

Examen 104 - Dispositivos, Sistemas de Archivos Linux y Jerarquía Estándar

104.4 Gestionar cuotas de disco

Teoría

Las cuotas de disco son una característica del sistema operativo que permite limitar la cantidad de espacio en disco o el número de archivos que un usuario o un grupo pueden consumir en un sistema de archivos particular. Esto es crucial para evitar que un único usuario consuma todo el espacio disponible en una partición importante, como `/home` o `/var`.

Tipos de Cuotas:

1. **Cuotas de Usuario (User Quotas):** Limitan el uso de disco por usuario individual.
2. **Cuotas de Grupo (Group Quotas):** Limitan el uso de disco por todos los miembros de un grupo.

Tipos de Límites:

Para cada tipo de cuota (usuario o grupo), puedes establecer dos tipos de límites:

1. **Límite de Bloques (Block Limit):** Limita la cantidad total de espacio en disco que pueden usar (medido en bloques de disco, que se traducen a KB, MB, GB).
 - **Soft Limit (Límite Blando):** Un umbral de advertencia. El usuario/grupo puede exceder este límite, pero se le notificará (ej: al iniciar sesión, o cuando los comandos de disco como `df` o `du` se ejecuten).
 - **Hard Limit (Límite Duro):** Un límite estricto que no se puede exceder bajo ninguna circunstancia. Una vez alcanzado, el usuario/grupo no puede escribir más datos en el sistema de archivos.
2. **Límite de Inodos (Inode Limit):** Limita el número total de archivos y directorios que pueden crear (cada archivo/directorio utiliza un inodo). Esto es útil para evitar que alguien cree una gran cantidad de archivos muy pequeños que, aunque no consuman mucho espacio en bloques, pueden agotar los inodos disponibles en la partición.
 - También tienen Soft Limit y Hard Limit.

Periodo de Gracia (Grace Period):

Cuando un usuario/grupo excede su *soft limit*, entra en un "periodo de gracia" (grace period). Durante este tiempo (que es configurable), pueden seguir escribiendo datos (hasta el hard limit). Si al final del periodo de gracia el uso todavía está por encima del soft limit, el soft limit se convierte temporalmente en un hard limit, impidiendo más escrituras hasta que el uso caiga por debajo del soft limit.

Pasos para Habilitar y Gestionar Cuotas:

1. **Instalar Herramientas de Cuota:** Asegúrate de que los paquetes necesarios estén instalados (típicamente `quota` y a veces `quotatool`).
2. **Configurar el Montaje del Sistema de Archivos:**

- Edita el archivo `/etc/fstab`.
 - Añade la opción `usrquota` a la cuarta columna para habilitar cuotas de usuario en esa partición.
 - Añade la opción `grpquota` a la cuarta columna para habilitar cuotas de grupo.
 - Puedes poner ambas separadas por coma (ej: `defaults,usrquota,grpquota`).
3. **Remontar el Sistema de Archivos o Reiniciar:** Para que las nuevas opciones de montaje surtan efecto, debes remontar la partición (`sudo mount -o remount /punto_de_montaje`) o reiniciar el sistema. **Nota:** El sistema de archivos raíz (/) y otras particiones críticas solo se pueden remontar con nuevas opciones de forma segura durante el arranque o desde un entorno de rescate.
4. **Crear los Archivos de Base de Datos de Cuota:**
- Ve a la raíz del sistema de archivos donde habilitaste las cuotas.
 - Ejecuta `sudo quotacheck -cug /punto_de_montaje`. La opción `-c` crea nuevos archivos de base de datos, `-u` para usuarios, `-g` para grupos. Esto creará archivos llamados `aquota.user` y `aquota.group` (o `quota.user` y `quota.group` en sistemas de archivos más antiguos) en la raíz de esa partición.
 - Luego, para construir la base de datos inicial leyendo el uso actual del disco, ejecuta `sudo quotacheck -ugm /punto_de_montaje`. La opción `-m` evita remontar el sistema de archivos en solo lectura (más seguro en sistemas en ejecución).
5. **Activar las Cuotas:**
- Ejecuta `sudo quotaon -ug /punto_de_montaje`.
 - Puedes verificar si las cuotas están activadas ejecutando `quotaon -p /punto_de_montaje`.
6. **Asignar Cuotas (Editar):**
- `sudo edquota -u <usuario>`: Edita las cuotas de usuario. Abre un editor de texto (como `vi`) con una entrada para el usuario especificado en cada sistema de archivos con cuotas habilitadas. Puedes establecer los límites blandos y duros para bloques e inodos.
 - `sudo edquota -g <grupo>`: Edita las cuotas de grupo.
 - `sudo edquota -t`: Edita los tiempos del periodo de gracia por defecto.
7. **Verificar el Uso de Cuotas:**
- `quota [-u <usuario>] [-g <grupo>] [-v]`: Muestra el uso actual de cuota para el usuario o grupo especificado. `-v` muestra cuotas incluso en sistemas de archivos donde no se ha superado el límite. Los usuarios normales solo pueden ver sus propias cuotas.
 - `sudo repquota [-a] [-ug]`: Genera un resumen de cuotas para todos los usuarios/grupos en los sistemas de archivos especificados o en todos (`-a`) los

sistemas de archivos con cuotas habilitadas. Muestra el uso, los límites, y si están en periodo de gracia.

Consideraciones:

- Las cuotas se aplican *por sistema de archivos*. Debes habilitarlas y configurarlas independientemente para cada partición donde quieras limitar el uso.
- El usuario `root` suele estar exento de las restricciones de cuota.
- Las cuotas solo rastrean la propiedad del archivo *en ese momento*. Si un usuario crea archivos y luego cambia su propietario a otro usuario, el espacio/inodos contarán contra la cuota del nuevo propietario.