

X86 结构作业

1. 指令执行周期包含哪三个基本步骤?

取指、译码、执行

2. 指令执行周期中，如果用到存储器操作数，则还需要哪两个步骤?

取内存操作数、读内存操作数

3. 为什么访问存储器比访问寄存器要花费更多的机器周期?

访问寄存器一般只需要一个周期，而从内存读取一个值需要经过下述步骤：

- 1) 将想要读取的值的地址放到地址总线上
- 2) 设置处理器 RD（读取）引脚（改变 RD 的值）
- 3) 等待一个始终周期给存储器芯片进行响应
- 4) 将数据从数据总线复制到目标操作数

上述每一步常常一个或多个周期，所以访问存储器比访问寄存器要花费更多的时钟周期。

（也可以非形式化的描述为存储器的速度比 CPU 慢，或存储器位于 CPU 外部等）