

Отчет по выполнению лабораторной работы №8

Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами

Аджабханян Овик

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	11
4	Ответы на контрольные вопросы	12

List of Figures

2.1	Рис. 1 — запись списка файлов /etc в file.txt	6
2.2	Рис. 2 — добавление файлов из домашнего каталога и фильтрация .conf .	6
2.3	Рис. 3 — найденные конфигурационные файлы	6
2.4	Рис. 4 — запуск процесса для записи log* в logfile	7
2.5	Рис. 5 — поиск файлов, начинающихся с с	7
2.6	Рис. 6 — запуск gedit в фоне	8
2.7	Рис. 7 — поиск процесса gedit	8
2.8	Рис. 8 — завершение процесса gedit	8
2.9	Рис. 9 — использование pgrep	8
2.10	Рис. 10 — удаление logfile	8
2.11	Рис. 13 — вывод df -h	9
2.12	Рис. 14 — вывод du -h ~	10
2.13	Рис. 15 — вывод find ~ -type d	10

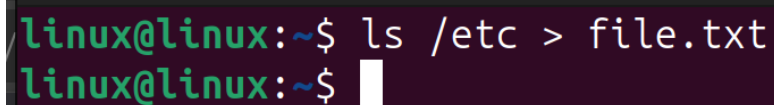
List of Tables

1 Цель работы

Цель данной лабораторной работы — изучить работу с файловой системой Linux, закрепить навыки использования команд `ls`, `grep`, `find`, `df`, `du`, управления процессами и работы с перенаправлением потоков ввода/вывода.

2 Выполнение лабораторной работы

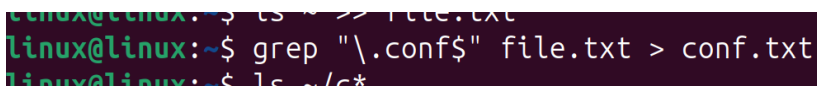
1. Запись содержимого каталога /etc в файл file.txt



```
linux@linux:~$ ls /etc > file.txt
linux@linux:~$
```

Figure 2.1: Рис. 1 — запись списка файлов /etc в file.txt

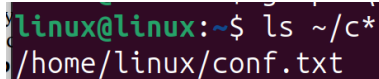
2. Дополнение файла названиями файлов из домашнего каталога и поиск .conf



```
linux@linux:~$ ls ~ >> file.txt
linux@linux:~$ grep "\.conf$" file.txt > conf.txt
linux@linux:~$ ls ~/c*
```

Figure 2.2: Рис. 2 — добавление файлов из домашнего каталога и фильтрация .conf

3. Результат поиска файлов с расширением .conf



```
linux@linux:~$ ls ~/c*
/home/linux/conf.txt
```

Figure 2.3: Рис. 3 — найденные конфигурационные файлы

4. Попытка записи логов в файл logfile в фоне

```
/etc/hdparm.conf
/etc/host.conf
/etc/hostname
/etc/hosts
/etc/hosts.allow
/etc/hosts.deny

/etc/hp:
hplip.conf
```

Figure 2.4: Рис. 4 — запуск процесса для записи log* в logfile

5. Определение файлов в домашнем каталоге, начинающихся с c

```
linux@linux:~$ ls log* > ~/logfile &
[1] 5035
linux@linux:~$ ls: невозможно получить доступ к 'log*': Нет такого файла или каталога
[1]+  Выход 2          ls --color=auto log* > ~/logfile
```

Figure 2.5: Рис. 5 — поиск файлов, начинающихся с c

6. Запуск редактора gedit в фоновом режиме

```
linux@linux:~$ rm ~/logfile
linux@linux:~$
```

Figure 2.6: Рис. 6 — запуск gedit в фоне

7. Определение PID процесса gedit командой ps aux | grep

```
linux@linux:~$ gedit &
[1] 5365
linux@linux:~$
```

Figure 2.7: Рис. 7 — поиск процесса gedit

8. Завершение процесса gedit командой kill

```
linux@linux:~$ ps aux | grep gedit
linux      5365  16.7  0.5 749528 91212 pts/0    SL   00:22   0:09 gedit
linux      5544   7.1  0.0  17836  2132 pts/0    S+   00:23   0:00 grep --color=
auto gedit
linux@linux:~$
```

Figure 2.8: Рис. 8 — завершение процесса gedit

9. Использование команды pgrep для поиска PID

```
linux@linux:~$ pgrep gedit
Команда «pgrep» не найдена. Возможно, вы имели в виду:
  команда 'pgrep' из deb-пакета procps (2:4.0.4-4ubuntu3.2)
  команда 'preg' из deb-пакета emboss (6.6.0+dfsg-12ubuntu1)
Попробуйте: sudo apt install <имя_deb-пакета>
linux@linux:~$
```

