



实验报告三

课程：系统开发工具基础

姓名：陈培诺

学号：23160001003

时间：2024年9月10日

目录

1 命令行环境	3
1.1 实例1: session的创建查看重命名关闭等命令	3
1.2 实例2: window的创建查看重命名关闭等命令	4
1.3 实例3: 切割窗口	5
1.4 实例4: alias起别名	6
1.5 实例5: 生成ssh密钥	6
2 Python基础	7
2.1 实例6: 调用turtle库绘制六边形	7
2.2 实例7: 实现递归	8
2.3 实例8: 排序	9
2.4 实例9: 列表的比较	10

2.5	实例10: 元组与列表的转换	10
2.6	实例11: 返回字典中的所有值	11
2.7	实例12: while的循环	11
2.8	实例13: 字符串大小写	12
2.9	实例14: 转移字符	12
2.10	实例15: 文件的读写	12
2.11	实例16: 猜数游戏	13
2.12	实例17: 类和对象	13
2.13	实例18: 多行输出	13
3	Python视觉应用	14
3.1	实例19: 绘制图像点线	14
3.2	实例20: 绘制图像直方图	15
4	git仓库链接	16
5	学习心得	16

1 命令行环境

1.1 实例1: session的创建查看重命名关闭等命令

创建名称为test的session: `tmux new -s test`

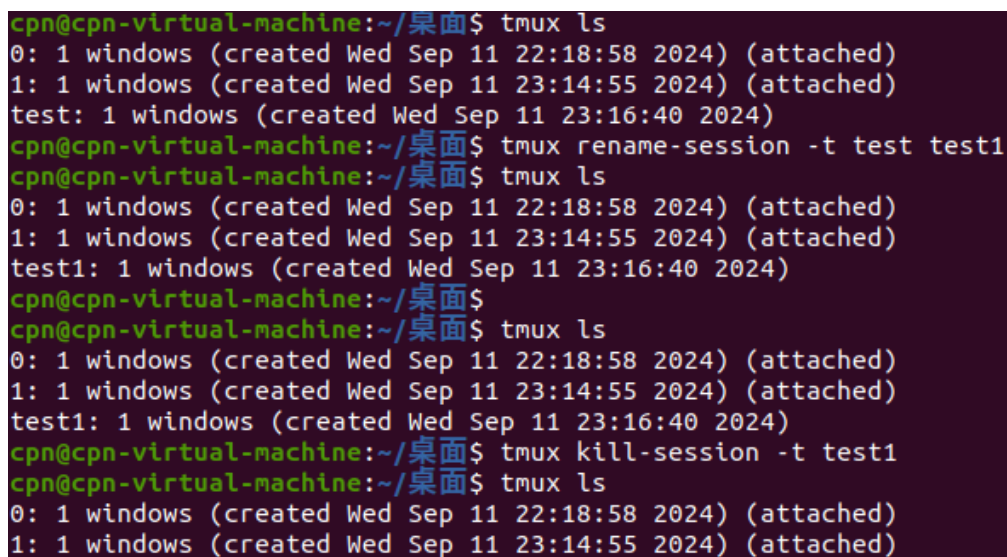
退出当前session: `tmux detach`

查看session: `tmux ls`

进入session: `tmux a -t test`

重命名为test1: `tmux rename -t test test1`

关闭session: `tmux kill-session -t test`



```
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
test: 1 windows (created Wed Sep 11 23:16:40 2024)
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux rename-session -t test test1
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
test1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:16:40 2024)
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ 
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
test1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:16:40 2024)
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux kill-session -t test1
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
```

