

Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Лебедева Ольга Андреевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Ход работы	7
4	Вывод	14

Список иллюстраций

3.1	Запись файлов	7
3.2	Файлы с расширением .conf	8
3.3	Файлы с символа “с”	8
3.4	Файлы с символа “с”(2)	8
3.5	Файлы с символа “h”(2)	8
3.6	Файлы с “log”(2)	9
3.7	Запись файлов с “log”	9
3.8	Удаление logfile	9
3.9	Запуск gedit	9
3.10	Команда ps gedit	10
3.11	Команда ps	10
3.12	Команда ps aux	10
3.13	Команда ps aux	10
3.14	Запуск справки	10
3.15	Справка команды kill	11
3.16	Завершение процесса gedit	11
3.17	Запуск справки	11
3.18	Команда df -vi	12
3.19	Команда du -h	12
3.20	Размер файлов	12
3.21	Справка команды find	13
3.22	Вывод всех директорий	13

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.

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.

Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда `grep`.

Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

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

Команда `ps` используется для получения информации о процессах

3 Ход работы

Осуществили вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.

Записали в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописали в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге. (рис. 3.1)

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ ls /etc/ > file.txt
oalebedeva@dk3n57 ~ $ ls >> file.txt
oalebedeva@dk3n57 ~ $ cat file.txt
a2ps
acpi
adjtime
afs.keytab
alsa
apache2
apparmor.d
appstream.conf
ati
audisp
audit
autofs
avahi
bash
bash_completion.d
```

Рис. 3.1: Запись файлов

Вывели имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записали их в новый текстовый файл conf.txt. (рис. 3.2)

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ cat file.txt |grep .conf > conf.txt
oalebedeva@dk3n57 ~ $ cat conf.txt
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
cachefilesd.conf
cfg-update.conf
cpufreq-bench.conf
dconf
dhcpcd.conf
dispatch-conf.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf

```

Рис. 3.2: Файлы с расширением .conf

Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с. Предложили несколько вариантов, как это сделать. (рис. 3.3) (рис. 3.4)

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ find ~ -maxdepth 1 -name "c*" -print
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/o/a/oalebedeva/conf.txt

```

Рис. 3.3: Файлы с символа “с”

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ ls | grep c*
conf.txt

```

Рис. 3.4: Файлы с символа “с”(2)

Вывели на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h. (рис. 3.5)

```

find: /etc: нет такого файла или каталога
oalebedeva@dk3n57 ~ $ find /etc/ -maxdepth 1 -name "h*" -print
/etc/harbour
/etc/hostname
/etc/hal
/etc/htdig
/etc/httpd
/etc/highlight
/etc/harbour.cfg
/etc/hosts.allow
/etc/host.conf
/etc/hotplug.d
/etc/hotplug
/etc/hsqldb
/etc/hosts

```

Рис. 3.5: Файлы с символа “h”(2)

Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. (рис. 3.7) (рис. 3.6)

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ find / -name "log*" > logfile
```

Рис. 3.6: Файлы с “log”(2)

```
/dev/log
/bin/loginctl
/bin/login
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/lamp/puppet/modules/puppi/templates/log.erb
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/lamp/puppet/modules/puppi/manifests/log.pp
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/lamp/.git/modules/puppet/modules/puppi/logs
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/lamp/.git/modules/puppet/modules/mysql/logs
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/lamp/.git/modules/puppet/modules/apache/logs
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/lamp/.git/logs
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/vagrant-proxyconf/.git/logs
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/vagrant-proxyconf/spec/unit/vagrant-proxyconf/
logger_spec.rb
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/drupal/vagrant-proxyconf/lib/vagrant-proxyconf/logger.rb
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aadzyubenko/.mozilla/firefox/zytgnbd.default/weave/logs
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aaflotskij/work/java/examples/servlet/login.jsp
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aagluxova/.opera/images/login.yahoo.com.ico
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aamani/.opera/images/login.yahoo.com.idx
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aarybakov/Crimsonland/images/logo_crimsonland.jpg
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aasavochkin/.netbeans-derby/sample/log
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aasavochkin/.netbeans-derby/sample/log/log.ctrl
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/a/aasavochkin/.netbeans-derby/sample/log/logmirror.ctrl
```

Рис. 3.7: Запись файлов с “log”

Удалили файл ~/logfile. (рис. 3.8)

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ rm -r logfile
oalebedeva@dk3n57 ~ $ ls
abc1      conf.txt  Hello    public_html  work      Изображения  Шаблоны
Architecture_PC  feathers  my_os    ski_places   Видео     Музыка
australia  file.txt  play     temp         Документы  Общедоступные
bin        GNUstep  public   tmp          Загрузки   'Рабочий стол'
```

