

Лабораторная работа №8

Операционные системы

Краснова Камилла Геннадьевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	13
6	Контрольные вопросы	14

Список иллюстраций

4.1	Запись в файл	8
4.2	Запись в файл	8
4.3	Вывод имен	8
4.4	Запись в файл	9
4.5	Поиск файлов	9
4.6	Поиск файлов	9
4.7	Поиск файлов	9
4.8	Фоновая запись	10
4.9	Удаление файла	10
4.10	Запуск редактора	10
4.11	Идентификатор	11
4.12	Документация команды	11
4.13	Завершение процесса	11
4.14	Документация команды	11
4.15	Команда du	11
4.16	Команда df	12
4.17	Документация команды	12
4.18	Вывод имен файлов	12

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является 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. Осуществить вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Записать в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`.
Дописать в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге.
3. Вывести имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определить, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа `s`? Несколько вариантов, как это сделать.
5. ВывеСТИ на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
6. Запустить в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.
7. Удалить файл `~/logfile`.
8. Запустить из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
9. Определить идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`.
10. Прочитать справку (`man`) команды `kill`, после чего использовать её для завершения процесса `gedit`.
11. Выполнить команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.
12. Воспользовавшись справкой команды `find`, вывести имена всех директорий, имеющихся в 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 `>`, `>>`, `<`, `<<`.

4 Выполнение лабораторной работы

Захожу в систему под соответствующим именем. Записываю в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc (рис. 4.1).

```
kamilla@fedora:~$ ls -lR /etc > file.txt
```

Рис. 4.1: Запись в файл

Далее дописываю в файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге (рис. 4.2).

```
kamilla@fedora:~$ ls -lR ~/ >> file.txt
```

Рис. 4.2: Запись в файл

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

```
kamilla@fedora:~$ grep .conf file.txt
-rw-r--r--. 1 root  root    269 мар 14  2024 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root  root     55 янв 29  2024 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root  root  30583 янв 31  2024 brltty.conf
```

Рис. 4.3: Вывод имен

После чего записываю эти имена в новый текстовый файл conf.txt (рис. 4.4).


```

kamilla@fedora:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
kamilla@fedora:~$ head conf.txt
-rw-r--r--. 1 root root 269 мар 14 2024 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root 55 янв 29 2024 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root 30583 янв 31 2024 brltty.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 23 2024 chkconfig.d
-rw-r--r--. 1 root root 1372 дек 5 2023 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 18 апр 15 2024 dconf
-rw-r--r--. 1 root root 1174 янв 24 2024 dleyna-server-service.
-rw-r--r--. 1 root root 28602 фев 13 2024 dnsmasq.conf

```

Рис. 4.4: Запись в файл

Сперва нахожу файлы в домашнем каталоге, которые начинаются с с, с помощью find (рис. 4.5).

```

kamilla@fedora:~$ find ~ -name "с*" -print
/home/kamilla/.mozilla/firefox/f6gm0x4c.default-release/crashes
/home/kamilla/.mozilla/firefox/f6gm0x4c.default-release/compatibility.ini
/home/kamilla/.mozilla/firefox/f6gm0x4c.default-release/cookies.sqlite
/home/kamilla/.mozilla/firefox/f6gm0x4c.default-release/cert9.db
/home/kamilla/.mozilla/firefox/f6gm0x4c.default-release/storage/permanent/chrome

```

Рис. 4.5: Поиск файлов

Далле произвожу поиск с помощью ггер (рис. 4.6).

```

kamilla@fedora:~$ ls -lr | grep с*
-rw-r--r--. 1 kamilla kamilla 52855 мар 29 18:55 conf.txt

```

Рис. 4.6: Поиск файлов

Вывожу на экран имена файлов, начинающихся с символа h (рис. 4.7).

```

kamilla@fedora:~$ sudo find /etc -name "h*" -print
[sudo] пароль для kamilla:
/etc/avahi/hosts
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/hw

```

Рис. 4.7: Поиск файлов

Запускаю в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile имена фалов, начинающихся с log (рис. 4.8).

```

kamilla@fedora:~$ find ~ -name "log*" -print > logfile &
[1] 8948

```

Рис. 4.8: Фоновая запись

Удаляю logfile и убеждаюсь в этом с помощью ls (рис. 4.9).

```

kamilla@fedora:~$ ls
abc1      Downloads  _index.mo
Arseny    feathers  LICENSE
australia file.txt   logfile
bin       fun       may
conf.txt  git-extended  monthly
Documents image      my_os
doklad    image.zip  pandoc-2.
[1]+  Завершён      find ~ -name "l
kamilla@fedora:~$ rm logfile
kamilla@fedora:~$ ls
abc1      doklad     image
Arseny    Downloads  image.zip
australia feathers  _index.mo
bin       file.txt   LICENSE
conf.txt  fun       may

