

Лабораторная работа №6

Отчёт по лабораторной работе №6

Макарова Анастасия Михайловна

Содержание

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.

Выполнение лабораторной работы

1. Осуществим вход в систему, используя только пароль (т.к. я работаю со своей техники).
2. Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге. Проверим содержимое файла file.txt командой cat (Рис.1, 1.1).

```
[ammakarova@10 ~]$ ls -a /etc >file.txt
[ammakarova@10 ~]$ ls -a/ - >>file.txt
ls: неверный ключ - «/»
По команде «ls --help» можно получить дополнительную информацию.
[ammakarova@10 ~]$ ls -a ~ >>file.txt
[ammakarova@10 ~]$ cat file.txt
.
..
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
```

Рис.1

```
.local  
may  
monthly  
.mozilla  
my_os  
OS_2022  
play  
reports  
sci.plases  
.ssh  
.texlive2021  
.vboxclient-clipboard.pid  
.vboxclient-display.pid  
.vboxclient-draganddrop.pid  
.vboxclient-seamless.pid  
Видео  
Документы  
Загрузки  
Изображения  
Музыка  
На всякий случай  
Общедоступные  
Рабочий стол  
Шаблоны
```

Рис.11

3. Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt (Рис.2).

```
[ammakarova@10 ~]$ grep -e '\.conf$' file.txt > conf.txt
[ammakarova@10 ~]$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chrony.conf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
krb5.conf
ld.so.conf
libaudit.conf
libuser.conf
locale.conf
logrotate.conf
```

Рис.2

4. Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с, используя несколько способов (Рис.3, 3.1).

```
[ammakarova@10 ~]$ find ~ -name "c*" -print
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/crashes
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/compatibility.ini
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/cookies.sqlite
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/cert9.db
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache/caches.sqlite
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com/cache
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com/cache/caches.sqlite
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++studio.youtube.com/cache
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++studio.youtube.com/cache/caches.sqlite
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/content-prefs.sqlite
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/containers.json
/home/ammakarova/.mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/cookies.sqlite-wal
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/05/c333339a1c8c341c4fffd8765a4103be706967
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/cf
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/8b/cd1de64269930fc4ad5d06b8eb4c8e82005bfc
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/69/c1a216cc30b89931f36f83aab3fa9fb363323
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/c3
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/fa/cd948c87f75a04163b43d914052584122d1d4b
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/3e/cc83acc97f7835e864053c1f669e7871a79f6b
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/14/c67a41b2f2b49ad11703700c9e92691abe1a59
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/b5/c5cce51c9718776fe6e9fb2cf03c81b2ce4bef
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/c9
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/ce
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/b9/cbdd67ed21dcc6f8a21397e3782c3157d410e7
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/fd/c38594c8943ea385alaba2bdc15f6da71f6217
/home/ammakarova/.cache/mesa_shader_cache/c2
```

Рис.3

```
[ammakarova@10 ~]$ ls -a ~ | grep c*
conf.txt
[ammakarova@10 ~]$ ls ~/c*
/home/ammakarova/conf.txt
```

Рис.3.1

5. Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h, используя команду `find /etc -maxdepth 1 -name "h*" | less` (Рис.4).

[illegible]

Puc.4

6. Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log` (Рис.5, 5.1).

```
[ammakarova@10 ~]$ find / -name "log*" > logfile &
```

Puc.5.1

```

/usr/share/help/gl/system-admin-guide/login-userlist-disable.page
/usr/share/help/gl/system-admin-guide/login.page
/usr/share/help/gl/system-admin-guide/logout-automatic.page
/usr/share/help/hu/gnome-calculator/logarithm.page
/usr/share/help/hu/gnome-photos/media/logo1.png
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login-automatic.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login-banner.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login-enterprise.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login-fingerprint.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login-logo.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login-userlist-disable.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/login.page
/usr/share/help/hu/system-admin-guide/logout-automatic.page
/usr/share/help/id/gnome-calculator/logarithm.page
/usr/share/help/id/gnome-photos/media/logo1.png
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login-automatic.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login-banner.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login-enterprise.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login-fingerprint.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login-logo.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login-userlist-disable.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/login.page
/usr/share/help/id/system-admin-guide/logout-automatic.page
/usr/share/help/it/gnome-calculator/logarithm.page
/usr/share/help/ja/gnome-calculator/logarithm.page
/usr/share/help/ko/gnome-calculator/logarithm.page
/usr/share/help/ko/gnome-photos/media/logo1.png
/usr/share/help/ko/system-admin-guide/login-automatic.page
/usr/share/help/ko/system-admin-guide/login-banner.page
/usr/share/help/ko/system-admin-guide/login-enterprise.page
/usr/share/help/ko/system-admin-guide/login-fingerprint.page

