

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 7

дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Брамхачарья Хасана

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

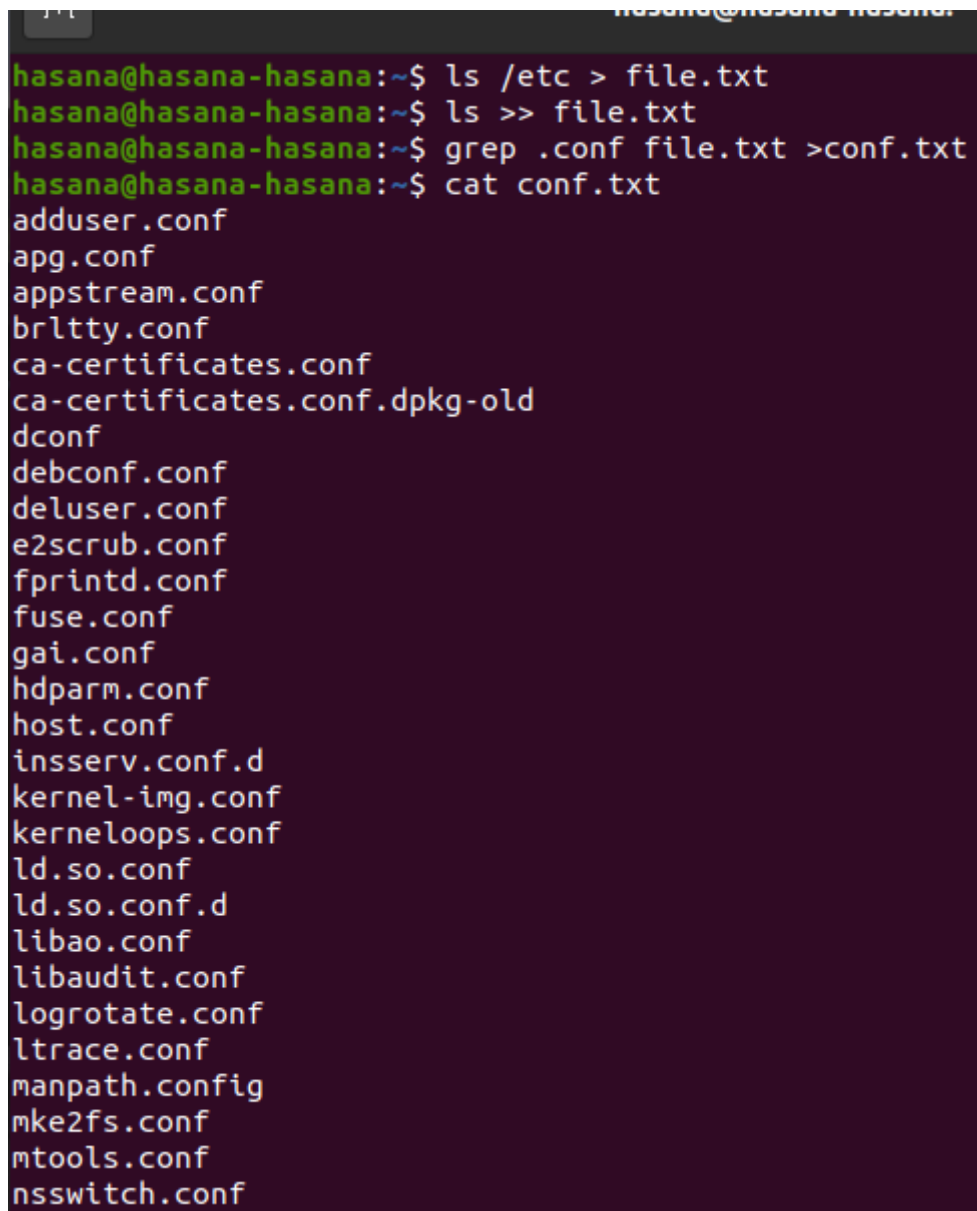
2021 г.

Цель:

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.

Ход работы:

1. Осуществим вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.



```
hasana@hasana-hasana:~$ ls /etc > file.txt
hasana@hasana-hasana:~$ ls >> file.txt
hasana@hasana-hasana:~$ grep .conf file.txt >conf.txt
hasana@hasana-hasana:~$ cat conf.txt
adduser.conf
apg.conf
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
ca-certificates.conf.dpkg-old
dconf
debconf.conf
deluser.conf
e2scrub.conf
fprind.conf
fuse.conf
gai.conf
hdparm.conf
host.conf
insserv.conf.d
kernel-img.conf
kerneloops.conf
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libao.conf
libaudit.conf
logrotate.conf
ltrace.conf
manpath.config
mke2fs.conf
mtools.conf
nsswitch.conf
```

