



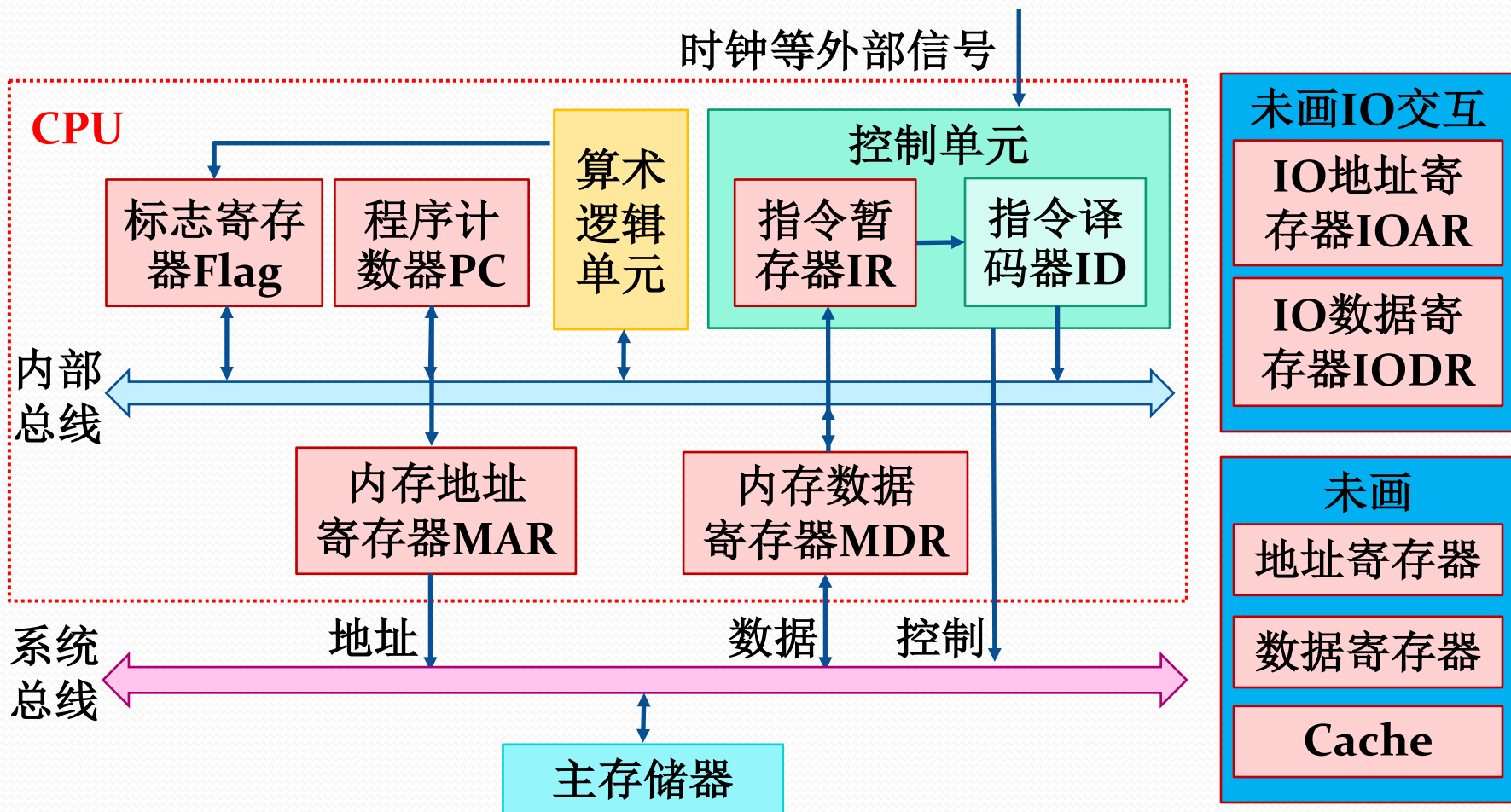
# 计算机操作系统

## 2 处理器管理 – 2.1 处理器

### 2.1.1 处理器与寄存器

理解处理器及其部件  
理解用户程序可见寄存器  
理解控制与状态寄存器  
掌握程序状态字的概念

# 处理器部件的简单示意



# 用户程序可见寄存器

- 可以使程序员减少访问主存储器的次数，提高指令执行的效率
- 所有程序可使用，包括应用程序和系统程序
  - 数据寄存器：又称通用寄存器
  - 地址寄存器：索引、栈指针、段地址等寄存器

# 控制与状态寄存器

- 用于控制处理器的操作；主要被具有特权的操作系统程序使用，以控制程序的执行
- 程序计数器PC：存储将取指令的地址
- 指令寄存器IR：存储最近使用的指令
- 条件码CC：CPU为指令操作结果设置的位，标志正/负/零/溢出等结果
- 标志位：中断位、中断允许位、中断屏蔽位、处理器模式位、内存保护位、...，等

# 程序状态字PSW

- PSW既是操作系统的概念，指记录当前程序运行的动态信息，通常包含：
  - 程序计数器，指令寄存器，条件码
  - 中断字，中断允许/禁止，中断屏蔽，处理器模式，内存保护、调试控制
- PSW也是计算机系统的寄存器
  - 通常设置一组控制与状态寄存器
  - 也可以专设一个PSW寄存器