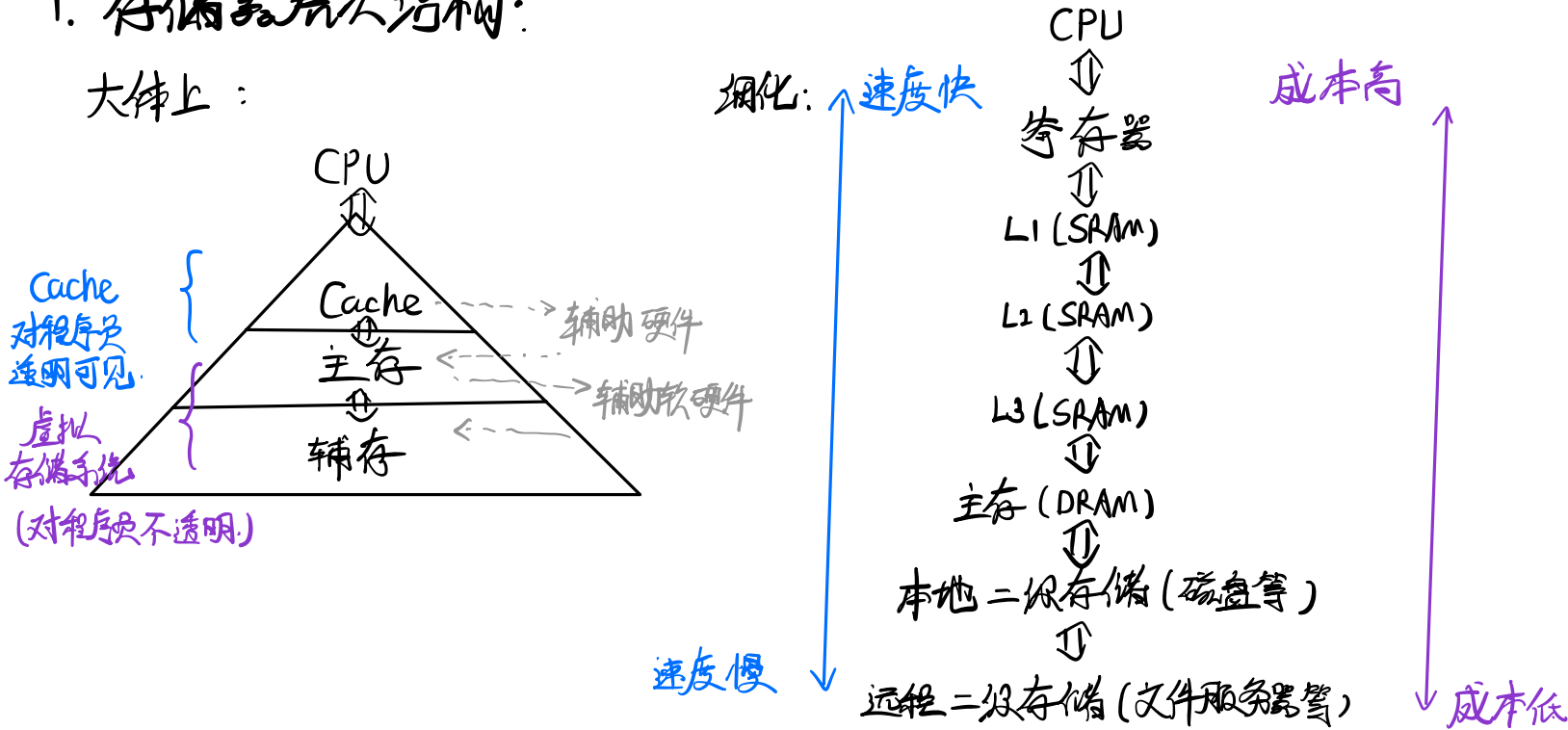


# 第四章 主存储器

- 存储器层次结构
- 各种存储器的种类和特性
- I/O 设备
- I/O 系统

## 1. 存储器层次结构:

大体上:



Cache — 基本结构

效率评价

{ Cache 命中率:  
映像方式

由 Cache 的容量和块大小影响.

工作原理 — 读 < Cache 命中 — 取 Cache 信息  
未命中 < Cache 满 — 执行替换, 留出空位  
未满 — 主存信息调入 cache.  
取主存信息

写：重点是保持与主存一致

{ 写回：标志交换  
写通：通过式写

Cache 映象：  
{ 直接映像  
全相联映像  
组相联

Cache 与 时间空间局部性



影响程序性能！

(例：二维数组行主序到主序问题)

