Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Рытов Алексей Константинович НФИбд-02-21

# 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 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: 1 команда 1 | команда 2 2 # означает, что вывод команды 1 передастся на ввод команде 2 Конвейеры можно группировать в цепочки и выводить с помощью перенаправления в файл, например: 1 ls -la |sort > sortilg\_list вывод команды ls -la передаётся команде сортировки sort\verb, которая пишет результат в файл sorting\_list\verb. 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.

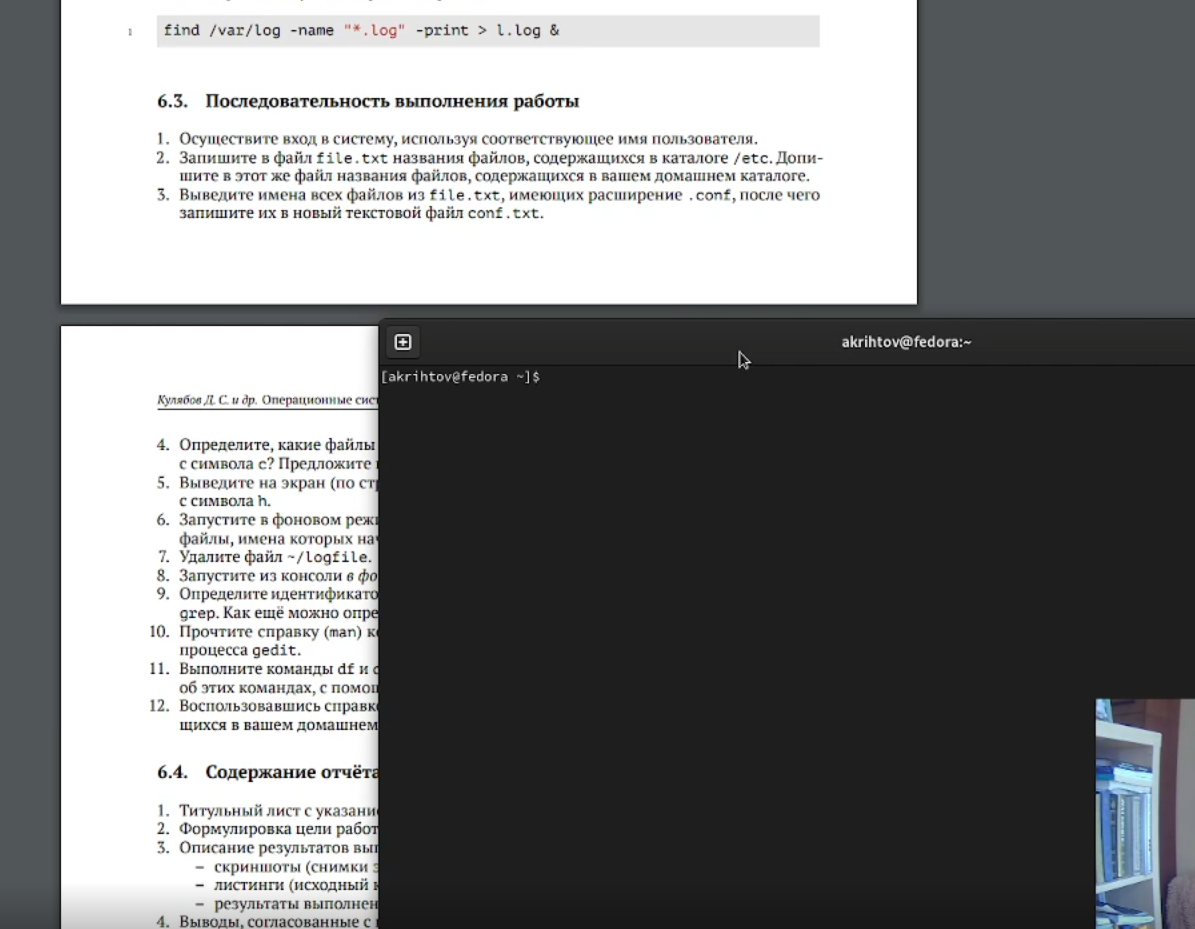
Команда find используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: 1 find путь [-опции] Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск. Примеры: 1. Вывести на экран имена файлов из вашего домашнего каталога и его подкаталогов, начинающихся на f: 1 find ~ -name “f*” -print Здесь ~ — обозначение вашего домашнего каталога, -name — после этой опции указывается имя файла, который нужно найти, ”f*” — строка символов, определяющая имя файла, -print — опция, задающая вывод результатов поиска на экран. 2. Вывести на экран имена файлов в каталоге /etc, начинающихся с символа p: 1 find /etc -name “p*” -print 3. Найти в Вашем домашнем каталоге файлы, имена которых заканчиваются символом ~ и удалить их: 1 find ~ -name ”*~” -exec rm “{}” ; Здесь опция -exec rm “{}” ; задаёт применение команды rm ко всем файлам, имена которых соответствуют указанной после опции -name строке символов. Для просмотра опций команды find воспользуйтесь командой man.

Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда grep. Формат команды: 1 grep строка имя\_файла Кроме того, команда grep способна обрабатывать стандартный вывод других команд (любой текст). Для этого следует использовать конвейер, связав вывод команды с вводом grep. Примеры: 1. Показать строки во всех файлах в вашем домашнем каталоге с именами, начинающимися на f, в которых есть слово begin: 1 grep begin f\* 2. Найти в текущем каталоге все файлы, содержащих в имени «лаб»: 1 ls -l | grep лаб

Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Формат команды: 1 df [-опции] [файловая\_система] Пример: 1 df -vi Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Формат команды: 1 du [-опции] [имя\_файла…] Пример. 1 du -a ~/ На afs можно посмотреть использованное пространство командой 1 fs quota

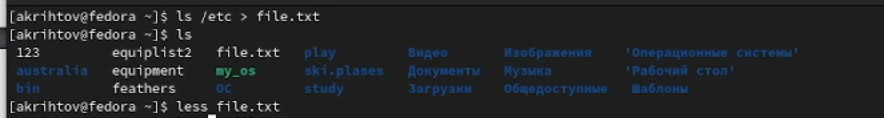
# 3 Выполнение лабораторной работы

1. Осуществил вход в систему, используя соответствующее имя пользователя(рис. 1).

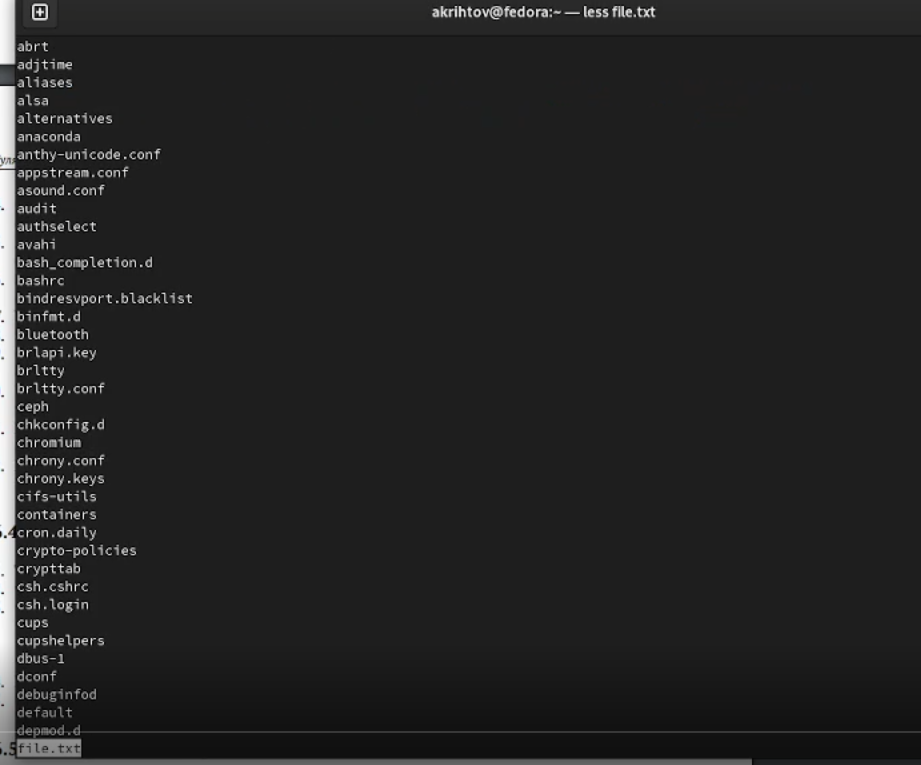


Вошёл в систему

1. Записал в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописал в этот же файл названия файлов, содержащихся в моём домашнем каталоге(рис. 2-5).



