

系统开发工具第三次实验报告

24020007044 侯余铂

2025 年 9 月 21 日

以下是 20 个案例:

1. 安装远端 SSH 服务器

```
dorasweater@ubuntu:~$ sudo apt install openssh-server
```

```
dorasweater@ubuntu:~$ sudo apt install openssh-server
[sudo] dorasweater 的密码:
正在读取软件包列表... 完成
正在分析软件包的依赖关系树
正在读取状态信息... 完成
下列软件包是自动安装的并且现在不需要了:
 fonts-liberation2 fonts-opensymbol gir1.2-gst-plugins-base-1.0
 gir1.2-gstreamer-1.0 gir1.2-gudev-1.0 gir1.2-udisks-2.0
 grilo-plugins-0.3-base gstreamer1.0-gtk3 libboost-date-time1.65.1
 libboost-filesystem1.65.1 libboost-iostreams1.65.1 libboost-locale1.65.1
 libcdr-0.1-1 libclucene-contribs1v5 libclucene-core1v5 libcmis-0.5-5v5
 libcolamd2 libdazzle-1.0-0 libe-book-0.1-1 libedataserverui-1.2-2 libeot0
 libepubgen-0.1-1 libetonyek-0.1-1 libevent-2.1-6 libexiv2-14
 libfreerdp-client2-2 libfreerdp2-2 libgclc2 libgee-0.8-2 libgexiv2-2
 libgom-1.0-0 libgpgmepp6 libgpod-common libgpod4 liblangtag-common
 liblangtag1 liblirc-client0 liblua5.3-0 libmediaart-2.0-0 libmspub-0.1-1
 libodfgen-0.1-1 libqqwing2v5 libraw16 librevenge-0.0-0 libsgutils2-2
 libssh-4 libsuitesparseconfig5 libvncclient1 libwinpr2-2 libxapian30
 libxmlsec1-nss lp-solve media-player-info python3-mako python3-markupsafe
 syslinux syslinux-common syslinux-legacy usb-creator-common
使用 'sudo apt autoremove' 来卸载它(它们)。
```

