Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Латыпова Диана. НФИбд-02-21

Содержание

# 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 текстовой 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 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 Выполнение лабораторной работы

Первым заданием было войти в систему, мы уже осуществили вход в нее, поэтому я сразу перешла к выполнению второго задания.

2.Используя команду ls и перенаправления ввода-вывода, я записала в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc, а также следующей командой ls и >> дописала в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге. С помощью команды catпросмотрела содержимое файла file.txt (рис. 1)(рис. 2)

1 **ls /etc > file.txt**

2 **ls >> file.txt**

3 **cat file.txt**

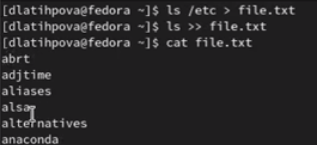


Рис. 1: Запись названия файлов в file.txt

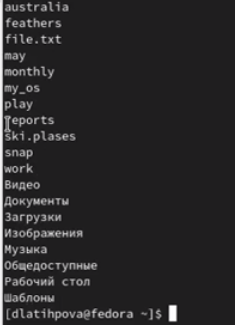


Рис. 2: Названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге

3.Далее с помощью команд cat, grep и конвейера вывела имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf и записала их в новый текстовой файл conf.txt(рис. 3).

1 **cat file.txt | grep .conf > conf.txt**

2 **cat conf .txt**

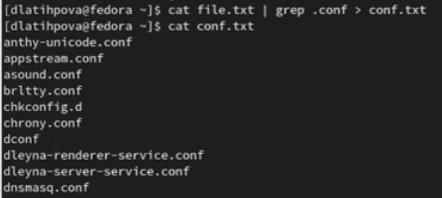


Рис. 3: Файлы с расширением .conf

4.Следующим заданием нужно было определить, какие файлы в моем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа c. И предложить несколько вариантов, как это сделать.

Сначала я попробовала команду:

\*\*find ~ -name “c\*” -print\*\*

Однако, консоль вывела не только все файлы, каталоги, но и подкаталоги, имеющие имена, начинавшиеся с символа c(рис. 4)(рис. 5).

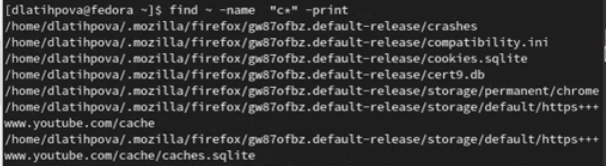


Рис. 4: Файлы, каталоги, подкаталоги, имеющие имена, начинающиесяся с символа c (1)

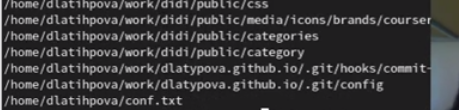


Рис. 5: Файлы, каталоги, подкаталоги, имеющие имена, начинающиесяся с символа c (1)

Поэтому я немного изменила команду, добавив maxdepth 1:

**find ~ -maxdepth 1 -name “c \*” -print**

После чего нам вывелся лишь один файл conf.txt(рис. 6).

Рис. 6: Вывод файла, начинающегося с символа c(1)

Рис. 6: Вывод файла, начинающегося с символа c(1)

Далее я попробовала другой способ, с помощью команд ls и grep, вывести файлы, начинающиеся с символа c(рис. 7):

**ls | grep c**\*

Рис. 7: Вывод файла, начинающегося с символа c(2)

Рис. 7: Вывод файла, начинающегося с символа c(2)

5.Далее с помощью похожей выше команды я вывела на экран (по странично) имена файлов, начинающиеся с символа h, только уже из определенного каталога /etc(рис. 8).

**find /etc -maxdepth 1 -name “h \*” - print**

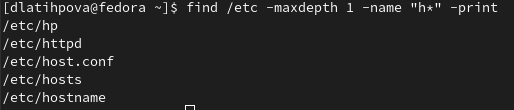


Рис. 8: Вывод файлов, начинающиеся с символа h из каталога /etc

6.Далее с помощью следующей команды, добавив в конце амперсанду, я запустила в фоновом режиме процесс, который записывал в файл logfile файлы, имена которых начинаются с log(рис. 9).

**find / -name “log \*” -print >logfile &**

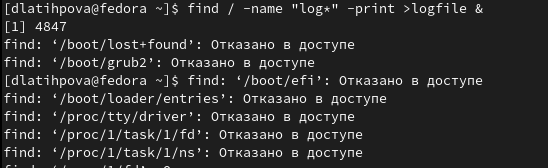


Рис. 9: Файлы, имена которых начинаются с log

С помощью команды cat просмотрела содержимое logfile(рис. 10).

