

104.6 Crear y cambiar enlaces duros y simbólicos - Ejercicios

Nota: Realiza estos ejercicios en un directorio temporal o en tu directorio personal (~) para evitar afectar archivos importantes del sistema.

Ejercicio 4.6.1: Creando y Probando Enlaces Duros

- **Objetivo:** Crear un enlace duro, verificar sus propiedades y ver qué sucede al borrar el archivo original.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal y asegúrate de estar en tu directorio personal (`cd ~`).
 2. **Crea un directorio de práctica:** `mkdir enlaces_test && cd enlaces_test`.
 3. **Crea un archivo original:** Ejecuta `echo "Contenido original del archivo duro" > archivo_original_duro.txt`.
 4. **Lista el archivo y observa el contador de enlaces:** Ejecuta `ls -l archivo_original_duro.txt`. La segunda columna debería mostrar 1.
 5. **Verifica el inodo del archivo original:** Ejecuta `stat archivo_original_duro.txt`. Anota el número de inodo (Inode:).
 6. **Crea un enlace duro al archivo original:** Ejecuta `ln archivo_original_duro.txt enlace_duro.txt`.
 7. **Lista ambos archivos y observa los cambios:** Ejecuta `ls -l`. Ambos archivos deberían tener el mismo tamaño, permisos, propietario, etc. La segunda columna (contador de enlaces) para *ambos* archivos debería ser ahora 2.
 8. **Verifica el inodo del enlace duro:** Ejecuta `stat enlace_duro.txt`. El número de inodo debería ser el mismo que el del archivo original.
 9. **Edita uno de los archivos:** Ejecuta `echo "Añado esta línea" >> archivo_original_duro.txt`.
 10. **Verifica que el cambio se refleja en el otro:** Ejecuta `cat enlace_duro.txt`. Deberías ver el contenido original *más* la línea añadida. Los enlaces duros comparten los mismos datos.
 11. **Borra el archivo "original":** Ejecuta `rm archivo_original_duro.txt`.
 12. **Lista el directorio:** Ejecuta `ls -l`. Solo queda `enlace_duro.txt`. Su contador de enlaces debería haber vuelto a 1.
 13. **Verifica que el contenido sigue accesible:** Ejecuta `cat enlace_duro.txt`. El archivo (los datos) no se eliminó porque aún existía el enlace duro apuntando a su inodo.
 14. **Borra el enlace duro restante:** Ejecuta `rm enlace_duro.txt`.
 15. **Verifica que el directorio está vacío:** Ejecuta `ls -l`. El archivo (datos) ahora sí se eliminó porque el contador de enlaces llegó a cero.

Ejercicio 4.6.2: Creando y Probando Enlaces Simbólicos a Archivos

- **Objetivo:** Crear un enlace simbólico a un archivo, verificar sus propiedades y ver qué sucede al borrar el archivo original.
- **Requisitos:** Estar en el directorio `enlaces_test` o crearlo de nuevo.
- **Desarrollo Paso a Paso:**
 1. Abre una terminal y asegúrate de estar en `enlaces_test`.
 2. **Crea un archivo original:** Ejecuta `echo "Contenido del archivo simbólico" > archivo_original_simbolico.txt`.
 3. **Crea un enlace simbólico al archivo original:** Ejecuta `ln -s archivo_original_simbolico.txt enlace_simbolico.txt`.
 4. **Lista ambos archivos y observa los cambios:** Ejecuta `ls -l`.
 - `archivo_original_simbolico.txt` será un archivo regular con contador de enlaces 1.
 - `enlace_simbolico.txt` tendrá una `l` al principio, un tamaño pequeño (es solo la ruta), y una flecha `->` mostrando a qué apunta (`enlace_simbolico.txt -> archivo_original_simbolico.txt`). Su contador de enlaces será 1 (el inodo del enlace).
 5. **Verifica el inodo del enlace simbólico:** Ejecuta `stat enlace_simbolico.txt`. Compara su inodo con el del archivo original (`stat archivo_original_simbolico.txt`). Son diferentes.
 6. **Edita el archivo original:** Ejecuta `echo "Otra línea" >> archivo_original_simbolico.txt`.
 7. **Verifica que el cambio se refleja al acceder al enlace:** Ejecuta `cat enlace_simbolico.txt`. Deberías ver el contenido completo, incluyendo la línea añadida. El enlace te redirige al destino.
 8. **Borra el archivo "original":** Ejecuta `rm archivo_original_simbolico.txt`.
 9. **Lista el directorio:** Ejecuta `ls -l`. `enlace_simbolico.txt` sigue existiendo, pero `ls` probablemente lo muestre en rojo o con una indicación de error porque el destino no existe.
 10. **Intenta acceder al contenido del enlace roto:** Ejecuta `cat enlace_simbolico.txt`. Fallará con un error como "No such file or directory" porque el archivo al que apunta ya no está ahí.
 11. **Borra el enlace simbólico roto:** Ejecuta `rm enlace_simbolico.txt`. El archivo de enlace simbólico (que solo contiene la ruta) se elimina.

Ejercicio 4.6.3: Creando Enlaces Simbólicos a Directorios y a Través de Directorios

- **Objetivo:** Crear enlaces simbólicos a directorios y demostrar que funcionan a través de diferentes rutas.
- **Requisitos:** Estar en el directorio `enlaces_test` o crearlo de nuevo.

- **Desarrollo Paso a Paso:**

1. Abre una terminal y asegúrate de estar en `enlaces_test`.
2. **Crea una estructura de directorios y un archivo:** Ejecuta `mkdir dirA dirB/sub_dirC -p`. Ejecuta `echo "Dentro de C" > dirB/sub_dirC/archivo_en_C.txt`.
3. **Crea un enlace simbólico a sub_dirC desde dirA:** Ejecuta `ln -s ../dirB/sub_dirC dirA/enlace_a_sub_dirC`. (La ruta `../dirB/sub_dirC` es una ruta *relativa* desde donde se creará el enlace (`dirA/`). Es buena práctica usar rutas relativas para enlaces simbólicos si el enlace y el destino se moverán juntos).
4. **Verifica el enlace:** Ejecuta `ls -l dirA/`. Verás `enlace_a_sub_dirC -> ../dirB/sub_dirC`.
5. **Navega usando el enlace:** Ejecuta `cd dirA/enlace_a_sub_dirC`. Deberías terminar en el directorio original `sub_dirC`. Verifica con `pwd` (puede mostrar la ruta real o la ruta a través del enlace dependiendo de la shell).
6. **Accede al archivo a través del enlace:** Ejecuta `cat dirA/enlace_a_sub_dirC/archivo_en_C.txt`.
7. **Regresa al directorio de práctica:** Ejecuta `cd ../...`
8. **Crea un enlace simbólico a dirA desde el directorio actual:** Ejecuta `ln -s dirA enlace_a_dirA`.
9. **Accede al contenido de dirA a través de este nuevo enlace:** Ejecuta `ls -l enlace_a_dirA/`. Verás el contenido de `dirA`, incluyendo el enlace `enlace_a_sub_dirC`.
10. **Limpia:** Ejecuta `rm -r dirA dirB enlace_a_dirA`.