

Windows NT workstation remote self boot and system self recovery method

Windows NT 下工作站远程自启及系统自动恢复方法

孔波 郭天杰 邓建球 齐玉东 (烟台海军航空工程学院自动控制系 264001)

摘要: 本文介绍了 Windows NT 4.0 下公用计算机房利用网卡自行启动的方法, 并在此基础上实现工作站 Windows 98 操作系统及应用软件的自动恢复。

关键词: Windows NT 4.0 Windows 98 服务器 工作站

1 引言

目前, 有许多机房工作人员是兼职, 采用传统的做法进行维护管理机器, 一旦机器系统瘫痪, 重装系统及应用软件, 系统的恢复将很麻烦。为改变这种状况, 经过多年的摸索和实践, 我们采用了远程自启及系统自动恢复方法, 这种方法大大提高了机器的维护效率, 节省了大量人力。

2 什么是远程启动服务

远程启动服务是 Windows NT Server 的一项很重要、也非常实用的功能, 它支持使用服务器硬盘而不是工作站硬盘上的软件启动 MS-DOS 和 Windows 工作站。每台工作站都带有远程初始程序加载 (RPL) ROM 芯片的网卡, 该芯片可以在启动工作站时从服务器搜索启动和配置软件。该进程即远程启动或远程启动进程, 可以在服务器上安装并配置远程启动服务, 自定义以配合网络 and 用户需要, 使工作更有效率。

在有盘工作站中使用远程启动服务, 有以下优点:

- (1) 工作站系统软件及应用软件备份放在服务器上, 数据安全性好。
- (2) 在工作站硬件配置相同的情况下, 分配信息和软件资源上具有更大的控制权。
- (3) 更易集中升级软件, 容易将许多工作站上的软件和操作系统升级。
- (4) 降低购买和维护工作站的成本。

通常, 远程启动提供给网络系统管理员更大的控制权。第一次使用“远程启动管理器”时, 必须决定需要哪些配置文件。配置文件是由一个或多个工作站所共享的工作环境。内容包括操作系统、工作站和结构类型、网卡类型和工作站启动所需的所有其他信息。请注意, 远程启动配置文件与用户配置文件和硬件配置文件完全不同, 后者在 Windows NT Server 的其他地方使用。在远程启动有盘工作站之前, 必须适当地配置其硬盘, 以便使用远程启动服务。工作站启动之后, 用户仍然可以访问本地硬盘。

3 远程启动服务的准备工作

3.1 服务器的设置

在服务器 c:\winnt 文件夹下安装 Windows NT Server 4.0, 假定计算机名为 winnt, 域名为 domain, 在 C 盘上建立文件夹 remote, 并设置 c:\remote 的共享属性, 权限设为完全控制。通过“域用户管理器”建立一个用于在工作站上登录服务器的用户, 如 workstation_user。

3.2 工作站的安装

在一台工作站硬盘上设计好分区大小及用途, 在 C 分区安装 Windows 98 操作系统及其他系统软件, D 分区安装常用应用软件 (如克隆软件 ghost65.exe 等), 这些都是日常教学必需的, 这一步一定要考虑周到, 因为这是系统恢复的基础, 其他工作站都是以这台工作站为蓝本的。正确安装网卡的驱动程序, 使之通过标识 workstation_user 能连接到 domain 域的服务器 winnt 上。

3.3 工作站系统的备份

在工作站上以普通用户 (workstation_user) 或网络管理员 (administrator) 身份登录到 winnt 服务器, 单击“开始”按钮, 选择“运行”, 在随后出现的对话框中输入如下命令: net use z: \\winnt\remote, 当然 NT 服务器的 remote 目录必须设置为共享, 权限设为“完全控制”, 接着对工作站整个硬盘进行克隆, 具体操作为 Local->Disk->To image, 在随后出现的 File name to copy image to 对话框的 look in 列表中选择 z:[NT] Network driver, File name 框中输入克隆文件的主文件名, 如 Win98, 按照软件操作提示进行克隆。这样该工作站硬盘所有信息就备份到了服务器硬盘的 c:\remote 目录下, 文件名为 win98.gho。这个文件在以后会用到它 (当由于种种原因, 工作站系统毁坏, 无法正常启动使用时, 用于恢复工作站)。

3.4 远程启动服务的安装

包括三步:

- (1) 通过“控制面板→网络→添加→协议”添加“DLC 通信协议”;

- (2) 通过“控制面板→网络→添加→服务”添加“远程启动服务”；
- (3) 通过“控制面板→服务”激活“服务”对话框，在“启动类型”选项选中“自动”，再单击确定即可。也可以使用 `net start remoteboot` 命令启动远程启动服务。

