

Quotas

En Linux el espacio de disco no utilizado, es compartido con los demás usuarios. Si un usuario ocupará todo el espacio libre, ninguno de los otros usuarios podría crear mas archivos.

Para prevenir este problema se puede usar el sistema de Quotas.

El sistema de Quotas puede controlar la cantidad de espacio que el usuario o grupo puede utilizar.

La administración mediante Quotas permite saber que usuario consume mucho espacio de disco o cuando una partición se llena.

Las Quotas se puede configurar para cada usuario y para grupos.

Se puede limitar el espacio de disco a nivel de bloques de disco (~ espacio) o número de inodos (~ num. archivos).

p.e. si limitamos a 100 bloques y cada bloque es de 1024 bytes, el espacio seria 102.400 bytes. Hay que tomar en cuenta que si tenemos 100 archivos de 500 bytes ocupará 50000 bytes. No cabria mas aunque aparentemente haya espacio porque cada archivo se almacena en un bloque.

Configuración de los límites: soft y hard

El sistema de quotas permite definir 4 límites:

- Dos limites: "soft" y "hard" para limitar el número de bloques consumido.
- Dos límites: "soft" y "hard" para limitar el número de inodos usados.

El límite "soft" define la cantidad máxima de espacio que puede utilizar el usuario o grupo, sin embargo este límite puede ser excedido por un cierto tiempo. Este tiempo se denomina "tiempo de gracia"

El límite "hard" es la cantidad máxima absoluta que se puede utilizar, este límite no puede ser excedido. Ya no se le permitirá usar más espacio de disco.

Si cualquiera de estos valores está especificado a 0, ese límite no está configurado.

Periodo de gracia

Está asociado al límite "soft".

Se refiere al tiempo que el usuario o grupo tienen permitido exceder su límite "soft", luego de este periodo, el límite "soft" se tratará como un límite "hard" y el usuario deberá reducir su espacio de disco usado.

Implementación de Quotas

1. Verificar que el kernel tenga este soporte (ver el archivo de configuración del kernel, `CONFIG_QUOTA=y`).
2. Instalar el paquete `quota` para administrar las Quotas.
3. Activar las Quotas de usuario y/o grupos en el archivo `fstab` al sistema de archivos ("partición").
4. Volver a montar la partición o reiniciar el S.O. (mas efectivo).
5. Crear los archivos de Quota (`aquota.user` y `aquota.group`) necesarios para la administración de Quotas.
6. Asignar el límite de espacio de disco permitido a los usuario y/o grupos.

1. Verificar el soporte del kernel

Para verificar que el kernel soporta la administración de Quotas:

```
cat /boot/config... | grep CONFIG_QUOTA
CONFIG_QUOTA=y # está habilitado
```

2. Instalar el paquete *quota*

Debemos instala el paquete de la siguiente manera:

```
apt install quota
```

3. Activar quotas en el filesystem

Para activar quota en el sistema de archivos, se debe agregar las opciones usrquota y grpquota.

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

#habilitamos userquota y grpquota en el filesystem /home
UUID=000... /home ext4 defaults,userquota,grpquota 0 0
                                     ^^^      ^^^
```

4. Volver a montar el filesystem

Después de agregar las opciones userquota y grpquota, se debe volver a montar el sistema de archivos (/home este caso)

- Si el sistema de archivos no es está siendo usado podemos ejecutar:

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

- En otro caso, debemos reiniciar el sistema operativo (recomendado). `reboot`

Para comprobar que el sistema de archivos tomo las opciones:

```
mount
# ....
# /home... (defaults,userquota,grpquota) <-- buscar linea
```

4. Creación de los archivos de quota

Crear los archivos de quota (aquota.user y aquota.group) que son necesarios para la administración de quotas.

Estos archivos se deben crear con el comando `quotacheck` indicando el sistema de archivos.

Comando `quotacheck [options] <filesystem>`

Escanea un sistema de archivos para comprobar espacio, crea, verificar y reparar los archivos de quota.

opciones:

- `-c` Crea los archivos de quota, si ya existe los reemplaza.
- `-u` Verificara y creará la quotas para usuarios (se puede omitir porque es por defecto).
- `-g` Verificara y creará las quotas para grupos.

- `-v` Muestra información de lo que está ejecutando.

```
quotacheck -cugv /home

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

La primera vez que ejecuta quotacheck, se activa la administración quotas por defecto. Pero para asegurarse se puede ejecutar `quotaon -v <filesystem>`

5. Asignación de quotas

El último paso es asignar quotas o límite de espacio ya sea usuarios o grupos.

En este ejemplo haremos asignación de quotas a usuarios.

Para asignar quotas se usa el comando `edquota <user>` o `edquota -g <group>` para los grupos.

```
#ejemplo: configurar límite para usuario raul
edquota raul

##### Se abrirá un editor
Disk quotas for user raul (uid 1001):
  Filesystem  blocks    soft   hard   inodes   soft   hard
/dev/sdb1    228        0      0      77       50     80
```

- Primer campo es el nombre de la partición con el sistema de quotas activada.
- 2do campo muestra los bloques usados actualmente.
- 3ro y 4to son los límites *soft* y *hard* respecto a los bloques.
- 5to campo muestra el número de inodos utilizados actualmente.
- 6to y 7mo campo muestra los límites soft y hard respecto a los inodos

6. Verificación de asignación de quotas

Para verificar que las quotas han sido asignadas `quota <user>` o `quota -g <group>`:

```
quota raul
Disk quotas for user raul (uid 1001):
  Filesystem  blocks    quota   limit   grace   files   quota   limit   grace
/dev/sdb1    228        0        0           77*     50      80     7days
```

Modificar el periodo de gracia

Para modificar el periodo de gracia `edquota -t` para todos

```
edquota -t

##### Se abrirá el editor
Grace period before enforcing soft limits for users:
Time units may be: days, hours, minutes, or seconds
  Filesystem  Block grace period   Inode grace period
/dev/sdb1     7days                 7days
```

o también se puede modificar usuarios y grupos específicos:

- `edquota -T <user>` para usuarios

- `edquota -T -g <group>` para grupos.

Activación y desactivación de cuotas

```
quotaoff -vug <filesystem>
```

```
quotaon -vug <filesystem>
```

#-u se puede omitir por que es por defecto