

**Лабораторная работа № 8. Поиск
файлов. Перенаправление
ввода-вывода. Просмотр запущенных
процессов**

Отчёт

Сергеев Даниил Олегович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Ход выполнения лабораторной работы	7
3.1	Выполнение примеров из описания лабораторной работы	7
3.2	Ответы на контрольные вопросы.	12
4	Вывод	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

3.1	Запись файлов в file.txt	7
3.2	Добавление файлов в конец file.txt	8
3.3	Конец вывода file.txt	8
3.4	Файлы формата .conf	9
3.5	Запись результата в conf.txt	9
3.6	Первый вариант вывода	9
3.7	Второй вариант вывода	9
3.8	Файлы, начинающиеся с h	10
3.9	Фоновый процесс для записи log*.	10
3.10	Поиск процесса gedit	10
3.11	Завершение gedit.	11
3.12	Проверка процесса.	11
3.13	Команда df.	11
3.14	Вывод команды du.	12
3.15	Вывод команды find.	12

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 [1].

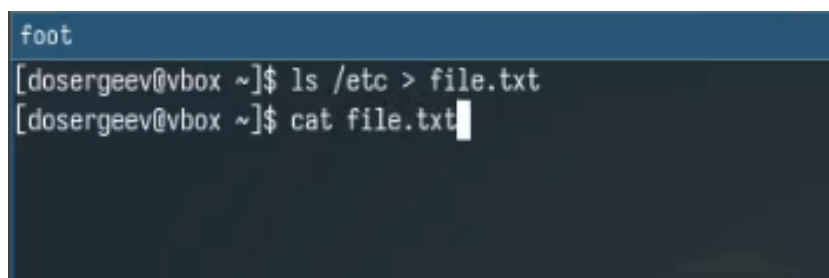
2 Задание

1. Управление потоком вывода и его запись в файлы
2. Выполнить задания, использующие фильтр `grep` и команду поиска `find`
3. Выполнить задания, связанные с фоновыми процессами.
4. Использовать команды `df` и `du`.
5. Поработать с командой `find` для поиска директорий

3 Ход выполнения лабораторной работы

3.1 Выполнение примеров из описания лабораторной работы

Запишем в файл `file.txt` названия файлов из каталога `/etc`. Для этого используем команду `ls` и операцию перенаправления вывода (`>`).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top is blue and contains the text 'foot'. The terminal shows three lines of text: the first line is a prompt '[dosergeev@vbox ~]\$' followed by the command 'ls /etc > file.txt'; the second line is a prompt '[dosergeev@vbox ~]\$' followed by the command 'cat file.txt'; the third line is a prompt '[dosergeev@vbox ~]\$' with a cursor at the end, indicating the command is ready to be executed.

```
foot
[dosergeev@vbox ~]$ ls /etc > file.txt
[dosergeev@vbox ~]$ cat file.txt
```

Рис. 3.1: Запись файлов в `file.txt`

Теперь дополнительно запишем в этот файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге. Для этого используем перенаправление вывода с функцией добавления в конец файла (`>>`) (рис. 3.2).

```
X11
xattr.conf
xdg
x12tpd
xml
yum.repos.d
[dosergeev@vbox ~]$ ls ~/ >> file.txt
[dosergeev@vbox ~]$ cat file.txt
```

Рис. 3.2: Добавление файлов в конец file.txt

```
Видео
Документы
Загрузки
Изображения
Музыка
Общедоступные
Рабочий стол
Шаблоны
[dosergeev@vbox ~]$
```

Рис. 3.3: Конец вывода file.txt

Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf и запишем их в новый файл conf.txt. Для этого пропишем команду `cat file.txt | grep “.conf$” > conf.txt`. Символ \$ нам нужен для поиска в конце имен, а символ . для указания того, что . - не системный символ. (рис. 3.5)


```

foot
[dosergeev@vbox ~]$ cat file.txt | grep "\.conf$"
esound.conf
chrony.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
ipsec.conf
kdump.conf

```

Рис. 3.4: Файлы формата .conf

```

[dosergeev@vbox ~]$ cat file.txt | grep "\.conf$" > conf.txt
[dosergeev@vbox ~]$ cat conf.txt
esound.conf
chrony.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf

```

Рис. 3.5: Запись результата в conf.txt

Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа c. Для этого используем два варианта:

1. `ls -R ~ | grep "^c"` (рис. 3.6)
2. `find ~ -name "c*" -print` (рис. 3.7)

```

[dosergeev@vbox ~]$ ls -R ~ | grep "^c"
conf.txt
chezmoi

```

Рис. 3.6: Первый вариант вывода

```

[dosergeev@vbox ~]$ find ~ -name "c*" -print
/home/dosergeev/.mozilla/firefox/ximan1b.default-release/crashes
/home/dosergeev/.mozilla/firefox/ximan1b.default-release/compatibility.ini
/home/dosergeev/.mozilla/firefox/ximan1b.default-release/cookies.sqlite

```

Рис. 3.7: Второй вариант вывода

Выведем на экран по странично имена файлов из /etc, начинающиеся с символа h. Для вывода по странично используем конвейер и команду more.

```
[dosergeev@vbox ~]$ sudo find /etc -name "h*" | more
[sudo] пароль для dosergeev:
/etc/avahi/hosts
/etc/firewalld/helpers
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/nvme/hostnqn
/etc/nvme/hostid
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
/etc/mercurial/hgrc.d
```

Рис. 3.8: Файлы, начинающиеся с h

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

```
[dosergeev@vbox ~]$ find ~ -name "log*" -print > logfile &
[1] 2054
[dosergeev@vbox ~]$
[1]+  Завершён                  find ~ -name "log*" -print > logfile
```

Рис. 3.9: Фоновый процесс для записи log*.

Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit с помощью команды gedit &. Определим его идентификатор, используя ps, конвейер и фильтр grep.

1. ps | grep "gedit"
2. ps aux | grep "gedit" | grep -v grep

```
[dosergeev@vbox ~]$ ps | grep "gedit"
  2064 pts/0    00:00:00 gedit
[dosergeev@vbox ~]$ ps aux | grep "gedit"
doserge+  2064  2.0  1.4 774656 59512 pts/0    Sl   15:50   0:00 gedi
doserge+  2093  0.0  0.0 230364  2396 pts/0    S+   15:51   0:00 grep
--color=auto gedit
[dosergeev@vbox ~]$ ps aux | grep "\[gedit" | grep -v grep
doserge+  2064  1.4  1.4 774656 59512 pts/0    Sl   15:50   0:00 gedit
[dosergeev@vbox ~]$
```

Рис. 3.10: Поиск процесса gedit

Завершим процесс командой `kill` (рис. 3.11), предварительно прочитав её описание

```
[dosergeev@vbox ~]$ man kill
[dosergeev@vbox ~]$ kill 2864
[dosergeev@vbox ~]$
```

Рис. 3.11: Завершение `gedit`.

```
foot
[dosergeev@vbox ~]$ ps aux | grep "gedit" | grep -v grep
[1]+  Завершено      gedit
[dosergeev@vbox ~]$
```

Рис. 3.12: Проверка процесса.

Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию из `man`. Используем `df` и `du` с ключем `-h` для вывода размера файлов и файловых систем в понятном для человека формате. К `du` добавим ключ `-a` для вывода размера файлов включительно.

```
[dosergeev@vbox ~]$ df -h
Файловая система  Размер  Использовано  Дост  Использованое%  Смонтировано в
/dev/sda3          79G      9,9G      68G      13% /
devtmpfs           4,0M           0  4,0M           0% /dev
tmpfs              1,9G      3,4M      1,9G           1% /dev/shm
efivarfs           256K      221K      31K          88% /sys/firmware/efi/efivars
tmpfs              778M      1,3M      777M           1% /run
tmpfs              1,0M           0  1,0M           0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs              1,0M           0  1,0M           0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs              1,0M           0  1,0M           0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
```

Рис. 3.13: Команда `df`.

```

8,0K  ./ski.plases/equipment/equiplist
0     ./ski.plases/equipment/equiplist2
8,0K  ./ski.plases/equipment
0     ./ski.plases/plans
8,0K  ./ski.plases
0     ./abc1
0     ./lab07/my_os
0     ./lab07/feathers
0     ./lab07/australia
0     ./lab07/play
0     ./lab07
0     ./play/file.old
0     ./play/games/file.old
0     ./play/games
0     ./play
4,0K  ./vboxclient-clipboard-tty2-service.pid
4,0K  ./file.txt
4,0K  ./conf.txt
24K   ./bash_history
1,1G  .
[dosergeev@vbox ~]$

```

Рис. 3.14: Вывод команды du.

Воспользовавшись справкой команды find, выведем имена всех директорий, имеющихся в домашнем каталоге. Для этого используем `find ~ -type d -print`, где `-type` - ключ для выбора типа искомого объекта.

```

/home/dosergeev/reports/monthly
/home/dosergeev/monthly
/home/dosergeev/ski.plases
/home/dosergeev/ski.plases/equipment
/home/dosergeev/ski.plases/plans
/home/dosergeev/lab07
/home/dosergeev/lab07/australia
/home/dosergeev/lab07/play
/home/dosergeev/play
/home/dosergeev/play/games
[dosergeev@vbox ~]$

```

Рис. 3.15: Вывод команды find.

3.2 Ответы на контрольные вопросы.

1.

- `stdin` — поток ввода, по умолчанию: клавиатура, имеет сигнал 0.
- `stdout` — поток вывода, по умолчанию: консоль, имеет сигнал 1.
- `stderr` — поток вывода сообщений об ошибках, по умолчанию: консоль, имеет сигнал 2.

2.

- ‘>’ – перенаправление вывода с перезаписью файла.
 - ‘>>’ – перенаправление вывода с дописыванием в конец файла.
3. Конвейер (|) – это символ для передачи вывода одной команды на вход другой.
 4. Программа – исполняемый файл на диске. Процесс – экземпляр запущенной программы в памяти, имеющий собственный номер, свои ресурсы и состояние.
 5. PID (Process ID) – уникальный идентификатор процесса. GID (Group ID) – идентификатор группы процессов.
 6. Задачи - процессы, запущенные в текущей сессии терминала. kill %номер задачи - позволяет завершить процесс по номеру.
 7. top – утилита мониторинга процессов в реальном времени. htop – улучшенная версия top с цветным интерфейсом и удобной навигацией.
 8. find - рекурсивный поиск файлов по имени, размеру, дате и другим критериям. Примеры:
 - find %каталог -type d -print - выведет все директории и под-директории в указанном каталоге.
 - find %каталог -name %имя -print - выведет все файлы с указанным именем в текущем и под-каталогах.
 9. Можно, с помощью команды grep. Синтаксис: grep “текст” /путь/.
 10. С помощью команды df.
 11. С помощью команды du.
 12. Найти его номер PID с помощью команды ps, grep и удалить командой kill -KILL PID.

4 Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я ознакомился с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, приобрел практические навыки по управлению процессами и по проверке использования диска.

Список литературы

1. Kulyabov. Лабораторная работа № 7. Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2586581/mod_resource/content/4/006-lab_proc.pdf; RUDN.