**cat logfile**

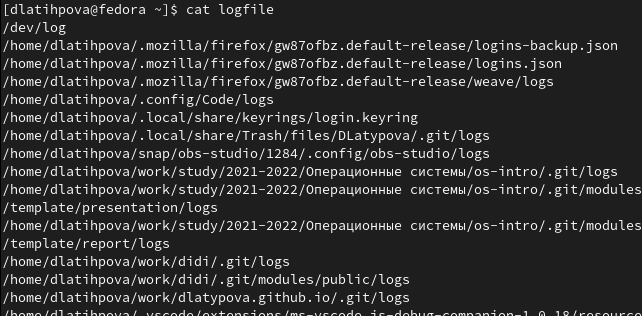


Рис. 10: Содержимое logfile

7.После чего, удалила с помощью команды rm файл logfile(рис. 11).

1 **rm logfile**

2 **ls**

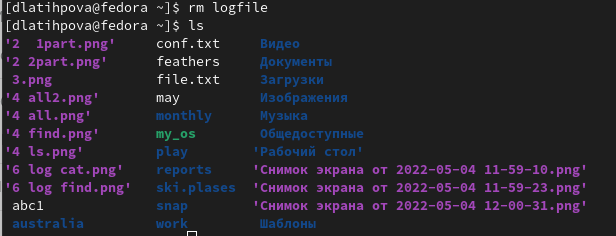


Рис. 11: Удаление logfile

8.Запустила в фоновом режиме с помощью амперсанды редактор gedit(рис. 12).

**gedit &**

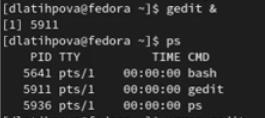


Рис. 12: Запуск gedit

9.Далее я определила идентификатор данного процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep(рис. 12). Кроме них, использовала команды pidof и pstree(рис. 13)(рис. 14).

1 **ps**

2 **pgrep gedit**

3 **pidof gedit**

4 **pstree -p | grep gedit**

Идентификатор процесса gedit - **5911**

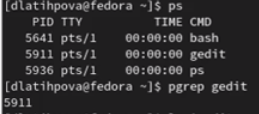


Рис. 13: Определение идентификатора процесса gedit(1)



Рис. 14: Определение идентификатора процесса gedit(2)

10.С помощью команды man прочла справку команды kill(рис. 15)(рис. 16):

**man kill**

Рис. 15: man kill

Рис. 15: man kill

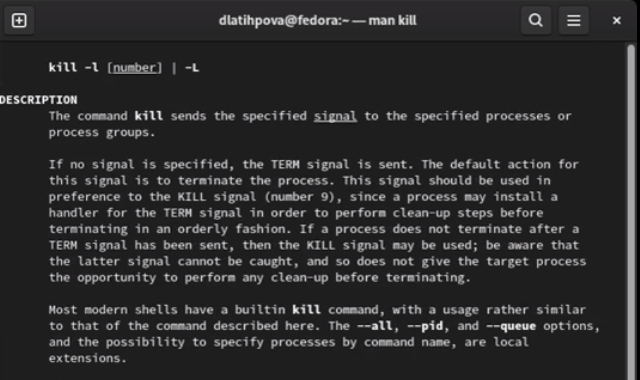


Рис. 16: Справка kill

Я запустила gedit несколько раз, поэтому его иентификатор изменился на 5060

После чего завершила процесс gedit(рис. 17):

1 **kill 5060**

2 **ps**

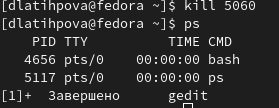


Рис. 17: Завершение процесса gedit

1. Далее с помощью man просмотрела информацию о командах df и du(рис. 18)(рис. 19).

