

网络工作站的一种有效管理方法

冯永祥 崔新民 贾颖力 马志强 (内蒙古工业大学电力学院 010080)

摘要:本文介绍了网络工作站的一种有效管理方法,并给出应用实例。

关键词:网络 工作站 管理方法

一、问题的提出

目前,大多数学校的计算机房都已组成局域网,实现了信息的共享。为了阻断计算机病毒的传播途径及保护计算机信息的安全性,一般都把这些机房的工作站配置成无盘工作站。

但使用无盘工作站也有许多不便之处。比如:现在许多应用软件在运行过程中随时要在硬盘上建立若干个临时文件供系统使用。使用无盘工作站时,这些临时文件只能建立在文件服务器上。当众多的工作站频繁地在网络上交换临时文件时,势必造成网络的严重阻塞,降低网络的运行效率。同时,为了能够在网络服务器上建立临时文件,必然要把某些目录对用户授与“读写”、“删除”和“建立”的权限,这样就给网络上的信息安全留下了一个危险的隐患。

为了解决这种矛盾,我们在内蒙古工业大学电力学院学生机房采取了一种简单可行的管理方法,取得了良好的效果。

二、解决问题的方法

我们解决问题的具体思路是:工作站中仍然保留一个小容量的本地硬盘,供应用程序存放临时文件。

但要求按下面的方法进行管理:

(1)本地硬盘不具有启动工作站的能力,即不得是系统引导盘;

(2)本地硬盘上不得保存非临时文件,所有文件在下一个用户上机前必须彻底清除,用户每次登录后都面对着一个空白的本地硬盘。

实现上述目的的具体做法是:

(1)先将工作站硬盘低级格式化;

(2)然后计算机网络进行远程启动,利用网络上的FDISK将硬盘分区,只需要一个基本分区,并且该分区不要设置成活动分区;

(3)再对硬盘进行不带系统的格式化;

(4)重新生成远程工作站的启动映像文件,在AUTOEXEC.BAT中的LOGIN命令之前加一条删除文件命令,此时的AUTOEXEC.BAT内容如下:

```
IPX      ;NOVELL 点对点通信协议
NETX     ;NOVELL 工作站 DOS SHELL
F:
DEL C: * . * <FORC.DAT
LOGIN
```

显然,这里需要事先建立一个文件FORC.DAT。FORC.DAT是一个文本文件,通过重新定向将其内容送给DEL命令,这样可避免从键盘上回答DEL的提问。DEL命令删除工作站本地硬盘的所有文件。

当然也可以不用DEL命令,而自己编制一个专用程序,直接向硬盘的目录区和文件分配表写入所需的数据。

具体的方法是:首先针对具体的硬盘驱动器,通过工具软件读出磁盘的引导记录区,形成一个文件。该文件是格式化程序的数据文件,包含如下的信息:保留扇区数、文件分配表数、根目录项数、磁头数、隐蔽扇区数、每个文件的分配表扇区数、磁道扇区数等。

根据如上的信息,可总结出编程算法如下:

1. 计算文件分配表(FAT表)的起始扇区号和终止扇区号:

$$\langle \text{FAT表起始扇区} \rangle = \langle \text{隐蔽扇区数} \rangle + \langle \text{保留扇区数} \rangle$$

$$\langle \text{FAT表终止扇区} \rangle = \langle \text{FAT表起始扇区} \rangle + \langle \text{文件分配表数} \rangle \times \langle \text{每个文件分配扇区数} \rangle$$

2. 计算根目录区(FDT)的起始扇区号和终止扇区号:

$$\langle \text{FDT起始扇区} \rangle = \langle \text{FAT表终止扇区} \rangle + 1$$

$$\langle \text{FDT终止扇区} \rangle = \langle \text{FDT起始扇区} \rangle + \langle \text{根目录项数} \rangle \times 32/512$$

3. 计算逻辑扇区的绝对值:

$$\langle \text{扇区号} \rangle = \text{MOD}(\langle \text{逻辑扇区} \rangle, \langle \text{磁道扇区数} \rangle) + 1$$

$$\langle \text{柱面号} \rangle = \text{INT}(\text{INT}(\langle \text{逻辑扇区} \rangle / \langle \text{磁道扇区数} \rangle / \langle \text{磁头数} \rangle))$$

$$\langle \text{磁头数} \rangle = \text{MOD}(\text{INT}(\langle \text{逻辑扇区} \rangle / \langle \text{磁道扇区数} \rangle), \langle \text{磁头数} \rangle)$$

4. 利用13号中断,重写文件分配表和目录表的内容,即可

完成对工作站硬盘的操作。

三、可能出现的情况

网络的一个重要功能是对用户进行帐户管理,对于无盘工作站来说,它的运行应该时时刻刻处于网络的管理和监督之下。但是在实际使用当中,有些水平较高的用户可能会利用本地硬盘钻网络管理的空子,使其工作站脱网运行,逃脱网络的管理和监督。对这种情况有必要认真研究并加以防范。

使工作站脱网运行可能采用下面的途径:

用户首先正常登录入网,然后将系统文件和所需应用文件考入本地硬盘,再用LOGOUT命令退出网络管理,之后就能够直接运行本地硬盘上的程序了。或者更进一步,利用网络上的FDISK修改硬盘分区的参数,使基本分区成为活动分区,然后将其做带系统的格式化,再把所需要的文件从网络上拷贝到本地硬盘,从而将工作站蜕变为普通的有盘工作站,这样当工作站再次启动时就能够不在网络上登录而独立运行。

