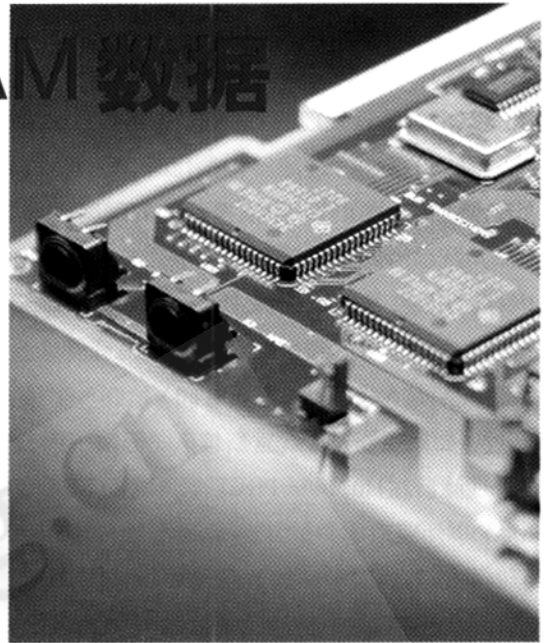


编程实现 CMOS RAM 数据的保存与恢复



孙承爱 李堂军 (青岛建筑工程学院 266520)

摘要: 本文介绍了 CMOS RAM 数据的内容与作用, 分别利用汇编语言和 C 语言在 PC 及其兼容机上编程实现了 CMOS RAM 数据的保存与恢复。

关键词: CMOS RAM 数据 编程 汇编语言 C 语言

1 利用汇编语言保存与恢复

CMOS RAM 在 PC 机系统中的 I/O 地址为 70H 和 71H, 70H 为地址索引端口, 71H 为数据端口, 利用这两个端口可实现 CMOS RAM 数据的读出与写入, 下面提供了两个汇编程序, 经汇编连接后可实现对 CMOS RAM 数据的读出和写入。

保存 CMOS RAM 数据的汇编程序

NAME READCMOS

DATA SEGMENT

CERM DB 'CREATE ERROR! ',0AH,0DH, '\$'

FNAME DB 'A:CMOS.DAT',0, 保存文件名

BUF DB 64 DUP(?), 数据缓存区

ERROR DB 'Has not enough space in disk a:!',0AH,0DH, '\$'

DATA ENDS

STACK SEGMENT PARA STACK 'STACK'

DB 200 DUP(?)

STACK ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE,DS:DATA,SS:STACK

START:MOV AX,DATA

MOV DS,AX

MOV BX,OFFSET BUF

MOV DX,0

MOV CX,64, CMOS RAM 数据个数

J1:MOV AL,DL

OUT 70H,AL, CMOS RAM 数据索引地址

IN AL,71H, 读出 CMOS RAM 数据

MOV [BX],AL

INC BX

INC DX

LOOP J1

MOV
AH,3CH;
建立 CMOS RAM 数据
保存文件

MOV CX,0

LEA DX,FNAME

INT 21H

JNC J2; 文件建立成功转 J2

LEA DX,CERM, 失败显示错误信息

J4:MOV AH,9

INT 21H

JMP EXIT

J2:MOV BX,AX, 保存 CMOS RAM 数据

MOV CX,64

MOV DX,OFFSET BUF

MOV AH,40H

INT 21H

JNC J3; 写文件成功转 J3

LEA DX,ERROR

JMP J4

J3:SUB AX,CX

JZ J5; 文件写数据个数相等转 J5

LEA DX,ERROR

MOV AH,9

INT 21H

J5:MOV AH,3EH, 关闭文件

INT 21H

EXIT:MOV AH,4CH, 返回 DOS

INT 21H

CODE ENDS

END START

```

恢复 CMOS RAM 数据的汇编程序
NAME WRITECMOS
DATA SEGMENT
  FNAME DB 'A:CMOS.DAT',0, CMOS RAM 数据文
件名
  BUF DB 64 DUP(?), 数据缓存区
  ERROR DB 'File does not exist!',0AH,0DH, '$'
DATA ENDS
STACK SEGMENT PARA STACK 'STACK'
  DB 200 DUP(?)
STACK ENDS
CODE SEGMENT
  ASSUME CS:CODE,DS:DATA,SS:STACK
START:MOV AX,DATA
  MOV DS,AX
  MOV AH,3DH, 打开文件
  LEA DX,FNAME
  MOV AL,0
  INT 21H
  JNC J2, 文件打开成功转 J2
J1:LEA DX,ERROR, 失败输出错误信息
  MOV AH,9
  INT 21H
  JMP EXIT
J2:MOV CX,64, 将 CMOS RAM 数据读入缓存区
  LEA DX,BUF
  MOV AH,3FH
  INT 21H
  JC J1, 文件读失败转 J1
  MOV AH,3EH, 文件读成功, 关闭文件
  INT 21H
  MOV BX,OFFSET BUF, 将缓存区 CMOS RAM 数据
写入 CMOS RAM
  MOV DX,0
  MOV CX,64, 写入字节数
J3:MOV AL,DL
  OUT 70H,AL, 索引地址
  MOV AL, [BX]
  OUT 71H,AL, 写入数据
  INC BX
  INC DX
  LOOP J3
EXIT:MOV AH,4CH, 返回 DOS

```

```

INT 21H
CODE ENDS
END START

```

2 利用 C 语言保存和恢复

C 语言以其独有的功能,丰富、表达力强、使用灵活、应用面广、目标程序效率高、可移植性好、能对硬件直接操作等优点愈来愈受到人们的青睐,提供了丰富的接口函数,可实现对 PC 机端口访问,实现 CMOS RAM 数据的保存与恢复。下面是用 C 语言编写的保存与恢复 CMOS RAM 数据的两个函数, readcmos() 函数可实现 CMOS RAM 数据的读出并保存在 A 盘上, 文件名为 CMOS.DAT。 writecmos() 可将保存在 A 盘上名为 CMOS.DAT 的 CMOS 数据文件恢复到 CMOS RAM 中。

```

#include <stdio.h>
#include <dos.h>
int readcmos()
{ int i;FILE *fp;char a;
  if((fp=fopen("a:cmos.dat", "wb"))=NULL)// 建立文件失败
返回系统
    {printf("Cannot open the file:a:cmos.dat!\n");return(0);}
  for(i=0;i<64;i++)
    {outportb(0x70,i);a=inportb(0x71);fputc(a);}//将CMOS
RAM 数据写入文件
  fclose(fp);return(0);}
int writecmos()
{ int i;FILE *fp;char a;
  if((fp=fopen("a:cmos.dat", "rb"))=NULL)//打开文件失败返
回系统
    {printf("The file a:cmos.dat does not exist!\n
n");return(1);}
  for(i=0;i<64;i++)// 将 CMOS RAM 数据写入 CMOS RAM 中
    {outportb(0x70,i);a=fgetc(fp);outportb(0x71,a);}
  fclose(fp);return(0);}

```

参考文献

- 1 麦中凡, 刘书舟, 严建新著, C++ 程序设计语言教程, 北京航空航天大学出版社, 1995。
- 2 李兆凤编, 8088/8086 汇编语言程序设计, 中央广播电视大学出版社, 1993。
- 3 何丰如编著, 主机板的实用维修技术, 科学出版社, 1998。
- 4 李大友主编, 微型计算机原理, 清华大学出版社, 1998。