2. 用于查看 IP 地址用的

```
dorasweater@ubuntu:~$ sudo service ssh restart
dorasweater@ubuntu:~$ ifconfig
```

```
正在连接到 192.168.154.131 (以太网) 的适配器 ...  

dorasweater@ubuntu:~$ ifconfig  

ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  

    inet 192.168.154.131 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.154.255  

    inet6 fe80::ef34:74f:4c35:d84 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  

      ether 00:0c:29:2e:0a:29 txqueuelen 1000 (以太网)  

        RX packets 644 bytes 736636 (736.6 KB)  

        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  

        TX packets 306 bytes 41230 (41.2 KB)  

        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  

    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  

    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>  

      loop txqueuelen 1000 (本地环回)  

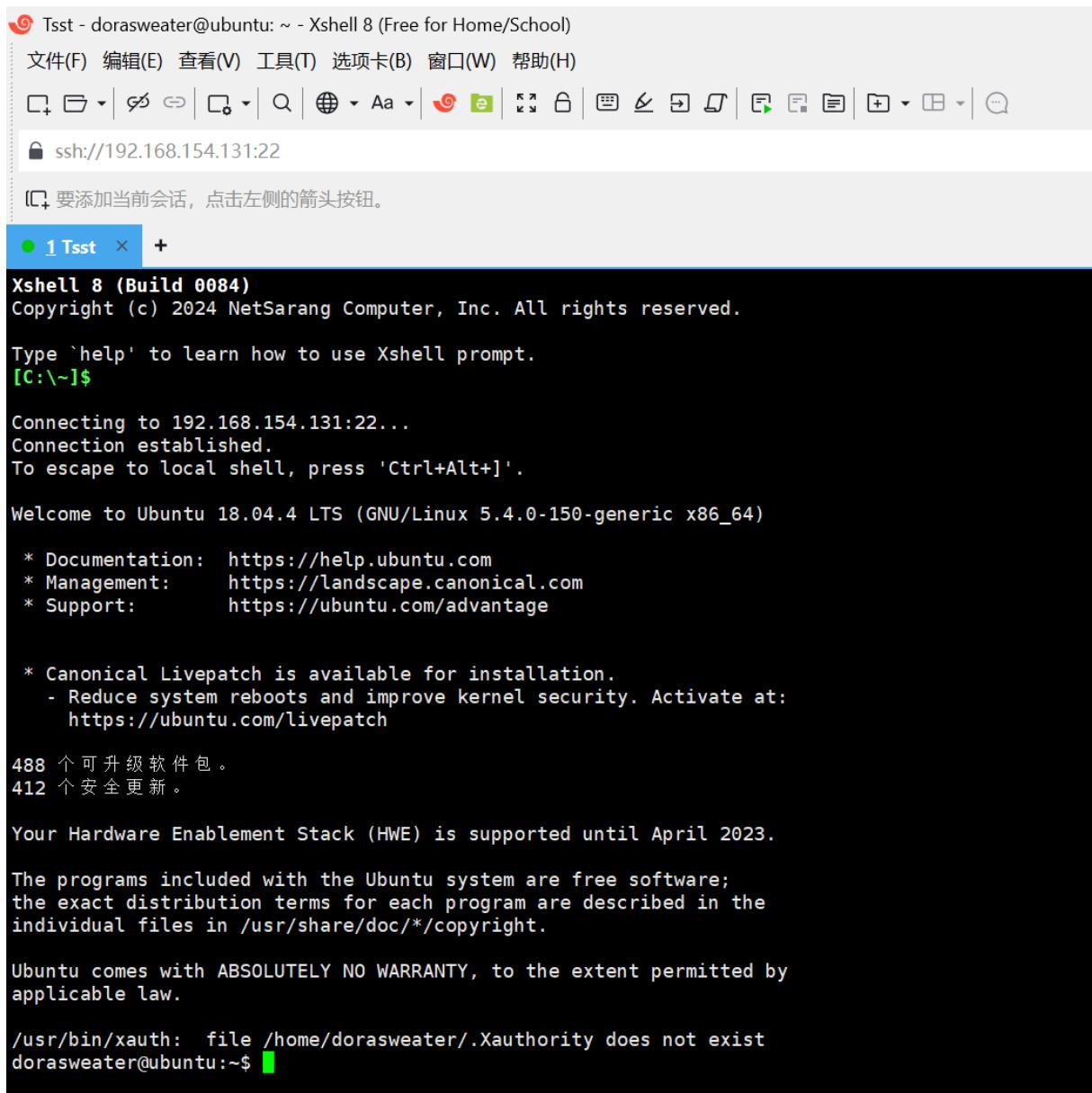
        RX packets 186 bytes 14979 (14.9 KB)  

        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  

        TX packets 186 bytes 14979 (14.9 KB)  

        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

3. 通过 Xshell 8 来连接 IP 地址，得以实现远端服务器



4. 在 Linux 中安装 Tmux

```
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
dorasweater@ubuntu:~$ sudo apt-get install tmuxbrew install tmux
```

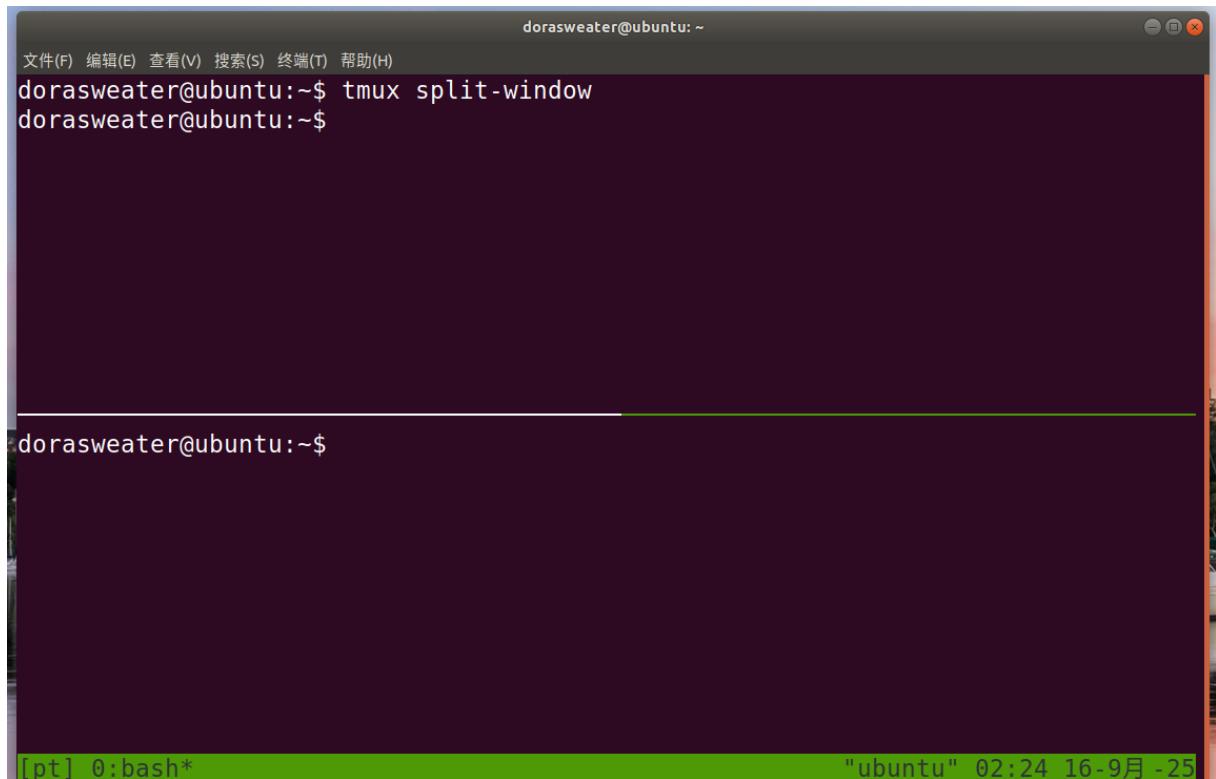
5. 用 Tmux 创建一个新的会话

