

Лабораторная работа №2

Отчёт

Андрюшин Никита Сергеевич

Содержание

1 Цель работы	5
2 Задание	6
3 Выполнение лабораторной работы	7
4 Домашнее задание	25
5 Выводы	28
6 Ответы на контрольные вопросы	29
Список литературы	31

Список иллюстраций

3.1 Указание имени ВМ и адреса к загрузочному носителю	7
3.2 Выделение памяти и ядер	8
3.3 Выделение диска	8
3.4 Включение 3Д ускорения	9
3.5 Запуск liveinst	10
3.6 Выбор языка	11
3.7 Выбор диска для установки	12
3.8 Настройка рут пользователем	13
3.9 Настройка собственной учётной записи	14
3.10 Изъятие загрузочного диска	15
3.11 Переход в суперпользователя	15
3.12 Обновление пакетов	15
3.13 Установка mc и tmux	16
3.14 Установка dnf-automatic	16
3.15 Включение сценария автообновления	17
3.16 Отключение SELinux	17
3.17 Запуск tmux	18
3.18 Переход в режим рут	18
3.19 Установка Development Tools	18
3.20 Установка dkms	19
3.21 Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	19
3.22 Монтирование диска и запуск установщика	20
3.23 Создание файла конфигурации клавиатуры	20
3.24 Вставка текста	20
3.25 Смена настроек клавиатуры	21
3.26 Смена имени хоста	22
3.27 Добавление пользователя в группу	22
3.28 Создание общей папки	23
3.29 Установка pandoc	23
3.30 Установка pandoc-crossref	24
3.31 Установка texlive	24
4.1 Домашнее задание (1)	26
4.2 Домашнее задание (2)	27

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов. [1]

2 Задание

- Установка операционной системы
- Установка драйверов для VirtualBox
- Настройка раскладки клавиатуры
- Установка имени пользователя и названия хоста
- Подключение общей папки
- Установка программного обеспечения для создания документации
- Домашнее задание

3 Выполнение лабораторной работы

Для начала создадим виртуальную машину. Укажем имя ВМ и адрес к загрузочному носителю (рис. 3.1)

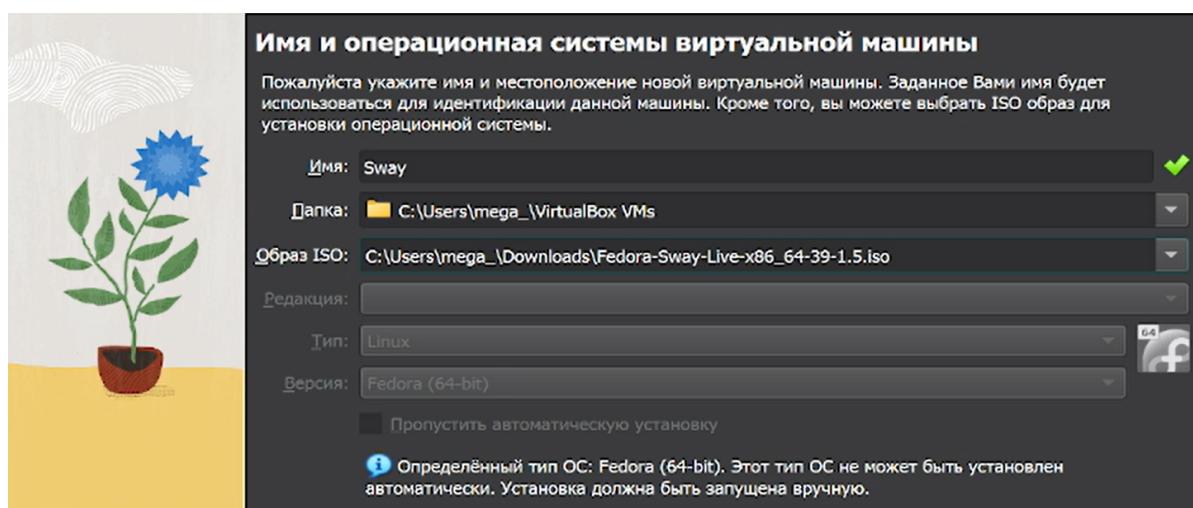


Рис. 3.1: Указание имени ВМ и адреса к загрузочному носителю

Далее выделим память и количество ядер процессора (рис. 3.2)

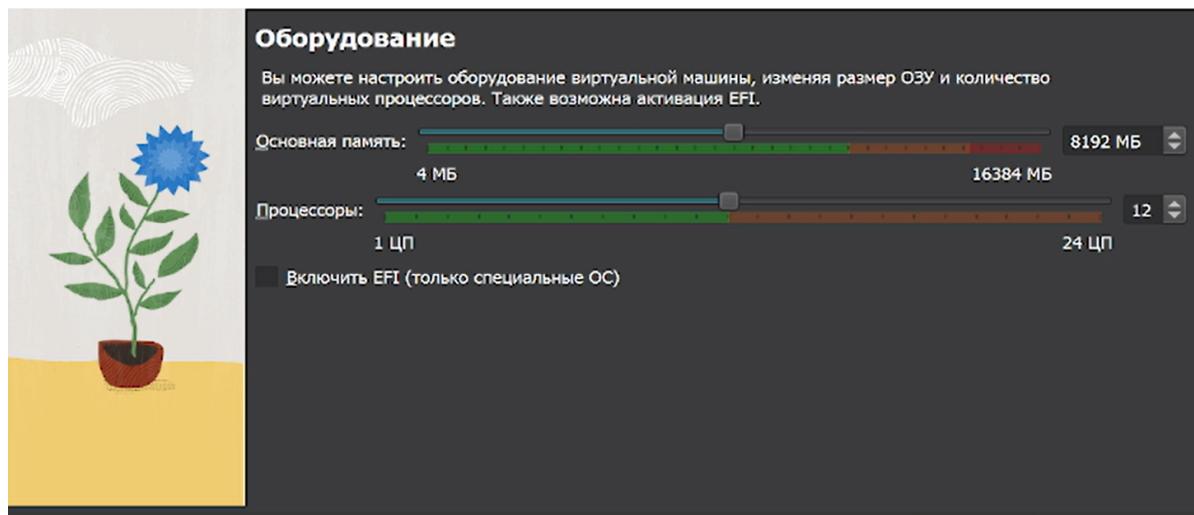


Рис. 3.2: Выделение памяти и ядер

Выделим виртуальный диск размером в 80гб (рис. 3.3)

