

# Отчёт по лабораторной работе № 6

## Операционные системы

Дьяконова Софья Александровна

### Table of Contents

1	Цель работы .....	1
2	Задание .....	1
3	Теоретическое введение.....	2
4	Выполнение лабораторной работы.....	3
5	Ответ на контрольные вопросы .....	6
6	Выводы.....	8
	Список литературы .....	8

## 1 Цель работы

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. Кулябов Д. С. и др. Операционные системы 59
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с? 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, имеющих в вашем домашнем каталоге.

### 3 Теоретическое введение

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 >, », <, «. Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей. Синтаксис следующий: команда 1 | команда 2 # означает, что вывод команды 1 передаётся на ввод команде 2. Конвейеры можно группировать в цепочки и выводить с помощью перенаправления в файл, например: ls -la | sort > sorting\_list. Вывод команды ls -la передаётся команде сортировки sort\verb, которая пишет результат в файл sorting\_list\verb. 7 Чаще всего скрипты на Bash используются в качестве автоматизации каких-то рутинных операций в консоли, отсюда иногда возникает необходимость в обработке stdout одной команды и передача на stdin другой команде, при этом результат выполнения команды должен обработан. Команда find используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда grep. Формат команды: grep Кроме того, команда grep способна обрабатывать стандартный вывод других команд (любой текст). Для этого следует использовать конвейер, связав вывод команды с вводом grep. Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Формат команды: df <-опции> Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда &. Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (process ID). Получить информацию о процессе и управлять им, пользуясь идентификатором процесса, можно из любого окна командного интерпретатора. Команда ps используется для получения информации о процессах. Формат команды: ps <-опции> Для получения информации

о процессах, управляемых вами и запущенных (работающих или остановленных) на вашем терминале, используйте опцию aux. Пример: ps aux.

## 4 Выполнение лабораторной работы

1. Осуществляю вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Записываю в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописываю в этот же файл названия файлов, содержащихся в моем домашнем каталоге.

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ ls /etc > file.txt
[sadjyakonova@localhost ~]$ ls ~ >> file.txt
[sadjyakonova@localhost ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
aliases.db
-
```

3. Вывожу имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записываю их в новый текстовый файл conf.txt.

```
tcsd.conf
updatedb.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
wvdial.conf
yum.conf
[sadjyakonova@localhost ~]$ cat file.txt | grep ".conf" >conf.txt
[sadjyakonova@localhost ~]$ cat conf.txt
asound.conf
autofs.conf
autofs_ldap_auth.conf
brltty.conf
cgconfig.conf
cgconfig.d
crules.conf
```

4. Определяю, какие файлы в моем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа c? Предлагаю несколько вариантов, как это сделать.

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ find -name "c*" -print
././mozilla/firefox/6kd4c6qw.default/cert8.db
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/c
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/c
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/s
rome
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/s
s+++www.youtube.com/cache
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/s
s+++www.youtube.com/cache/caches.sqlite
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/s
s+++web.telegram.org/cache
././mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/s
Аналогичная команда: grep
```

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ ls ~ | grep c*
```

**conf.txt**

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ ls ~ | grep "c"
```

blog

**conf.txt**

file.txt

ssh4096

ssh4096\_2

ssh4096\_2.pub

ssh4096.pub

ssh\_key

ssh\_key.pub

tutorial

work

**Видео**

5. Вывожу на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

Шаблоны

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ find /etc -name "h*" -print
```

```
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
```

```
find: '/etc/pki/CA/private': Отказано в доступе
```

```
find: '/etc/pki/rsyslog': Отказано в доступе
```

```
/etc/udev/hwdb.bin
```

```
/etc/host.conf
```

```
/etc/hosts
```

```
/etc/hosts.allow
```

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

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ find ~ -name "log*" -print >~/logfile.txt &
[3] 20718
find: '/home/sadjyakonova/.cache/gnome-control-center': Отказано в доступе
[sadjyakonova@localhost ~]$ cat logfile.txt
/home/sadjyakonova/.mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/log
ins-backup.json
/home/sadjyakonova/.mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-1676718834286/log
ins.json
/home/sadjyakonova/.cache/imsettings/log.bak
/home/sadjyakonova/.cache/imsettings/log
/home/sadjyakonova/.config/libreoffice/4/user/uno_packages/cache/log.txt
/home/sadjyakonova/.config/icedtea-web/log
/home/sadjyakonova/.local/share/keyrings/login.keyring
/home/sadjyakonova/.local/share/Trash/files/blog/.git/logs
```

7. Удаляю файл ~/logfile.

