微机系统与接口技术 复习2014

一、 CPU

1、8086/88 CPU内部的EU、BIU划分和功能；

总线接口单元（BIU）由指令队列、指令指针、段寄存器、地址加法器和总线控制逻辑等构成。该单元管理着8288与系统总线的接口，负责CPU对存储器和外设进行访问。

执行单元（EU）由ALU、通用寄存器、地址寄存器、标志寄存器和指令译码逻辑等构成，

它负责指令的译码、执行和数据的运算。（执行单元无直接对外的接口，要译码的指令从BIU的指令队列中获取）

在指令译码后，CPU所要进行的操作可分为以下两类：

内操作---所有8位、16位的算术逻辑运算都将由EU来完成，其中包括16位有效地址EA的计算（注意不包括20位物理地址的计算，后一地址由BIU负责形成）。

外操作---是所有指令所要求的读、写存储器或外设的操作，他仍将通过BIU和总线来进行

2、8086/88的基本的总线周期T1、T2、T3、T4和READY，TW的功能；（P108）

T1状态：输出存储器地址或I/O 地址

T2状态：输出控制信号

T3和Tw：总线操作持续，并检测READY的有效状态以决定是否延长时序

T4状态：完成数据传输

READY：（存储器或I/O端口）就绪，输入，高电平有效。存储器或I/O端口可利用该信号无效来请求CPU延长时序

Tw：存储器或I/O端口跟不上CPU操作速度时，CPU将插入等待周期Tw（一个时钟周期），读写总线周期的Ｔ3和T4之间

3、8086/88标志寄存器FLAG的控制标志IF,TF,DF的含义

IF---中断允许标志。该标志用于控制外部可屏蔽中断是否可以被处理器响应。若IF=1，则允许中断；否则禁止中断。

TF—陷阱标志（Trap Flag）,也常称为单步标志。该标志用于控制处理器是否进入单步操作方式。若设置TF=1，处理器单步执行指令：即处理器在每条执行指令结束时，产生一个编号为1的内部中断。

DF—方向标志。该标志用于串操作指令中，以控制地址的变化方向。如果设置DF=0，每次串操作后的存储器地址就自动增加；若DF=1，每次串操作后的存储器地址就自动减少。

1. 三总线AB,DB,CB及功能；（P 7）
2. 8086 8088系统复位时CS ，IP的内容
3. 20位物理地址的形成
4. 分时复用
5. 最大最小模式的区别（7根引脚和有无8288）
6. 了解8282 8286 8284
7. 8086和8088CPU的区别（4点）
8. RQ/GT响应总线请求的三个阶段；

二、存储器

1、了解8086/88CPU的存储器读写时序并与IO时序对比； （**P**108）

2、RAM(SRAM,DRAM),ROM(EPROM,EEPROM)的划分，刷新电路；（。。。。。。）

RAM：随机存取存储器，可以在任意位置进行读写的存储器，其读写时间与所处位置无关，如半导体RAM存储器。特点：随时进行读写，断电后信息丢失。

ROM：只读存储器，中的数据只能读出不能写入,数据长期保存，断电后信息不丢失

3、存储器片选的全译码，线选和部分译码；74ls138

全译码：（将某个特定的编码输入翻译为唯一的有效输出的过程）系统的高位地址线全部参与片选译码。

特点：地址唯一，地址空间连续，译码电路复杂。

部分译码：系统的部分高位地址线参与对存储芯片的译码，另一部分则没有。

特点：地址重复，地址空间连续，译码电路较简单。

线选译码：每个芯片单独接一根系统的高位地址线，当该地址线有效时该芯片被选中。

特点：地址重复，地址空间连续，不在需要译码电路，地址资源被耗尽不能再进行地址扩充。

4.6管静态存储器和单管动态存储器

5、存储器内部的单译码，双译码（X,Y译码）；（P 124）

6、20位物理地址的形成；

物理地址：物理存储单元具有一个唯一的20位编号

逻辑地址：在8088内部和用户编程时，所采用的“段地址：偏移地址”形式

将逻辑地址中的段地址**左移二进制4位（对应16进制是一位，即乘以16）**，加上偏移地址就得到20位物理地址。

三、I/O

（一）I/O基本知识

1、接口与端口的含义；（？？）

I/O接口：位于系统与外设之间用来协助完成数据传送和传送控制的电路。

端口：

2、8086/88CPU寻址I/O端口的地址线（A0-A15,64K和寻址1M存储器相比较，A0-A19）；（P14？？）

3、CUP寻址外设的两种方式；（P 155）80868088采用的寻址方式、

直接寻址

DX间接寻址

8086/88CPU采用的寻址方式；

4、8086/88CPU与I/O传递数据的方式：直接传递（无条件传送），查询传送（条件传送），中断传送，DMA传送，IO处理机；

无条件传送：传送前，CPU不需要了解端口的状态，直接进行数据传送

查询传送：传送前，CPU线查询端口状态，在端口就绪时进行数据传送

中断传送：传送请求由外设提出，CPU视情况响应，然后调用预先安排好的终端服务程序完成数据传送

DMA传送：传送请求由外设向DMA控制器（DMAC）提出，DMAC向CPU申请总线，最后在DMAC的控制下利用系统总线来完成外设和存储器间的数据传送。

5、详细了解查询式输入和输出接口的工作原理；（Ｐ161）

7、8255的PA,PB,PC三口的区别；（重点在C口）；

24条可编程输入输出引脚，分成3个端口，端口A、B、C。每个8位，都可以编程设定为输入输出端口，共3种工作方式，3个端口对应的引脚PA0~PA7、PB0~PB7和PC0~PC7。

