

Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Чемоданова Ангелина Александровна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	6
4	Выполнение лабораторной работы	7
5	Выводы	13
6	Контрольные вопросы	14

Список иллюстраций

4.1	Вход в систему, используя соответствующее имя пользователя . .	7
4.2	Действия с файлом file.txt	8
4.3	Действия с файлом conf.txt	8
4.4	Действия с файлом conf.txt	9
4.5	Файлы в домашнем каталоге, имена которых начинаются с символа с	9
4.6	Файлы в домашнем каталоге, имена которых начинаются с символа с	9
4.7	Файлы из каталога /etc, начинающиеся с символа h	10
4.8	Действия с файлом ~/logfile	10
4.9	В фоновом режиме редактор gedit, идентификатор процесса gedit,	11
4.10	map команд kill, df, du, kill для завершения процесса gedit	11
4.11	Выполнение команд df и du	12
4.12	Выведем имена всех директорий, имеющихся в вашем домашнем каталоге	12

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 Теоретическое введение

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск.

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. Большинство используемых в консоли команд и программ записывают результаты своей работы в стандартный поток вывода `stdout`. Например, команда `ls` выводит в стандартный поток вывода (консоль) список файлов в текущей директории. Потоки вывода и ввода можно перенаправлять на другие файлы или устройства. Проще всего это делается с помощью символов `>`, `>>`, `<`, `<<`.

4 Выполнение лабораторной работы

Осуществим вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.(рис. 4.1).

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'root@fedora:~'. The terminal content shows the following sequence of commands and prompts:

```
[aachemodanova@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для aachemodanova:
[root@fedora ~]#
```

Рис. 4.1: Вход в систему, используя соответствующее имя пользователя

Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.(рис. 4.2).

```
aachemodanova@fedora:~  
[aachemodanova@fedora ~]$ touch file.txt  
[aachemodanova@fedora ~]$ ls  
australia  file.txt  monthly  play      '-work'  Документы  Музыка  Шаблоны  
feathers   fun       my_os    reports   work     Загрузки  Общедоступные  
features   may      os-intro ski.places Видео     Изображения 'Рабочий стол'  
[aachemodanova@fedora ~]$ ls >> file.txt  
[aachemodanova@fedora ~]$ cd /etc  
[aachemodanova@fedora etc]$ ls /etc >> /home/aachemodanova/file.txt  
[aachemodanova@fedora etc]$ cd  
[aachemodanova@fedora ~]$ cat text.txt  
cat: text.txt: Нет такого файла или каталога  
[aachemodanova@fedora ~]$ cat file.txt  
australia  
feathers  
feathers  
features  
file.txt  
fun  
may  
monthly  
my_os  
os-intro  
play  
reports  
ski.places  
-work  
work  
work
```

Рис. 4.2: Действия с файлом file.txt

Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf.(рис. 4.3).

```
aachemodanova@fedora:~  
[aachemodanova@fedora ~]$ touch conf.txt  
[aachemodanova@fedora ~]$ grep '\.conf' file.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chrony.conf  
dley-na-renderer-service.conf  
dley-na-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
t...
```

Рис. 4.3: Действия с файлом conf.txt

Запишем выведенные файлы в новый текстовый файл conf.txt.(рис. 4.4).


```

yconsole.conf
whois.conf
xattr.conf
[aachemodanova@fedora ~]$ grep '\.conf' file.txt >> conf.txt
[aachemodanova@fedora ~]$ cat conf.txt
anthony-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
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf

```

Рис. 4.4: Действия с файлом conf.txt

Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с. (рис. 4.5).

```

aachemodanova@fedora:~
[aachemodanova@fedora ~]$ find -name "c*" -print
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/crashes
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/compatibility.ini
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/cookies.sqlite
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/cert9.db
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/permanent/chrome
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache/caches.sqlite
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com/cache
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com/cache/caches.sqlite
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++products.groupdocs.app/cache
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++products.groupdocs.app/cache/caches.sqlite
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/caches.sqlite
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++rutube.ru/cache
./mozilla/firefox/mrx5lna4.default-release/storage/default/https+++rutube.ru/cache/caches.sqlite

```

Рис. 4.5: Файлы в домашнем каталоге, имена которых начинаются с символа с

Еще способ. (рис. 4.6).

```

./work/blog/public/category
./work/aachemodanova.github.io/.git/hooks/commit-msg.sample
./work/aachemodanova.github.io/.git/config
./conf.txt
[aachemodanova@fedora ~]$ ls -R | grep ^c
conf.txt
config
course
cite.bib
csl
core.py
config
content
chris-montgomery-smgTvepind4-unsplash.jpg
config.yaml
conference-paper

```

Рис. 4.6: Файлы в домашнем каталоге, имена которых начинаются с символа с

Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.(рис. 4.7).

```
aachemodanova@fedora:/etc
[aachemodanova@fedora ~]$ cd /etc
[aachemodanova@fedora etc]$ grep h*
grep: hp: Это каталог
grep: httpd: Это каталог
[aachemodanova@fedora etc]$
```

