

# **Лабораторная работа №2**

**Отчёт**

Мошаров Денис Максимович

# 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 пользователя . . . . .	13
3.9	Настройка собственной учётной записи . . . . .	14
3.10	Изъятие загрузочного диска . . . . .	15
3.11	Переход в суперпользователя . . . . .	15
3.12	Обновление пакетов . . . . .	16
3.13	Установка mc и tmut . . . . .	16
3.14	Установка dnf-automatic . . . . .	17
3.15	Включение сценария автообновления . . . . .	17
3.16	Отключение SELinux . . . . .	18
3.17	Запуск tmut . . . . .	18
3.18	Переход в режим рут . . . . .	19
3.19	Установка Development Tools . . . . .	19
3.20	Установка dkms . . . . .	19
3.21	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС . . . . .	20
3.22	Монтирование диска и запуск установщика . . . . .	20
3.23	Создание файла конфигурации клавиатуры . . . . .	21
3.24	Вставка текста . . . . .	21
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.

## 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 VM и адрес к загрузочному носителю (рис. 3.1)

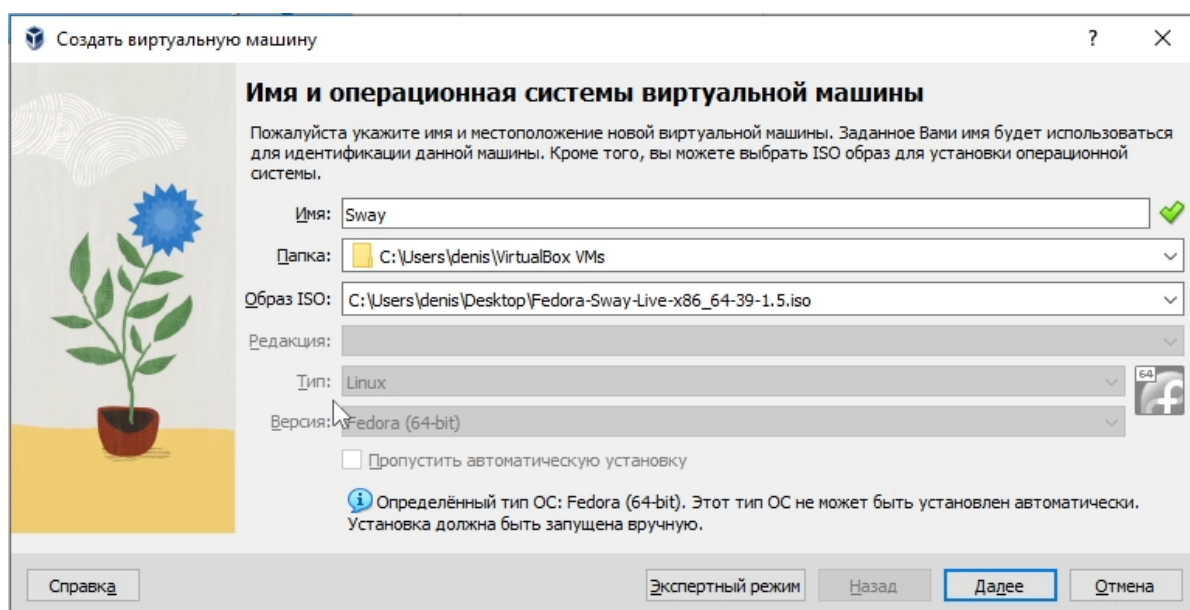


Рис. 3.1: Указание имени VM и адреса к загрузочному носителю

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

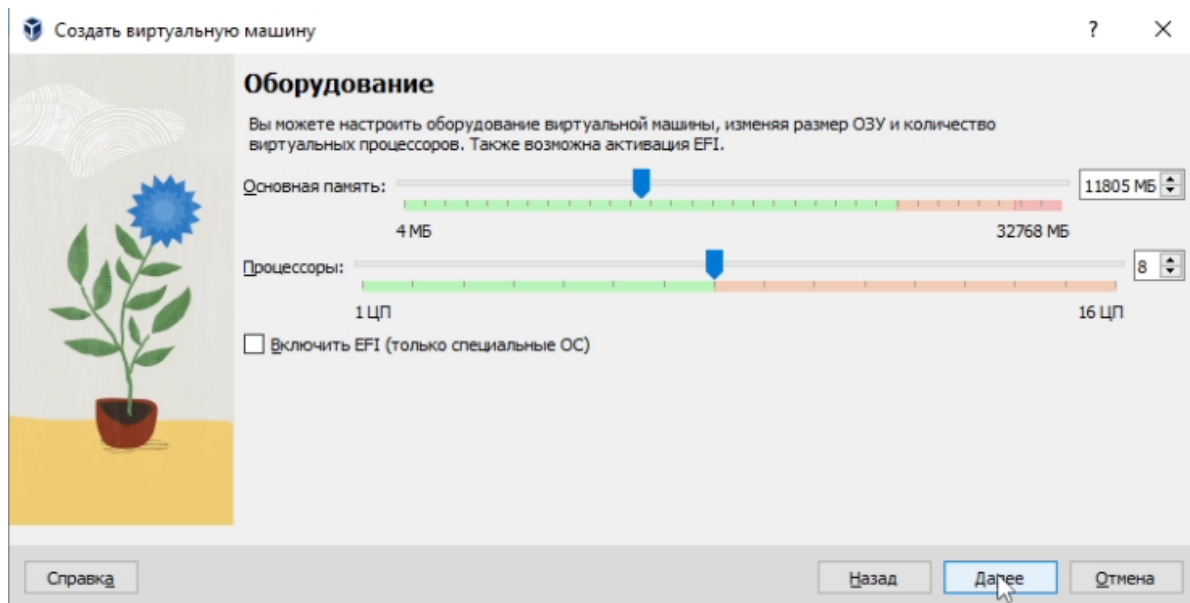


Рис. 3.2: Выделение памяти и ядер

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

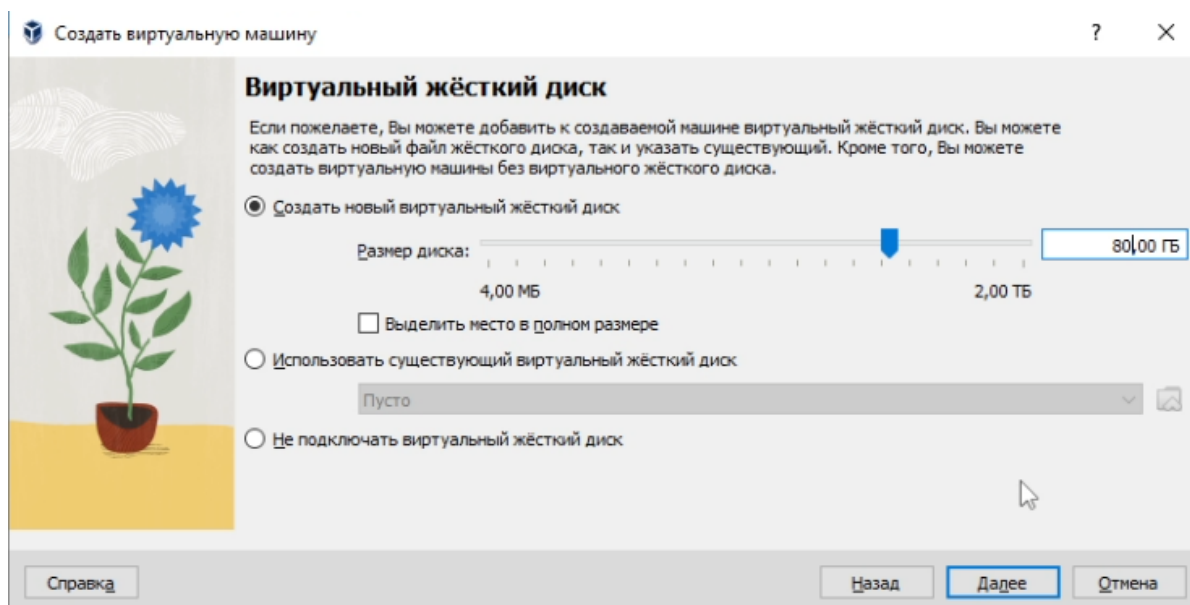


Рис. 3.3: Выделение диска

Включим 3D ускорение (рис. 3.4)



