# 操作系统大型实验 任务书

2017-2018学年第一学期

## 实验要求一（难度系数 0.7）：

开发工具：word，visio等

阅读和分析Linux下的ROMFS文件系统代码（inode.c）,说明其功能和实现的思路，给代码写出注释。

画出流程图。

## 实验要求二（难度系数 0.9）：

开发工具：word，vc win32api

1. 设计和实现一个简单的文件系统，要求包括目录、普通文件和文件的存储
2. 文件系统的目录结构采用类似Linux的树状结构；
3. 要求模拟的操作包括：
   1. 目录的添加、删除、重命名；
   2. 目录的显示（列表）
   3. 文件的添加、删除、重命名
   4. 文件和目录的拷贝
4. 用户进入时显示可用命令列表；用户输入help时显示所有命令的帮助文档； 输入某个命令+？时显示该条命令的使用说明
5. 用户输入exit时退出该系统
6. 实验实现基于windows平台；
7. 实验开发语言可以选用C/c++

## 实验三：模拟UNIX文件系统（难度系数 1.1）：

本实验要求大家完成一个 UNIX文件系统的子集的模拟实现。实验的提示与要求：

1. 文件卷结构设计

**盘块管理采用成组链接法。**

0#块可省略

I节点栈及空间为20项

块大小为512字节

卷盘块数大于100

I节点盘块数大于10块

1. I节点结构设计

文件大小

文件联接计数

文件地址

文件拥有者

文件所属组

文件权限及类别

文件最后修改时间

其中文件地址为六项：四个直接块号，一个一次间址，一个两次间址

1. 目录结构

用16字节表示，其中14字节为文件名，2字节为I节点号

1. 用户及组结构

用户信息中包括用户名、口令，所属组，用户打开文件表

（文件树结构应与用户相对应：有每个用户的HOME目录）

组信息中可只包含组名

1. 文件树结构

除（4）要求外，适当考虑UNIX本身文件树结构

1. 实现功能

ls 显示文件目录

chmod 改变文件权限

chown 改变文件拥有者

chgrp 改变文件所属组

pwd 显示当前目录

cd 改变当前目录

mkdir 创建子目录

rmdir 删除子目录

mv 改变文件名

cp 文件拷贝

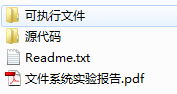
rm 文件删除

ln 建立文件联接

cat 连接显示文件内容

passwd 修改用户口令

1. 可考虑构造一个简单的编辑器，用于创建文件
2. 上述提示仅供参考，欢迎同学们提出更好的建议，这一点将作为成绩的一个依据，但务必完成（6）中提出的功能要求。
3. 实验报告
4. 该实验报告不采用统一的模板，但要求必须包含以下内容：
   1. 实验者身份信息，如班级姓名等
   2. 实验设计说明，如流程图，类图等；
   3. 关键代码或者数据结构；
   4. 实验程序运行关键截图（如有必要请附运行说明）
   5. 实验总结
5. 实验文档

要个按照如下格式命名：一个压缩包 “操作系统大型实验-软件工程（2+2）1班-学号-张三.rar”，其中包括：内容。Readme.txt包含基本的使用说明，还有项目组的分工情况。实验文档请压缩后交学习委员，由学习委员统一拷贝上交。

1. 考评
   1. 1~3人一组，鼓励一人单独完成，要求完成大型实验的方案设计，编程测试，写出实验总结报告。组内根据工作安排和贡献大小分别评分。
   2. 大型实验成绩分为系统演示和报告两部分考察内容。系统演示占60%，实验报告占40%的成绩。具体要求如下：
      1. 系统演示
         1. 功能实现：基本实现文件系统的各种命令和功能，能够用类Linux文件系统的数据结构实现功能。占演示部分50%的比重。
         2. 性能：能够做到高效，力争做到性能优化。占演示部分20%的比重。
         3. 界面：能够实现类Linux命令界面。占演示部分20%的比重。
         4. 健壮性：能够提示基本的错误（如：拼写错误等），能够实现基本的帮助功能。占演示部分10%的比重。
      2. 实验报告
         1. 内容详实准确，能用专业术语准确描述系统设计以及实现的内容。占实验报告40%的比重。
         2. 格式规范，能按照软件工程的规范撰写实验报告。占实验报告30%的比重。
         3. 条理思路清晰，可读性强。占实验报告20%的比重。
         4. 排版美观。占实验报告10%的比重。

## 附录：实验报告模板

1. 封面
2. 文档内容的目录（供参考）

2017-2018(1)操作系统原理课程设计实验报告

**模拟Unix文件系统**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 张三 | 软工1402班 | 1111111 |
| 张三 | 软工1402班 | 1111111 |
| 张三 | 软工1402班 | 1111111 |

附录2：

