

Lab03 - Assignment

姓名： 学号：

1. 基础

1.1 权限

对一个文本文件`file.txt`执行命令：`sudo chmod 777 file.txt`。请解释该命令的含义并写出执行该命令后该文件的权限信息。

表示将`test.txt`文件的读、写、执行权限赋权给所有的用户。

1.2 管道、重定向

现有文件`a.txt`，文件内容为

```
Welcome to linux!
```

和文件`f1`，文件内容为

```
Hello World!
```

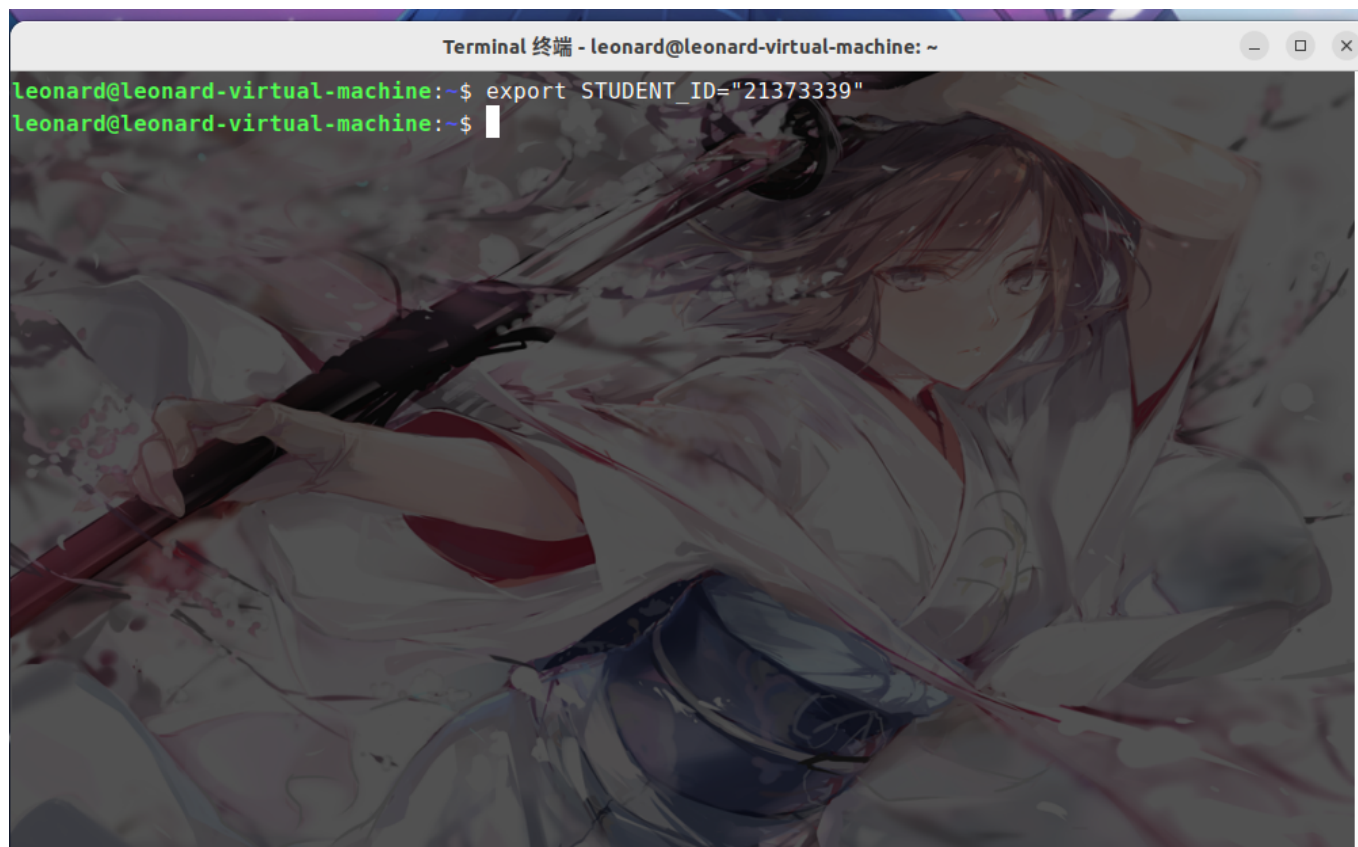
解释以下命令`cat a.txt | cat >>f1 2>&1`的原理,同时给出执行完命令后`f1`文件中的内容

`cat a.txt`输出是`a.txt`里面所有的内容，由管道|成为`cat >>f1`的输入，`2>&1`则是重定向错误输出

```
Hello World!  
Welcome to linux!
```

1.3 环境变量

自己添加一个环境变量，名称是`STUDENT_ID`，值为你的学号，并编写一个C程序来获取该环境变量，并打印出来。请详细叙述你的操作过程以及操作过程的截图，并给出C程序的代码。



```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    const char* SID = "STUDENT_ID";
    printf("$STUDENT_ID = %s\n", getenv(SID));
    return 0;
}
```

