

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Ермолаев Денис Николаевич

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.

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

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.

```
dnermolaev@dnermovaev:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
dnermolaev@dnermovaev:~$ 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
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

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


```
/stage5/report/bib/cite.bib
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage5/report/pandoc/csl
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/bib/cite.bib
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/pandoc/csl
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/rep
ort/_resources/csl
/home/dnermolaev/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/rep
ort/bib/cite.bib
/home/dnermolaev/git-extended/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/e4/cc5fbcebbd8e1d0829d1f59d2db675758dbe09
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/c3
/home/dnermolaev/git-extended/.git/config
/home/dnermolaev/conf.txt
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

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 at the top shows a plus icon on the left and the text 'dnermolaev@dnermovaev:~' on the right. The terminal displays the output of a 'find' command, listing various files and directories in the /etc directory. Some entries are followed by the message 'Отказано в доступе' (Access denied).

```
+ dnermolaev@dnermovaev:~  
  
/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.

```
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ find ~ -name "log*" > logfile &  
[1] 4893  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
dnermolaev@dnermovaev:~$ rm logfile  
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

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.

```
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ gedit &  
[1] 5121  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$ ps | grep gedit  
5121 pts/0    00:00:00 gedit  
dnermolaev@dnermovaev:~$ kill  
kill: использование: kill [-s назв_сигнала | -n номер_сигнала | -назв_сигнала] ид_процесса | назв_задания] ... или kill -l [назв_сигнала]  
dnermolaev@dnermovaev:~$ kill 5121  
[1]+  Завершено gedit  
dnermolaev@dnermovaev:~$  
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

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`.

```
dnermolaev@dnermovaev:~ — 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

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

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
dnermolaev@dnermovaev:~ — 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 размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт; см.
        формат РАЗМЕРА ниже

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

dnermolaev@dnermovaev:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3    124777472    21705340  98705108         19% /
devtmpfs          4096         0      4096          0% /dev
tmpfs             4034540      96    4034444         1% /dev/shm
tmpfs            1613816     1940   1611876         1% /run
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-network-generator.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-journald.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-udev-load-credentials.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-sysctl.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop2        45568       45568         0        100% /var/lib/snapd/snap/s
napd/23545
/dev/loop1        75776       75776         0        100% /var/lib/snapd/snap/c
ore22/1748
/dev/loop0        95360       95360         0        100% /var/lib/snapd/snap/h
ugo/22595
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034540     124    4034416         1% /tmp
/dev/nvme0n1p3    124777472    21705340  98705108         19% /home
/dev/nvme0n1p2    996780     381028   546940         42% /boot
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-tmpfiles-setup.service
tmpfs             1024         0      1024          0% /run/credentials/syst
emd-resolved.service
tmpfs            806908      180    806728          1% /run/user/1013
dnermolaev@dnermovaev:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/03
4      ./git-extended/.git/objects/c3
4      ./git-extended/.git/objects/59
4      ./git-extended/.git/objects/f1
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
455016 .
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/35
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/55
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/03
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/c3
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/59
/home/dnermolaev/git-extended/.git/objects/f1
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs/heads
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs/remotes
/home/dnermolaev/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/dnermolaev/monthly
/home/dnermolaev/reports
/home/dnermolaev/reports/monthly
/home/dnermolaev/reports/monthly/monthly
/home/dnermolaev/ski.plases
/home/dnermolaev/ski.plases/equipment
/home/dnermolaev/ski.plases/plans
/home/dnermolaev/australia
/home/dnermolaev/play
/home/dnermolaev/play/games
/home/dnermolaev/play/games/play
dnermolaev@dnermovaev:~$
```

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