

Отчёт по лабораторной работе № 1

Операционные системы

Диого Элизеу Луиж Музумбо

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Настройка VirtualBox	7
3.2	Запуск виртуальной машины и установка системы	13
3.3	Завершение установки	21
3.4	После установки	22
3.5	Установка программного обеспечения для создания документации	25
3.6	Домашнее задание	28
4	Выводы	31
5	Ответы на контрольные вопросы	32

Список иллюстраций

3.1	7
3.2	8
3.3	8
3.4	9
3.5	10
3.6	10
3.7	11
3.8	12
3.9	12
3.10	13
3.11	13
3.12	14
3.13	15
3.14	15
3.15	16
3.16	16
3.17	17
3.18	18
3.19	19
3.20	19
3.21	20
3.22	20
3.23	21
3.24	21
3.25	22
3.26	22
3.27	22
3.28	22
3.29	23
3.30	23
3.31	23
3.32	23
3.33	23
3.34	24
3.35	24
3.36	24
3.37	24

3.38	24
3.39	25
3.40	25
3.41	26
3.42	26
3.43	26
3.44	26
3.45	27
3.46	27
3.47	27
3.48	27
3.49	28
3.50	28
3.51	29
3.52	29
3.53	29
3.54	29
3.55	29
3.56	29
3.57	30

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

1. Установить на виртуальную машину VirtualBox операционной системы Linux (дистрибутив Fedora).
2. Запустить установленную в VirtualBox ОС

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Настройка VirtualBox

Лабораторная работа выполнялась на своей технике. На ПК Был установлен имулятор операционной системы VirtualBox 6.1 и скачан образ операционной системы Fedora-19. Запустили VirtualBox и проверили в свойствах Месторасположение каталога для виртуальных машин.(рис. 3.1) При выполнении на своей технике разрешено использование произвольного каталога.

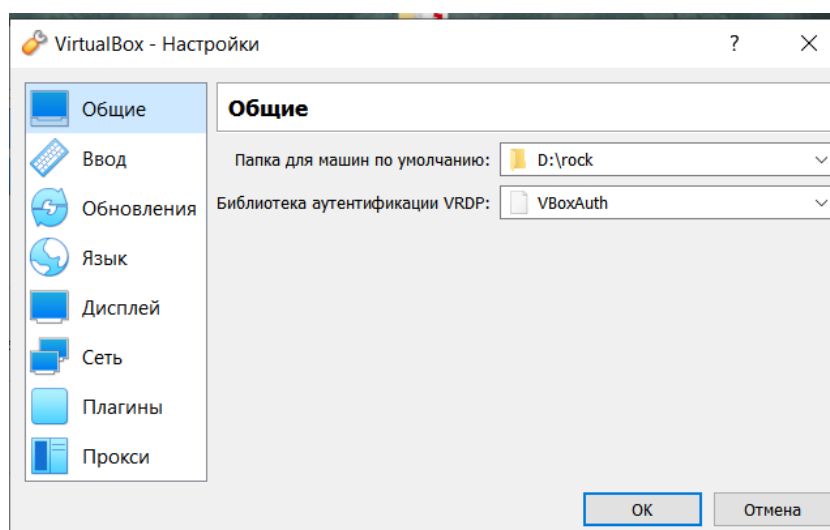


Рис. 3.1: .

Сменили комбинацию для хост-клавиши, которая используется для освобождения курсора мыши, который может захватить виртуальная машина, на Ctrl + Alt. (рис. 3.2)

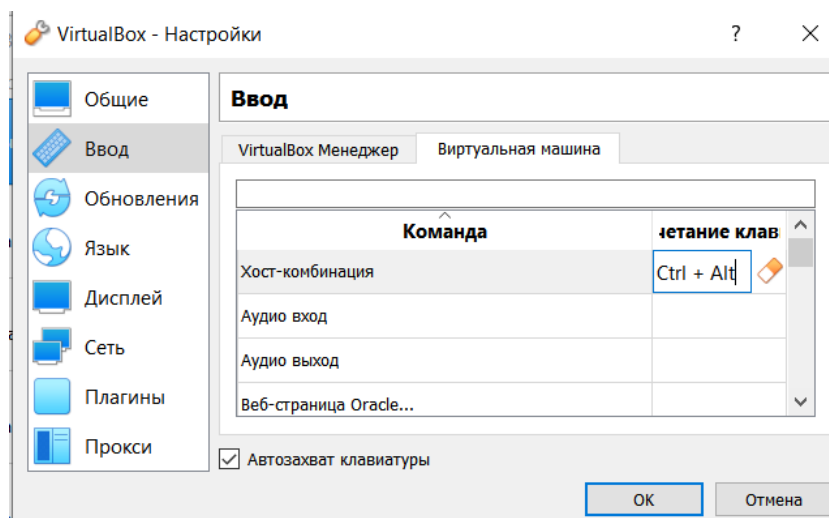


Рис. 3.2: .

Создали новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выбрали Машина – > Создать . Указали имя виртуальной машины (matolstikh), тип операционной системы – Linux, Fedora (3.3). Обратили внимание на корректность пути для папки машины.

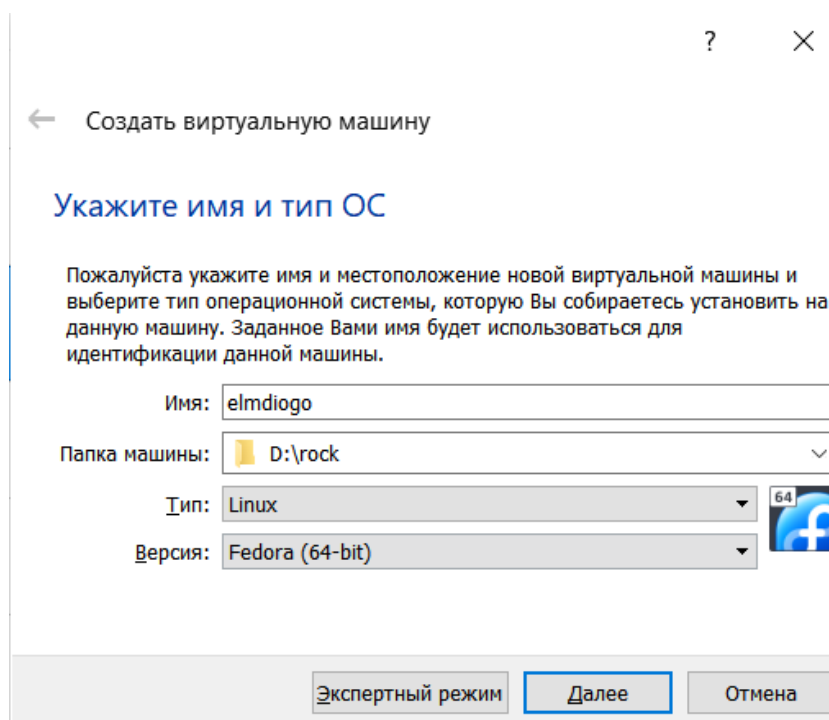


Рис. 3.3: .

