

Отчёт по лабораторной работе №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов.

Желдакова Виктория Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	14
5	Контрольные вопросы	15

Список иллюстраций

3.1	Окно входа в систему	8
3.2	Перенаправление потоков вывода названий файлов в отдельно созданный файл	9
3.3	Фильтрация содержимого файла и перенаправление вывода . . .	10
3.4	Способы вывода названий файлов, начинающихся к с	10
3.5	Команда find для постраничного вывода имен файлов, начинающихся с h	11
3.6	Пример постраничного вывода	11
3.7	Перенаправление имён файлов, начинающихся с log, в отдельный файл и дальнейшее его удаление	11
3.8	Запуск редактора в фоновом режиме, определение его PID и завершение процесса	12
3.9	Выполнение команд df и du	12
3.10	Вывод имён всех директорий в домашнем каталоге	13
5.1	Использование команды find	16

Список таблиц

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.

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов.

Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

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

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

Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (process ID). Получить информацию о процессе и управлять им, пользуясь идентификатором процесса, можно из любого окна командного интерпретатора.

Команда ps используется для получения информации о процессах.

3 Выполнение лабораторной работы

В первую очередь мы осуществили вход в систему, используя соответствующее имя пользователя (рис. 3.1).

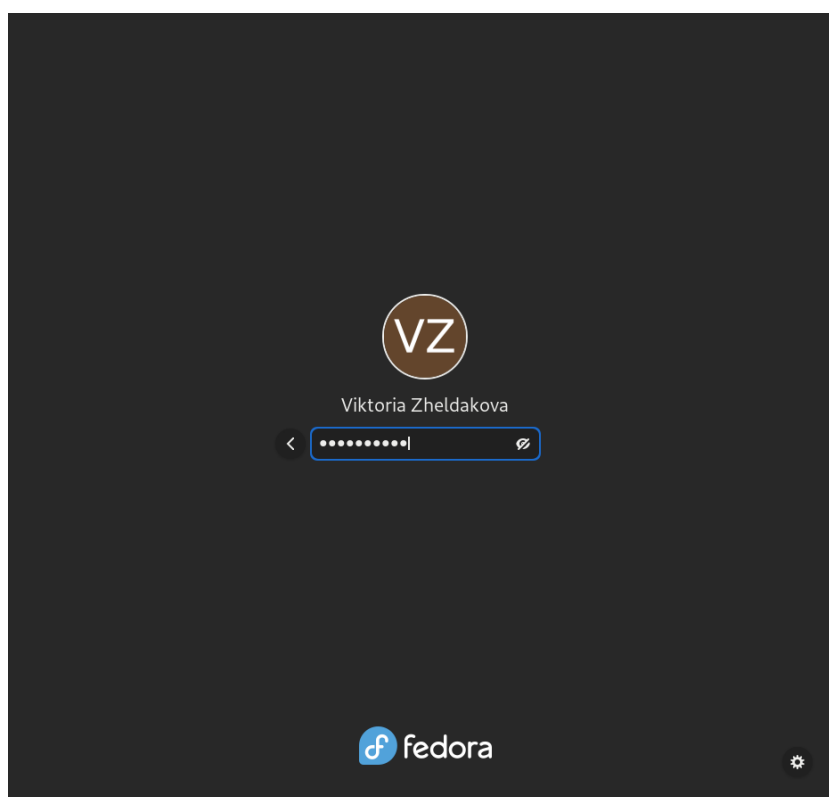


Рис. 3.1: Окно входа в систему

С помощью перенаправления потока вывода записали в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc` и дописали в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге (рис. 3.2).


```
[vazheldakova@fedora ~]$ ls /etc/ > file.txt
[vazheldakova@fedora ~]$ ls ~ >> file.txt
[vazheldakova@fedora ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
chromium
chrony.conf
chrony.keys
cifs-utils
containers
crypto-policies
crypttab
csh.cshrc
csh.login
cups
cupshelpers
dbus-1
dconf
debuginfod
default
depmod.d
dhcp
DIR_COLORS
DIR_COLORS.lightbgcolor
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnf
```

Рис. 3.2: Перенаправление потоков вывода названий файлов в отдельно созданный файл

