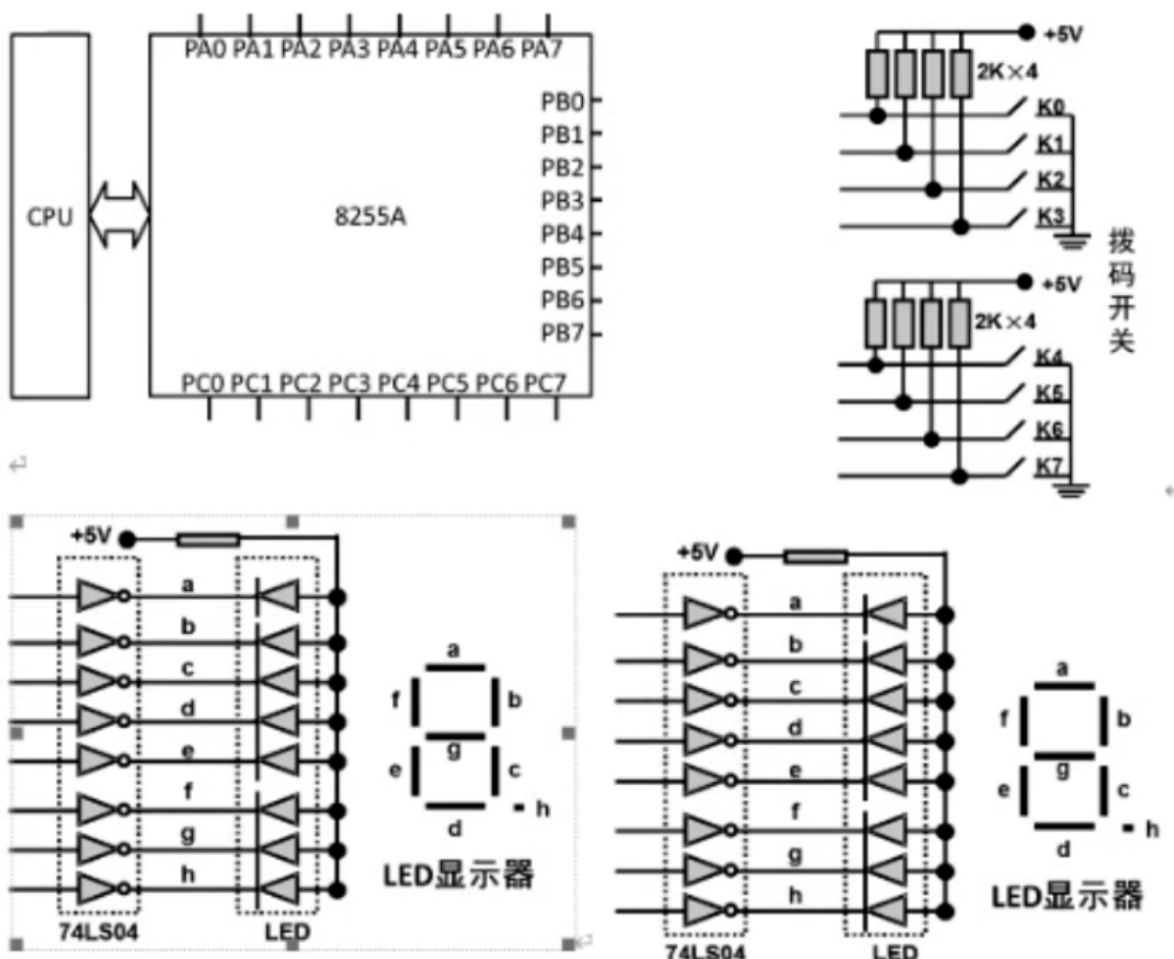


```
RDPORTA:
    (略)
DELAY:  DEC    AX
        JNZ    DELAY
        MOV    AH, 1
        INT    16H
        JZ     RDPORTA
        MOV    AH, 4CH
        INT    21H
```

1. 这里向 AH 中写入数据，什么地方会用到？
2. INT 是什么指令？会产生什么操作？
3. 什么条件下会发生转移？
4. 条件码在哪里设置？

一个带并行接口芯片 8255A 的计算机系统提供了如下功能：使用 8 个拨码开关（K7~K0）输入二进制数，两个 LED 显示管上显示对应的十六进制数。例如，拨码开关（K7~K0）输入为“10100111”，则 LED 显示管上显示“A7”。输入改变后，输出随之改变，并可以反复输入。

在下图所示的外设器件与 8255A 芯片，其中 PA0~PA7 对应连接 K0~K7，PB0~PB7 对应连接高位 LED 显示管的 a~h，PC0~PC7 对应连接低位 LED 显示管的 a~h。

