

在程序中直接读取 CMOS 信息

罗 辉 陈又来 (湖南双峰工商银行)

摘要:本文介绍了 CMOS 上的系统信息的意义,并提出在程序中直接读写这部分信息的方法。

目前在 286 以上的档次较高的微机,都配备有一个用于保存系统的硬件配置参数和系统实时时钟信息的 CMOS 电路。它由内部电池供电,保证在关机后系统信息不会丢失。一般情况,CMOS 上的信息通过正确设置后就不需要再去管它。因而用户在系统没有出现有关 CMOS 的故障时,一般没去感觉它的存在。但 CMOS 上的信息对系统来说却是相当重要的,没有它系统就不能正常运行或根本不能启动。充分掌握这部分信息,对我们进行系统维护或特殊的程序设计有一定的帮助。譬如:可从这部分信息掌握具体机器的基本配置情况,控制程序不同的流向;或者为软件在此设置安装或版权标志。据称美国曾有几病毒,就将它的感染标志或特征码设置在 CMOS 上,为一般检测程序所不及。

CMOS 上的信息实际保存在其内部芯片 MC146818 上。其有两个端口:地址口 70H,数据口 71H。信息共有 64 字节长。各信息的地址号及其意义如下:

地址号 内 容

00 秒

01 秒报警

02 分

03 分报警

04 时

05 时报警

06 星期

07 日

08 月

09 年

10~13 状态寄存器 A~D

14 诊断状态,没有故障为0

15 系统电源状态,有市电时为0

16 A~B 软驱类型。高四位对应 A,低四位对应 B

其值:1—360KB;2—1.2MB;6—1.44MB;
7—720KB

17 保留

18 C~D 硬驱的类型。高四位对应 C,低四位对应 D 其值结合 19 号地址口的值决定硬盘的类型。

19 硬驱类型辅助字节。

20 设备装备状态。

21~22 基本内存大小的低、高八位。对 640K 内存其值为 80H、02H(即十进制 640)。内存大小以 K 为单位。

23~24 扩展内存大小的低、高八位。对 1M 扩展内存其值为 00H、04H(即十进制 1024)。

25 C 驱类型号,如安装硬盘类型号为 22,其值为 16H

26 D 驱类型号

27~45 保留。

46~47 CMOS 中部分重要信息字节的校验和。如果编程单独修改了某些重要字节内容,而没有相应改变该校验和,下次系统启动时会出现校验和错。但有些字节不参与该校验和运算,如日期、时间、报警等信息字节。因而可单独修改这些字节而不出现校验和错。

48~49 同 23~24 字节,扩展内存大小。

50 世纪值。如 19 世纪其值为 19H

(下转第 12 页)

(上接第 59 页)

51 信息标志

52 CMOS密码设置标志,为0表没有密码;否则有密码

53~63保留。设置的CMOS密码常保存在此。但不同的生产厂家保存密码的方式不同,如AST机器仅保存一字节密码校验和及密码长度;而LAND机则逐字节保存密码的加密密文。

其中,上面注明“保留”的字节,用于其他系统高级特性参数的保存。不同的机器这部分字节保存的信息意义不同。

在程序中读写CMOS信息相当简单:在读写这些信息前,先向地址口发送地址号,以指明下一步在数据口读写的信息是哪个地址号上的数据。

下面用Turbo PASCAL编制一个显示CMOS信息、并设置系统报警时间的示例程序,以供参考。

```
program readcmos;  
uses printer;  
var
```

```
count:byte;  
value:byte;  
begin  
port[ $ 70]:= 1; {设置系统报警时间为每天十点半}  
port[ $ 71]:= 0;  
port[ $ 70]:= 3;  
port[ $ 71]:= 30;  
port[ $ 70]:= 5;  
port[ $ 71]:= 10;  
count:= 0;  
writeln('ADDRESS    VALUE','    ':3,'ADDRESS  
VALUE ');  
while count < 64 do {读 64 字节信息,十进制显示}  
begin  
port[ $ 70]:= count;  
value:= port[ $ 71];  
write(count:7,value:11,' ':3);  
count:= count+1;  
port[ $ 70]:= count;  
value:= port[ $ 71];  
writeln(count:7,value:11);  
count:= count+1;  
end;  
end.
```