

### 104.4 Gestionar cuotas de disco - Ejercicios

*Nota: Estos ejercicios requieren una partición de prueba formateada con un sistema de archivos que soporte cuotas (ej: ext4, XFS - /dev/sdb1 del Ej. 4.1.1). Necesitas un usuario de prueba adicional en tu sistema, además de tu usuario normal con sudo. Realiza estos pasos en un entorno de prueba (VM).*

#### Ejercicio 4.4.1: Habilitando Cuotas en un Sistema de Archivos

- **Objetivo:** Configurar y activar las cuotas de usuario en una partición de prueba.
- **Requisitos:** Partición de prueba formateada (ej: /dev/sdb1 con ext4). Privilegios de superusuario (sudo). Un usuario de prueba (testuser) creado previamente (ej: sudo adduser testuser).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
  1. Abre una terminal.
  2. **Identifica el UUID o LABEL de tu partición de prueba:** Ejecuta `sudo blkid /dev/sdb1`.
  3. **Edita /etc/fstab:** Ejecuta `sudo vi /etc/fstab`.
    - Busca la línea que monta tu partición de prueba (si ya la tienes ahí) o añade una nueva línea para montarla. Usa el UUID o LABEL para identificarla.
    - Asegúrate de que la cuarta columna (opciones) incluye `usrquota` (y `grpquota` si quieres cuotas de grupo también), además de las opciones necesarias (ej: `defaults` o `rw, sync`). Ejemplo de línea (usando UUID y montando en /mnt/cuotas\_test): `UUID=<el_uuid> /mnt/cuotas_test ext4 defaults,usrquota 0 2`
    - Si /mnt/cuotas\_test no existe, créalo: `sudo mkdir /mnt/cuotas_test`.
    - Guarda y sal del editor (`:wq`).
  4. **Remonta la partición para aplicar las nuevas opciones:** Ejecuta `sudo mount -o remount /mnt/cuotas_test`. (Nota: Si esta es la partición raíz, la opción `remount` no funcionará para agregar cuotas; tendrías que reiniciar).
  5. **Verifica que las opciones de cuota están activas:** Ejecuta `mount | grep /mnt/cuotas_test`. Deberías ver `usrquota` (y `grpquota` si lo pusiste) en la lista de opciones para esa línea.
  6. **Ve a la raíz del sistema de archivos de prueba:** Ejecuta `cd /mnt/cuotas_test`.
  7. **Crea y construye los archivos de base de datos de cuota:** Ejecuta `sudo quotacheck -cugm /mnt/cuotas_test`. Esto creará `aquota.user` y `aquota.group` aquí y escaneará el uso actual.
  8. **Verifica que los archivos de cuota existen:** Ejecuta `ls -l /mnt/cuotas_test/`. Deberías ver `aquota.user` y `aquota.group`.
  9. **Activa las cuotas:** Ejecuta `sudo quotaon -ug /mnt/cuotas_test`.

10. **Verifica que las cuotas están activas en la partición:** Ejecuta `sudo quotaon -p /mnt/cuotas_test`.

#### Ejercicio 4.4.2: Asignando Cuotas a un Usuario

- **Objetivo:** Establecer límites de bloques y/o inodos para un usuario específico en la partición con cuotas habilitadas.
- **Requisitos:** Cuotas habilitadas en `/mnt/cuotas_test` (del Ej. 4.4.1). Un usuario de prueba (`testuser`). Privilegios de superusuario (`sudo`).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
  1. Abre una terminal.
  2. **Edita las cuotas para el usuario de prueba:** Ejecuta `sudo edquota -u testuser`. Esto abrirá un editor (probablemente `vi`) mostrando las cuotas para `testuser` en cada sistema de archivos donde las cuotas están activas.
  3. **Encuentra la línea de `/mnt/cuotas_test`:** Verás algo como: `/dev/sdb1 blocks inodes testuser 0 0 0 0` Las columnas son: filesystem, uso actual de bloques, soft limit de bloques, hard limit de bloques, uso actual de inodos, soft limit de inodos, hard limit de inodos.
  4. **Establece un límite de bloques:** Cambia la línea para poner límites. Por ejemplo, soft limit de 10MB (10240 bloques de 1KB si el tamaño de bloque es 1KB) y hard limit de 15MB (15360 bloques): `/dev/sdb1 blocks inodes testuser 0 10240 15360 0 0 0` (Nota: El tamaño del bloque real puede variar, `edquota` a menudo muestra en unidades de 1KB, pero es mejor pensar en MB/GB. 10MB son ~10240KB. Puedes usar unidades sufijando el número, ej: `10M`, `15M` para bloques en versiones más recientes de `edquota`).
  5. **Guarda y sal del editor (`:wq`).**
  6. **Establece un límite de inodos (opcional):** Ejecuta `sudo edquota -u testuser` de nuevo. Edita las columnas de inodos. Por ejemplo, soft limit de 100 inodos, hard limit de 150 inodos: `/dev/sdb1 blocks inodes testuser 0 10240 15360 0 100 150` Guarda y sal.
  7. **Verifica las cuotas asignadas:** Ejecuta `sudo repquota /mnt/cuotas_test`. Deberías ver una sección para `testuser` con los límites que estableciste.

