

实验六 Shell 脚本程序的变量应用

一、实验目的

掌握 Linux 的 Shell 的使用及编程。

二、实验设备及工具

PC 机及 Linux 系统相关软件

三、实验内容

编写脚本实现：提示用户输入 3 个整数并求这 3 个整数的平均值，然后显示平均值。该脚本名以“Sum+姓名拼音首字母+班级号+小班序号”.sh 命名。

要求：1、根据提示输入 3 个数，编程实现求平均值。

2、根据运行时的 3 个位置参数，编程实现求平均值。

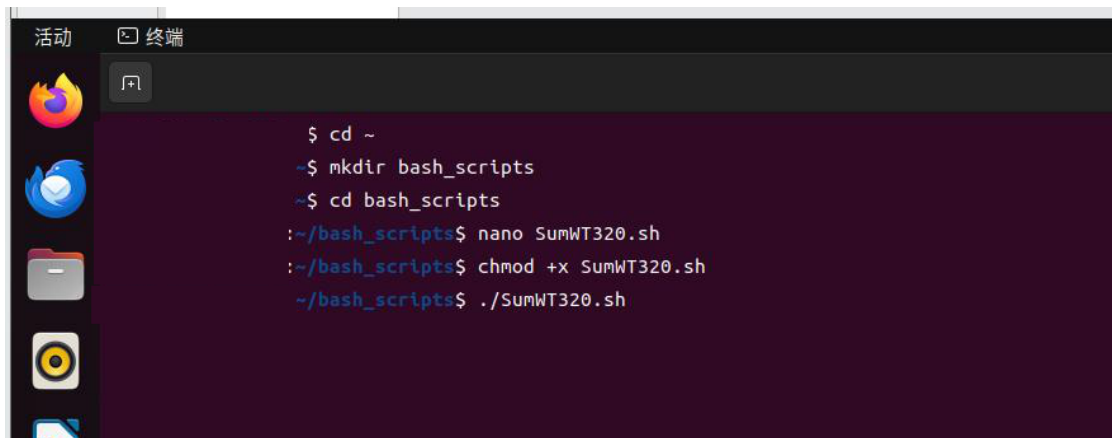


```
GNU nano 6.2
#!/bin/bash

# 提示用户输入3个整数
read -p "请输入第一个整数: " num1
read -p "请输入第二个整数: " num2
read -p "请输入第三个整数: " num3

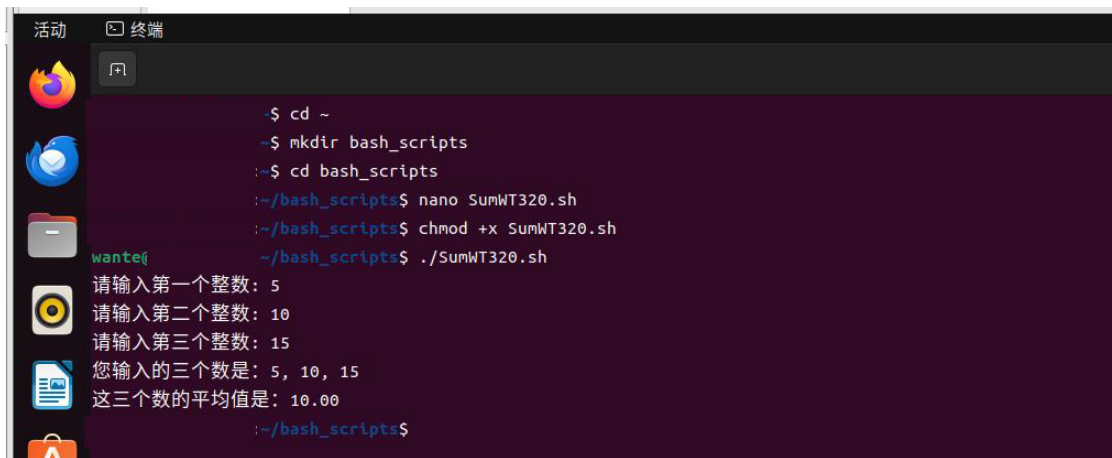
# 计算平均值
average=$(echo "scale=2; ($num1 + $num2 + $num3) / 3" | bc)

# 输出结果
echo "您输入的三个数是: $num1, $num2, $num3"
echo "这三个数的平均值是: $average"
```



A terminal window titled "终端" (Terminal) with a dark purple background. The left sidebar shows icons for Firefox, Telegram, a file manager, a music player, and a document. The terminal displays the following commands and their outputs:

```
$ cd ~
~$ mkdir bash_scripts
~$ cd bash_scripts
~/bash_scripts$ nano SumWT320.sh
~/bash_scripts$ chmod +x SumWT320.sh
~/bash_scripts$ ./SumWT320.sh
```