```

Рис.5

7. Удалим файл logfile и проверим его отсутствие командой ls (Рис.6).

```

[ammakarova@10 ~]$ rm logfile
[ammakarova@10 ~]$ ls

```

abc1	file.txt	OS_2022	Видео	Музыка	Шаблоны
australia	may	play	Документы	'На всякий случай'	
conf.txt	monthly	reports	Загрузки	Общедоступные	
feathers	my_os	sci.plases	Изображения	'Рабочий стол'	

Рис.6

8. Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit (Рис.7, 7.1).

```

[ammakarova@10 ~]$ gedit &
[1] 15683

```

Рис.7

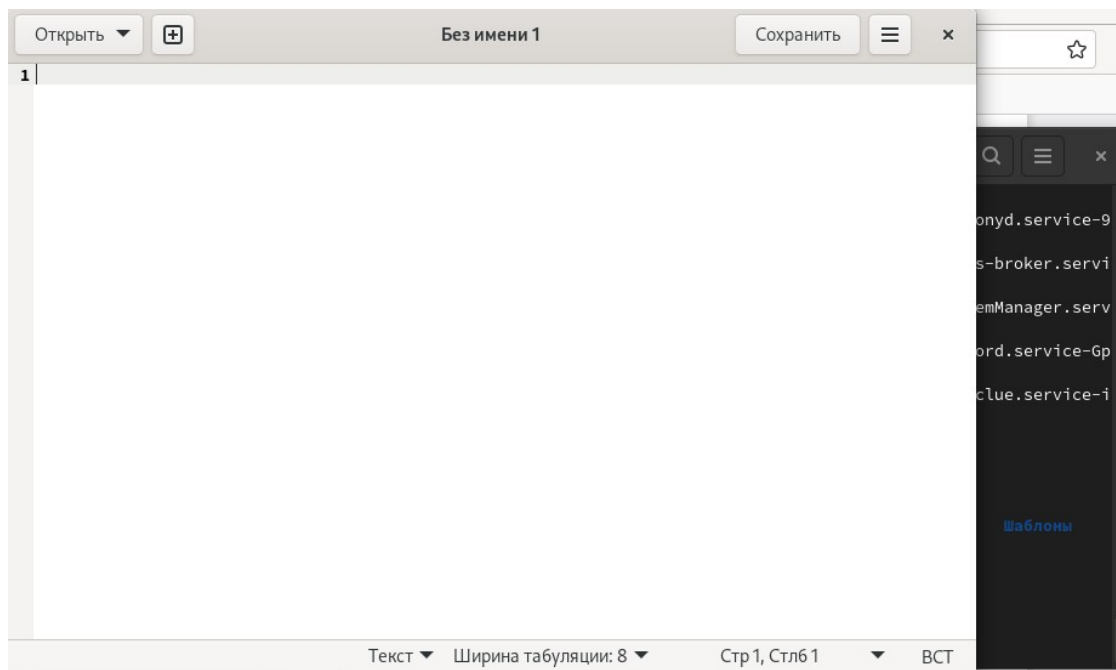


Рис.7.1

9. Определим идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep (Рис.8, 8.1).

```
[ammakarova@10 ~]$ jobs
[1]+  Запущен          gedit &
[ammakarova@10 ~]$ kill %1
```

Рис.8

```
[ammakarova@10 ~]$ ps | grep -i "gedit"
[1]+  Завершён          gedit
```

Рис.8.1

10. Прочитаем справку (man) команды kill, после чего используем её для завершения процесса gedit (с помощью этой команды мы завершили процесс и взяли скриншот с пункта 9) (Рис.8, 9).


```
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME

    kill - terminate a process

SYNOPSIS

    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds
    signal] [--] pid|name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION

    The command kill sends the specified signal to the specified processes
    or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action
    for this signal is to terminate the process. This signal should be used
    in preference to the KILL signal (number 9), since a process may install
    a handler for the TERM signal in order to perform clean-up steps before
    terminating in an orderly fashion. If a process does not terminate after
    a TERM signal has been sent, then the KILL signal may be used; be aware
```

Рис.9

```
[ammakarova@10 ~]$ jobs
[1]+  Запущен                  gedit &
[ammakarova@10 ~]$ kill %1
```