#### Ejercicio 4.4.3: Probando y Verificando Cuotas como Usuario Normal

- **Objetivo:** Acceder a la partición como el usuario con cuota y ver cómo funcionan los límites y el comando `quota`.
- **Requisitos:** Cuotas asignadas a `testuser` en `/mnt/cuotas_test`. El directorio `/mnt/cuotas_test` debe tener permisos que permitan a `testuser` escribir en él (ej: `sudo chown testuser:testuser /mnt/cuotas_test`).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
  1. Abre una terminal como tu usuario normal.

2. **Cambia al usuario de prueba:** Ejecuta `su - testuser`. Ingresa la contraseña del usuario de prueba. Estarás en la terminal como `testuser`.
3. **Verifica tus propias cuotas:** Ejecuta `quota`. Verás tu uso actual y tus límites en `/mnt/cuotas_test`.
4. **Ve al punto de montaje:** Ejecuta `cd /mnt/cuotas_test`. (Si no pudiste cambiar el propietario, crea un subdirectorío con `sudo mkdir /mnt/cuotas_test/testuser_data ; sudo chown testuser:testuser /mnt/cuotas_test/testuser_data` y trabaja dentro de él).
5. **Crea un archivo grande para superar el soft limit (pero no el hard):** Puedes usar `dd` para crear un archivo de tamaño específico. Por ejemplo, para crear un archivo de 12MB (si el soft limit es 10MB y el hard limit es 15MB): `dd if=/dev/zero of=archivo_grande.bin bs=1M count=12`.
6. **Verifica tu cuota de nuevo:** Ejecuta `quota`. Deberías ver que has superado el soft limit ("soft"), y que estás en el periodo de gracia.
7. **Intenta crear otro archivo para superar el hard limit:** Ejecuta `dd if=/dev/zero of=archivo_muy_grande.bin bs=1M count=5`. Esto intentará añadir 5MB más, llevando el uso total a 17MB, lo cual supera el hard limit de 15MB. Debería fallar con un error de "Disk quota exceeded".
8. **Regresa a tu usuario normal:** Ejecuta `exit`.
9. **Verifica el reporte de cuotas como root:** Ejecuta `sudo repquota /mnt/cuotas_test`. Verás el estado del usuario `testuser`, indicando que está por encima del soft limit y en periodo de gracia.
10. **Limpia (como usuario normal o con sudo):** Como `testuser`, elimina los archivos grandes que creaste. O como tu usuario normal con `sudo`, ve a `/mnt/cuotas_test` y elimina los archivos creados por `testuser`. `rm /mnt/cuotas_test/archivo_grande.bin /mnt/cuotas_test/archivo_muy_grande.bin`.
11. **Verifica que el uso de cuota bajó:** Ejecuta `sudo repquota /mnt/cuotas_test`.
12. **Deshabilitar cuotas (limpieza completa):**
  - `sudo quotaoff -ug /mnt/cuotas_test`
  - `sudo rm /mnt/cuotas_test/aquota.user /mnt/cuotas_test/aquota.group`
  - Edita `/etc/fstab` para eliminar las opciones `usrquota` y `grpquota` para esta partición.
  - Desmonta la partición: `sudo umount /mnt/cuotas_test`.
  - Elimina el punto de montaje: `sudo rmdir /mnt/cuotas_test`.
  - (Opcional) Elimina el usuario de prueba: `sudo deluser --remove-home testuser`.