The same terminal window continues the execution of the script. The user provides input for three integers, and the script calculates their average. The output is displayed in green text. The prompt "wante@" is visible on the left side of the terminal.

```
~/bash_scripts$ ./SumWT320.sh
wante@ 请输入第一个整数: 5
请输入第二个整数: 10
请输入第三个整数: 15
您输入的三个数是: 5, 10, 15
这三个数的平均值是: 10.00
~/bash_scripts$
```

```
GNU nano 6.2
#!/bin/bash

# 检查是否提供了位置参数
if [ $# -eq 0 ]; then
    echo "无参数，请传递整数作为位置参数！"
    exit 1
fi

# 计算总和和计数
total=0
count=0
for num in "$@"; do
    # 检查每个参数是否为整数
    if [[ ! $num =~ ^-?[0-9]+$ ]]; then
        echo "错误：$num 不是整数！"
        exit 1
    fi
    total=$((total + $num))
    count=$((count + 1))
done

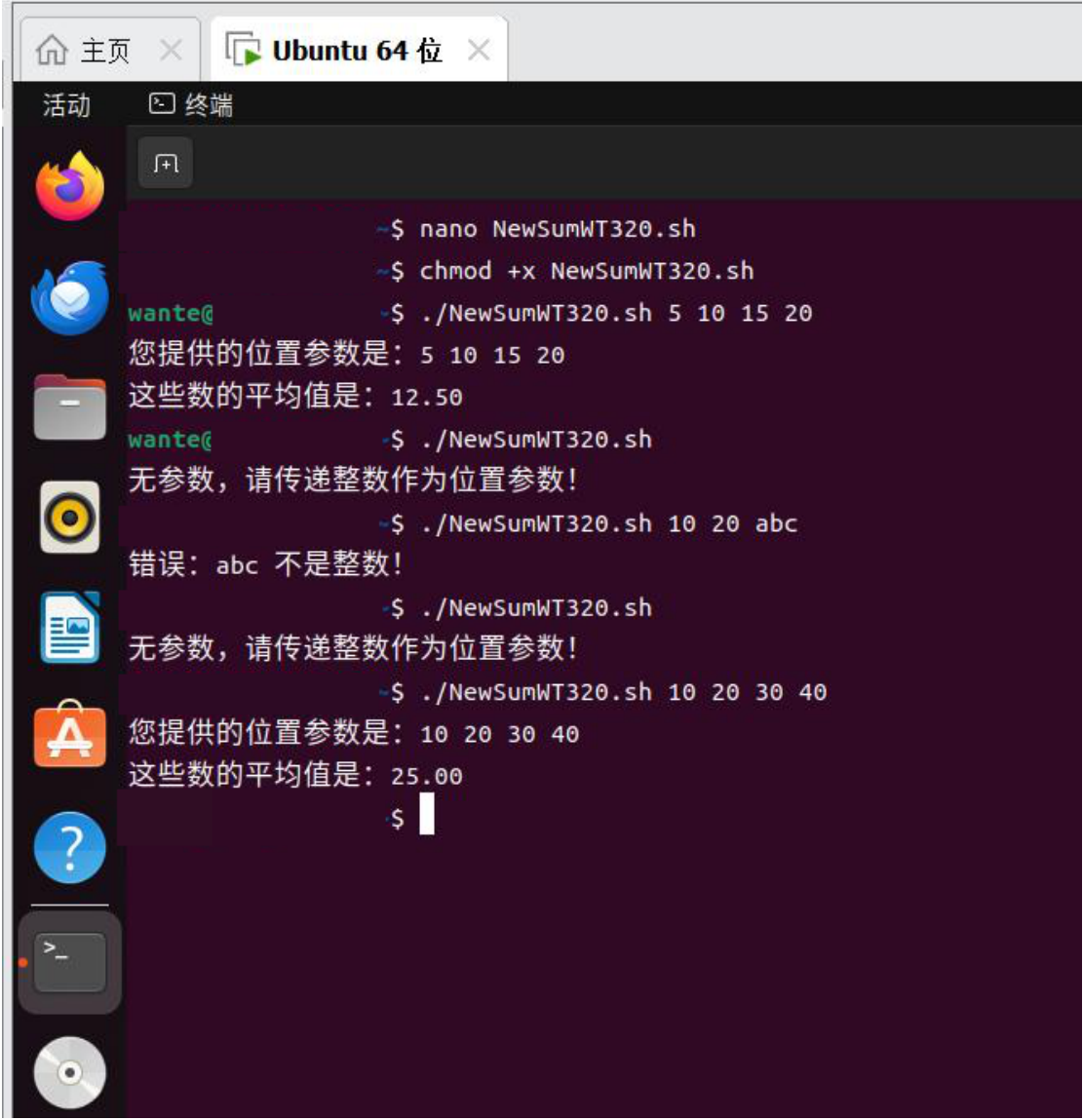
# 计算平均值
average=$((echo "scale=2; $total / $count" | bc))

# 输出结果
echo "您提供的位置参数是：$@"
echo "这些数的平均值是：$average"
```



四、思考题

思考：上述实验题的两种运行方式，对于计算数据的个数任意时，两种方式的编程思路对比。编写脚本使用位置参数方式实现：当参数个数任意，计算这些数的平均值，并显示结果。如果没有位置参数，则提示“无参数”。该脚本文件名以“NewSum+姓名拼音首字母+班级号+小班序号”.sh 命名。



```
~$ nano NewSumWT320.sh
~$ chmod +x NewSumWT320.sh
wante@ ~$ ./NewSumWT320.sh 5 10 15 20
您提供的位置参数是：5 10 15 20
这些数的平均值是：12.50
wante@ ~$ ./NewSumWT320.sh
无参数，请传递整数作为位置参数！
~$ ./NewSumWT320.sh 10 20 abc
错误：abc 不是整数！
~$ ./NewSumWT320.sh
无参数，请传递整数作为位置参数！
~$ ./NewSumWT320.sh 10 20 30 40
您提供的位置参数是：10 20 30 40
这些数的平均值是：25.00
~$
```