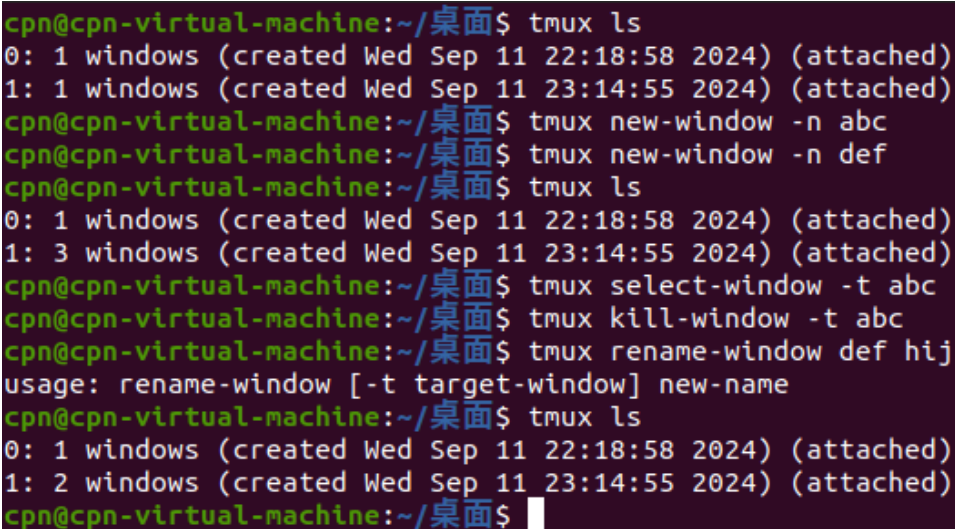
图 1: 实例1

1.2 实例2: window的创建查看重命名关闭等命令

创建名称为abc的window: `tmux new-window -n abc`

重命名为test1: `tmux rename-window -t def hij`

关闭session: `tmux kill-window -t abc`



```
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 1 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux new-window -n abc
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux new-window -n def
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 3 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux select-window -t abc
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux kill-window -t abc
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux rename-window def hij
usage: rename-window [-t target-window] new-name
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ tmux ls
0: 1 windows (created Wed Sep 11 22:18:58 2024) (attached)
1: 2 windows (created Wed Sep 11 23:14:55 2024) (attached)
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$
```

