实验名称: 实验4 串行通信实验

实验时间: 年 月 日 第 周 星期

1. 实验预习

1、实验目的

1. 掌握8251的工作方式及应用。

2. 了解有关串口通讯的知识。

2、实验主要内容

1.自收自发实验，将3000H起始的10个单元中的初始数据发送到串口，然后自接收并保存到4000H起始的内存单元中。

2. 双机通讯实验，本实验需要两台实验装置，其中一台作为接收机，一台作为发送机，发送机将3000H～3009H内存单元中共10个数发送到接收机，接收机将接收到的数据直接在屏幕上输出显示。

3、硬、软件环境

PC机两台，TD-PITE实验装置或TD-PITC实验装置两套。

1. 实验预备工作

（1）参考实验接线图，按图连接实验线路。

（2）编写实验程序，编译、链接无误后装入系统。

（3）使用E命令更改4000H起始的10个单元中的数据。

（4）运行实验程序，待程序运行停止。

（5）查看3000H起始的10个单元中的数据，与初始化的数据进行比较，验证程序功能。

**自收自发实验接线图**



**双机通讯实验接线图**

1. 实验报告

1、实验步骤

1. 自收自发实验

通过自收自发实验，可以验证硬件及软件设计，常用于自测试。具体实验步骤如下：

（1）参考实验接线图如图4.1所示，按图连接实验线路。

（2）编写实验程序，编译、链接无误后装入系统。

（3）使用E命令更改4000H起始的10个单元中的数据。

（4）运行实验程序，待程序运行停止。

（5）查看3000H起始的10个单元中的数据，与初始化的数据进行比较，验证程序功能。

2、实验数据记录（包括程序运行结果、实测数据结果、图表、设计等）

1. 自收自发实验

M8251\_DATA EQU 0600H ;端口定义

M8251\_CON EQU 0602H

M8254\_2 EQU 06C4H

M8254\_CON EQU 06C6H

SSTACK SEGMENT STACK

DW 64 DUP(?)

SSTACK ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE

START: MOV AX, 0000H

MOV DS, AX

;初始化8254，得到收发时钟

MOV AL, 0B6H

MOV DX, M8254\_CON

OUT DX, AL

MOV AL, 0CH

MOV DX, M8254\_2

OUT DX, AL

MOV AL, 00H

OUT DX, AL

;复位8251

CALL INIT

CALL DALLY

;8251方式字

MOV AL,7EH

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

CALL DALLY

;8251控制字

MOV AL, 34H

OUT DX, AL

CALL DALLY

MOV DI, 3000H

MOV SI, 4000H

MOV CX, 000AH

A1: MOV AL, [SI]

PUSH AX

MOV AL, 37H

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

POP AX

MOV DX, M8251\_DATA

OUT DX, AL ;发送数据

MOV DX, M8251\_CON

A2: IN AL, DX ;判断发送缓冲是否为空

AND AL, 01H

JZ A2

CALL DALLY

A3: IN AL, DX ;判断是否接收到数据

AND AL, 02H

JZ A3

MOV DX, M8251\_DATA

IN AL, DX ;读取接收到的数据

MOV [DI], AL

INC DI

INC SI

LOOP A1

MOV AX,4C00H

INT 21H ;程序终止

INIT: MOV AL, 00H ;复位8251子程序

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

CALL DALLY

OUT DX, AL

CALL DALLY

OUT DX, AL

CALL DALLY

MOV AL, 40H

OUT DX, AL

RET

DALLY: PUSH CX

MOV CX,3000H

A5: PUSH AX

POP AX

LOOP A5

POP CX

RET

CODE ENDS

END START

1. 双机通讯实验

M8251\_DATA EQU 0600H

M8251\_CON EQU 0602H

M8254\_2 EQU 06C4H

M8254\_CON EQU 06C6H

SSTACK SEGMENT STACK

DW 64 DUP(?)

SSTACK ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE START: MOV AL, 0B6H ; 初始化 8254

MOV DX, M8254\_CON

OUT DX, AL

MOV AL, 0CH

MOV DX, M8254\_2

OUT DX, AL

MOV AL, 00H

OUT DX, AL

CLI CALL INIT ; 复位 8251

CALL DALLY

MOV AL, 7EH

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

CALL DALLY

MOV AL, 34H

OUT DX, AL

CALL DALLY MOV AX, 0152H ; 输出显示字符 'R'

INT 10H

MOV DI, 3000H

MOV CX, 000AH

A1: IN AL, DX

AND AL, 02H

JZ A1

MOV DX, M8251\_DATA

IN AL, DX

AND AL, 7FH

MOV [DI],AL

INC DI

LOOP A1

MOV AL, 00H

9

MOV SI, 300AH

MOV [SI], AL

MOV AH, 06H

MOV BX, 3000H INT 10H ; 输出显示接收到的数据

STI

A2: JMP A2 INIT: MOV AL, 00H ; 复位 8251子程序

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

CALL DALLY

OUT DX, AL

CALL DALLY

OUT DX, AL

CALL DALLY

MOV AL, 40H

OUT DX, AL

RET

DALLY: PUSH CX

MOV CX, 3000H

A3: PUSH AX

POP AX

LOOP A3

POP CX

RET

CODE ENDS

END START

实验参考程序（发送机）

M8251\_DATA EQU 0600H

M8251\_CON EQU 0602H

M8254\_2 EQU 06C4H

M8254\_CON EQU 06C6H

SSTACK SEGMENT STACK

DW 64 DUP(?)

SSTACK ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE START: MOV AL, 0B6H ; 初始化 8254, 得到收发时钟

MOV DX, M8254\_CON

OUT DX, AL

MOV AL, 0CH

MOV DX, M8254\_2

OUT DX, AL

10

MOV AL, 00H

OUT DX, AL CALL INIT ; 复位 8251

CALL DALLY

MOV AL, 7EH

MOV DX, M8251\_CON OUT DX, AL ;8251 方式字

CALL DALLY

MOV AL, 34H OUT DX, AL ;8251 控制字

CALL DALLY

MOV DI, 3000H

MOV CX, 000AH

A1: MOV AL, [DI]

CALL SEND

CALL DALLY

INC DI

LOOP A1

A2: JMP A2 INIT: MOV AL, 00H ; 复位 8251子程序

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

CALL DALLY

OUT DX, AL

CALL DALLY

OUT DX, AL

CALL DALLY

MOV AL, 40H

OUT DX, AL

RET

DALLY: PUSH CX

MOV CX, 3000H

A4: PUSH AX

POP AX

LOOP A4

POP CX

RET SEND: PUSH AX ;数据发送子程序

PUSH DX

MOV AL, 31H

MOV DX, M8251\_CON

OUT DX, AL

MOV DX, M8251\_DATA

OUT DX, AL

11

MOV DX, M8251\_CON

A3: IN AL, DX

AND AL, 01H

JZ A3

POP DX

POP AX

RET

CODE ENDS

END START

3、实验数据分析、结论、体会