

Отчёт по лабораторной работе №7

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Никита Иванов НБИбд-01-20

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	11
4	Контрольные вопросы	12

List of Figures

2.1	Запись в файл	5
2.2	Поиск расширения .conf	6
2.3	Поиск файлов	6
2.4	Поиск файлов	7
2.5	Фоновый запуск процесса	7
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	8
2.7	Справка по команде df	8
2.8	Запуск команды df	9
2.9	Справка по команде du	9
2.10	Запуск команды du	10
2.11	Поиск директорий	10

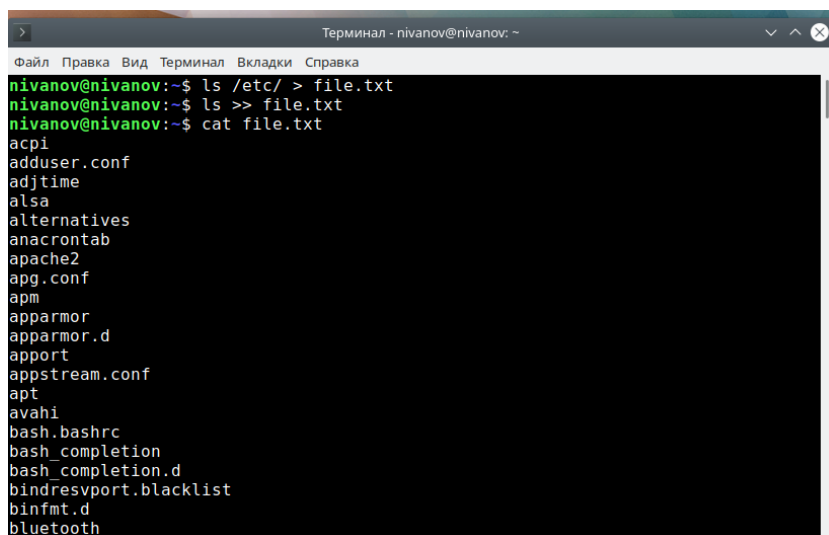
1 Цель работы

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.

