

Презентация лабораторной работы №8

Операционные системы

Петрова А. А.

28 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель данной лабораторной работы - ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобретение практических навыков по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и по обслуживанию файловых систем.

Задание

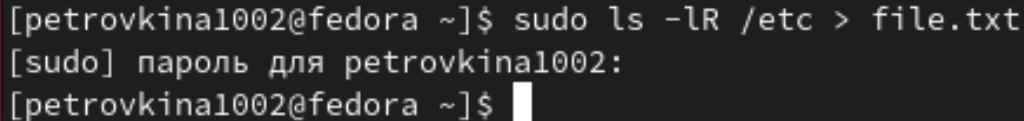
1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа `c`? 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

В интерфейсе командной строки есть очень полезная возможность перенаправления (переадресации) ввода и вывода (англ. термин I/O Redirection). Как мы уже заметили, многие программы выводят данные на экран. А ввод данных в терминале осуществляется с клавиатуры. С помощью специальных обозначений можно перенаправить вывод многих команд в файлы или иные устройства вывода (например, распечатать на принтере). То же самое и со вводом информации, вместо ввода данных с клавиатуры, для многих программ можно задать считывание символов из файла. Кроме того, можно даже вывод одной программы передать на ввод другой программе.

К каждой программе, запускаемой в командной строке, по умолчанию подключено три потока данных:

STDIN (0) — стандартный поток ввода (данные, загружаемые в программу). STDOUT (1) — стандартный поток вывода (данные, которые выводит программа). По умолчанию — терминал. STDERR (2) — стандартный поток вывода диагностических и отладочных

Я вошла в систему под соответствующим именем пользователя, открыла терминал, записала в файл file.txt названия файлов из каталога /etc с помощью перенаправления ">" (и файл создала, и записала в него то, что могло быть выведено ls -lR /etc). В файл я добавила также все файлы из подкаталогов (рис.1).



```
[petrovkina1002@fedora ~]$ sudo ls -lR /etc > file.txt
[sudo] пароль для petrovkina1002:
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

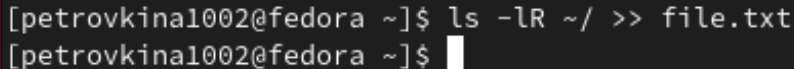
Рис. 1: Запись в файл

Выполнение лабораторной работы

Проверила, что в файл записались нужные значения с помощью утилиты head, она выводит первые 10 строк файла на экран (рис.2).

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ head file.txt
/etc:
итого 1452
drwxr-xr-x. 1 root root      126 июн 30  2023 abrt
-rw-r--r--. 1 root root      16 фев 21 13:25 adjtime
-rw-r--r--. 1 root root    1529 ноя 27  2022 aliases
drwxr-xr-x. 1 root root      70 янв 29 03:00 alsa
drwxr-xr-x. 1 root root    1536 мар 15 21:11 alternatives
drwxr-xr-x. 1 root root      56 апр 14  2023 anaconda
-rw-r--r--. 1 root root     269 янв 18  2023 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root     833 фев 10  2023 appstream.conf
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Добавила в созданный файл имена файлов из домашнего каталога, используя перенаправление “>” в режиме добавления (рис.3).

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [petrovkina1002@fedora ~]. The command ls -lR ~/ >> file.txt is entered. The cursor is at the end of the second line, which also starts with the same prompt.

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ ls -lR ~/ >> file.txt  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 3: Добавление данных в файл

Выполнение лабораторной работы

Вывела на экран имена всех файлов, имеющих расширение “.conf” с помощью утилиты grep (рис.4).

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ grep .conf file.txt
-rw-r--r--. 1 root root      269 янв 18  2023 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root      833 фев 10  2023 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root       55 янв 29 03:00 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root    29842 янв 24  2023 brltty.conf
drwxr-xr-x. 1 root root       0 янв 17 03:00 chkconfig.d
-rw-r--r--. 1 root root     1423 фев 21 13:25 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root      18 апр 14  2023 dconf
-rw-r--r--. 1 root root     1280 сен 20  2023 dleyna-renderer-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root     1174 сен 20  2023 dleyna-server-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root    28485 апр 27  2023 dnsmasq.conf
```