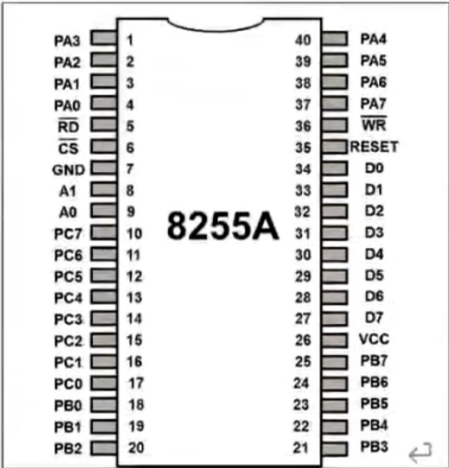


附加材料

I/O 端口地址分配

地址空间	器件/接口适配器	实际使用端口
0060~007FH	并行接口片 8255A	0060~0063H

并行通信接口 8255A



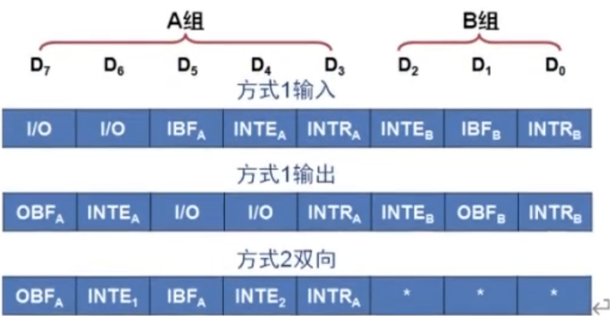
重要引脚信号说明

- 片选控制：CS；读控制：RD；写控制：WR
- 端口 A：PA7~PA0；端口 B：PB7~PB0
均为 8 位的端口，但端口 A 的功能更为丰富，可分别设定为输入端口或输出端口
- 端口 C：PC7~PC0
分成两个 4 位的端口，可分别设定为输入端口或输出端口；也可作为端口 A 和端口 B 的“握手”信号
- 复位：RESET；地址：A1、A0；数据：D7~D0

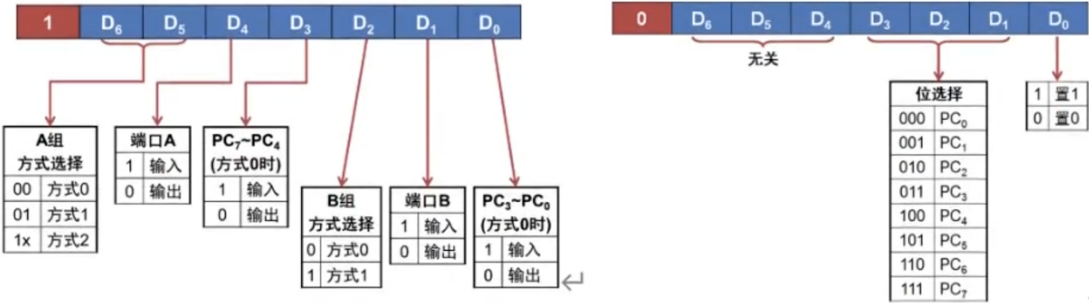
内部端口

A ₁	A ₀	端口
0	0	端口 A
0	1	端口 B
1	0	端口 C
1	1	控制端口

状态字



控制字



补全下面的 x86 汇编程序，实现该设计方案的软件代码。程序应有完整框架（必要的数据定义和段声明等），包含 8255A 的初始化代码、运行控制代码等，可以完成题目要求的全部功能。要求对自行填写的每行代码加注释说明，并回答已有代码注释中的问题。

```

1) DATA SEGMENT
2) SSEGCODE DB 3FH, 06H, 5BH, 4FH, 66H, 6DH, 7DH, 07H
3)           DB 7FH, 67H, 77H, 7CH, 39H, 5EH, 79H, 71H
4)
5)
6) ASSUME CS: CODE, DS: DATA
7) START: MOV AX, DATA
8)         MOV DS, AX
9)         MOV
10)
11) RDPORTA:
12)
13)         MOV AH, AL
14)         AND
15)         MOV BX, OFFSET SSEGCODE ; 取 LED 段选码表首地址
16)
17)
18)         AND AH, F0H
19)         MOV CL, 8
20)         SHR AX, CL
21)         MOV BX, OFFSET SSEGCODE ; 取 LED 段选码表首地址
22)
23)         MOV AX, 6666H
24) DELAY: DEC AX
25)         JNZ DELAY
26)         MOV AH, 1 ; 问题 1: 这里向 AH 中写入数据, 什么地方会用到?
27)         INT 16H ; 问题 2: INT 是什么指令? 会产生什么操作?
28)         JZ RDPORTA ; 问题 3 和 4: 什么条件下会发生转移? 条件码在哪里设置?
29)         MOV AH, 4CH
30)         INT 21H
31) CODE ENDS
32) END START