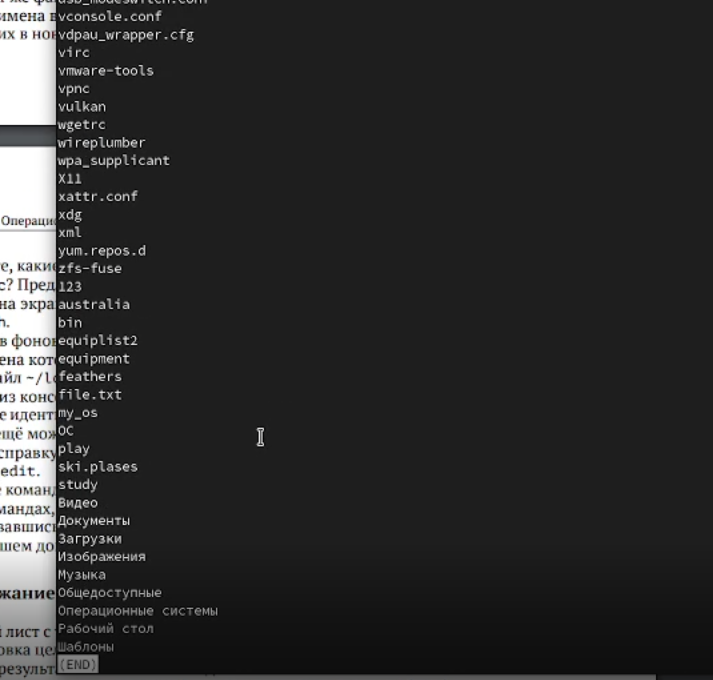
Записываю в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc



Проверка, что файл перезаписался

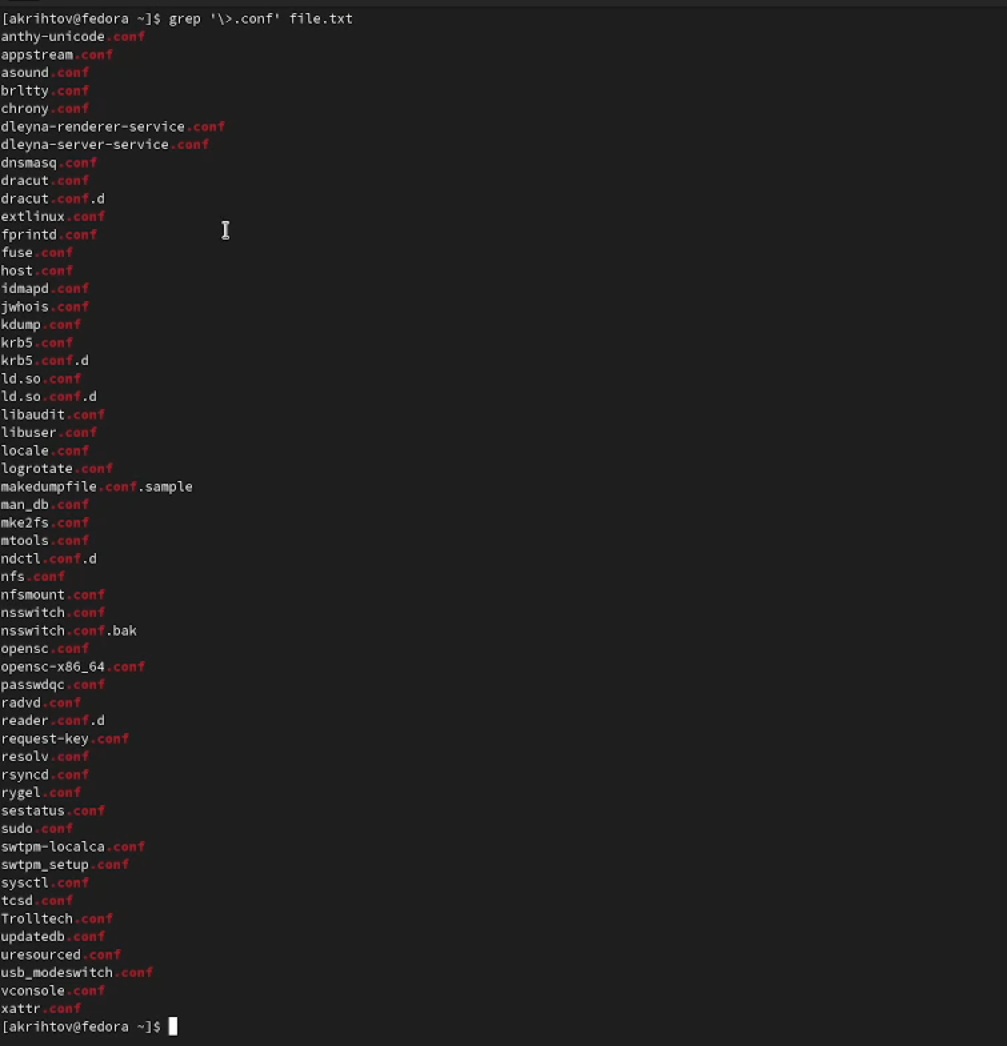
Дописываюв этот же файл названия файлов, содержащихся в моём домашнем каталоге