Указали размер основной памяти виртуальной машины – от 2048 МБ (рис. fig. 3.4). Задали конфигурацию жёсткого диска – загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск (рис. 3.4, 3.5, 3.6, 3.7)

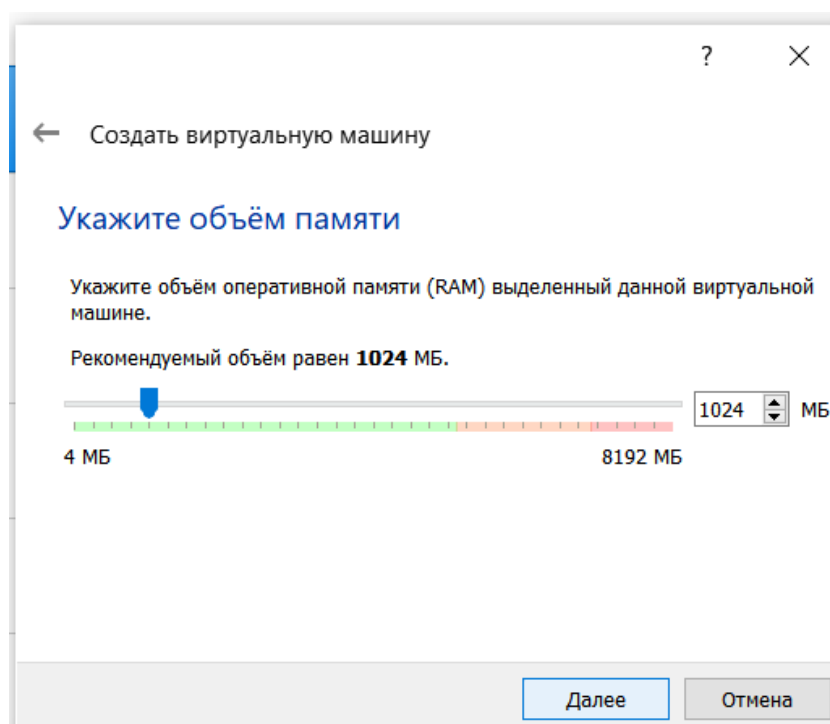


Рис. 3.4: .

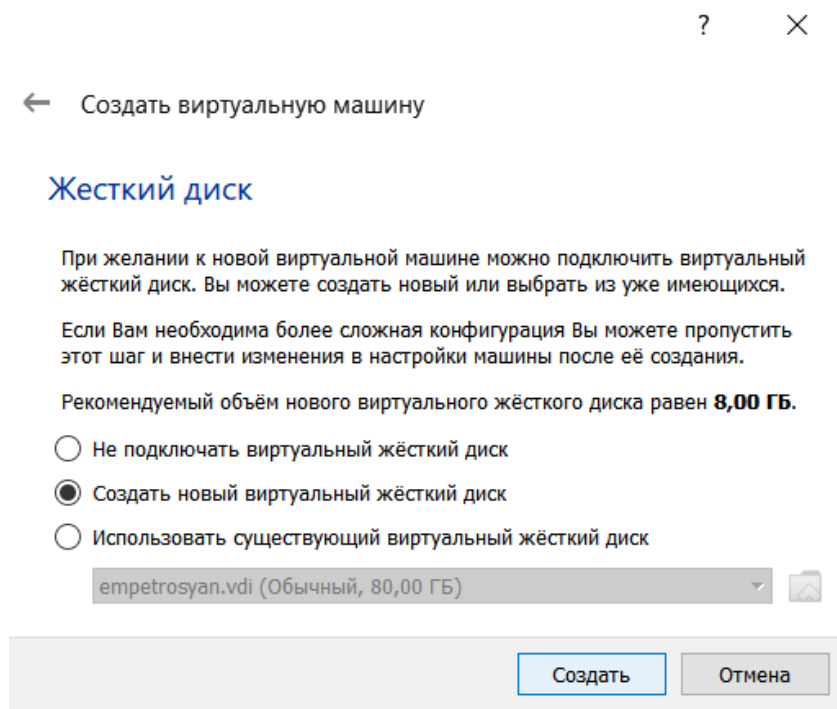


Рис. 3.5: .

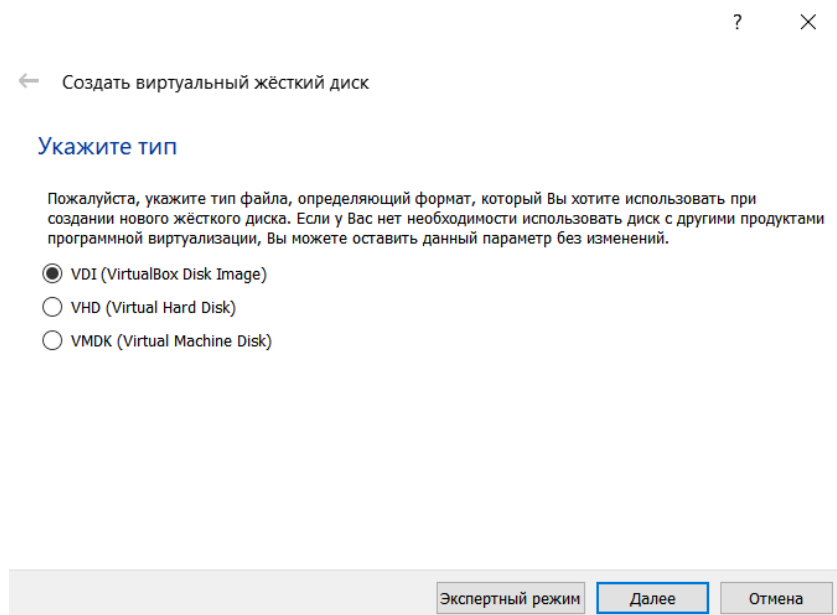


Рис. 3.6: .

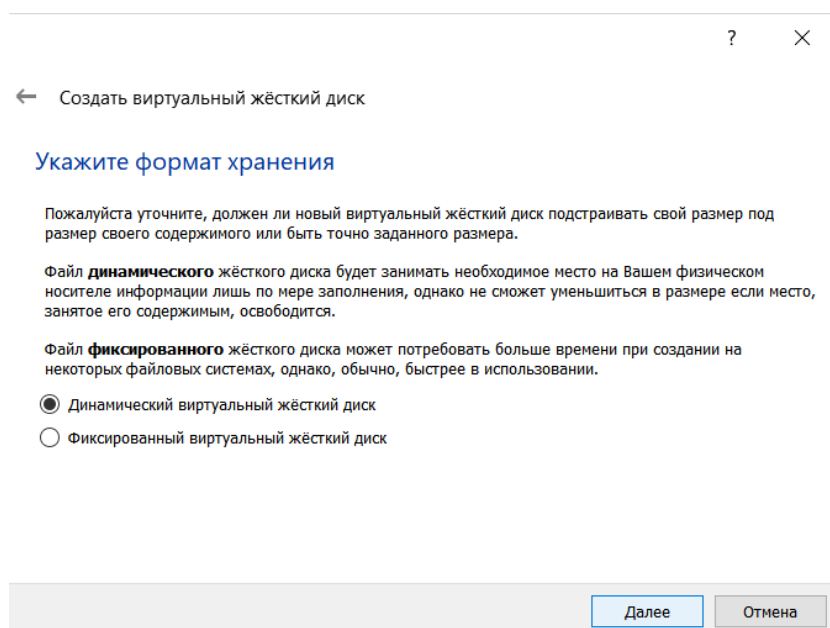


Рис. 3.7: .

Задали размер диска – 80 ГБ (или больше), его расположение – в данном случае : (рис. fig. 3.8). В настройках виртуальной машины во вкладке Дисплей – > Экран увеличили доступный объем видеопамати до 128 МБ. В настройках виртуальной машины во вкладке Носители добавили новый привод оптических дисков и выбрали образ (рис. 3.8, 3.9, 3.10, 3.11).

