什么时候虚拟页处于未缓存（未缓存和缓存状态的具体区别）？

Malloc （该虚拟地址位于运行时堆栈范围内）

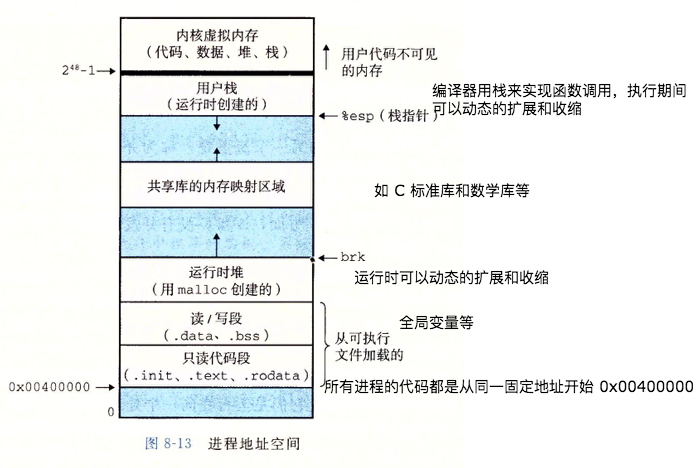
Mmap 映射的虚拟地址范围在stack 和heap之间。



<https://www.cnblogs.com/huxiao-tee/p/4660352.html>

未缓存的虚拟页是怎么和磁盘对应起来的？

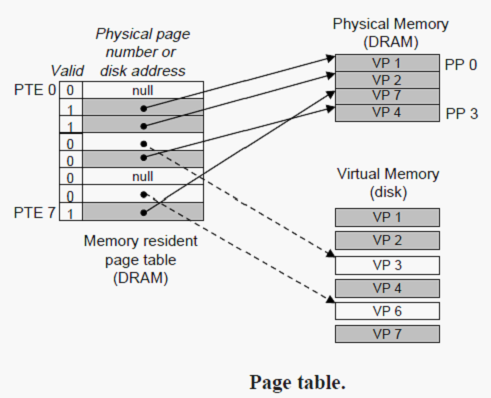
1.磁盘存储的文件包括可执行等文件。



可执行文件固定的虚拟起始地址是0X00400000，这样虚拟地址0X00400000就映射到磁盘上可执行文件。但是不一定缓存到物理内存中。

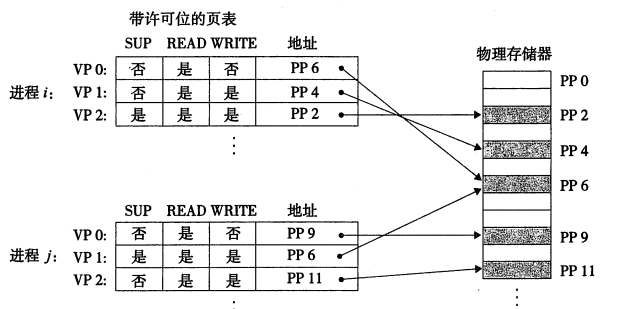
虚拟页、虚拟页表、物理页。

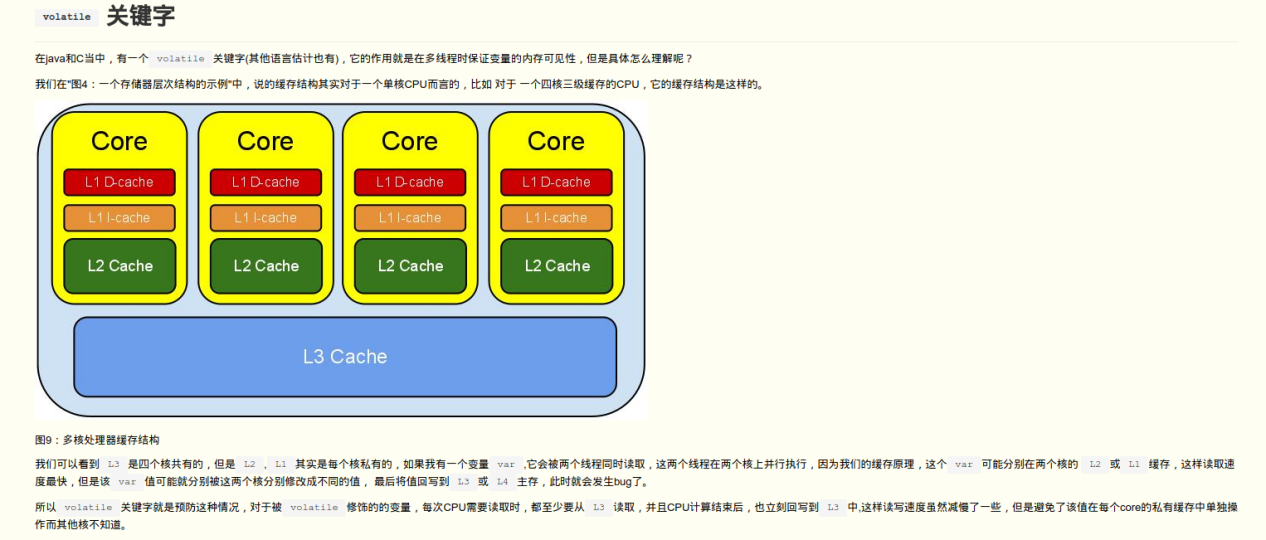
OS、MMU、DISK、DRAM



虚拟存储对物理内存的保护：

PTE添加了三个选项.





磁盘和物理内存是怎么进行swap变为缓存状态的？

缺页。