Дописываюв этот же файл названия файлов, содержащихся в моём домашнем каталоге



Проверка, что названия дописались

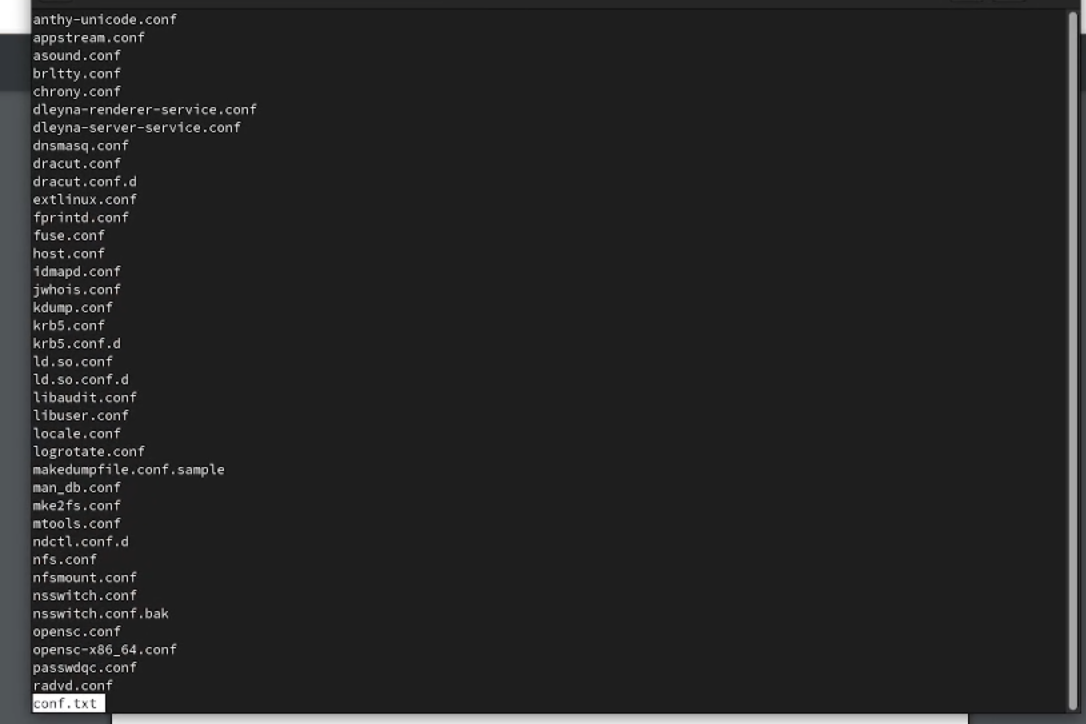
1. Вывел имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записал их в новый текстовой файл conf.txt(рис. 6-8).