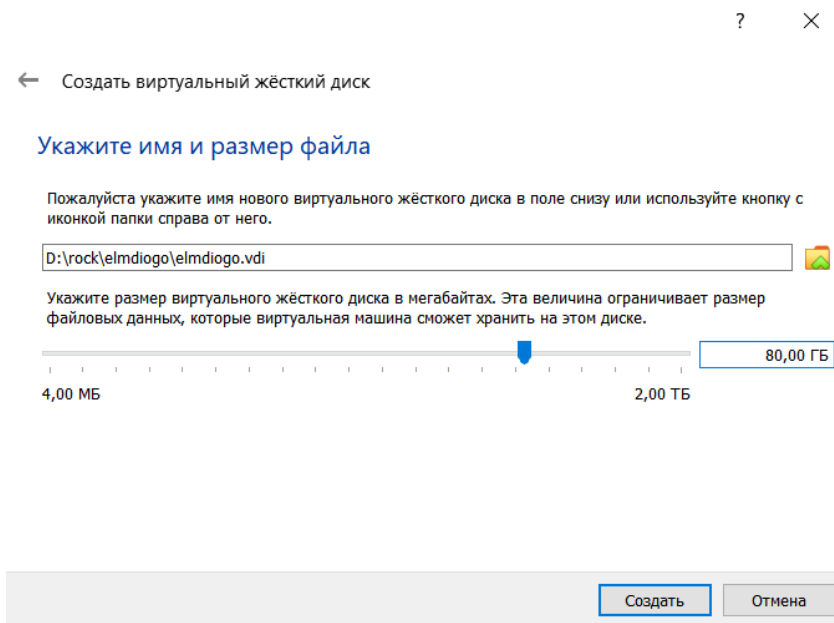


Рис. 3.8: .

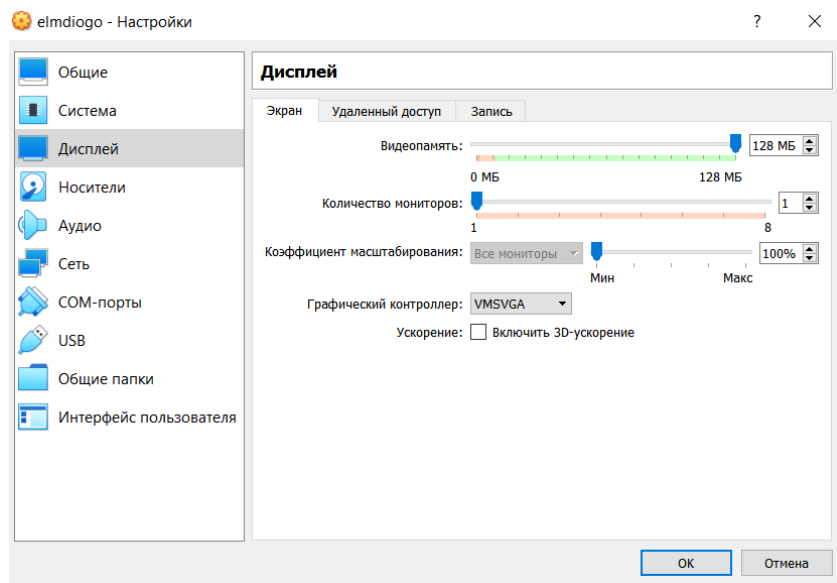


Рис. 3.9: .

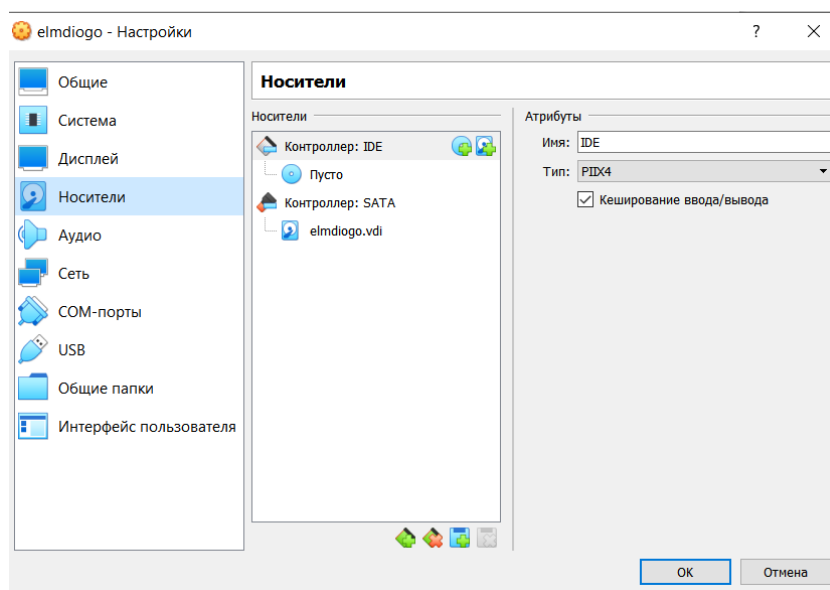


Рис. 3.10: .

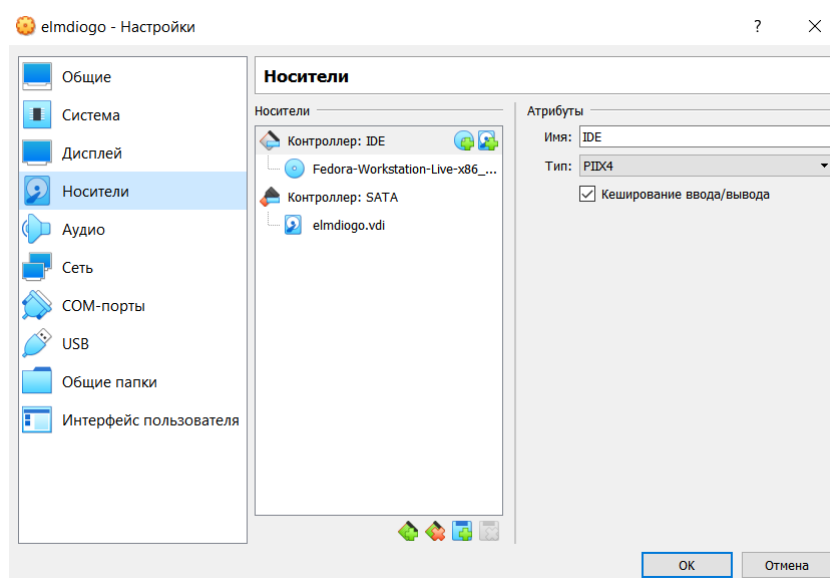


Рис. 3.11: .

3.2 Запуск виртуальной машины и установка системы

Запустили виртуальную машину (Машина – >Запустить). После загрузки с виртуального оптического диска можно увидеть окно с двумя вариантами (рис.

3.12), из которых был выбран Install to Hard Drive — установить систему на жестких диск.