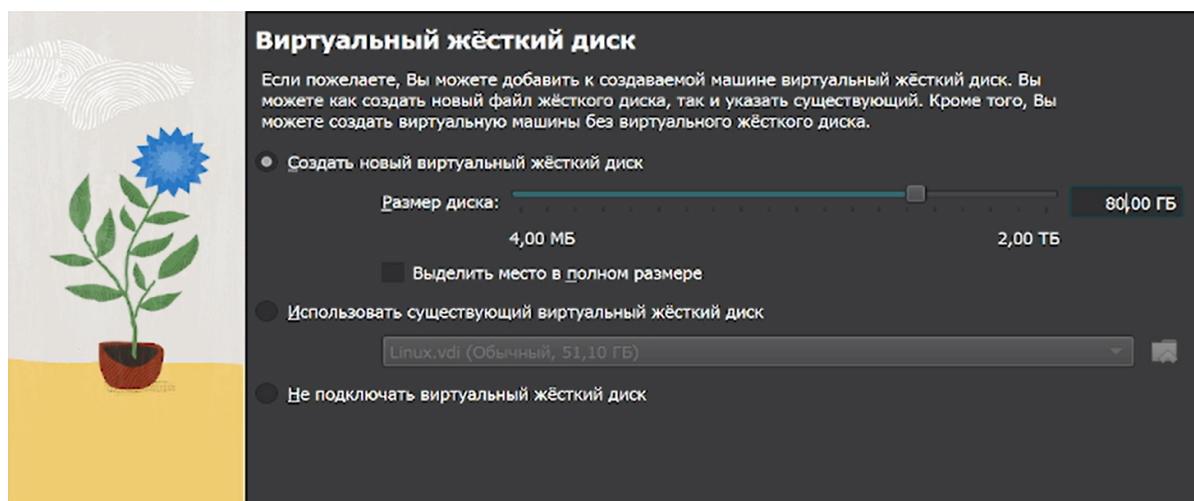


Рис. 3.3: Выделение диска

Включим 3D ускорение (рис. 3.4)

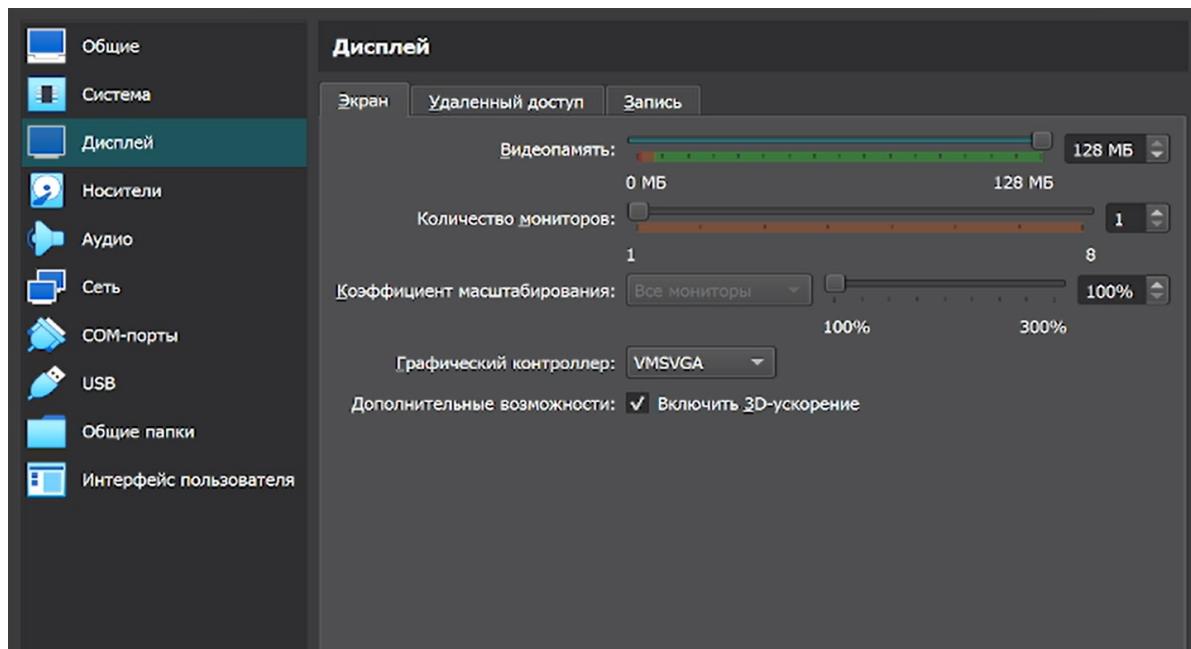


Рис. 3.4: Включение 3Д ускорения

Запустим виртуальную машину и запустим установщик liveinst (рис. 3.5)