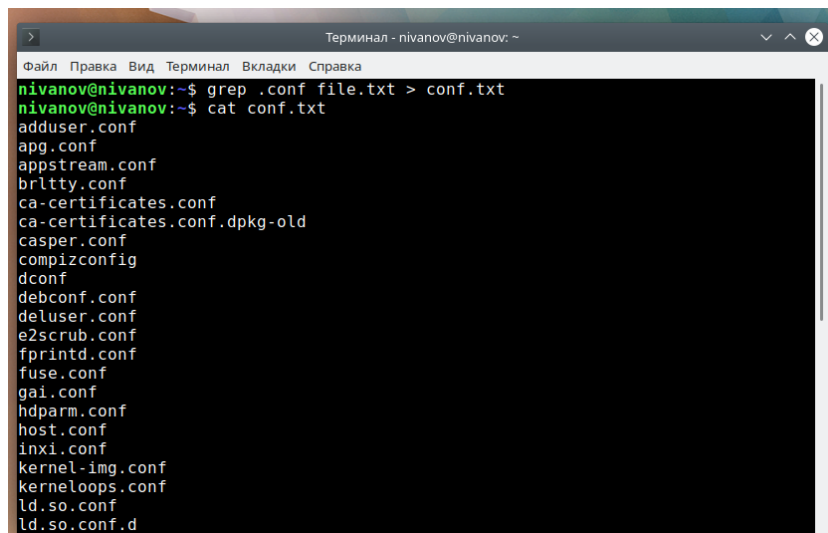
2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
nivanov@nivanov:~$ ls /etc/ > file.txt
nivanov@nivanov:~$ ls >> file.txt
nivanov@nivanov:~$ cat file.txt
acpi
adduser.conf
adjtime
alsa
alternatives
anacrontab
apache2
apg.conf
apm
apparmor
apparmor.d
appport
appstream.conf
apt
avahi
bash.bashrc
bash_completion
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
```

Figure 2.1: Запись в файл

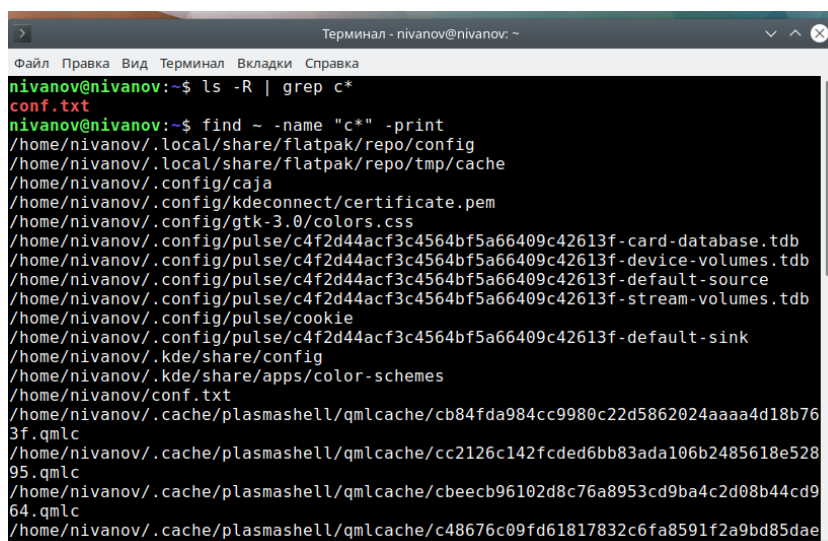
3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

A terminal window titled 'Терминал - nivanov@nivanov: ~' with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Терминал, Вкладки, Справка). The user runs the command 'grep .conf file.txt > conf.txt' and then 'cat conf.txt'. The output is a list of files: adduser.conf, apg.conf, appstream.conf, brltty.conf, ca-certificates.conf, ca-certificates.conf.dpkg-old, casper.conf, compizconfig, dconf, debconf.conf, deluser.conf, e2scrub.conf, fprintd.conf, fuse.conf, gai.conf, hdparm.conf, host.conf, inxi.conf, kernel-img.conf, kerneloops.conf, ld.so.conf, and ld.so.conf.d.

```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
nivanov@nivanov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
nivanov@nivanov:~$ cat conf.txt
adduser.conf
apg.conf
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
ca-certificates.conf.dpkg-old
casper.conf
compizconfig
dconf
debconf.conf
deluser.conf
e2scrub.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gai.conf
hdparm.conf
host.conf
inxi.conf
kernel-img.conf
kerneloops.conf
ld.so.conf
ld.so.conf.d
```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

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

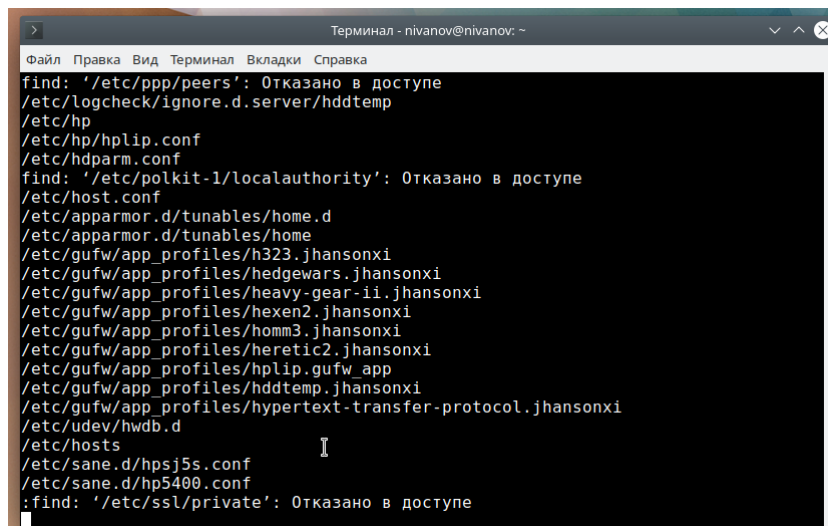
A terminal window titled 'Терминал - nivanov@nivanov: ~' with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Терминал, Вкладки, Справка). The user runs 'ls -R | grep c*' and then 'find ~ -name "c*" -print'. The output shows a list of files and directories starting with 'c', including 'conf.txt', various configuration files in the user's home directory, and files in the system cache.

