

Capítulo 14 Cotas de Disco

14.1. Objetivos:

Entender como aplicar cotas de disco no sistema.

14.2. Introdução:

Cotas de disco é um recurso muito importante em servidores de arquivos, servidores web e de e-mail. Pense em um servidor de arquivos com 100 usuários. Com o uso de cotas de disco é possível limitar a quantidade de espaço em disco para cada usuário.

Originalmente, apenas os sistemas de arquivos Ext2 e Ext3 ofereciam suporte a Quota nativamente, mas a partir do Kernel 2.6 (usado nas distribuições atuais) foi incluído também suporte para o ReiserFS.

Antes de começar a ver quota, uma coisa que é preciso deixar bem claro:



Quota só pode ser aplicado em partição!

Então já é possível ver mais uma vantagem de particionar o HD. Limitar um espaço para cada usuário, isso é colocar uma restrição a nível de hardware, por isso, ela só pode ser aplicada a partição.

É possível colocar quota em qualquer partição que existir no sistema. Usa-se o serviço de QUOTA principalmente para a partição /home . Baseado nisso, a primeira coisa que deve ser feita antes de configurar a quota para os usuários, é definir qual partição terá suporte a QUOTA.

14.3. Prática Dirigida

Isso é definido no arquivo que contém a tabela de partições. Nosso arquivo que contém a tabela de partição no Linux é o:



/etc/fstab

Antes de começar a mexer nesse arquivo, é necessário ter o pacote quota instalado na máquina. No Debian o pacote seria: quota - An implementation of the disk quota system. Para verificar se os pacotes estão instalados, fazemos:



Debian:



```
#dpkg -l | grep quota
```



Red Hat:



```
#rpm -qa | grep quota
```

Então, é necessário antes de tudo instalar.

Para instalar (no Debian) :



```
#aptitude install quota
```

Instalação feita, vamos editar o arquivo fstab:



```
#vi /etc/fstab
```

Geralmente aplica-se quota na partição /home , por ser a partição que estará sendo manipulada por todos os usuários devido os seus homes ficarem lá. Mas pode ser aplicada para qualquer partição que tenha no sistema. Até mesmo se foi instalado só com a partição /.



Mas, vale dizer que não é recomendável aplicar quota para partições como o / , /boot , e as demais partições do sistema, pois não é esse o sentido do programa quota. Mas para efeito de teste, podem fazer isso na / se não tiverem mais partições.

Caso defina-se cota em "/", ela não servirá recursivamente para outras partições. Aplica-se cota em partições que são usadas por vários usuários para impedir que um só ocupe todo o espaço dela. Vamos aplicar nossa quota na partição /home. Que neste caso será o /dev/hda6

Isso pode mudar de máquina para máquina pois depende muito da instalação do sistema. Ou seja, depende da forma como você particionou. Então, para garantir, se baseie pelo seu fstab.

Agora, lá no /etc/fstab , na linha da partição /home , acrescente mais duas opções de montagem. Essa é a linha do /home :



```
/dev/hda6 /home ext3 defaults 0 0
```

Então, é preciso acrescentar:



```
usrquota (quota para usuário) e grpquota (para grupo)
```

Então, a linha no fstab vai ficar assim:



```
/dev/hda6 /home ext3 defaults,usrquota,grpquota 0 2
```

Lembre-se que não poderá ter espaços entre o defaults e as opções de quota, que devem ser separadas por " , " (vírgula). Assim esta habilitando quota de usuário e grupo na partição. Apenas estabelece suporte a quota na partição. E feito isso, pode salvar o arquivo. E pronto!

Para que o suporte possa ser ativado o Linux precisa ser reiniciado, pois como é nível de partição, a mesma deverá ser novamente montada com o suporte a quota. Mas em vez de reiniciar você pode remontar a partição dessa maneira:



```
# mount -o remount /home
```

Para saber se foi ativado o usrquota e grpquota uso o comando:



```
# mount  
/dev/hda6 on /home type ext3 (rw, usrquota,grpquota )
```

Analizando somente a linha referente a partição /home: Se apareceu usrquota e grpquota na linha, então está OK.

O segundo passo: É preciso apenas que criar dois arquivos vazios (aquota.user e aquota.group), para isso:



```
# quotacheck -mcug /home
```



Opções do quotacheck:

m Não tenta remontar o sistema de arquivos no modo somente leitura.

c Não lê arquivos de cota de disco existentes.

u Verifica as cotas de usuário.

g Verifica as cotas de grupo.