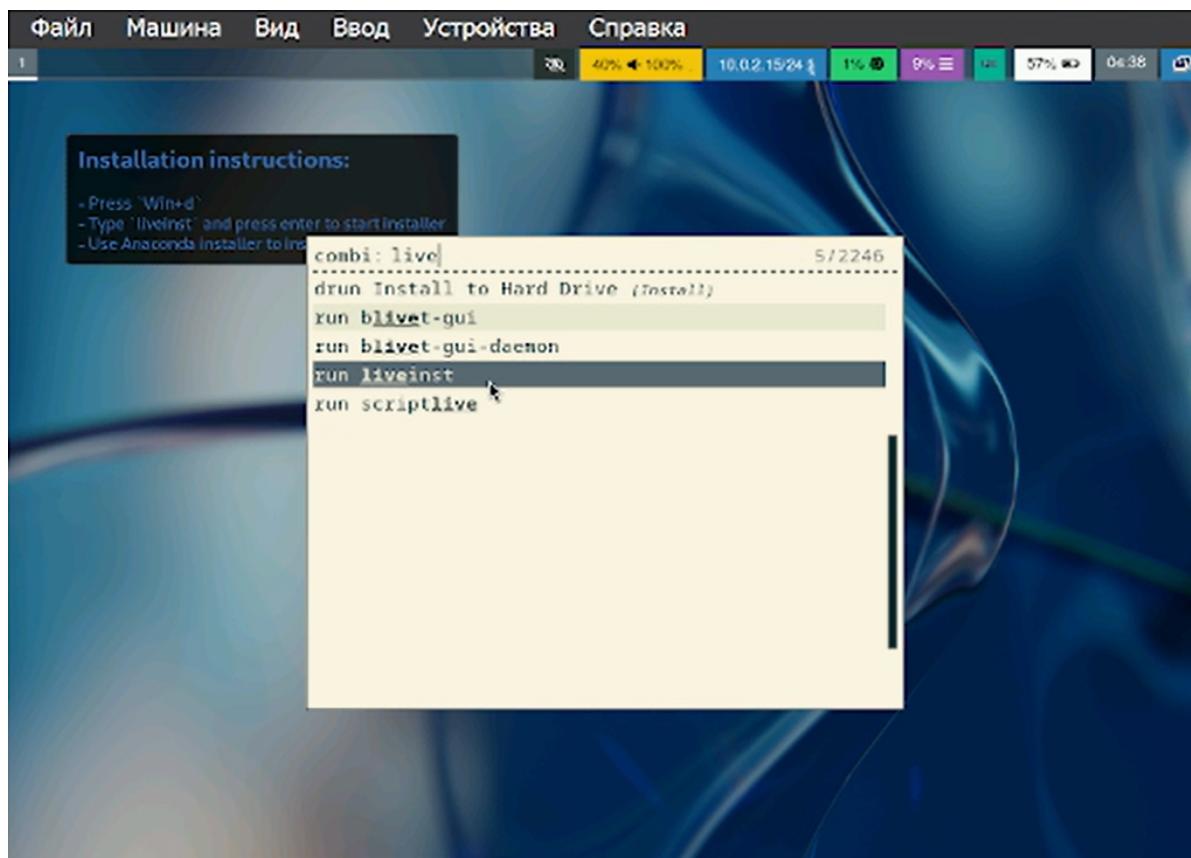


Рис. 3.5: Запуск liveinst

Выберем язык (рис. 3.6)

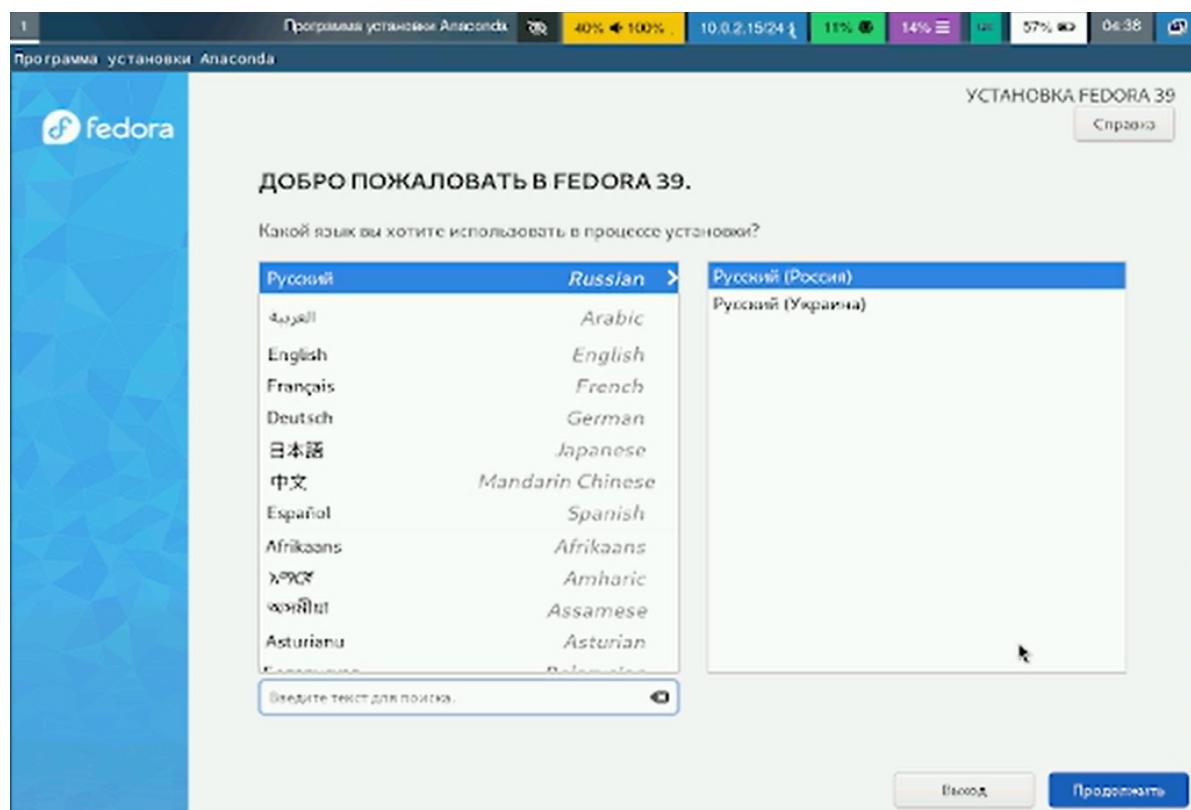


Рис. 3.6: Выбор языка

И укажем диск для установки (рис. 3.7)

