



链滴

# linux 内存分析

作者: jaz

原文链接: <https://ld246.com/article/1464347951044>

来源网站: 链滴

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

<p>今天有发现一个奇怪的问题，同样的两台机器，运行同样的程序，通过top命令发现，内存使用情况差别很大： </p>

<p>A: </p>

<p>top - 19:04:40 up 2 days, 22:12, 3 users, load average: 0.02, 0.02, 0.00<br />Tasks: 148 total, 1 running, 147 sleeping, 0 stopped, 0 zombie<br />Cpu(s): 0.5%us, 0.2%sy, 0.0%ni, 99.3%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.0%si, 0.0%st<br />Mem: 8061376k total, <strong>7223040k used</strong>, 838336k free, 207700k buffers<br />Swap: 4194296k total, 7352k used, 4186944k free, 414704k cached</p>

<p>B:</p>

<p>top - 19:04:57 up 7:45, 4 users, load average: 0.09, 0.02, 0.01<br />Tasks: 154 total, 1 running, 153 sleeping, 0 stopped, 0 zombie<br />Cpu(s): 0.7%us, 0.3%sy, 0.0%ni, 98.9%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.1%si, 0.0%st<br />Mem: 8061376k total, <strong>3090516k used</strong>, 497080k free, 111888k buffers<br />Swap: 4194296k total, 0k used, 4194296k free, 307852k cache</p>

<p>&nbsp;</p>

<p>使用free -m发现： </p>

<p>A:</p>

<p>[root@halove-release ~]# free -m<br /> total used free shared buffers <strong>cached</strong><br />Mem: 7872 <strong>7053</strong> 818 0 202 <strong>4050</strong><br />-/+ buffers/cache: <strong>2800</strong> 5072<br />Swap: 4095 7 4088</p>

<p>B: </p>

<p>[root@halove-release2 ~]# free -m<br /> total used free shared buffers <strong>cache</strong><br />Mem: 7872 <strong>3017</strong> 4854 0 109 <strong>300</strong><br />-/+ buffers/cache: <strong>2607</strong> 5264<br />Swap: 4095 0 4095</p>

<p>发现差别在cache上</p>

<p>以前对这几个参数没有深入分析，今天系统的查了一下： </p>

<p>分析内存的使用情况，需要从两个角度分析： </p>

<p>1. 从系统内核的角度出发：对应free -m命令的第二行 (mem) </p>

<p>2. 从应用程序的角度出发：对应free -m命令的第三行 (buffers/cache) </p>

<p>也就是说，分析的重点在2；从上图看2的内存使用情况差别不大。 </p>

<p>那为什么造成1中差别2倍呢？原因是： </p>

<p><span>buffers与cached都是内存操作，用来保存系统曾经打开过的文件以及文件属性信息，当操作系统需要读取某些文件时，会首先在buffers与cached内存区查找，如果找到，直接读出传给应用程序，如果没有找到需要数据，才从磁盘读取，这就是操作系统的缓存机制，通过缓存，大大提高了操作系统的性能。但buffers与cached缓冲的内容却是不同的。</span><br /><span>buffers用来缓冲块设备做的，它只记录文件系统的元数据 (metadata) 以及 tracking in-flight pages，而cached是用来给文件做缓冲。更通俗一点说： buffers主要用来存放目录里面有什么内容，文件的属性及权限等等。而cached直接用来记忆我们打开过的文件和程序。</span><br /><span>为了验证们的结论是否正确，可以通过vi打开一个非常大的文件，看看cached的变化，然后再次vi这个文件，觉一下两次打开的速度有何异同，是不是第二次打开的速度明显快于第一次呢？</span></p>

<p><span>可以看出或许是因为A机器上打开了某个大文件导致cache很大。</span></p>

<p>&nbsp;</p>

<p>&nbsp;</p>