4 网卡及远程自启的关键做法

4.1 TE-2029P 网卡简介

我们采用的是 Te-2029P 网卡，这种网卡设计精良，布局合理，高效耐用，返修率低。其主处理器采用 TL8029AS，经 PCI 总线与主机接口，外部数据传输率为 10Mbps，由于 PCI 总线的数据传输率显著高于 ISA 总线，所以 TE-2029P 的总体数据传输率比 ISA 总线 10M 网卡有明显提高。Te-2029P 还支持全双工传输，与交换式 HUB 连接可以达到 20Mbps 的外部传输速率。每批网卡的 ID 不同，这里以前六位号码为：5254AB 为例。采购时要求销售商给网卡配相应的自启芯片。在创建配置文件模板时会用到网卡 ID 的前六位。

4.2 在服务器上安装工作站所需的 MS-DOS 文件

MS-DOS 文件要安装到服务器 `c:\winnt\rpl\rplfiles\binfiles\dos622` 文件夹中。

以下操作在服务器上进行。

- (1) 将 `C:\WINNT\RPL\RPLFILES` 目录设置为共享，共享名为 `RPLFILES`。
- (2) 将 MS-DOS 的所有文件复制到 `C:\WINNT\RPL\RPLFILES\BINFILES\DOS622` 目录下。特别注意取消掉 `IO.SYS` 和 `MSDOS.SYS` 两个文件的“系统”和“隐含”属性。否则工作站启动登录时会出现 `Non-system disk or disk error Replace and press key any key when ready.` 的提示信息，因而无法启动。

- (3) 关闭 NT 系统，重新启动。

4.3 让远程启动支持工作站网卡，为 MS-DOS 工作站添加网卡

以下操作在服务器上进行。

- (1) 复制 `A:\NDIS\DOS\LAN.S4\PCIND.DOS` 文件至 `C:\WINNT\RPL\BBLOCK\NDIS` 目录。
- (2) 在 `C:\WINNT\RPL\BBLOCK\NETBEUI` 下新建 `RTL8029` 目录，然后将 `C:\WINNT\RPL\BBLOCK\NE2000` 中的“`DOSBB.CNF`”和“`PROTOCOL.INI`”两个文件拷入其中。
- (3) 用 EDIT 或其他编辑软件修改“`DOSBB.CNF`”和“`PROTOCOL.INI`”中部分内容。适配器引导 Config 配置文件服务代理商 WKSTA [退出]：V 添加 `Del Enum:AVenderName=5452AB`

所以其他参数都是可选的 `VenderComment=适配器引导Config配置文件服务代理商 WKSTA [退出]：B 添加 Del Enum:ABootName=kongboVenderName=5452ABdcFile=BBLOCK/NETBEUI/RTL8029/DOSBB.CNF` 所以其他参数都是可选的 `BootComment=`

`WindowsSize=适配器引导Config配置文件服务代理商 WKSTA [退出]：C 添加 Del Enum:ACConfigName=myconfig`

`BBootName=kongbo`

`DirName=dos`

`DirName2=dos622`

`FitShared=fits/dos622.fit`

`FitPersonal=fits/dos622p.fit`

所有其他参数都是可选的

`ConfigComment=dos622 RTL8029`

`DirName3=`

`DirName4=`

适配器引导 Config 配置文件服务代理商 WKSTA [退出]：Q 将“`DOSBB.CNF`”文件中的

`DAT BBLOCK\NETBEUI\NE2000\PROTOCOL.INI` 改为

`DAT BBLOCK\NETBEUI\RTL8029\PROTOCOL.INI`

将 `DRV BBLOCK\NDIS\NE2000.DOS~~~` 改为

`DRV BBLOCK\NDIS\PCIND.DOS~~~`

将“`PROTOCOL.INI`”文件中结尾部分 `[ms2000-nif]` 段 `drivename=ms2000$` 改为 `drivename=PCIND$`

- (4) 运行 `rplcmd` 工具程序 (`c:\winnt\system32` 中)，创建配置文件模板。模板配置文件的建立是非常重要的，网卡 ID 的前六位相同的可以建立同一个模板配置文件，网卡 ID 的前六位不同，需要重复执行这一步。

说明：上面框中黑体部分为键盘输入内容，其他为运行 `rplcmd.exe` 自动显示内容。

4.4 远程启动管理器的启动

远程启动管理器位于“开始”→“程序”→“管理工具”的目录下，选择“远程启动管理器”，进入远程启动管理器窗口如图 1 所示。

4.5 创建配置文件

必须至少有一个可用的配置 (操作系统和网卡的组合)。配置文件可以由使用相似工作站和相同启动信息的公共用户共享。(所有用户有相同的 `Config.sys`、`Lanman.ini` 和其他配置文件，并且这些文件为只读)。

- (1) 在“远程启动”菜单中，单击“新建配置文件”。

- (2) 在“配置文件名”框中，键入配置文件名。如 `KB_RTL8029`。

最多可输入 16 个字符 (不含空格和反斜杠)。配置文件所在路径为：`c:\winnt\rpl\rplfiles\profiles\kb_rtl8029`，在其下有很多目录及 `autoexec.bat` 和 `config.sys` 两个文件。

