

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Чернятин Артём Андреевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Вывод	18
4	Контрольные вопросы	19

Список иллюстраций

2.1	Запись в файл	7
2.2	Поиск расширения .conf	8
2.3	Поиск файлов	9
2.4	Поиск файлов	10
2.5	Фоновый запуск процесса	11
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	12
2.7	Справка по команде df	13
2.8	Запуск команды df	14
2.9	Справка по команде du	15
2.10	Запуск команды du	16
2.11	Поиск директорий	17

Список таблиц

1 Цель работы

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

2 Выполнение лабораторной работы

1 Включаем компьютер, и заходим в учетную запись.

2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc.
Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.

```
aachernyatin@aachernyatin:~$  
aachernyatin@aachernyatin:~$ ls /etc > file.txt  
aachernyatin@aachernyatin:~$ ls >> file.txt  
aachernyatin@aachernyatin:~$ cat file.txt  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anacrontab  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
at.deny  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d  
bashrc  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key
```

Рисунок 2.1: Запись в файл

3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

```
aachernyatin@aachernyatin:~$  
aachernyatin@aachernyatin:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
aachernyatin@aachernyatin:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d
```

Рисунок 2.2: Поиск расширения .conf

4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?


```

aachernyatin@aachernyatin:~$
aachernyatin@aachernyatin:~$ ls -R | grep c*
conf.txt
aachernyatin@aachernyatin:~$ find ~ -name "c*" -print
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/crashes
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/compatibility.ini
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/cookies.sqlite
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/storage/permanent/chrome
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/cert9.db
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/content-prefs.sqlite
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/containers.json
/home/aachernyatin/.mozilla/firefox/tivsiic0.default-release/cookies.sqlite-wal
/home/aachernyatin/.cache/evolution/calendar
/home/aachernyatin/.cache/gnome-software/appstream/components.xmlb
/home/aachernyatin/.cache/gnome-software/flatpak-system-default/components.xmlb
/home/aachernyatin/.cache/gnome-software/flatpak-user-user/components.xmlb
/home/aachernyatin/.cache/gnome-software/icons/ca3cacb98d474aef28d53daef534f2246b769bd8-org.gnome.World
s.png
/home/aachernyatin/.cache/gnome-software/icons/ch41d0f5114f7ff4f43b17df38cd4bfff634d24c0-nl.emphisia.icn

```

Рисунок 2.3: Поиск файлов

5 Выведем на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

```
find /etc -name "h*" -print | less
```

```
aachernyatin@aachernyatin:~  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver  
/etc/libibverbs.d/hns.driver  
find: '/etc/lvm/archive': Permission denied  
find: '/etc/lvm/backup': Permission denied  
/etc/logrotate.d/httpd  
find: '/etc/lvm/cache': Permission denied  
find: '/etc/lvm/devices': Permission denied  
find: '/etc/nftables': Permission denied  
find: '/etc/openvpn/client': Permission denied  
find: '/etc/openvpn/server': Permission denied  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/etc/pki/rsyslog': Permission denied  
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied  
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Permission denied  
find: '/etc/sos/cleaner': Permission denied  
/etc/sane.d/dll.d/hpaio  
/etc/sane.d/hp.conf
```

Рисунок 2.4: Поиск файлов

6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Процесс выполнен

7 Удалили файл ~/logfile. Но сначала убили процесс в нем.

```
aachernyatin@aachernyatin:~$  
aachernyatin@aachernyatin:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4289  
aachernyatin@aachernyatin:~$  
[1]+  Done                  find ~ -name "log*" > logfile  
aachernyatin@aachernyatin:~$ rm logfile  
aachernyatin@aachernyatin:~$
```

Рисунок 2.5: Фоновый запуск процесса

- 8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
- 9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep
- 10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.

```
aachernyatin@aachernyatin:~$  
aachernyatin@aachernyatin:~$ gedit &  
[1] 4322  
aachernyatin@aachernyatin:~$ ps | grep gedit  
4322 pts/0    00:00:00 gedit  
aachernyatin@aachernyatin:~$ kill 4322  
aachernyatin@aachernyatin:~$  
[1]+  Terminated                  gedit  
aachernyatin@aachernyatin:~$
```

Рисунок 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

11 Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.

```
aachernyatin@aachernyatin:~ -- man df
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 currently mounted file systems is shown. Space is shown in 1K blocks by default, unless the en-
  vironment 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 version of df cannot show the space available on unmounted file systems, because on most kinds
  of systems doing so requires non-portable intimate knowledge of file system structures.

OPTIONS
  Show information about the file system on which each FILE resides, or all file systems by default.

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

  -a, --all
    include pseudo, duplicate, inaccessible file systems

  -B, --block-size=SIZE
    scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576
    bytes; see SIZE format below

  --direct
    show statistics for a file instead of mount point

  -h, --human-readable
    print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)

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

Рисунок 2.7: Справка по команде df

```
aachernyatin@aachernyatin:~ -- man du
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 directories.