Вывод названий файлов с расширением .conf на экран

Запись их в conf.txt

Запись их в conf.txt



Проверка conf.txt

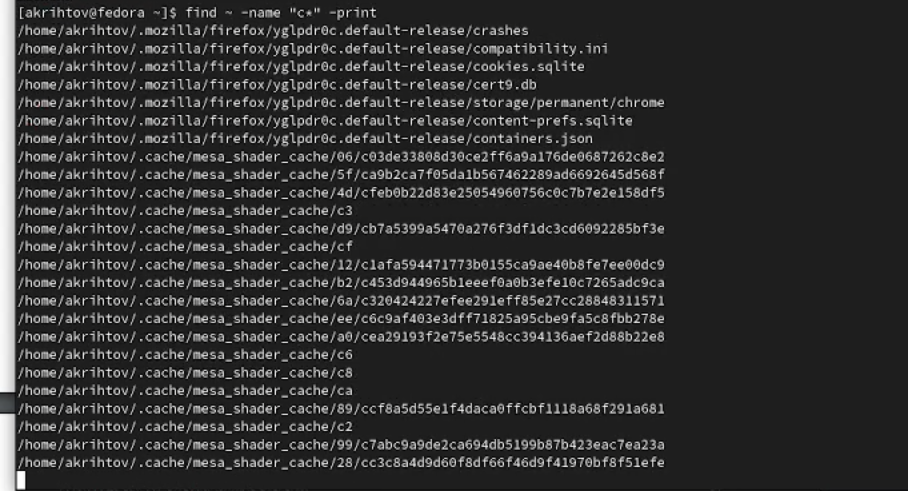
1. Определил, какие файлы в моём домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа c(рис. 9-10).

Первый вариант выполнения:

Выполнение 4-го пункта с помощью grep

Выполнение 4-го пункта с помощью grep

Второй вариант выполнения:

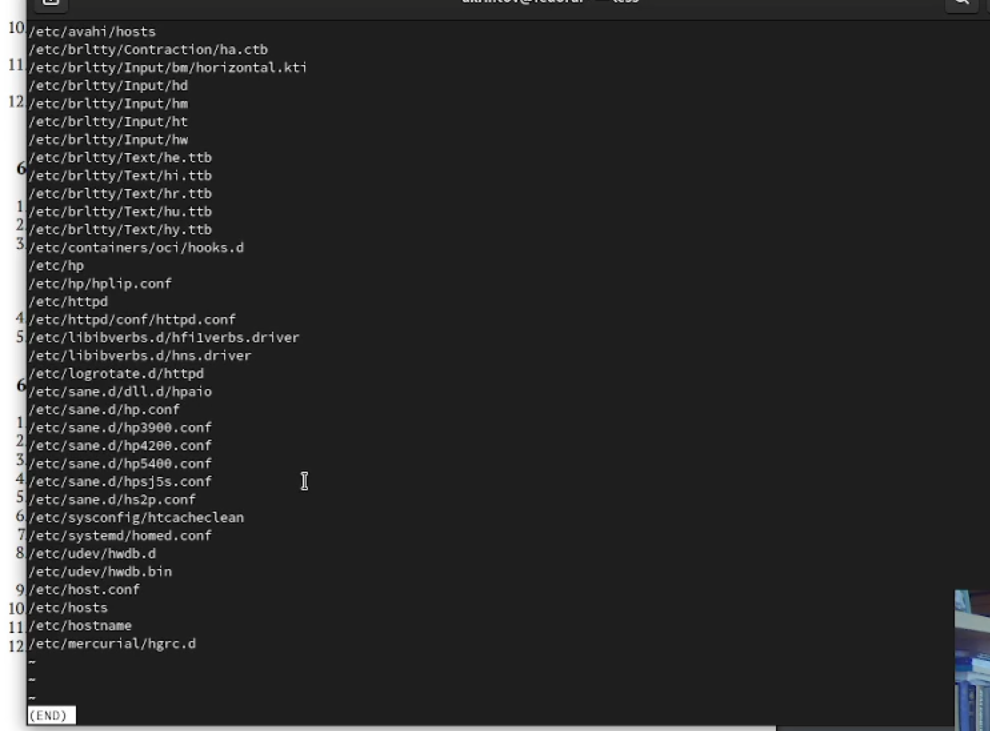


Выполнение 4-го пункта с помощью find

1. Вывели на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h(рис. 11-12).

