

LPIC-2 / Examen 203 - Sistema de Archivos y Dispositivos - Ejercicios

Nota: Estos ejercicios implican trabajar con herramientas de comprobación de sistemas de archivos. Es crucial ejecutarlas SOLO en sistemas de archivos DESMONTADOS (excepto la raíz durante el arranque). Utiliza el dispositivo loopback creado en 3.1.3 o una partición de prueba dedicada. Necesitarás privilegios de superusuario (sudo).

Ejercicio 3.2.1: Identificando Herramientas de fsck por Tipo de Archivos

- **Objetivo:** Entender que fsck es un front-end y qué herramientas se usan para tipos específicos.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Verifica qué herramienta usa fsck para ext4:** Ejecuta `which fsck.ext4`. Esto te mostrará la ruta a `e2fsck`.
 3. **Verifica qué herramienta usa fsck para XFS:** Ejecuta `which fsck.xfs`. Esto te mostrará la ruta a `xfs_repair` o un script que llama a `xfs_repair`.
 4. **Verifica qué herramienta usa fsck para VFAT:** Ejecuta `which fsck.vfat`. Te mostrará la ruta a `fsck.fat`.
 5. **Verifica el binario de fsck:** Ejecuta `which fsck`. Es el ejecutable principal que decide qué herramienta específica usar.

Ejercicio 3.2.2: Usando e2fsck en un Sistema de Archivos ext4 Desmontado

- **Objetivo:** Practicar la comprobación de un sistema de archivos ext4.
- **Requisitos:** Privilegios de superusuario (sudo). Un dispositivo con sistema de archivos ext4 **desmontado** (el dispositivo loop del Ej. 3.1.3 si era ext4 y no lo eliminaste, o crea uno nuevo: `dd if=/dev/zero of=~/.ext4_test.img bs=1M count=100, sudo losetup -f ~/.ext4_test.img, sudo mkfs.ext4 <dispositivo_loop_asignado>`). **Asegúrate de que está desmontado.**
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Identifica el dispositivo desmontado:** Ejecuta `lsblk` y verifica que tu dispositivo de prueba no tiene un punto de montaje. Anota su nombre (ej: `/dev/loop0`).
 3. **Ejecuta e2fsck en el dispositivo (solo comprobación, sin intentar reparar):** Ejecuta `sudo e2fsck -n <dispositivo>`. La opción `-n` responde "no" a todas las preguntas, haciéndolo seguro para un sistema de archivos limpio. La salida indicará si el sistema de archivos está limpio o si hay errores.
 4. **Ejecuta e2fsck forzando la comprobación:** Ejecuta `sudo e2fsck -f <dispositivo>`. Comprobará incluso si parece limpio. Debería decir que está limpio si no lo has corrompido intencionadamente.

5. **(Solo en VM de prueba, con cuidado):** Si intencionalmente corrompiste el sistema de archivos (ej: con `dd`), podrías intentar `sudo e2fsck -y <dispositivo>` para intentar repararlo automáticamente. **Esto puede causar pérdida de datos si la corrupción es severa.**
6. **Desasocia el dispositivo loop si lo creaste para este ejercicio:** Ejecuta `sudo losetup -d <dispositivo_loop>`. Elimina el archivo de imagen si lo creaste: `rm ~/ext4_test.img`.

Ejercicio 3.2.3: (Conceptual) Usando `xfs_repair` en un Sistema de Archivos XFS

- **Objetivo:** Entender el comando para reparar XFS.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos. El paquete `xfsprogs` instalado.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Comprende el comando:** `sudo xfs_repair <dispositivo>`. (ej: `sudo xfs_repair /dev/sdc1`).
 3. **¡REGLA DE ORO!** Reitera que **siempre** debe ejecutarse en un sistema de archivos XFS **desmontado**.
 4. **(Concepto):** Si ejecutas `xfs_repair` en un sistema de archivos XFS que no está corrupto, simplemente dirá que está limpio. Si hay corrupción, intentará repararla automáticamente. Si la corrupción es grave, puede requerir opciones avanzadas como `-L` (limpiar el log), lo cual es riesgoso y potencialmente destructivo. No hay un modo interactivo como en `e2fsck`.

Ejercicio 3.2.4: Viendo Valores de `pass` en `/etc/fstab`

- **Objetivo:** Ver qué sistemas de archivos están configurados para ser comprobados en el arranque.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Visualiza `/etc/fstab`:** Ejecuta `cat /etc/fstab`.
 3. **Observa la sexta columna (`pass`):**
 - La entrada para el sistema de archivos raíz (`/`) debería tener `1`.
 - Otras particiones (ej: `/home`, `/var`) pueden tener `2` si se desea que se comprueben.
 - Los sistemas de archivos virtuales (`proc`, `sysfs`, `tmpfs`) y a menudo las particiones swap tienen `0`.
 - Los sistemas de archivos externos (`red`, etc.) o que no se deben comprobar en el arranque también tienen `0`.

Ejercicio 3.2.5: Verificando el Uso de Inodos (`df -i`)

- **Objetivo:** Comprobar cuántos inodos se están utilizando en los sistemas de archivos montados.
- **Requisitos:** Acceso a la línea de comandos.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Muestra el uso de inodos:** Ejecuta `df -i`.
 3. **Observa las columnas:** Inodes (total), IUsed (usados), IFree (libres), IUse% (porcentaje usado), Mounted on (punto de montaje).
 4. **Interpretación:** Busca sistemas de archivos con un alto porcentaje en IUse%. Si un sistema de archivos tiene un IUse% alto pero un Use% bajo (en la salida de `df -h`), significa que hay muchos archivos pequeños. Si IUse% se acerca al 100%, no podrás crear más archivos en ese sistema de archivos.

Ejercicio 3.2.6: (Conceptual) Forzando fsck en el Próximo Arranque

- **Objetivo:** Entender cómo hacer que se compruebe un sistema de archivos en el siguiente inicio.
- **Requisitos:** Privilegios de superusuario (sudo). **VM de prueba para no afectar un sistema real.**
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal.
 2. **Método 1: Crear archivo marcador (SysVinit tradicional y algunas compatibilidades systemd):** Ejecuta `sudo touch /forcefsck`. Al reiniciar, el script de arranque detectará este archivo y forzará la comprobación de los sistemas de archivos configurados con `pass > 0` en `/etc/fstab`. El archivo `/forcefsck` se elimina automáticamente.
 3. **Método 2: Parámetro del Kernel (Systemd y general):** Al arrancar la VM, accede al menú de GRUB (ver Ej. 2.2.5). Edita la entrada del kernel que deseas usar. Busca la línea `linux` o `linuxefi`. Añade un espacio al final y luego escribe `fsck.mode=force`. Arranca el sistema. Systemd interpretará este parámetro y forzará la comprobación.
 4. **(Concepto):** Después de reiniciar, el sistema realizará la comprobación de `fsck`. Podrás verlo en los mensajes de arranque (`dmesg` o `journalctl -b`).