

Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Парфенова Елизавета Евгеньевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	15
5	Контрольные вопросы	16

Список иллюстраций

3.1	Вход с root правами	7
3.2	Запись фалов в file.txt	7
3.3	Проверка записи файлов	8
3.4	Поиск фалов в file.txt, имеющих ращение .conf	9
3.5	Запись файлов в conf.txt	9
3.6	Поиск файлов, начинающихся на 'с'	10
3.7	Другой способ поиска файлов, начинающихся на 'с'	10
3.8	Файлы катлога /etc, начинающие на 'h'	10
3.9	Запись фалов, начинающихся на 'log', в logfile	11
3.10	Удаление logfile	11
3.11	Запуск редактора в фоновом режиме	11
3.12	Определение идентификатора	12
3.13	Определение идентификатора другим способом	12
3.14	Поиск нужного процесса среди всех	12
3.15	Устранение процесса	12
3.16	Выполнение команды df	13
3.17	Выполнение команды du	13
3.18	Имена всех директорий домашнего каталога	14

Список таблиц

1 Цель работы

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.

2 Задание

1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `s`? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
5. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
6. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.
7. Удалите файл `~/logfile`.
8. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
9. Определите идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`. Как ещё можно определить идентификатор процесса?
10. Прочтите справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.
11. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.
12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директорий, имеющихся в вашем домашнем каталоге.

3 Выполнение лабораторной работы

Первым шагом я вошла в систему с root правами. (рис. 3.1)

```
[eeparfenova@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для eeparfenova:
[root@fedora ~]# cd ..
```

Рис. 3.1: Вход с root правами

После я перешла в домашний каталог (/home/eeparfenova) и создала там файл file.txt. Далее с помощью команды **ls** » **file.txt** я записала названия файлов домашнего каталога в созданный ранее файл. Командой **cat** проверила, все ли прошло успешно. Потом я перешла в катлог /etc и командой **ls /etc** » **/home/eeparfenova/file.txt** я переписала названия файлов оттуда в файл file.txt.(рис. 3.2)

```
[root@fedora eeparfenova]# touch file.txt
[root@fedora eeparfenova]# ls >> file.txt
[root@fedora eeparfenova]# cat file.txt
file.txt
snap
work
Видео
Документы
Загрузки
Изображения
Музыка
Общедоступные
Рабочий стол
Шаблоны
[root@fedora eeparfenova]# cd ..
[root@fedora home]# cd /etc
[root@fedora etc]# ls /etc >> ls /home/eeparfenova/file.txt
[root@fedora etc]# ls /etc >> /home/eeparfenova/file.txt
```

Рис. 3.2: Запись фалов в file.txt

Далее я командой **cat** проверила содержимое file.txt. Все нужные файлы там были. (рис. 3.3)

```
[root@fedora eeparfenova]# cat file.txt
file.txt
snap
work
Видео
Документы
Загрузки
Изображения
Музыка
Общедоступные
Рабочий стол
Шаблоны
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
```

Рис. 3.3: Проверка записи файлов

Следующим шагом, вернувшись в домашний каталог, я создала файл conf.txt и командой **grep '.conf' file.txt** нашла все файлы в file.txt, имеющие расширение .conf. (рис. 3.4)


```
[root@fedora eeparfenova]# touch conf.txt
[root@fedora eeparfenova]# grep '\.conf' file.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chrony.conf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
koji.conf
koji.conf.d
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
libuser.conf
locale.conf
```

Рис. 3.4: Поиск файлов в file.txt, имеющих расширение .conf

После я записала все найденные файлы в conf.txt командой **grep '.conf' file.txt » conf.txt**. Команда **cat** проверила выполнение. (рис. 3.5)

```
[root@fedora eeparfenova]# grep '\.conf' file.txt >> conf.txt
[root@fedora eeparfenova]# cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chrony.conf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
koji.conf
koji.conf.d
```

Рис. 3.5: Запись файлов в conf.txt

Далее, по заданию, командой **find -name "c" -print*** я нашла все файлы домаш-

него каталога, которые начинаются на 'с'. (рис. 3.6)

```
[root@fedora eeparfenova]# find -name "c*" -print
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/crashes
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/compatibility.ini
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/cookies.sqlite
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/cert9.db
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/storage/permanent/chrome
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com
/cache
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com
/cache/caches.sqlite
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache/ca
ches.sqlite
```

Рис. 3.6: Поиск файлов, начинающихся на 'с'