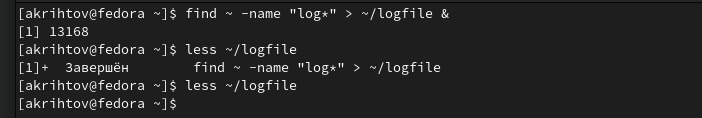
Команды для вывода файлов, начинающихся с символа h

Команды для вывода файлов, начинающихся с символа h

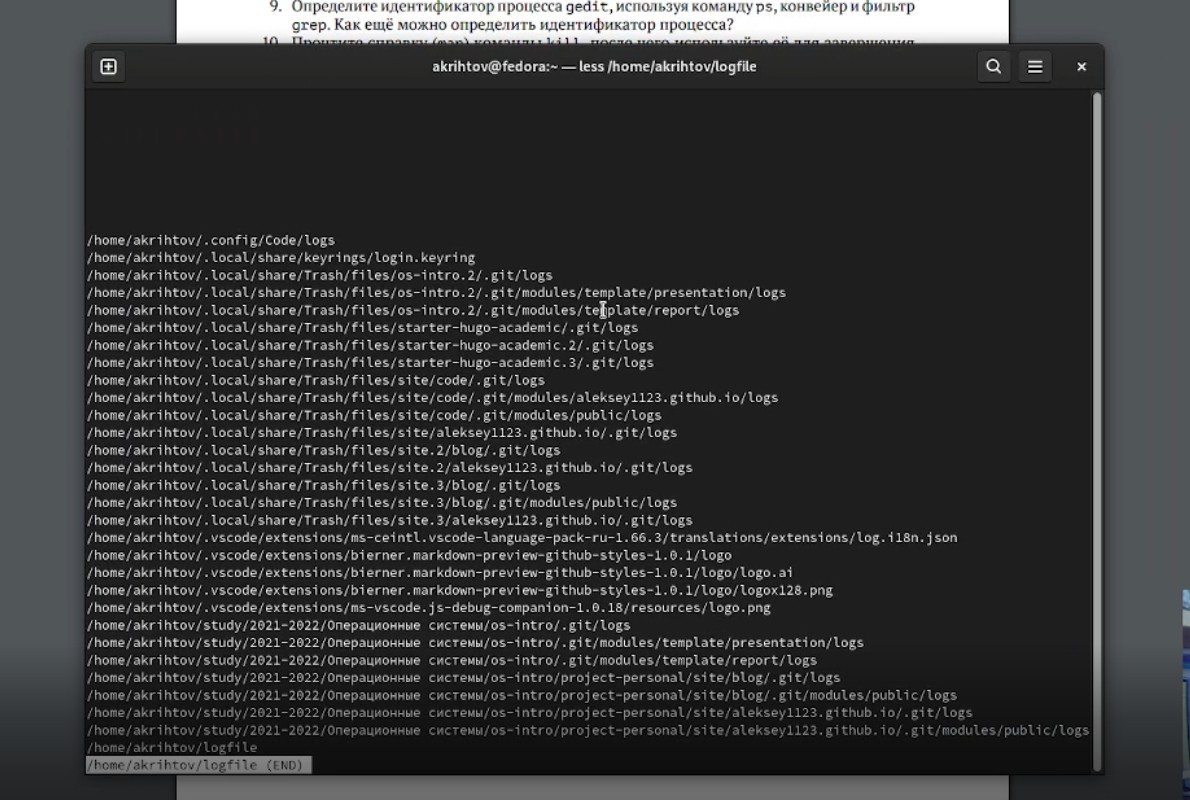


Сам вывод

1. Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log(рис. 13-15).



Запись файлов, имена которых начинаются с log в фоновом режиме



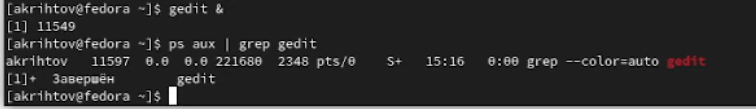
Вывод файла logfile

1. Удалил файл ~/logfile.

