

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7

дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Губина Ольга Вячеславовна Группа: НПИбд-01-20

Преподаватель: Велиева Татьяна Рефатовна

МОСКВА

2021 г.

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.

Теоретические сведения:

- **Конвейер (pipe)** служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей [\[1\]](#).

Синтаксис следующий:

```
<команда 1> | <команда 2>
```

(означает, что вывод команды 1 передаётся на ввод команде 2)

Конвейеры можно группировать в цепочки и выводить с помощью перенаправления в файл, например:

```
ls -la |sort > sortilg_list
```

Вывод команды `ls -la` передаётся команде сортировки `sort\verb`, которая пишет результат в файл `sorting_list\verb`.

- **Команда *find*** используется для поиска и отображения имён файлов, соответствующих заданной строке символов.

Формат команды:

```
find путь [-опции]
```

Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск.

- Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет **команда *grep***.

Формат команды:

```
grep строка имя_файла
```

Кроме того, команда `grep` способна обрабатывать стандартный вывод других команд (любой текст). Для этого следует использовать конвейер, связав вывод команды с вводом `grep`.

- **Команда *df*** показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

Формат команды:

```
df [-опции] [файловая_система]
```

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

Формат команды:

```
du [-опции] [имя_файла...]
```

- **Команда *ps*** используется для получения информации о процессах.

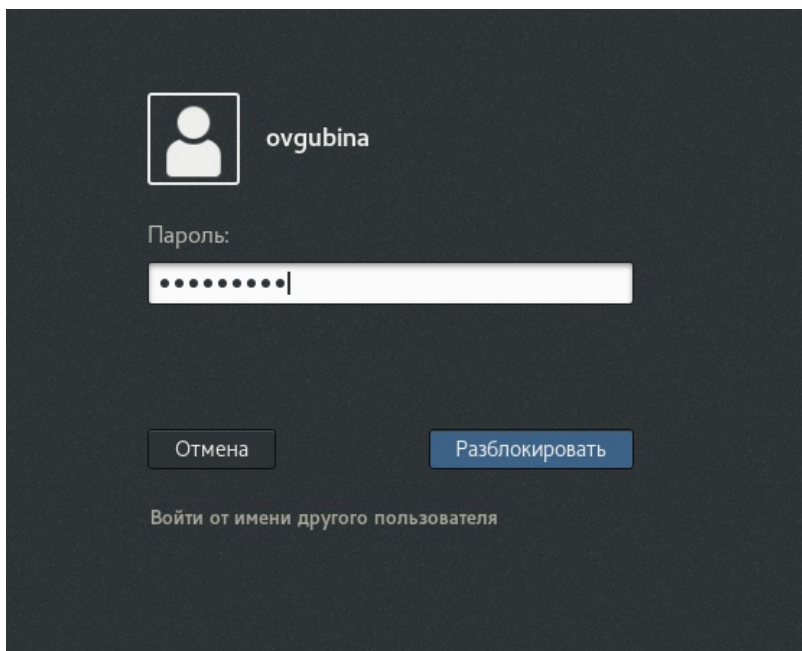
Формат команды:

```
ps [-опции]
```

Выполнение работы:

1. Осуществляем вход в систему, используя соответствующее имя пользователя - `ovgubina` (*рисунок 1*).

Рисунок 1: Вход в систему:



2. Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc (рисунки 2). Для этого перенаправим (>) вывод команды `ls /etc` (файлы, содержащиеся в каталоге /etc) в файл file.txt. Допишем (>>) в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге по той же аналогии и выполним проверку выводом содержимого файла file.txt командой `cat` (рисунки 2).

Рисунок 2: запись в файл file.txt:

```
[ovgubina@localhost ~]$ ls /etc > file.txt
[ovgubina@localhost ~]$ ls ~ >> file.txt
[ovgubina@localhost ~]$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
aliases.db
alsa
alternatives
anacrontab
asound.conf
at.deny
audisp
audit
avahi
bash_completion.d
bashrc
binfmt.d
bluetooth
brltty
brltty.conf
centos-release
centos-release-upstream
chkconfig.d
```

3. Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf. Для этого воспользуемся командой-фильтром `grep` (рисунки 3).