```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
nivanov@nivanov:~$ ls -R | grep c*
conf.txt
nivanov@nivanov:~$ find ~ -name "c*" -print
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/config
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/tmp/cache
/home/nivanov/.config/caja
/home/nivanov/.config/kdeconnect/certificate.pem
/home/nivanov/.config/gtk-3.0/colors.css
/home/nivanov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-card-database.tdb
/home/nivanov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-device-volumes.tdb
/home/nivanov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-default-source
/home/nivanov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-stream-volumes.tdb
/home/nivanov/.config/pulse/cookie
/home/nivanov/.config/pulse/c4f2d44acf3c4564bf5a66409c42613f-default-sink
/home/nivanov/.kde/share/config
/home/nivanov/.kde/share/apps/color-schemes
/home/nivanov/conf.txt
/home/nivanov/.cache/plasmashell/qmlcache/cb84fda984cc9980c22d5862024aaaa4d18b763f.qmlc
/home/nivanov/.cache/plasmashell/qmlcache/cc2126c142fcded6bb83ada106b2485618e52895.qmlc
/home/nivanov/.cache/plasmashell/qmlcache/cbeecb96102d8c76a8953cd9ba4c2d08b44cd964.qmlc
/home/nivanov/.cache/plasmashell/qmlcache/c48676c09fd61817832c6fa8591f2a9bd85dae
```

Figure 2.3: Поиск файлов

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

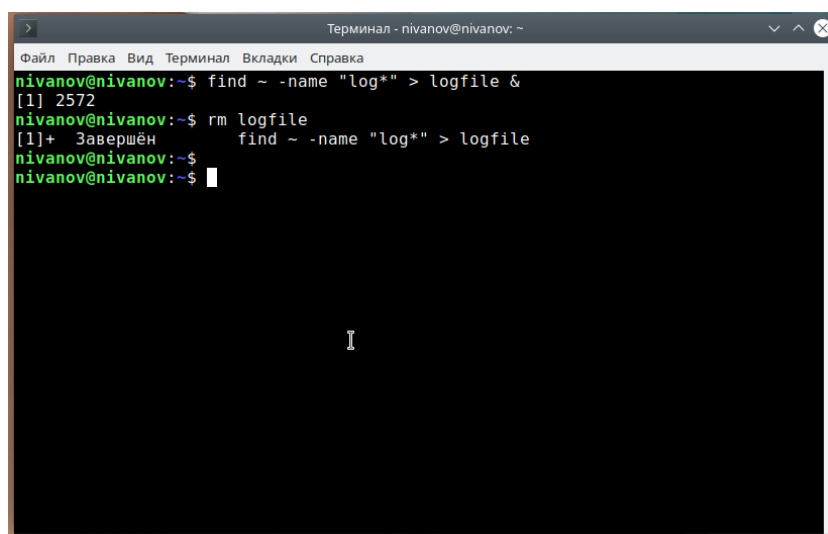
```
find /etc -name "h*" -print | less
```

A terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~" showing the output of a recursive find command. The command is: `find: '/etc/ppp/peers': Отказано в доступе`. The output lists various files and directories in the `/etc` directory, including `/etc/logcheck/ignore.d.server/hddtemp`, `/etc/hp`, `/etc/hp/hplip.conf`, `/etc/hdparm.conf`, `/etc/polkit-1/localauthority`, `/etc/host.conf`, `/etc/apparmor.d/tunables/home.d`, `/etc/apparmor.d/tunables/home`, `/etc/gufw/app_profiles/h323.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/hedgewars.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/heavy-gear-ii.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/hexen2.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/homm3.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/heretic2.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/hplip.gufw_app`, `/etc/gufw/app_profiles/hddtemp.jhansonxi`, `/etc/gufw/app_profiles/hypertext-transfer-protocol.jhansonxi`, `/etc/udev/hwdb.d`, `/etc/hosts`, `/etc/sane.d/hpsj5s.conf`, `/etc/sane.d/hp5400.conf`, and `/etc/ssl/private`. The command ends with `:find: '/etc/ssl/private': Отказано в доступе`.