虚拟存储器：用来拓展主存空间，提供抽象给程序  
主存-辅存层次上的机制。  
与 Cache-主存类似但有不同。

对比：虚拟存储器  
软/硬件  
访问时间比大

Cache-主存  
硬件控制  
~ N1

有相似的原理  
有相似的地址交换、替换策略、

主-辅存层次  
信息传输和存储  
管理：  
{ 段式  
页式  
段页式

有各自的优缺点和地址映射方式。

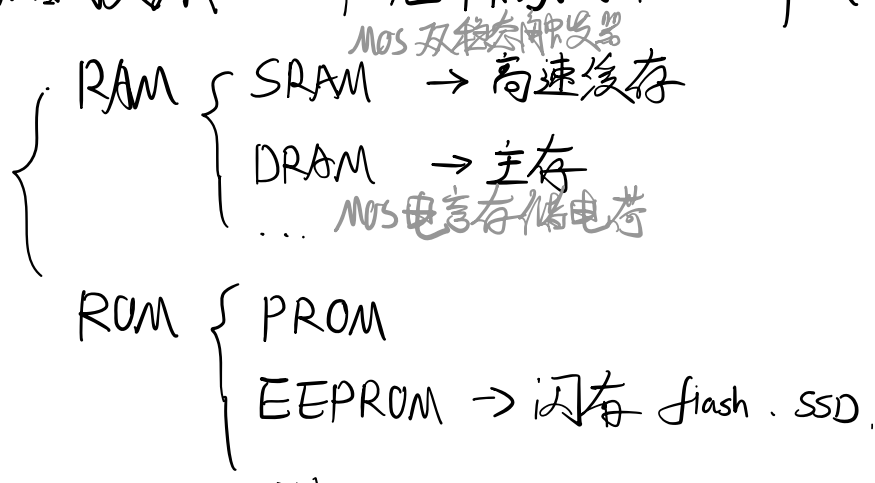
MMU：硬件实现的存储管理部件。

与操作系统共同完成对虚拟存储器的管理

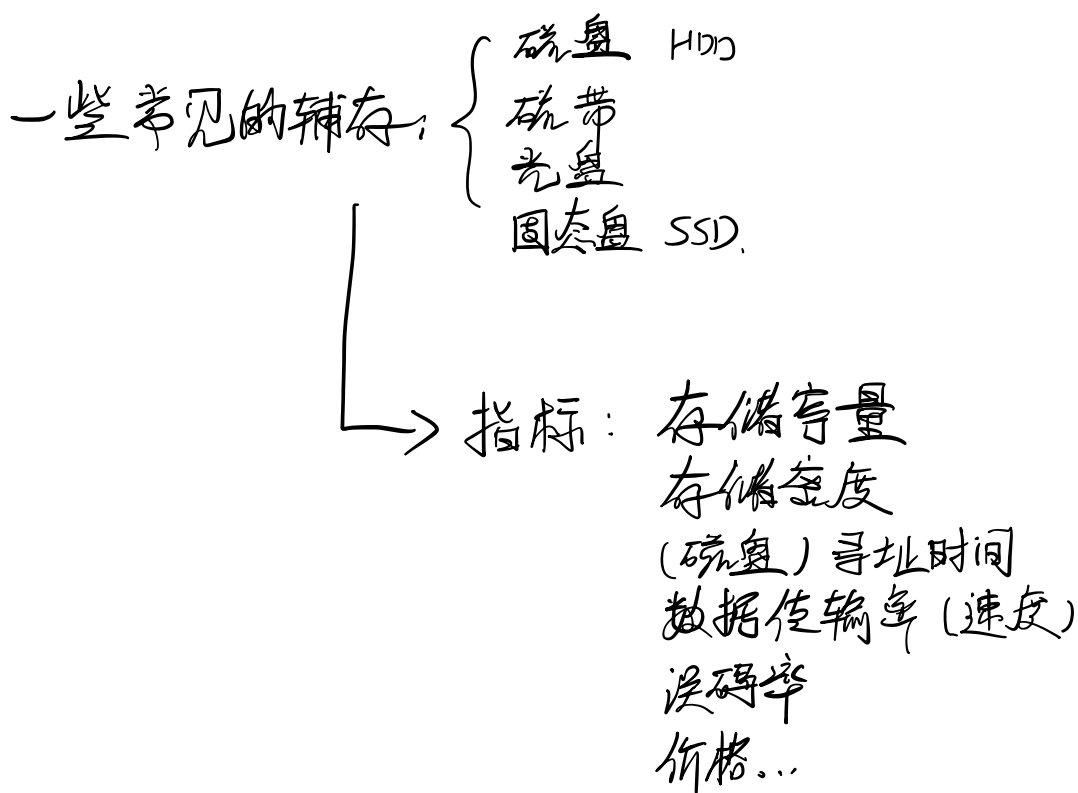
相联存储器。

存储器容量扩展: { 字扩展  
位扩展  
字位扩展

## 2. 存储技术和常见辅助存储器种类



### 磁表面存储器和磁记录原理



外围 I/O 设备: 键鼠  
                  屏幕  
                  打印机、扫描仪  
                  OCR、语音输入系统  
                  ...

### 3. I/O 系统