四、特殊情况的处理方法

针对以上问题,必须采取相应的措施解决,如:

(1)选择网卡上的远程引导芯片时,要选择那种只能从网络上引导、不能从硬盘引导的版本;

(2)有的机型在BIOS设置时,可以设置成网络优先引导;

(3)为了防止用户非法修改硬盘分区的状态,要把FDISK藏到普通用户无权访问的目录中,如SYS:SYSTEM;

(4)修改LOGOUT命令的功能,使其在执行完后令工作站热启动或死机;

(5)修改FORMAT命令的功能,使其不能够带系统格式化;等等。

五、应用实例

按照本文介绍的管理思路,我们可按下面的方法实现。

工作站远程引导程序中的AUTOEXEC.BAT可设置成如下的内容:

```
@ECHO OFF
PATH %PDOS%
SET BOOTVOL = DOS622
LH IPX
```

```
LH NETX
F:
DEL C: * . * < FORC. BAT
LH IDENTIFY ;多媒体电子教室学生机系统软件
ECHO.
LOGIN
Z: SYSTIME ;使工作站的时钟与服务器一致
LH F: TYSM ;多媒体电子教室学生机系统软件
LH F: PCST ;同上
F: PDOS1 ;批处理 PDOS1 启动 MS-DOS 6.22
```

对于那些需要在硬盘上建立临时文件的软件,要有一个批处理程序来为它建立相应的运行环境。不同的软件,相应的批处理程序也不尽相同,但大致思路相仿。批处理程序的任务是:

- (1)将 APPL 卷映射到 G 盘;
- (2)删除 C 盘的映射,以便能够使用本地硬盘;
- (3)进行必要的设置,满足软件运行的要求,有时需将个别文件拷到 C 盘;
- (4)执行该软件的主模块;
- (5)将 APPL 卷重新映射到 C 盘;
- (6)删除 G 盘的映射;
- (7)将当前盘设为 C 盘。

这里举二个简单的应用实例。

1. WINDOWS 的批处理程序,文件名分别是 WIN. BAT 和 WIN2. BAT,其内容分别如下:

```
(1)WIN. BAT:
@ECHO OFF
C: \ PDOS \ QUIT; 中文 MS-DOS 退回到西文状态
Z: MAP G: = APPL: ;将 APPL 卷映射到 G 盘
G:
WIN2
(2)WIN2. BAT:
@ECHO OFF
Z: MAP DEL C: ;删除 C 盘对 APPL 卷的映射
PATH G: \ WINDOWS;G: \ DOS622
C: ;当前盘设为本地硬盘
G: \ WINDOWS \ WIN ;执行 WINDOWS 主模块
ECHO y|Z: MAP C: = APPL: ;将 APPL 重新映射到 C 盘
Z: MAP DEL G: ;删除 G 盘的映射
CLS
C:
```

2. AUTOCAD12 的批处理程序,文件名分别是 A- CAD. BAT 和 ACAD2. BAT,其内容分别如下:

```
(1)ACAD. BAT:
@ECHO OFF
```

```
C: \ PDOS \ QUIT ;中文 MS-DOS 退回到西文状态
Z: MAP G: = APPL: ;将 APPL 卷映射到 G 盘
G:
ACAD2
(2)ACAD2. BAT:
@ECHO OFF
Z: MAP DEL C: ;删除 C 盘对 APPL 卷的映射
PATH G: \ DOS622;G: \ ACAD
SET ACAD = G: \ ACAD \ SOPPORT;G: \ ACAD \
FORTS;G: \ ACAD \ ADS
SET ACADCFG = C: \ ;3 个 SET 命令是软件所要求的
设置
SET ACADDRV = G: \ ACAD \ DRV
COPY G: \ ACAD \ ACAD. CFG C: \
;由于程序要求 ACAD. CFG 必须为可读写
;状态,所以要拷贝到本地硬盘上
```

```
CD \
C:
G: \ ACAD \ ACAD %1 %2 ;执行 AUTOCAD 主模块
ECHO y|Z: MAP C: = APPL:
Z: MAP DEL G:
CLS
C:
```

批处理程序放在 APPL 卷上,用户在 C: 提示状态下执行,就如同仍然在本地硬盘上操作一样方便。但有几点需要注意:

①虽然 WIN. BAT 和 WIN2. BAT 同在 APPL 卷上,但是由于该卷的映射要从 C 改变到 G,所以二者不能合并成一体,因为合并后的批处理程序在删除对 C 盘的映射后将不能继续执行。当然,如果工作站启动时把 AP- PL 卷不映射到 C 而是映射到 G,在 G 盘上执行批处理文件,则二者可以合并。

②为了保证软件能在 G 盘上正常运行,网络管理员在安装软件时要事先把 APPL 映射到 G,将软件安装到 G 盘,不要在 C 上安装。

③对于某些非网络版的软件,往往默认将临时文件建立在该软件所在的驱动器上。在这种情况下,要经过反复实验,仔细地调整软件和有关配置,才能使其正常运行。

④对于只能在 C 盘运行的软件,可以在批处理程序中将其全部拷贝到 C 盘上,然后在 C 盘上运行,这样事情要变得简单一些。但是拷贝过程会占用网络较多的时间,能不采用时尽量不要采用。

(来稿时间:1998年1月)