

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Сарханов Рамиэль

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.

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

Рис. 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.

```
rsarhanov@rsarhanov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
rsarhanov@rsarhanov:~$ 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
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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


```
/home/rsarhanov/site/blog/.git/modules/public/objects/e5/cba8b83e44da6c5b34bab4861efef1919fd0
2b
/home/rsarhanov/site/blog/.git/modules/public/objects/b2/cb659639732aad0836378ae0dcb99ddc178d
b6
/home/rsarhanov/site/blog/.git/modules/public/config
/home/rsarhanov/site/blog/.git/config
/home/rsarhanov/site/blog/config
/home/rsarhanov/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
/home/rsarhanov/site/blog/public/css
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/conference-paper
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/conference-paper/cite.bib
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/conference-paper/conference-paper.pdf
/home/rsarhanov/site/blog/public/publication/journal-article/cite.bib
/home/rsarhanov/site/blog/content
/home/rsarhanov/snap/hugo/common
/home/rsarhanov/snap/hugo/current
/home/rsarhanov/conf.txt
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 2.3: Поиск файлов

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

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

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'rsarhanov@rsarhanov:~'. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various files and directories in the '/etc' directory. Some files are listed normally, while others are preceded by 'find: ' and followed by 'Отказано в доступе' (Access denied). The files listed include configuration files for hplip, httpd, libibverbs, lvm, logrotate, nvme, openvpn, sane, and ssh. The command prompt ':' is visible at the bottom.

```
rsarhanov@rsarhanov:~  
/etc/hp  
/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': Отказано в доступе  
/etc/logrotate.d/httpd  
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе  
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе  
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе  
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе  
/etc/nvme/hostnqn  
/etc/nvme/hostid  
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе  
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
/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  
find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Отказано в доступе  
find: '/etc/sss': Отказано в доступе  
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
/etc/sysconfig/htcacheclean  
:
```

Рис. 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.

```
rsarhanov@rsarhanov:~$  
rsarhanov@rsarhanov:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
rsarhanov@rsarhanov:~$  
rsarhanov@rsarhanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 7321  
rsarhanov@rsarhanov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
rsarhanov@rsarhanov:~$ rm logfile  
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 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.

```
rsarhanov@rsarhanov:~$  
rsarhanov@rsarhanov:~$ gedit &  
[1] 7342  
rsarhanov@rsarhanov:~$ ps | grep gedit  
7342 pts/0    00:00:00 gedit  
rsarhanov@rsarhanov:~$ kill 7342  
rsarhanov@rsarhanov:~$  
[1]+  Завершено gedit  
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 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`.

```
rsarhanov@rsarhanov:~ — man df
DF(1)                                Команды пользователя                                DF(1)

ИМЯ
df — вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНТАКСИС
df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df отображает объём доступного пространства в каждой файловой системе, содержащей файлы, имена которых переданы в качестве аргументов. Если имена файлов не указаны, будет отображено доступное пространство во всех смонтированных в настоящий момент файловых системах. По умолчанию объём пространства отображается в блоках размером 1K, однако если задана переменная среды POSIXLY_CORRECT, будут использоваться блоки размером 512 байт.

Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на котором расположена смонтированная файловая система, то df отобразит информацию о пространстве, доступном в этой файловой системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства. Данная версия df не может отображать доступное пространство в размонтированных файловых системах, поскольку в большинстве случаев это требует глубокого понимания структур файловой системы и ухудшает переносимость программы.

ПАРАМЕТРЫ
Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛы, или обо всех файловых системах (по умолчанию).

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-a, --all

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

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
rsarhanov@rsarhanov:~ — man du

DU(1)                                Команды пользователя                                DU(1)

ИМЯ
du — оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
du [ПАРАМЕТР]... --files0-from=F

ОПИСАНИЕ
Вывести сводную информацию об использовании устройств набором ФАЙЛов, выполнять рекурсивно для каталогов.

Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

-0, --null
    завершать каждую выводимую строку символом конца строки NUL вместо перевода на новую строку

-a, --all
    выводить результаты подсчёта для всех файлов, а не только для каталогов

--apparent-size
    выводить действительные размеры вместо занимаемого пространства на устройстве; как правило, действительный размер меньше занимаемого места, но он может быть больше из-за «дыр» в («разрежённых») файлах, внутренней фрагментации, блоков косвенной адресации (indirect blocks) и тому подобного

-B, --block-size=РАЗМЕР
    привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```
rsarhanov@rsarhanov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Иستخدمانو  ڊوسطنو  Иستخدمانو%  سمنطروانو  و
/dev/nvme0n1p3  124777472  38121692  84773700  32% /
devtmpfs        4096      0    4096    0% /dev
tmpfs           4034528    96  4034432    1% /dev/shm
tmpfs           1613812   1956  1611856    1% /run
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-journ
al.service
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-netwo
rk-generator.service
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-udev-
load-credentials.service
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-sysct
l.service
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-mpfi
les-setup-dev-early.service
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-mpfi
les-setup-dev.service
tmpfs           1024      0    1024    0% /run/credentials/systemd-vcons
ole-setup.service
tmpfs           4034528    56  4034472    1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  38121692  84773700  32% /home
/dev/nvme0n1p2   996780    381028  546940   42% /boot
```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
4      ./snap
540    ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
35824  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
35824  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
36364  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
36364  ./texlive2023/texmf-var/luatex-cache
36364  ./texlive2023/texmf-var
36364  ./texlive2023
и 0    ./monthly
0     ./reports/monthly/monthly
0     ./reports/monthly
0     ./reports
4     ./ski.places/equipment
0     ./ski.places/plans
4     ./ski.places
0     ./australia
0     ./play/games/play
0     ./play/games
0     ./play
490676 .
rsarhanov@rsarhanov:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```



```
/home/rsarhanov/snap/hugo
/home/rsarhanov/snap/hugo/22595
/home/rsarhanov/snap/hugo/common
/home/rsarhanov/.texlive2023
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/names
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
/home/rsarhanov/.texlive2023/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
/home/rsarhanov/monthly
/home/rsarhanov/reports
/home/rsarhanov/reports/monthly
/home/rsarhanov/reports/monthly/monthly
/home/rsarhanov/ski.places
/home/rsarhanov/ski.places/equipment
/home/rsarhanov/ski.places/plans
/home/rsarhanov/australia
/home/rsarhanov/play
/home/rsarhanov/play/games
/home/rsarhanov/play/games/play
rsarhanov@rsarhanov:~$ t
```

Рис. 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 пользованию 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 фоновые 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 программе 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 ggrep способна обрабатывать вывод других файлов. Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом ggrep.

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