С помощью конвейера передали вывод содержимого файла file.txt фильтру по расширению .conf и перенаправили итоговый вывод в файл conf.txt (рис. 3.3).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ cat file.txt | grep "\.conf$" > conf.txt
[vazheldakova@fedora ~]$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chrony.conf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
krb5.conf
ld.so.conf
libaudit.conf
libuser.conf
locale.conf
logrotate.conf
man_db.conf
mke2fs.conf
mttools.conf
nfs.conf
nfsmount.conf
nsswitch.conf
opensc.conf
opensc-x86_64.conf
passwdqc.conf
raddvd.conf
request-key.conf
resolv.conf
rsyncd.conf
rygel.conf
sestatus.conf
sudo.conf
swtpm-localca.conf
swtpm_setup.conf
sysctl.conf
tcsd.conf
Trolltech.conf
updatedb.conf
uresourced.conf
```

Рис. 3.3: Фильтрация содержимого файла и перенаправление вывода

Используя команду `find`, отобразили имена файлов, начинавшихся с `c`, в домашнем каталоге, а затем для того же результата использовали фильтрацию по выводу названий всех файлов в каталоге (рис. = 3.4).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ find ~ -maxdepth 1 -name "c*" -print
/home/vazheldakova/conf.txt
[vazheldakova@fedora ~]$ ls ~ | grep c*
conf.txt
```

Рис. 3.4: Способы вывода названий файлов, начинающихся к с

Используя команду `find`, получили имена файлов, начинавшихся с `h`, в каталоге `/etc` и передали этот вывод команде `less` для постраничного вывода (рис. 3.5 и рис. 3.6).

```
vazheldakova@fedora:~  
[vazheldakova@fedora ~]$ find /etc/ -maxdepth 1 -name "h*" -print | less
```

Рис. 3.5: Команда find для постраничного вывода имен файлов, начинающихся с h

```
vazheldakova@fedora:~ -- less  
/etc/hp  
/etc/httpd  
/etc/host.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
(END)
```

Рис. 3.6: Пример постраничного вывода

С помощью команды find, нашли файлы имена, которых начинаются с log и перенаправили их вывод в файл logfile (рис.3.7) и удалили его с помощью команды rm.

```
[vazheldakova@fedora ~]$ find ~ -name "log*" -print > logfile &  
[1] 5078  
[vazheldakova@fedora ~]$ cat logfile  
/home/vazheldakova/.local/share/keyrings/login.keyring  
/home/vazheldakova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/logs  
/home/vazheldakova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/presentation/logs  
/home/vazheldakova/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/.git/modules/template/report/logs  
/home/vazheldakova/work/blog/.git/logs  
/home/vazheldakova/work/blog/.git/modules/public/logs  
/home/vazheldakova/work/bermuly.github.io/.git/logs  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/miktex/config/unx/log4cxx.unx.xml  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/miktex/config/win/log4cxx.win.xml  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/tpm/packages/logreq.tpm  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/tex/latex/logreq  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/tex/latex/logreq/logreq.def  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/tex/latex/logreq/logreq.sty  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/install/doc/latex/logreq  
/home/vazheldakova/.miktex/texmf/data/miktex/log  
/home/vazheldakova/logfile  
[1]+  завершён find ~ -name "log*" -print > logfile  
[vazheldakova@fedora ~]$ rm logfile
```

Рис. 3.7: Перенаправление имён файлов, начинающихся с log, в отдельный файл и дальнейшее его удаление