```
dorasweater@ubuntu:~$ tmux
[exited]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux new -s pt
[exited]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux ls
0: 1 windows (created Tue Sep 16 02:01:08 2025) [80x23]
```

6. 用 tmux ls 来查看目前有什么会话在进行

```
dorasweater@ubuntu:~$ tmux attach -t pt
can't find session pt
dorasweater@ubuntu:~$ tmux new -s pt
[exited]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux ls
0: 1 windows (created Tue Sep 16 02:01:08 2025) [80x23]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux new -s pt
[detached (from session pt)]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux ls
0: 1 windows (created Tue Sep 16 02:01:08 2025) [80x23]
0: 1 windows (created Tue Sep 16 02:19:59 2025) [80x23]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux attach -t pt
[exited]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux ls
0: 1 windows (created Tue Sep 16 02:01:08 2025) [80x23]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux attach -t 0
[exited]
dorasweater@ubuntu:~$ tmux ls
no server running on /tmp/tmux-1000/default
dorasweater@ubuntu:~$
```

7. 用 tmux split-window 来划分窗口，默认是垂直划分

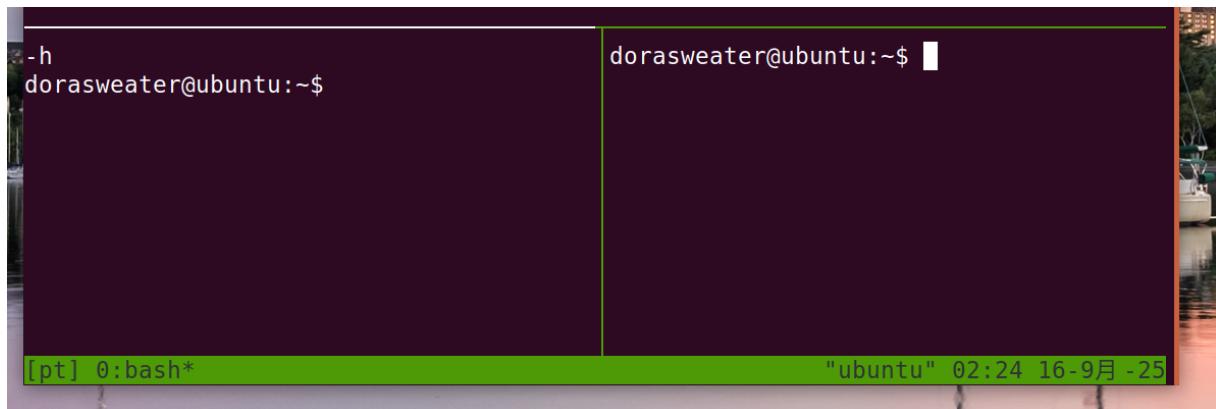


dorasweater@ubuntu:~\$ tmux split-window
dorasweater@ubuntu:~\$

dorasweater@ubuntu:~\$

[pt] 0:bash* "ubuntu" 02:24 16-9月 -25

8. 用 tmux split-window -h 来划分窗口, 就可以实现水平划分

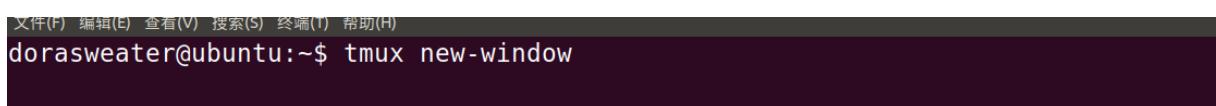


-h
dorasweater@ubuntu:~\$

dorasweater@ubuntu:~\$

[pt] 0:bash* "ubuntu" 02:24 16-9月 -25

9. 用 tmux new-window 来创建一个新的窗口

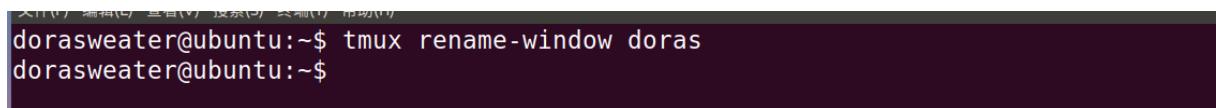


文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)
dorasweater@ubuntu:~\$ tmux new-window



[pt] 0:bash 1:bash 2:bash- 3:bash* "ubuntu" 02:27 16-9月 -25

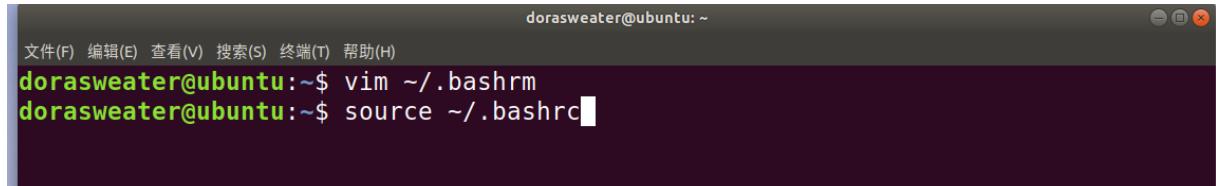
10. 用 tmux rename-window 来给窗口进行重命名



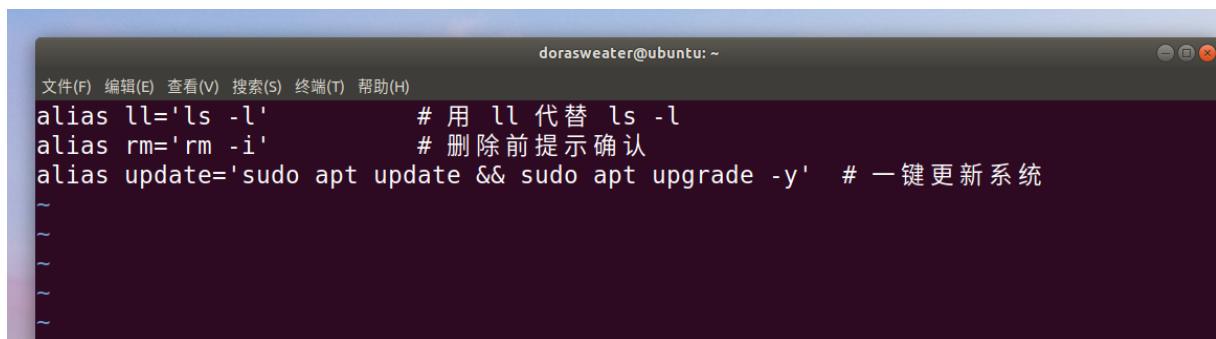
```
dorasweater@ubuntu:~$ tmux rename-window doras
dorasweater@ubuntu:~$
```



11. 在系统中起一个别名，用于方便指令的使用



```
dorasweater@ubuntu:~$ vim ~/.bashrc
dorasweater@ubuntu:~$ source ~/.bashrc
```



```
dorasweater@ubuntu:~$ cat ~/.bashrc
alias ll='ls -l'          # 用 ll 代替 ls -l
alias rm='rm -i'          # 删除前提示确认
alias update='sudo apt update && sudo apt upgrade -y' # 一键更新系统
~
```

12. python 中的简单的循环语句

```
1
2 count = 0
3 while (count < 9):
4     print ("The count is:", count)
5     count = count + 1
6
7 print ("Good bye!")
```

问题 输出 调试控制台 终端 端口

PS C:\Users\dora\VScode> & C:/Users/dora/AppData/Local/

- The count is: 0
- The count is: 1
- The count is: 2
- The count is: 3
- The count is: 4
- The count is: 5
- The count is: 6
- The count is: 7
- The count is: 8
- Good bye!

○ PS C:\Users\dora\VScode>

13. python 中的使用 calendar 块，来日历格式化输出