```
find: '/etc/ppp/peers': Отказано в доступе
/etc/logcheck/ignore.d.server/hddtemp
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/hdparm.conf
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
/etc/host.conf
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/gufw/app_profiles/h323.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/hedgewars.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/heavy-gear-ii.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/hexen2.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/homm3.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/heretic2.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/hplip.gufw_app
/etc/gufw/app_profiles/hddtemp.jhansonxi
/etc/gufw/app_profiles/hypertext-transfer-protocol.jhansonxi
/etc/udev/hwdb.d
/etc/hosts
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
:find: '/etc/ssl/private': Отказано в доступе
```

Figure 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.

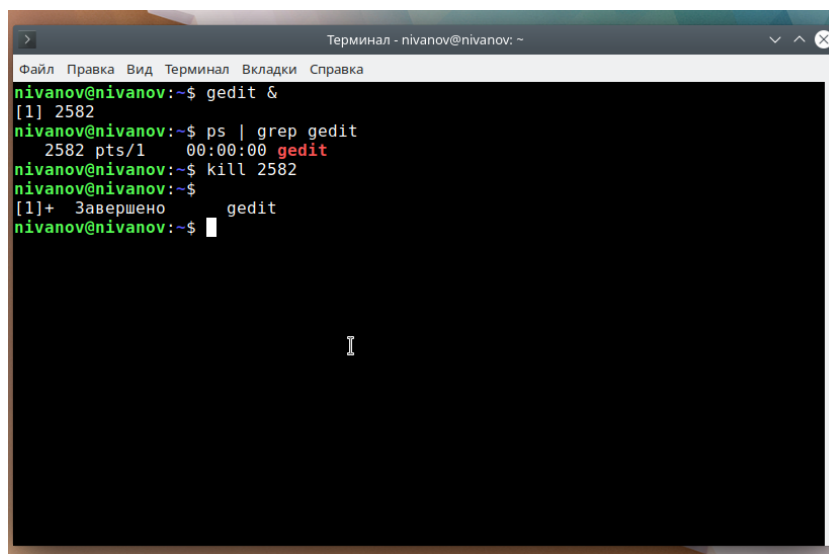
A terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~" showing the execution of a background process. The user runs `find ~ -name "log*" > logfile &`, which returns `[1] 2572`. Then the user runs `rm logfile`, which returns `[1]+ Завершён find ~ -name "log*" > logfile`. The prompt returns to `nivanov@nivanov:~$`.

```
nivanov@nivanov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 2572
nivanov@nivanov:~$ rm logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 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`

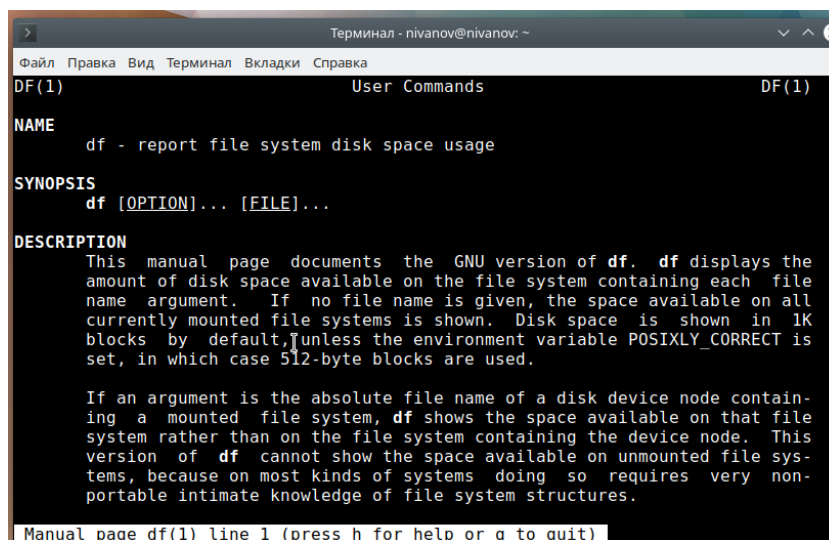
10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
nivanov@nivanov:~$ gedit &
[1] 2582
nivanov@nivanov:~$ ps | grep gedit
 2582 pts/1    00:00:00 gedit
nivanov@nivanov:~$ kill 2582
nivanov@nivanov:~$
[1]+  Завершено      gedit
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 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.



