

# Linux 开发环境及应用上机作业三：脚本程序设计

## 实验报告

毛子恒

2019211397

北京邮电大学 计算机学院

日期：2022 年 5 月 14 日

### Part I

## 生成 TCP 活动状况报告

### 1 实验内容

`netstat --statistics` 命令可以列出 tcp 等协议的统计信息。编写 shell 脚本程序，每隔 1 分钟生成 1 行信息：当前时间；这一分钟内 TCP 发送了多少报文；接收了多少报文；收发报文总数；行尾给出符号 + 或-或空格 (+ 表示这分钟收发报文数比上分钟多 10 包以上，差别在 10 包或以内用空格，否则用符号-)。

### 2 实验步骤

观察 `netstat` 命令输出 `netstat` 命令输出的 TCP 部分如图 1 所示。

```
Tcp:  
    10814864 active connection openings  
    346748 passive connection openings  
    136317 failed connection attempts  
    109847 connection resets received  
    14 connections established  
    182390359 segments received  
    225002823 segments sent out  
    1438954 segments retransmitted  
    5877 bad segments received  
    423739 resets sent  
InCsumErrors: 23
```

图 1: netstat 命令的输出

我们只需要获取 `segments received` 和 `segments sent out` 这两行，并且和上次结果进行一些算术运算即可。另外需要记录一下每两次之间的差值，与上次的差值进行比较以决定输出行末的符号。

## 编写程序

---

```
#!/bin/bash

command_res=`netstat --statistics`  
last_recv=`expr "$command_res" : '^.* \(([0-9][0-9]*\) segments received)`  
last_sent=`expr "$command_res" : '^.* \(([0-9][0-9]*\) segments sent out)`  
last_total=0  
#echo "$last_recv" "$last_sent"

first_min=1

while true
do
    sleep 60
    command_res=`netstat --statistics`  
recv=`expr "$command_res" : '^.* \(([0-9][0-9]*\) segments received)`  
sent=`expr "$command_res" : '^.* \(([0-9][0-9]*\) segments sent out)`  
date=`date "+%Y-%m-%d %H:%M"`

    recv_delta=`expr $recv - $last_recv`  
sent_delta=`expr $sent - $last_sent`  
total=`expr $recv_delta + $sent_delta`  
total_delta=`expr $total - $last_total`  
  
if [ $first_min = 1 ]
then
    echo $date $sent_delta $recv_delta $total
    first_min=0
else
    if [ $total_delta -ge 10 ]
    then
        echo $date $sent_delta $recv_delta $total +
    elif [ $total_delta -le 0 ]
    then
        echo $date $sent_delta $recv_delta $total -
    else
        echo $date $sent_delta $recv_delta $total -
    fi
fi
last_recv=$recv
last_sent=$sent
last_total=$total
done
```

---

运行结果 运行结果如图 2。

```
b397@Ubuntu-bupt:~/work3$ ./tcpstat.sh
2022-05-13 19:01 2788 2878 5666
2022-05-13 19:02 2852 2935 5787 +
2022-05-13 19:03 2703 2614 5317 -
2022-05-13 19:04 2847 2711 5558 +
2022-05-13 19:05 2736 2527 5263 -
2022-05-13 19:06 3211 3054 6265 +
2022-05-13 19:07 2458 2375 4833 -
2022-05-13 19:08 3401 3114 6515 +
2022-05-13 19:09 3066 2684 5750 -
2022-05-13 19:10 3065 2635 5700 -
2022-05-13 19:11 3186 2795 5981 +
2022-05-13 19:12 2976 2598 5574 -
2022-05-13 19:13 2943 2628 5571 -
```

图 2: 运行结果

## Part II

# 下载 bing 图库中图片

### 3 实验内容

访问<http://bing.plmeizi.com/?page=2>可以看到 bing 图库第 2 页的内容, 如图 3 所示, 这个 Web 页有多个图片小样, 小样下有中文说明信息“正在投喂幼鸟的戴胜鸟, 德国”和日期信息 2022-04-30, 点击一下, 此图片就可以在新标签页中预览。