Рисунок 3: вывод файлов, имеющих расширение .conf, на экран:

```
[ovgubina@localhost ~]$ grep .conf file.txt
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
e2fsck.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gconf
GeoIP.conf
host.conf
idmapd.conf
ipsec.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ksmtuned.conf
```

Теперь запишем их в новый текстовый файл conf.txt, снова воспользовавшись переадресацией вывода, после чего выведем на экран содержимое получившегося файла командой cat для проверки (рисунок 4).

Рисунок 4: запись имен файлов, имеющих расширение .conf, в файл conf.txt:

```
[ovgubina@localhost ~]$ grep .conf file.txt > conf.txt
[ovgubina@localhost ~]$ cat conf.txt
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
e2fsck.conf
fprintd.conf
fuse.conf
```

4. Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа c. Для этого мы можем воспользоваться конвейером из следующих команд: `ls -l ~` - просмотр содержимого домашнего каталога, и `grep c*` - поиск файлов, имена которых начинаются с "c". таким образом на экран выведутся только файлы, начинающиеся с "c" (рисунок 5).

Мы также можем воспользоваться командой `find` для поиска определенных файлов или каталогов. В таком случае на вывод будут подаваться не только файлы, как в первом случае, но и каталоги (рисунок 5).

Рисунок 5: поиск файлов, начинающихся с "c":

```
[ovgubina@localhost ~]$ ls -l ~ | grep c*
-rw-rw-r--. 1 ovgubina ovgubina 750 май  8 13:03 conf.txt
[ovgubina@localhost ~]$ find ~ -name "c*" -print
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/compatibility.ini
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/cookies.sqlite
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/cert9.db
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/content-prefs.sqlite
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/containers.json
/home/ovgubina/.cache/evolution/calendar
/home/ovgubina/.cache/mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/cache2
```

5. Теперь нам нужно вывести на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающихся с символа h. Для этого воспользуемся командой `find`, поиск будем совершать по каталогу /etc. Для постраничного вывода используем конвейером после команды `find` команду `less` (рисунок 6). Аналогичной командой является команда `more`. Постраничный вывод показан на рисунке 7. Для пролистывания страниц используем клавишу Space, b - возврат на предыдущую, q - выход из режима просмотра.

Рисунок 6: вывод файлов, начинающихся с "h":

```
conf.txt
[ovgubina@localhost ~]$ find /etc -name "h*" -print | less
```

Рисунок 7: постраничный вывод:

```
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
/etc/brltty/ha.ctb
/etc/brltty/he.ttb
/etc/brltty/hi.ttb
/etc/brltty/hr.ttb
/etc/brltty/hu.ttb
/etc/brltty/hy.ttb
/etc/hostname
/etc/avahi/hosts
/etc/postfix/header_checks
(END)
```

6. Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Для этого воспользуемся уже известной командой find и переадресуем ее вывод в файл logfile. Чтобы запустить данный процесс в фоновом режиме в конце строки поставим "&" (рисунок 8).

Рисунок 8: фоновая запись в ~/logfile:

```
[ovgubina@localhost ~]$ find -name "log*" -print > ~/logfile &
[1] 15162
[1]+  Done                  find -name "log*" -print > ~/logfile
[ovgubina@localhost ~]$ cat ~/logfile
./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/logins.json
./cache/imsettings/log.bak
./cache/imsettings/log
./local/share/keyrings/login.keyring
./local/share/Trash/files/laboratory.2/.git/logs
./local/share/Trash/files/laboratory.3/.git/logs
./local/share/Trash/files/laboratory.4/.git/logs
./local/share/Trash/files/laboratory.6/.git/logs
./local/share/Trash/files/laboratory.6/gitflow/.git/logs
./local/share/Trash/files/laboratory.6/gitflow/.git/modules/shFlags/logs
./git/logs
./work/2020-2021/laboratory/.git/logs
./work/2020-2021/laboratory/gitflow/.git/logs
./work/2020-2021/laboratory/gitflow/.git/modules/shFlags/logs
./logfile
[ovgubina@localhost ~]$
```

В качестве проверки выполнили команду просмотра файла cat. Видим, что запись в файл прошла успешно.

7. Удаляем файл ~/logfile командой rm (рисунок 9).

