

2.17 地址锁存器主要锁存地址信息，在一个总线周期的 T<sub>1</sub> 时，接收地址信息。在 T<sub>1</sub> 结束时，ALE 驱动下，将地址锁存，不随复用的数据线而改变状态。

2.18 8088 在最小模式时，形成系统总线需要到 RD, WR, IO/M, INTA(中断响应信号), ALE, A<sub>19</sub>~A<sub>8</sub>, AD<sub>1</sub>~AD<sub>0</sub>, DEV, DT/R。这些信号由 CPU 计算产生。

RD, WR 控制内存是读还是写。IO/M 控制读写外设或内存。DEV 数据允许，作为 8286/8287 驱动器的选通信号。

INTA 将 CPU 响应中断请求时，该信号变更为有效值低电平，发送给请求中断的同名信号。

ALE 数据锁存允许信号。在总线周期的 T<sub>1</sub> 时其上，ALE 出现高电平。ALE 下降沿时，地址信息锁入锁存器。

DT/R 控制数据发送和接收，接在 8086 的 T 端，控制数据流的方向。

2.19 最小模式：系统中只有 8086/8088 一个微处理器，所有的控制信号直接由 8086/8088 产生。因此，总线中的逻辑控制电路被减少。  
最少，最小模式是单处理器系统。

最大模式：系统有 2 个或 2 个以上的微处理器，除了主处理器 8086/8088 外，还有协处理器（8284 时钟发生器，8288 总线控制器，8282 三态输出锁存器，8286 并行双向总线驱动器）。

区别：最大模式用在中等规模或者大型的 8086/8088 系统中。

2.21 时钟周期：加在 CPU 芯片引线 CLK 上的时钟信号的周期。

机器周期：也称 CPU 周期，一条指令的执行过程划分为若干个阶段（取指、译码、执行等），完成一个基本操作所需要的时间称为机器周期。

总线周期：CPU 通过其系统总线对存储器或接口进行一次访问所需的时间称为总线周期。

指令周期：CPU 完整地执行一条指令所用的时间称为指令周期。

2.24 为了解决慢速外设与 CPU 运行速度之间的矛盾。当访问存储器或外设时，其不能及时地与 CPU 配合传输数据，插入 T<sub>4</sub> 等待周期。

当存储器或外设准备好数据，READY 信号变为 1，CPU 自动完成 T<sub>4</sub> 进入 T<sub>4</sub> 状态，因此插 T<sub>4</sub> 的多少取决于 READY 信号，即存储器或外设的速度。

当 CPU 在执行指令时，不需要与外设或内存进行数据交换的周期，所有计算操作都在 CPU 内部执行，出现总线空闲周期。

2.29 微机的总线结构  
1. 工艺简单，连线方便  
2. 线路稳定可靠  
3. 网络用户扩展比较灵活  
4. 维修简单  
5. 便于硬件系统的积木化  
6. 组网费用低

3.1 (DS)=2000H (ES)=2100H (SS)=1500H (SI)=00A0H (DI)=00B0H (BX)=0100H (BP)=0010H

(1) MOV AX, 00ABH

(1) 立即寻址

(2) ADD AX, [100H]

(2) 存储器寻址—直接寻址 PA = DS×10H + EA = 2000H + 100H = 2100H EA = 100H

(3) XOR AX, [0050H]

(3) 存储器寻址—直接寻址 PA = 2000H + 0050H = 20050H EA = 0050H

(4) MOV BX, [SI]

(4) 存储器寻址—间接寻址 PA = 2000H + 00A0H = 200A0H EA = 00A0H

(5) SUB AX, 0050H[BX][DI]

(5) 存储器寻址—相对基址加变址寻址 PA = 2000H + 0100H + 00B0H + 0050H = 21000H EA = 1000H

(6) CMP CL, [BX][SI]

(6) 存储器寻址—基址加变址寻址 PA = 2000H + 00A0H + 0100H = 201A0H EA = 01A0H

(7) ADC AL, ES:[BP]

(7) 存储器寻址—寄存器间接寻址 EA = 0010H PA = 21010H

(8) MOV DS, [BP][SI]

(8) 存储器寻址—基址加变址寻址 PA = 1500H + 00A0H + 0010H = 150B0H EA = 00B0H

(9) AND BX, SS:[DI]

(9) 存储器寻址—寄存器间接寻址 PA = 1500H + 00B0H = 150B0H EA = 00B0H

(10) SBB 0050H[SI], BX

(10) 寄存器寻址