Рис. 4: Поиск файлов определенного расширения

Выполнение лабораторной работы

Добавила вывод прошлой команды в новый файл conf.txt с помощью перенаправления ">" (файл создается при выполнении этой команды) (рис.5).

```
/home/petrovkina1002/work/blog/resources/_gen/images/particleaction, conf.txt
[petrovkina1002@fedora ~]$ grep .conf file.txt > conf.txt
[petrovkina1002@fedora ~]$ head conf.txt
-rw-r--r--. 1 root root      269 янв 18  2023 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root      833 фев 10  2023 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 root root       55 янв 29 03:00 asound.conf
-rw-r--r--. 1 root root    29842 янв 24  2023 brltty.conf
drwxr-xr-x. 1 root root       0 янв 17 03:00 chkconfig.d
-rw-r--r--. 1 root root     1423 фев 21 13:25 chrony.conf
drwxr-xr-x. 1 root root      18 апр 14  2023 dconf
-rw-r--r--. 1 root root     1280 сен 20  2023 dleyna-renderer-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root     1174 сен 20  2023 dleyna-server-service.conf
-rw-r--r--. 1 root root    28485 апр 27  2023 dnsmasq.conf
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

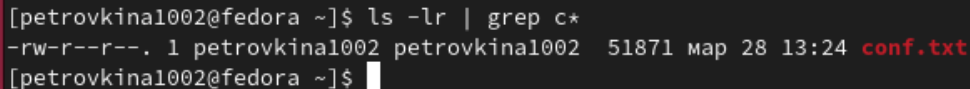
Выполнение лабораторной работы

Определяю, какие файлы в домашнем каталоге начинаются с символа “с” с помощью утилиты find,

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ find ~ -name "с*" -print
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/crashes
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/compatibility.ini
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/cookies.sqlite
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/cert9.db
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/storage/permanent/chrome
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/
es.sqlite
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/storage/default/https+++web.telegram.org/cache/
es.sqlite-wal
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache
/home/petrovkina1002/.mozilla/firefox/ddf65akg.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache/caches.sql
```

Рис. 6: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

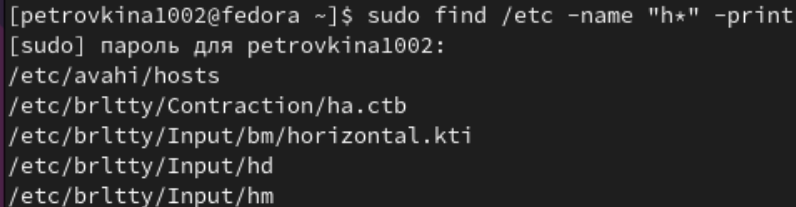
Второй способ использовать утилиту `ls -lR` и использовать `grep`, чтобы найти элементы с первым символом `c`. (рис.7).

A terminal window with a dark background. The prompt is [petrovkina1002@fedora ~]\$. The command ls -lr | grep c* is entered. The output is -rw-r--r--. 1 petrovkina1002 petrovkina1002 51871 map 28 13:24 conf.txt, where conf.txt is highlighted in red. The prompt [petrovkina1002@fedora ~]\$ is shown again with a cursor.

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ ls -lr | grep c*  
-rw-r--r--. 1 petrovkina1002 petrovkina1002 51871 map 28 13:24 conf.txt  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 7: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

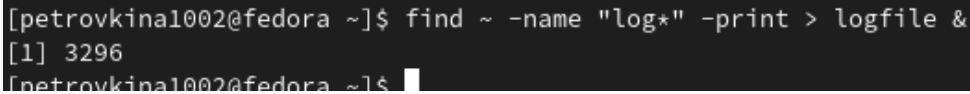
С помощью метода `find`, чьи опции я расписала ранее, ищу все файлы, начинающиеся с буквы "h" (рис.8).



```
[petrovkina1002@fedora ~]$ sudo find /etc -name "h*" -print
[sudo] пароль для petrovkina1002:
/etc/avahi/hosts
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hm
```

Рис. 8: Поиск файлов, начинающихся с определенного элемента

Запускаю в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл logfile (с помощью перенаправления >) файлы, имена которых начинаются с log (рис.9).



```
[petrovkina1002@fedora ~]$ find ~ -name "log*" -print > logfile &  
[1] 3296  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 9: Создание фонового процесса

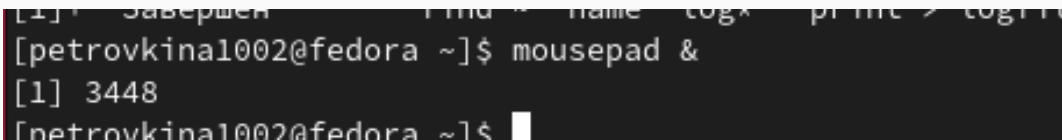
Проверяю, что файл создан, удаляю его, проверяю, что файл удален (рис.10).

```
[1] 3290
[petrovkina1002@fedora ~]$ ls
abc1      Downloads  logfile    play       Видео       'Рабочий стол'
ASD       feathers  may        presentation_example.md  Документы   Шаблоны
australia file.txt   monthly    reports     Загрузки
bin       fun       my_os      ski.plases  Изображения
conf.txt  git-extended os-intro    study_2023-2024_os-intro Музыка
Desktop  LICENSE   Pictures    work        Общедоступные

[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print > logfile
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 10: Удаление файла

