

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. 自定义函数可以大大降低编程复杂性，使代码读写都有很大的提升。在 shell 编程中，用以下格式可以建立一个函数：

```
check_user()
{
    # 代码主体
}
```

函数是可以有返回值的，调用函数后，用 `$?` 命令可以获取到函数的返回值。在该实验中，假设用户已登录，返回值为 0；用户未登录，返回值为 1。满足题意的代码实现如下：

```
check_user
while [ $? -eq 1 ]
do
```

```
sleep 5

# 增加可视性

echo -e '\n-----'

check_user

done
```

2. 为了打印当前登录的用户名单，可以通过重定向将 `who` 命令的结果传递给文件，之后再删除文件即可，代码实现如下：

```
who > users

echo `users`

* # 其它代码

rm users
```

3. 为了检查用户是否登录，应该使用 `grep` 命令在当前用户名单文件中查找目标 ID。为了简写，可以利用 `|` 命令并将值赋给一个变量，代码实现如下：

```
check=`users | grep ${username}`
```

当 `check` 为空时，即用户不在线，输出提示信息，并返回 1；当 `check` 不为空时，说明用户在名单中，输出提示信息，并返回 0.

五、实验要求：

实验项目 2

1、实验项目名称：

用户登录监测

2、实验项目的目的和任务：

目的：使学生熟悉一种简单的指定用户的监测方法. 练习命令行参数、用户变量、while 循环控制和暂停进程（sleep）等方面的使用技巧。

任务：编写一个用户监测程序 `usr_monitor`, 其运行格式为：

```
usr_monitor username
```

其中 `username` 是用户指定的任意一个用户名。程序运行时首先列出当前系统中的已登录用户的名单，再检查指定用户是否已登录。如果已登录，则显示相应信息；如果未登录，则等待该用户登录，直到指定用户登录进入系统为止。

3、学时数：5

六、实验内容

程序代码如下：

```
#!/bin/sh

# 运行格式为 usr_monitor username

# 其中 username 是用户指定的任意用户名

# 程序首先列出当前系统已登录的用户名单，再检查该用户是否已登录。

# 如果已登录，则显示对应信息；如果未登录，则等待该用户登录，直到指定用户登录到系统为止。


# 检查输入格式是否正确
if [ $# != 1 ]
then
    echo "Usage: usr_monitor username"
```

```

        exit 1
    else
        username=$1
    fi

# 查找目标用户是否登录
check_user()
{
    # 打印现在登录系统的用户名单
    who > users
    echo -e "\033[036mLogin users:\033[0m"
    echo `users`
    echo '-----'

    # 检查用户是否登录
    check=`users | grep ${username}`
    rm users
    if [ -n "${check}" ]
    then
        echo -e "user \033[034m${username}\033[0m is \033[036mlog
on\033[0m"
        return 0
    else
        echo -e -n "\033[031mwaiting\033[0m      user
\033[034m${username}\033[0m..."
        return 1
    fi
}

```

```
# Main

check_user

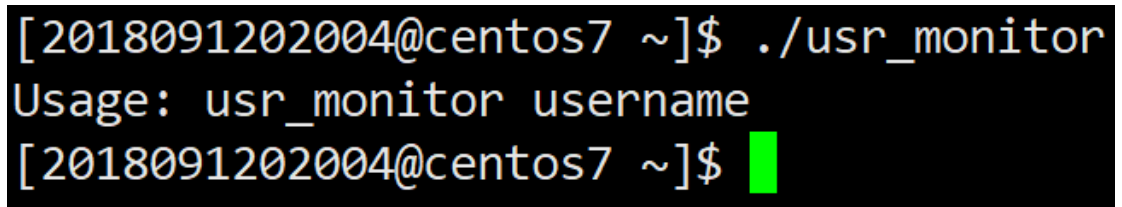
while [ $? -eq 1 ]
do
    sleep 5

    echo -e "\n-----"

    check_user
done
```