Рис. 4.7: Файлы из каталога /etc, начинающиеся с символа h

Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Удалим файл ~/logfile.(рис. 4.8).

```
aachemodanova@fedora:~
[aachemodanova@fedora ~]$ touch logfile
[aachemodanova@fedora ~]$ find -name "log*" -print >> logfile &
[1] 3096
[aachemodanova@fedora ~]$ ls
australia  features  logfile  my_os    reports  work      Загрузки  Общедоступные
conf.txt  file.txt  may      os-intro ski.plases Видео     Изображения 'Рабочий стол'
feathers   fun       monthly  play     '-work'  Документы Музыка     Шаблоны
[1]+  Завершён find -name "log*" -print >> logfile
[aachemodanova@fedora ~]$ rm logfile
[aachemodanova@fedora ~]$ ls
australia  features  may      os-intro ski.plases Видео     Изображения 'Рабочий стол'
conf.txt  file.txt  monthly  play     '-work'  Документы Музыка     Шаблоны
feathers   fun       my_os    reports  work      Загрузки  Общедоступные
[aachemodanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.8: Действия с файлом ~/logfile

Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit. Определим идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep, и еще одним способом. (рис. 4.9).

```
aachemodanova@fedora:~  
[aachemodanova@fedora ~]$ gedit &  
[1] 3133  
[aachemodanova@fedora ~]$ bash: gedit: команда не найдена...  
Установить пакет «gedit», предоставляющий команду «gedit»? [N/y] y  
bash: y: команда не найдена...  
[1]+ Остановлен gedit  
[aachemodanova@fedora ~]$ ps aux | grep gedit  
aachemo+ 3137  0.0  0.1 522276 6284 pts/0    Tl  22:56   0:00 /usr/libexec/pk-command-not-found gedit  
aachemo+ 3155  0.0  0.0 222036 2332 pts/0    S+  22:57   0:00 grep --color=auto gedit  
[aachemodanova@fedora ~]$ ps aux  
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND  
root         1  0.0  0.4 171844 17688 ?        Ss   22:18   0:01 /usr/lib/systemd/systemd rhgb --switched-root --s  
root         2  0.0  0.0      0     0 ?        S    22:18   0:00 [kthreadd]  
root         3  0.0  0.0      0     0 ?        I<   22:18   0:00 [rcu_gp]  
root         4  0.0  0.0      0     0 ?        I<   22:18   0:00 [rcu_par_gp]  
root         5  0.0  0.0      0     0 ?        I<   22:18   0:00 [slub_flushwq]  
root         6  0.0  0.0      0     0 ?        I<   22:18   0:00 [netns]  
root         8  0.0  0.0      0     0 ?        I<   22:18   0:00 [kworker/0:0H-kblockd]  
root        10  0.0  0.0      0     0 ?        I<   22:18   0:00 [mm_percpu_wq]  
root        12  0.0  0.0      0     0 ?        I    22:18   0:00 [rcu_tasks_kthread]
```

Рис. 4.9: В фоновом режиме редактор gedit, идентификатор процесса gedit,

Прочитаем справку (man) команд kill, df, du после чего используем kill для завершения процесса gedit. (рис. 4.10).

```
aachemodanova@fedora:~  
[aachemodanova@fedora ~]$ man kill  
[aachemodanova@fedora ~]$ kill 3133  
[aachemodanova@fedora ~]$ man df  
[aachemodanova@fedora ~]$ man du  
[aachemodanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.10: man команд kill, df, du, kill для завершения процесса gedit

Выполним команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man. (рис. 4.11).

```
aachemodanova@fedora:~$ df -vi
Файловая система  Инодов  ИИспользовано  ИСвободно  ИИспользовано%  Смонтировано в
devtmpfs          1048576      471    1048105          1% /dev
tmpfs              501484         4    501480          1% /dev/shm
tmpfs              819200      902    818298          1% /run
/dev/sda3          0              0         0          - /
tmpfs              1048576      47    1048529          1% /tmp
/dev/sda3          0              0         0          - /home
/dev/sda2          65536       388     65148          1% /boot
tmpfs              100296      142    100154          1% /run/user/1000
aachemodanova@fedora ~]$
```

Рис. 4.11: Выполнение команд df и du

Воспользовавшись справкой команды find, выведем имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге. (рис. 4.12).

```
aachemodanova@fedora:~$ man find
aachemodanova@fedora ~]$ find -maxdepth 1
bash: find: команда не найдена...
aachemodanova@fedora ~]$ find -maxdepth 1
.
./.mozilla
./.bash_logout
./.bash_profile
./.bashrc
./.cache
./.config
./.local
./Рабочий стол
./Загрузки
./Шаблоны
./Общедоступные
./Документы
```

Рис. 4.12: Выведем имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге

5 Выводы

Мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрели практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

6 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`