Рис.8

11. Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах с помощью команды `man` (Рис.10-13).

```
ammakarova@10:~ — man df

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 containing 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 systems, because on most kinds of systems doing so requires very nonportable intimate knowledge of file system structures.

OPTIONS

    Show information about the file system on which each FILE resides, or all file systems by default.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -a, --all
        include pseudo, duplicate, inaccessible file systems

    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

    --direct
        show statistics for a file instead of mount point
```

Рис.10. Команда `man df`

```
ammakarova@10:~ — man du
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 apparent size is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like

    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

    -b, --bytes
        equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

    -c, --total
```

Рис.11. Команда `man du`

```
[ammakarova@10 ~]$ df
Файловая система    1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs             1500700      0           1500700      0% /dev
tmpfs                1521088     11796       1509292      1% /dev/shm
tmpfs                608436      1396        607040      1% /run
/dev/sda2            19921920    5828376     13474232     31% /
tmpfs                1521092      92         1521000      1% /tmp
/dev/sda2            19921920    5828376     13474232     31% /home
/dev/sda1             996780      175304       752664      19% /boot
Операционные_системы 975607492    860286740   115320752     89% /media/sf__
tmpfs                 304216       144         304072       1% /run/user/1000
/dev/sr1              75542       75542        0           100% /run/media/ammakarova/VBox_GAs_6.0.24
```

Рис.12. Команда `df`

```
[ammakarova@10 ~]$ du
8      ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4      ./mozilla/firefox/Crash Reports
0      ./mozilla/firefox/Pending Pings
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/minidumps
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/crashes/events
4      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/crashes
2696   ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/security.state
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoittet-es.files/journals
772    ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegmnoittet-es.files
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3561288849sdhlie.files
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntouromlalnodry--epcr.files
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1657114595Amcateirvti8ty.files
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/282331877ntouromlalnodry--naod.files
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2918063365piupsah.files
9148   ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome/idb
9152   ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent/chrome
9152   ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/permanent
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/temporary
0      ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/moz-extension+++853e042e-6681-41a0-823a-5f533c8a804c*userContextId=4294967295/idb/3
xlt-eengsairo.files
44     ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/moz-extension+++853e042e-6681-41a0-823a-5f533c8a804c*userContextId=4294967295/idb
48     ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/moz-extension+++853e042e-6681-41a0-823a-5f533c8a804c*userContextId=4294967295
12     ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++vandex.ru/ls
16     ./mozilla/firefox/3itbfvwy.default-release/storage/default/https+++vandex.ru
```

Рис.13. Команда `du`

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий, имеющиххся в домашнем каталоге (Рис.12, 13).

```
ammakarova@10:~ — man find
FIND(1)                                General Commands Manual                                FIND(1)

NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

SYNOPSIS
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of find. GNU find searches the directory tree rooted at each given starting-point by evaluating the given expression from left to right, according to the rules of precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand side is false for and operations, true for or), at which point find moves on to the next file name. If no starting-point is specified, '.' is assumed.

    If you are using find in an environment where security is important (for example if you are using it to search directories that are writable by other users), you should read the 'Security Considerations' chapter of the findutils documentation, which is called Finding Files and comes with findutils. That document also includes a lot more detail and discussion than this manual page, so you may find it a more useful source of information.

OPTIONS
    The -H, -L and -P options control the treatment of symbolic links. Command-line arguments following these are taken to be names of files or directories to be examined, up to the first argument that begins with '-', or the argument '(' or '!'. That argument and any following arguments are taken to be the expression describing what is to be searched for. If no paths are given, the current directory is used. If no expression is given, the expression -print is used (but you should probably consider using -print0 instead, anyway).

    This manual page talks about 'options' within the expression list. These options control the behaviour of find but are specified immediately after the last path name. The five 'real' options -H, -L, -P, -D and -O must appear before the first path name, if at all. A double dash -- could theoretically be used to signal that any remaining arguments are not options, but this does not really work due to the way find determines the end of the following path arguments: it does that by reading until an expression argument comes (which also starts with a '-'). Now, if a path argument would start with a '--', then find would treat it as expression argument instead. Thus, to ensure that all start points are taken as such, and especially to prevent that wildcard patterns expanded by the calling shell are not mistakenly treated as expression arguments, it is generally safer to prefix wildcards or dubious path names with either './' or to use absolute path names starting with '/'.