Рис. 3.8: Удаление logfile

Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit. (рис. 3.9)

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ gedit &
[1] 29265
```

Рис. 3.9: Запуск gedit

Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. (рис. 3.10) (рис. 3.11) (рис. 3.12) (рис. 3.13)

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ ps gedit
error: unsupported option (BSD syntax)

Usage:
ps [options]

Try 'ps --help <simple|list|output|threads|misc|all>'
or 'ps --help <s|l|o|t|m|a>'
for additional help text.

For more details see ps(1).
[2]+  Завершён          gedit

```

Рис. 3.10: Команда ps gedit

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ ps

```

PID	TTY	TIME	CMD
28753	pts/0	00:00:00	bash
29265	pts/0	00:00:01	gedit
29812	pts/0	00:00:00	ps

Рис. 3.11: Команда ps

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ ps aux

```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1	0.0	0.1	183584	11656	?	Ss	12:07	0:05	/usr/lib/systemd/systemd
root	2	0.0	0.0	0	0	?	S	12:07	0:00	[kthreadd]
root	3	0.0	0.0	0	0	?	I<	12:07	0:00	[rcu_gp]
root	4	0.0	0.0	0	0	?	I<	12:07	0:00	[rcu_par_gp]
root	6	0.0	0.0	0	0	?	I<	12:07	0:00	[kworker/0:0H-events_highpri]
root	8	0.0	0.0	0	0	?	I<	12:07	0:00	[mm_percpu_wq]
root	9	0.0	0.0	0	0	?	S	12:07	0:00	[rcu_tasks_kthre]
root	10	0.0	0.0	0	0	?	S	12:07	0:00	[rcu_tasks_trace]

Рис. 3.12: Команда ps aux

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ ps aux | grep gedit
oalebed+ 29265  0.4  1.8 781704 145336 pts/0    Sl  16:09  0:01 gedit
oalebed+ 30131  0.0  0.0 10284  2428 pts/0     S+  16:16  0:00 grep --colour=auto gedit

```

Рис. 3.13: Команда ps aux

Прочитали справку (man) команды kill, после чего использовали её для завершения процесса gedit. (рис. 3.15) (рис. 3.14) (рис. 3.16)

```

oalebedeva@dk3n57 ~ $ man kill

```

Рис. 3.14: Запуск справки

```
KILL(1) User Commands KILL(1)

NAME
  kill - send a signal to a process

SYNOPSIS
  kill [options] <pid> [...]

DESCRIPTION
  The default signal for kill is TERM. Use -l or -L to list available signals. Particularly useful
  signals include HUP, INT, KILL, STOP, CONT, and 0. Alternate signals may be specified in three
  ways: -9, -SIGKILL or -KILL. Negative PID values may be used to choose whole process groups; see
  the PGID column in ps command output. A PID of -1 is special; it indicates all processes except
  the kill process itself and init.

OPTIONS
  <pid> [...]
    Send signal to every <pid> listed.

  -<signal>
  -s <signal>
  --signal <signal>
    Specify the signal to be sent. The signal can be specified by using name or number. The
    behavior of signals is explained in signal(7) manual page.

  -q, --queue value
    Use sigqueue(3) rather than kill(2) and the value argument is used to specify an integer to
    be sent with the signal. If the receiving process has installed a handler for this signal
    using the SA_SIGINFO flag to sigaction(2), then it can obtain this data via the si_value
    field of the siginfo_t structure.

  -l, --list [signal]
    List signal names. This option has optional argument, which will convert signal number to
    signal name, or other way round.