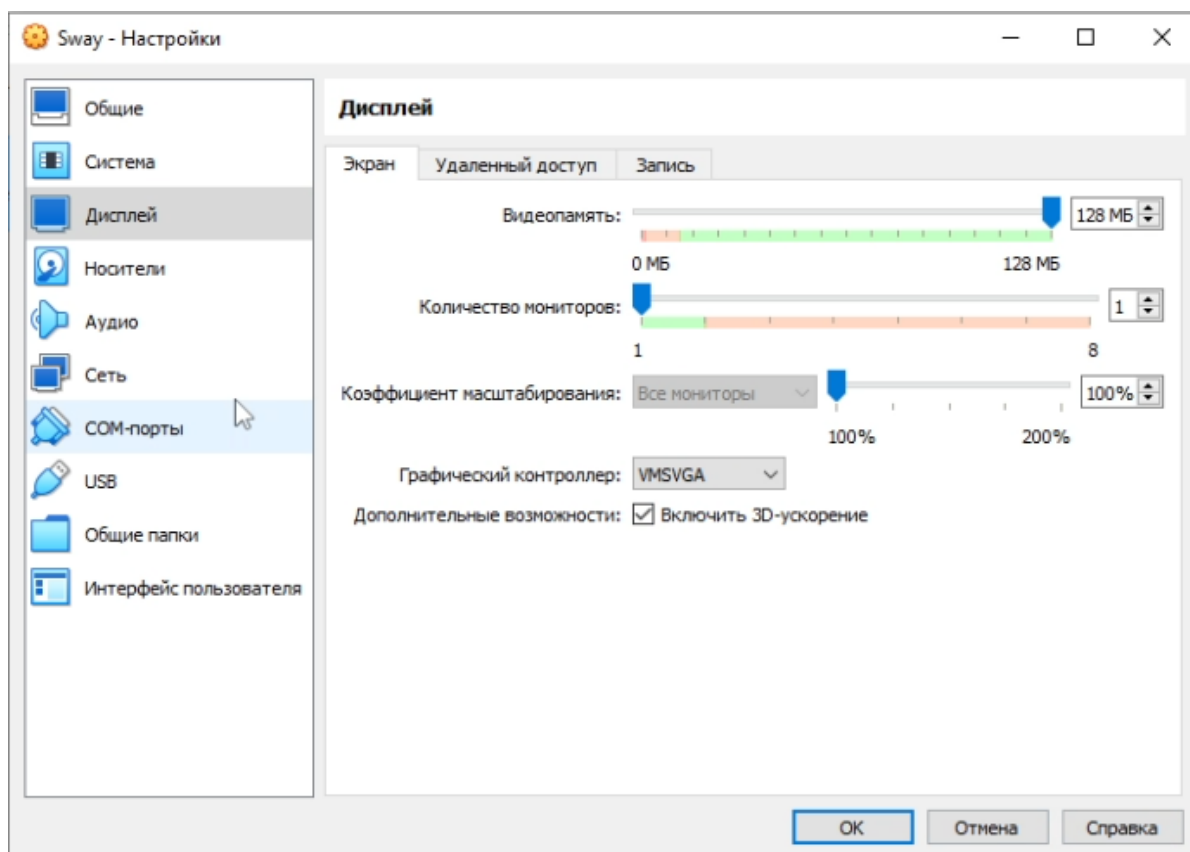


Рис. 3.4: Включение 3Д ускорения

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

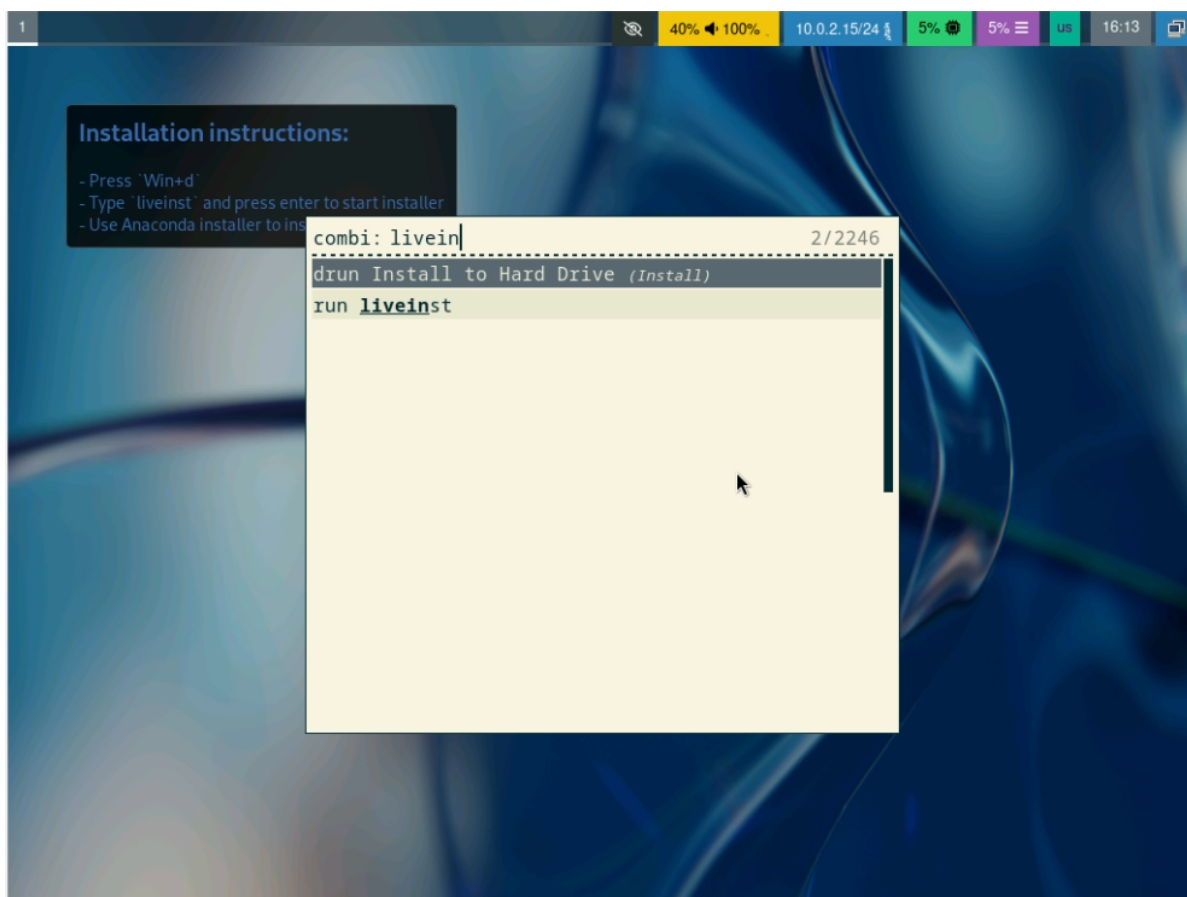


Рис. 3.5: Запуск liveinst

Выберем язык (рис. 3.6)

