

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Махкамов Рауфджон

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.

```
rmahkamov@rmahkamov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$  
rmahkamov@rmahkamov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls /etc/ > file.txt  
rmahkamov@rmahkamov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ ls >> file.txt  
rmahkamov@rmahkamov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro$ 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  
ceph  
chkconfig.d  
chromium  
chrony.conf  
cifs-utils
```

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.

```
rmahkamov@rmahkamov:~$  
rmahkamov@rmahkamov:~$ ls /etc/ > file.txt  
rmahkamov@rmahkamov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
rmahkamov@rmahkamov:~$ 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  
libaudit.conf
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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



```
rmahkamov@rmahkamov:~ — find /home/rmahkamov -name c* -print

/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/6c/c74f44af5dd52e5471ac37431ddb711c72f127
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/20/cd13e8d72d90aa393a2347f5d4cbc4b9db799b
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/c4
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/b1/cab396fc4e0e0d4682076a2a9157b8b523178e
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/cc
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/10/cd7d3c645ff197f8cafdb48ae4ca5a87f273f3
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/cd
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c035adb0c737fe477305818789d075b892d213
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/cd/c00f393cf738c79d61db393c24cca76a845a5b
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/b4/c5d71576f8154471186e5ed35b47f593512523
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/cfe155100c0f062ace86f31d46656a9b430477
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/b9/ca92cafc6af8a579752e088b1ea22480872c87
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/80/c7079a8a53d9cbb8dc2353096540dafd8fbc7b
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/4f/c0c719aab3211ddd42e8e1c5fe04396cb8eb2
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/7d/cdc43069e0b76eb38e9bac4dd386043973d28
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/6a/c8a08bc6df6953c5351b8c5fa99bfc183a1d34
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/52/ce162349064925a7052680361e74bf434f6379
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/e5/cf600d55f22151086d4b7088cde1bbf3385eee
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/e5/cfc7b9ebe17e63a172e499686941d9059384fa
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/fe/ce32a5ae0a021b1fe3d6128fc3a28f67b00ea1
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/44/ccdb7705748bfb47d4f91002cc6a731230def
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/objects/56/c7c645382575283f9dd3b38537833055cd2c0e
/home/rmahkamov/site/blog/.git/modules/public/config
/home/rmahkamov/site/blog/.git/config
/home/rmahkamov/site/blog/config
/home/rmahkamov/site/blog/content
/home/rmahkamov/site/blog/resources/_gen/images/publication/conference-paper
```

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
```



```
rmahkamov@rmahka
/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
```

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.

```
rmahkamov@rmahkamov:~$  
rmahkamov@rmahkamov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 5340  
  
rmahkamov@rmahkamov:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
  
rmahkamov@rmahkamov:~$ rm logfile  
rmahkamov@rmahkamov:~$  
rmahkamov@rmahkamov:~$
```

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.

```
rmahkamov@rmahkamov:~$  
rmahkamov@rmahkamov:~$  
rmahkamov@rmahkamov:~$ gedit &  
[1] 5362  
rmahkamov@rmahkamov:~$ ps | grep gedit  
5362 pts/0    00:00:00 gedit  
rmahkamov@rmahkamov:~$ kill 5362  
rmahkamov@rmahkamov:~$  
[1]+  Завершено gedit  
rmahkamov@rmahkamov:~$
```

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`.

```
rmahkamov@rmahkamov:~ — 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
        включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

    --direct

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

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
rmahkamov@rmahkamov:~ — 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, «-BМ» выводит размеры в единицах измерения,
    кратных 1 048 576 байт; см. формат РАЗМЕРА ниже

-b, --bytes
    то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

-c, --total
    подвести общий итог

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

rmahkamov@rmahkamov:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472  35076904  87693800      29% /
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-journald.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034532    100  4034432       1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  35076904  87693800      29% /home
/dev/nvme0n1p2   996780     381028  546940       42% /boot
/dev/loop1       95360     95360         0    100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop2       45568     45568         0    100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
/dev/loop0       75776     75776         0    100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904     204  806700       1% /run/user/1011
rmahkamov@rmahkamov:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
596    ./site/blog/public/en/teaching/python
1256   ./site/blog/public/en/teaching
3160   ./site/blog/public/en
20     ./site/blog/public/ru
19832  ./site/blog/public
46852  ./site/blog
46972  ./site
0      ./snap/hugo/22595
0      ./snap/hugo/common
4      ./snap/hugo
4      ./snap
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
815880 .
rmahkamov@rmahkamov:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/rmahkamov/site/blog/public/en/projects  
/home/rmahkamov/site/blog/public/en/teaching  
/home/rmahkamov/site/blog/public/en/teaching/js  
/home/rmahkamov/site/blog/public/en/teaching/python  
/home/rmahkamov/site/blog/public/ru  
/home/rmahkamov/snap  
/home/rmahkamov/snap/hugo  
/home/rmahkamov/snap/hugo/22595  
/home/rmahkamov/snap/hugo/common  
/home/rmahkamov/monthly  
/home/rmahkamov/reports  
/home/rmahkamov/reports/monthly  
/home/rmahkamov/reports/monthly/monthly  
/home/rmahkamov/ski.places  
/home/rmahkamov/ski.places/equipment  
/home/rmahkamov/ski.places/plans  
/home/rmahkamov/australia  
/home/rmahkamov/play  
/home/rmahkamov/play/games  
/home/rmahkamov/play/games/play  
rmahkamov@rmahkamov:~$
```

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