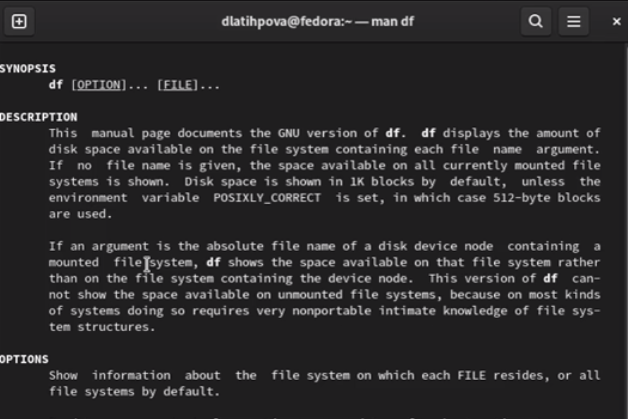


Рис. 18: man df

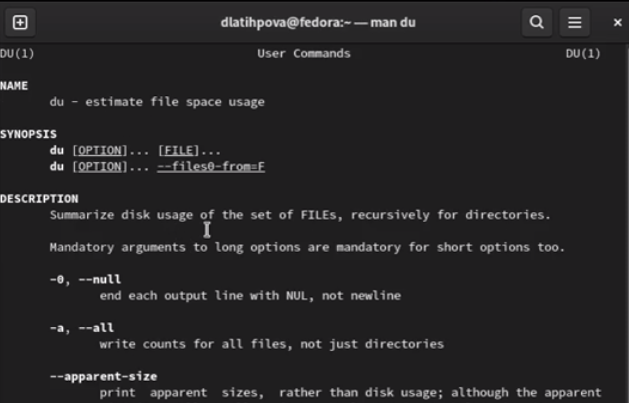


Рис. 19: man du

Поочередно выполнила команды df и du.

df используется для получения полной сводной информации об использовании доступного и используемого дискового пространства файловой системы в системе Linux(рис. 20).

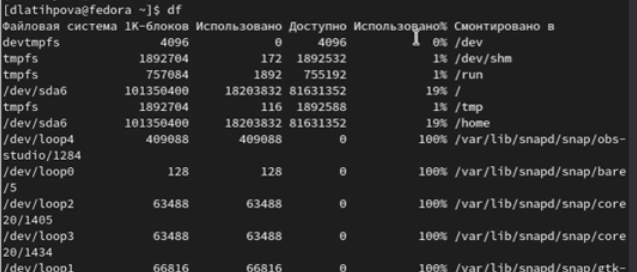


Рис. 20: df

С помощою опции “-h” я вывела статистику дискового пространства файловой системы в удобном формате для чтения человеком, то есть размеры представлены в байтах, килобайтах, мегабайтах, гигабайтах и т.д. (рис. 21).

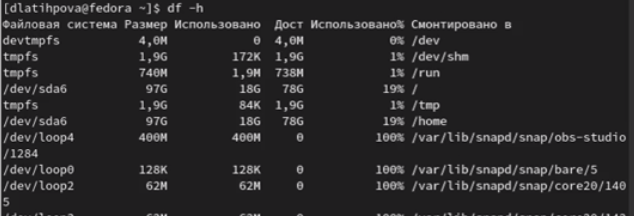


Рис. 21: df -h

du используется для показа суммарной информации об использовании диска файлами и директориями(рис. 22).

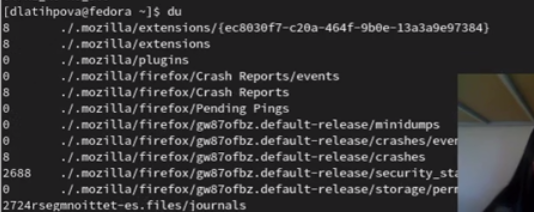


Рис. 22: du

И также использовала опцию “-h”(рис. 23)

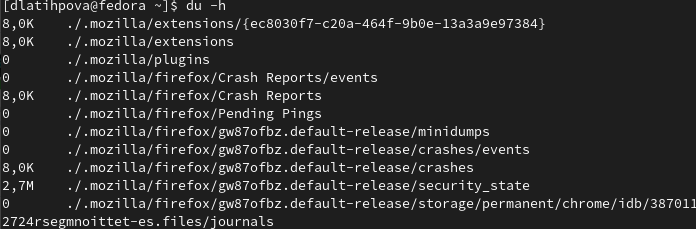


Рис. 23: du -h

12.И наконец, я просмотрела справку команды find(рис. 24)

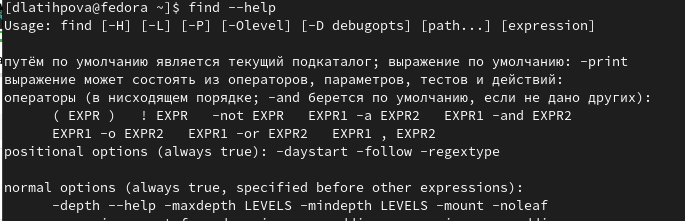


Рис. 24: Справка find

Введя следующую команду, вывела имена всех директорий, имеющихся в моем домашнем каталоге(рис. 25):

