1. CPU、外存（硬盘）、内存之间的关系

**首先，我们想一下它们的具体作用：**

CPU： 中央处理单元，也叫处理器，是计算机的运算核心和控制核心。一个电脑的正常使用，离不开CPU的运算，正是因为他的存在，才使得电脑的各个部件顺利工作，起到协调和控制的作用。

内存（内部存储器）： 内存也叫主存，在一些特殊情况下不等同，但是大多数情况下都是同一含义。内存是用来存储临时数据的（即断电后数据消失），它主要负责硬盘等硬件上的数据和CPU之间的数据交换处理，也起到缓存系统中的临时数据的作用。在计算机中，它直接和CPU交换数据。

外存（外部存储器）： 常见的外存有U盘、硬盘光盘等。外存是用来保存大量数据的，它的主要特点是容量大、断电数据不会消失。

**三者之间的关系：**

简单来说，硬盘用来存储我们的程序和数据，当我们运行程序的时候，CPU首先接收到我们的命令，之后CPU告诉硬盘， 我们运行你的程序A了，你把程序A送到内存中去。CPU对内存说，我让硬盘把程序A送到你这里了，你接收一下。此时程序会在外存的后备队列中等待，当内存空间足够时，这时内存会**创建一个空白PCB，接着为进程分配资源，然后初始化PCB中的数据，最后将其插入内存的就绪队列中，等待CPU运行程序。**

所以说它们之间的关系就是：如果把硬盘比作一个大仓库，CPU比作加工车间，那么内存就是一个临时的小仓库。从距离上来看，CPU到内存的距离小于到硬盘的距离。因为仓库是用来存储原料和商品的，仓库大了，资源自然也就不好找出来，取出原料和存储商品时间太长，效率太低。所以内存的主要作用还是平衡CPU与外设的数据传输速率问题。

1. 堆栈内存在物理上是怎么实现的

例如说有4G的内存，那么他实际上就0X00000000-0XFFFFFFFF这样的存储单元，并没有区分堆栈这些逻辑意义上的分区。

代码区、栈区、堆区、静态（全局）数据区都是存放编译器在需要的时候自动分配，在不需要的时候自动销毁的变量。