# 1.硬件知识基础

CPU不能直接和绝大多数外部设备连接

1. 电平不一 5v~1和12v~1
2. 速度不一 强行匹配速度降低效率
3. 控制信号不同

--->因此引入接口芯片 每种设备对应一类接口芯片 eg：1.USB 2.keyboard

CPU直接控制接口而不是外设 (lsusb -v) ，IO设备对CPU是透明的

CPU通过总线控制接口

## 接口

cpu只管把信息送到端口

cpu <-> 数据端口（寄存器）<-> 外设 存储数据

<-> 状态端口 <-> 反应外设状态(是否busy)

<-> 控制端口 <->

接口

数据端口存放需要存储的数据

状态接口可反映数据端口中信息是否已经传递（防止覆盖)

while(p==1); //等待状态端口已传送完毕

D=y;

控制端口用于让接口和外设交流（确定速度等）（端口发送给外设）

## 总线

片内总线 片级总线 系统总线

cpu内部 芯片间 接口和IO间或计算机间

1. 数据总线： 宽度：总线位数（大多数和cpu内寄存器相等）

64位计算机->cpu内寄存器64位->数据总线64位

有时这俩不一样

1. 地址总线：传输地址
2. 控制总线：控制操作

对于接口而言

地址总线：哪个接口

数据总线：什么内容

控制总线：接口要做什么

### 接口管理：

1. 轮询
2. 中断请求（慎用)
3. DMA（存在于高档cpu）

主流接口管理：轮询➕中断

### 编址法：

由cpu决定

1. 独立编址法

内存和io接口分别自己编址

1. 统一编址法

即统一给所有内容编址