**find / -maxdepth 1**

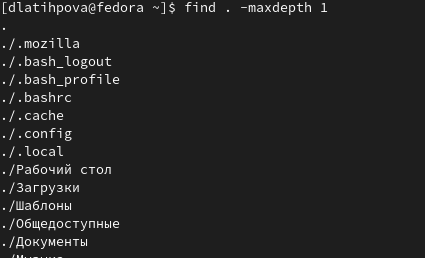


Рис. 25: Вывод имен всех директорий, имеющиеся в домашнем каталоге

# 4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

Ввод и вывод распределяется между тремя стандартными потоками:

stdin — стандартный ввод (клавиатура),  
stdout — стандартный вывод (экран),  
stderr — стандартная ошибка (вывод ошибок на экран).

Потоки также пронумерованы:

stdin — 0,  
stdout — 1,  
stderr — 2.

1. Объясните разницу между операцией > и >>.

«>» – это оператор вывода, который перезаписывает существующий файл, а «>>» также является оператором вывода, но добавляет данные в уже существующий файл.

1. Что такое конвейер?

Конвейер — некоторое множество процессов, для которых выполнено следующее перенаправление ввода-вывода: то, что выводит на поток стандартного вывода предыдущий процесс, попадает в поток стандартного ввода следующего процесса.

1. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?

Процесс - это: программа на стадии выполнения; “объект”, которому выделено процессорное время; асинхронная работа. Процесс состоит из адресного пространства памяти и набора структур данных. По сути, процесс это запущенная программа или служба.

1. Что такое PID и GID?

Идентификатор процесса (англ. Process IDentifier, PID) — уникальный номер (идентификатор) процесса в многозадачной операционной системе (ОС).

Кроме идентификационного номера пользователя с учётной записью связан идентификатор группы. Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам. У группы, так же, как и у пользователя, есть имя и идентификационный номер — GID (Group ID).

1. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

Задача - это истощить чьи-то ресурсы или поручить кому-то выполнение определенной работы.

Команда kill используется для отправки сигнала процессам. Наиболее часто используемым сигналом является SIGKILL или -9, который завершает данные процессы. Ее можно использовать для принудительного завершения работы приложений.

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

top (Table Of Processes) — каждые 2 секунды обновляет активные процессы. Колонка PID указывает на ID процесса, USER на пользователя и т.д. Удобно. Если процесс активен постоянно, но уследить за постоянно обновляющимся списком не всегда получается.

Более продвинутые утилиты командной строки Linux — atop, htop. Отображают не только активные процессы с обновлением в две секунды, но и контроль над загрузкой и т.д. Утилиты полезны для системных администраторов, но для обычного пользователя все-таки перебор.

1. 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.

-P - никогда не открывать символические ссылки.

-L - получает информацию о файлах по символическим ссылкам. Важно для дальнейшей обработки, чтобы обрабатывалась не ссылка, а сам файл.

-maxdepth - максимальная глубина поиска по подкаталогам, для поиска только в текущем каталоге установите 1.

-depth - искать сначала в текущем каталоге, а потом в подкаталогах.

-mount искать файлы только в этой файловой системе.

-version - показать версию утилиты find.

-print - выводить полные имена файлов.

1. 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

1. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Проверка свободного места на диске в Linux с помощью команды df (и понимание ее вывода) Когда вы используете команду df для проверки места на диске, она покажет набор «файловых систем» с их размером, используемым пространством и свободным пространством.

1. Как определить объем вашего домашнего каталога?

В операционных системах на базе Linux посмотреть размер папки (директории) можно с помощью команды du. Эта команда, выполняемая в консоли, позволяет оценить используемый объем места на жестком диске отдельно по папкам и файлам, просуммировать результат, узнать общий размер папки.

1. Как удалить зависший процесс?

Когда известен PID процесса, мы можем убить его командой kill. Команда kill принимает в качестве параметра PID процесса.

Вообще команда kill предназначена для посылки сигнала процессу. По умолчанию, если мы не указываем какой сигнал посылать, посылается сигнал SIGTERM (от слова termination — завершение). SIGTERM указывает процессу на то, что необходимо завершиться.

Команда killall в Linux предназначена для «убийства» всех процессов, имеющих одно и то же имя. Это удобно, так как нам не нужно знать PID процесса.

# 5 Выводы

Я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также я приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.