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

```
hasana@hasana-hasana:~$ touch conf.txt
hasana@hasana-hasana:~$ grep .conf$ file.txt
adduser.conf
apg.conf
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
dconf
debconf.conf
deluser.conf
e2scrub.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gai.conf
hdparm.conf
host.conf
kernel-img.conf
kerneloops.conf
ld.so.conf
libao.conf
libaudit.conf
logrotate.conf
ltrace.conf
mke2fs.conf
mtools.conf
nsswitch.conf
pam.conf
pnm2ppa.conf
popularity-contest.conf
resolv.conf
rsyslog.conf
rygel.conf
```

```
rsyslog.conf
rygel.conf
sensors3.conf
sysctl.conf
ucf.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
xattr.conf
hasana@hasana-hasana:~$ grep .conf$ file.txt >> conf.txt
hasana@hasana-hasana:~$ cat conf.txt
adduser.conf
apg.conf
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
ca-certificates.conf.dpkg-old
dconf
debconf.conf
deluser.conf
e2scrub.conf
fprintd.conf
fuse.conf
gai.conf
hdparm.conf
host.conf
insserv.conf.d
kernel-img.conf
kerneloops.conf
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libao.conf
libaudit.conf
```

4. Определим, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с. Это можно сделать, например, двумя способами: `ls | grep с*` и `find ~/ name "с*" -print`

```
hasana@hasana-hasana:~$ ls | grep с*
conf.txt
hasana@hasana-hasana:~$ find ~/ -name "с*" -print
/home/hasana/conf.txt
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/4e/cdd2e2d21b06e6993dc9a7a62b3e781e2371cc
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/cc
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/c9
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/c0
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/c8
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/da/c908bf8da4f8d6a2319f89a25a8aa6ff61e52a
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/c7
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/99/c726a94b8e2f5afeb359996e87dc50cb5b81b1
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/c1
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/f2/c60549bc71099964600493c22adf01b47c0d40
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/af/ce2b67588b60db6d365e1da427663d98944bc3
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/2b/cd23dcf4baade9697207334f2b68b0fedbdcba
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/b4/c2fb0cc252bedf6f1754e3a3672d4f06f66365
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/94/c4006053b59999594b0f73d57c684550554e95
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/82/cc3052fc73cbfc23d0012f217efe43517b7b55
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/61/c2a1c60e7fd124b85b8179103ff52862eaffa3
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/c4
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/cb
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/12/c16562c2daf6e66bba292cfd0d394d253f1827
/home/hasana/.cache/thumbnails/fail/gnome-thumbnail-factory/c1d646e59e7d52efb89a66d46ac1d7e9.png
/home/hasana/.cache/thumbnails/fail/gnome-thumbnail-factory/c79de489da4720cb6db538285b29cc6f.png
/home/hasana/.cache/thumbnails/large/c0cf9541a982dbedd2dd755aa87d54b3.png
/home/hasana/.cache/thumbnails/large/cdd5d2bb656ce9664b84f9ad037e1803.png
/home/hasana/.cache/mozilla/firefox/1mjdw46k.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.vlpset
/home/hasana/.cache/mozilla/firefox/1mjdw46k.default-release/safebrowsing/content-track-digest256.sbstore
/home/hasana/.cache/mozilla/firefox/1mjdw46k.default-release/cache2
/home/hasana/.cache/evolution/calendar
/home/hasana/.config/pulse/cookie
```

5. Выведем на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа "с". Так как содержимого недостаточно для визуализации по страничного просмотра, всё поместилось на один экран

```
hasana@hasana-hasana:~$ find /etc -name 'h*' -print |more
/etc/hostid
/etc/hdparm.conf
/etc/hosts
/etc/hosts.allow
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied
find: '/etc/cups/ssl': Permission denied
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/hw
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/avahi/hosts
/etc/host.conf
/etc/hosts.deny
/etc/udev/hwdb.d
/etc/initramfs-tools/hooks
/etc/hostname
/etc/init.d/hwclock.sh
find: '/etc/ssl/private': Permission denied
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp.conf
```