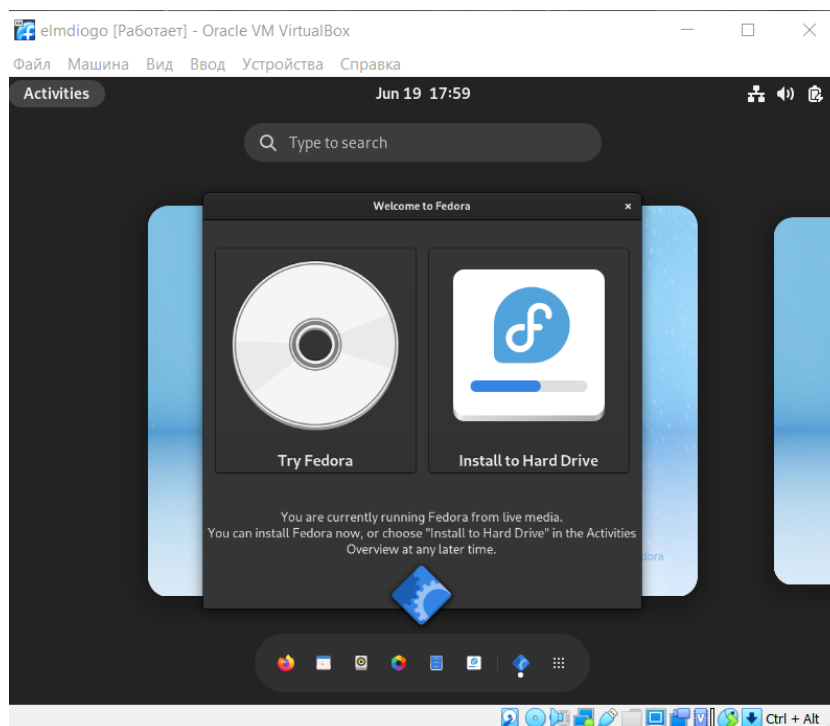


Рис. 3.12: .

Место установки ОС оставили без изменения (рис. 3.13, 3.14, 3.15, 3.16). Последовательно проверили настройки даты и времени, клавиатуры и места установки.

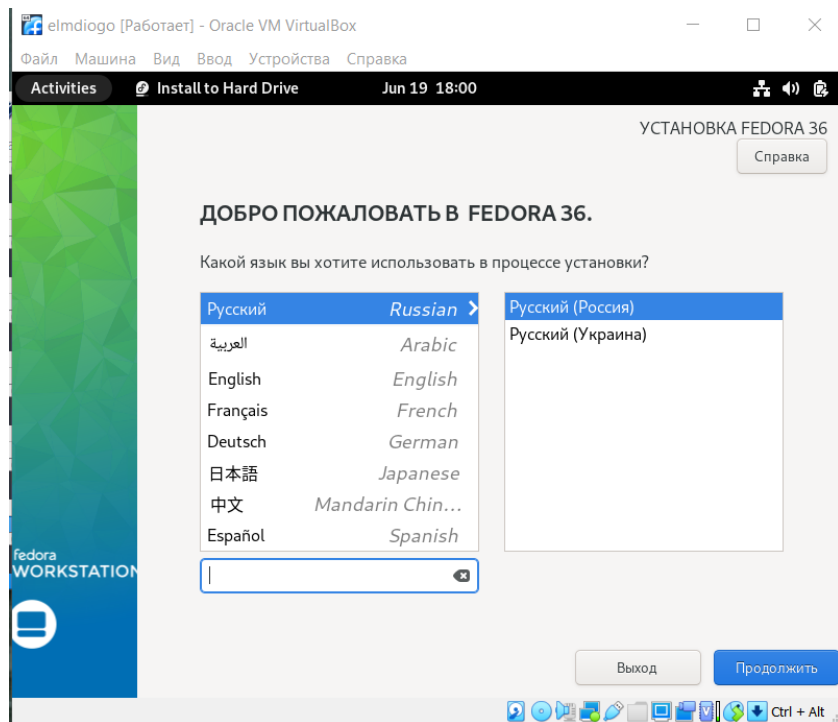


Рис. 3.13: .

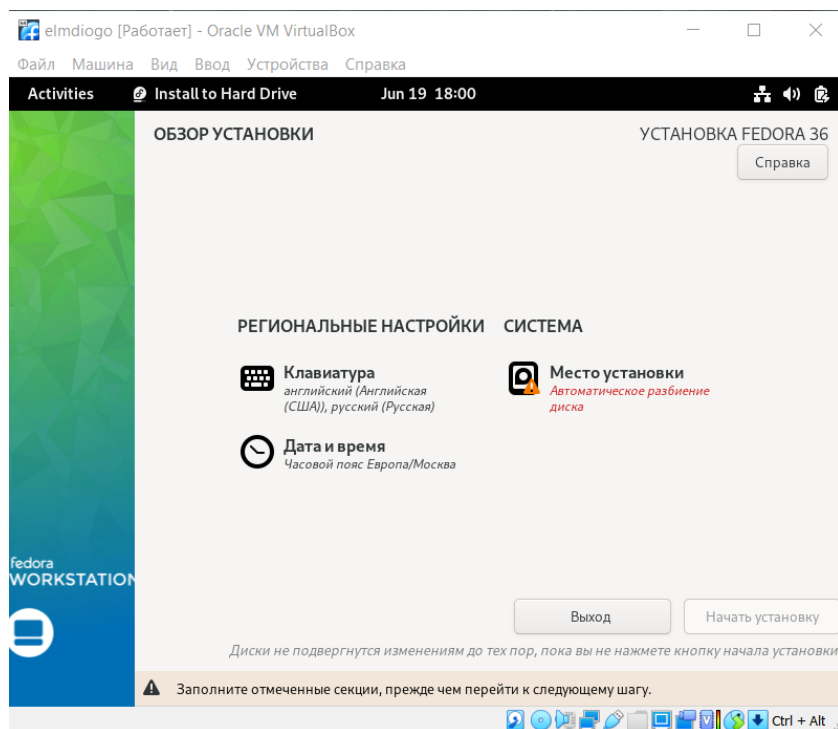


Рис. 3.14: .

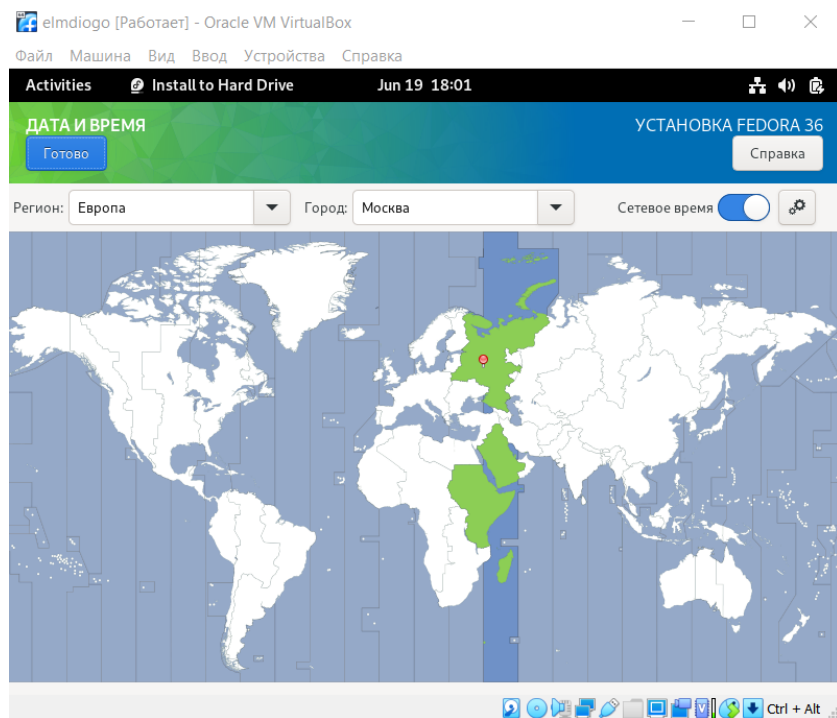


Рис. 3.15: .

