

电子科技大学 信软 学院

实 验 报 告

(实验) 课程名称 **UNIX 操作系统基础**

电子科技大学

实验报告

学生姓名：Lolipop

指导教师：xx

学 号：2018091202000

实验时间：2019.11.04

一、实验名称：UNIX 操作系统基础实验

二、实验地点：信息和软件工程大楼 304

三、总实验学时：16

四、实验原理：

1. 利用 cut 命令，可以对输入流进行截取操作。本实验要求获取目标文件的大小，故代码实现如下：

```
filesize=`ls -l ${filename} | cut -d' ' -f5`
```

2. 为了判断前后文件是否发生变化，则每次判断时重新获取一次文件大小，并赋值给另外一个变量，同理实现如下：

```
checksize()  
{  
    nowsize=`ls -l ${filename} | cut -d' ' -f5`  
    *# 其它代码  
}
```

3. 判断两变量是否相同，若相同，说明文件大小没有发生改变，返回 0；
若不同，说明文件被修改，将初始变量重新赋值为现在的文件大小，返回 1.代码实现如下：

```
if [ "${nowsize}" == "${filesize}" ]
then
    return 0
else
    filesize="${nowsize}"
    return 1
fi
```

4. 通过 `declare -i` 命令可以定义整型数，方便之后的自增操作。例如：

```
declare -i count_time=0
((count_time++))
```

5. 实验要求，当连续十次检测文件均未发生修改或文件修改两次后监测结束，所以判断条件可列为：

```
${count_time} -ne 10 -a ${changed_time} -ne 2
```

五、实验要求：

实验项目 3

1、实验项目名称：

文件状态查询

2、实验项目的目的和任务：

目的：使学生熟悉 UNIX 的基本 SHELL 程序设计方法，包括命令行参数检

测、变量设置、文件状态检测与特定信息读取、程序运行控制。

任务：编写一个 SHELL 程序，动态检测指定文件的状态信息，当文件的大小发生改变时，给出提示信息，并继续前进检测。当文件的大小的变化次数或持续检查无变化次数达到一定值时，退出检查，程序结束。

3、学时数：5

六、实验内容

程序代码如下：

```
#!/bin/sh

# 动态检测指定文件的状态信息, 当文件的大小发生改变时, 给出提示信息,
# 并继续进行检测

# 检查命令格式
if [ $# != 0 ]
then
    echo "Usage: file_monitor"
    exit 1
else
    clear
    echo -n "Input filename: "
fi

# 获取文件名
read filename
```

```

# 获取文件初始大小

filesize=`ls -l ${filename} | cut -d' ' -f5`

echo -e "file \033[034m${filename}\033[0m size is \033[036m${filesize}\033[0m"


# 监测文件大小变化

checksize()
{
    nowsize=`ls -l ${filename} | cut -d' ' -f5`
    if [ "${nowsize}" == "${filesize}" ]
    then
        echo -e "file \033[034m${filename}\033[0m size \033[036mnot
changed\033[0m"
        return 0
    else
        echo -e "file \033[034m${filename}\033[0m size \033[031mchanged\033[0m"
        filesize="${nowsize}"
        echo -e "file \033[034m${filename}\033[0m size is \033[036m${filesize}\033[0m"
        return 1
    fi
}


# Main

# 声明整型变量计数

declare -i count_time=0

declare -i changed_time=0

```

```
# 当文件连续十次监测无改变或改变两次时监测结束
while [ ${count_time} -ne 10 -a ${changed_time} -ne 2 ]
do
    sleep 5
    checksize
    if [ $? -eq 0 ]
    then
        ((count_time++))
    else
        count_time=0
        ((changed_time++))
    fi
done

# 提示用户并清屏退出
if [ ${count_time} -eq 10 ]
then
    echo "aim file not changed for 50s!"
else
    echo "aim file changed twice!"
fi
clear
```

七、执行结果

- 1) 当命令行参数个数不正确时，出现提示 “Usage: file_monitor”。

```
[2018091202004@centos7 ~]$ ./file_monitor test
Usage: file_monitor
[2018091202004@centos7 ~]$
```

图 1: usage

- 2) 当监测的文件连续十次监测点没有发生改变时，清屏，显示"aim file not changed for 50s!"

```
Input filename: test
file test size is 22
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
aim file not changed for 50s!
[2018091202004@centos7 ~]$
```

图 2: 文件无改变

- 3) 当监测的文件发生一次改变时，显示文件改变后的大小并继续进行检测。
直到连续十次监测点文件都没有发生改变时，清屏，显示"aim file not changed for 50s!"

```
Input filename: test
file test size is 22
file test size not changed
file test size not changed
^Z
[1]+  已停止                  ./file_monitor
[2018091202004@centos7 ~]$ vi test
[2018091202004@centos7 ~]$ fg 1
./file_monitor
file test size changed
file test size is 33
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
file test size not changed
aim file not changed for 50s!
[2018091202004@centos7 ~]$
```

图 3: 文件改变一次

- 4) 当监测的文件发生两次改变时, 分别显示文件改变后的大小并退出检测, 清屏, 显示"aim file changed twice!"


```
Input filename: test
file test size is 33
file test size not changed
^Z
[1]+  已停止                  ./file_monitor
[2018091202004@centos7 ~]$ vi test
[2018091202004@centos7 ~]$ fg 1
./file_monitor
file test size changed
file test size is 43
file test size not changed
^Z
[1]+  已停止                  ./file_monitor
[2018091202004@centos7 ~]$ vi test
[2018091202004@centos7 ~]$ fg 1
./file_monitor
file test size changed
file test size is 21
aim file changed twice!
[2018091202004@centos7 ~]$
```

图 3：文件改变两次

报告评分：

指导教师签字：