  -L, --table
    List signal names in a nice table.
```

Рис. 3.15: Справка команды kill

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ kill 29265
oalebedeva@dk3n57 ~ $ ps
  PID TTY          TIME CMD
 28753 pts/0        00:00:00 bash
 30458 pts/0        00:00:00 ps
[1]+  Завершено      gedit
```

Рис. 3.16: Завершение процесса gedit

Выполнили команды df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man. (рис. 3.17) (рис. 3.18) (рис. 3.20)

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ man df
oalebedeva@dk3n57 ~ $ man du
```

Рис. 3.17: Запуск справки

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ df -vi
Файловая система      Инодов  Использовано  Исвободно  Использовано%  Смонтировано
в
none                  1000032      2363      997669      1% /run
udev                  972526      1612      970914      1% /dev
tmpfs                 1000032       37      999995      1% /dev/shm
/dev/sda8             31244288    2540192    28704096     9% /
/dev/sda6             5824512     50039     5774473      1% /var/cache/o
penafs
tmpfs                 409600      1597      408003      1% /tmp
mark.sci.pfu.edu.ru:/com/lib/portage 524288000    135358    524152642      1% /com/lib/por
tage
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/portage      0          0          0      - /usr/portage
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/local/share/portage 0          0          0      - /usr/local/s
hare/portage
AFS                   2147483647    0    2147483647     0% /afs
tmpfs                 200006      182      199824      1% /run/user/41
90
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/local/share/portage 0          0          0      - /usr/local/s
hare/portage
```

Рис. 3.18: Команда df -vi

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ du -h
```

Рис. 3.19: Команда du -h

```
164M  ./config
2,0K  ./local/share/keyrings
5,0K  ./local/share/gnome-shell
2,0K  ./local/share/evolution/addressbook/trash
2,0K  ./local/share/evolution/addressbook/system/photos
88K   ./local/share/evolution/addressbook/system
92K   ./local/share/evolution/addressbook
2,0K  ./local/share/evolution/calendar/trash
3,0K  ./local/share/evolution/calendar/system
7,0K  ./local/share/evolution/calendar
2,0K  ./local/share/evolution/mail/trash
4,0K  ./local/share/evolution/mail
2,0K  ./local/share/evolution/memos/trash
4,0K  ./local/share/evolution/memos
2,0K  ./local/share/evolution/tasks/trash
3,0K  ./local/share/evolution/tasks/system
7,0K  ./local/share/evolution/tasks
116K  ./local/share/evolution
362K  ./local/share/gvfs-metadata
4,0K  ./local/share/telepathy/mission-control
6,0K  ./local/share/telepathy
2,0K  ./local/share/sounds
3,0K  ./local/share/applications
6,0K  ./local/share/icc
2,0K  ./local/share/gnome-settings-daemon
```

Рис. 3.20: Размер файлов

Воспользовавшись справкой команды find, вывели имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге. (рис. 3.19) (рис. 3.21)

```
FIND(1)                                General Commands Manual                                FIND(1)

NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

SYNOPSIS
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]
```

Рис. 3.21: Справка команды find

```
oalebedeva@dk3n57 ~ $ find -maxdepth 1 -type d
.
./public
./config
./local
./Рабочий стол
./Загрузки
./Шаблоны
./Общедоступные
./Документы
./Музыка
./Изображения
./Видео
./.gnupg
./mozilla
./.pki
./Architecture_PC
./temp
./emacs.d
./cache
./ssh
./tmp
./GNUstep
./work
./.kde4
./vscode
./texlive2021
./bin
./texlive2022
./ski.places
./australia
./play
```

Рис. 3.22: Вывод всех директорий

4 Вывод

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

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 `»`.

Символ `<` используется для переназначения стандартного ввода команды. Символ `»` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды (файл открывается 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?

Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве. Когда пользователь регистрируется в системе, автоматически создается процесс, в котором выполняется оболочка (shell), например, /bin/bash. Компьютерная программа сама по себе — это только пассивная совокупность инструкций, в то время как процесс — это непосредственное выполнение этих инструкций.

5. Что такое PID и GID?

Process ID(PID) - идентификатор порожденного процесса. Group ID (GID-идентификация группы пользователей.

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. Для завершения задачи необходимо выполнить команду : kill %номер задачи

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

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.

find : Для поиска файлов из командной строки вы можете использовать команду “find”.

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

Для поиска файла по содержимому проще всего воспользоваться командой grep (вместо find).

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Самый простой способ найти свободное место на диске в Linux - это используйте команду `df`

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

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

12. Как удалить зависший процесс?

Находим PID зависшего процесса Каждый процесс в Linux имеет свой идентификатор, называемый PID. «Убиваем» процесс командой `kill`.