

myShell实验报告

作者：尹祺霖 22371157 Xuan

一、功能实现展示

1.1 进入Xuan's Shell

```
xuan@xuan-VMware-Virtual-Platform:~$ gcc -o myShell myShell.c
xuan@xuan-VMware-Virtual-Platform:~$ ./myShell

#####
Xuan's Shell
#####
Xuan's Shell ~$
```

1.2 cd命令切换

```
Xuan's Shell ~$ cd ..
Xuan's Shell: Successfully change the directory!
Xuan's Shell /home$
```

1.3 pwd命令显示当前路径

```
Xuan's Shell ~$ pwd
Xuan's Shell: Successfully obtain the work directory: /home/xuan
```

1.4 异常错误的命令

```
Xuan's Shell ~$ siuuu
Xuan's Shell Error: Unsupported Instruction!!!
```

1.5 ls命令查询

```
Xuan's Shell ~$ ls
公共 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 myShell myShell.c snap
```

1.6 cat命令查询

```
Xuan's Shell ~$ cat 1.txt
cat: 1.txt: 没有那个文件或目录
```

```
Xuan's Shell ~$ cat myShell.c
/* 作者：22371157 尹祺霖 Xuan*/
#include<stdio.h>
#include<unistd.h>
#include<string.h>
#include<stdlib.h>
#include <fcntl.h>
#include <sys/types.h>
```

1.7 重定向

```
Xuan's Shell ~$ echo 22371157 Yinqilin Xuan > b.txt
Xuan's Shell ~$ cat b.txt
22371157 Yinqilin Xuan
```

1.8 管道实现多条命令运行

```
Xuan's Shell ~$ ls | cat
公共
模板
视频
图片
文档
下载
音乐
桌面
a.txt
b.txt
myShell
myShell.c
snap
```

1.9 创建目录并切换

```
Xuan's Shell ~$ mkdir test
Xuan's Shell ~$ ls
公共  视频  文档  音乐  a.txt  c.txt  myShell.c  test
模板  图片  下载  桌面  b.txt  myShell  snap
Xuan's Shell ~$ cd test
Xuan's Shell: Successfully change the directory!
Xuan's Shell ~/test$
```

1.10 quit命令退出

```
Xuan's Shell ~$ quit
xuan@xuan-VMware-Virtual-Platform:~$
```

二、功能与系统调用

2.1 不含参数的外部指令

系统调用了execvp和fork函数。

解析了无法匹配程序内部指令的输入后，整理之后由fork创建一个新的进程，并由execvp执行该输入，如果没有找到参数的文件名则会捕获异常并且输出标准错误输出。

2.2 I/O重定向

系统调用了open，creat以及dup2函数。

解析命令的<和>以及>>符号，打开参数对应的文件后将当前进程的标准输入输出指针指向重定向文件处。

2.3 管道

系统调用了pipe，close，dup2以及fork函数。

通过命令中的|切割，开启对应的管道，每个命令都fork出一个进程执行，将首进程的输出接入管道，将末进程的输入接入管道，然后分别执行命令即可。

三、流程图