Рисунок 9: удаление файла logfile:

```
[ovgubina@localhost ~]$ rm ~/logfile
[ovgubina@localhost ~]$ cat ~/logfile
cat: /home/ovgubina/logfile: Нет такого файла или каталога
[ovgubina@localhost ~]$
```

В качестве проверки пытаемся вывести файл logfile на экран командой cat. Получаем сообщение о том, что такого файла не существует, следовательно мы правильно удалили файл.

8. Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit командой gedit & (рисунок 10).

Рисунок 10: gedit

```
[ovgubina@localhost ~]$ gedit &
[1] 15206
[ovgubina@localhost ~]$ ps axu | grep gedit
ovgubina 15206  0.5  4.1 752200 41892 pts/1    Sl   13:15   0:00 gedit
ovgubina 15236  0.0  0.0 112832   968 pts/1    R+   13:16   0:00 grep --color=
to gedit
[ovgubina@localhost ~]$ pgrep gedit
15206
[ovgubina@localhost ~]$
```

9. Определяем идентификатор процесса (pid) gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep (рисунок 10). Также мы могли найти идентификатор, воспользовавшись командой pgrep gedit, которая выводит только pid, без какой-либо дополнительной информации (рисунок 10). Видим, что идентификатор процесса gedit - 15206.
10. Прочитаем справку (man) команды kill (рисунок 11). Ознакомившись со справкой, завершаем процесс gedit командой "kill 15206" (рисунок 11), где 15206 - полученный недавно идентификатор процесса gedit.

Рисунок 11: удаление процесса gedit:

```
[ovgubina@localhost ~]$ man kill
[ovgubina@localhost ~]$ kill 15206
[1]+  Завершено      gedit
[ovgubina@localhost ~]$ █
```

Видим, что процесс был успешно завершен.

11. Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man` (рисунок 12).

Рисунок 12: команды `df` и `du`:

```
[ovgubina@localhost ~]$ man df
[ovgubina@localhost ~]$ man du
[ovgubina@localhost ~]$ df
Файловая система      1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs                490560          0   490560          0% /dev
tmpfs                   507376          0   507376          0% /dev/shm
tmpfs                   507376       7780   499596          2% /run
tmpfs                   507376          0   507376          0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/centos-root 17811456    5436000 12375456        31% /
/dev/sda1                1038336    175096   863240         17% /boot
tmpfs                   101476         44   101432          1% /run/user/1000
/dev/sr0                  59588     59588         0        100% /run/media/ovgubina/VBox_GAs_6.1.20
[ovgubina@localhost ~]$ du
0      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
46964  ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/extensions
4      ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/bookmarkbackups
0      ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoittet-es.f
les
0      ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntouromlalnodyr--e
pcr.files
0      ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/1657114595AmcateirvtiSty.fil
es
0      ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/3561288849sdhlie.files
2908   ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb
2912   ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome
2912   ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent
2912   ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage
116    ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/datareporting/archived/2021-04
116    ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/datareporting/archived
124    ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/datareporting
12     ./mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/sessionstore-backups
```

Таким образом, после прочтения сведений мы имеем:

- `df` - показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

```
df [-опции] [файловая_система]
```

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

```
du [-опции] [имя_файла...]
```

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий, имеющихися в домашнем каталоге, для этого введем `find ~ -type d` (рисунок 13). Где:

- `find` - непосредственно команда
- `~` - место, где будем искать - домашний каталог
- `-type` - опция поиска определенного типа
- `d` - тип *directory* (каталог)

Рисунок 13: вывод директорий домашнего каталога:


```
[ovgubina@localhost ~]$ man find
[ovgubina@localhost ~]$ find ~ -type d
/home/ovgubina
/home/ovgubina/.mozilla
/home/ovgubina/.mozilla/extensions
/home/ovgubina/.mozilla/plugins
/home/ovgubina/.mozilla/firefox
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/extensions
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/bookmarkbackups
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoittet-
es.files
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntouromlalnod
ry--eprc.files
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/1657114595AmcateirvtiSt
y.files
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/storage/permanent/chrome/idb/3561288849sdhlie.files
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/datareporting
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/datareporting/archived
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/datareporting/archived/2021-04
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/sessionstore-backups
/home/ovgubina/.mozilla/firefox/4yo5w4vi.default-default/saved-telemetry-pings
```

Вывод:

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.

Библиография:

[1] [Конвейер](#)