

第六章 输入输出接口

Karry

1.典型的 I/O 接口电路通常有哪 3 类可编程寄存器？各自的作用是什么？

答：

- 数据寄存器：保存外设给 CPU 和 CPU 发往外设的数据
- 状态寄存器：保存外设或接口电路的状态
- 控制寄存器：保存 CPU 给外设或接口电路的命令

2.直接回答各个空里面的答案

- I/O 端口与存储器地址统一编址
- I/O端口与存储器地址独立编址
- 外设
- 处理器
- I/O 读
- I/O 端口的DX 寄存器间接
- 寄存器

4.代码如下：

```
again:  mov dx, 6000h
        mov al, 0ffh
        out dx, al      ; 全不亮

again1: in  al, dx
        cmp al, 7fh
        jz  done
        cmp al, 0feh
        jz  next1
        cmp al, 0fdh
        jz  next2
        jmp again

next1:  mov cx, 8
        mov al, 1

next11: out dx, al
```

```

        call delay
        shl a1, 1
        loop next11
        jmp again1

next2:   mov cx, 8
        mov a1, 80h

next21:  out dx, a1
        call delay
        shr a1, 1
        loop next21
        jmp again

done:    mov a1, offh
        out dx, a1

```

5.代码如下

```

        mov bx, offset inbuf
        mov cx, 100
again:   mov dx, 8f42h
status:  in a1, dx
        test a1, 01h
        jz status
        mov dx, 08f40h
        in a1, dx
        mov [bx], a1
        inc bx
        loop again

```

6.代码如下

```

        mov bx, offset outbuf
        mov dx, 8000h
again:   mov ah, [bx]
        cmp ah, 0
        jz done
status:  in al, dx
        test al, 40h
        jnz status
        mov al, ah
        out dx, al
        inc bx
        jmp again
done:    ...

```

7.相关概念阐述如下:

答:

- 中断请求: 外设通过硬件信号的形式、向处理器引脚发送有效请求信号。中断响应: 在满足一定条件时, 处理器进入中断响应总线周期。
- 关中断: 处理器在响应中断后会自动关闭中断。
- 断点保护: 处理器在响应中断后将自动保护断点地址。
- 中断源识别: 处理器识别出当前究竟是哪个中断源提出了请求, 并明确与之相应的中断服务程序所在主存位置。
- 现场保护: 对处理器执行程序有影响的工作环境 (主要是寄存器) 进行保护。
- 中断服务: 处理器执行相应的中断服务程序, 进行数据传送等处理工作。
- 恢复现场: 完成中断服务后, 恢复处理器原来的工作环境。
- 开中断: 处理器允许新的可屏蔽中断。
- 中断返回: 处理器执行中断返回指令, 程序返回断点继续执行原来的程序。