

# Linux交换分区SWAP

Linux知识积累 2017-10-24 16:00

(点击上方蓝字，快速关注)

## 1.SWAP 概述

当系统的物理内存不够用的时候，就需要将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空间中，等到那些程序要运行时，再从Swap中恢复保存的数据到内存中。这样，系统总是在物理内存不够时，才进行Swap交换。

这个是SWAP 交换分区的作用。实际上，我们更关注的应该是SWAP分区的大小问题。设置多大才是最优的。

一般来说可以按照如下规则设置swap大小：

4G以内的物理内存，SWAP 设置为内存的2倍。

4-8G的物理内存，SWAP 等于内存大小。

8-64G 的物理内存，SWAP 设置为8G。

64-256G物理内存，SWAP 设置为16G。

实际上，系统中交换分区的大小并不取决于物理内存的量，而是取决于系统中内存的负荷，所以在安装系统时要根据具体的业务来设置SWAP的值。

## 2. 系统在什么情况下才会使用SWAP？

实际上，并不是等所有的物理内存都消耗完毕之后，才去使用swap的空间，什么时候使用是由swappiness 参数值控制。

```
[root@rhce ~]# cat /proc/sys/vm/swappiness  
60
```

该值默认值是60.

swappiness=0的时候表示最大限度使用物理内存，然后才是 swap空间，

swappiness = 100的时候表示积极的使用swap分区，并且把内存上的数据及时的搬运到swap空间里面。

现在服务器的内存动不动就是上百G，所以我们可以把这个参数值设置的低一些，让操作系统尽可能的使用物理内存，降低系统对swap的使用，从而提高系统的性能。

## 3. 如何修改swappiness参数？

### --临时性修改:

```
[root@rhce ~]# sysctl vm.swappiness=10
vm.swappiness = 10
[root@rhce ~]# cat /proc/sys/vm/swappiness
10
```

这里我们的修改已经生效，但是如果我们重启了系统，又会变成60.

### --永久修改:

在/etc/sysctl.conf 文件里添加如下参数:

```
vm.swappiness=10
```

或者:

```
[root@rhce ~]# echo 'vm.swappiness=10' >>/etc/sysctl.conf
```

保存，重启，就生效了。

## 4. 查看系统当前SWAP 空间大小

```
[root@dave ~]# free -m
```

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	1954	1923	31	0	21	1345
-/+ buffers/cache:		555	1399			
Swap:	1999	21	1978			

## 5. 释放SWAP 空间

假设我们的系统出现了性能问题，我们通过vmstat命令看到有大量的swap，而我们的物理内存又很充足，那么我们可以手工把swap 空间释放出来。让进程去使用物理内存，从而提高性能。

```
[root@dave ~]# vmstat 1 5
```

procs	-----memory-----	---swap-----	io----	--system--	-----cpu-----												
r	b	swpd	free	buff	cache	si	so	bi	bo	in	cs	us	sy	id	wa	st	
0	0	22272	32620	22032	13783	12	0	0	33	38	0	41	1	2	96	0	0
0	0	22272	32612	22032	13783	40	0	0	0	0	902	1627	0	5	95	0	0
0	0	22272	32612	22032	13783	40	0	0	0	0	905	1636	1	8	91	0	0
0	0	22272	32612	22032	13783	40	0	0	0	32	907	1616	0	6	94	0	0
0	0	22272	32612	22032	13783	40	0	0	0	0	924	1651	0	8	92	0	0

```
[root@dave ~]#
```

```
[root@dave ~]# free -m
```

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	1954	1923	31	0	21	1345

-/+ buffers/cache: 555 1399

Swap: 1999 21 1978

注意：free命令默认单位为k, -m 单位为M。我们这里的swap使用了21M的空间。

--查看当前swap 的使用

[root@dave ~]# swapon -s

Filename	Type	Size	Used	Priority
/dev/sda2	partition	2047992	22272	-1

[root@dave ~]# cat /proc/swaps

Filename	Type	Size	Used	Priority
/dev/sda2	partition	2047992	22272	-1

[root@dave ~]#

swapon -s 等于 cat/proc/swaps

--关闭swap 交换分区：

[root@dave ~]# swapoff/dev/sda2

[root@dave ~]# swapon -s

Filename	Type	Size	Used	Priority
----------	------	------	------	----------

--查看swap的使用情况：

[root@dave ~]# free -m

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	1954	1939	15	0	21	1343

-/+ buffers/cache: 573 1381

Swap: 0 0 0

--启用swap分区：

[root@dave ~]# swapon /dev/sda2

--验证状态：

[root@dave ~]# swapon -s

Filename	Type	Size	Used	Priority
/dev/sda2	partition	2047992	0	-1