# 概述

Linux内核为了提高读写效率与速度，会将文件在内存中进行缓存，这部分内存就是Cache Memory（缓存内存）。即使你的程序运行结束后，Cache memory也不会自动释放。这就是导致你在Linux系统中程序频繁读写文件后，你会发现可用物理内存变少。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swap空间中，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。这样，系统总是在物理内存不够时，才进行swap交换。

# 原理

参考：

<https://www.modb.pro/db/414638>

<https://www.jianshu.com/p/0dc2dae0fa46>

# 操作

## 查看大小

查看swap分区的大小以及使用情况，一般使用free命令即可：

free –m

另外，我们还可以使用swapon命令查看当前swap相关信息，例如swap空间是swap partition，swap size，使用情况等详细信息：

swapon –s

cat /proc/swaps

## 设置大小

系统的swap分区大小设置多大才是最优呢？关于这个问题，应该说只能有一个统一的参考标准，具体还应该根据系统实际情况和内存的负荷综合考虑，像oracle的官方文档就推荐如下设置，这个是根据物理内存来做参考的。

|  |  |
| --- | --- |
| RAM | Swap Space |
| Up to 512MB | 2 times the size of RAM |
| Between 1024MB and 2048MB | 1.5 times the size of RAM |
| Between 2049MB and 8192MB | Equal to the size of RAM |
| More than 8192MB | 0.75 times the size of RAM |

在其他博客上看到下面的一个推荐设置，不清楚具体标准依据，作为一个参考：

4GB以为的物理内存，swap设置为内存的两倍。

4~8GB的物理内存，swap等于内存大小。

8~64GB的物理内存，swap设置为8GB。

64GB~256GB的物理内存，swap设置为16GB。

## 启用swap分区

使用swapon启用交换分区：

swapon /dev/mapper/VolGroup01-LogicVolum01

此时查看交换分区的使用情况，你会发现used为0GB。

## 关闭swap分区

使用swapoff关闭交换分区：

swapoff /dev/mapper/VolGroup01-LogicVolum01

## 开机自启动

有两种临时修改swappiness参数的方法，系统重启后失效：

方法一：

echo 10 > /proc/sys/vm/swapiness

方法二：

sysctl vm\_swappiness=10

注：永久修改swappiness参数的方法就是在配置文件/etc/sysctl.conf里面修改vm\_swappinmess的值，然后重启系统。

## 缩小swap分区

缩小swap分区大小的指令是：

lvcreate –L size /dev/mapper/\*

如果是增大swap分区大小，那么就需要拓展正在使用的swap分区的逻辑卷，此处使用lvreduce命令收缩逻辑卷。

## 格式化swap分区

格式化swap分区的指令：

mkswap /dev/mapper/\*

# 编程接口

# 应用