编写脚本程序 `bing.sh`, 将图库中照片全部下载下来存放到本地 `bing` 目录, 上面 URL 中 `page=2` 可以换成 `page=126` 可访问 126 号页面, 每页有 9 个图, 每个图的日期, 中文说明信息和下载地址及文件名 `html` 文件中可提取。要求下载后的文件命名为“日期说明.jpg”例如：“2022-04-30 正在投喂幼鸟的戴胜鸟, 德国.jpg”

### 4 实验步骤

**观察 Web 页面源代码** 我们感兴趣的 `html` 代码如图 4 所示。

可以观察到, 可以用 `class="item"` 区分出一个图片块, `img` 块中给出了图片的预览链接, 去除链接末尾的 `-listpic` 后缀就理应可以访问到原图。

直接使用 `wget` 下载图片会报 403 错误, 加上 `http://bing.plmeizi.com/` 的 `referer` 就可以正常下载了。

**编写代码** 主体部分是先用 `sed` 和 `grep` 命令划分出我们关心的行, 再用 `sed` 命令筛选出有用的信息, 存入 `txt` 文件中。

下载时从 `txt` 文件中依次读取每一行, 通过开启后台子进程的方式并行下载。

---

```
#!/bin/bash
```

# 必应壁纸



托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省 (© Robert Postma/Plainpicture/Design Pics) (2022-05-01)



鸳鸯妈妈和小鸳鸯们，韩国 (© VDCM image/Getty Images) (2022-05-03)



土耳其棉花堡的石灰华梯田 (© bybostanci/Getty Images) (2022-05-02)



盛开的金链花树和紫色葱属植物，加拿大温哥华范度森植物园 (© Greg Vaughn/Alamy) (2022-05-01)



正在投喂幼鸟的戴胜鸟，德国 (© Slawek Staszczuk/Alamy) (2022-04-30)



巨型红杉的小萌芽，加利福尼亚州 (© Hutch Axilrod/Getty Images) (2022-04-29)



大脊山，英格兰峰区国家公园 (© John Finney Photography/Moment/Getty Images) (2022-04-28)



午夜的太阳，挪威斯瓦尔巴群岛 (© Nature Picture Library/Alamy) (2022-04-27)



下莱茵省的胡内城堡，法国阿尔萨斯大区 (© Leonid Andronov/Alamy) (2022-04-26)

```

▼ <div class="clearfix">
  ::before
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2166" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2165" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2164" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2163" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2162" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <div>
    
  </div>
  <p>正在投喂幼鸟的戴胜鸟, 德国 (© Slawek Staszczuk/Alamy) (2022-04-30)</p>
</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2161" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2160" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2159" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ▶ <a class="item" href="//bing.plmeizi.com/view/2158" target="_blank" one-link-mark="yes">...</a>
  ::after
</div>
</div>

```

图 4: 部分 html 代码

```

if [ $# = 0 ]
then
  from_page=1
  to_page=235
elif [ $# = 2 ]
then
  from_page=$1
  to_page=$2
else
  echo "Usage: $0 <from_page> <to_page>" 
  exit 1
fi

if [ ! -d html ]
then
  mkdir html
fi

if [ ! -d temp ]
then
  mkdir temp
fi

if [ ! -d bing ]
then
  mkdir bing
fi

