

Лабораторная работа № 8

Операционные системы

Иванов Сергей Владимирович, НПИбд-01-23

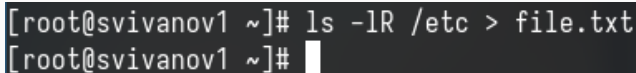
17 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель данной лабораторной работы - ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобретение практических навыков по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и по обслуживанию файловых систем.

Выполнение работы

Вхожу в систему под соответствующим именем пользователя, открываю терминал, записываю в файл file.txt названия файлов из каталога /etc с помощью перенаправления “>”



```
[root@svivanov1 ~]# ls -lR /etc > file.txt
[root@svivanov1 ~]#
```

Рис. 1: Запись в файл

Вывод содержимого файла

Проверяю, что в файл записались нужные значения с помощью утилиты head

```
[root@svivanov1 ~]# head file.txt
/etc:
итого 1364
drwxr-xr-x. 1 root root    126 ноя  1 04:07 abrt
-rw-r--r--. 1 root root     16 фев 15 17:42 adjtime
-rw-r--r--. 1 root root   1529 июл 25  2023 aliases
drwxr-xr-x. 1 root root     70 янв 29 03:00 alsa
drwxr-xr-x. 1 root root   1400 фев 24 23:44 alternatives
drwxr-xr-x. 1 root root     56 ноя  1 04:07 anaconda
-rw-r--r--. 1 root root    541 июл 19  2023 anacrontab
-rw-r--r--. 1 root root    833 фев 10  2023 appstream.conf
```

Рис. 2: Вывод содержимого файла

Добавление данных в файл

Добавил в созданный файл имена файлов из домашнего каталога, используя перенаправление “»” в режиме добавления

```
[root@svivanov1 ~]# ls -lR ~/ >> file.txt  
[root@svivanov1 ~]#
```

Рис. 3: Добавление данных в файл

Поиск файлов определенного расширения

Вывожу на экран имена всех файлов, имеющих расширение “.conf” с помощью утилиты `grep`

```
[root@svivanov1 ~]# grep .conf file.txt
-rw-r--r--. 1 root root 833 фев 10 2023 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root 55 янв 29 03:00 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root 1372 дек 5 03:00 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 18 ноя 1 04:05 dconf
-rw-r--r--. 1 root root 28601 янв 12 03:00 dnsmasq.conf
-rw-r--r--. 1 root root 117 ноя 16 03:00 dracut.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 0 ноя 16 03:00 dracut.conf.d
-rw-r--r--. 1 root root 20 фев 24 2022 fprintd.conf
-rw-r--r--. 1 root root 38 авг 9 2023 fuse.conf
```

Рис. 4: Поиск файлов определенного расширения

Запись в файл

Добавляю вывод прошлой команды в новый файл `conf.txt` с помощью перенаправления “>”

```
[root@svivanov1 ~]# grep .conf file.txt > conf.txt
[root@svivanov1 ~]# head conf.txt
-rw-r--r--. 1 root root    833 фев 10  2023 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root     55 янв 29 03:00 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root   1372 дек  5 03:00 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root     18 ноя  1 04:05 dconf
-rw-r--r--. 1 root root  28601 янв 12 03:00 dnsmasq.conf
-rw-r--r--. 1 root root    117 ноя 16 03:00 dracut.conf
drwxr-xr-x. 1 root root      0 ноя 16 03:00 dracut.conf.d
-rw-r--r--. 1 root root     20 фев 24  2022 fprintd.conf
-rw-r--r--. 1 root root     38 авг  9  2023 fuse.conf
-rw-r--r--. 1 root root      9 июл 25  2023 host.conf
```

Рис. 5: Запись в файл

Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Определяю, какие файлы в домашнем каталоге начинаются с символа “с” с помощью утилиты find, прописываю ей в аргументах домашнюю директорию, выбираю опцию -name

```
[root@svivanov1 ~]# find ~ -name "c*" -print
/root/.config/gh/config.yml
/root/.gnupg/common.conf
/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/hooks/commit-msg.sample
/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/d8/c0956b6b51002643
/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/9a/cdb3daebd97a5505
/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/objects/c7
/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/config
/root/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentati
```

Рис. 6: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Второй способ использовать утилиту `ls -lR` и использовать `grep`. Но этот способ не работает для поиска файлов из подкаталогов

```
[root@svivanov1 ~]# ls -lr | grep c*  
-rw-r--r--. 1 root root 42996 мар 16 16:09 conf.txt
```

Рис. 7: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

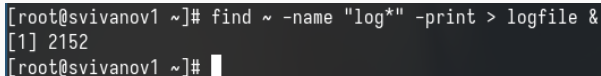
Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

С помощью метода find ишу все файлы, начинающиеся с буквы “h”

```
[root@svivanov1 ~]# find /etc -name "h*" -print
/etc/avahi/hosts
/etc/firewalld/helpers
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/systemd/homed.conf
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
/etc/mercurial/hgrc.d
[root@svivanov1 ~]#
```

Рис. 8: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Запускаю в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл logfile файлы, имена которых начинаются с log