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ rm logfile.txt
```

8. Запускаю из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ gedit &
[3] 20866
```

9. Определяю идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр. grep. Как ещё можно определить идентификатор процесса(он прописывается при запуске).

10. Прочитываю справку (man) команды kill, после чего использую её для завершения процесса gedit.

```
[sadjyakonova@localhost ~]$ gedit &
[3] 21159
[sadjyakonova@localhost ~]$ kill 21159
[3]    Завершено      gedit
```

11. Выполняю команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man.

```

[sadjyakonova@localhost ~]$ man df
[sadjyakonova@localhost ~]$ man du
[sadjyakonova@localhost ~]$ df
Файловая система      1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтиро
вано в
devtmpfs                3166732           0  3166732           0% /dev
tmpfs                   3183744           0  3183744           0% /dev/shm
tmpfs                   3183744       9644  3174100           1% /run
tmpfs                   3183744           0  3183744           0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/centos-root 18282496   15957124  2325372           88% /
/dev/loop0              56960       56960           0          100% /var/lib
/snapd/snap/core18/2697
/dev/loop1              51072       51072           0          100% /var/lib
/snapd/snap/snapd/18357
/dev/sda1              1038336    259216    779120           25% /boot
[sadjyakonova@localhost ~]$ du
0      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/bprmupoi.default-default
100    ./mozilla/firefox/6kd4c6qw.default
8      ./mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-167671883428
ups
0      ./mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-167671883428
g/glean/events
4      ./mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-167671883428
g/glean/db
0      ./mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-167671883428
g/glean/pending_pings
0      ./mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-167671883428
g/glean/tmp
4      ./mozilla/firefox/xn38tft5.default-default-167671883428
g/glean

```

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, вывожу имена всех директорий, имеющих в моем домашнем каталоге.

```

[sadjyakonova@localhost ~]$ find ~ -type d
/home/sadjyakonova
/home/sadjyakonova/.mozilla
/home/sadjyakonova/.mozilla/extensions
/home/sadjyakonova/.mozilla/plugins
/home/sadjyakonova/.mozilla/firefox
/home/sadjyakonova/.mozilla/firefox/bprmupoi

```

## 5 Ответ на контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? – `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 >>. >filename - Перенаправление вывода (stdout) в файл "filename". >>filename - Перенаправление вывода (stdout) в файл "filename", файл открывается в режиме добавления.
3. Что такое конвейер? Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей. Синтаксис следующий: команда 1 | команда 2
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Компьютерная программа сама по себе — лишь пассивная последовательность инструкций. В то время как процесс — непосредственное выполнение этих инструкций. 19
5. Что такое PID и GID? Идентификатор процесса (PID). Каждому новому процессу ядро присваивает уникальный идентификационный номер. В любой момент времени идентификатор процесса является уникальным, хотя после завершения процесса он может использоваться снова для другого процесса. Некоторые идентификаторы зарезервированы системой для особых процессов. Так, процесс с идентификатором 1
  - это процесс инициализации init, являющийся предком всех других процессов в системе. Идентификатор группы GID и эффективный идентификатор группы (EGID) GID - это идентификационный номер группы данного процесса. EGID связан с GID также, как EUID с UID.
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Задачи - это то, что мы подаем на выполнение системе, какой-то процесс, который она начинает выполнять. Команда - jobs.
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? top (table of processes) — 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. Программа написана для UNIX-совместимых операционных систем и опубликована под свободной лицензией GNU FDL. htop — продвинутый монитор процессов, написанный для Linux. Он был задуман заменить стандартную программу top. Htop 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. Htop часто 20 применяется в тех случаях, когда информации, даваемой утилитой top недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах. Htop написан на языке Си и использует для отображения библиотеку Ncurses.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Команда find используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: find <-опции> find /etc -name "p\*" -print

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Для поиска файла по содержимому проще всего воспользоваться командой `grep` (вместо `find`). Пример: `grep -r строка_поиска каталог`
10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? При помощи команды `df` (аббревиатура от `disk free`) — утилита в UNIX и UNIX-подобных системах, показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер, занятое и свободное пространство и точки монтирования.
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? `du -a ~`
12. Как удалить зависший процесс? Для завершения процесса нужно вызвать утилиту `kill` с параметром “-9”.

## 6 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## Список литературы