

## 概述

1. 什么是接口？
2. 为什么要在 CPU 与外设之间设置接口？
3. 微型计算机的接口一般应具备那些功能？
4. CPU 与接口之间有哪几种传送数据的方式？它们各应用在什么场合？

## IO 端口地址译码技术

1. 什么是端口？
2. I/O 端口的编址方式有几种？各有何特点？
3. 设计 I/O 设备接口卡时，为防止地址冲突，选用 I/O 端口地址的原则是什么？
4. I/O 端口地址译码电路在接口电路中的作用是什么？
5. 在 I/O 端口地址译码电路中常常设置  $AEN = 0$ ，这有何意义？
6. 使用 74LS20/30/32 和 74LS04 设计 I/O 端口地址为 374H 的只读译码电路。
7. 使用 74LS138 设计一个系统板上接口芯片的 I/O 端口地址译码电路，并让接口芯片内部的端口数位 32 个，写出 DMAC、INTR、T/C 以及 PPI 的地址范围。
8. 采用异或门设计 I/O 端口地址译码电路，使其地址范围为 300H ~ 307H。
9. 通常所说的 I/O 操作是指 CPU 直接对 I/O 设备进行操作，这话对吗？
10. 在独立编址方式下，CPU 采用什么指令来访问端口？
11. 在 I/O 指令中端口地址的宽度及寻址方式有哪两种？
12. CPU 从端口读数据或向端口写数据是否涉及到一定要与存储器打交道？
13. I/O 端口地址译码电路一般有哪几种结构形式？
14. I/O 地址线用作端口寻址时，高位地址线和低位地址线各作何用途？如何决定低位地址线的根数？
15. 可选式 I/O 端口地址译码电路一般由哪几部分组成？

## 定时/计数技术

1. 微机系统的定时有哪两类？何谓时序配合？
2. 微机系统中的外部定时有哪两种方法？其特点如何？
3. 8253 定时/计数器有那些特点？
4. 8253 初始化编程包括哪两项内容？
5. 8253 有哪几种工作方式？区分不同工作方式的特点体现在哪几个方面？为什么 3 方式使用最普遍？
6. 利用 8253 进行日时钟计时的计时单位是什么？CPU 采用什么技术把这些计时单位进行累加？
7. 8253 通道 0 的定时中断是硬中断（8 号中断），它不能被用户调用，当用户对系统的时间进行修改时，需采用软中断 INT 1AH。试问这两种中断有何关系？
8. 利用 8253 作为波特率发生器，当  $CLK = 1.1931816\text{MHz}$ ，波特因子为 16 时，要求产生 4800 波特的传输速率，试计算 8253 的定时常数。

## DMA 技术

1. 采用 DMA 方式为什么能实现高速传送？
2. DMA 控制器的地址线和读写控制线与一般的接口控制芯片的相应信号线有什么不同？
3. 采用 DMA 方式在内存与 I/O 设备之间传送数据时，DMA 控制器 8237A-5 怎样实现对 I/O 设备的寻址？

4. DMA 控制器 8237A-5 在系统中如何生成访问内存的有效地址?
5. IBM-PC 系列微机中 DMA 系统的配置情况有哪两种?
6. 用户利用 PC 微机的 DMA 系统资源进行 DMA 传送时, 是否要求用户对 8237A-5 的 16 个寄存器全部进行编程? 为什么? 一般需要对 8237A-5 的哪几个寄存器进行编程?

#### 中断技术

1. 可屏蔽中断处理的一般过程是什么?
2. 什么是中断向量? 它是如何装入中断向量表的?
3. 什么是中断类型号? 它的作用是什么?
4. IBM-PC 微机的中断系统由哪几部分构成?
5. 所谓 DOS 系统功能调用是指哪一个软中断? 试举出一些常用的设备管理和文件管理的 DOS 功能调用。
6. 在什么情况下, 才要求用户对 8259A 进行初始化?
7. 何谓中断向量修改? 修改中断向量的方法和步骤如何?
8. 中断结束命令安排在程序的什么地方? 在什么情况下要求发中断结束命令? 为什么?

#### 并行接口

1. “由于按位置/复位命令字是对 C 口进行操作, 所以可以写到 C 口”, 这句话对吗? 为什么?
2. 现有一四相步进电机, 按双八拍方式运行。要求:
  - (1) 设计接口电路 (根据本题 (2) 的要求设计);
  - (2) 编制下列控制程序: ①上电后, 步进电机来回走 100 步, 当按下 SW1 开关时, 停止走步; ②步进电机先向一个方向连续慢走, 当开关 SW1 按下时, 快速反走, 直到按下 SW2 时才停机; ③对步进电机进行点动控制, 即每按一次 SW1 开关, 步进电机就走一步, 按 SW2 停止运行; ④在键盘上按 S 键和 s 键, 启动步进电机开始走步; 按 SW1 键停止;
  - (3) 画出四个控制程序的流程图。