

Linux系统内存还有剩余就开始使用swap交换区了

原创

shy_snow



于 2020-03-20 06:46:07 发布

👁 3421



收藏 6

版权

分类专栏:

linux

性能定位

程序运行缓慢，查看内存剩余的时候发现Linux系统内存还有60G剩余就开始使用 **swap** 交换区了。发现vm/swappiness设置是默认值60，也就是内存使用超过40%（100-60）的时候就会使用交换区了。

系统把物理内存中的一部分空间释放出来，以供当前运行的程序使用。那些被释放的空间可能来自一些很长时间没有什么操作的程序，这些被释放的空间被临时保存到Swap分区中，等到那些程序要运行时，再从Swap分区中恢复保存的数据到内存中。

这个swap交换区是从硬盘中预先划分一定的空间,所以使用swap交换区就需要在硬盘和内存间读写，增加IO,影响系统性能。

查看vm.swappiness

```
cat /proc/sys/vm/swappiness
```

设置vm.swappiness=0 后并不代表禁用swap分区，只是告诉内核，能少用到swap分区就尽量少用到，设置vm.swappiness=100的话，则表示尽量使用swap分区，默认的值是60

修改vm.swappiness

```
echo 0 > /proc/sys/vm/swappiness
```

永久设置

```
/etc/sysctl.conf增加一行 vm.swappiness = 0
```

可以使用vmstat命令查看swap交换区使用情况

si

- Amount of memory swapped in from disk (/s).
- 从磁盘交换到swap虚拟内存的交换页数量，单位：KB/秒。如果这个值大于0，表示物理内存不够用或者内存泄露了

so

- Amount of memory swapped to disk (/s).
- 从swap虚拟内存交换到磁盘的交换页数量，单位：KB/秒，如果这个值大于0，表示物理内存不够用或者内存泄露了

内存够用的时候，这2个值都是0，如果这2个值长期大于0时，系统性能会受到影响，磁盘IO和CPU资源都会被消耗。

当看到空闲内存（free）很少的或接近于0时，就认为内存不够用了，这个是不正确的。不能光看这一点，还要结合si和so，

如果free很少，但是si和so也很少（大多时候是0），那么不用担心，系统性能这时不会受到影响的。

当内存的需求大于RAM的数量，服务器启动了虚拟内存机制，通过虚拟内存，可以将RAM段移到SWAP DISK的特殊磁盘段上，

这样会出现虚拟内存的页导出和页导入现象，页导出并不能说明RAM瓶颈，虚拟内存系统经常会对内存段进行页导出，

但页导入操作就表明了服务器需要更多的内存了，页导入需要从SWAP DISK上将内存段复制回RAM，导致服务器速度变慢。