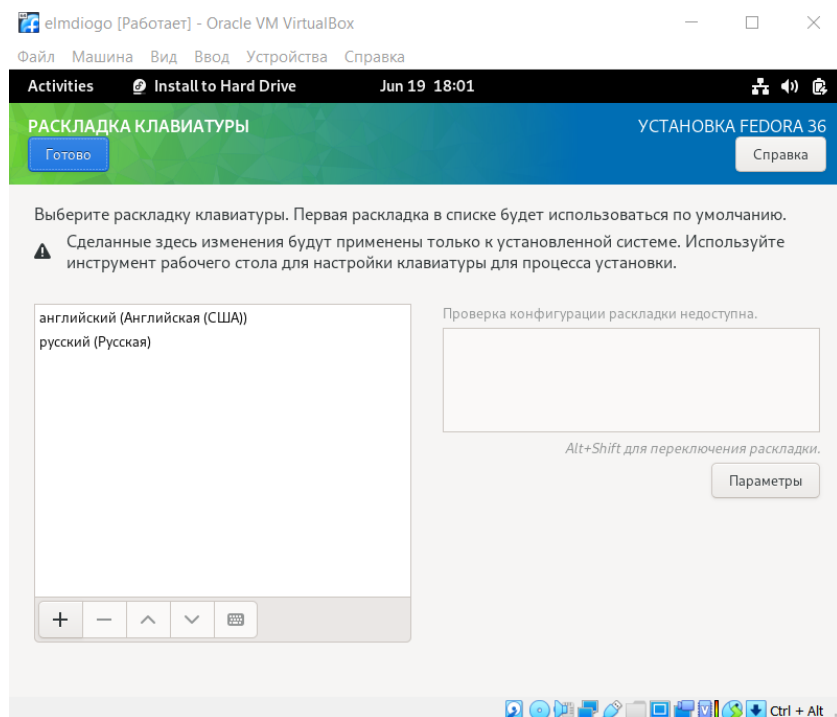


Рис. 3.16: .

В настройках места установки убедились, что на иконке диска отображается галочка (рис. 3.17).

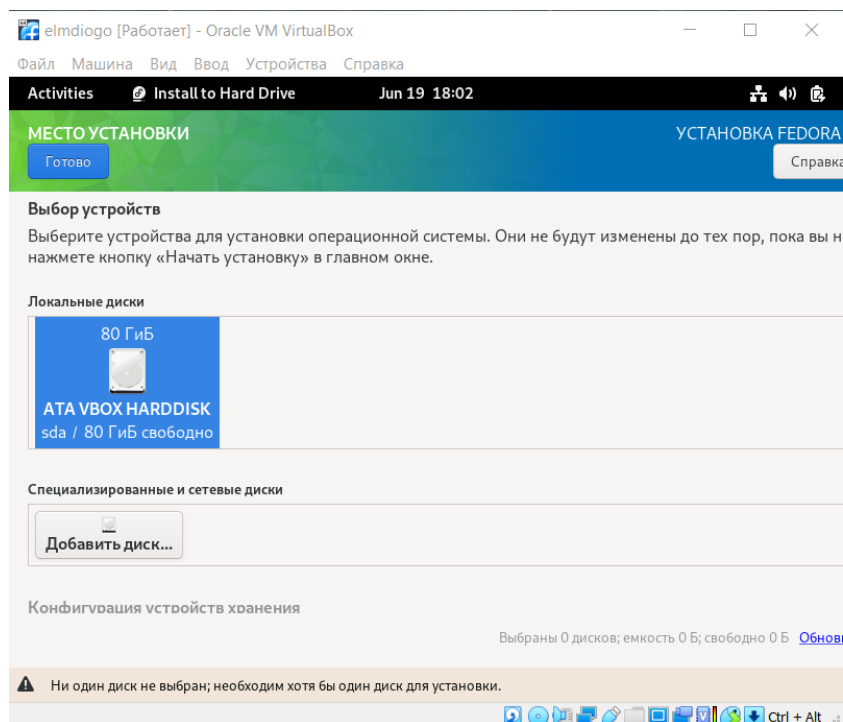


Рис. 3.17: .

После этого шага нажали на кнопку Начать установку (рис. 3.18).

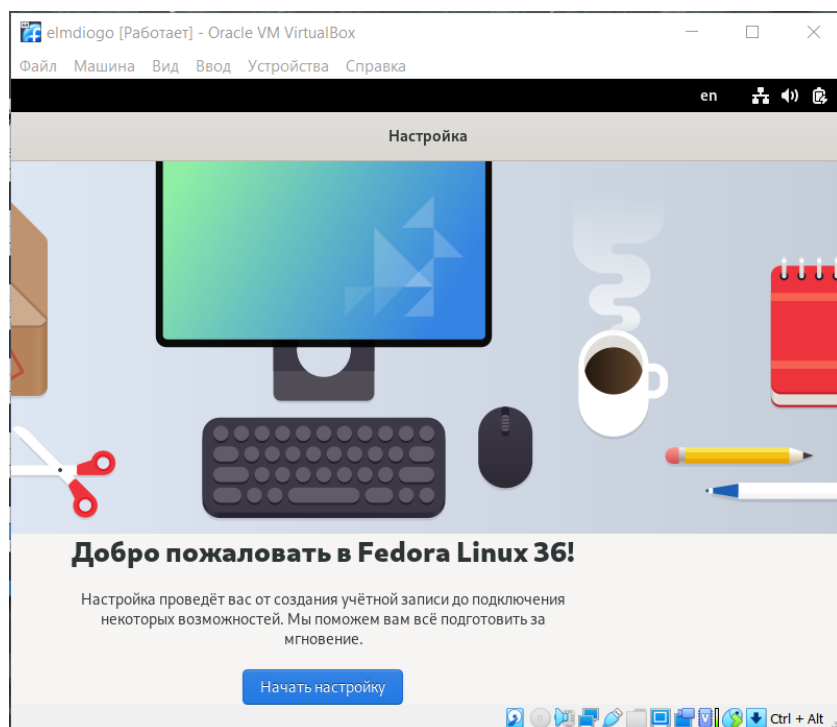


Рис. 3.18: .

Перед созданием учётной записи проверили настройки конфиденциальности (рис. 3.19).

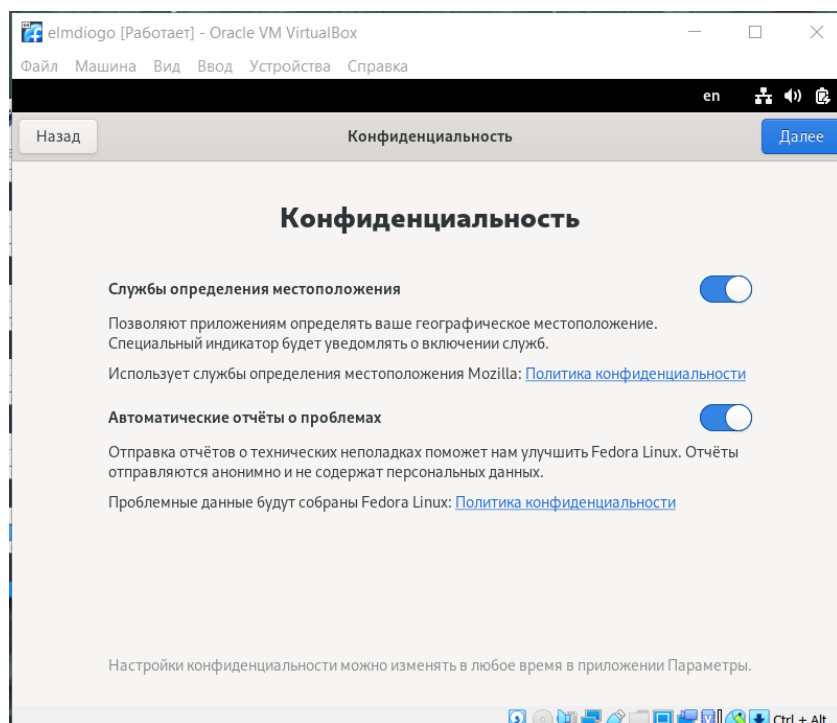


Рис. 3.19: .

