

Parte extra

Opción -m (5 puntos)

Implementar la opción `-m` en el proyecto, de forma que se permita montar un sistema de ficheros existente. Esto implica implementar la función:

```
int myMount(MyFileSystem* myFileSystem, char* backupFileName);
```

, que llama a su vez a las siguientes funciones:

```
int readBitmap(MyFileSystem* myFileSystem);
int readDirectory(MyFileSystem* myFileSystem);
int readSuperblock(MyFileSystem* myFileSystem);
int readInodes(MyFileSystem* myFileSystem);
```

Añadir campo tipo y soporte parcial para directorios (5 puntos)

Modificar la estructura del i-nodo para que aparezca también el tipo, que declaramos como un entero

- `tipo = 0` Archivo regular
- `tipo = 1` Directorio
- `tipo = 2` Enlace rígido

Modificar las funciones de `fuseLib.c` necesarias para que cuando se cree un archivo este aparezca por defecto como tipo archivo. Modificar `my_getattr` para tener en cuenta que nuestro sistema puede tener archivos y directorios. En este enlace se explica el significado de `struct stat` que se utiliza en esta función. Modificar las funciones directamente relacionadas con archivos para que sólo puedan ejecutarse si el i-nodo es de tipo archivo regular y den error en otro caso (EISDIR (The named file is a directory)). Añadir la función `my_mkdir`, que cree un directorio (No se va a acceder al directorio, cuando hagamos un `ls` debe aparecer como un directorio).

Soporte a enlaces rígidos (10 puntos)

Dar soporte en el sistema de ficheros a enlaces rígidos:

- Añadir un campo `nlinks` al nodo-i que lleva la cuenta del número de enlaces.
- Modificar la función `CopyNode` de `myFS.c` para copiar también este campo.
- Modificar la función `my_mknod`, para que inicialice el número de enlaces a 1 al crear el nodo-i.

- Modificar la función `my_getattr`, para que lea el número de enlaces del nodo-`i`.
- Modificar la función `my_unlink`, para que decremente el contador y borre sólo el contenido si el contador de enlaces se hace 0.
- Implementar la función link de fuse:

```
int my_link(const char* path, const char* lpath);
```

que crea un enlace `lpath` a un fichero `path`. Registrar dicha función en la estructura de operaciones de fuse.

Script de comprobación (5 puntos)

Crear un script que compruebe todas las funcionalidades, de la parte obligatoria y de cualquiera de las extras anteriores que hayas implementado en tu sistema de gestión de ficheros. Cada vez que haya comprobado una funcionalidad debe aparecer por pantalla un mensaje explicativo y claro, para facilitar la corrección. Debe comprobar que el sistema de archivos es capaz de crear, leer, escribir sobre un archivo y borrarlo, es capaz de crear un directorio (si procede), es capaz de crear un enlace rígido (si procede), etc. En caso de que no se haya podido realizar ninguna modificación extra, realizar el script sobre la parte obligatoria.