安装

首先从一台无盘工作站以管理员身份登录上网,在 H 盘建立一临时目录 temp,进入 H:\Win⁹⁵ 目录,键入"Setup /t:h:\temp /is/id"开始安装¹⁹。安装完成后,修改 Msbatch.inf 文件,使安装路径改为第二台工作站机器目录,如前所述,进行第二台工作站工作站设置安装,直到安装完成所有的工作站¹⁹。然后编辑 Machines.ini 文件¹⁹。

Machines.ini 文件列出每个工作站机器目录的位置和可连接的其他驱动器名,如果设置不当,就不能实现无盘启动¹⁹。Machines.ini 文件样本存在于 H:\Win⁹⁵ 目录中¹⁹。内容如下:

```
;Windows95 Machines.ini
;[node address]    (启动无盘 Windows95 工作站的网卡地址)
;SYSDATPATH=X:\home directory)(机器目录)
;X=\\server\share (共享目录)
```

Machins.ini 是一个文本文件,编辑时,删除";Windows⁹⁵ Machines.ini",并去掉以下所有的分号,网络管理员可根据样本编辑适合自己的 Machines.ini 文件¹⁹。网卡地址在 NetWare 网络上使用 userlist/a 命令可看到¹⁹。若节点地址少于 12 个字符,则必须在前面加够 0¹⁹。

3 声卡安装

十分简单,而无盘工作站安装声卡并非易事,因为无盘工作站无法保存声卡的初始化设置信息和驱动程序在本地计算机上¹⁹无盘工作站是通过网络服务器 SYS 卷 Login(F:盘)子目录的远程磁盘映象文件 `et $ dos.sys`(是启动软盘文件的一个拷贝)来启动,引导登录上网¹⁹。

在工作站运行 Windows⁹⁵ Setup 时,会在机器目录自动生成 `net $ dos.sys`¹⁹该文件被解开后是一个虚拟的只读软盘,包含如下文件(随工作站显示卡、网卡的不同而略有不同):

<code>aspi2hlp.sys</code>	<code>autoexec.bat</code>	<code>cmd^{640x}.sys</code>	<code>cmd^{640x}2.sys</code>	<code>config.sys</code>
<code>command.com</code>	<code>dblbuff.sys</code>	<code>himem.sys</code>	<code>ifshlp.sys</code>	<code>io.sys</code>
<code>msdos.sys</code>	<code>ndishlp.sys</code>	<code>ne²⁰⁰⁰.dos</code>	<code>net.exe</code>	<code>net.msg</code>
<code>nwrplrm.com</code>	<code>protman.dos</code>	<code>protman.exe</code>	<code>protocol.ini</code>	<code>ramdrive.exe</code>
<code>rplboot.sys</code>	<code>setmdir.exe</code>	<code>setver.exe</code>	<code>snapshot.exe</code>	<code>system.dat</code>
<code>win.bat</code>				

在机器目录中自动生成的 `net $ dos.sys` 文件,不能把声卡初始化设置信息打包其中¹⁹要先在 `Msbatech.inf` 的 [Setup] 段设定 `SaveSUBoot = 1`。此时,引导磁盘映象将要包括的文件就会存在机器目录 `SUBoot` 子目录中¹⁹但 `SUBoot` 是临时目录,当无盘工作站完成 Windows⁹⁵ 安装,单击“完成”退出时,该目录就会自动在工作站机器目录中消失¹⁹。为了得到目录中的这些文件,必须在另一台工作站上以管理员身份登录上网,在未单击“完成”前找到 `SUBoot` 子目录,并把该子目录文件拷贝到别处(如 F 盘的 `SUBoot` 子目录)¹⁹。然后把声卡设备驱动程序拷入该子目录,依照有盘 Windows⁹⁵ 工作站声卡设置模式,在 `Config.sys` 中添加声卡设备驱动程序,在 `Autoexec.bat` 中用 `Set` 命令设置声卡端口地址、中断号等¹⁹。最后通过 `rplimage.exe`(不能用 `NetWare` 的 `dosgen.exe`)这一实用程序,在 F 盘的 `SUBoot` 子目录生成一包含当前目录所有文件的 `net $ dos.sys` 磁盘映象文件,把该文件移至网络服务器的 `SYS: \Login` 目录中¹⁹。剩下的声卡安装同有盘 Windows⁹⁵ 工作站,最后把声卡的动态链接库(DLL)文件拷入 `H: \Win95 \System` 子目录中¹⁹。