```
s.py > ...
2 import calendar
3
4 cal = calendar.month(2016, 1)
5 print ("以下输出2016年1月份的日历:")
6 print (cal)

问题 输出 调试控制台 终端 端口
PS C:\Users\dora\VScode> & C:/Users/dora/AppData/Local/Programs/Python/Python36-32/python s.py
● 以下输出 2016年1月份的日历:
      January 2016
Mo Tu We Th Fr Sa Su
              1  2  3
 4  5  6  7  8  9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31

○ PS C:\Users\dora\VScode>
```

14. python 中的对字典的简单用法

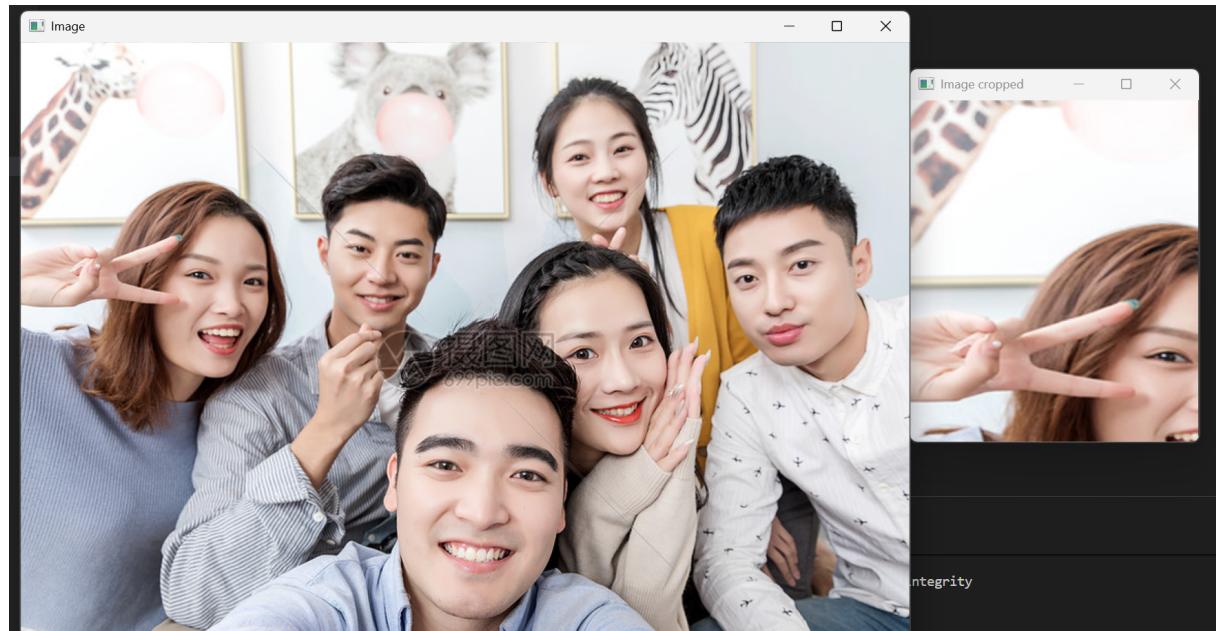
```
s.py > ...
1 tinydict = {'Name': 'Zara', 'Age': 7, 'Class': 'First'}
2
3 print("tinydict['Name']: ", tinydict['Name'])
4 print ("tinydict['Age']: ", tinydict['Age'])

问题 输出 调试控制台 终端 端口
PS C:\Users\dora\VScode> & C:/Users/dora/AppData/Local/Programs/Python/Python36-32/python s.py
● tinydict['Name']: Zara
tinydict['Age']: 7
○ PS C:\Users\dora\VScode>
```

15. python 中通过使用 scipy 图形库来虚化图片

```
s.py > ...
1 import matplotlib.pyplot as plt
2 from scipy.ndimage import gaussian_filter
3 from skimage.data import camera # 导入camera图像
4
5 fig = plt.figure()
6 plt.gray()
7
8 ax1 = fig.add_subplot(121)
9 ax2 = fig.add_subplot(122)
10
11 camera_image = camera() # 获取camera图像
12 result = gaussian_filter(camera_image, sigma=5)
13
14 ax1.imshow(camera_image)
15 ax2.imshow(result)
16
17 plt.show()
```

16. python 中通过使用 OpenCV 图形库来截取图片