```

```

for i in `seq $from_page $to_page`
do
    if [ ! -f html/$i.html ]
    then
        echo -e "\033[33m Downloading... \033[0m html/$i.html"
        wget --no-verbose http://bing.plmeizi.com/?page=$i -O html/$i.html
        echo -e "\033[32m Finished! \033[0m html/$i.html"
    else
        echo -e "\033[34m Existed! \033[0m html/$i.html"
    fi

    if [ ! -f temp/$i.txt ]
    then
        echo -e "\033[33m Downloading... \033[0m temp/$i.txt"
        cat html/$i.html | \
        sed 's/(\<a class="item"\>)/\n\1/g' | \
        grep 'class="item"' | \
        sed 's#^.*<img src=(//.*\.jpg)-listpic .*<p>\(.*) (.*) \
→ ([0-9]{4}-[0-9]{2}-[0-9]{2}).*#\http:\1$2$3#g' >
→ temp/$i.txt
        echo -e "\033[32m Finished! \033[0m temp/$i.txt"
    else
        echo -e "\033[34m Existed! \033[0m temp/$i.txt"
    fi

    while read line
    do
    {
        url=`echo "$line" | sed 's/(.*$).*/\1/g'` 
        img=`echo "$line" | sed 's#.*/(.*)#\bing/\2 \1.jpg#g'` 
        if [ ! -f "$img" ]
        then
            tmp="$img.downloading$!"
            echo -e "\033[33m Downloading... \033[0m $tmp"
            wget --no-verbose --referer="http://bing.plmeizi.com/" -O \
→ "$tmp" $url
            if [ ! $? = 0 ]
            then
                echo -e "\033[31m Failed! \033[0m $tmp"
                rm "$tmp"
                continue
            fi

            if [ ! -f "$img" ]
            then
                echo -e "\033[33m Renaming... \033[0m $tmp to $img"
                mv "$tmp" "$img"
            else
                echo -e "\033[34m Existed! \033[0m $img"
                rm "$tmp"
            fi
    }

```

```
        echo -e "\033[32m Finished! \033[0m $img"
else
    echo -e "\033[34m Existed! \033[0m $img"
fi
}&
done < temp/$i.txt
wait
done
```