4 理论力学多媒体课件的网上调试

在已安装了理论力学多媒体课件的有盘 Windows⁹⁵ 工作站上登录入网,把理论力学多媒体课件拷入服务器的一个卷上(如 `APP: \Edrive \Lili` 子目录)¹⁹。在课件的研制过程中,为了使理论力学多媒体课件更加生动、真实,穿插了一些由摄像机拍摄,经 `Primere` 处理的影视文件,这些 AVI 格式的影视文件在用 `Authorware3.5` 集成时,不能打包在课件的执行文件中,只能作为外部文件,存放在计算机中供程序调用¹⁹。因此课件的安装程序通常把这些 AVI 格式文件,安装在 C 盘的 AVI 子目录中,并与课件的执行文件建立固定的链接关系¹⁹。

由于在 NOVELL 网上无盘启动 Windows⁹⁵ 时,不能在“我的电脑”中映射 C 盘¹⁹。所以必须在有盘 Windows⁹⁵ 工作站,除 C 盘以外的 D、E 等盘(如 E 盘的 AVI 子目录)上,建立 AVI 格式文件与课件执行文件固定的链接关系,然后把已建立新链接关系的课件执行文件拷入服务器中¹⁹。以无盘工作站启动 Windows⁹⁵,打开桌面上的网络邻居,建立与有盘 Windows⁹⁵ 工作站相对应盘的网络映射(如把 `APP: \Edrive` 子目录映射为 E 盘),把相应有盘 Windows⁹⁵ 工作站 E 盘 AVI 子目录拷入网络 E 盘中¹⁹。为保证这种固定链接关系保持不变,使课件在网上

能正常使用,在每台无盘工作站以上管理员身份启动无盘 Windows⁹⁵ 登录入网,采用修改 Windows⁹⁵ 注册表,隐藏桌面上的“网络邻居”和“我的电脑”中网络 E 盘等手段来实现¹⁹。

5 结束语

经过测试,我院计算机房 35 台无盘工作站,同时无盘启动 Windows⁹⁵ 上网运行理论力学多媒体课件,效果与在单机使用该课件一样,画面流畅、清楚,声音连贯¹⁹。单机上能实现的功能,网络工作站上也一样能实现¹⁹。学生课后通过上网运行集图像、动画、声音和文字为一体的理论力学多媒体课件,多种感观刺激,加深了学生对理论力学课程教师在课堂上难于讲清,学生又不易接受的基本概念、基本理论的认识,起到助学的作¹⁹。

[参 考 文 献]

- [1] 美国微软公司,熊桂喜等译¹⁹。Microsoft Windows⁹⁵ 资源大全[M]¹⁹。北京:清华大学出版社,1996¹⁹。
- [2] [美]Doug Bierer 著,亦鸥翻译译·NetWare4.1 从入门到精通[M]¹⁹。北京:学苑出版社,1996¹⁹。
- [3] [美]Heath C Ramsey, Mark R Bell 著¹⁹。高杏生等译¹⁹。Novell IntranetWare 连网技术大全[M]¹⁹。北京:机械工业出版社,1998¹⁹。
- [4] 吴发明等,理论力学演示型多媒体课件的研制[J]¹⁹。华东交通大学学报¹⁹。1999,(2):29~33¹⁹。
- [5] 黄兴中¹⁹。Authorware^{3. X} 入门与提高[M]¹⁹。北京:清华大学出版社,1992¹⁹。

The Method of Sharing Multimedia Instruction Software In Theoretical Mechanics on the Network

WU Fa-ming¹, XU Xue-mei²

(1. School of Civil Engineering and Architecture; 2. Library, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

Abstract: Through the research on the solution to sharing the use of the instructional multimedia software of Theoretical Mechanics on Novell Network, the author provided a method for starting Windows⁹⁵ and running the software without disks .

Key words: Network; Windows⁹⁵; Multimedia