

Отчёт по лабораторной работе 6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Сидорова Наталья Андреевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

4.1	Запись в файл названия других файлов	8
4.2	имена файлов, имеющих данное расширение	8
4.3	имена файлов, начинающиеся с символа с	9
4.4	имена файлов, начинающиеся с символа h	9
4.5	процесс записывания файлов, имена которых начинаются с log .	9
4.6	удаление файла	10
4.7	действия над редактором gedit	10
4.8	команды df и du	10
4.9	имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге	11

Список таблиц

1 Цель работы

Ознакомиться с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрести практические навыки: 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`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `s`? 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 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). Тоже самое и со вводом информации, вместо ввода данных с клавиатуры, для многих программ можно задать считывание символов их 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 сообщений (например, сообщениях об ошибках). По умолчанию — терминал.

Pipe (конвейер) – это однонаправленный канал межпроцессного взаимодействия. Термин был придуман Дугласом Макилроем для командной оболочки Unix и назван по аналогии с трубопроводом. Конвейеры чаще всего используются в shell-скриптах для связи нескольких команд путем перенаправления вывода одной команды (stdout) на вход (stdin) последующей, используя символ конвейера '|'.

4 Выполнение лабораторной работы

Создала файл file.txt, записала в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc и названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге (рис. 4.1).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls /etc > file.txt  
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls /home >> file.txt  
[nasidorova@nasidorova ~]$
```

Рис. 4.1: Запись в файл названия других файлов

Вывела имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, записала их в новый текстовый файл conf.txt (рис. 4.2).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ grep .conf file.txt > conf.txt  
[nasidorova@nasidorova ~]$ cat conf.txt
```

Рис. 4.2: имена файлов, имеющих данное расширение

Определила, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с, сделала это двумя способами (рис. 4.3).


```

[nasidorova@nasidorova ~]$ ls | grep c*
conf.txt
[nasidorova@nasidorova ~]$ find ~ -name "c*" print
find: paths must precede expression: `print'
[nasidorova@nasidorova ~]$ find ~ -name "c*"
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/compatibility.ini
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/cookies.sqlite
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/cert9.db
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/storage/permanent/chrome
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/content-prefs.sqlite
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/containers.json
/home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/cookies.sqlite-wal
/home/nasidorova/.cache/mesa_shader_cache/41/c7591aeb095ab5b7670dd53b53b85a9352996a
/home/nasidorova/.cache/mesa_shader_cache/c8
/home/nasidorova/.cache/mesa_shader_cache/a1/ca5d4417767bd9828be4a5c807dcafa9b368d
/home/nasidorova/.cache/mesa_shader_cache/c3
/home/nasidorova/.cache/mozilla/firefox/cxezn99i.default-release
/home/nasidorova/.cache/mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/cache2
/home/nasidorova/.cache/mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.sbstore
/home/nasidorova/.cache/mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.vlpset
/home/nasidorova/.cache/mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/safebrowsing/content-email-track-digest256.sbstore
/home/nasidorova/.cache/mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/safebrowsing/content-email-track-digest256.vlpset
/home/nasidorova/.config/i3/config
/home/nasidorova/.config/pulse/cookie
/home/nasidorova/conf.txt

```

Рис. 4.3: имена файлов, начинающиеся с символа c

Вывела на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h (рис. 4.4).

```

[nasidorova@nasidorova ~]$ sudo find /etc -name "h*"
/etc/avahi/hosts
/etc/firewalld/helpers
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/systemd/homed.conf
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
/etc/mercurial/hgrc.d
[nasidorova@nasidorova ~]$

```

Рис. 4.4: имена файлов, начинающиеся с символа h

Запустила в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log (рис. 4.5).

```

[nasidorova@nasidorova ~]$ sudo find ~ -name "log*" &
[1] 6147
[nasidorova@nasidorova ~]$ /home/nasidorova/.mozilla/firefox/cxezn99i.default-release/logins.json
/home/nasidorova/.cache/insettings/log.bak
/home/nasidorova/.cache/insettings/log
/home/nasidorova/.local/share/keyrings/login.keyring
^C
[1]+  Завершён      sudo find ~ -name "log*"

```

Рис. 4.5: процесс записывания файлов, имена которых начинаются с log

Удалила файл ~/logfile (рис. 4.6).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ rm -r ~/logfile
[nasidorova@nasidorova ~]$
```

Рис. 4.6: удаление файла

Запустила из консоли в фоновом режиме редактор gedit, определила идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep, прочла справку (man) команды kill, после чего использовала её для завершения процесса gedit (рис. 4.7).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ gedit&
[1] 6201
[nasidorova@nasidorova ~]$ ps aux | grep gedit
nasidor+  6201  0.4  3.1 782328 62904 pts/0    Sl  15:22   0:00 gedit
nasidor+  6248  0.0  0.1 222044  2308 pts/0    S+  15:23   0:00 grep --color=auto gedit
[nasidorova@nasidorova ~]$ man kill
[nasidorova@nasidorova ~]$ kill 2960
bash: kill: (2960) - Нет такого процесса
[nasidorova@nasidorova ~]$ gedit &
[2] 6293
[nasidorova@nasidorova ~]$ kill 6293
bash: kill: (6293) - Нет такого процесса
[2]+  Завершён      gedit
```

Рис. 4.7: действия над редактором gedit

Выполнила команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man (рис. 4.8).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ man df
[nasidorova@nasidorova ~]$ man du
[nasidorova@nasidorova ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs          4096            0      4096           0% /dev
tmpfs             1008740         0    1008740          0% /dev/shm
tmpfs             403500         1276    402224          1% /run
/dev/sda3         82834432      13888736  65725744        18% /
tmpfs            1008744        59560    949184          6% /tmp
/dev/sda2         996780        246872    681096         27% /boot
/dev/sda3         82834432      13888736  65725744        18% /home
tmpfs            201748         56    201692          1% /run/user/1000
tmpfs            201748         36    201712          1% /run/user/0
[nasidorova@nasidorova ~]$ du
```

Рис. 4.8: команды df и du

Воспользовавшись справкой команды find, вывела имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге (рис. 4.9).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ find ~ -type d
```

Рис. 4.9: имена всех директорий, имеющихся в домашнем каталоге

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.

5 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы 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