```

Рис. 4.9: Удаление файла

Запускаю в фоновом режиме редактор gedit (рис. 4.10).

```

kamilla@fedora:~$ gedit &
[1] 9170

```

Рис. 4.10: Запуск редактора

Определяю идентификатор процесса gedit с помощью ps. Далее с помощью pgrep (рис. 4.11).

```
[1] 9170
kamilla@fedora:~$ ps aux | grep gedit
kamilla  9170  0.6  1.8 861244 74976 pts/0    Sl   19:03   0:00 gedit
kamilla  9279  0.0  0.0 227776 2432 pts/0    S+   19:05   0:00 grep --color=auto gedit
kamilla@fedora:~$ pgrep gedit
9170
```

Рис. 4.11: Идентификатор

Читаю справку команды kill (рис. 4.12).

```
KILL(1) User Commands
NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [-l]
    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes or processes.
```

Рис. 4.12: Документация команды

Использую kill для завершения процесса (рис. 4.13).

```
kamilla@fedora:~$ man kill
kamilla@fedora:~$ kill 9170
```

Рис. 4.13: Завершение процесса

Читаю информацию о командах df и du (рис. 4.14).

```
kamilla@fedora:~$ man df
[1]+  Завершено      gedit
kamilla@fedora:~$ man du
```

Рис. 4.14: Документация команды

Использую команду du, чтобы узнать информацию о нодах (рис. 4.15).

```
kamilla@fedora:~$ df -vi
Файловая система  Инодов  ИИспользовано  ИСвободно  ИИспользовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          0         0           0             - /
devtmpfs          492761      536       492225         1% /dev
```

Рис. 4.15: Команда du

И далее использую `df`, чтобы узнать размер файлов (рис. 4.16).

```
kamilla@fedora:~$ du -a work/study/2024-2025/"Операционные системы"/os-intro/labs
4 work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab01/report/Makefile
8 work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab01/report/bib/cite.bib
8 work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab01/report/bib
252 work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab01/report/image/placeimg_8
96 work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab01/report/image/1.jpg
```

Рис. 4.16: Команда `df`

Читаю документацию о команде `find` (рис. 4.17).

```
FIND(1)                                General Commands Manual

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
    given starting-point by evaluating the given expression from left to right
    precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand
    erations, true for or), at which point find moves on to the next file na
    specified, '.' is assumed.
```

Рис. 4.17: Документация команды

Вывожу имена всех директорий, имеющихя в домашнем каталоге (рис. 4.18).

```
kamilla@fedora:~$ find -type d
.
./.mozilla
./.mozilla/extensions
./.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
./.mozilla/plugins
./.mozilla/firefox
```

Рис. 4.18: Вывод имен файлов

5 Выводы

В ходе выполнения данной 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.

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 `»`. Этот знак `>` - перенаправление ввода/вывода, а `»` - перенаправление 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.
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Главное отличие между программой и процессом заключается в том, что программа - это набор инструкций, который позволяет ЦПУ выполнять определенную задачу, в то время как процесс - это исполняемая программа.
5. Что такое PID и GID? PPID - (`parent process ID`) идентификатор родительского процесса. Процесс может порождать и другие процессы. UID, GID - реальные идентификаторы пользователя и его группы, запустившего данный процесс.
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Запущенные

фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач.

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

Команда htop похожа на команду top по выполняемой функции: они обе показывают информацию о процессах в реальном времени, выводят данные о потреблении системных ресурсов и позволяют искать, останавливать и управлять процессами.

У обеих команд есть свои преимущества. Например, в программе htop реализован очень удобный поиск по процессам, а также их фильтрация. В команде top это не так удобно — нужно знать кнопку для вывода функции поиска.

Зато в top можно разделять область окна и выводить информацию о процессах в соответствии с разными настройками. В целом top намного более гибкая в настройке отображения процессов.

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

Команда find - это одна из наиболее важных и часто используемых утилит системы Linux. Это команда для поиска файлов и каталогов на основе специальных условий. Ее можно использовать в различных обстоятельствах, например, для поиска файлов по разрешениям, владельцам, группам, типу, размеру и другим подобным критериям.

Утилита find предустановлена по умолчанию во всех Linux дистрибутивах, поэтому вам не нужно будет устанавливать никаких дополнительных пакетов. Это очень важная находка для тех, кто хочет использовать командную строку наиболее эффективно.

Команда find имеет такой синтаксис: find [папка] [параметры] критерий шаблон [действие] Пример: find /etc -name "p*" -print

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? `find / -type f -exec grep -H 'текстДляПоиска' {} ;`
10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? С помощью команды `df -h`.
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? С помощью команды `du -s`.
12. Как удалить зависший процесс? С помощью команды `kill% номер задачи`.