Был создан пользователь и установлен пароль (рис. 3.20, 3.21, 3.22).

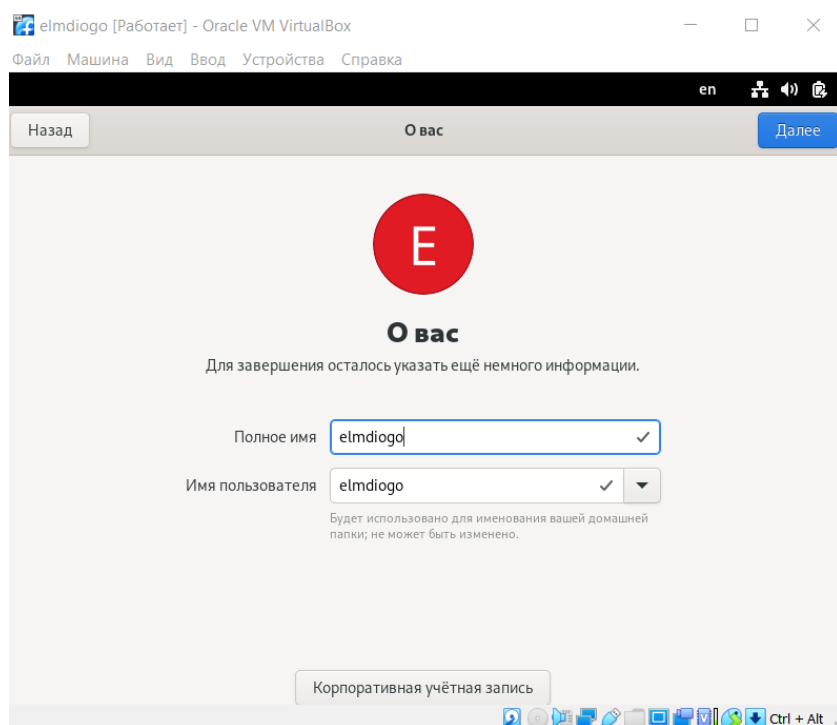


Рис. 3.20: .

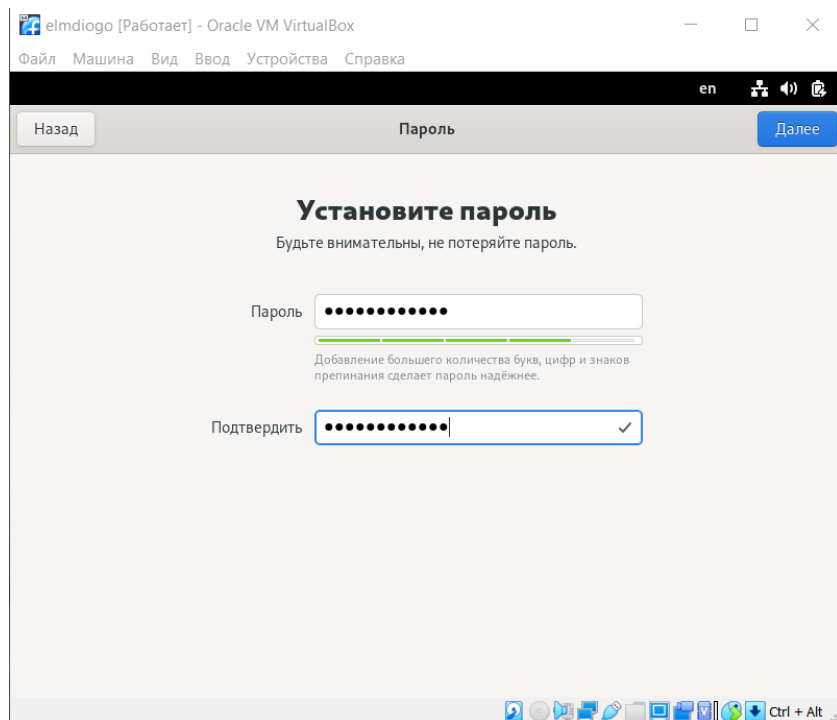


Рис. 3.21: .

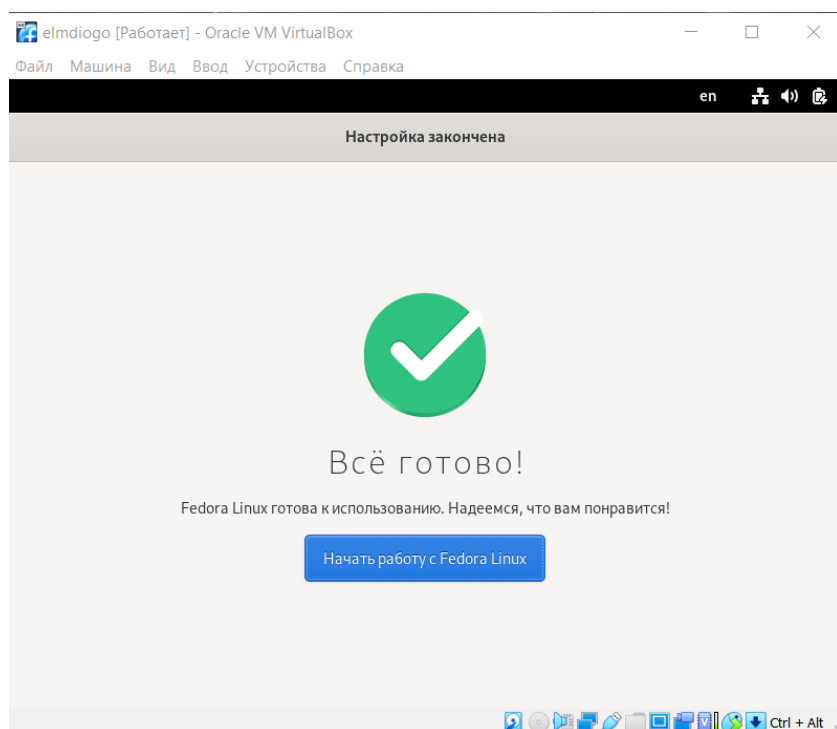


Рис. 3.22: .

3.3 Завершение установки

После окончания установки, закрыли окно установщика и выключили систему. После того, как виртуальная машина отключилась, изъяли образ диска из дисковод. При этом сам дисковод не удалялся(рис. 3.23). После извлечения дисковод остаётся пуст (рис. 3.24).

