

Лабораторная работа №8

Операционные системы

Калашникова Ольга Сергеевна НПИбд-01-23

30 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

Я вошла в систему под соответствующим именем пользователя, открыла терминал, записала в файл file.txt названия файлов из каталога /etc с помощью перенаправления “>” (и файл создала, и записала в него то, что могло быть выведено ls -lR /etc). В файл я добавила также все файлы из подкаталогов (рис.1).



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

Рис. 1: Запись в файл

Проверила, что в файл записались нужные значения с помощью утилиты head, она выводит первые 10 строк файла на экран (рис.2).

```
[root@oskalashnikova ~]# head file.txt
/etc:
nroto 1356
drwxr-xr-x. 1 root root    126 ноя  1 04:07 abrt
-rw-r--r--. 1 root root     16 фев 24 16:44 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   1462 мар  2 20:37 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
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 2: Вывод содержимого файла

Добавила в созданный файл имена файлов из домашнего каталога, используя перенаправление “»” в режиме добавления (рис.3).

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

Рис. 3: Добавление данных в файл

Вывела на экран имена всех файлов, имеющих расширение “.conf” с помощью утилиты `grep` (рис.4).

```
[root@oskalashnikova ~]# 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 28602 фев 13 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. 4: Поиск файлов определенного расширения

Добавила вывод прошлой команды в новый файл `conf.txt` с помощью перенаправления “>” (файл создается при выполнении этой команды) (рис.5).

```
[root@oskalashnikova ~]# grep .conf file.txt > conf.txt
[root@oskalashnikova ~]# 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  28602 фев 13 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
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 5: Запись в файл

Определяю, какие файлы в домашнем каталоге начинаются с символа “с” с помощью утилиты `find`, прописываю ей в аргументах домашнюю директорию, выбираю опцию `-name` (ищем по имени), и пишу маску, по которой будем искать имя, где `*` - любое кол-во любых символов, добавляю опцию `-print`, чтобы мне вывелся результат. Я получаю информацию даже о файлах из подкаталогов домашнего каталога. (рис.6).

```
[root@oskalashnikova ~]# find ~ -name "с*" -print
```

Рис. 6: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Второй способ использовать утилиту `ls -lR` и использовать `grep`, чтобы найти элементы с первым символом `c`. Однако этот способ не работает для поиска файлов из подкаталогов каталога (рис.7).

```
[root@oskalashnikova ~]# ls -lR | grep c*  
-rw-r--r-- 1 root root 42506 map 30 18:23 conf.txt  
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 7: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

С помощью метода `find`, чьи опции я расписала ранее, ищу все файлы, начинающиеся с буквы “h” из каталога `/etc` (рис.8).

```
[root@oskalashnikova ~]# 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@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 8: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Запускаю в фоновом режиме (на это указывает символ `&`) процесс, который будет записывать в файл `logfile` (с помощью перенаправления `>`) файлы, имена которых начинаются с `log` (рис.9).

```
[root@oskalashnikova ~]# find ~ -name "log*" -print > logfile &  
[1] 3229  
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 9: Создание фонового процесса

Проверяю, что файл создан (рис.10).

```
[root@oskalashnikova ~]# ls
anaconda-ks.cfg      LICENSE
bin                  logfile
conf.txt             pandoc-1.19.2.1-1.amd64.deb
file.txt             revoke.asc
'g | grep -i "Linux version"' work
git-extended
[1]+  Завершен          find ~ -name "log*" -print > logfile
[root@oskalashnikova ~]#
```

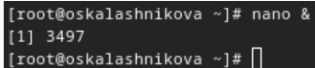
Рис. 10: Проверка

Удаляю файл, проверяю, что файл удален (рис.11).

```
[root@oskalashnikova ~]# rm logfile
[root@oskalashnikova ~]# ls
anaconda-ks.cfg  'g | grep -i "Linux version"'  revoke.asc
bin              git-extended                   work
conf.txt         LICENSE
file.txt         pandoc-1.19.2.1-1-amd64.deb
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 11: Удаление файла

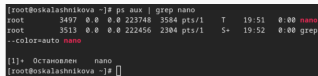
Запускаю в консоли в фоновом режиме (с помощью символа `&`) редактор nano (рис.12).



