

CPU，内存，硬盘，指令之间的关系

简要概念

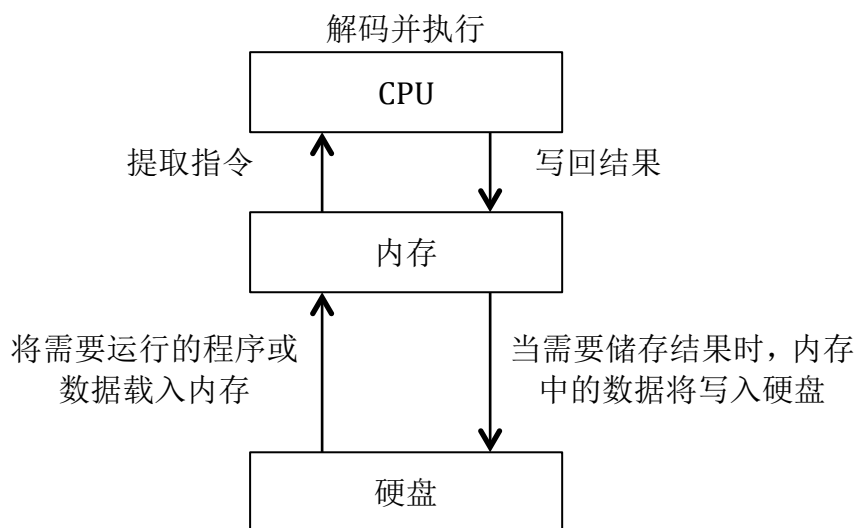
CPU(Centre Processing Unit): 即中央处理器，是计算机运行指令的核心组件。

内存(Memory): 内存储器，又称为主存，暂时储存可能需要交由 CPU 处理的程序和数据。每一个字节都对应有存储地址,可以快速访问。读写速度远比硬盘快，但不可以用来长时间保存数据。单位空间成本较为昂贵。

硬盘(Hard Disk Drive, HDD): 较为常见的外存储器，用来长时间保存数据。读写速度相对较慢。单位空间的成本较内存便宜。

指令(Instruction): CPU 需要运行的单个操作。

运行时各部件关系的简要描述



当程序开始运行时，程序本身以及相关的数据将会从外存储器（如硬盘）载入内存中。

运行每条指令时，CPU 中的程序计数器(Programming Counter, PC)将指向内存中指令的位置，并根据指令执行不同的操作，如将数据载入寄存器或算术逻辑单元，进行 I/O 读写操作，PC 位置跳转，等等。一般情况下，执行结果主要会影响内存中的数据，也有可能根据需要将内存中的数据存储进硬盘中。指令结束后，PC 会指向临近的下一条指令（或根据上一条指令跳转到其它位置）。