Требовалось найти такие файлы разными способами, поэтому я нашла их еще одной командой **ls -R | grep ^с**. (рис. 3.7)

```
[root@fedora eeparfenova]# ls -R | grep ^с
conf.txt
common
current
config
content
config.yaml
contact.md
cite.bib
categories
category
css
config.yml
coursera.svg
```

Рис. 3.7: Другой способ поиска файлов, начинающихся на 'с'

Следующим шагом я, перейдя в катлог /etc, постранично вывела его файлы, имена которых начинались на h командой **grep h***. (рис. 3.8)

```
[root@fedora eeparfenova]# cd /etc
[root@fedora etc]# grep h*
grep: hp: Это каталог
grep: httpd: Это каталог
```

Рис. 3.8: Файлы каталога /etc, начинающиеся на 'h'

Далее я вернулась в домашний каталог и создала там файл logfile. Командой **find -name "log" -print » logfile &** я в фоновом режиме запустила процесс, который

записывает в logfile все файлы, начинающиеся с 'log'. Команда **cat** проверила выполнение. (рис. 3.9)

```
[root@fedora eeparfenova]# touch logfile
[root@fedora eeparfenova]# find -name "log*" -print >> logfile &
[1] 7720
[root@fedora eeparfenova]# cat logfile
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/logins-backup.json
./mozilla/firefox/fbu5u7r7.default-release/logins.json
./config/Code/logs
./local/share/keyrings/login.keyring
./local/share/Trash/files/solo/.git/logs
./local/share/Trash/files/solo/.git/modules/public/logs
./local/share/Trash/files/solo/.git/modules/public/modules/parfenovae.github.io/logs
./local/share/Trash/files/eeparfenova.github.io/.git/logs
./snap/obs-studio/1284/.config/obs-studio/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs
./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs
./work/solo/.git/logs
./work/solo/.git/modules/public/logs
./work/parfenovae.github.io/.git/logs
./vscode/extensions/ms-ceintl.vscod-language-pack-ru-1.66.3/translations/extensions/log.i18n.json
./logfile
[1]+  Завершён      find -name "log*" -print >> logfile
```

Рис. 3.9: Запись фалов, начинающихся на 'log', в logfile

После я удалила logfile командой **rm**. (рис. 3.10)

```
[root@fedora eeparfenova]# rm logfile
rm: удалить обычный файл 'logfile'? y
```

Рис. 3.10: Удаление logfile

Следующим заданием было в фоновом режиме запустить редактор gedit. Это я сделала командой **gedit &**. (рис. 3.11)

```
[root@fedora eeparfenova]# gedit &
[1] 6294
```

Рис. 3.11: Запуск редактора в фоновом режиме

Далее требовлось определить идентификатор этого процесса. Вообще, он после запуска процесса сам появился на экране. Но также его можно определить, введя команду **ps aux | grep gedit**. Идентификатор - 6249. (рис. 3.12)

```
[root@fedora eeparfenova]# ps aux | grep gedit
root      6294  0.9  0.8 852376 71672 pts/0    Sl   12:57   0:01 gedit
root      6406  0.0  0.0 221824  2444 pts/0    S+   12:59   0:00 grep --color=au
o gedit
```

Рис. 3.12: Определение идентификатора

Можно было ввести команду без **grep** **ps aux** и тогда найти нужный процесс среди всех, запущенных в системе. (рис. 3.13) (рис. 3.14)

```
[root@fedora eeparfenova]# ps aux
```

Рис. 3.13: Определение идентификатора другим способом

```
root      6294  1.6  0.8 852376 71672 pts/0    Sl   12:57   0:01 gedit
```

Рис. 3.14: Поиск нужного процесса среди всех

Следующим шагом я вызвала справку команды **kill** с помощью **man** и устранила фоновый процесс, который запустила ранее. Для этого использовала команду **kill 6249**, где 6249 - идентификатор процесса. (рис. 3.15)

```
[root@fedora eeparfenova]# man kill
[root@fedora eeparfenova]# kill 6294
```