```
[root@oskalashnikova ~]# nano &  
[1] 3497  
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 12: Создание фонового процесса

С помощью утилиты ps определяю идентификатор процесса mousepad(3497) (рис.13).



```
[root@oskalashnikova ~]# ps aux | grep nano
root      3497  0.0  0.0 223748 3584 pts/1    T   19:51   0:00 nano
root      3513  0.0  0.0 222456 2304 pts/1    S+  19:52   0:00 grep
--color=auto nano
[!]+ Остановлен nano
[root@oskalashnikova ~]#
```

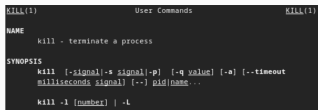
Рис. 13: Поиск идентификатора процесса

Второй способ (рис.14).

```
[root@oskalashnikova ~]# ps aux | grep nano | grep -v grep
root      3497  0.0  0.0 223748 3584 pts/1    T   19:51   0:00 nano
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 14: Поиск идентификатора процесса

Прочитала справку команды kill (рис.15).

A screenshot of a terminal window showing the manual page for the 'kill' command. The window has a title bar that reads 'kill(1) User Commands kill(1)'. The content is as follows:

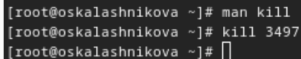
```
NAME
  kill - terminate a process

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

  kill -l [number] | -L
```

Рис. 15: Чтение документации

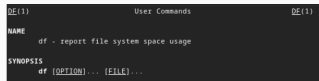
Использую команду `kill` и идентификатор процесса, чтобы его удалить (рис.16)

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows three lines of command-line interaction. The first line is the user typing 'man kill'. The second line is the user typing 'kill 3497'. The third line shows the prompt character after the command has been executed.

```
[root@oskalashnikova ~]# man kill  
[root@oskalashnikova ~]# kill 3497  
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 16: Удаление процесса

Прочитала документацию про функции df (рис.17).



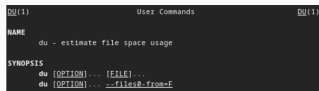
```
df(1)                                User Commands                                df(1)

NAME
  df - report file system space usage

SYNOPSIS
  df [OPTION]... [FILE]...
```

Рис. 17: Чтение документации

Прочитала документацию про функции du (рис. (fig:018?)).



```
du(1)                                User Commands                                du(1)

NAME
du - estimate file space usage

SYNOPSIS
du [OPTION]... [FILE]...
du [OPTION]... --files0-from=F
```

Рис. 18: Чтение документации

Проверка использования диска

Используя утилиту `df` опции `-iv` позволяют увидеть информацию об инодах и сделать вывод читаемым, игнорируя сообщения системы о нем. Эта утилита нам нужна, чтобы выяснить, сколько свободного места есть у нашей системы (рис.19).

```
[root@oskalashnikova ~]# man df
[root@oskalashnikova ~]# man du
[root@oskalashnikova ~]# df -vi
```

Файловая система	Инодов	Использовано	Свободно	Использовано%	Смонтиро- вано в
/dev/sda3	0	0	0	-	/
devtmpfs	493258	535	492723	1%	/dev
tmpfs	498519	8	498511	1%	/dev/shm
efivarfs	0	0	0	-	/sys/firmware/efi/efivars
tmpfs	819200	881	818319	1%	/run
tmpfs	1048576	31	1048545	1%	/tmp
/dev/sda3	0	0	0	-	/home
/dev/sda2	65536	37	65499	1%	/boot
/dev/sda1	0	0	0	-	/boot/efi
work	1000	999000	1000000	-	/media/s
f_work					
tmpfs	99703	107	99596	1%	/run/user
z/1000					

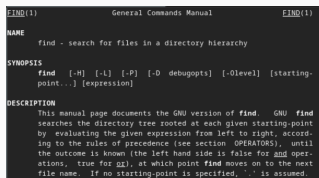
Рис. 19: Утилита `df`

Использую утилиту `du`. Она нужна чтобы посмотреть, сколько места занимают файлы в определенной директории и найти самые большие из них (рис.20).

```
[root@oskalashnikova ~]# du -a /home/oskalashnikova/monthly/  
4  /home/oskalashnikova/monthly/april  
4  /home/oskalashnikova/monthly/may  
4  /home/oskalashnikova/monthly/june  
12 /home/oskalashnikova/monthly/  
[root@oskalashnikova ~]#
```

Рис. 20: Утилита `du`

Прочитала документацию о команде `find` (рис.21).



The image is a screenshot of a terminal window displaying the manual page for the `find` command. The window title is "General Commands Manual". The content is organized into sections: NAME, SYNOPSIS, and DESCRIPTION. The NAME section states that `find` is used to search for files in a directory hierarchy. The SYNOPSIS section shows the command syntax: `find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]`. The DESCRIPTION section explains that this manual page documents the GNU version of `find`, which 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.

```
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. 21: Чтение документации

Вывела имена всех директорий, имеющихя в моем домашнем каталоге, используя аргумент `d` у утилиты `find` опции `-type`, то есть указываю тип файлов, который мне нужен и этот тип Директория (рис.22).

```
/home/oskalashnikova/reports/monthly/monthly
/home/oskalashnikova/monthly1
/home/oskalashnikova/ski_places
/home/oskalashnikova/ski_places/equipment
/home/oskalashnikova/ski_places/plans
/home/oskalashnikova/play
/home/oskalashnikova/play/games
oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ find ~ -type d
```

Рис. 22: Название рисунка

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