(远程启动时要执行这两个文件，所以可把一些命令加入到批处理文件中) 如：

`net use z: \\winnt\remote`

`z:ghost65-clone,mode=load,src=z:\win98.gho,dst=1-sure-rb`

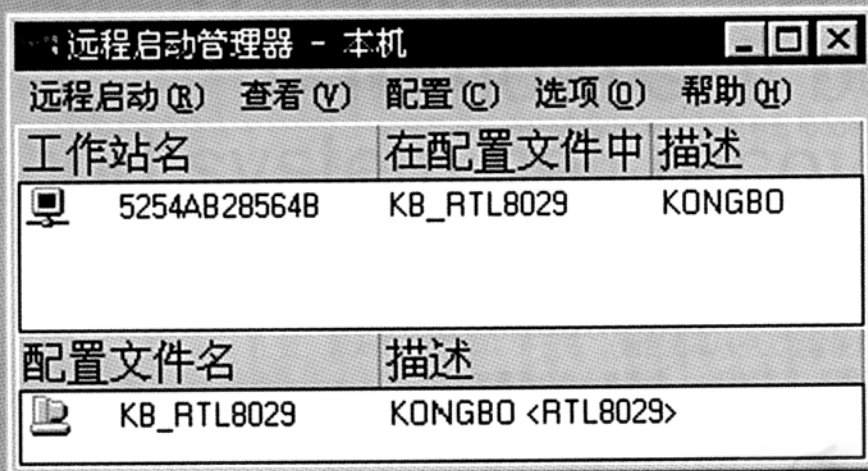


图1 远程启动管理器窗口

(3) 在“配置”框中，选择某种配置。配置实际是模板配置文件，以基本配置的副本创建配置文件。
(4) 在“说明”框中，键入配置文件说明。请使用易于理解的描述性文字。

(5) 单击“确定”。注意：工作站使用共享配置文件或配置文件的个人副本。两种情况下配置文件相同，不同的只是工作站使用它的方式。若需要的配置不可用，则必须在合适的操作系统下安装文件，然后检查配置。为此在“配置”菜单中，单击“检查配置”选项。注：配置文件在创建以后，可以更改，也可以删除。这里不再介绍，详细使用请参见“远程启动管理器”的相应菜单命令。

4.6 “远程启动”其他菜单命令

(1) 用配置文件建立新工作站：创建新的工作站记录，必须知道工作站的网卡 ID 号。

(2) 转换适配器：这是关键的一步。通过添加工作站名称和配置文件将网卡记录（已启动客户，但未处于远程启动数据库中）转换为工作站记录。因为

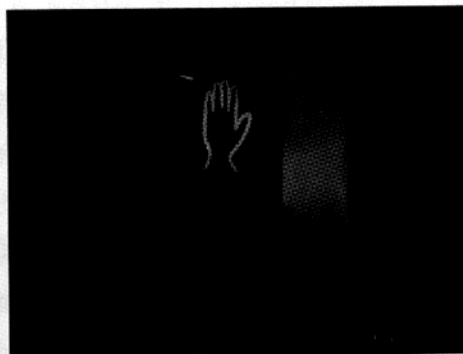
不必知道工作站网卡 ID 号，所以变得更为容易。

(3) 复制：复制现有工作站记录，作为新工作站记录的基础。

(4) 删除：根据选择删除工作站记录或配置文件。

(5) 属性：显示工作站记录或配置文件的当前设置值。可以更改某些设置。工作站记录的设置值中有“密码”一项。如“jsj”（“计算机”汉语拼音的声母）。其主要作用是防止误操作，即工作站系统是正常的，而错误地选择了远程启动恢复，这时如果连续三次输入有误则死机，如果密码输入正确则自动恢复。这可以防止学生随意进行恢复机器的操作，将这项工作交由拥有密码的机房管理员来做。为方便起见，机房工作站记录的密码一项可以设置为相同密码，如“jsj”，便于记忆。

(6) 设置焦点：管理远程启动服务器而非本地计算机，可以自动搜索出连接到服务器 WINNT 的远程工作站的网卡 ID。



5 系统自动恢复方法

启动远程工作站，出现多项选择菜单。如下所示：

Press <1,2> key to Choice Network RPL Server

(1) Boot From Local Disk

(4) Lan Server RPL Server

如果选择 (1)“本地启动”，则读取本地硬盘系统文件启动系统。如果选择 (4)“远程服务器启动”则读取服务器上网卡所对应的 DOS 启动文件，之后利用克隆软件 ghost65.exe，自动进行工作站系统的恢复。参见上面四.5 中“创建配置文件”的内容及 autoexec.bat 中命令行。选择 (4) 时显示“Type Remoteboot password:”

要求提供正确的密码，如上面设置为“jsj”，如果三次输入错误，显示“Too many retries. System loading is stopped.”提示信息。

6 结束语

计算机的维护技巧与方法是一项非常有现实意义的课题，本文介绍了我们单位几年来在机房工作中的一些做法。随着计算机技术的发展，机器的维护相应也要跟上技术更新的步伐。但愿本文能给同行一些参考启示，让我们共同关注未来计算机维护的新技术、新方法。

参考文献

- 1 肖虎勤，Windows NT 网络管理指南，人民邮电出版社，1998.9.