图 2: 实例2

1.3 实例3: 切割窗口

水平切割窗口: `tmux split-window` 竖直切割窗口: `tmux split-window -h`

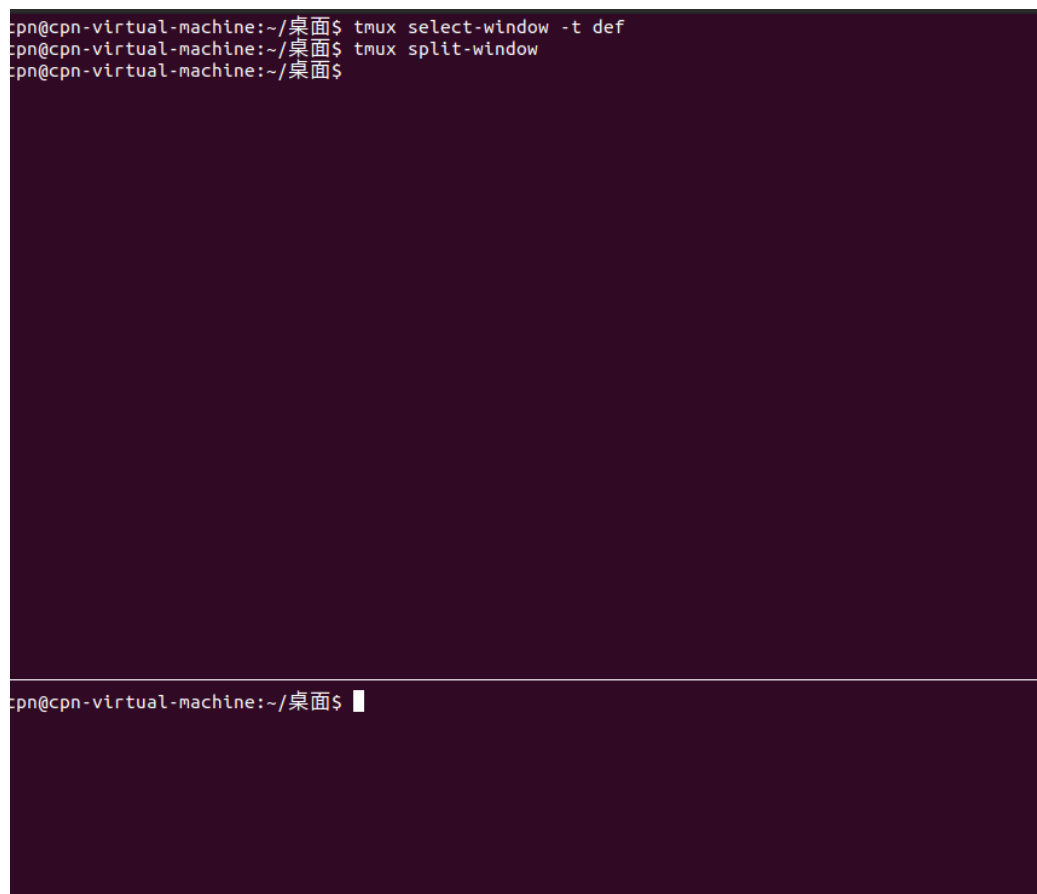


图 3: 实例3: 水平切割窗口



图 4: 实例3: 竖直切割窗口

1.4 实例4: alias起别名

创建vim的别名为v: `alias v="vim"`

查看别名v的定义: `alias v`

```
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ alias v="vim"  
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ alias v  
alias v='vim'
```

图 5: 实例4: 定义及查看别名

1.5 实例5: 生成ssh密钥

```
cpn@cpn-virtual-machine:~/桌面$ ssh-keygen -o -a 100 -t ed25519 -f ~/.ssh/id_ed1246  
Generating public/private ed25519 key pair.  
Created directory '/home/cpn/.ssh'.  
Enter passphrase (empty for no passphrase):  
Enter same passphrase again:
```

图 6: 实例5: 创建ssh密钥

2 Python基础

2.1 实例6: 调用turtle库绘制六边形

```
import turtle

canvas = turtle.Screen()
pen = turtle.Turtle()

for i in range(6):
    pen.fd(100)
    pen.left(60)

canvas.bye()
```

