

# Homework 12

---

## 6 DMA控制器的工作过程

1. 向CPU `HOLD` 引脚发送请求，CPU响应这个请求后停止工作
2. 控制权交到DMA手中，控制数据传输，具体而言
  1. 提供读/写的MEM/IO的数据地址和长度
  2. 每次读/写一个数据，地址相应变化，长度-1
  3. 传送完成，向CPU发送 `EOP` 信号
3. CPU重新拿回控制权

## 8 总线是什么

总线就是微机中传输各种数据/能量的实体线缆，连接CPU和其他设备

### 分类

- 数据总线
- 地址总线
- 控制总线
- 电源总线

**好处：**便于标准化和模块化扩展

## 9 PC总线和ISA总线

**PC：**用于PC/XT机，数据总线8bit

**ISA：**用于8086的PC/AT机，386/486机，数据总线16bit

## 10 PCI总线

**特点：**在ISA总线和CPU之间，形成独特的中间缓冲隔绝，高速外设可以直接接在PCI总线上；速度快，局部总线

### 如何突发

1. 初始化PCI设备
  2. 发起突发读交易：设置目标地址，长度，发出请求
  3. 数据传输
  4. 完成交易，发送 `EOP`
-

## 4 8237A

具有4个具有优先级的DMA通道

每个通道有4种传送方式，分别是

- 单字节传送：每次只传送1B数据
- 块数据传送：连续传输一批数据
- 请求传送：连续传输，每传送1B后都要测试DREQ，若无效则马上停止
- 级联传送：连接多个8237A扩充DMA通道

**自动预置：**该通道完成一次 DMA 传送，出现 EOP信号后，又能自动恢复有关寄存器的初值，继续执行另一次 DMA 传送