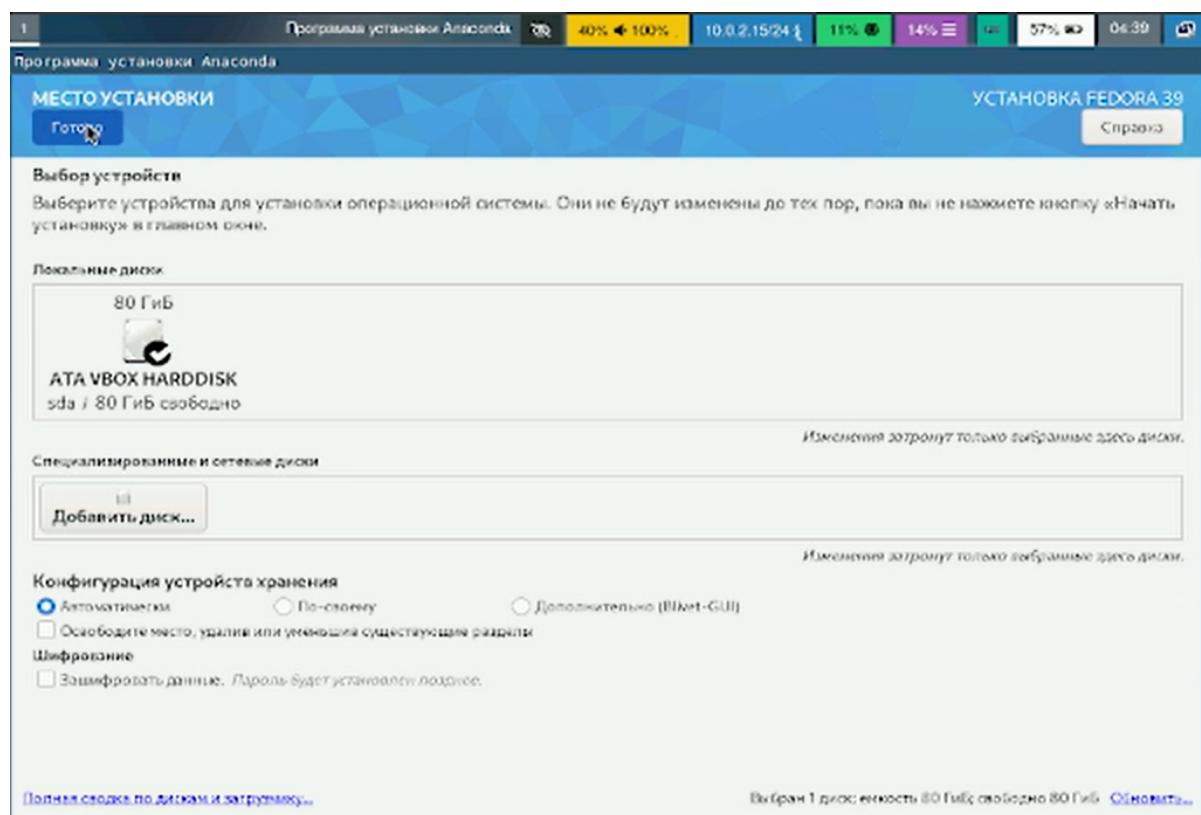


Рис. 3.7: Выбор диска для установки

Включим root пользователю и укажем для него пароль (рис. 3.8)