图 7: 实例6: 绘制六边形代码

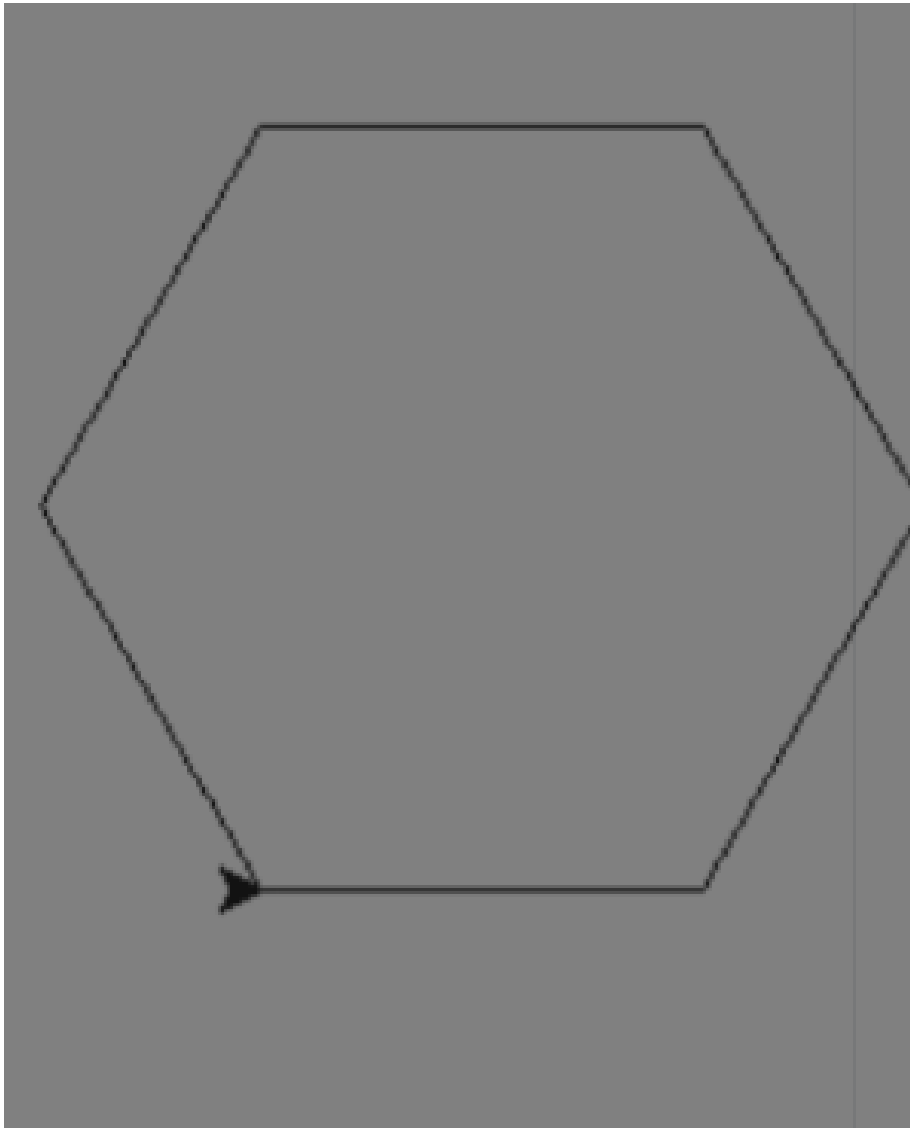


图 8: 实例6: 六边形效果图

2.2 实例7: 实现递归

阶乘的计算需要用到递归思想


```
def factorial(n):
    if n == 0 or n == 1:
        return 1
    else:
        return n * factorial(n-1)
sum = 0
for i in range(1, 11):
    sum += factorial(i)
print("1+2!+3!+...+10!的结果为: {}".format(sum))
```

图 9: 实例7: 源代码

```
1+2!+3!+...+10!的结果为: 4037913
```

图 10: 实例7: 效果图

2.3 实例8: 排序

首先创建一个列表ls = [2, 5, 4, 1, 3]

升序:

ls.sort()

print("升序排列后的列表: ", ls)

降序:

ls.sort(reverse=True)

print("降序排列后的列表: ", ls)

```
升序排列后的列表: [1, 2, 3, 4, 5]
降序排列后的列表: [5, 4, 3, 2, 1]
```

图 11: 实例8: 结果

2.4 实例9: 列表的比较

列表之间进行比较，以相同的下标进行比较，如果值相同则比较下一组元素，如果值不同则直接出结果

例如 ls = [2, 5, 4, 1, 3] ab = [6, 8, 9, 11, 2]

由于2小于6 所以返回True

```
ls = [2, 5, 4, 1, 3]
ab = [6, 8, 9, 11, 2]

print(ls < ab)
```

图 12: 实例9: 比较

2.5 实例10: 元组与列表的转换

a=(1,2,3,4,5)

b=list(a) 将元组转换成列表

c=tuple(b) 将列表转换成元组

print(b,c)

```
[1, 2, 3, 4, 5] (1, 2, 3, 4, 5)
```

图 13: 实例10: 元组和列表

2.6 实例11: 返回字典中的所有值

```
d={'a':1,'b':2,'c':5}
c=d.values()
print(list(c))
```

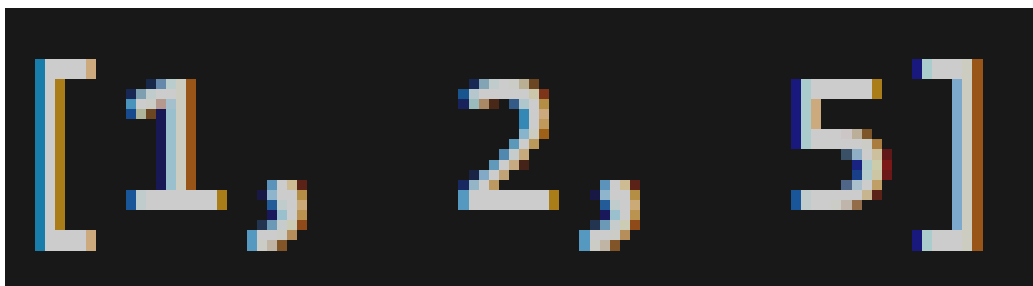


图 14: 实例11: 结果

2.7 实例12: while的循环

for循环在Python的语法跟c语言的语法不太一样

例如要求1加到10

```
sum=0
for i in range(1,11)
sum+=i
print(sum)
```

其中range括号里是左闭右开

2.8 实例13: 字符串大小写

```
a="heLLo World"
b=a.upper()
c=a.lower()
print(b,c)
```

图 15: 实例13: upper为大写 lower为小写

```
HELLO WORLD hello world
```

图 16: 实例13: 结果

2.9 实例14:转移字符

\n是换行符

\'是单引号

\\"是双引号

\\是\\

2.10 实例15: 文件的读写

```
open("xxx.txt","w",encoding="UTF-8")
```

第一个表示文件地址，第二个表示打开文件方式，w是只写的方式打开，r是表示以只读的方式打开，第三个表示文件的编码方式

2.11 实例16: 猜数游戏

调用random随机库

```
import random
ran=random.randint(1,20)
n=input("请输入一个1-20的整数")
while n!=ran:
    if n>ran:
        print("猜大了")
    else:
        print("猜小了")
    n=input("请输入一个1-20的整数")

print("猜对了")
```