Запустили в фоновом режиме редактор gedit, используя апостроф в конце команды. Определили идентификатор процесса с помощью команды ps с конфейером и фильтром grep и командами pgrep и pidof. Завершили процесс gedit с помощью команды kill (рис. 3.8).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ gedit &
[1] 4910
[vazheldakova@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
vazheld+ 4910 3.7 2.5 778700 61512 pts/0 Sl 19:34 0:00 gedit
vazheld+ 4946 0.0 0.1 221692 2488 pts/0 S+ 19:35 0:00 grep --color=auto gedit
[vazheldakova@fedora ~]$ pgrep gedit
4910
[vazheldakova@fedora ~]$ pidof gedit
4910
[vazheldakova@fedora ~]$ kill 4910
[1]+ Завершено gedit
```

Рис. 3.8: Запуск редактора в фоновом режиме, определение его PID и завершение процесса

С помощью команды `man` получили подробную информацию о командах `df` и `du` и выполнили их (рис. 3.9).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ df -h
Файловая система  Размер  Использовано  Дост  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs          4,0M    0              0%    0%              /dev
tmpfs             1,2G    0              0%    0%              /dev/shm
tmpfs             473M    1,4M          0%    1%              /run
/dev/sda2         79G     6,2G          8%    8%              /
tmpfs             1,2G    60K           0%    1%              /tmp
/dev/sda2         79G     6,2G          8%    8%              /home
/dev/sda1         974M    219M          25%   25%              /boot
tmpfs             237M    124K          0%    1%              /run/user/1000
/dev/sr1          59M     0              100%  /run/media/vazheldakova/VBox_GAs_6.1.34

[vazheldakova@fedora ~]$ du -h
8,0K  ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8,0K  ./mozilla/extensions
0     ./mozilla/plugins
0     ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
8,0K  ./mozilla/firefox/Crash Reports
0     ./mozilla/firefox/Pending Pings
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/minidumps
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/crashes/events
4,0K  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/crashes
2,7M  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/security_state
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoittet-es.files/jour
nals
772K  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoittet-es.files
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3561288849sdhlie.files
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntouromlalnodry--eprc.file
s
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1657114595AmcateirvtiSty.files
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2823318777ntouromlalnodry--naod.file
s
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2918063365piupsah.files
8,9M  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome/idb
8,9M  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent/chrome
8,9M  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/permanent
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/temporary
0     ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/default/moz-extension+++0db1c56a-7803-4608-af38-0e2c83af4
e86*userContextId=4294967295/ldb/364722292lwleabcEoxlt-eengsaio.files
44K   ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/default/moz-extension+++0db1c56a-7803-4608-af38-0e2c83af4
e86*userContextId=4294967295/ldb
48K   ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/default/moz-extension+++0db1c56a-7803-4608-af38-0e2c83af4
e86*userContextId=4294967295
164K  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/default/https+++github.com/ls
168K  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/default/https+++github.com
164K  ./mozilla/firefox/fll51swc.default-release/storage/default/https+++www.google.com/ls
```

Рис. 3.9: Выполнение команд `df` и `du`

Просмотрели справку по команде `find` и вывели имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге (рис. 3.10).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ find ~ -maxdepth 1 -type d -print
/home/vazheldakova
/home/vazheldakova/.mozilla
/home/vazheldakova/.cache
/home/vazheldakova/.config
/home/vazheldakova/.local
/home/vazheldakova/Рабочий стол
/home/vazheldakova/Загрузки
/home/vazheldakova/Шаблоны
/home/vazheldakova/Общедоступные
/home/vazheldakova/Документы
/home/vazheldakova/Музыка
/home/vazheldakova/Изображения
/home/vazheldakova/Видео
/home/vazheldakova/.ssh
/home/vazheldakova/.gnupg
/home/vazheldakova/work
/home/vazheldakova/.texlive2021
/home/vazheldakova/.miktex
/home/vazheldakova/bin
/home/vazheldakova/.cabal
/home/vazheldakova/hu
```

Рис. 3.10: Вывод имён всех директорий в домашнем каталоге

4 Выводы

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 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

- `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 `>>`.

`file` - Направить стандартный поток вывода в файл. Если файл не существует, он будет создан, если существовал, то будет перезаписан;

`file` - Направить стандартный поток вывода в файл. Если файл не существует, он будет создан, если существует — данные будут дописаны к нему в конец.

3. Что такое конвейер?

Конвейер 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?

Программа - это просто набор инструкций. Процесс - это внутренний объект операционной системы, связанный с выполнением программы и обеспечивающий поддержку ее выполнения.

5. Что такое PID и GID?

Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (PID). GID — идентификационный номер группы пользователей.

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

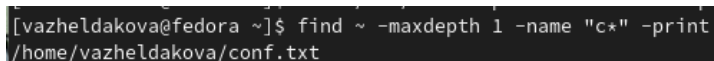
Задачи — это второе название процессов. С помощью команды `ps` можно получить список запущенных на компьютере задач, а с помощью команды `kill` - завершить процесс.

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

Утилита `top` позволяет интерактивно просматривать список запущенных процессов Linux. `htop` ещё более мощная утилита для просмотра запущенных процессов в Linux. Пользоваться ею намного удобнее. Здесь поддерживаются не только горячие клавиши, но и управление мышью. `top` показывает объем занятой памяти вместе с кэш. `htop` выдает объём реально занятой памяти без кэша.

8. 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 (рис.5.1).



```
[vazheldakova@fedora ~]$ find ~ -maxdepth 1 -name "c*" -print
/home/vazheldakova/conf.txt
```

Рис. 5.1: Использование команды `find`

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

Да, можно, используя команду `grep`. Например: `grep "Linux" -R /etc/` выведет все строки, содержащие "Linux", в файлах в каталоге `etc/` и ниже.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Командой `df` можно определить объём свободной памяти на жёстком диске.

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

С помощью команды `du` можно определить объём файла или каталога.

12. Как удалить зависший процесс?

Зависший процесс можно удалить командой `kill`.