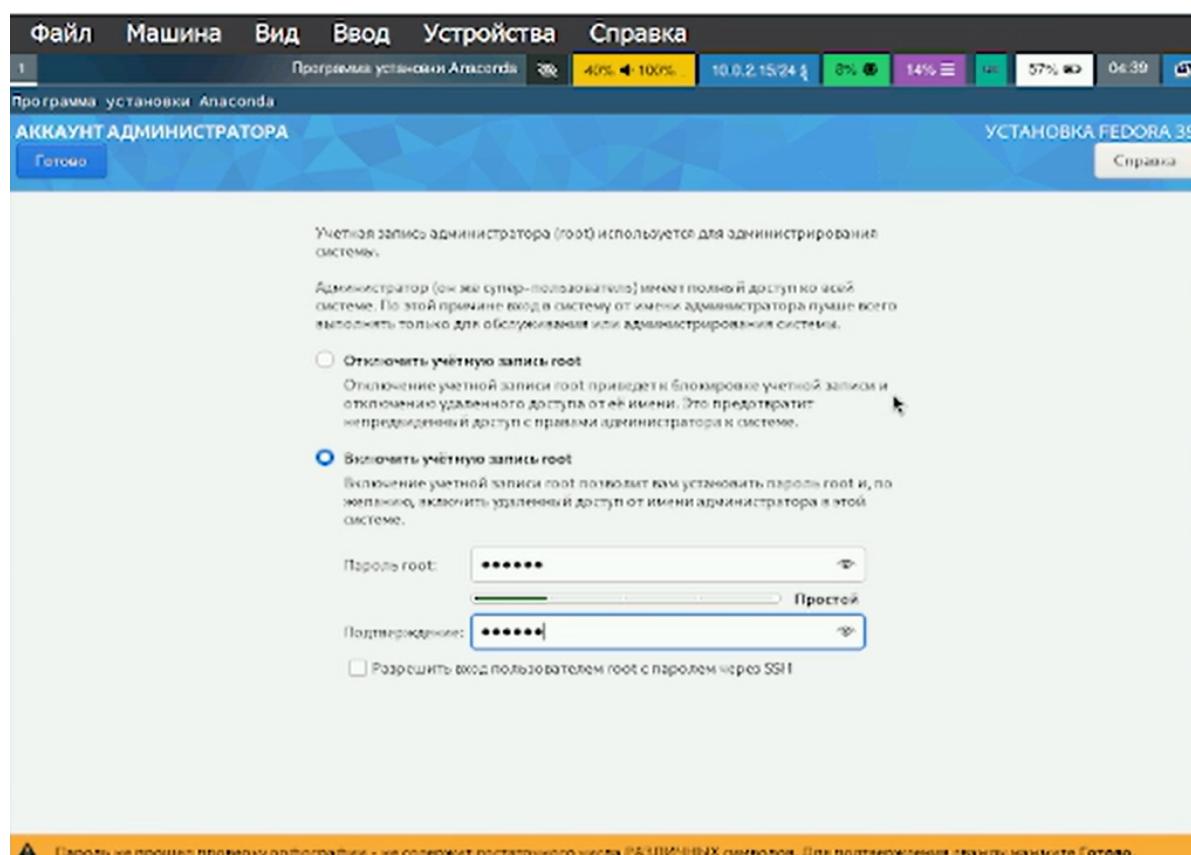


Рис. 3.8: Настройка рут пользователя

Создадим свою учётную запись, укажем имя пользователя, согласно соглашению об именовании и укажем пароль (рис. 3.9)

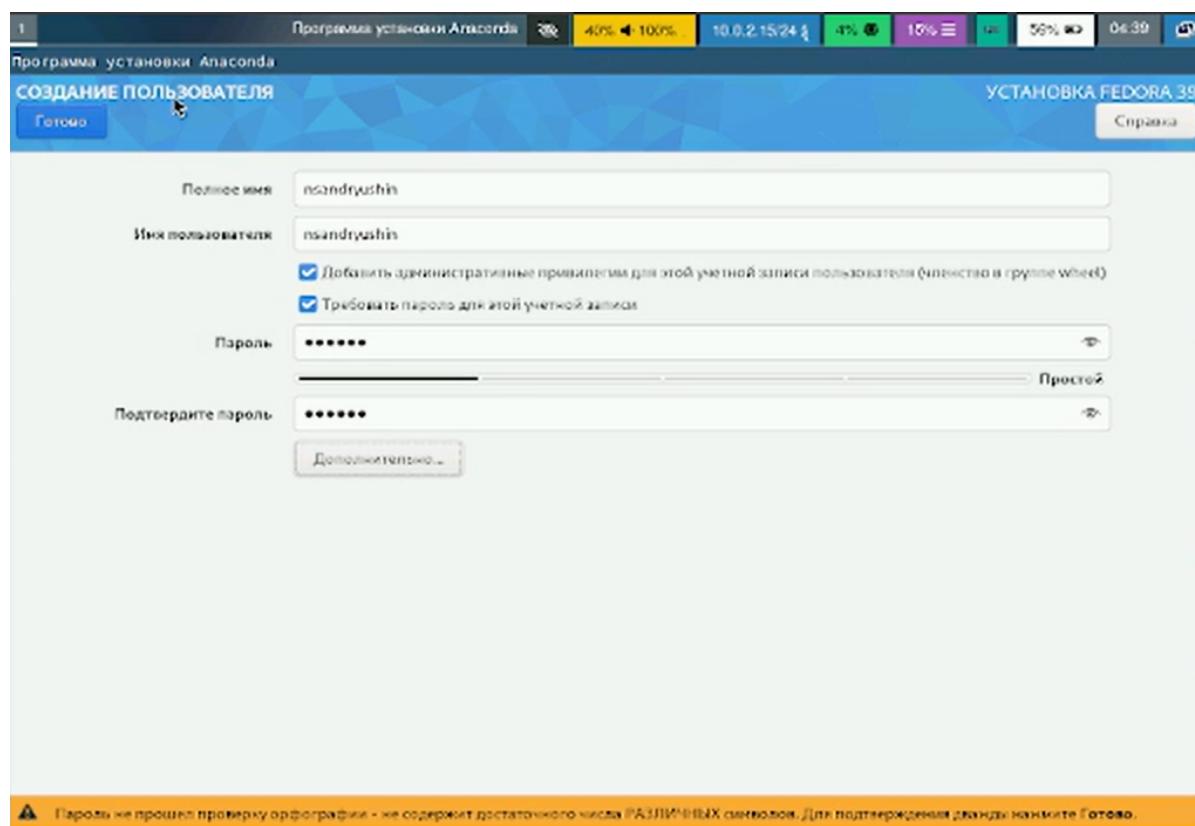


Рис. 3.9: Настройка собственной учётной записи

После начнётся этап загрузки, после которого мы можем изъять загрузочный диск из ВМ (рис. 3.10)