Рис. 3.15: Устранение процесса

Узнала подробнее о команде **df**, используя **man** и выполнила команду **df -vi** из примера. (рис. 3.16)

```
[root@fedora eeparfenova]# man df
[1]+  Завершено      gedit
[root@fedora eeparfenova]# df -vi
Файловая система  Инодов  ИИспользовано  ИСвободно  ИИспользовано%  Смонтировано в
devtmpfs          131072      611      130461          1% /dev
tmpfs             999758       61      999697          1% /dev/shm
tmpfs            819200     1735     817465          1% /run
/dev/sda6          0           0           0           - /
tmpfs            1048576       62     1048514          1% /tmp
/dev/loop4         29          29           0         100% /var/lib/napd/nap
/bare/5
/dev/sda6          0           0           0           - /home
/dev/loop3        11789     11789           0         100% /var/lib/napd/nap
/core20/1434
/dev/loop2         6934      6934           0         100% /var/lib/napd/nap
/obs-studio/1284
/dev/loop1         484        484           0         100% /var/lib/napd/nap
/snapd/15534
/dev/sda4          65536       105     65431          1% /boot
/dev/loop0        65095     65095           0         100% /var/lib/napd/nap
/gtk-common-themes/1519
/dev/loop5        11778     11778           0         100% /var/lib/napd/nap
/core20/1405
/dev/sda1          0           0           0           - /boot/efi
tmpfs            199951       143     199808          1% /run/user/1000
```

Рис. 3.16: Выполнение команды `df`

Таким же способом узнала о команде ***du*** и выполнила ***du -a ~/***. (рис. 3.17)

```
[root@fedora eeparfenova]# man du
[root@fedora eeparfenova]# du -a ~/
4    /root/.bash_logout
4    /root/.bash_profile
4    /root/.bashrc
4    /root/.cshrc
4    /root/.tcshrc
4    /root/anaconda-ks.cfg
4    /root/.cache/dconf/user
4    /root/.cache/dconf
0    /root/.cache/appstream
4    /root/.cache/mc/Tree
0    /root/.cache/mc/mcedit
4    /root/.cache/mc
```

Рис. 3.17: Выполнение команды `du`

Последним заданием было вывести имена всех директорий, имеющихсх в домашнем каталоге, с помощью ***find***. Используя ***man***, я нашла нужную опцию и ввела команду ***find -maxdepth 1***. (рис. 3.18)

```
[root@fedora eeparfenova]# find -maxdepth 1
.
./.mozilla
./.bash_logout
./.bash_profile
./.bashrc
./.cache
./.config
./.local
./Рабочий стол
./Загрузки
./Шаблоны
./Общедоступные
./Документы
./Музыка
./Изображения
./Видео
./.bash_history
./.nv
./snap
./wget-hsts
./ssh
./gnupg
./.gitconfig
./work
./.pki
./.vscode
./.lessht
./.texlive2021
./file.txt
./conf.txt
```

Рис. 3.18: Имена всех директорий домашнего каталога

4 Выводы

Таким образом, мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных и приобрели практические навыки по:

- управлению процессами(и заданиями)
- проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

5 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

В системе по умолчанию открыто три специальных потока:

- `stdin` — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0;
- `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1;
- `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.

2. Объясните разницу между операцией `>` и `»`.

- Операция `>` перезаписывает существующие файлы или создает новые, если файла с указанным именем не существует.
- Операция `»` добавляет существующий файл или создает новый, если файл с указанным именем отсутствует.

3. Что такое конвейер?

Конвейер - способ объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?

Процесс - это программа, выполняющаяся в отдельном виртуальном адресном пространстве. По сути, каждый процесс - это экземпляр программы, выполняемой

компьютером, а программа - набор инструкции для выполнения какой-то задачи. Процесс, в отличие от программы, живет меньше и требует определенные ресурсы компьютера (память, устройство ввода-вывода, процессор)

5. Что такое PID и GID?

PID (Process ID) - идентификатор процесса.

GID (Group ID) - идентификатор группы.

6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

Задачи - запущенные в фоновом режиме программы. Ими можно управлять с помощью команды `jobs`.

7. Найдите информацию об утилитах `top` и `htop`. Каковы их функции?

`top` - консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информацию о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор.

`htop` - аналог `top`. Она показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от `top`, `htop` показывает все процессы в системе. Также показывает время непрерывной работы, использование процессоров и памяти.

8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

Поиск файлов осуществляется с помощью команды `find`. Она может вывести файлы, соответствующие заданной строке символов. Синтаксис: `find путь [-опции]`. Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск.

Примеры:

```
find -name "for*" -print
```

Данная команда в текущем каталоге найдет файлы, начинающиеся с `for` и выведет их на экран. Также примеры можно увидеть в выполнении лабораторной работы.

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

Можно, это делается с помощью команды `grep`. Данная команда позволяет найти в текстовом файле указанную строку символов.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Объем свободной памяти на жёстком диске можно определить с помощью команды ***df***

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

Объем домашнего каталога можно определить с помощью команды ***du***

12. Как удалить зависший процесс?

Удалить зависший процесс можно командой ***kill***, указав идентификатор процесса или командой ***killall***