Удаление файла ~/logfile

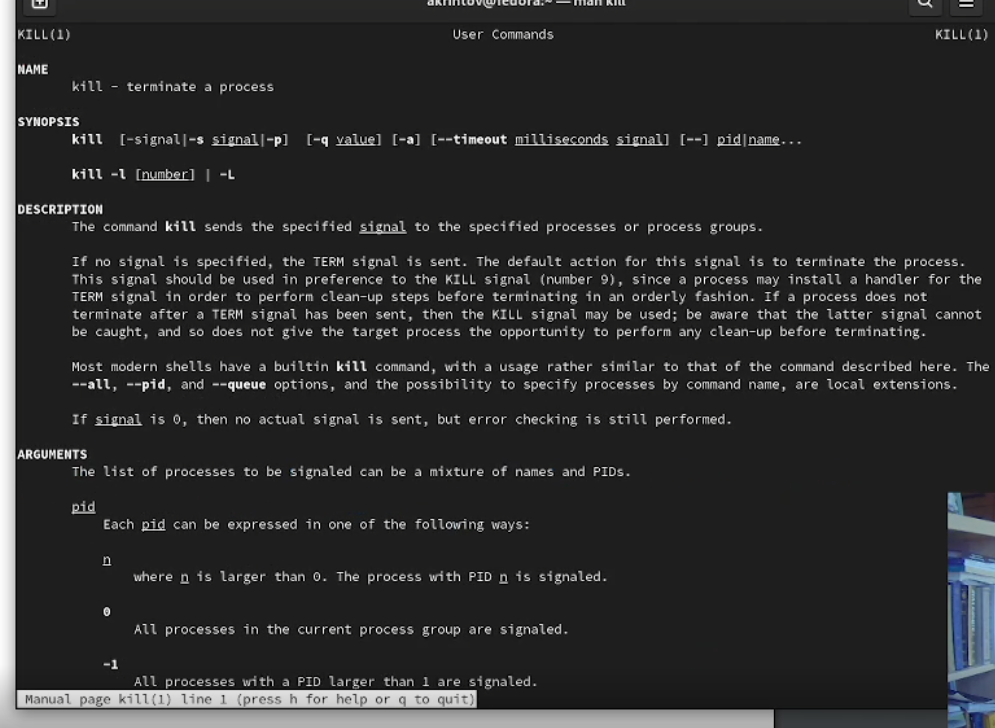
Удаление файла ~/logfile

1. Запустил из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
2. Определил идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep(рис. 16).



Запуск редактора в фоновом режиме

1. Прочтите справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit(рис.17-18).



Справка команды man для kill

Завершение процесса с помощью kill

Завершение процесса с помощью kill

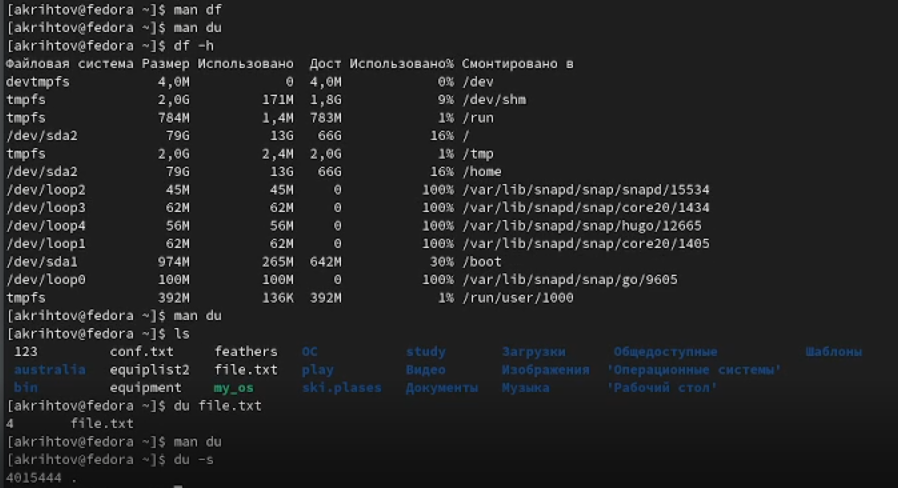
1. Выполнил команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man(рис. 19-21).