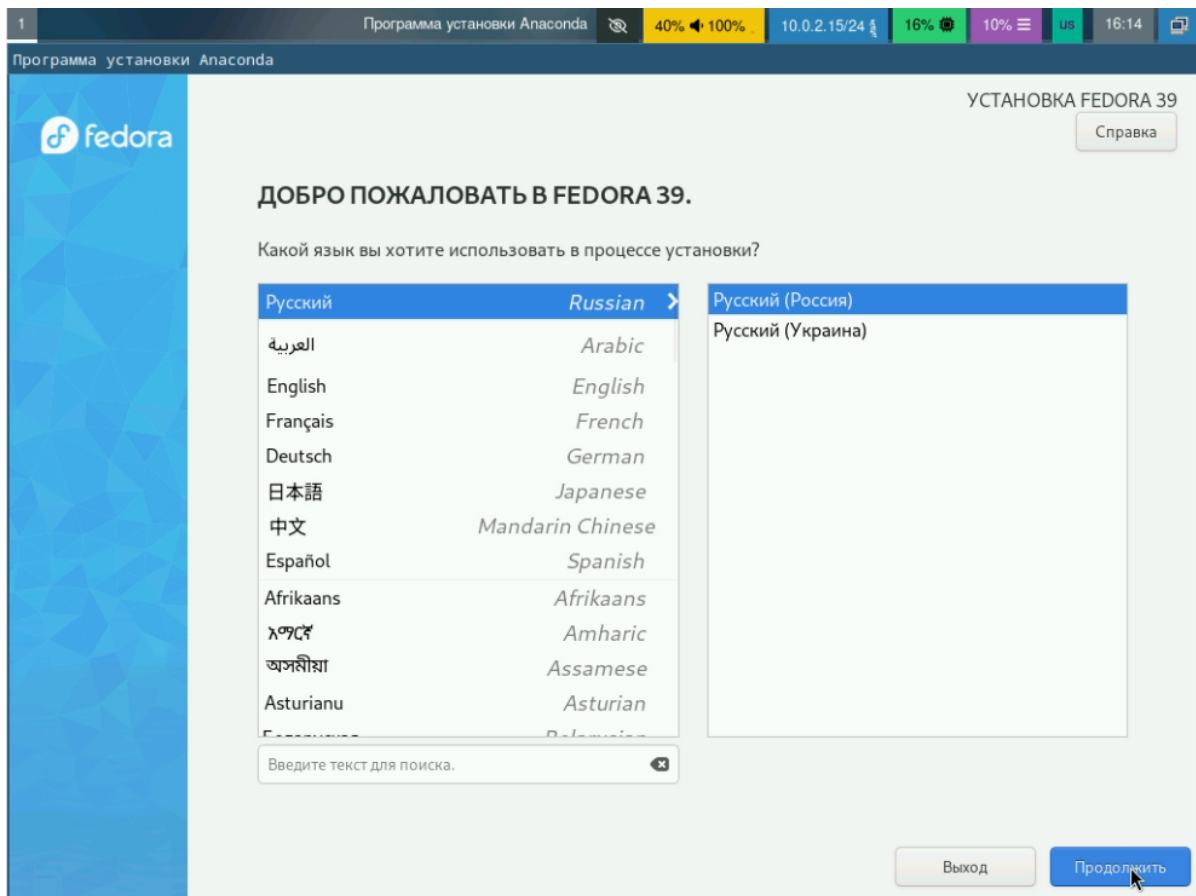


Рис. 3.6: Выбор языка

И укажем диск для установки (рис. 3.7)