```

Puc.12

```
/home/ammakarova/.gitconfig
/home/ammakarova/.vboxclient-clipboard.pid
/home/ammakarova/.vboxclient-seamless.pid
/home/ammakarova/.vboxclient-draganddrop.pid
/home/ammakarova/abc1
/home/ammakarova/may
/home/ammakarova/monthly
/home/ammakarova/monthly/april
/home/ammakarova/monthly/may
/home/ammakarova/monthly/june
/home/ammakarova/reports
/home/ammakarova/reports/monthly
/home/ammakarova/reports/monthly/april
/home/ammakarova/reports/monthly/june
/home/ammakarova/reports/monthly/may
/home/ammakarova/reports/monthly/july
/home/ammakarova/sci.plases
/home/ammakarova/sci.plases/equipment
/home/ammakarova/sci.plases/equipment/equiplist
/home/ammakarova/sci.plases/equipment/equiplist2
/home/ammakarova/sci.plases/plans
/home/ammakarova/australia
/home/ammakarova/play
/home/ammakarova/play/feathers
/home/ammakarova/my_os
/home/ammakarova/feathers
/home/ammakarova/file.txt
/home/ammakarova/conf.txt
/home/ammakarova/.lessht
find: 'type': Нет такого файла или каталога
find: 'd': Нет такого файла или каталога
[ammakarova@10 ~]$
```

Рис.13

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобрела практические навыки по управлению процессами (и

заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? В системе по умолчанию открыто три специальных потока: – stdin — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0; – stdout — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1; – stderr — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2. Большинство используемых в консоли команд и программ записывают результаты своей работы в стандартный поток вывода stdout. Например, команда ls выводит в стандартный поток вывода (консоль) список файлов в текущей директории. Потоки вывода и ввода можно перенаправлять на другие файлы или устройства. Проще всего это делается с помощью символов >, >>, <, <<.
2. Объясните разницу между операцией > и >>.
: Перезаписывает существующий файл или создает файл, если файл с указанным именем отсутствует в каталоге. > : добавляет существующий файл или создает файл, если файл с указанным именем отсутствует в каталоге.
3. Что такое конвейер? Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей.
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Программа и процесс являются родственными терминами. Основное различие между программой и процессом заключается в том, что программа представляет собой группу инструкций для выполнения определенной задачи, тогда как процесс представляет собой программу в процессе выполнения. Хотя процесс является активной сущностью, программа считается пассивной.
5. Что такое PID и GID? Эффективное имя пользователя Linux или Unix и эффективный идентификатор пользователя (UID). Имя действующей группы пользователей Linux или Unix и идентификатор эффективной группы (GID).
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач.

7. Найдите информацию об утилитах `top` и `htop`. Каковы их функции? `top` – это консольная программа, которая показывает список работающих процессов в системе. Программа в реальном времени отсортирует запущенные процессы по их нагрузке на процессор. `htop` – это продвинутый консольный мониторинг процессов. Утилита выводит постоянно меняющийся список системных процессов, который сортируется в зависимости от нагрузки на ЦПУ. Если делать сравнение `stop`, то `htop` показывает абсолютно все процессы в системе, время их непрерывного использования, загрузку процессоров и расход оперативной памяти.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Команда `find` позволяет задействовать одноименную утилиту, предназначенную для поиска файлов в иерархии директорий файловой системы. Она позволяет задавать гибкие критерии поиска, генерировать форматированный вывод и выполнять пользовательские команды по отношению к найденным файлам. Базовый синтаксис команды выглядит следующим образом: `$ find [параметры] [директория...] [выражение]`. В случае утилиты `find` параметры используются достаточно редко: они позволяют регламентировать обработку символьных ссылок, задать уровень оптимизации выражения и передать параметры отладки. Например, чтобы увидеть список всех файлов системы, которые называются `'top'`, нужно набрать: `$ find / -name top [Enter]`
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Файл по его содержимому можно найти с помощью команды `grep`: «`grep -r` слово/выражение, которое нужно найти».
10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Утилита `df` позволяет проанализировать свободное пространство на всех подключенных к системе разделах.
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? При выполнении команды `du` (без указания папки и опции) можно получить все файлы и папки текущей директории с их размерами. Для домашнего каталога: `du ~ /`
12. Как удалить зависший процесс? Существует несколько инструментов для завершения неответающего или зависшего процесса из командной строки, включая `kill`, `pkill` и `killall`. Эти команды работают, посылая определенные сигналы не отвечающим процессам. Нам понадобится PID, чтобы мы могли отправить им требуемый завершающий сигнал.