```
s.py > ...
1 import cv2
2 img = cv2.imread("3.png")
3 imgCropped = img[50:283,25:190]
4 shape = imgCropped.shape
5 print(shape[0])
6 imgCropped = cv2.resize(imgCropped,(shape[0]*12//10,shape[1]*2))
7 cv2.imshow("Image cropped",imgCropped)
8 cv2.imshow("Image",img)
9 cv2.waitKey(0)
10
```

17. python 中通过使用 numpy 图形库来改变图片的颜色

```
* s.py > ...
 1  from PIL import Image
 2  import numpy as np
 3  img = np.array(Image.open('2.jpg'))
 4  img_red = img.copy()
 5  img_red[:, :, (1, 2)] = 0
 6  img_green = img.copy()
 7  img_green[:, :, (0, 2)] = 0
 8  img_blue = img.copy()
 9  img_blue[:, :, (0, 1)] = 0
10 img_ORGB = np.concatenate((img_red, img_green, img_blue), axis=1)
11 img_converted = Image.fromarray(img_ORGB)
12 img_converted.show()
13
```

18. python 中的通过使用 pillow 图形库来提高明暗对比度

```
* s.py > ...
 1  from PIL import Image,ImageEnhance
 2  img_original = Image.open("1.jpg")
 3  img_original.show("Original Image")
 4  img = ImageEnhance.Contrast(img_original)
 5  img.enhance(3.8).show("Image With More Contrast")
 6
```

19.

20. python 中的简单的对字符串的处理

```
* t.py > ...
 1  var1 = 'Hello World!'
 2  var2 = "Python Runoob"
 3
 4  print ("var1[0]: ", var1[0])
 5  print ("var2[1:5]: ", var2[1:5])
```

问题 输出 调试控制台 终端 端口

```
PS C:\Users\dora\VScode> & C:/Users/dora/VScode/.venv/Scripts/Activate.ps1
PS C:\Users\dora\VScode> & C:/Users/dora/VScode/.venv/Scripts/python.exe c:/Users/dora/VScode/t.py
var1[0]: H
var2[1:5]: ytho
PS C:\Users\dora\VScode>
```

21. python 中的对文件字符内容的读取

```
terminal tpy > ...
1  fo = open("foo.txt", "r+")
2  str = fo.read(10)
3  print ("读取的字符串是 : ", str)
4
5  # 查找当前位置
6  position = fo.tell()
7  print ("当前文件位置 : ", position)
8
9  # 把指针再次重新定位到文件开头
10 position = fo.seek(0, 0)
11 str = fo.read(10)
12 print ("重新读取字符串 : ", str)
13 # 关闭打开的文件

问题 输出 调试控制台 终端 端口

PS C:\Users\dora\VScode> & C:/Users/dora/VScode/.venv/Scripts/python.exe c:/Users/dora/VScode/t.py
● 读取的字符串是 : dfdfdfdfd
当前文件位置 : 10
重新读取字符串 : dffdfdfdfd
○ PS C:\Users\dora\VScode>
```

22. python 中的简单的符号运算

```
py t.py > ...
1  a = 21
2  b = 10
3  c = 0
4  c = a + b
5  print ("1 - c 的值为: ", c)
6  c = a - b
7  print ("2 - c 的值为: ", c )
8  c = a * b
9  print ("3 - c 的值为: ", c)
10 c = a / b
11 print ("4 - c 的值为: ", c)
12 c = a % b
13 print ("5 - c 的值为: ", c)
14 a = 2
15 b = 3
16 c = a**b
17 print ("6 - c 的值为: ", c)
18 a = 10
19 b = 5
20 c = a//b
21 print ("7 - c 的值为: ", c)
```

问题 输出 调试控制台 终端 端口

```
2 - c 的值为: 11
3 - c 的值为: 210
4 - c 的值为: 2.1
5 - c 的值为: 1
6 - c 的值为: 8
7 - c 的值为: 2
PS C:\Users\dora\VScode>
```

通过本次的学习，让我学会了关于 tmux 的相关内容，以及如何使用别名来方便指令的输入，以及如何搭建一个远端的服务器，同时让我学习了 python 的一些简单的语法和用法，了解到了 python 独有的一些功能，同时还学习了 Python 的一些图形库的使用，通过本次实验的学习，让我收获了很多的内容

GitHub:git@github.com:Dora-pt/python_study.git