

为用户建立微机的维护盘

重庆医药设计院 曹国钧
重庆市渝州大学 王 健

摘要:本文根据硬盘上常见的软故障,笔者为用户建立了一个微机维护盘,该盘包括硬盘的主引导记录、DOS分区的引导记录、FAT表和DIR区的备份文件,从而为能迅速维修好硬盘上的故障提供了最有力的保证。

硬盘是微机最重要且最常用的外存设备,它存储着大量系统软件 and 用户数据文件。用户长期使用硬盘,就难免会出现一些硬故障或软故障,而且绝大多数情况下是软故障,如硬盘被病毒感染或用户误操作等,使硬盘不能正常自举,或用系统盘启动后仍不能进入硬盘,或即使进入了硬盘,但无法对硬盘进行操作,目录扇区已被破坏,这些一般是由于硬盘的主引导记录和DOS分区的引导记录,以及目录区的内容等被改变或破坏而引起的。如果用户事先为自己的微机建立一个维护盘,则这些问题可迎刃而解。下面就以COMPAQ 386/25E微机(硬盘容量为120M,分成c区和d区)为例,说明为自己的微机建立一个维护盘的方法。下面例子中的一些参数应该根据用户微机的情况作具体修改。

一、硬盘主引导记录的提取

硬盘在开始启动时,最先做的就是读取硬盘上0头0柱面1扇区的主引导记录,MS-DOS系统是不能直接访问该区域,一般硬盘的软故障大多就是其主引导记录被破坏或丢失,因此,为硬盘主引导记录作一个备份就很重要。下面介绍几个方法,用户根据自己的情况加以选择使用。

1.用CPAV(Central Point Ant-Virus)软件包中实用程序BOOTSAFE.EXE直接将硬盘的主引导记录备份到软盘CBOOT.CPS文件中,该文件共1024个字节,其前512个字节就是硬盘的主引导记录;恢复时,只需加上参数/R即可。

2.用PCSHHELL 6.0版本软件包中的实用程序

MIRROR.COM,使用格式为:

MIRROR /PARTN (注:参数PARTN应大写)则将硬盘的主引导记录存到文件PARTNSAV.FIL中。恢复时,用PCSHHELL的另一个实用程序REBUILD.COM,其使用格式为:

REBUILD /PARTN

若用户要显示或打印该文件中的内容,则可带上参数/L或/P即可。REBUILD程序在恢复主引导记录时,会检查存储在PARTNSAV.FIL文件中的驱动器参数是否匹配实际的驱动器参数,两者必须完全匹配才行,否则REBUILD程序将拒绝恢复这些信息,因此,这种方法安全、可靠,不会将不同类行的主引导记录恢复到该硬盘上去。

3.用MS-DOS的实用程序DEBUG.COM也能备份硬盘的主引导记录,具体方法如下:

(1)用字编辑软件EDLIN、PEII等建立一个文本文件PART.DAT,其内容为:

NA:PART120.386

A

(3) MOV AX,0201

MOV BX,0200

MOV CX,0001

MOV DX,0080

INT 13H 读取硬盘的主引导记录

INT 20H

<CR>

G=100

(11) R CX

```
0200
R BX
0000
(15) W 200
Q
```

(2)利用 MS-DOS 的重定向命令就能在软盘中建立硬盘的主引导记录 PART120.386。

```
C:\CGJ>DEBUG < PART.DAT > NUL
```

(3)恢复时,只需在第二行前插入 L 200 命令,第三行应改为 MOV AX,0301,再将第 11 行到第 15 行删去,运行 DOS 重定向命令即可。

4.用 TURBO C 2.0V 软件编制了一个实用程序 PARTN.COM,能迅速备份或恢复硬盘的主引导记录。该程序的使用格式为:

```
PARTN /R[/r] A:或 B:
```

```
PARTN /W[/w] A:或 B:
```

运行 PARTN 后,就在软盘上形成硬盘的主引导记录的备份文件 PARTNSAV.FIL,该文件前 26 个字节为一说明文字"=>Partition table's copy<=",第 27 字节为间隔符 CTRL+Z(ASCII 码值为 26),从第 28 字节起 512 个字节就是硬盘的主引导记录若用户需恢复时,软盘上必须有文件 PARTNSAV.FIL,而且是原机上或相同类型相同配置机器上用 PARTN 命令备份下来的文件。

