

磁盘配额

配额: quota

什么是磁盘配额?

限制磁盘资源的使用的。 限制原因就是资源不是无限的。

应用场合:

- 1、网络存储空间有限
- 2、邮件服务器
- 3、公司的文件共享服务器

能限制谁?

- 1、限制普通用户
- 2、限制用户组

注意: 没有办法限制root的。

能够限制什么?

inode —— 限制用户创建文件的个数

block —— 限制用户能够使用的磁盘空间的大小

设置配额的条件?

需要内核支持quota的功能

```
[loring ~]# grep -i quota /boot/config-2.6.32-358.el6.x86_64
```

```
CONFIG_NETFILTER_XT_MATCH_QUOTA=m
```

```
CONFIG_XFS_QUOTA=y
```

```
CONFIG_QUOTA=y //看到此行表示支持
```

```
CONFIG_QUOTA_NETLINK_INTERFACE=y
```

```
CONFIG_PRINT_QUOTA_WARNING=y
```

```
# CONFIG_QUOTA_DEBUG is not set
```

```
CONFIG_QUOTA_TREE=y
```

```
CONFIG_QUOTACTL=y
```

如何进行磁盘配额? usrquota, grpquota

- 1、首先需要分区开启用户配额和组配额
创建一个分区并将其格式化

```
[loring ~]# fdisk /dev/sda
[loring ~]# partx -a /dev/sda
[loring ~]# mkfs.ext4 /dev/sda10
```

将其挂载到系统中的/quota目录

```
[loring ~]# mkdir /quota
[loring ~]# mount -o usrquota,grpquota /dev/sda10 /quota/
```

将分区设置为开机自动挂载(可选)

```
[loring ~]# vim /etc/fstab
/dev/sda10    /quota ext4    defaults,usrquota,grpquota 0 0
```

2、创建配额记录文件

```
[loring ~]# quotacheck -cugv /quota/
[loring ~]# ls /quota/      //有如下文件即可
aquota.group aquota.user
-c: --create 创建磁盘配额的配置文件
-u: --user 针对用户配额的配置文件
-g: --group 针对组配额的配置文件
-v: --verbose 详细显示扫描过程中的信息
-a: --all 检测系统中所有已经挂载的支持quota功能的分区
```

3、针对用户和组进行配额

```
[loring ~]# useradd quota1
[loring ~]# useradd quota2
[loring ~]# useradd -g quota2 quota3
[loring ~]# chmod 1777 /quota/    //保证普通用户对/quota目录可写
```

例子：限制quota1用户最多使用8M空间或者创建10个文件；当使用空间超过5M或者创建文件超过5个时警告

```
[loring ~]# edquota [-u] quota1 [-f /quota] //编辑方式同vim
```

-u:编辑user的quota

-g:编辑group的quota

-t:编辑宽限时间

-p: 复制资料到另一个用户上

blocks :现在使用者(quota:uid=5011)在/dev/hda7所使用的空间, 单

位:KB (不要修改)

soft :soft limit 磁盘空间限定值 单位: KB (需要设定)

hard :hard limit 磁盘空间限定值 单位: KB (需要设定)

inodes :现在使用者使用掉的inodes,由于不容易使用inode控制,所以不要修改他。

soft :soft limit 文档限制数量 (根据需要修改)

hard :hard limit 文档限制数量 (根据需要修改)

soft limit :最低限制容量, 在宽限期(grace period)之内, 使用容量能够超过soft limit, 但必须在宽限期之内将使用容量降低到soft limit以下。

hard limit :最终限制容量, 假如使用者在宽限期内继续写入数据, 到达hard limit将无法再写入。

宽限时间: 使用容量超过soft limit, 宽限时间自动启动,使用者将容量降低到soft limit以下, 宽限时间自动关闭, 假如使用者没有在宽限时间内将容量降低到soft limit, 那么他将无法再写入数据, 即使使用容量没有到达hard limit

Disk quotas for user quota1 (uid 6668):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda10	0	5120	8192	0	5	10

单位是KB

单位是个

(补充: quota -uv quota_name 显示user信息)

4、启动配额 —— 一定要记住这步

```
[loring ~]# quotaon /quota/
```

5、测试配额

1) 文件个数测试

```
[loring ~]# su - quota1
```

```
[quota1@loring ~]$ cd /quota/ //一定要切换到做了配额的目录下再操作
```

```
[quota1@loring quota]$ touch quota1_{1,2,3,4,5,6} //超过软限制, 有警告, 但是仍然可以创建quota1_6
```

```
sda10: warning, user file quota exceeded. //超软限制告警
```

```
[quota1@loring quota]$ ls
```

```
aquota.group quota1_1 quota1_3 quota1_5
```

```
aquota.user quota1_2 quota1_4 quota1_6
```

```
[quota1@loring quota]$ touch quota1_{7,8,9,10,11} //超过硬限制, 不能够创建 quota1_11文件
```

```
sda10: write failed, user file limit reached. //超过硬限制的提示信息
```

```
touch: cannot touch `quota1_11': Disk quota exceeded
```

```
[quota1@loring quota]$ ls
```

```
aquota.group quota1_1 quota1_2 quota1_4 quota1_6 quota1_8
```

```
aquota.user quota1_10 quota1_3 quota1_5 quota1_7 quota1_9
```