A组控制端口：A+C的上半部分

B组控制端口：B+C的下半部分

端口A 、B作为输入输出的数据端口，而端口C作为控制状态或状态端口，端口C的8

个引脚可直接按位置位或复位。

8、8255中，STB\*,IBF;ACK\*,OBF\*联络线的含义；

STB\*：选通信号，低电平有效。由外设提供的输入信号，有效时，将输入设备送来的输入锁存至8255A的输入锁存器

IBF：输入缓冲器信号满，高电平有效。8255输出的联络信号，有效时表示数据已锁存在5R输入锁存器。它由STB\*位低电平时置为高，读取数据信号RD\*的上升沿使其为低无效。

ACK\*：响应信号，低有效。外设的响应信号，指示8255A的端口数据已由外设接受

OBF\*：输出缓冲器信号满，低有效。输出给外设的控制信号，有效时，CPU已经把数据输出个指定的端口，外设可以吧数据取走。由输出信号WR\*上升置为有效，由ACK\*有效恢复为高。

9、8253的6种方式：（分为电平，周期，脉冲三类）；（Ｐ217）

方式0：计数结束中断

方式1：可编程单稳脉冲

方式2：频率发生器（分频器）

方式3：方波发生器

方式4：软件触发选通信号

方式5：硬件触发选通信号

10、8253的CR,CE,OL的含义；通过8位DB操作16位CR的方法；（？？）

（二）I/O应用

1、掌握8255,8253的控制字；（P250、P220）

2.8255,8253的初始化和应用编程；（参考课件上的相关举例）；（------）

3,、74LS138译码器的原理；（？？？）

四、中断

1、8086/88CPU的矢量型中端的含义；（中断矢量\*4---->中断服务程序首地址）；

利用中断向量表获取中断服务程序的入口地址（称为中断向量），进而控制转移到中断服务程序中

2、中断矢量表的含义以及中断服务程序首地址形成；（0-3FF的1K存储器内容）；

中断向量表是一种数据结构，是中断向量号与其对应的中断服务程序入口之间的链接表。

中断服务程序入口地址（首地址）是一个逻辑地址，含有段地址CS和偏移地址IP，是一个32位远指针。按照“低对低，高对高”的小端存储方法，每个中断向量的低字是偏移地址，高字是段地址。对于向量号位N的中断向量要从物理地址=N x4取得。

3、8086/88CPU响应外设中断时的2个中断总线周期；（P198？？？）

4、8259的常规固定与循环优先权，EOI（与CPU的中断结束区别）

5、8259的IRR,ISR,IMR的含义；

IRR：中断请求寄存器，保存8条外界中断请求IR0-IR7的请求状态。Di位为1表示IRi引脚有中断请求；为0表示该引脚无请求。

ISR：中断服务寄存器，保存正在被8259A处理着的中断状态。Di位为1表示IRi中断正在服务中；为0表示没有被服务

IMR：中断屏蔽寄存器，保存对中断请求信号IR的屏蔽状态。Di位为1表示IRi中断被屏蔽；为0表示允许该中断。IMR中对各个中断屏蔽是相互独立的，例如对较高优先权的中断请求实现屏蔽并不影响较低优先权的中断请求。

6、8259的ICW1-4，OCW1-3的含义及使用上的区别；（P 201）

7.8259处理中断的过程，与CPU处理中断的过程比较

10、8259的初始化及流程：（CS\*=0，A0=0，D4=1）；（P201）

五、DMA

1、DMA的含义和特点；（不由CPU控制而由DMAC控制下的M与I/O间的高速数据传送）；

DMA：直接存储器存取，一种不经过CPU和程序，直接由硬件实现的存储器访问。DMA传送通过专门的硬件装置——DMA控制器（DMAC）来进行控制，并借用系统总线作为信息的传送通道。

2、8237的时序（空闲周期；CPU控制总线；有效周期；DMA控制总线）；（P231）

空闲时期：8237A的任一通道都没有DMA请求时

有效时期：当8237A在Si状态采样到外设有DMA请求时

3、8237的4种传送方式和3种操作类型；（P232）

单字节传送方式、数据块传送方式、请求传送方式、级联方式

DMA读、DMA写、DMA检验

4、8237内部数据暂存器的作用；（？？？）

临时寄存器 P237

5.压缩时序

红色：不会的重难点