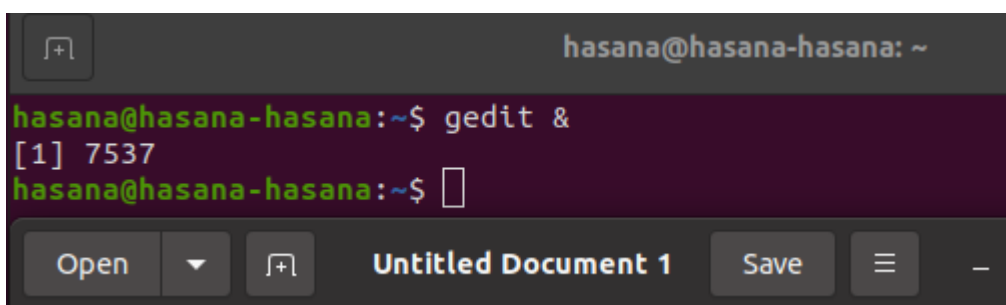
6. Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Удалим файл ~/logfile.

```

hasana@hasana-hasana:~$ touch log file
hasana@hasana-hasana:~$ find / -name "log*" -print >> logfile &
[1] 7420
hasana@hasana-hasana:~$ find: '/run/gdm3': Permission denied
find: '/run/udisks2': Permission denied
find: '/run/cups/certs': Permission denied
find: '/run/user/1000/inaccessible': Permission denied
find: '/run/sudo': Permission denied
find: '/run/speech-dispatcher': Permission denied
find: '/run/openvpn-server': Permission denied
find: '/run/openvpn-client': Permission denied
find: '/run/systemd/resolve/netif': Permission denied
find: '/run/systemd/unit-root': Permission denied
find: '/run/systemd/inaccessible': Permission denied
find: '/run/initramfs': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-upower.service-t66KKi': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-ModemManager.service-XwMeij': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-systemd-timesyncd.service-NdMGWg': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-systemd-resolved.service-9pRcof': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-systemd-logind.service-6MC4Eh': Permission denied
find: '/tmp/tracker-extract-files.125': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-fwupd.service-rPHLGh': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-geoclue.service-kZ559g': Permission denied
find: '/tmp/systemd-private-993a1a1ac9dc4f21bb35f40fe4130461-switcheroo-control.service-SLoUTe': Permission denied

```

8. Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit.



9. Определим идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. Данную процедуру можно упростить, например, используя сторонние утилиты. Прочтём справку (man) команды kill, после чего используем её для завершения процесса gedit.

```

hasana@hasana-hasana:~$ gedit &
[1] 7537
hasana@hasana-hasana:~$ ps axu | grep "gedit"
hasana      7537  0.8  5.8 755624 58336 pts/1    Sl   18:56   0:00 gedit
hasana      7577  0.0  0.0  17676   724 pts/1    S+   18:58   0:00 grep --color=
auto gedit
hasana@hasana-hasana:~$ kill 7537
hasana@hasana-hasana:~$

```

11. Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.

```
hasana@hasana-hasana:~$ df -vi
Filesystem      Inodes   IUsed   IFree IUse% Mounted on
udev            118153    492  117661    1% /dev
tmpfs           125539    855  124684    1% /run
/dev/sda5       1277952 214219 1063733   17% /
tmpfs           125539     1  125538    1% /dev/shm
tmpfs           125539     5  125534    1% /run/lock
tmpfs           125539    18  125521    1% /sys/fs/cgroup
/dev/loop1       10790   10790      0 100% /snap/core18/1997
/dev/loop0       10817   10817      0 100% /snap/core18/1988
/dev/loop2       18508   18508      0 100% /snap/gnome-3-34-1804/66
/dev/loop5       15847   15847      0 100% /snap/snap-store/518
/dev/loop7        474     474      0 100% /snap/snapd/11588
/dev/loop3       63978   63978      0 100% /snap/gtk-common-themes/1514
/dev/loop4       64986   64986      0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/sda1         0         0      0  - /boot/efi
/dev/loop8        474     474      0 100% /snap/snapd/11841
tmpfs           125539     90  125449    1% /run/user/1000
/dev/sr0         0         0      0  - /media/hasana/VBox_GAs_6.1.20
[1]+  Terminated                  gedit
hasana@hasana-hasana:~$
```

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге.


```
hasana@hasana-hasana:~$ find ~/ -type d
/home/hasana/
/home/hasana/os
/home/hasana/os/australia
/home/hasana/os/play
/home/hasana/os/play/games
/home/hasana/ski.plases
/home/hasana/ski.plases/plans
/home/hasana/ski.plases/equipment
/home/hasana/ski.plases/equipment/equiplist
/home/hasana/Templates
/home/hasana/.cache
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/0b
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/4e
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/a0
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/42
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/69
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/9b
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/17
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/40
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/6b
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/9d
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/cc
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/9c
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/89
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/50
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/f3
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/97
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/79
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/71
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/45
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/43
/home/hasana/.cache/mesa_shader_cache/52
```

ВЫВОД:

В процессе выполнения лабораторной работы я ознакомился с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрел практические навыки по управлению процессами, научился использовать инструменты по проверке использования диска и обслуживания файловых систем.