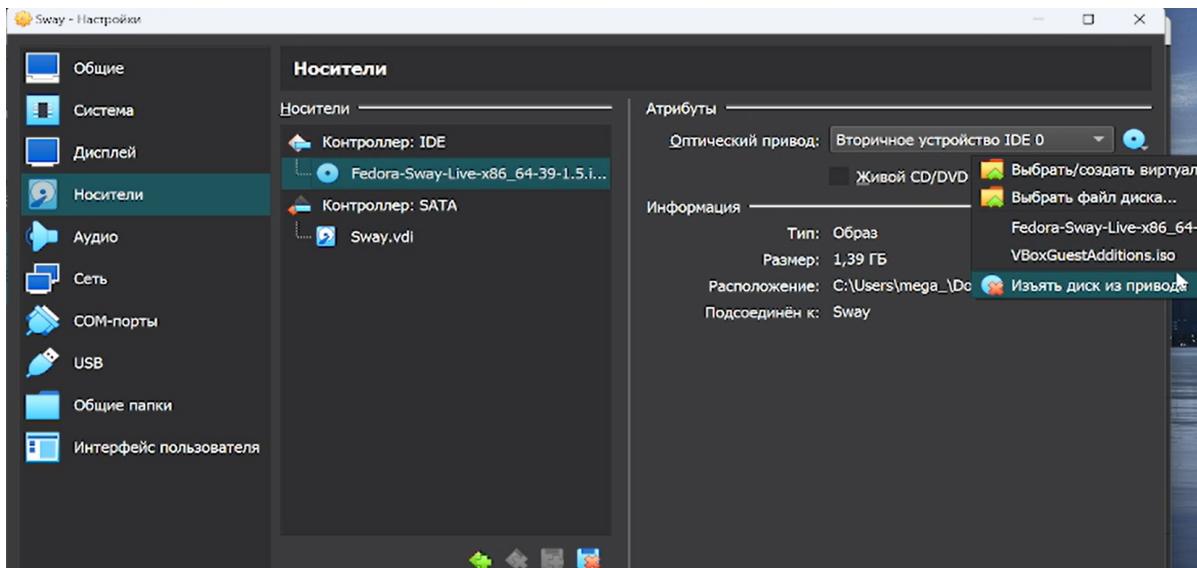


Рис. 3.10: Изъятие загрузочного диска

Далее загрузим ВМ и перейдём в режим суперпользователя (рис. 3.11)

```
[nsandryushin@fedora ~]$ sudo -i  
  
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы  
безопасности. Как правило, всё сводится к трем следующим правилам:  
  
M1) Уважайте частную жизнь других.  
M2) Думайте, прежде чем что-то вводить.  
M3) С большой властью приходит большая ответственность.  
  
По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.  
[sudo] пароль для nsandryushin:  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 3.11: Переход в суперпользователя

Обновим все пакеты с помощью dnf (рис. 3.12)

```
[root@fedora ~]# dnf -y update  
Fedora 39 - x86_64 37% [=====] 3.5 MB/s | 1.0 MB 00:00 ETA
```

Рис. 3.12: Обновление пакетов

Установим mc и tmux с помощью dnf. Все остальные программы также в основном устанавливаются через dnf (рис. 3.13)

```
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
```

Рис. 3.13: Установка mc и tmux

Установим dnf-automatic (рис. 3.14)

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия методов: 0:18:22 назад, Пт 16 фев 2024 13:56:20.
Зависимости разрешены.

=====
Пакет           Архитектура Версия       Репозиторий Размер
=====
Установка:
dnf-automatic      noarch    4.18.2-1.fc39      updates     45 k

Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 45 к
Объем изменений: 76 к
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch.rpm 790 kB/s | 45 kB   00:00
-----
общий размер                               52 kB/s | 45 kB   00:00

Проверка транзакции
Проверка транзакций успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :                                         1/1
Установка      : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Запуск скриптлета: dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Проверка      : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1

Установлен:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch

Выполнено!
[root@fedora ~]# 
```

Рис. 3.14: Установка dnf-automatic

Включим сценарий автообновления (рис. 3.15)

```
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
[root@fedora ~]#
```

Рис. 3.15: Включение сценария автообновления

Отключим SELinux, отредактировав файл /etc/selinux/config следующим образом (рис. 3.16)

```
GNU nano 7.2          /etc/selinux/config      Изменен

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#       enforcing - SELinux security policy is enforced.
#       permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#       disabled - No SELinux policy is loaded.
# See also:
# https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-SELinux/
#
# NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
# fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
# fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
# need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
# to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
#
#   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
#
# To revert back to SELinux enabled:
#
#   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
#
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
#       targeted - Targeted processes are protected,
#       minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes
#       mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 3.16: Отключение SELinux

Запустим tmux (рис. 3.17)

```
[nsandryushin@fedora ~]$ tmux
```

Рис. 3.17: Запуск tmux

Перейдём в режим root (рис. 3.18)

```
nsandryushin@fedora:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для nsandryushin:  
root@fedora:~#
```

Рис. 3.18: Переход в режим рут

Установим Development Tools (рис. 3.19)

```
root@fedora:~# dnf -y group install "Development Tools"
```

Рис. 3.19: Установка Development Tools

Установим dkms (рис. 3.20)

```

root@fedora:~# dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия методов: 0:14:51 назад, П
16 фев 2024 13:56:20.
Зависимости разрешены.
=====
 Пакет          Архитектура      Версия        Репозиторий      Размер
=====
 Установка:
 dkms           noarch       3.0.12-1.fc39   updates       80 k
 Установка зависимостей:
 kernel-devel-matched x86_64     6.7.4-208.fc39   updates       160 k
 Установка слабых зависимостей:
 openssl         x86_64     1:3.1.1-4.fc39   fedora       1.0 M
 Результат транзакции
=====
 Установка 3 Пакета