源程序 PARTN.C 在 TURBO C 2.0V 上采用 TINY 模式编译成 PRTN.EXE,再用 EXE2BIN.EXE 程序将之转换成 PARTN.COM。

源程序 PARTN.C 清单:

```
#include < bios.h >
#include < stdio.h >
static char * name = {"PARTNSAV.FIL"};
main(int argc, char * argv[])
{
    int cmd;
    char * fname = {" "}, buf[513], * fo = {" "};
    FILE * fp;
    printf("\nFile Partition Table Mirror Utility Version
    2.00");
    printf("\n\t(C)Copyright CGJ 1992.8\n");
```

```
if (argc != 3) {
    printf("\a\nUsage:\n\tPARTN /R[/r] d: ");
    printf("Copy the hard disk's Partition table to a
    drive(d:).\n");
    printf("\tPARTN /W[/w] d: ");
    printf("Rebuild the hard disk's partition table
    from a
    drive(d:).\n");
    exit(1); }
if (!strcmp(argv[1], "/r")) { cmd = 2; fo = "wb"; } else
if (!strcmp(argv[1], "/w")) { cmd = 3; fo = "rb"; } else
{ printf("\a\nIllegal command %s", argv[1]); exit(1); }
strcpy(fname, argv[2]);
if ((tolower(fname[0]) >= 'a' && tolower(fname[0]) <=
'd') && fname[1] == ':')
    strcat(fname, ".");
else { printf("\a\nBad drive %s!\n", fname); exit(1); }
if ((fp = fopen(fname, fo)) == NULL) { printf
("\a\n Unable to open %s", fname)
; exit(1); }
if (cmd == 3) {
    fseek(fp, 271, SEEK_SET);
    fread(buf, sizeof(char), 512, fp);
    if (biosdisk(cmd, 0x80, 0, 0, 1, 1, buf))
    { printf("\n Partition table operate
    error!!!"); exit(1); }
if (cmd == 2) {
    fputs("=> Partition table's copy <=", fp);
    fputc(0x1a, fp);
    fwrite(buf, sizeof(char), 512, fp);
    if (fclose(fp)) { printf("\a\n Unable to close %s",
    fname); exit(1); }
    printf("\nSuccess!!!");
```

二、DOS 的引导记录

熟悉 MS-DOS 磁盘结构的用户都知道,由 DOS 格式化的硬盘,在 DOS 区域主要由引导记录(BOOT 区),两个文件分配表(FAT 表),目录区(DIR 区)和数据区(DATA 区)组成。对于硬盘上的每个文件,其有关信息

如文件名、文件长度、日期等 32 个字节存放在 DIR 区,其内容则放在 DATA 区,MS DOS 系统读取该内容所需要的地址,则由 FAT 表给出。因此,DOS 的引导记录(即 BOOT 区),FAT 表和 DIR 区对于硬盘上的文件就显得特别重要,如果将它们及时地备份到软盘上,则可以维修硬盘上有关这方面的软故障。

备份 DOS 引导记录有两种方法,现介绍如下:

1.用 CPAV 软件包中实用程序 BOOTSAFE.EXE 可直接备份 DOS 引导记录,CBOOT.CPS 文件的后 512 个字节即为 C 盘的 DOS 引导记录,DBOOT.CPS 文件的后 512 个字节则为 D 盘的引导记录,具体方法同上一节中的方法一。

2.用 PE II 编辑软件建立一个数据文件 CBOOT.DAT,其内容如下:

```
L 200 2 0 1; 读 C 盘 DOS 引导记录
N A:CBOOT120.386
R CX
0200
R RX
0000
W 200
Q
```

用下面命令即可在软盘中形成 DOS 引导记录的备份文件 CBOOT120.386:

```
C:\CDJ>DEBUG<CBOOT.DAT>NUL
```

如果需备份 D 盘的 DOS 引导记录,则应将 CBOOT.DAT 中第一行改为 L200 3 0 1,第二行改为 N A:DBOOT 120.386,其它不变,相应的数据文件和 D 盘的 DOS 引导记录文件分别为 DBOOT.DAT, DBOOT120.386。