Запускаю в консоли в фоновом режиме редактор mousepad (рис.11).



```
[petrovkina1002@fedora ~]$ mousepad &  
[1] 3448  
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

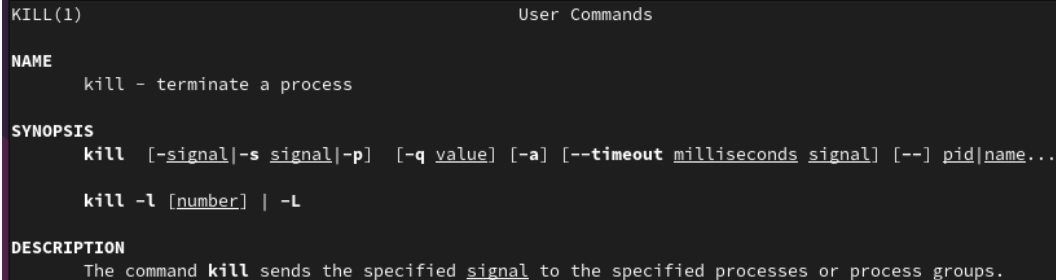
Рис. 11: Создание фонового процесса

С помощью утилиты ps определяю идентификатор процесса mousepad(рис.12).

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ ps aux | grep mousepad
petrovk+   3448  0.3  1.2 903488 51936 pts/0    Sl   13:43   0:00 mousepad
petrovk+   3522  0.0  0.0 222568  2432 pts/0    S+   13:45   0:00 grep --color=auto mousepad
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 12: Поиск идентификатора процесса

Прочитала справку команды kill (рис.13).



```
KILL(1)                                User Commands

NAME
    kill - terminate a process

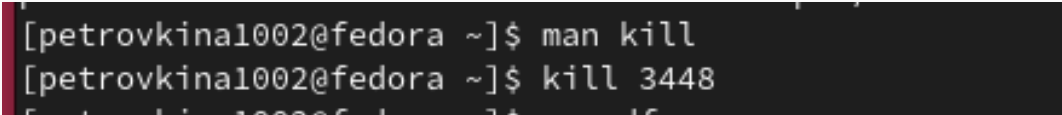
SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds signal] [--] pid|name...

    kill -l [number] | -L

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

Рис. 13: Чтение документации

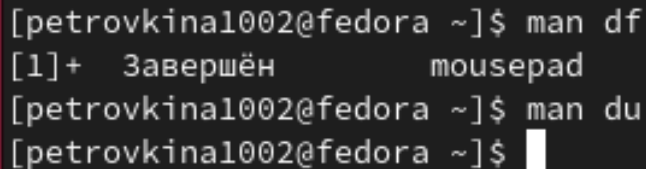
Использую команду kill и идентификатор процесса, чтобы его удалить (рис.14).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [petrovkina1002@fedora ~]. The first command entered is man kill, and the second is kill 3448. The output of the second command is partially visible as '5...'.

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ man kill  
[petrovkina1002@fedora ~]$ kill 3448  
5...
```

Рис. 14: Удаление процесса

Прочитала документацию про функции df и du (рис.15).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [petrovkina1002@fedora ~]. The first command is man df, followed by a line indicating it was completed in the mousepad editor. The second command is man du, followed by a new prompt line.

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ man df
[1]+  Завершён          mousepad
[petrovkina1002@fedora ~]$ man du
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 15: Чтение документации

Выполнение лабораторной работы

Используя утилиту `df` опции `-iv` позволяют увидеть информацию об инодах и сделать вывод читаемым, игнорируя сообщения системы о нем (рис.16).

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ df -vi
```

Файловая система	Инодов	ИИспользовано	ИСвободно	ИИспользовано%	Смонтировано в
devtmpfs	495403	527	494876	1%	/dev
tmpfs	500532	2	500530	1%	/dev/shm
tmpfs	819200	986	818214	1%	/run
/dev/sda4	0	0	0	-	/
tmpfs	1048576	46	1048530	1%	/tmp
/dev/sda4	0	0	0	-	/home
/dev/sda3	65536	401	65135	1%	/boot
tmpfs	100106	164	99942	1%	/run/user/1000

```
[petrovkina1002@fedora ~]$
```

Рис. 16: Утилита `df`

Использую утилиту du. (рис.17).

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ du -a ~/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation
48      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
12      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/1.png
12      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/2.png
48      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/3.png
72      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/4.png
36      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/5.png
48      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/6.png
84      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/7.png
24      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/8.png
28      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/9.png
20      /home/petrovkina1002/study_2023-2024_os-intro/labs/lab01/presentation/image/10.png
```

Рис. 17: Утилита du

Прочитала документацию о команде `find` (рис.18).

```
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 directory tree rooted at the
    given starting-point by evaluating the given expression from left to right, according to the operator
    precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand side is false or the right
    hand side is true).
```

Рис. 18: Чтение документации

Вывела имена всех директорий, имеющихя в моем домашнем каталоге

```
[petrovkina1002@fedora ~]$ find -type d
.
./.mozilla
./.mozilla/extensions
./.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
./.mozilla/plugins
./.mozilla/firefox
./.mozilla/firefox/Crash Reports
./.mozilla/firefox/Crash Reports/events
./.mozilla/firefox/Pending Pings
```

Рис. 19: Название рисунка

В результате данной лабораторной работы я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобрела практические навыки по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и по обслуживанию файловых систем.