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
DF(1)                                     User Commands                                     DF(1)

NAME
  df - report file system disk space usage

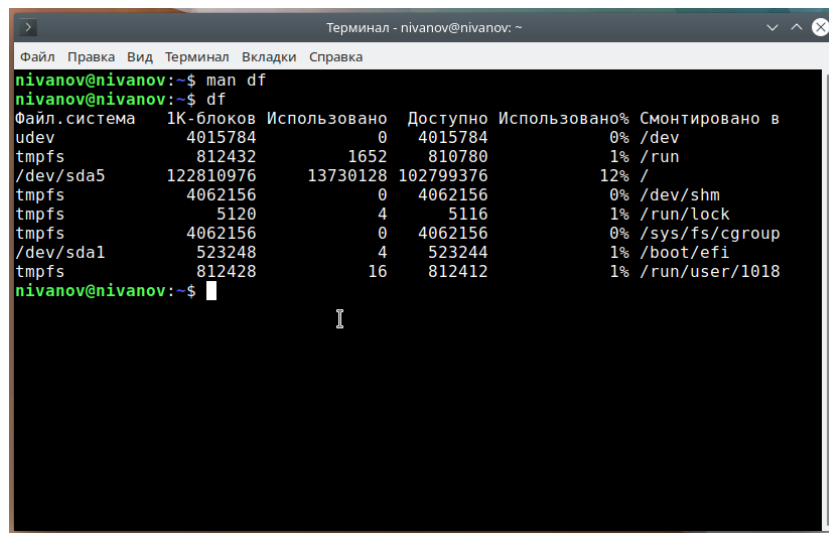
SYNOPSIS
  df [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of df.  df displays the
  amount of disk 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.  Disk space is shown in 1K
  blocks by default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is
  set, in which case 512-byte blocks are used.

  If an argument is the absolute file name of a disk device node contain-
  ing 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 sys-
  tems, because on most kinds of systems doing so requires very non-
  portable intimate knowledge of file system structures.

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

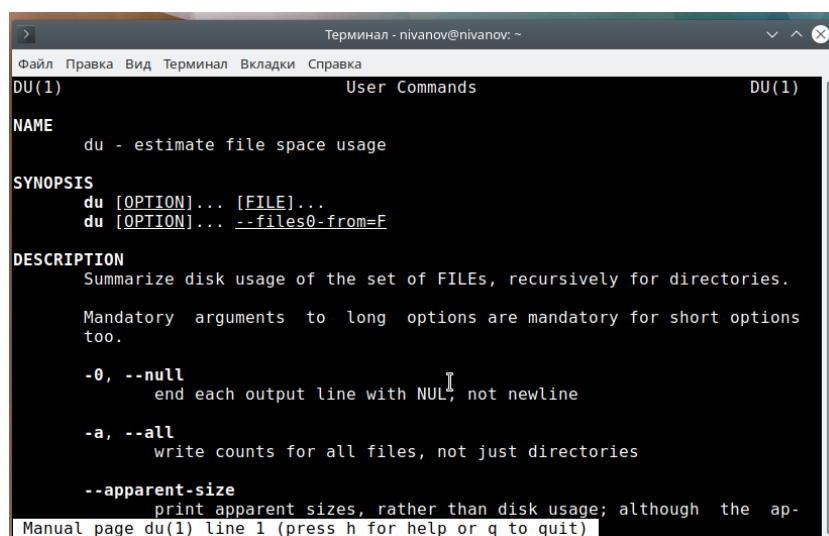
Figure 2.7: Справка по команде df



Terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~". The user has entered the command `df`. The output shows disk usage for various filesystems.