图 17: 实例16

2.12 实例17: 类和对象

定义一个student类 wo是对象

2.13 实例18: 多行输出

三个引号即可实现多行输出

```
class student :
    def init(self,name,age,sex):
        self.name =name
        self.age = age
        self.sex = sex
    def showstudent(self):
        print("姓名:"+self.name+"年龄:"+self.age+"性别:"+self.sex)

wo=student("陈培诺","20","男")
wo.showstudent()
```

图 18: 实例17

```
print('''窗前明月光
疑是地上霜''')
```

图 19: 实例18

```
窗前明月光
疑是地上霜
```

图 20: 实例18

3 Python视觉应用

3.1 实例19: 绘制图像点线

```
from PIL import Image
from pylab import *
im = array(Image.open('1.jpg'))
imshow(im)
x = [1000,4000,1000,4000]
y = [500,500,3000,3000]
plot(x,y,'r*')
plot(x[:2],y[:2])
title('Plotting: "empire.jpg"')
show()
```

图 21: 实例19

3.2 实例20: 绘制图像直方图

```
figure()
hist(im.flatten(),128)
```



图 22: 实例19

4 git仓库链接

<https://github.com/cpn-cyber/-.git>

5 学习心得

经过这次实验，我系统学习了命令行环境,python基础并了解了python视觉应用，通过以上二十个实例，也有助于我巩固对这些知识的掌握

这节课只是初步学习这些知识，在今后我还得继续深入学习python，为我以后做相关开发奠定基础

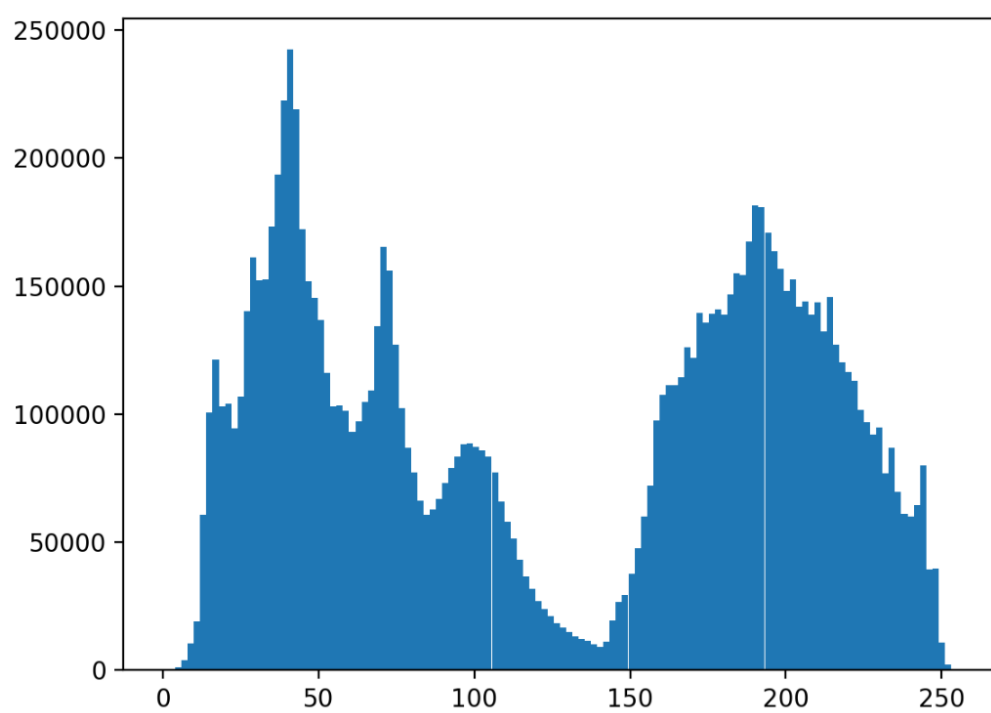


图 23: 实例20