---

运行结果 运行结果如图 5。

## 5 实验总结

本次实验中我主要应用了 `expr`, `echo`, `sed`, `grep` 等 shell 指令和 `if`, `for`, `while` 编写 shell 脚本, 使我对 shell 文本编辑和脚本编写更加熟悉。

```

b39@Ubuntu-bupt:~/work35 ./bing.sh 1
  Downloading... html/1.html
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/?page=1 [5815] -> "html/1.html" [1]
[Finished] html/1.html
  Downloading... temp/1.txt
[Finished] temp/1.txt
  Downloading... bing/2022-05-13 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg,downloading1825940
  Downloading... bing/2022-05-08 考拉熊易怒和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg,downloading1825948
  Downloading... bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg,downloading1825943
  Downloading... bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg,downloading1825941
  Downloading... bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg,downloading1825946
  Downloading... bing/2022-05-14 金德代克风车群，荷兰.jpg,downloading1825945
  Downloading... bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg,downloading1825950
  Downloading... bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg,downloading1825951
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.Windmillbay_ZH-CN15996668_1920x1080.jpg [343957/343957] -> "bing/2022-05-14 金德代克风车群，荷兰.jpg,downloading" [1]
Renaming... bing/2022-05-14 金德代克风车群，荷兰.jpg,downloading to bing/2022-05-14 ZH-CN15996668_1920x1080.jpg [184053/184053] -> "bing/2022-05-13 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg,downloading182594
0" [1]
[Finished] bing/2022-05-14 金德代克风车群，荷兰.jpg
Renaming... bing/2022-05-13 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg,downloading1825940 to bing/2022-05-13 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg
[Finished] bing/2022-05-13 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.Momoy_ZH-CN1642006600_1920x1080.jpg [244696/244696] -> "bing/2022-05-08 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg,downloading1825948" [1]
Renaming... bing/2022-05-08 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg,downloading1825940 to bing/2022-05-08 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg
[Finished] bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg,downloading1825943
Renaming... bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg,downloading1825943
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.RiverBrathay_ZH-CN1721842663_1920x1080.jpg [340299/340299] -> "bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg,downloading1825941" [1]
Renaming... bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg,downloading1825941 to bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg
[Finished] bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg,downloading1825942
Renaming... bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg,downloading1825951 [1]
[Finished] bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.SwedishAntenna_ZH-CN19163420082_1920x1080.jpg [344906/344906] -> "bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg,downloading1825950"
Renaming... bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg,downloading1825950 to bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg,downloading1825950
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.GoremeNationalPark_ZH-CN1816727385_1920x1080.jpg [343906/343906] -> "bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg,downloading1825945" [1]
Renaming... bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg,downloading1825945 to bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg
[Finished] bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg
[Finished] bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg,downloading1825946
Existed: html/1.html
Existed: temp/1.txt
Existed: bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg
Existed: bing/2022-05-11 金德代克风车群，荷兰.jpg
Existed: bing/2022-05-10 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg
Existed: bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg
Existed: bing/2022-05-08 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
Existed: bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg,downloading1825941 to bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg
[Finished] bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg,downloading1825942
Renaming... bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg,downloading1825951 [1]
[Finished] bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.SwedishAntenna_ZH-CN19163420082_1920x1080.jpg [344906/344906] -> "bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg,downloading1825945" [1]
Renaming... bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg,downloading1825950 to bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg
2022-05-14 11:57:26 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.GoremeNationalPark_ZH-CN1816727385_1920x1080.jpg [343906/343906] -> "bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg,downloading1825945" [1]
Renaming... bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg,downloading1825945 to bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg
[Finished] bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg
[Finished] bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg,downloading1825946
Existed: html/2.html
Existed: temp/2.txt
