

104.2 Mantener la integridad de sistemas de archivos - Ejercicios

*Nota: Estos ejercicios implican verificar sistemas de archivos. **Realízalos SIEMPRE en particiones o discos que no contengan datos importantes y que PUEDAS DESMONTAR.** Utilizaremos la partición ext4 (/dev/sdb1) creada en el Ejercicio 4.1.1.*

Ejercicio 4.2.1: Verificando un Sistema de Archivos Desmontado con fsck

- **Objetivo:** Usar `fsck` para verificar la integridad de un sistema de archivos ext4 en una partición de prueba.
- **Requisitos:** Una partición de prueba con un sistema de archivos ext4 (ej: /dev/sdb1 del Ejercicio 4.1.1). Asegúrate de que la partición **no está montada**. Puedes verificarlo con `mount | grep /dev/sdb1`. Si está montada, usa `sudo umount /dev/sdb1`. Privilegios de superusuario (sudo).
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Asegúrate de que la partición de prueba no está montada:** Ejecuta `mount | grep /dev/sdb1`. Si ves una línea, ejecuta `sudo umount /dev/sdb1`. Verifica de nuevo hasta que no aparezca.
 3. **Ejecuta fsck en la partición:** Ejecuta `sudo fsck /dev/sdb1`. `fsck` detectará que es ext4 y ejecutará `fsck.ext4`. Si la partición se desmontó limpiamente la última vez, la salida debería ser rápida e indicar que el sistema de archivos está limpio (ej: /dev/sdb1: clean, ... files, ... blocks).
 4. **Fuerza la verificación:** Ejecuta `sudo fsck -f /dev/sdb1`. Esto forzará una verificación completa, incluso si parece limpio. Tardará un poco más.

Ejercicio 4.2.2: Simulando un Apagado no Limpio y Verificando

- **Objetivo:** Simular una condición que podría causar inconsistencias y luego verificar el sistema de archivos.
- **Requisitos:** La misma partición de prueba ext4 desmontada (/dev/sdb1). Privilegios de superusuario (sudo). Este paso puede ser un poco más avanzado y *podría* causar problemas menores en la partición de prueba si no se hace con cuidado, pero ese es el punto del ejercicio.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Asegúrate de que la partición /dev/sdb1 está desmontada (`sudo umount /dev/sdb1` si es necesario).
 2. **(PASO DELICADO - Solo en VM de prueba):** Abre la partición en modo escritura directa para modificar el superbloque y marcarla como "no desmontada limpiamente". Puedes usar un comando como `sudo dd if=/dev/zero of=/dev/sdb1 bs=1 count=1 seek=1024` (Este comando escribe un byte cero en una ubicación específica dentro del superbloque de ext4 que indica el estado

de montaje. Es una simulación bruta). **¡Asegúrate de usar la partición de prueba correcta!**

3. **Ahora ejecuta fsck en la partición:** Ejecuta `sudo fsck /dev/sdb1`. Esta vez, `fsck.ext4` debería detectar que el sistema de archivos no se desmontó limpiamente y realizará una verificación. Es posible que pida confirmación para corregir algo si la simulación tuvo éxito en introducir una inconsistencia (aunque la simulación anterior solo cambia el flag de desmontaje, no rompe la estructura). Si te pide confirmación, puedes responder `y` o volver a ejecutar con `fsck -y /dev/sdb1`.
4. La salida debería indicar que se realizó la verificación y que el sistema de archivos está ahora marcado como limpio.
5. **Monta la partición para verificar si es accesible (opcional):** Crea un punto de montaje temporal (ej: `mkdir /mnt/temp_test`), móntala (`sudo mount /dev/sdb1 /mnt/temp_test`), lista su contenido (`ls /mnt/temp_test`), y luego desmonta (`sudo umount /mnt/temp_test`). Elimina el punto de montaje (`rmdir /mnt/temp_test`).

Ejercicio 4.2.3: Viendo el Estado de Verificación en `/etc/fstab`

- **Objetivo:** Entender cómo se configura la verificación automática en `/etc/fstab`.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Visualiza el archivo `/etc/fstab`:** Ejecuta `cat /etc/fstab`.
 3. **Examina la sexta columna:** Esta columna (`fsck order`) indica el orden de verificación.
 - `0`: No verificar nunca (`swap`, `/proc`, `/sys`, a menudo `/tmp`).
 - `1`: Verificar primero. Solo debe haber una partición con `1`, que es la raíz (`/`).
 - `2`: Verificar después de la raíz. Otras particiones importantes (como `/home`, `/var`, `/usr`) deberían tener `2` si están en particiones separadas.
 4. Esto te muestra qué sistemas de archivos se verifican y en qué orden durante el arranque, basándose en el estado de "desmontaje limpio" registrado en el superbloque por el kernel/sistema al apagar.