**实验四：文件系统**

1. **实验目的**

1)掌握文件系统的工作原理，2)以Linux系统中的ext2文件系统为例，熟悉该文件系统内部数据结构组织方式和基本处理流程，3)在上述基础上设计并模拟一个简单的文件系统。

1. **实验内容**

①简单了解Linux系统。

1. 可自行安装Linux系统；也可自行安装虚拟机运行Linux系统；或者在Windows10系统下运行WSL。
2. 了解Linux系统中的一些简单命令，如ls、cp等。

②用C语言编写程序模拟一个简单的文件系统：

1. 文件系统的组织结构参考ext2文件系统。
2. 创建一个“disk.os”文件，大小为4MB，用该文件模拟外存。
3. 最后应生成一个可执行文件“myfs”，在shell中运行后可以模拟实现以下命令：ls（显示文件）、create（创建文件）、delete（删除文件）、move（移动文件）、shutdown（关闭系统）。
4. 启动系统时打印出系统的详细信息。
5. 假设每个文件的大小是用户创建时制定的，即空间分配采用预分配策略，文件大小应有上限（如6KB）。
6. 该实验必须在Linux系统下进行。
7. 将实验过程和结果展示写在实验报告中（仅须包含内容②）。
8. **实验要求**
9. ls命令后须跟一个参数，例如：执行命令“ls /home/dc/os /”就会显示出文件夹“/home/dc/os /”中的所有文件和文件夹的名称。（文件夹前面要有一个\*进行区分）
10. create命令后须跟两个参数，例如：（文件）执行命令“create 200 /home/dc/os/disk.os”就会在“/home/dc/os/”下创建大小为200B的文件“disk.os”；执行命令“create –d /home/dc/os/code/”就会在“/home/dc/os/”下创建一个文件夹“code”。
11. delete与create类似，但是用-f（文件）和-d（文件夹）进行区分。
12. move可以移动文件即可，后跟两个参数，第一个表示被移动的文件，第二个表示目的文件夹。
13. 运行shutdown命令后系统关闭。
14. 再次进入该系统须能还原出上次关闭时系统内的文件部署。
15. 将代码文件和disk.os保存在“code”文件夹中提交。
16. 系统结构参考ext2系统即可，不需要严格按照ext2设计，可简化，可自由发挥，但必须是模拟了文件系统，并能完成上述功能。
17. **运行样例**