Контрольные вопросы:

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

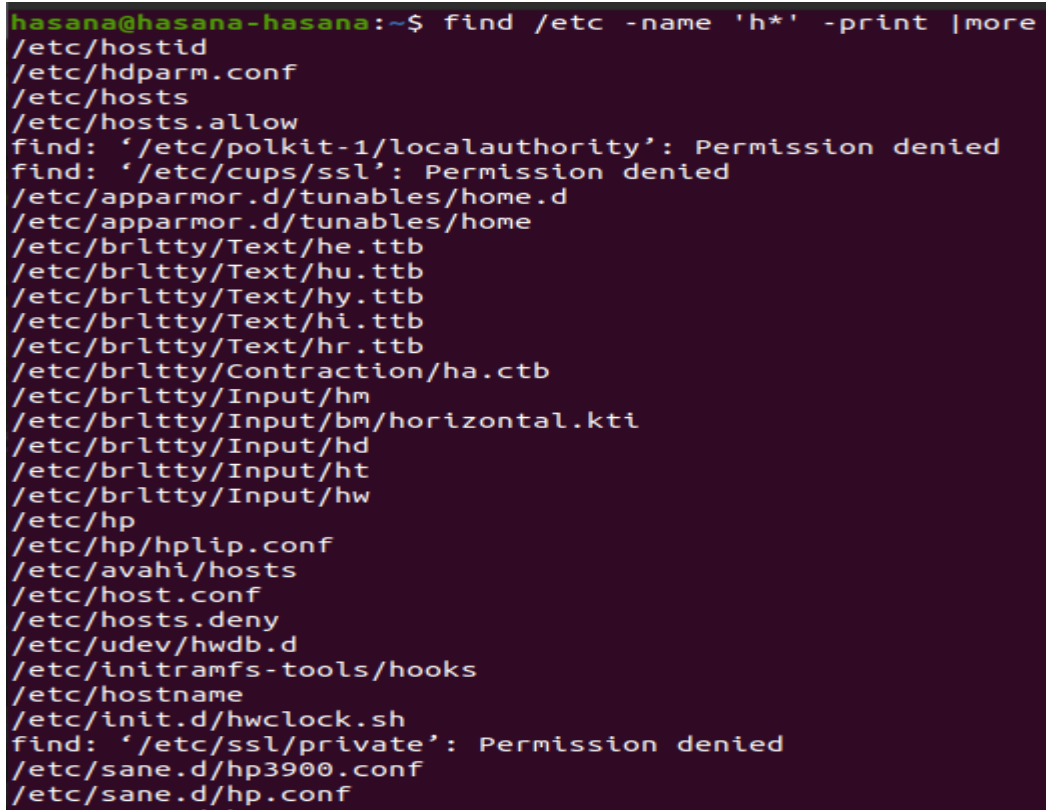
stdin — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0. stdout — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1. stderr — стандартный поток вывода сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль) файловый дескриптор 2.

2. Объясните разницу между операцией > и >>.

> - перезапись информации в файл

>> - добавление информации, а не ее перезапись

3. Что такое конвейер?



```
hasana@hasana-hasana:~$ find /etc -name 'h*' -print | more
/etc/hostid
/etc/hdparm.conf
/etc/hosts
/etc/hosts.allow
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied
find: '/etc/cups/ssl': Permission denied
/etc/apparmor.d/tunables/home.d
/etc/apparmor.d/tunables/home
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/hw
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/avahi/hosts
/etc/host.conf
/etc/hosts.deny
/etc/udev/hwdb.d
/etc/initramfs-tools/hooks
/etc/hostname
/etc/init.d/hwclock.sh
find: '/etc/ssl/private': Permission denied
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp.conf
```

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?

Программа - общий объект, который способен порождать процессы. Если привести аналогию: человек - программа. Человек может ходить, есть, придумывать эту аналогию - это процессы

5. Что такое PID и GID?

PID - идентификатор процесса.

GID - идентификационный номер группы данного процесса

6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

Запущенные фоном программы называются задачами. Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач. Для завершения задачи необходимо выполнить команду kill <PID>

7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции?

top — консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информацию о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор

htop — продвинутый монитор процессов. Он был задуман заменить стандартную программу top. Htop показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от top, htop показывает все процессы в системе. Также показывает время непрерывной работы, использование процессоров и памяти

8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

Find - команда для поиска файлов и каталогов на основе специальных условий. Ее можно использовать в различных обстоятельствах, например, для поиска файлов по разрешениям, владельцам, группам, типу, размеру и другим подобным критериям.

Пример: `find / -name "some" -print`

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

Для поиска файла по содержимому проще всего воспользоваться командой `grep` (вместо `find`).

Пример: `grep -lir 'class List' /home/balancer/programming/java/jbforth`

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Команда `df -vi`

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

`du -sh ~/`

12. Как удалить зависший процесс?

Командой `kill <PID>`