Объем загрузки: 1.2 М
Объем изменений: 1.8 М
Загрузка пакетов:
[====] --- 8/8 | 0 0 0:00 ETA

```

Рис. 3.20: Установка dkms

Теперь подключим образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 3.21)

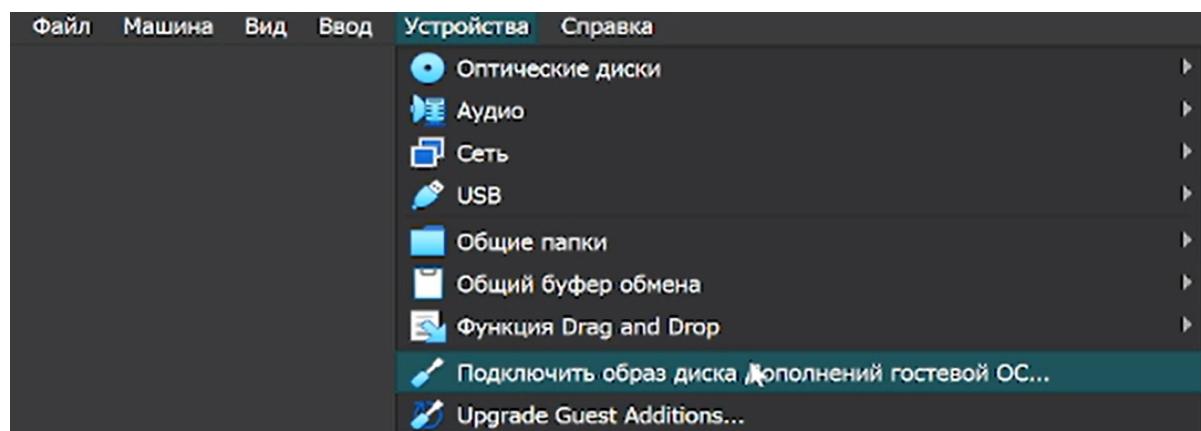


Рис. 3.21: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Примонтируем его и запустим скрипт-установщик (рис. 3.22)

```
root@fedora:~# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@fedora:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
This system appears to have a version of the VirtualBox Guest Additions
already installed. If it is part of the operating system and kept up-to-
date,
there is most likely no need to replace it. If it is not up-to-date, yo
u
should get a notification when you start the system. If you wish to rep
lace
it with this version, please do not continue with this installation now,
but
instead remove the current version first, following the instructions for
the
operating system.

If your system simply has the remains of a version of the Additions you
could
not remove you should probably continue now, and these will be removed d
uring
installation.

Do you wish to continue? [yes or no]
```

Рис. 3.22: Монтируемый диск и запуск установщика

Создадим файл конфигурации клавиатуры (рис. 3.23)

```
nsandryushin@fedora:~$ touch ~/.config/sway/config.d/
95-system-keyboard-config.conf
nsandryushin@fedora:~$ 
```

Рис. 3.23: Создание файла конфигурации клавиатуры

Вставим в него предложенный текст (рис. 3.24)

```
...nfig/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
-xkb-config --oneshot
```

Рис. 3.24: Вставка текста

Теперь поменяем настройки клавиатуры на следующие (рис. 3.25)

```
/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf    Изменён
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-loc
# probably wise not to edit this file manually. Use
# instruct systemd-locale to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option 'XkbLayout' "us,ru"
    Option 'XkbVariant' ",winkeys"
    Option 'XkbOptions' "grp:ctrl_toggle,compose:rctrl"
EndSection
```

Рис. 3.25: Смена настроек клавиатуры

Теперь поменяем название хоста, согласно соглашению об именовании с помощью hostnamectl (рис. 3.26)

```
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname nsandryushin
root@fedora:~# hjsnnamectl
-bash: hjsnnamectl: команда не найдена
root@fedora:~# hostnamectl
    Static hostname: nsandryushin
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm ┌─
    Machine ID: 9db7291fa691430aa37da9c155f039cb
        Boot ID: 68a072fa0d794264a60988c06b6fc003
    Virtualization: oracle
  Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
    CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
      OS Support End: Tue 2024-11-12
OS Support Remaining: 8month 3w 5d
          Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86_64
      Architecture: x86-64
  Hardware Vendor: innotek GmbH
  Hardware Model: VirtualBox ┌─
Firmware Version: VirtualBox
  Firmware Date: Fri 2006-12-01
  Firmware Age: 17y 2month 2w 2d
root@fedora:~# ┌─
```

Рис. 3.26: Смена имени хоста

Добавим нашего пользователя в группу vboxsf (рис. 3.27)

```
root@fedora:~# gpasswd -a nsandryushin vboxsf
Добавление пользователя nsandryushin в группу vboxsf
root@fedora:~# ┌─
```

Рис. 3.27: Добавление пользователя в группу

Создадим общую папку в терминале хост машины (в данном случае Windows), укажем путь к общей папке (C:/work) и название нашей ВМ (Sway) (рис. 3.28)

```
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3007]
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\mega_>"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBoxManage.exe" sharedfolder add "Sway" --name=work --hostpath="C:/wo
rk" --automount

C:\Users\mega_>
```

Рис. 3.28: Создание общей папки

Теперь установим pandoc (рис. 3.29)

```
root@nsandryushin:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:28:02 назад, П
т 16 фев 2024 13:56:28.
Зависимости разрешены.

=====
Пакет          Архитектура Версия      Репозиторий Размер
=====
Установка:
pandoc          x86_64    3.1.3-25.fc39      updates       26 М
Установка зависимостей:
pandoc-common   noarch   3.1.3-25.fc39      updates      527 к

Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch 1.8 MB/s | 527 kB     00:00
(2/2): pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64.rpm 4.3 MB/s | 26 MB      00:05

=====
общий размер                  3.5 MB/s | 26 MB     00:07
Проверка транзакций
Проверка транзакций успешно завершена.
Идет проверка транзакций
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакций
  Подготовка      :
  Установка      : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch           1/1
  Установка      : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64                 2/2
  Запуск скриптлета: pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64             2/2
  Проверка       : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64               1/2
  Проверка       : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch           2/2

Установлен:
pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64      pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch

Выполнено!
root@nsandryushin:~#
```

Рис. 3.29: Установка pandoc

Скачаем pandoc-crossref, распакуем его с помощью tar, и перенесём в папку usr/local/bin (рис. 3.30)

