

存储器的分类

在计算机中的作用

1. 主存储器；CPU可直接对其访问；容量小，速度快
2. 高速缓冲存储器；（Cache）；CPU和主存之间，用于快速访问
3. 辅助存储器；需要永久保存的数据；容量大，速度慢

按存储介质

1. 磁表面存储器
2. 磁芯存储器
3. 光盘存储器

按存取方式分类

1. 随机存储器；RAM；Random Access Memory；断电后数据不复存在
2. 只读存储器；ROM；Read Only Memory；断电后数据依然存在
3. 串行随机存储器；按物理位置先后寻址

RAM（易失的）

任何一个存储单元都可随机存取，存取时间与存储单元无关，具有易失性

分为SRAM和DRAM两种

1. SRAM；静态随机访问存储器；(Static Random Access Memory)；电容实现；需要不停的充电
2. DRAM；动态随机访问存储器；(Dynamic Random Access Memory)；触发器实现；只需要在改变其状态的时候充电

ROM（不易失的）

ROM一旦有了信息，则不能轻易改变，即使断电也不会丢失

分为MROM、PROM、EPROM和EEPROM

1. MROM；Mask ROM；掩模只读存储器
2. PROM；Programmable ROM；可编程只读存储器
3. EPROM；Erasable Programmable ROM；可擦除可编程只读存储器
4. EEPROM；Electrically-Erasable Programmable ROM；电可擦除可编程只读存储器

存储器的性能指标

存储容量

存储容量 = 存储字数 * 存储字长

存储字数: 存储器地址大小

字长: 一次性存取操作的数据量

单位成本

每位价格 = 总成本 / 总容量

存储速度

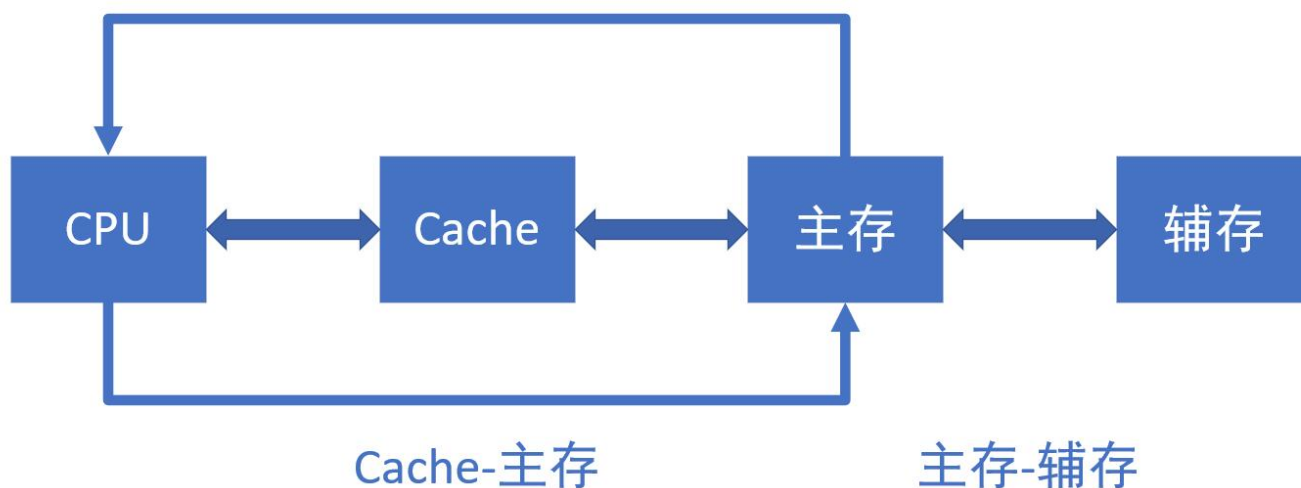
数据传输率 = 数据宽度 / 存储周期

1. 存取时间 T_a ; 从启动一次存储器操作到完成该操作所花费的时间, 分为读入时间和写入时间
2. 存储周期 T_m ; 连续两次独立访问存储器操作之间所需要的最小时间间隔
3. 带宽 B_m ; 单位时间内存储器存取的数据量;

存取时间 \neq 存储周期 通常存储周期 $>$ 存取时间

存储器的层次结构

结构



层次