2) 使用空间测试

```
[quota1@loring quota]$ rm -f quota1_*
```

```
[quota1@loring quota]$ dd if=/dev/zero of=quota1_2m bs=2M count=1
```

```
[quota1@loring quota]$ ll
```

```
[quota1@loring quota]$ dd if=/dev/zero of=quota1_4m bs=4M count=1
```

```
sda10: warning, user block quota exceeded. //超过软限制的警告
```

```
[quota1@loring quota]$ ll
```

```
[quota1@loring quota]$ dd if=/dev/zero of=quota1_6m bs=6M count=1
```

```
sda10: write failed, user block limit reached.
```

```
dd: writing `quota1_6m': Disk quota exceeded //超过硬限制
```

```
1+0 records in
```

```
0+0 records out
```

```
2097152 bytes (2.1 MB) copied, 0.0185134 s, 113 MB/s
```

```
[quota1@loring quota]$ ll quo*
```

```
-rw-rw-r-- 1 quota1 quota1 2097152 Aug  8 15:05 quota1_2m
```

```
-rw-rw-r-- 1 quota1 quota1 4194304 Aug  8 15:06 quota1_4m
```

```
-rw-rw-r-- 1 quota1 quota1 2097152 Aug  8 15:07 quota1_6m
```

quota1_6m: 超过硬限制了, 它只会将分配给该用户的剩余空间全部使用, quota1_2m、quota1_4m和quota1_6m三个文件的总空间无法超出8M。

练习:

设置quota1用户的配额为可以存放3M文件或者6个文件, 当到达1M或者创建3个文件时警告

```
[loring ~]# edquota quota1
```

```
Disk quotas for user quota1 (uid 6668):
```

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda11	8192	1024	3072	3	3	6

```
[loring ~]# su - quota1
```

```
[quota1@loring ~]$ cd /quota/
```

```
[quota1@loring quota]$ rm -f qu*
```

```
[quota1@loring quota]$ ls
```

```
    aquota.group aquota.user
```

```
[quota1@loring quota]$ touch 1 2 3 4
```

```
    sda10: warning, user file quota exceeded.
```

```
[quota1@loring quota]$ touch 5 6 7
```

```
    sda10: write failed, user file limit reached.
```

```
    touch: cannot touch `7': Disk quota exceeded
```

```
[quota1@loring quota]$ ls
```

```
    1 2 3 4 5 6 aquota.group aquota.user
```

---组配额的限制

```
    edquota -g quota2
```

关闭配额

```
[loring ~]# quotaoff /quota/
```

查看配额的使用情况(只有root能这么做)

```
[loring ~]# repquota -a
```

```
*** Report for user quotas on device /dev/sda10
```

```
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days
```

		Block limits			File limits				
User		used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	--	20	0	0	2	0	0		
quota1	++	0	1024	3072		6	3	6	6days

grace: 优雅时间, 当超过软限制, 优雅时间倒计时为0时, 软限制自动提升为硬限制; 直到用户将使用空间或文件个数降至软限制以下, 才能够继续使用该分区。

例子: 假如硬限制100M, 软限制70M, 用户当前已使用85M, 那么优雅时间开始倒计时, 直到优雅时间为0, 那么剩余的那15M空间也不能使用了, 即软限制自动提升为硬限制。

grace默认是7天。

另外:

```
[loring ~]# edquota quota2
```

Disk quotas for user quota2 (uid 6669):

Filesystem	blocks	soft	hard	inodes	soft	hard
/dev/sda10	0	0	0	0	5	8

```
[loring ~]# repquota -a //看不到quota2的信息, 是因为他没有创建任何文件
```

*** Report for user quotas on device /dev/sda10

Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days

Block limits				File limits				
User	used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	--	20	0	0	2	0	0	
quota1	++	0	1024	3072	5	3	6	5days

```
[loring ~]# su - quota2
```

```
[quota2@loring ~]$ cd /quota/
```

```
[quota2@loring quota]$ touch hello
```

```
[quota2@loring quota]$ exit
```

logout

```
[loring ~]# repquota -a
```

*** Report for user quotas on device /dev/sda10

Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days

Block limits				File limits				
User	used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	--	20	0	0	2	0	0	
quota1	++	0	1024	3072	5	3	6	5days
quota2	--	0	0	0	1	5	8	

查看用户的磁盘配额使用情况

```
[loring ~]# repquota -u /quota/
```

*** Report for user quotas on device /dev/sda10

Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days

Block limits				File limits				
User	used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace

root	--	20	0	0	2	0	0
quota1	++	0	1024	3072		5	3 6 5days
quota2	--	0	0	0	1	5	8

查看组的配额使用情况

```
[loring ~]# repquota -g /quota/
```

```
*** Report for group quotas on device /dev/sda10
```

```
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days
```

		Block limits			File limits			
Group		used	soft	hard	grace	used	soft	hard

root	--	20	0	0	2	0	0	
quota1	--	0	0	0	5	0	0	
quota2	--	0	0	0	1	0	0	

总结：

- 1、挂载分区使其支持用户配额和组配额功能
- 2、创建磁盘配额配置文件 quotacheck
- 3、配置用户的磁盘配额 edquota
- 4、开启配额 quotaon
- 5、测试配额情况

概念

软限制、硬限制