数据提取

1. 如下图
2. 找到PATH 变量中的最后一个路径。
3. 使用last 命令,输出所有的登录用户名及登录次数，按登录次数由多及少排序。
4. 在云主机上查找系统登录用户的总人次。
5. 将/etc/passwd 中的内容按照用户名排序。
6. 将/etc/passwd 中的内容按uid 排序。
7. 将本地的/etc 目录下的文件及目录，每十条保存到一个文件中。
8. 将/etc/passwd 中存放的第10到20个用户，输出uid ， gid 和groups 。
9. 将按照用户名查看/etc/passwd 中的用户，读到'sync' 用户时结束。
10. 词频统计

```
使用下面这个命令生成一个文本文件。
cat >> a.txt << xxx
nihao hello hello 你好
nihao
hello
ls
cd
world
pwd
xxx
```

实现

1. tr命令对文件的重命名，内容的替换操作。

```
#"1 2 3 4 5 6 7 9 a v 你好 . /8"
#求以上字符串中所有数字之和

#echo "ABCefg" >> test.log
#请将该文件中所有大写字母转换为小写
```

```
echo `echo "1 2 3 4 5 6 7 9 a v 你好 . /8" | tr -s -c 0-9 +` 0 | bc
```



```
echo "ABCefg" | tr A-Z a-z
```


2. 找到PATH 变量中的最后一个路径
   重点在于rev命令

```
echo ${PATH} | rev | cut -d : -f 1 | rev
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c4lv2i7xvz2Z ~ # echo ${PATH}
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
root@iZ2zeaxmpy0c4lv2i7xvz2Z ~ # echo ${PATH} | rev | cut -d : -f 1 | rev
/snap/bin
```

3. 使用last 命令,输出所有的登录用户名及登录次数，按登录次数由多及少排序。

```
last | cut -d " " -f 1 | sort -n |uniq -c | sort -nr
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c4lv2i7xvz2Z ~ # last | cut -d " " -f 1 | sort -n |uniq -c | sort -nr
     30 root
     10 swr
      9 quant
      5 reboot
      1 wtmp
      1 Admin
      1
```

4. 在云主机上查找系统登录用户的总人次。

```
who | sort | uniq  | wc -l
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c4lv2i7xvz2Z ~ # who
swr      pts/0      2021-09-10 14:11 (111.204.49.2)
root     pts/1      2021-09-09 15:33 (111.204.49.2)
Admin    pts/2      2021-09-10 14:11 (111.204.49.2)
root@iZ2zeaxmpy0c4lv2i7xvz2Z ~ # who | sort | uniq  | wc -l
3
```

5. 将/etc/passwd 中的内容按照用户名排序

```
cat /etc/passwd | sort -t : -k 1 -n
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c41v2i7xvz2Z ~ # cat /etc/passwd | sort -t : -k 1 -n
Admin:x:1004:27::/home/Admin:/bin/zsh
_apt:x:105:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
avahi-autoipd:x:116:130:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
avahi:x:118:131:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
_chrony:x:110:121:Chrony daemon,,,:/var/lib/chrony:/usr/sbin/nologin
colord:x:124:135:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
cups-pk-helper:x:119:120:user for cups-pk-helper service,,,:/home/cups-pk-helper:/usr/sbin/nolo
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:112:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
gdm:x:127:139:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
geoclue:x:125:136::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
hplip:x:123:7:HPLIP system user,,,:/run/hplip:/bin/false
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
kernoops:x:113:65534:Kernel Oops Tracking Daemon,,,:/:/usr/sbin/nologin
lightdm:x:114:126:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:103:106::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
ntp:x:108:115::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
pulse:x:126:137:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
quant:x:1001:1001:,,,:/home/quant:/usr/bin/zsh
root:x:0:0:root:/root:/usr/bin/zsh
rtkit:x:120:132:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
saned:x:122:134::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
speech-dispatcher:x:121:29:Speech Dispatcher,,,:/run/speech-dispatcher:/bin/false
sshd:x:109:65534::/run/sshd:/usr/sbin/nologin
swr:x:1000:1000:,,,:/home/swr:/usr/bin/zsh
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
syslog:x:104:110::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:999:999:systemd Core Dumper:/:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:102:104:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:107:113::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
TestUser1:x:1002:1003::/home/TestUser1:/bin/bash
TestUser2:x:1003:1004::/home/TestUser2:/bin/bash
tss:x:111:122:TPM software stack,,,:/var/lib/tpm:/bin/false
usbmux:x:117:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
uuidd:x:106:112::/run/uuidd:/usr/sbin/nologin
whoopsie:x:115:128::/nonexistent:/bin/false
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
```

6. 将/etc/passwd 中的内容按uid 排序。

```
cat /etc/passwd | sort -t : -k 3 -n -r
```

7. 将本地的/etc 目录下的文件及目录，每十条保存到一个文件中

```
ls /etc/ | split -l 10
```


8. 将/etc/passwd 中存放的第10到20个用户，输出uid， gid 和groups 。

```
cat /etc/passwd | head -n 20 | tail -n 11 | cut -d : -f 3-5
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c41v2i7xvz2Z ~ # cat /etc/passwd | head -n 20 | tail -n 11 | cut -d : -f 3-5
9:9:news
10:10:uucp
13:13:proxy
33:33:www-data
34:34:backup
38:38:Mailing List Manager
39:39:ircd
41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin)
65534:65534:nobody
100:102:systemd Network Management,,,
101:103:systemd Resolver,,,
```

9. 将按照用户名查看/etc/passwd 中的用户，读到'sync' 用户时结束。

```
cat /etc/passwd | cut -d : -f 1 | xargs -n 1 -esync
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c41v2i7xvz2Z ~ # cat /etc/passwd | cut -d : -f 1 | xargs -n 1 -esync
root
daemon
bin
sys
```

10. 词频统计

统计a.txt中各词的词频，并按照从大到小的顺序输出。

- grep -v "^$": 过滤空白符

```
cat a.txt | tr ' ' '\n' | grep -v "^$" | sort | uniq -c |sort -r
```

```
root@iZ2zeaxmpy0c41v2i7xvz2Z ~ # cat a.txt | tr ' ' '\n' | grep -v "^$" | sort | uniq -c |sort -r
      3 hello
      2 nihao
      1 你好
      1 world
      1 pwd
      1 ls
      1 cd
```