2. Shell 编程

2.1 脚本解释器

假如在脚本的第一行放入`#!/bin/rm`或者在普通文本文件中第一行放置`#!/bin/more`，然后将文件设为可执行权限执行，看看会发生什么，并解释为什么。

2.2 任何位置都可以运行的 Bash

编写一个 `bash` 脚本，执行该脚本文件将得到两行输出，第一行是你的学号，第二行是当前的日期（考虑使用 `date` 命令）。

要求：

- 用户可以在任意位置只需要输入文件名就可以执行该脚本文件
- 不破坏除用户家目录之外的任何目录结构，即不要在家目录之外的任何地方增删改任何文件

你的 `bash` 脚本文件内容：

```
#!/bin/bash
echo $STUDENT_ID
date
```

除编写该文件之外你进行了哪些操作？

```
PATH=$PATH:/home/leonard/Desktop
```

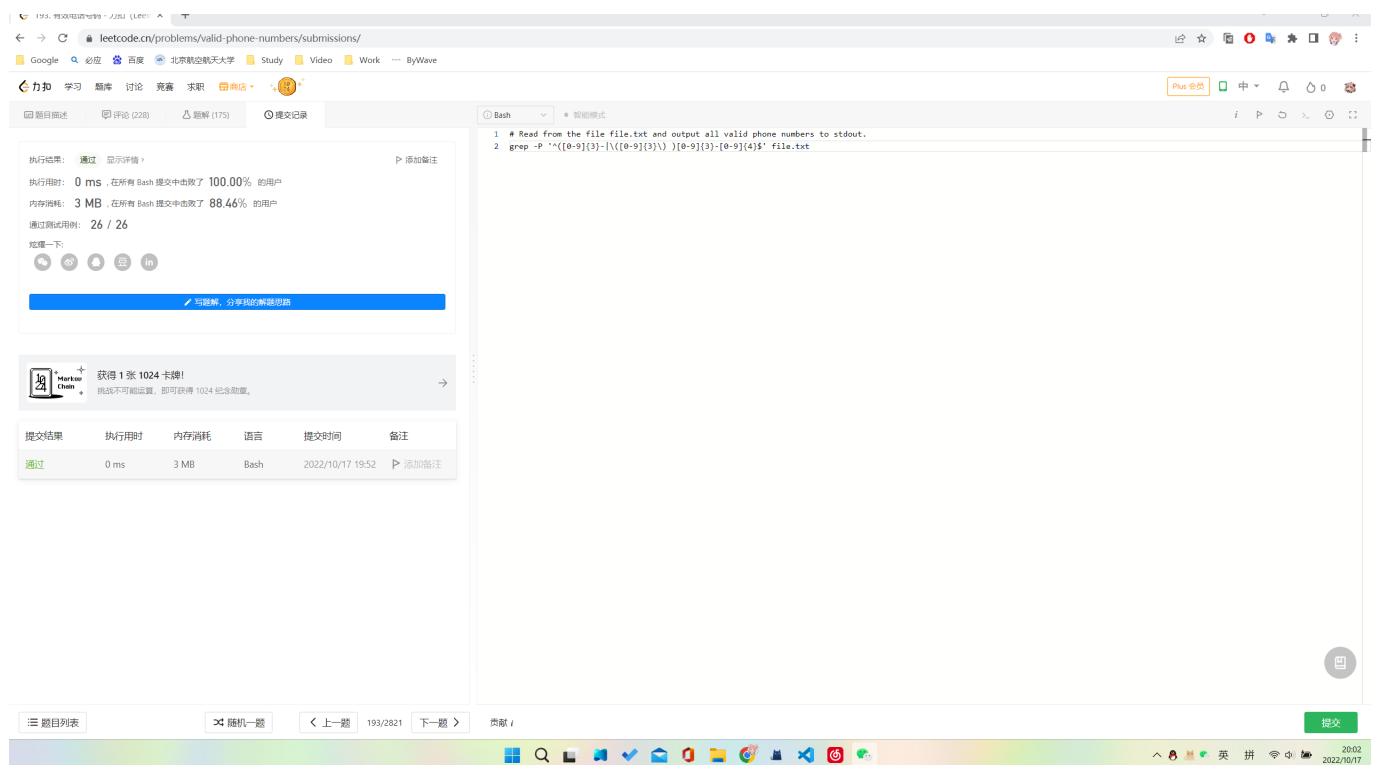
2.3 Bash 实战 (1)

完成 [LeetCode: 193. Valid Phone Numbers](#)，并提供你的 AC 代码与截图。

AC 代码：

```
grep -P '^([0-9]{3}-\|([0-9]{3}\|) ) [0-9]{3}-[0-9]{4}$' file.txt
```

AC 截图：



The screenshot shows the LeetCode submission page for problem 193. The page includes the problem description, the submitted code, and the execution results. The code is a Bash script that reads from file.txt and outputs all valid phone numbers to stdout. The execution results show that the code passed all test cases with a runtime of 0 ms and a memory usage of 3 MB.