```

问题 1:

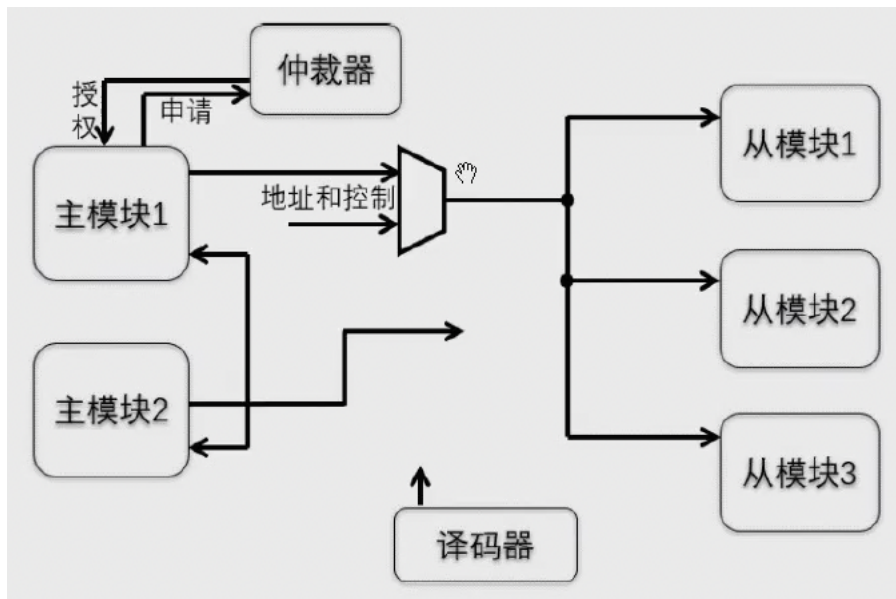
问题 2:

问题 3:

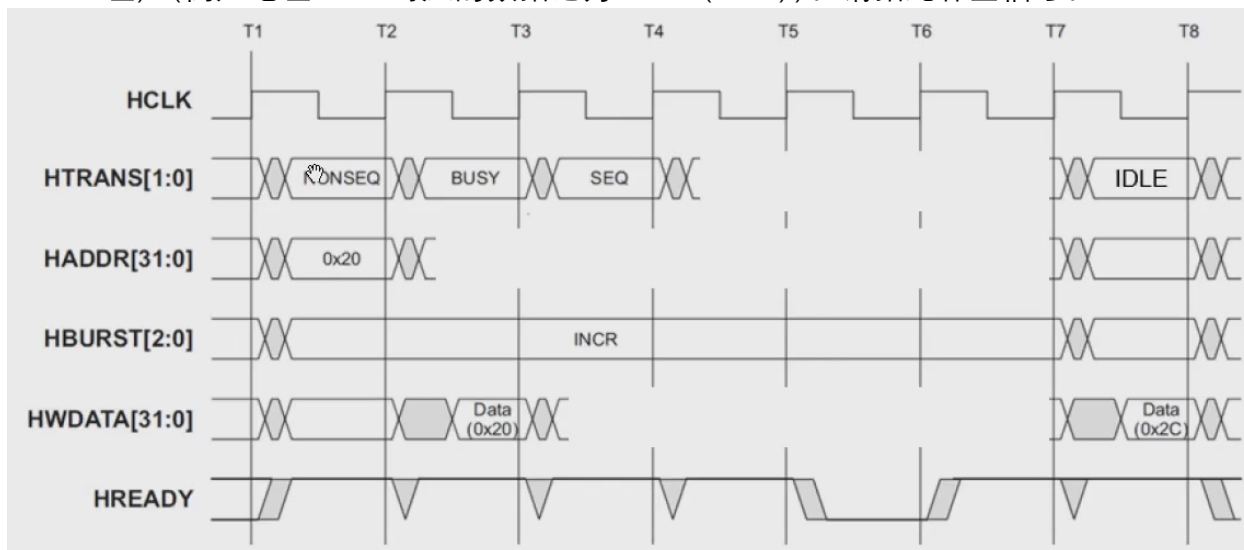
问题 4:

根据 AMBA2.0AHB 总线规范，分析并回答如下问题。

1. 下面是一个基于 AHB 总线的结构图，补全图中的连线，并标注同类连线的功能



2. 下图是 AHB 总线上的一次“突发读传输”，地址从 0x20 开始，数据记为 Data（地址）（例如地址 0x20 对应的数据记为 Data（0x20））。请据此补全信号。



3. 上题图的 HREADY 信号为低时，代表什么含义？会导致主模块产生什么操作？