A terminal window with a dark background and light text. The prompt is [root@svivanov1 ~]#. The command entered is find ~ -name "log*" -print > logfile &. The output is [1] 2152. The prompt returns to [root@svivanov1 ~]# with a cursor. A small number 52 is visible in the bottom right corner of the terminal area.

```
[root@svivanov1 ~]# find ~ -name "log*" -print > logfile &  
[1] 2152  
[root@svivanov1 ~]#
```

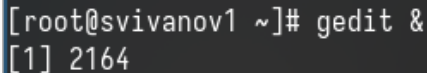
Рис. 9: Создание фонового процесса

Проверяю, что файл создан, удаляю его, проверяю, что файл удален

```
[root@svivanov1 ~]# ls
anaconda-ks.cfg  conf.txt  file.txt  logfile  work
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print > logfile
[root@svivanov1 ~]# rm logfile
rm: удалить обычный файл 'logfile'? y
[root@svivanov1 ~]# ls
anaconda-ks.cfg  conf.txt  file.txt  work
[root@svivanov1 ~]#
```

Рис. 10: Удаление файла

Запускаю в консоли в фоновом режиме редактор gedit



```
[root@svivanov1 ~]# gedit &  
[1] 2164
```

Рис. 11: Создание фонового процесса

Поиск идентификатора процесса

С помощью утилиты `ps` определяю идентификатор процесса `gedit`. Также мы можем сделать это с помощью `pgrep`.

```
[svivanov1@svivanov1 ~]$ ps aux | grep gedit
svivano+  3338 21.4  1.5 918328 63152 pts/0    Sl   20:20   0:01 gedit
svivano+  3356  0.0  0.0 222456  2432 pts/0    S+   20:20   0:00 grep --color=auto gedit
[svivanov1@svivanov1 ~]$ ps aux | grep gedit | grep -v grep
svivano+  3338  3.3  1.5 918328 63152 pts/0    Sl   20:20   0:01 gedit
[svivanov1@svivanov1 ~]$
```

Рис. 12: Поиск идентификатора процесса

Прочитал справку команды kill

```
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid/name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action for this signal is to terminate
    the process. This signal should be used in preference to the KILL signal (number 9), since a process
```

Рис. 13: Чтение документации

Использую команду `kill` и идентификатор процесса, чтобы его удалить. Замечаем, что закрылась программа `gedit`.

```
[svivanov1@svivanov1 ~]$ man kill  
[svivanov1@svivanov1 ~]$ kill 3338  
[svivanov1@svivanov1 ~]$
```

Рис. 14: Удаление процесса

Прочитал документацию про функции df и du

```
[1]+  Завершено      gedit
[svivanov1@svivanov1 ~]$ man df
[svivanov1@svivanov1 ~]$ man du
[svivanov1@svivanov1 ~]$
```

Рис. 15: Чтение документации

Использую утилиту df, чтобы выяснить, сколько свободного места есть у нашей системы.

```
[svivanov1@svivanov1 ~]$ df -vi
Файловая система  Инодов  ИИспользовано  ИСвободно  ИИспользовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          0          0           0          - /
devtmpfs          493273      529      492744          1% /dev
tmpfs             498519       8      498511          1% /dev/shm
efivarfs           0           0           0          - /sys/firmware/efi/efivars
tmpfs             819200      879      818321          1% /run
tmpfs            1048576      32     1048544          1% /tmp
/dev/sda3          0           0           0          - /home
/dev/sda2          65536       38       65498          1% /boot
/dev/sda1          0           0           0          - /boot/efi
work              1000      -999000     1000000          - /media/sf_work
tmpfs             99703       106       99597          1% /run/user/1000
[svivanov1@svivanov1 ~]$
```

Рис. 16: Утилита df

Использую утилиту du. Она нужна чтобы просмотреть, сколько места занимают файлы в определенной директории.

```
[svivanov1@svivanov1 ~]$ du -a work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/
20 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/1.png
12 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/10.png
20 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/11.png
12 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/12.png
28 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/13.png
40 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/14.png
12 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/15.png
60 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/16.png
12 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/17.png
16 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/18.png
28 work/study/2023-2024/Операционные системы/study_2023-2024_os-intro/labs/lab05/presentation/image/19.png
```

Рис. 17: Утилита du

Прочитал документацию о команде find

```
FIND(1)                                General Commands Manual                                FIND(1)

NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

SYNOPSIS
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of find. GNU find searches the directory tree rooted at
    each given starting-point by evaluating the given expression from left to right, according to the rules
    of precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand side is false for and
    operations, true for or), at which point find moves on to the next file name. If no starting-point is
    specified, '.' is assumed.
```

Рис. 18: Чтение документации

Вывод директорий

Вывожу имена всех директорий, имеющихсся в моем домашнем каталоге.

```
./work3/SergeyIvanov21.github.io/tag/开源/page  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/tag/开源/page/1  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/tags  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/tags/page  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/tags/page/1  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/talk  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/talk/example-talk  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/uploads  
./work3/SergeyIvanov21.github.io/webfonts  
[svivanov1@svivanov1 ~]$ find -type d
```

Рис. 19: Вывод директорий

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я ознакомился с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобрел практические навыки по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и по обслуживанию файловых систем.

<https://esystem.rudn.ru/mod/page/view.php?id=1098933>