```
[nsandzyushin@nsandzyushin ~]$ ls
Видео      Загрузки    Музыка          'Рабочий стол'
Документы   Изображения Общедоступные Шаблоны
[nsandzyushin@nsandzyushin ~]$ cd Загрузки/
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$ ls
bash: дн: команда не найдена
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
pandoc-crossref
pandoc-crossref.1
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$ ls
pandoc-crossref pandoc-crossref.1 pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$ mv pandoc-crossref /usr/local/bin
mv: невозможно создать обычный файл '/usr/local/bin/pandoc-crossref': Отказано в доступе
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin
[sudo] пароль для nsandzyushin:
[nsandzyushin@nsandzyushin Загрузки]$
```

Рис. 3.30: Установка pandoc-crossref

Установим texlive (рис. 3.31)

```
[root@nsandzyushin ~]# dnf -y install texlive-scheme-full
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:32:18 назад, Пт 16 фев 2024 13:56:20.
Зависимости разрешены.
```

Рис. 3.31: Установка texlive

4 Домашнее задание

Теперь с помощью dmesg получим следующую информацию:

Версия ядра Linux (Linux version). – 6.7.4, Частота процессора (Detected Mhz processor). – 2188Mhz, Модель процессора (CPU0). – Core i5-1340P, Объём доступной оперативной памяти (Memory available). - ~6гб, Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). - KVM (рис. 4.1)

```
[root@nsandryushin ~]# dmesg | grep -i "Linux ve
rsion"
[    0.000000] Linux version 6.7.4-208.fc39.x86_
64 (mockbuild@de0c58eb5f524c28963d3b29334043cc)
(gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), G
NU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC
IC Mon Feb  5 22:21:14 UTC 2024
[root@nsandryushin ~]# dmesg | grep -i "Mhz proces
sor"
[    0.000007] tsc: Detected 2188.798 MHz proces
sor
[root@nsandryushin ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.441389] smpboot: CPU0: 13th Gen Intel(R)
Core(TM) i5-1340P (family: 0x6, model: 0xba, ste
pping: 0x2)
[root@nsandryushin ~]# dmesg | grep -i "availabl
e"
[    0.002564] On node 0, zone DMA: 1 pages in u
navailable ranges
[    0.003086] On node 0, zone DMA: 97 pages in
unavailable ranges
[    0.178962] On node 0, zone Normal: 16 pages
in unavailable ranges
[    0.179396] On node 0, zone Normal: 3840 page
s in unavailable ranges
[    0.180934] [mem 0xe0000000-0xfcbeffff] avail
able for PCI devices
[    0.189179] Booted with the nomodeset paramet
er. Only the system framebuffer will be availabl
e
[    0.289685] Memory: 6134120K/6406712K availab
le (20480K kernel code, 3276K rwdata, 14748K rod
ata, 4588K init, 4892K bss, 272332K reserved, 0K
cma-reserved)
[root@nsandryushin ~]# dmesg | grep -i "Hypervis
or detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[root@nsandryushin ~]#
```

Рис. 4.1: Домашнее задание (1)

Тип файловой системы корневого раздела - BTRFS Последовательность мониторинга файловых систем: BTRFS (раздел sda3) и EXT4-fs (Раздел sda2) (рис. 4.2)

```
[root@nsandryushin ~]# dmesg | grep -i "filesystem"
[    3.407751] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 0f99064f-136a-4f9b-b1cd-023a5
20900b6
[    6.647069] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem
1e231779-933c-45aa-b82e-8a390fa72c77 x/w with
ordered data mode. Quota mode: none.
[root@nsandryushin ~]#
```

Рис. 4.2: Домашнее задание (2)

5 Выводы

Были получены навыки работы в системе Fedora Sway, была проведена установка системы, установлены необходимые для последующей работы пакеты и произведена базовая настройка системы

6 Ответы на контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? -Логин пользователя, пароль пользователя, его ID, ID его группы, дополнительная информация (настоящее имя, почта), домашний каталог пользователя
2. Укажите команды терминала и приведите примеры:
 - для получения справки по команде
 - Используется команда man. Например: man cd – узнать, что делает команда cd
 - для перемещения по файловой системе
 - Используется команда cd. Например: cd ~ - переместиться в домашний каталог
 - для просмотра содержимого каталога
 - Используется команда ls. Например: ls / - посмотреть содержимое корневого каталога
 - для определения объёма каталога
 - Используется команда du. Например: du – выводит размер всех подкаталогов и файлов в каталоге
 - для создания / удаления каталогов / файлов
 - Для создания файлов: touch. Например: touch /test.txt – создать файл test.txt в корне
 - Для удаления файлов: rm. Например: rm /test.txt – удалить файл test.txt в корне

-Для создания каталогов: mkdir. Например: mkdir /test – создать папку test в корне

-Для удаления каталогов: rmdir. Например: rmdir /test – удалить папку test в корне

для задания определённых прав на файл / каталог

-Используется команда chmod. Например: chmod +x /test – разрешить исполнение файла test всеми группами и пользователями для просмотра истории команд.

-Используется команда history. Например: history – выведет историю команд

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

-Файловая система – это система организации файлов в операционной системе. Например:

FAT – одна из старых файловых систем, представленных Microsoft, не поддерживала шифрование, права пользователей к файлам и не имела возможности журналирования

EXT4 – Более современная файловая система, которая активно используется в linux, поддерживает журналирование, шифрование и права пользователей к файлам

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Можно посмотреть с помощью утилиты df

5. Как удалить зависший процесс?

По PID с помощью команды kill, либо по имени с помощью команды killall

Список литературы

1. Kulyabov. Лабораторная работа № 1. Установка ОС Linux. RUDN.