提交结果	执行用时	内存消耗	语言	提交时间	备注
通过	0 ms	3 MB	Bash	2022/10/17 19:52	添加备注

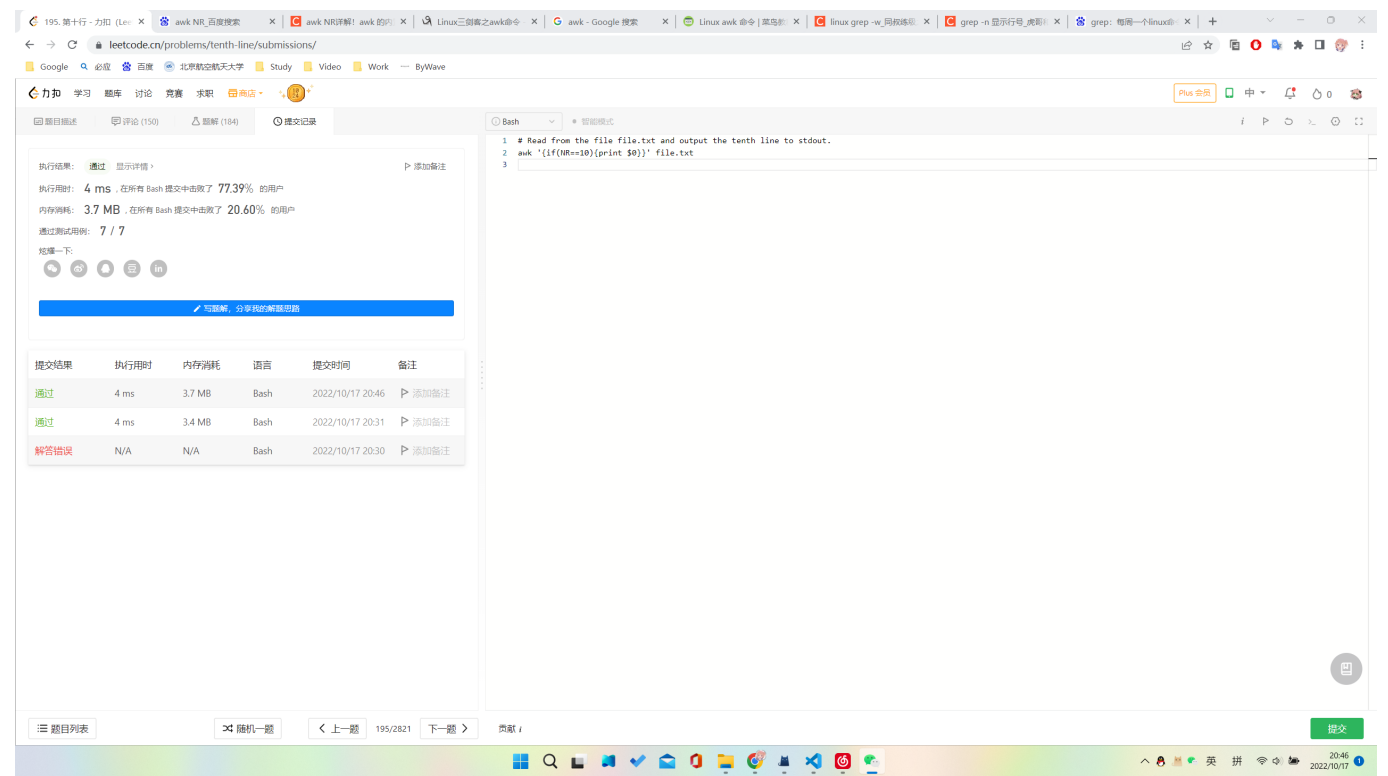
2.4 Bash 实战 (2)

完成 [LeetCode: 195. Tenth Line](#)，并提供你的 AC 代码与截图。

AC 代码：

```
awk '{if(NR==10){print $0}}' file.txt
```

AC 截图：



2.5 Bash 实战 (3)

编写一个文件 `manage.sh`，其用法如下：

```
manage.sh OPERATION
```

其中：

- 参数 `OPERATION` 有以下选项：
 - `mine`：输出当前路径下（不包括子目录）所有者为当前用户的所有文件名
 - `largest`：输出当前路径下（不包括子目录）最大文件的文件名
 - `expand`（选做）：递归地将当前目录中所有文件（无论在哪个子文件夹中）全部移动至当前目录下，并删除所有子文件夹。

对于 `expand` 操作，举个例子：

假设 `/root/lab03` 结构如下：

```
/root/lab03/
|----- a.txt
|----- b.txt
|----- c/
|           |----- d.txt
|           |----- e.txt
|----- f/
|           |----- g/
|           |----- h.txt
```

运行 `./manage.sh expand` 后，其结构将变为：

```
/root/lab03/  
|----- a.txt  
|----- b.txt  
|----- d.txt  
|----- e.txt  
|----- h.txt
```

你的代码：

```
#!/bin/bash  
Cur_Dir=$(pwd)  
loggedInName="leonard"  
case $1 in  
mine)  
ls -l $Cur_Dir | grep $loggedInName | awk '{printf $9 "\n"}'  
;;  
largest)  
ls -l $Cur_Dir | sort -nr -k5 | head -1 | awk '{printf $9 "\n"}'  
*)  
echo "Not found command"  
;;  
esac
```