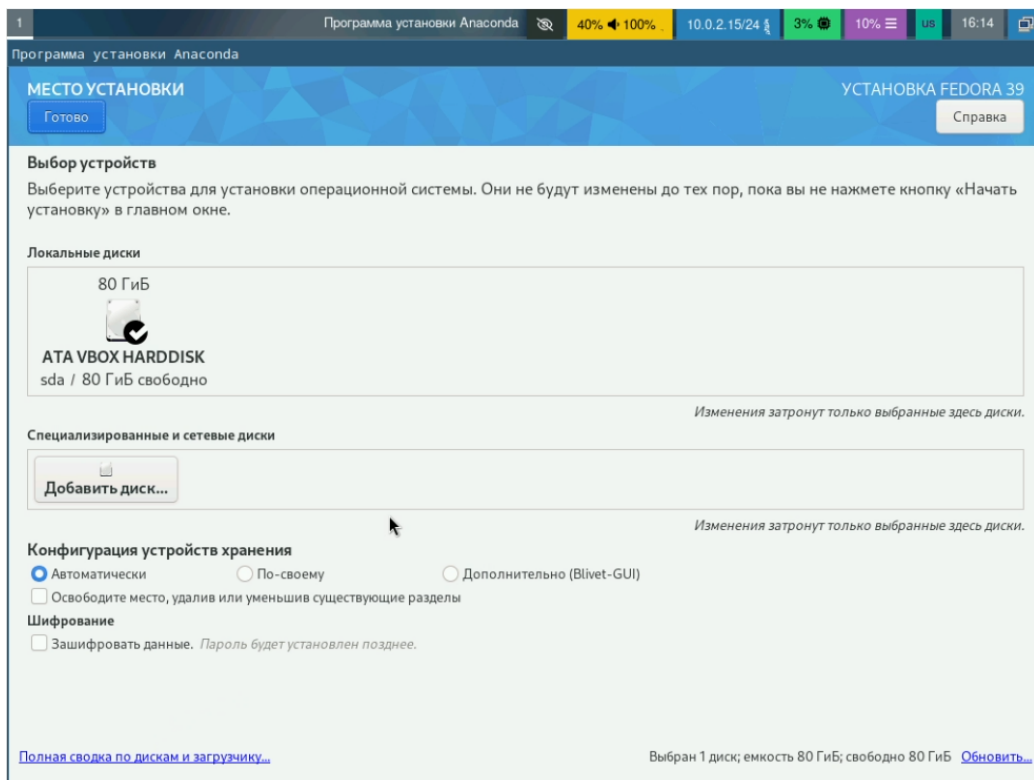


Рис. 3.7: Выбор диска для установки

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

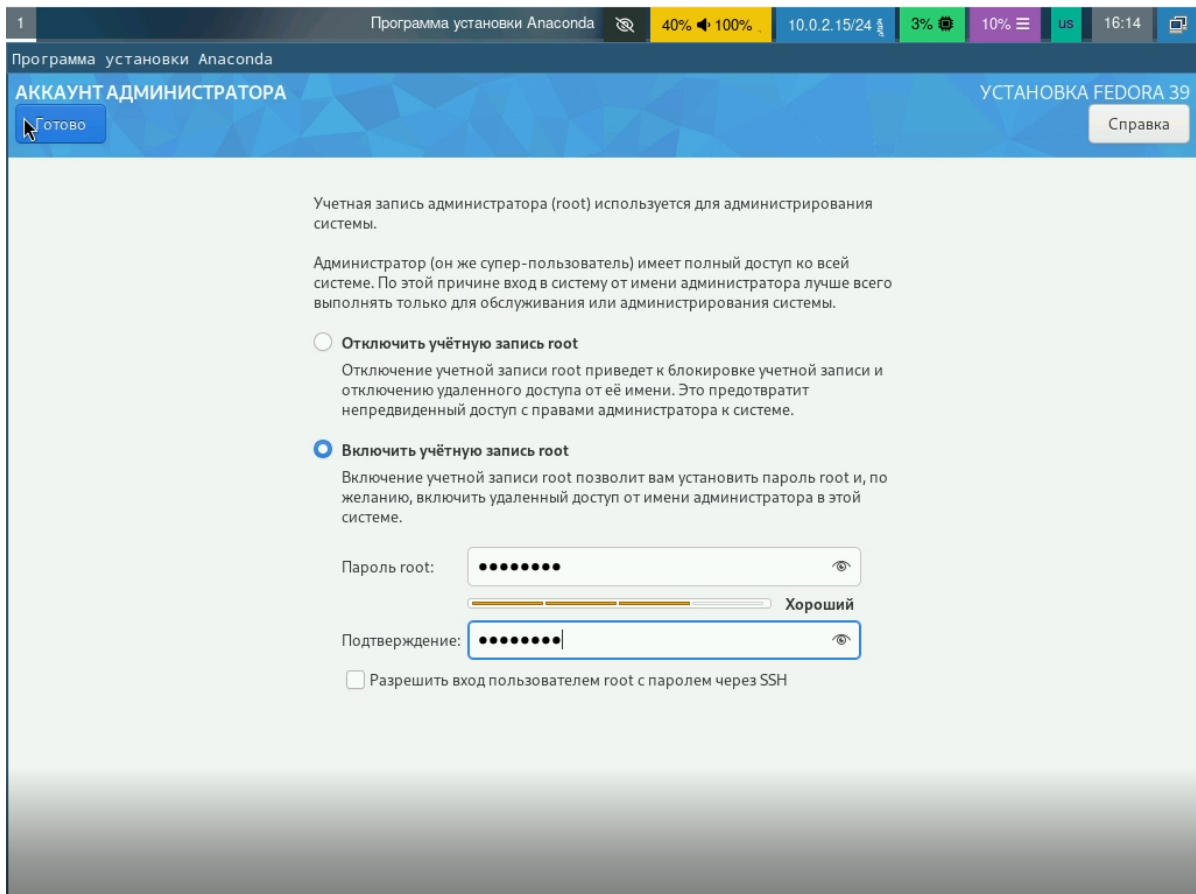


Рис. 3.8: Настройка рут пользователя

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

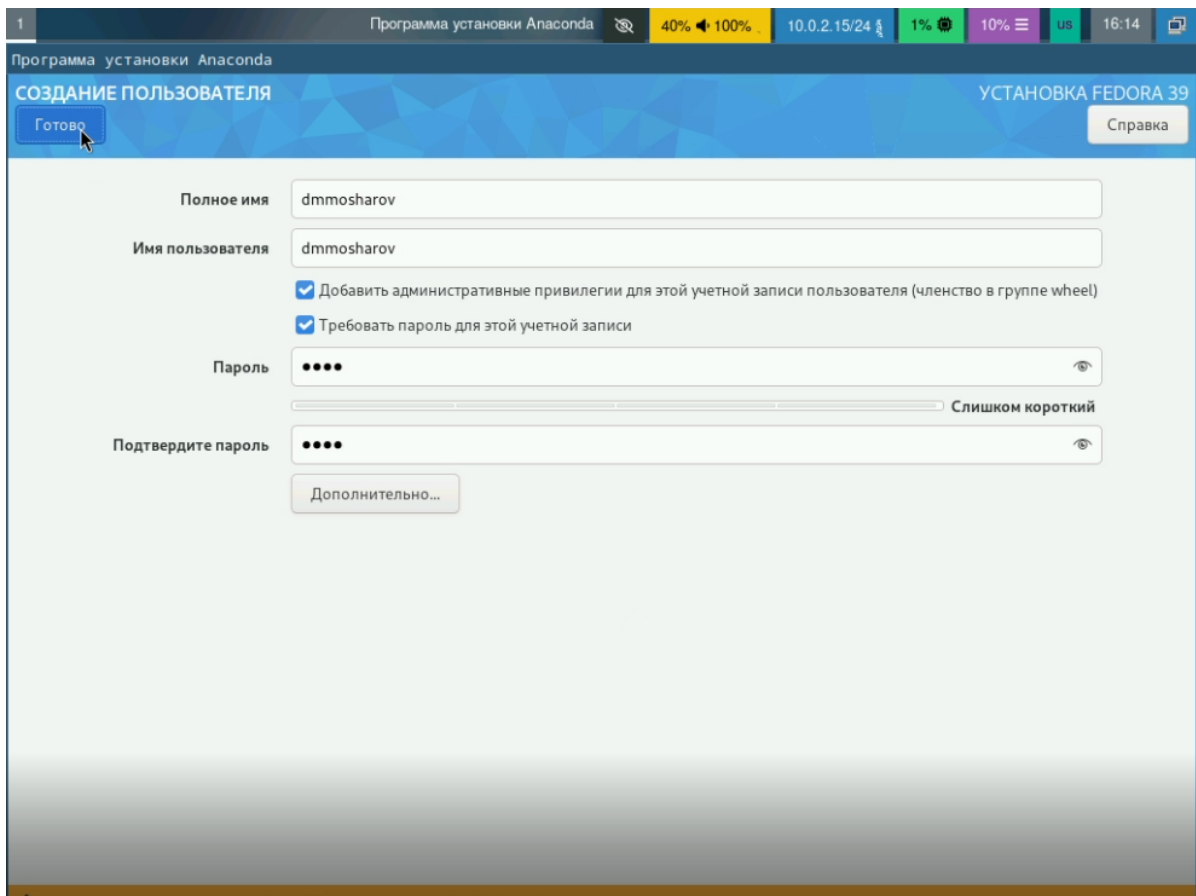


Рис. 3.9: Настройка собственной учётной записи

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

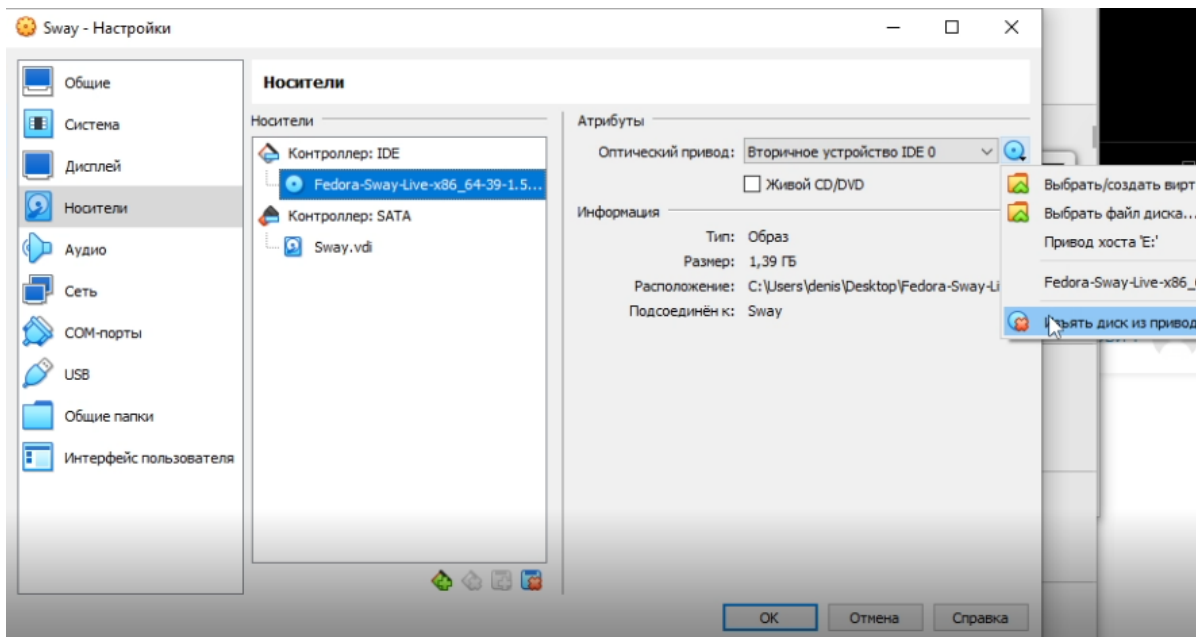


Рис. 3.10: Изъятие загрузочного диска

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

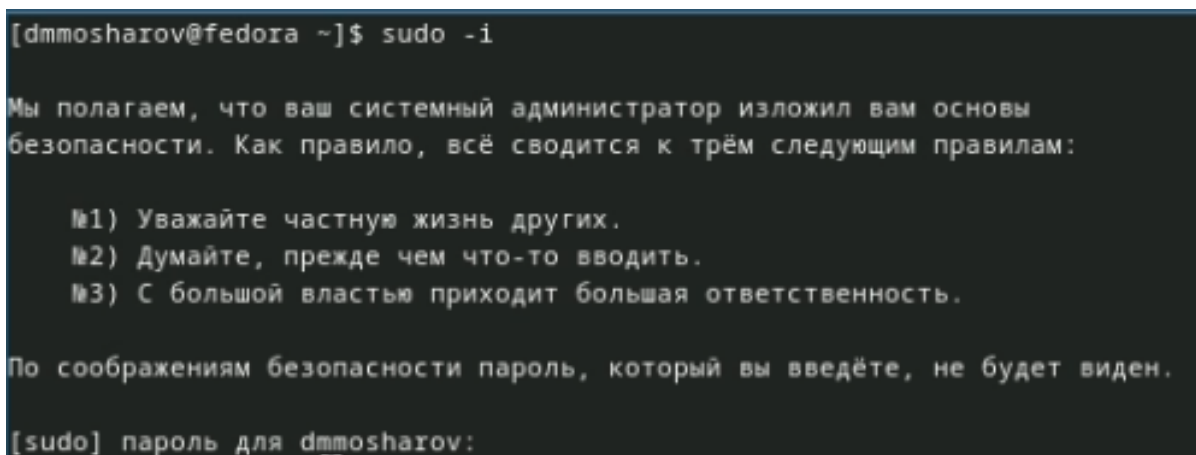
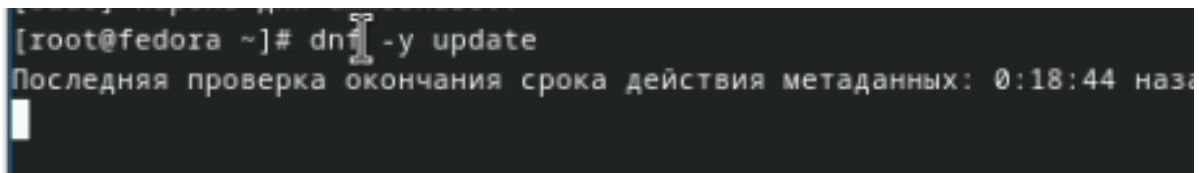


Рис. 3.11: Переход в суперпользователя

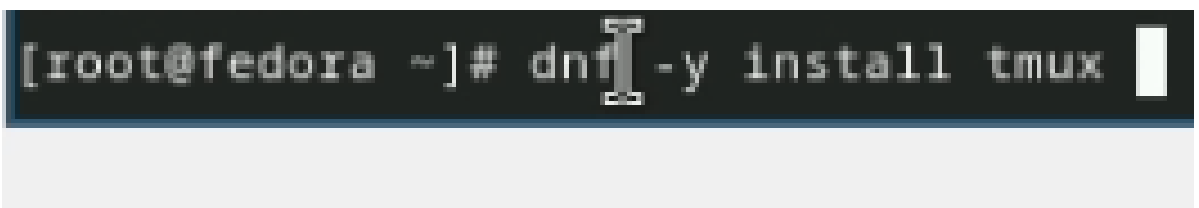
Обновим все пакеты с помощью dnf (рис. 3.12)



```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:18:44 назад
```

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
```

Рис. 3.13: Установка `mc` и `tmux`

Установим `dnf-automatic` (рис. 3.14)



```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:25:46 назад, Сб 02 мар 2024 01:17:05.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия
=====
Установка:
dnf-automatic         noarch               4.19.0-1.fc39

Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 46 k
Объем изменений: 76 k
Продолжить? [д/Н]: д
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch.rpm
=====
Общий размер
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :
Установка       : dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch
Запуск скрипта  : dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch
Проверка        : dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch

Установлен:
dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch

Выполнено!
```

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
[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

# 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/#getting-started
#
# 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 are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 3.16: Отключение SELinux

Запустим tmux (рис. 3.17)

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

Рис. 3.17: Запуск tmux

Перейдём в режим root (рис. 3.18)

