

同济大学计算机科学与技术系

操作系统课程综合实验



院 系 电子与信息工程学院

专 业 计算机科学与技术

学 号 1952529

姓 名 赵一凡

日 期 2022.6.5

目录

1 需求分析.....	2
1.1 输入输出约定.....	2
1.2 程序功能.....	2
2 概要设计.....	2
2.1 任务分解.....	2
2.2 数据类型和类定义.....	2
2.3 主程序流程.....	错误!未定义书签。
3 详细设计.....	3
3.1 主要函数分析及设计.....	3
3.2 函数调用关系.....	错误!未定义书签。
4 调试分析.....	3
4.1 测试数据及测试结果.....	3
4.2 时间复杂度分析.....	错误!未定义书签。
4.3 调试过程存在的问题及解决方法.....	3
5 总结与收获.....	4

1 需求分析

2 概要设计

3 详细设计

4 调试分析

4.1 测试数据及测试结果

4.2 调试过程存在的问题及解决方法


问题 1: seek 函数中的部分内容:

```
/* 如果u.u_arg[2]在3 ~ 5之间, 那么长度单位由字节变为512字节 */  
if (u.u_arg[2] > 2)  
{  
    offset = offset << 9;  
    u.u_arg[2] -= 3;  
}
```

其中对于 seek 函数, 允许按照 block 块的大小进行指针的移动, 这应该是 Unix V6++自己的设计。

问题 2: change_dir 中, 不能通过../、../等相对路径进行寻址这里只设计了两种路径的方式, 要么是从 root 也就是根目录开始, 要么从当前目录开始。

解决 2: 很大的可能是因为 User 结构中只保存了当前目录信息和父目录信息, 而如果使用相对路径, 多次../可能导致无法找到对应的 Inode。所以无法使用相对路径。



A terminal window showing a shell prompt [/]#cd dev. The user then enters [/dev]#ls, and the output is Directory '/dev': tty1. Next, the user enters [/dev]#cd ../, and the output is Invalid path!. The prompt then changes to [/dev]#_.

在自己的程序中, 借鉴了学长的想法。在创建文件等内容时, 可以通过 User 中记录的当前位置, 通过一次的../即将当前位置删除一个/及/之前的内容, 从而实现相对路径寻址。

4.3 测试 Jerry

5 用户使用说明

fformat	将整个文件系统进行格式化，即清空所有文件及目录
exit	退出文件系统
mkdir	新建一个目录
ls	列出当前目录中包含的文件名或目录名
cd	改变当前工作目录。
create	新建一个文件
delete	删除一个文件
open	打开一个文件
close	关闭一个文件
seek	调整文件读写指针
write	写入一个已经打开的文件中
read	从一个已经打开的文件中读取

```
----- 类Unix简易文件系统 -----  
Command      : man - 显示帮助手册  
Usage        : man [命令]  
Parameter    : [命令] 如下:  
              man          : 手册  
              fformat      : 格式化  
              exit         : 退出  
              mkdir        : 新建目录  
              cd           : 改变目录  
              ls           : 列出目录及文件  
              create       : 新建文件  
              delete       : 删除文件  
              open         : 打开文件  
              close        : 关闭文件  
              seek         : 移动读写指针  
              write        : 写入文件  
              read         : 读取文件
```

其中每个指令也可以相应的提示使用方法：

```

[fformat]
Command      : fformat - 进行文件系统格式化
Description  : 将整个文件系统进行格式化，即清空所有文件及目录！
Usage        : fformat
Parameter    : 无

[create]
Command      : create - 新建文件
Description  : 新建一个文件。
Usage        : create <文件名> <选项>
Parameter    : <文件名>
               <选项> -r 只读属性
               <选项> -w 只写属性
               <选项> -rw == -r -w 读写属性

[read]
Command      : read -读取文件
Description  : 从一个已经打开的文件中读取。
Usage        : read <file descriptor> [-o <OutFileName>] <size>
Parameter    : <file descriptor> open返回的文件描述符
               [-o <OutFileName>] -o 指定输出方式为文件，文件名为 <OutFileName> ,不指定为shell
               <size> 指定读取字节数，大小为 <size>

[exit]
Command      : exit - 退出文件系统
Description  : 该指令实现程序的正确退出，保证磁盘文件得到更新。
Usage        : exit
Parameter    : 无

[ls]
Command      : ls - 列出当前目录内容
Description  : 列出当前目录中包含的文件名或目录名。
Usage        : ls
Parameter    : 无

[mkdir]
Command      : mkdir - 建立目录
Description  : 新建一个目录。
Usage        : mkdir <目录名>
Parameter    : <目录名> 可以是相对路径，也可以是绝对路径

```