Файл. система	1K-блоков	Использовано	Доступно	Использовано%	Смонтировано в
udev	4015784	0	4015784	0%	/dev
tmpfs	812432	1652	810780	1%	/run
/dev/sda5	122810976	13730128	102799376	12%	/
tmpfs	4062156	0	4062156	0%	/dev/shm
tmpfs	5120	4	5116	1%	/run/lock
tmpfs	4062156	0	4062156	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/sda1	523248	4	523244	1%	/boot/efi
tmpfs	812428	16	812412	1%	/run/user/1018

Figure 2.8: Запуск команды df



Terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~". The user has entered the command `man df`. The output shows the manual page for the `du` command.

DU(1) User Commands DU(1)

NAME

du - estimate file space usage

SYNOPSIS

du [OPTION]... [FILE]...

du [OPTION]... --files0-from=F

DESCRIPTION

Summarize disk 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

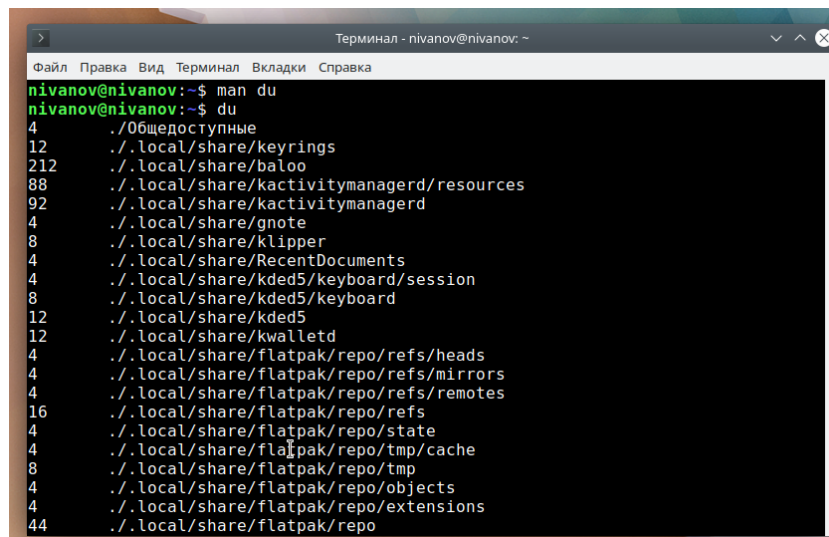
write counts for all files, not just directories