七、执行结果

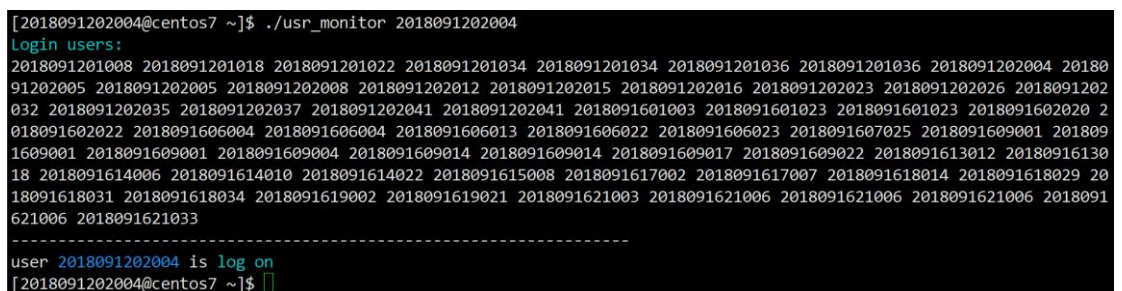
- 1) 当命令行参数个数不正确时，出现提示 “Usage: usr_monitor username”。



```
[2018091202004@centos7 ~]$ ./usr_monitor
Usage: usr_monitor username
[2018091202004@centos7 ~]$
```

图 1: usage

- 2) 当监测的用户在线时，显示 “user [username] is log on”。



```
[2018091202004@centos7 ~]$ ./usr_monitor 2018091202004
login users:
2018091201008 2018091201018 2018091201022 2018091201034 2018091201036 2018091201036 2018091202004 20180
91202005 2018091202005 2018091202008 2018091202012 2018091202015 2018091202016 2018091202023 2018091202026 2018091202
032 2018091202035 2018091202037 2018091202041 2018091202041 2018091601003 2018091601023 2018091601023 2018091602020 2
018091602022 2018091606004 2018091606004 2018091606013 2018091606022 2018091606023 2018091607025 2018091609001 201809
1609001 2018091609001 2018091609004 2018091609014 2018091609014 2018091609017 2018091609022 2018091613012 20180916130
18 2018091614006 2018091614010 2018091614022 2018091615008 2018091617002 2018091617007 2018091618014 2018091618029 20
18091618031 2018091618034 2018091619002 2018091619021 2018091621003 2018091621006 2018091621006 2018091621006 2018091
621006 2018091621033
-----
user 2018091202004 is log on
[2018091202004@centos7 ~]$
```

图 2: 用户在线

- 3) 当监测的用户不在线时，显示 “waiting user [username]...”，光标在省略号后。并每隔五秒重新执行监测，直到用户在线，显示 “user [username] is log on”。

```

[2018091202004@centos7 ~]$ ./usr_monitor 2018091202009
Login users:
2018091201018 2018091201034 2018091201036 2018091201036 2018091202004 2018091202005 2018091202008 2018091202012 20180
91202015 2018091202016 2018091202023 2018091202026 2018091202032 2018091202035 2018091202037 2018091202041 2018091202
041 2018091601003 2018091601023 2018091601023 2018091602020 2018091602022 2018091606004 2018091606004 2018091606013 2
018091606022 2018091606023 2018091607025 2018091609001 2018091609001 2018091609001 2018091609004 2018091609014 201809
1609014 2018091609017 2018091609022 2018091613012 2018091613018 2018091614006 2018091614010 2018091614022 20180916150
08 2018091617002 2018091617007 2018091618014 2018091618029 2018091618031 2018091618034 2018091619002 2018091619021 20
18091621003 2018091621006 2018091621006 2018091621006 2018091621006 2018091621033
-----
waiting user 2018091202009...
-----
Login users:
2018091201018 2018091201034 2018091201036 2018091201036 2018091202004 2018091202005 2018091202008 2018091202012 20180
91202015 2018091202016 2018091202023 2018091202026 2018091202032 2018091202035 2018091202037 2018091202041 2018091202
041 2018091601003 2018091601023 2018091601023 2018091602020 2018091602022 2018091606004 2018091606004 2018091606013 2
018091606022 2018091606023 2018091607025 2018091609001 2018091609001 2018091609001 2018091609004 2018091609014 201809
1609014 2018091609017 2018091609022 2018091613012 2018091613018 2018091614006 2018091614010 2018091614022 20180916150
08 2018091617002 2018091617007 2018091618014 2018091618029 2018091618031 2018091618034 2018091619002 2018091619021 20
18091621003 2018091621006 2018091621006 2018091621006 2018091621006 2018091621033
-----
waiting user 2018091202009...

```

图 3：用户不在线

报告评分：

指导教师签字：