

我们通过三个测试例子，发现 Linux 系统内存中的 cache 并不是在所有情况下都能被释放当做空闲空间用的。并且也明确了，即使可以释放 cache，也并不是对系统来说没有成本的。总结一下要点，我们应该记得这样几点：

1. 当 cache 作为文件缓存被释放的时候会引发 IO 变高，这是 cache 加快文件访问速度所要付出的成本。
2. tmpfs 中存储的文件会占用 cache 空间，除非文件删除否则这个 cache 不会被自动释放。
3. 使用 shmget 方式申请的共享内存会占用 cache 空间，除非共享内存被 ipcrm 或者使用 shmctl 去 IPC_RMID，否则相关的 cache 空间都不会被自动释放。
4. 使用 mmap 方法申请的 MAP_SHARED 标志的内存会占用 cache 空间，除非进程将这段内存 munmap，否则相关的 cache 空间都不会被自动释放。
5. 实际上 shmget、mmap 的共享内存，在内核层都是通过 tmpfs 实现的，tmpfs 实现的存储用的都是 cache。

当理解了这些的时候，希望大家对 free 命令的理解可以达到我们说的第三个层次。我们应该明白，内存的使用并不是简单的概念，cache 也并不是真的可以当成空闲空间用的。如果我们要真正深刻理解你的系统上的内存到底使用的是否合理，是需要理解清楚很多更细节知识，并且对相关业务的实现做更细节判断的。我们当前实验场景是 Centos 6 的环境，不同版本的 Linux 的 free 现实的状态可能不一样，大家可以自己去找出不同的原因。