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
        print apparent sizes rather than device usage; although the apparent size is usually smaller,
        it may be larger due to holes in ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks,
        and the like

  -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576
        bytes; see SIZE format below

  -b, --bytes
        equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

  -c, --total
        produce a grand total

  -D, --dereference-args
Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рисунок 2.8: Запуск команды df

```

aachernyatin@aachernyatin:~$ df

```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
/dev/nvme0n1p3	103805952	23583468	79690452	23%	/
devtmpfs	4096	0	4096	0%	/dev
tmpfs	4035332	96	4035236	1%	/dev/shm
tmpfs	1614136	1940	1612196	1%	/run
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs	4035332	3720	4031612	1%	/tmp
/dev/nvme0n1p3	103805952	23583468	79690452	23%	/home
/dev/nvme0n1p2	996780	274460	653508	30%	/boot
/dev/loop0	75776	75776	0	100%	/var/lib/snapd/snap/core22/2139
/dev/loop2	52224	52224	0	100%	/var/lib/snapd/snap/snapd/25577
/dev/loop1	104960	104960	0	100%	/var/lib/snapd/snap/hugo/24974
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs	807064	180	806884	1%	/run/user/1013

```

aachernyatin@aachernyatin:~$

```

Рисунок 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/cc
4      ./git-extended/.git/objects/f2
8      ./git-extended/.git/objects/d3
4      ./git-extended/.git/objects/3b
4      ./git-extended/.git/objects/85
4      ./git-extended/.git/objects/d8
4      ./git-extended/.git/objects/3f
76     ./git-extended/.git/objects
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes
16     ./git-extended/.git/logs/refs
20     ./git-extended/.git/logs
212    ./git-extended/.git
220    ./git-extended
0      ./monthly
0      ./reports/monthly/monthly
0      ./reports/monthly
0      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
0      ./play/games/play
0      ./play/games
0      ./play
762860 .
aachernyatin@aachernyatin:~$
```

Рисунок 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директо-
рий, имеющихсся в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```



```
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/70
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/eb
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/a5
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/90
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/52
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/41
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/cc
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/f2
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/d3
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/3b
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/85
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/d8
/home/aachernyatin/git-extended/.git/objects/3f
/home/aachernyatin/git-extended/.git/logs
/home/aachernyatin/git-extended/.git/logs/refs
/home/aachernyatin/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/aachernyatin/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/aachernyatin/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/aachernyatin/monthly
/home/aachernyatin/reports
/home/aachernyatin/reports/monthly
/home/aachernyatin/reports/monthly/monthly
/home/aachernyatin/ski.places
/home/aachernyatin/ski.places/equipment
/home/aachernyatin/ski.places/plans
/home/aachernyatin/australia
/home/aachernyatin/play
/home/aachernyatin/play/games
/home/aachernyatin/play/games/play
aachernyatin@aachernyatin:~$
```

Рисунок 2.11: Поиск директорий

3 Вывод

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.

4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? Ответ:
 - a) `stdin` — стандартный поток ввода (клавиатура),
 - b) `stdout` — стандартный поток вывода (консоль),
 - c) `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран
2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` Ответ: Разница заключается в том, что Символ `>` используется для переназначения стандартного ввода команды, а символ `>>` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды.
3. Что такое конвейер? Ответ: Конвейер – это способ связи между двумя программами. Например: конвейер `pipe` служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис у конвейера следующий: команда1 | команда 2
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Ответ: Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве независимо от других программ или их использованию по необходимости.

5. Что такое PID и GID? Ответ: Во первых id — UNIX-утилита, выводящая информацию об указанном пользователе USERNAME или текущем пользователе, который запустил данную команду и не указал явно имя пользователя.
- 1) GID – (Group ID) - идентификатор группы
- 2) UID – (User ID) - идентификатор группы Обычно UID является — положительным целым числом в диапазоне от 0 до 65535, по которому в системе однозначно отслеживаются действия пользователя
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Ответ: Запущенные фоном программы называются задачами(процессами) (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент процессов. Для завершения процесса необходимо выполнить команду : kill % номер задачи
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Ответ: Top это консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информации о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор. Htop же является альтернативой программы top она предназначена для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Ответ: Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Синтаксис: find trek [-options] Пример: Задача - Вывести на экран имена файлов из каталога /etc и его подкаталогов, Заканчивающихся на k: find ~ -name “*k” -print
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Ответ: Можно, команда grep способна обрабатывать вывод других файлов.

Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом `grep`. Пример: Задача - показать строки в каталоге `/dreams` с именами начинающимися на `t`, в которых есть фраза: `I like of Operating systems` `grep` `I like of Operating systems t*`

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Ответ: Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например команда: `df -h`
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Ответ: Команда `du` показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Например команда: `du -sh`
12. Как удалить зависший процесс? Ответ: Перед тем, как выполнить остановку процесса, нужно определить его PID. Когда известен PID, мы можем убить его командой `kill`. Команда `kill` принимает в качестве параметра PID процесса. PID можно узнать с помощью команд `ps`, `grep`, `top` или `htop`