Existed: bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg
Existed: bing/2022-05-11 金德代克风车群，荷兰.jpg
Existed: bing/2022-05-10 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg
Existed: bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg
Existed: bing/2022-05-08 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
Existed: bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
Existed: bing/2022-05-05 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg
Existed: bing/2022-05-13 一只马赛长颈鹿，肯尼亚马赛马拉国家保护区.jpg
Downloaded... html/2.html
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/?page=2 [5613] -> "html/2.html" [1]
[Finished] html/2.html
  Downloading... temp/2.txt
[Finished] temp/2.txt
  Downloading... bing/2022-05-04 托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省.jpg,downloading1826121
  Downloading... bing/2022-04-28 大雪山，英格兰峰区国家公园.jpg,downloading1826131
  Downloading... bing/2022-05-02 土耳其棉花堡的石灰华梯田.jpg,downloading1826123
  Downloading... bing/2022-04-27 午夜的太阳，挪威斯瓦尔巴群岛.jpg,downloading1826132
  Downloading... bing/2022-05-01 盛开的金链花树和紫色葱属植物，加拿大温哥华范度森植物园.jpg,downloading1826125
  Downloading... bing/2022-04-29 巨型红杉的小萌芽，加利福尼亚州.jpg,downloading1826129
  Downloading... bing/2022-05-03 鸳鸯妈妈和小鸳鸯们，韩国.jpg,downloading1826122
  Downloading... bing/2022-05-04 一只幼鸟，英格兰赫特福德郡.jpg,downloading1826124
  Downloading... bing/2022-05-05 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg,downloading1826063
  Downloading... bing/2022-05-06 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg,downloading1826064
  Downloading... bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg,downloading1826131 to bing/2022-04-28 大雪山，英格兰峰区国家公园.jpg
[Finished] bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg,downloading1826131
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.WiedehopfElbe_ZH-CNG28631161_1920x1080.jpg [32131/32131] -> "bing/2022-04-30 正在投喂幼鸟的戴胜鸟，德国.jpg
Renaming... bing/2022-04-30 正在投喂幼鸟的戴胜鸟，德国.jpg,downloading1826127
[Finished] bing/2022-04-30 正在投喂幼鸟的戴胜鸟，德国.jpg
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.TofinoOcean_ZH-CH6555392161_1920x1080.jpg [341572/341572] -> "bing/2022-05-04 托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省.jpg,downloading182612
1" [1]
Renaming... bing/2022-05-04 托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省.jpg,downloading1826121 to bing/2022-05-04 托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省.jpg
[Finished] bing/2022-05-04 托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省.jpg
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.RedwoodSprout_ZH-CNG224667074_1920x1080.jpg [343408/343408] -> "bing/2022-04-29 巨型红杉的小萌芽，加利福尼亚州.jpg,downloading1826129" [1]
Renaming... bing/2022-04-29 巨型红杉的小萌芽，加利福尼亚州.jpg,downloading1826129 to bing/2022-04-29 巨型红杉的小萌芽，加利福尼亚州.jpg
[Finished] bing/2022-04-29 巨型红杉的小萌芽，加利福尼亚州.jpg
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.JaliscoAgave_ZH-CNG61254241_1920x1080.jpg [343432/343432] -> "bing/2022-05-05 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg,downloading18260
63" [1]
Renaming... bing/2022-05-05 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg,downloading1826063 to bing/2022-05-05 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg
[Finished] bing/2022-05-05 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg
Renaming... bing/2022-05-02 土耳其棉花堡的石灰华梯田.jpg,downloading1826123 to bing/2022-05-02 土耳其棉花堡的石灰华梯田.jpg
[Finished] bing/2022-05-02 土耳其棉花堡的石灰华梯田.jpg
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.SvalbardSun_ZH-CH6108396467_1920x1080.jpg [341824/341824] -> "bing/2022-04-27 午夜的太阳，挪威斯瓦尔巴群岛.jpg
Renaming... bing/2022-04-27 午夜的太阳，挪威斯瓦尔巴群岛.jpg,downloading1826122
[Finished] bing/2022-04-27 午夜的太阳，挪威斯瓦尔巴群岛.jpg
2022-05-14 11:57:39 URL: http://bing.pmeizi.com/images/bing/2022/0HR.VanBlooms_ZH-CNG637036779_1920x1080.jpg [338089/338089] -> "bing/2022-05-01 盛开的金链花树和紫色葱属植物，加拿大温哥华范度森植物园.jpg,downloading1826125" [1]
Renaming... bing/2022-05-01 盛开的金链花树和紫色葱属植物，加拿大温哥华范度森植物园.jpg,downloading1826125 to bing/2022-05-01 盛开的金链花树和紫色葱属植物，加拿大温哥华范度森植物园.jpg
[Finished] bing/2022-05-01 盛开的金链花树和紫色葱属植物，加拿大温哥华范度森植物园.jpg
  Downloading... temp/2.html
[Finished] temp/2.html
  Downloading... bing/2022-05-04 托菲诺的麦肯齐海滩，加拿大不列颠哥伦比亚省.jpg,downloading1826121
  Downloading... bing/2022-05-05 蓝色龙舌兰田，墨西哥哈利斯科州龙舌兰酒产区.jpg,downloading1826063
  Downloading... bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
[Finished] bing/2022-05-06 一条蜿蜒穿过开满蓝铃花森林的小径，英格兰赫特福德郡.jpg
  Downloading... bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg
[Finished] bing/2022-05-07 拉西拉ESO天文台上的天文望远镜设备，智利.jpg
  Downloading... bing/2022-05-08 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg
[Finished] bing/2022-05-08 考拉熊妈妈和8个月大的宝宝，澳大利亚昆士兰.jpg
  Downloading... bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg
[Finished] bing/2022-05-09 从观景台俯瞰格雷梅，格雷梅国家公园，土耳其卡帕多西亚.jpg
  Downloading... bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg
[Finished] bing/2022-05-10 春天的豹溪瀑布，吉福德·平肖国家森林，美国华盛顿州.jpg
  Downloading... bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg
[Finished] bing/2022-05-11 圣托里尼岛上的伊亚镇，希腊.jpg
  Downloading... bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg
[Finished] bing/2022-05-12 布拉塞河上的雾天黎明，英国湖区国家公园.jpg
  Downloading... bing/2022-05-14 金德代克风车群，荷兰.jpg
[Finished] bing/2022-05-14 金德代克风车群，荷兰.jpg

```

图 5: 运行结果