Além de criar os arquivos aquota.user e aquota.group, o comando quotacheck checa e repara arquivos de cota de disco. Verifique que os arquivos de controle foram criados:



```
# ls -l /home
```

Ou crie manualmente, como root:



```
#touch /home/aquota.user  
#touch /home/aquota.group
```

Esses arquivos são apenas criados pelo root , e depois o programa quota toma posse desses arquivos. E eles devem ser criados no diretório da partição onde foi aplicada a quota. No nosso caso então, deverá ser criado no /home.

Ou melhor, é necessário que crie na partição que foi habilitado a quota. Então, se haver mais de uma partição com quota, é preciso que criar nas duas.

Depois que foi criado os arquivos (isso se você tiver criado com o comando touch, caso contrário as permissões já estão OK) apenas defina a permissão 600 para que ninguém além do root tenha acesso ao mesmo:



```
#chmod 600 /home/aquota.user  
#chmod 600 /home/aquota.group
```



Isso é uma questão de segurança uma vez que o /home é um diretório público para os usuários.

Assim que o sistema levantar, o quota já deverá estar ativo na partição que foi setada. Para isso basta digitar:



```
#mount
```

E ver a opção quota na partição que configuramos. Para editar a quota de um determinado usuário usamos o comando:



```
#edquota -u leo
```

Ou seja, edquota de edição de quota, -u de user. E agora vem o segredo, quando aplica-se quota, é a nível de hardware, então quando defini-se um limite (quota) aí não pode ser tão rigoroso. Existem dois modos para definir a quota de um usuário:



- 1 - Quota por blocos (Tamanho)
- 2 - Quota por inodes (Quantidade)

Então, tanto um quanto o outro, não serão exatamente a mesma quantidade que:



blocos + ou - tamanho em disco
inodes + ou - quantidade de arquivos.

Sendo que:



1000 blocos = + ou - 1M
1 inode = + ou - 1 arquivo



*Existem dois limites que podem ser estabelecidos, o soft limit e o hard limit. O **hard limit** é o limite de espaço mesmo. Exemplo: 50 MB para cada usuário. Quando o hard limit é atingido, a gravação de novos arquivos é bloqueada.*
*O **soft limit** é um limite de alerta. Exemplo: 30 MB.*

Sempre que superar o soft limit, o usuário receberá uma mensagem de alerta, mas ainda poderá gravar mais dados até que atinja o hard limit.

Outra coisa que pode ser determinado é tempo no qual o usuário pode ficar acima do soft limit. Esse período é chamado de grace period. Exemplo: uma semana. Para mudar o grace period:



```
# edquota -t
```

Sabendo disso, veja agora a estrutura do arquivo. Mostrando as colunas:



FileSystem - Partição

Blocks - Blocos usados

Soft - Quota em Si para blocos

Hard - Limite Máximo (Extra) para blocos

Inodes - Inodes Usados

Soft - Quota em Si para inodes

Hard - Limite Máximo (Extra) para inodes

Vale dizer que nunca alteramos as colunas 2 e 5 , pois são os blocos e os inodes já usados pelo usuário em questão. Então, pode-se definir a regra de quota, usando um ou o outro ou até mesmo os dois, (bloco , inodes). Para testar, é so usar o inodes que é melhor, pois é possível ver o resultado mais rapido. Defina quota no campo inodes onde:



Coluna 6 - Soft: 10

Coluna 7 - Hard: 15

Aqui esta sendo limitado por quantidade de arquivos criados no home de um usuário, (inodes).



Lembre-se que pode não ser 10 exatos!

Antes de definir a cota para o usuário leo, vamos puxar um relatório de cotas:



```
# repquota -v -a
```

```
*** Report for user quotas on device /dev/hda6
```

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

```
Block limits File limits
```

| User | used | soft | hard | grace | used | soft | hard | grace |
|------------|------|---------|------|-------|------|------|------|-------|
| root | -- | 152688 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| leo | ++ | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| homeoffice | -- | 4455136 | 0 | 0 | | 1658 | 0 | 0 |

```
Statistics:
```

```
Total blocks: 7
```

```
Data blocks: 1
```

```
Entries: 3
```

```
Used average: 3,000000
```



```
# repquota -v -a
*** Report for user quotas on device /dev/hda6
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days
Block limits File limits
```

| User | used | soft | hard | grace | used | soft | hard | grace |
|------------|------|---------|------|-------|------|------|------|-------|
| root | -- | 152688 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| leo | ++ | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| homeoffice | -- | 4455136 | 0 | 0 | | 1658 | 0 | 0 |

```

Statistics:
Total blocks: 7
Data blocks: 1
Entries: 3
Used average: 3,000000
```

Veja que tem 3 usuários neste sistema (root, leo e homeoffice). E nenhuma tem cota definida. Defina a cota agora e puxe o relatório depois. Para definir quota para um usuário chamado leo:



```
#edquota -u leo
```

Quando o comando acima é digitado, é aberto um arquivo no nano (ou outro editor de textos padrão) para que possa especificar a quota desse usuário.