Figure 2.9: Рис. 9 — использование pgrep

10. Удаление файла logfile

```
linux@linux:~$ kill 5365
linux@linux:~$
```

Figure 2.10: Рис. 10 — удаление logfile

11. Просмотр справки man для df и du

```
DF(1)                                User Commands                                DF(1)

NAME
  df - report file system space usage

SYNOPSIS
  df [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of df. df displays the
  amount of space available on the file system containing each file name
  argument. If no file name is given, the space available on all cur-
  rently mounted file systems is shown. Space is shown in 1K blocks by
  default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is set, in
  which case 512-byte blocks are used.

  If an argument is the absolute file name of a device node containing a
  mounted file system, df shows the space available on that file system
  rather than on the file system containing the device node. This ver-
  sion of df cannot show the space available on unmounted file systems,
  because on most kinds of systems doing so requires non-portable inti-
  mate knowledge of file system structures.

Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)

DU(1)                                User Commands                                DU(1)

NAME
  du - estimate file space usage

SYNOPSIS
  du [OPTION]... [FILE]...
  du [OPTION]... --files0-from=F

DESCRIPTION
  Summarize device usage of the set of FILEs, recursively for directo-
  ries.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
  too.

  -0, --null
      end each output line with NUL, not newline

  -a, --all
      write counts for all files, not just directories

  --apparent-size
```

12. Просмотр информации о файловой системе df -h

```
linux@linux:~$ man df
[1]+  Завершено      gedit
linux@linux:~$ man du
linux@linux:~$
```

Figure 2.11: Рис. 13 — вывод df -h

13. Просмотр размера домашнего каталога командой du -h ~

```
linux@linux:~$ df -h
Файл.система  Размер  Использовано  Дост  Использовано%  Смонтировано в
tmpfs          1,6G      2,0М         1,6G      1%             /run
/dev/nvme0n1p3 28G       16G          11G       59%            /
tmpfs          7,8G       0            7,8G      0%             /dev/shm
tmpfs          5,0М       12K          5,0М      1%             /run/lock
/dev/nvme0n1p1 300М       19М         281М      7%             /boot/efi
tmpfs          1,6G      136K         1,6G      1%             /run/user/1000
linux@linux:~$
```

Figure 2.12: Рис. 14 — вывод `du -h ~`

14. Поиск всех директорий в домашнем каталоге командой `find`

```
linux@linux:~$ du -h ~
4,0K    /home/linux/Шаблоны
4,0K    /home/linux/reports/monthly/monthly
8,0K    /home/linux/reports/monthly
12K     /home/linux/reports
4,0K    /home/linux/Музыка
808K    /home/linux/Изображения/Снимки экрана
812K    /home/linux/Изображения
4,0K    /home/linux/.config/gtk-4.0
8,0K    /home/linux/.config/yelp
16K     /home/linux/.config/dconf
8,0K    /home/linux/.config/gedit
8,0K    /home/linux/.config/gtk-3.0
4,0K    /home/linux/.config/enchant
8,0K    /home/linux/.config/systemd/user/default.target.wants
12K     /home/linux/.config/systemd/user
16K     /home/linux/.config/systemd
8,0K    /home/linux/.config/tiling-assistant
4,0K    /home/linux/.config/nc/mcedit
12K     /home/linux/.config/nc
8,0K    /home/linux/.config/pulse
12K     /home/linux/.config/ibus/bus
```

Figure 2.13: Рис. 15 — вывод `find ~ -type d`

3 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я научился:

- использовать перенаправление потоков `>` и `>>`;
- фильтровать файлы по маске и расширению через `grep`;
- искать каталоги через `find`;
- управлять процессами (`ps`, `pgrep`, `kill`);
- анализировать файловую систему командами `df`, `du`.

4 Ответы на контрольные вопросы

1. **Потоки ввода/вывода:** стандартный ввод (stdin), стандартный вывод (stdout), стандартный вывод ошибок (stderr).
2. **Разница между > и »:** > перезаписывает файл, >> добавляет данные в конец.
3. **Конвейер:** механизм передачи вывода одной команды на вход другой (|).
4. **Процесс и программа:** программа — набор инструкций на диске, процесс — выполняющаяся программа в памяти.
5. **PID и GID:** PID — идентификатор процесса, GID — идентификатор группы процессов.
6. **Задачи:** это процессы в фоновом режиме, управляются командой jobs, fg, bg.
7. **Утилиты top и htop:** отображают информацию о процессах и использовании ресурсов в реальном времени; htop удобнее благодаря интерфейсу и навигации.
8. **Команда поиска файлов:** find, пример: find ~ -name "*.txt".
9. **Поиск по содержимому файла:** grep "строка" файл или grep -r "строка" каталог.

10. **Определение объема свободной памяти на диске:** `df -h`.
11. **Определение объема домашнего каталога:** `du -h ~`.
12. **Удаление зависшего процесса:** `kill PID` или `kill -9 PID`.