|  |
| --- |
| 北 京 邮 电 大 学  实 验 报 告  课程名称： 操作系统原理  院系：计算机学院（国家示范性软件工程学院）  班级： 2021211318  姓名： 李伟泽  学号： 2021211462  教师： 赵方  成绩：  2023年 春季学期 |
| 实验目的 1.掌握 linux 提供的文件系统调用的使用方法；  2.熟悉文件系统的系统调用用户接口；  3.了解操作系统文件系统的工作原理和工作方式。 实验环境 VMware Workstation Pro  Ubuntu22.10  Vi+GCC+GDB   1. **实验任务及内容**   编写一个文件工具 filetools，使其具有以下功能：  0.退出  1.创建新文件  2.写文件  3.读文件  4.修改文件权限  5.查看当前文件权限并退出  提示用户输入功能号，并根据用户输入的功能选择相应的功能  **本人负责get\_route()、open\_file()、new\_file()、close\_file()函数的编写**  **代码**  *void get\_route() {*  *cout<<"输入文件的路径名：";*  *cin>>cur\_file.path\_name;*  *}*  *void open\_file(){*  *//获取新建文件路径名*  *get\_route();*  *//获取打开模式*  *cout<<"根据提示选择打开模式："<<endl;*  *cout<<"0. 只读（输入其他默认为该模式）"<<endl;*  *cout<<"1. 只写"<<endl;*  *cout<<"2. 可读可写"<<endl;*  *cin>>cur\_file.open\_mode;*  *if(cur\_file.open\_mode<0||cur\_file.open\_mode>2) cur\_file.open\_mode=0;*  *cur\_file.write\_mode=0;*  *//打开文件*  *cur\_file.fd=open(cur\_file.path\_name, cur\_file.open\_mode/\*|cur\_file.write\_mode\*/);*  *if(cur\_file.fd<0) cout<<"warning：文件打开失败！"<<endl;*  *}*  *void close\_file(){*  *if(cur\_file.fd<0){*  *cout<<"当前未打开任何文件！"<<endl;*  *return;*  *}else{*  *close(cur\_file.fd);*  *//对cur\_file全局变量重新初始化*  *cur\_file.fd=-1;*  *cur\_file.open\_mode=0;*  *cur\_file.write\_mode=0;*  *cout<<"已关闭"<<cur\_file.path\_name<<endl;*  *strcpy(cur\_file.path\_name, "");*  *}*  *}*  *void new\_file() {*  *//关闭已打开的文件*  *close(cur\_file.fd);*  *//获取新建文件路径名*  *get\_route();*  *//获取创建模式*  *cout<<"根据提示选择创建模式（输入其他默认为退出）："<<endl;*  *cout<<"0. 只读创建"<<endl;*  *cout<<"1. 只写创建"<<endl;*  *cout<<"2. 可读可写创建"<<endl;*  *cin>>cur\_file.open\_mode;*  *if(cur\_file.open\_mode<0||cur\_file.open\_mode>2) return;*  *//获取文件访问权限*  *mode\_t file\_umask;*  *cout<<"请根据以下规则输入umask值设置文件访问权限："<<endl;*  *cout<<"umask值有三位，第一位代表所有者权限，第二位代表群组权限，第三位代表其他用户权限；"<<endl;*  *cout<<"每一位对应加权值意义如下：4表示读权限，2表示写权限，1表示执行权限，通过对所有权限的相应权值相加得到该位的值。"<<endl;*  *cout<<"请输入新建文件的umask值：";*  *cin>>oct>>file\_umask;*  *//创建新文件*  *cur\_file.fd=open(cur\_file.path\_name, cur\_file.open\_mode|O\_CREAT|O\_EXCL, file\_umask);*  *if(cur\_file.fd<0) cout<<"warning：文件创建错误！"<<endl;*  *else cout<<"文件创建成功！"<<endl;*  *}*  **运行结果：**   实验心得及体会  * 1. 熟悉了linux下文件创建、打开和关闭调用操作   2. 清楚了umask值以及对应的文件权限 |