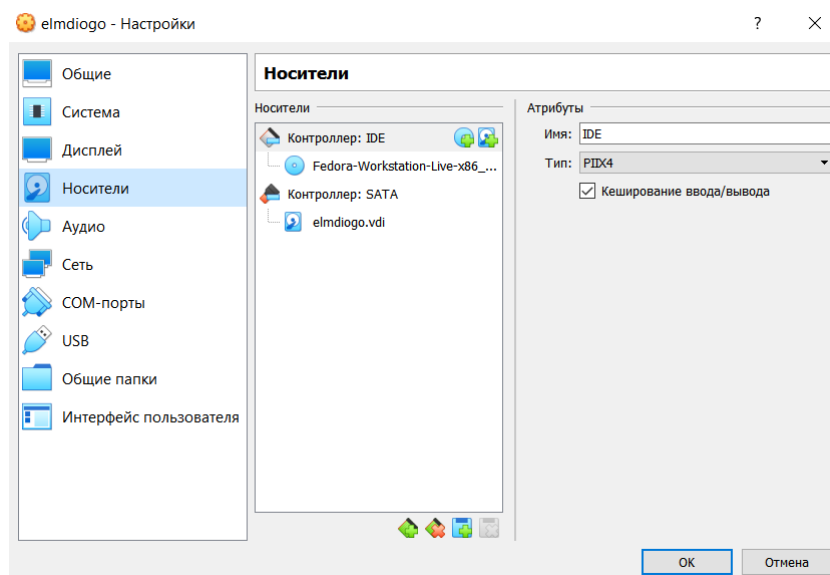


Рис. 3.23: .

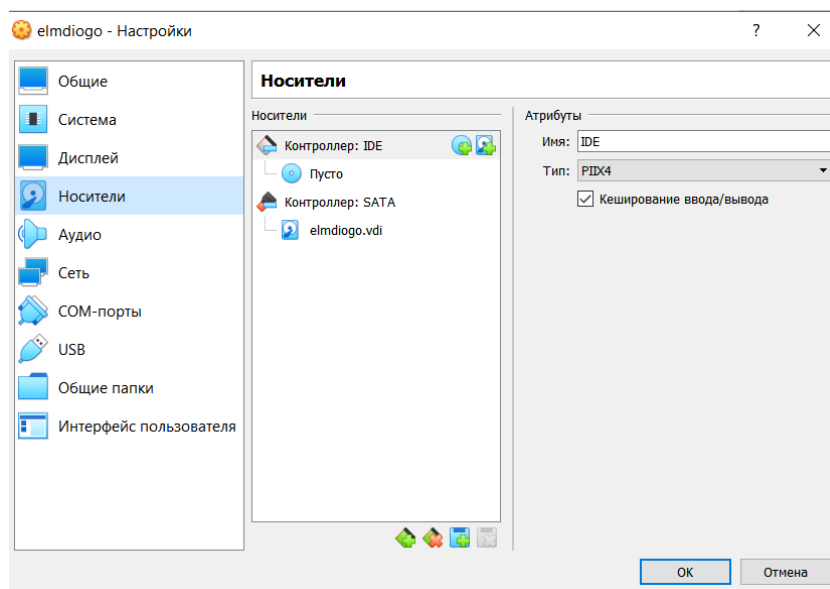


Рис. 3.24: .

3.4 После установки

Вошли в ОС под заданной при установке учётной записью. Выполнили запуск терминала. Переключились на роль супер-пользователя: (рис. 3.25)

```
elmdiego@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для elmdiego:
```

Рис. 3.25: .

Обновили все пакеты. (рис. 3.26)

```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 36 - x86_64 - Updates                32 kB/s | 18 kB    00:00
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates       25 kB/s | 17 kB    00:00
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                                     Архитектура
Версия                                Репозиторий
Размер
=====
Установка:
kernel                                x86_64 6.2.15-100.fc36    updates 129 k
kernel-modules                       x86_64 6.2.15-100.fc36    updates 62 M
kernel-modules-extra                 x86_64 6.2.15-100.fc36    updates 3.6 M
Обновление:
ModemManager                         x86_64 1.18.8-1.fc36         updates 1.1 M
```

Рис. 3.26: .

Установили программы для удобства работы в консоли: (рис. 3.27)

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

Рис. 3.27: .

Установили программное обеспечение для автоматического обновления. (рис. 3.28)

```
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
```

Рис. 3.28: .

Отключили selinux. В файле config замените значение enforcing на значение permissive. (рис. 3.29) Перегрузили виртуальную машину: (рис. 3.30)

```
SELINUX=permissive
```

Рис. 3.29: .

```
root@fedora ~]# reboot
```

Рис. 3.30: .

Вошли в ОС под заданной при установке учётной записью. Запустили терминал. Запустили терминальный мультиплексор tmux: (рис. 3.31)

```
elmdiago@fedora ~]$ tmux
```

Рис. 3.31: .

Переключились на роль супер-пользователя: (рис. 3.32)

```
elmdiago@fedora ~]$ sudo -i
```

Рис. 3.32: .

Установили пакет DKMS: (рис. 3.33)

```
[sudo] пароль для elmdiago:
[root@fedora ~]# dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:07:31 назад, Вс 25 июн
2023 10:12:57.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура Версия                Репозиторий  Размер
=====
Установка:
  dkms                noarch        3.0.11-1.fc36                updates      85 k
Установка зависимостей:
  bison               x86_64        3.8.2-2.fc36                fedora       986 k
  elfutils-libelf-devel x86_64        0.186-3.fc36                fedora       26 k
  flex                x86_64        2.6.4-10.fc36                fedora       307 k
  kernel-core         x86_64        6.2.15-100.fc36              updates      15 M
  kernel-devel        x86_64        6.2.15-100.fc36              updates      16 M
  kernel-devel-matched x86_64        6.2.15-100.fc36              updates      129 k
  kernel-modules-core x86_64        6.2.15-100.fc36              updates      37 M
```

Рис. 3.33: .

В меню виртуальной машины подключили образ диска дополнений гостевой ОС и подмонтировали диск: (рис. 3.34)

```
[root@fedora ~]# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: no medium found on /dev/sr0.
dmesg(1) may have more information after failed mount system call.
```

Рис. 3.34: .

Установили драйвера: (рис. 3.35)

```
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
-bash: /media/VBoxLinuxAdditions.run: Нет такого файла или каталога
```

Рис. 3.35: .

Перегрузили виртуальную машину (рис. 3.36)

```
[root@fedora ~]# reboot
```

Рис. 3.36: .

Вошли в ОС под заданной при установке учётной записью. Запустили терминал. Запустили терминальный мультиплексор tmux: (рис. 3.37)

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

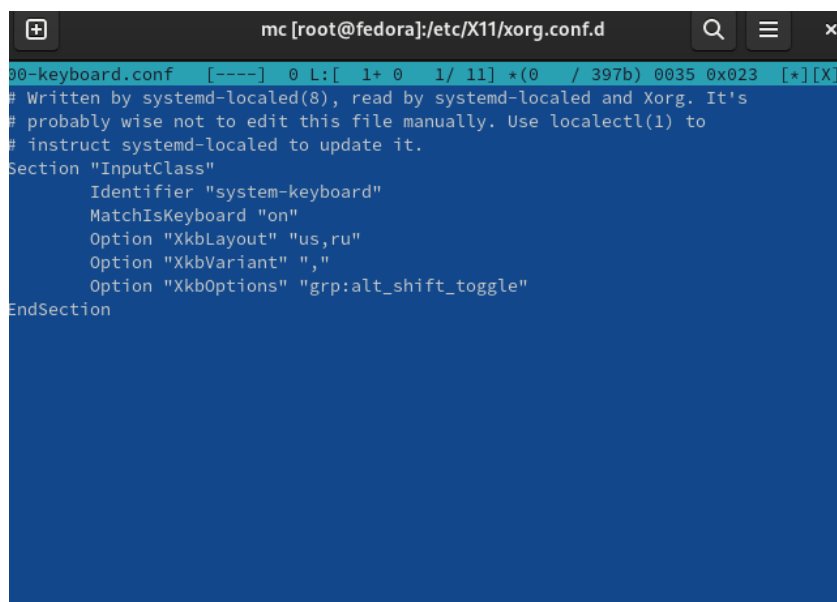
Рис. 3.37: .