```
sudo -i dmmosharov@fedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для dmmosharov:
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 метаданных: 0:35:20 назад, Сб 02 мар 2024 01:17:05.
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               6.7.6-200.fc39        updates                161 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: |
=====
[===] --- B/s | 0 B --- ETA
root@fedora:~#
```

Рис. 3.20: Установка dkms

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

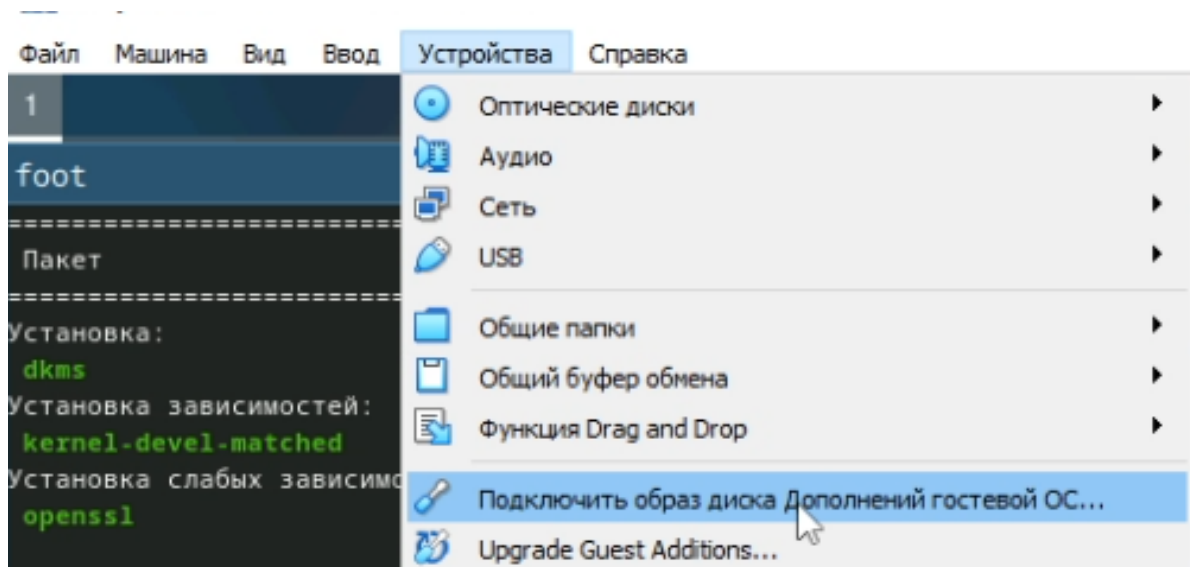


Рис. 3.21: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

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, you
should get a notification when you start the system. If you wish to replace
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 during
installation.

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

Рис. 3.22: Монтирование диска и запуск установщика

Создадим файл конфигурации клавиатуры (рис. 3.23)

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

Рис. 3.23: Создание файла конфигурации клавиатуры

Вставим в него предложенный текст (рис. 3.24)

```
dmmosharov@fedora:~$ exec_always /usr/libexec/sway-systemd /locale1-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
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale >
# probably wise not to edit this file manually. Use local >
# 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:ral>
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 dmmosharov
root@fedora:~# hostnamectl
      Static hostname: dmmosharov
            Icon name: computer-vm
          Chassis: vm 
        Machine ID: 9e287fab3f4c47eba8dc7c11666367b0
          Boot ID: be139b087be349e982b49e03c23b0ff4
    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 1w 4d
            Kernel: Linux 6.7.6-200.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 3month
root@fedora:~# 
```

Рис. 3.26: Смена имени хоста

Добавим нашего пользователя в группу vboxsf (рис. 3.27)


```
root@fedora:~# gpasswd -a dmmosharov vboxsf
Добавление пользователя dmmosharov 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 10.0.19045.4046]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\denis>"D:\VirtualBox\VBoxManage.exe" sharedfolder add "Sway" --name=work --hostpath="D:/Work" --automount
```

Рис. 3.28: Создание общей папки

Теперь установим pandoc (рис. 3.29)

```
root@dmmosharov:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:18:17 назад, Сб 02 мар 2024 01:17:05.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия
=====
Установка:
pandoc                x86_64               3.1.3-25.fc39
Установка зависимостей:
pandoc-common         noarch               3.1.3-25.fc39
=====
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.rpm
(2/2): pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64.rpm
=====
Общий размер
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка          :
Установка           : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch
Установка           : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64
Запуск скрипглета  : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64
Проверка            : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64
Проверка            : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch

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

Выполнено!
```

Рис. 3.29: Установка pandoc

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

```

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

```

Рис. 3.30: Установка pandoc-crossref

Установим texlive (рис. 3.31)

```

[root@dmmosharov ~]# dnf -y install texlive-scheme-full
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:59:50 назад, С
6 02 мар 2024 01:17:05.
Пакет texlive-scheme-full-11:svn54074-69.fc39.noarch уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@dmmosharov ~]#

```

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)

```

[dmmosharov@dmmosharov ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для dmmosharov:
[root@dmmosharov ~]# dmesg | grep -i "linux version"
[    0.000000] Linux version 6.7.6-200.fc39.x86_64 (mockbuild@1fbae28ea38d40908fb246e7adfe592f) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Feb 23 18:27:29 UTC 2024
[root@dmmosharov ~]# dmesg | grep -i "mhz processor"
[    0.000008] tsc: Detected 3393.622 MHz processor
[root@dmmosharov ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.238973] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 5700X 8-Core Processor (family: 0x19, model: 0x21, stepping: 0x2)
[root@dmmosharov ~]# dmesg | grep -i "available"
[    0.002640] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[    0.002658] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[    0.067750] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[    0.067877] On node 0, zone Normal: 25344 pages in unavailable ranges
[    0.068203] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[    0.072644] Booted with the nomodeset parameter. Only the system framebuffer will be available
[    0.116799] Memory: 11711980K/12087864K available (20480K kernel code, 3276K rdata, 14748K rodata, 4588K init, 4892K bss, 375624K reserved, 0K cma-reserved)
[    0.239281] Performance Events: PMU not available due to virtualization, using software events only.
[root@dmmosharov ~]# dmesg | grep -i "hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[root@dmmosharov ~]#

```

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@dmmosharov ~]# dmesg | grep -i "filesystem"
[  2.432730] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem b34b7
e26-20e9-4b9e-a5c2-3bda6d9ae19f
[  5.795043] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 6c1d68f2-d82b-4a1f-a4f
8-037d501ff97c r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
[root@dmmosharov ~]#
```

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**