Caso você deseje mudar o editor de texto padrão do sistema, lembre-se que este fica setado na variável de sistema \$EDITOR.

O arquivo deverá ficar mais ou menos assim:



| <i>FileSystem</i> | <i>Blocks</i> | <i>Soft</i> | <i>Hard</i> | <i>Inodes</i> | <i>Soft</i> | <i>Hard</i> |
|-------------------|---------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| <i>/dev/hda6</i> | <i>6</i> | <i>0</i> | <i>0</i> | <i>5</i> | <i>10</i> | <i>15</i> |

Nem sempre terá tudo com 0 nas colunas Blocks e Inodes, pois são os valores que são estão ocupados. Puxando o relatório novamente:



```
# repquota -v -a
*** Report for user quotas on device /dev/hda6
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days
Block limits File limits
User          used  soft   hard grace used  soft   hard   grace
-----
root          --   152688  0      0      4    0     0
leo           -+     6     0      0      5   10   15   7days
homeoffice    --  4455136 0      0           1658  0     0

Statistics:
Total blocks: 7
Data blocks: 1
Entries: 3
Used average: 3,000000
```

Agora, já pode começar a dar um monte de touch no home do usuário que foi definido a quota. (Lembre-se, você tem que estar logado com ele!). No qual o comando touch cria arquivos em branco. Teste para ficar legal de ver como a quota funciona, vamos fazer um script!



```
#i=1; while true; do touch $i; let i++; done
```

Quando chegar a mais ou menos 10, 11 arquivos ele irá dar uma mensagem não permitindo mais a criação de arquivos no home. Então vai chegar uma hora que ele não vai mais deixar criar arquivos com o usuário leo (neste caso). Agora que foi limitado por inodes, vou dar um exemplo se fosse por espaço:



```
#edquota -u leo
```

Defina 300k para soft e 400k para hard. A linha ficaria assim:



| <i>Filesystem</i> | <i>blocks</i> | <i>soft</i> | <i>hard</i> | <i>inodes</i> | <i>soft</i> | <i>hard</i> |
|-------------------|---------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| /dev/hda6 | 0 | 300 | 400 | 0 | 0 | 0 |

Ou seja, 300KB de espaço soft e 400KB para hard. Definina a mesma quota que o leo tem para outro usuário:



```
# edquota -p leo -u gnu
```

Onde o -p é para especificar de qual usuário posso pegar as quotas, ou seja, qual usuário será o padrão para as quotas. E o -u para especificar o usuário que vai receber as quotas. Para acertar a configuração para um grupo, poderia ser feito basicamente a mesma coisa, porém o comando seria:



```
#edquota -g grupo
```

Lembre-se que para o grupo, um usuário do grupo poderá preencher a quota inteira, pois ele pertence ao grupo. Para ver a quota em grupo:



```
#repquota -ag
```

Depois que foi definida a quota para leo, salve o arquivo e pode verificar o que foi feito:



```
# quota -l -u leo
```

Caso deseje um relatório geral use:



```
#repquota -v /dev/hda6
```

Ou seja, um relatório detalhado (-v) do /dev/hda6 (meu /home que é partição que tem suporte a quota). Imagine ter que aplicar a mesma cota para centenas de usuários. Para resolver esse problema, existe um script para isso. Os comandos a seguir podem ser usados para configurar as cotas de disco para vários usuários e grupo de uma só vez:



```
# edquota -p usuario1 -u `awk -F: '$3 > 1000 {print $1}' /etc/passwd`  
# edquota -p usuario1 -g `awk -F: '$3 > 1000 {print $1}' /etc/group`
```

Esta admitindo que o usuario1 é o primeiro usuário válido no sistema (com exceção do root), ou seja, o seu UID é 1000 e seu GID é 1000. Depois que esses comandos forem executados, todos os outros usuários com UID maior que 1000 e GID maior que 1000 terão os mesmos valores de cotas de disco que o usuário usuario1. Para desativar a quota:



```
# quotaoff -v /home
```

v (verbose) modo detalhado

Para ativar novamente o sistema de cotas:



```
# quotaon -a
```

a all (todas)



Observação: Não é necessário habilitar ou desabilitar o sistema de cotas por meio dos comandos `quotaon` e `quotaoff`, pois o comando `quotaon` é executado na inicialização do Linux e o comando `quotaoff`, no momento em que o Linux está sendo desligado.