Справка команды man для DF

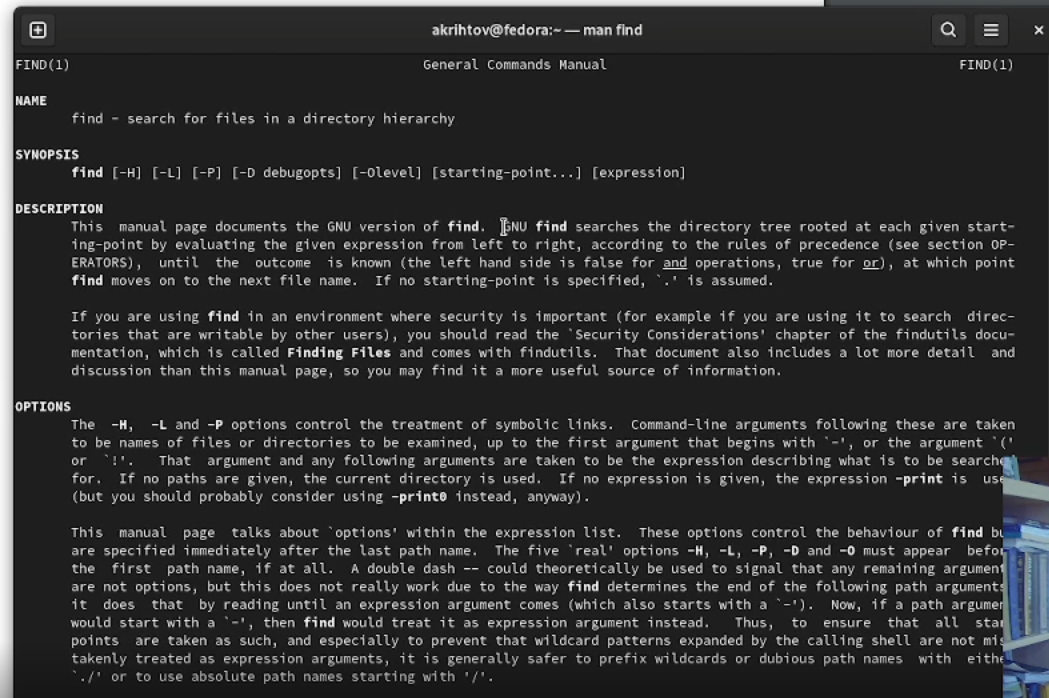


Справка команды man для DU

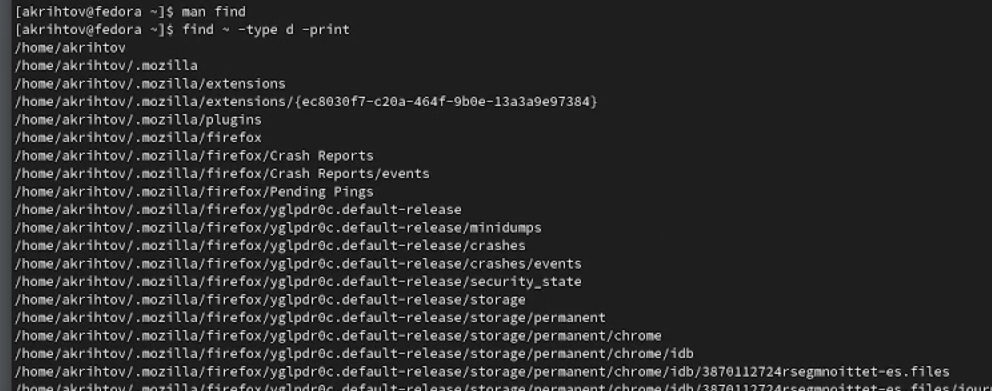


Использование команд DF и DU

1. Воспользовался справкой команды find, вывел имена всех директорий, имеющихся в моём домашнем каталоге(рис. 22-23).



Справка команды man для find



Вывод имён всех директорий, имеющихся в домашнем каталоге

# 4 Выводы

Мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрели практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

# 5 Ответы на контрольные вопросы:

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

Stdin и stdout, stderr

1. Объясните разницу между операцией > и >>.

Первый перенаправляет, а второй открывает в режиме добавления.

1. Что такое конвейер?

Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

1. 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. Также, процессом называют выполняющуюся программу и все её элементы: адресное пространство, глобальные переменные, регистры, стек, открытые файлы и так далее.

1. Что такое PID и GID?

PID – это айди процесса.

GID - Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам.

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

Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда &. Например: gedit &.

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

Top - отобразить запущенные процессы, используемые ими ресурсы и другую полезную информацию (с автоматическим обновлением данных)

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 применяется в тех случаях, когда информации даваемой утилитой top недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах.

1. 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 путь [-опции]

1. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

Да, через команду grep. Например: grep Aug -R /var/log/\* вывода строки, содержащие “Aug”, во всех файлах, находящихся в директории /var/log и ниже

1. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Для определения объёма свободного пространства на файловой системе можно воспользоваться командой df, которая выведет на экран список всех файловых систем в соответствии с именами устройств, с указанием размера и точки монтирования.

1. Как определить объем вашего домашнего каталога?

Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом.

1. Как удалить зависший процесс?

Можно удалить через kill, написав id процесса.