--apparent-size

print apparent sizes, rather than disk usage; although the ap-

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

Figure 2.9: Справка по команде du

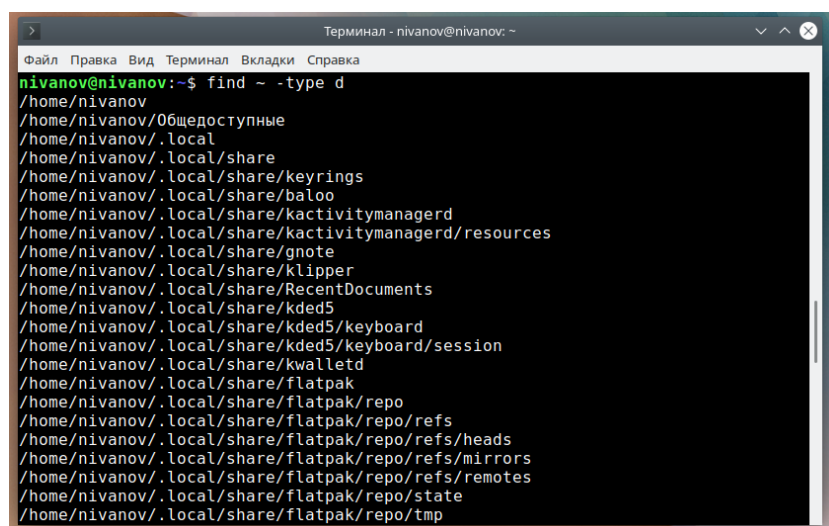
A terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~" with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Терминал, Вкладки, Справка). The prompt is "nivanov@nivanov:~\$". The command "man du" has been entered and the terminal has moved to the next line. The command "du" has been entered, and the terminal displays a list of directory sizes and names, including "/Общедоступные", "/.local/share/keyrings", "/.local/share/baloo", "/.local/share/kactivitymanagerd/resources", "/.local/share/kactivitymanagerd", "/.local/share/gnote", "/.local/share/klipper", "/.local/share/RecentDocuments", "/.local/share/kded5/keyboard/session", "/.local/share/kded5/keyboard", "/.local/share/kded5", "/.local/share/kwalletd", "/.local/share/flatpak/repo/refs/heads", "/.local/share/flatpak/repo/refs/mirrors", "/.local/share/flatpak/repo/refs/remotes", "/.local/share/flatpak/repo/refs", "/.local/share/flatpak/repo/state", "/.local/share/flatpak/repo/tmp/cache", "/.local/share/flatpak/repo/tmp", "/.local/share/flatpak/repo/objects", "/.local/share/flatpak/repo/extensions", and "/.local/share/flatpak/repo".

```
nivanov@nivanov:~$ man du
nivanov@nivanov:~$ du
4      ./Общедоступные
12     ./local/share/keyrings
212   ./local/share/baloo
88    ./local/share/kactivitymanagerd/resources
92    ./local/share/kactivitymanagerd
4     ./local/share/gnote
8     ./local/share/klipper
4     ./local/share/RecentDocuments
4     ./local/share/kded5/keyboard/session
8     ./local/share/kded5/keyboard
12    ./local/share/kded5
12    ./local/share/kwalletd
4     ./local/share/flatpak/repo/refs/heads
4     ./local/share/flatpak/repo/refs/mirrors
4     ./local/share/flatpak/repo/refs/remotes
16    ./local/share/flatpak/repo/refs
4     ./local/share/flatpak/repo/state
4     ./local/share/flatpak/repo/tmp/cache
8     ./local/share/flatpak/repo/tmp
4     ./local/share/flatpak/repo/objects
4     ./local/share/flatpak/repo/extensions
44    ./local/share/flatpak/repo
```

Figure 2.10: Запуск команды du

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

find ~ -type d

A terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~" with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Терминал, Вкладки, Справка). The prompt is "nivanov@nivanov:~\$". The command "find ~ -type d" has been entered, and the terminal displays a list of directory paths, including "/home/nivanov", "/home/nivanov/Общедоступные", "/home/nivanov/.local", "/home/nivanov/.local/share", "/home/nivanov/.local/share/keyrings", "/home/nivanov/.local/share/baloo", "/home/nivanov/.local/share/kactivitymanagerd", "/home/nivanov/.local/share/kactivitymanagerd/resources", "/home/nivanov/.local/share/gnote", "/home/nivanov/.local/share/klipper", "/home/nivanov/.local/share/RecentDocuments", "/home/nivanov/.local/share/kded5", "/home/nivanov/.local/share/kded5/keyboard", "/home/nivanov/.local/share/kded5/keyboard/session", "/home/nivanov/.local/share/kwalletd", "/home/nivanov/.local/share/flatpak", "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo", "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs", "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs/heads", "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs/mirrors", "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs/remotes", "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/state", and "/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/tmp".

```
nivanov@nivanov:~$ find ~ -type d
/home/nivanov
/home/nivanov/Общедоступные
/home/nivanov/.local
/home/nivanov/.local/share
/home/nivanov/.local/share/keyrings
/home/nivanov/.local/share/baloo
/home/nivanov/.local/share/kactivitymanagerd
/home/nivanov/.local/share/kactivitymanagerd/resources
/home/nivanov/.local/share/gnote
/home/nivanov/.local/share/klipper
/home/nivanov/.local/share/RecentDocuments
/home/nivanov/.local/share/kded5
/home/nivanov/.local/share/kded5/keyboard
/home/nivanov/.local/share/kded5/keyboard/session
/home/nivanov/.local/share/kwalletd
/home/nivanov/.local/share/flatpak
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs/heads
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs/mirrors
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/refs/remotes
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/state
/home/nivanov/.local/share/flatpak/repo/tmp
```

Figure 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 фонов 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 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