三、文件分配表 FAT

FAT 表是 MS DOS 系统查找数据区的地址表,它是数据区的一串串链条,因此,对于一个文件系统来说,已是很重要的部分。由用户经常对硬盘上的文件进行删除或拷贝,都会使 FAT 表发生改变,故建议用户在关机前最好将您的 FAT 表备份一下,以便 FAT 表被破坏后,能迅速恢复。下面就是备份的具体方法。

1.先用 PCTOOLS 工具软件的 F3 - E - F2 - F -

F2 - R 命令(注:该命令的含义就是先按 F3 键,再按字母 E,直到按 R 字母,E 代表 PCTOOLS 中 EDIT / VIEW 功能,F 代表 FAT 表,R 代表 DIR 区)查找 FAT 表的起始扇区和终结扇区,并记下这些数值笔者在 COMPAQ 386 / 25E 查到 FAT 表的起始扇区为 2,终结扇区为 230,即 FAT 表共占用硬盘的 229 个扇区,换算成 $229 * 512 = 117428$ BYTES,即 1CCOOH BYTES。

2.用 EDLIN 字处理软件编制一个文本文件 FAT.DAT,其内容如下:

```
L 200 2 2 E5; 229D=E5H
N A:FAT120.386
R CX
CCOO
R BX
0001
W 200
Q
```

3.用下面命令即可在软盘中形成 FAT 表的备份文件 FAT120.386

```
C:\CGJ>DEBUG<FAT.DAT>NUL
```

恢复时,FAT.DAT 应该成如下形式,其它同上:

```
N A:FAT120.386
L 200
W 200 2 2 E5
Q
```

四、目录区 DIR

DIR 区主要存储系统文件和用户文件的属性,包括文件名、文件长度、起始簇等 32 个字节,若 DIR 区的内容被破坏了,DOS 也就不能访问用户文件。下面就是笔者提出的一种备份方法。

1.同 FAT 表备份工作一样,用 PCTOOLS 工具的 F3-E-F2-R-F2-D 查找到 DIR 区的起始扇区和终结扇区,在 COMPAQ 386 / 25E 上 DIR 区的起始扇区时 213,终结扇区为 262,即 DIR 区共占用硬盘的 32 个扇区,换算成 $32 * 512 = 16386$ BYTES,即 4000H BYTES。

2.编制一个数据文件 DIR.DAT,其内容如下:

```
L 200 2 E7 20
N A:DIR120.386
```

R CX

40000

R BX

0000

W 200

Q

3.用下面命令即在软盘中形成 DIR 区的备份文件

DIR120.386:

C:\CGJ>DEBUG<DIR.DAT>NUL

恢复时,需将 DIR.DAT 改成如下:

N A:DIR120.386

L 200

W 200 2 E7 20

Q

因此,用户已建立了一个微机维护盘,该盘中的文件如下:

PART.DAT

PARTNSAV.FIL

CBOOT.CPS

PART120.386 && 硬盘的主引导记录

FAT.DAT

FAT120.386 && FAT表

DIR.DAT

DIR120.386 && DIR区

CBOOT.DAT

CBOOT120.386 && C盘的DOS引导记录

DBOOT.DAT

DBOOT.CPS

DBOOT120.386 && D盘的DOS引导记录

DEBUG.COM

EDLIN.COM

PCTOOLS.EXE && 工具软件

PE2.EXE

PE2.PRO

PE2.HLP && PE II 软件包

BOOTSAFE.EXE && CPAV 软件包工具

MIRROR.COM

REBUILD.COM && PCSHELL 6.0V 软件包工具

五、结论

用户建立了微机维护盘后,就能很方便地解决硬盘上出现的大多数软故障。由于用户文件更新后,FAT表和目录区都要改变,因此,笔者建议用户每当用完机后,都要重新备份 FAT 表和目录区的内容。若用户增加或修改任何格式化信息的时候,如使用 FDISK.COM;或改变了逻辑驱动器的时候,如删去 D 盘,则需重新备份硬盘的主引导记录。另外,最好将维护盘做成 DOS 的系统盘,将上述备份文件和常用的工具软件全部拷入,这样用起来方便,自如。