Переключились на роль супер-пользователя: (рис. 3.38)

```
[elmdiago@fedora ~]$ sudo -i
```

Рис. 3.38: .

Отредактировали конфигурационный файл 00-keyboard.conf: (рис. 3.39) Для этого можно использовали файловый менеджер mc и его встроенный редактор. Перегрузили виртуальную машину. (рис. 3.40)



```
mc [root@fedora]:/etc/X11/xorg.conf.d
00-keyboard.conf [----] 0 L: 1+ 0 1/ 11] *(0 / 397b) 0035 0x023 [*][X]
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-locale to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" "",
    Option "XkbOptions" "grp:alt_shift_toggle"
EndSection
```

Рис. 3.39: .



```
root@fedora ~]# reboot
```

Рис. 3.40: .

3.5 Установка программного обеспечения для создания документации

На странице официального сайта TeX Live скачали архив `install-tl-unx.tar.gz`.
(рис. 3.41)

```
[elmdiego@fedora ~]$ cd /tmp
wget https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
--2023-06-20 01:42:42-- https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
Распознаётся mirror.ctan.org (mirror.ctan.org)... 5.35.249.60
Подключение к mirror.ctan.org (mirror.ctan.org)[5.35.249.60]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 302 Found
Адрес: https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz [переход]
--2023-06-20 01:42:43-- https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
Распознаётся mirror.truenetwork.ru (mirror.truenetwork.ru)... 94.247.111.11
Подключение к mirror.truenetwork.ru (mirror.truenetwork.ru)[94.247.111.11]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 5736362 (5,5M) [application/octet-stream]
Сохранение в: «install-tl-unx.tar.gz»
```

Рис. 3.41: .

Распаковали архив. (рис. 3.42)

```
[elmdiego@fedora tmp]$ zcat install-tl-unx.tar.gz | tar xf -
```

Рис. 3.42: .

Перешли в распакованную папку (рис. 3.43)

```
[elmdiego@fedora tmp]$ cd install-tl-20230619
```

Рис. 3.43: .

Запустили скрипт install-tl с root правами. (рис. 3.44)

```
Добавьте /usr/local/texlive/2023/texmf-dist/doc/man в MANPATH.
Добавьте /usr/local/texlive/2023/texmf-dist/doc/info в INFOPATH.
И самое главное, добавьте /usr/local/texlive/2023/bin/x86_64-linux
в ваш PATH для текущей и будущих сессий.
Logfile: /usr/local/texlive/2023/install-tl.log

*** PLEASE READ THIS WARNING ****

The following (inessential) packages failed to install properly:

  jlreq prooftrees

You can fix this by running this command:
  tlmgr update --all --reinstall-forcibly-removed
to complete the installation.

However, if the problem was a failure to download (by far the
most common cause), check that you can connect to the chosen mirror
in a browser; you may need to specify a mirror explicitly.
*****
```

Рис. 3.44: .

Добавили в PATH для текущей и будущих сессий. (рис. 3.45)

```
[elmdio@fedora install-tl-20230619]$ export PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2022
/bin/x86_64-linux
```

Рис. 3.45: .

Скачали архивы с исходными файлами pandoc (рис. 3.46)

```
[elmdio@fedora install-tl-20230619]$ wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
--2023-06-21 15:44:04-- https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
Распознаётся github.com (github.com)... 140.82.121.4
Подключение к github.com (github.com)|140.82.121.4|:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 302 Found
Адрес: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/571770/2abbde59-9522-4259-a9de-59e9e73f9558?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20230621%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230621T124405Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=89d8c8c0342dacf71b94cfbd6589207b9e63f9b8e6e62528062529e4fdec8a15&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=571770&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream [переход]
--2023-06-21 15:44:05-- https://objects.githubusercontent.com/github-production
```

Рис. 3.46: .

Скачать архив pandoc-crossref (рис. 3.47)

```
[elmdio@fedora install-tl-20230619]$ wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
--2023-06-21 15:44:45-- https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
Распознаётся github.com (github.com)... 140.82.121.4
Подключение к github.com (github.com)|140.82.121.4|:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 302 Found
Адрес: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/49249e98-41cf-4434-b8b4-d9910992c1e4?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20230621%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230621T124445Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=658828b50e5fdb86892369ff9ebdb41742c9ed83415413efc43c6df01240076e&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=32545539&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-Linux.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream [переход]
--2023-06-21 15:44:46-- https://objects.githubusercontent.com/github-production
```

Рис. 3.47: .

Распаковали архивы (рис. 3.48)

```
tar: Error is not recoverable: exiting now
[elmdio@fedora tmp]$ tar -xf pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
[elmdio@fedora tmp]$ tar -xf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
```

Рис. 3.48: .

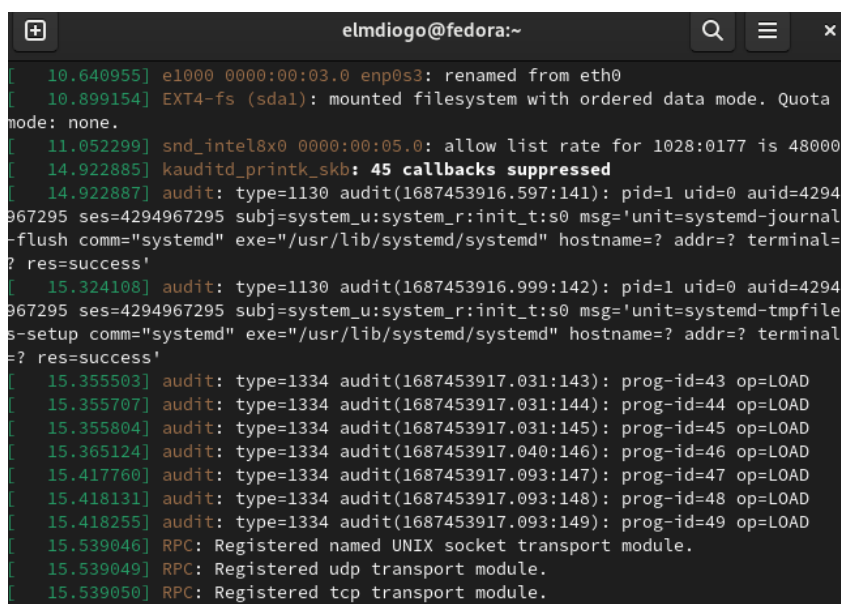
Скопировали файлы pandoc и pandoc-crossref в каталог. С помощью команды ls можно проверили корректность выполненных действий (рис. 3.49)

```
[elmdiago@fedora tmp]$ sudo cp /tmp/pandoc-2.19/bin/pandoc /usr/local/bin/
[sudo] пароль для elmdiago:
[elmdiago@fedora tmp]$ sudo cp /tmp/pandoc-crossref /usr/local/bin/
[elmdiago@fedora tmp]$ ls /usr/local/bin/
pandoc  pandoc-crossref
```

Рис. 3.49: .

3.6 Домашнее задание

Дождались загрузки графического окружения и открыли терминал. В окне терминала проросмотреть вывод, выполнив команду dmesg. (рис. 3.50)



```
elmdiago@fedora:~
[ 10.640955] e1000 0000:00:03:0 enp0s3: renamed from eth0
[ 10.899154] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota
mode: none.
[ 11.052299] snd_intel8x0 0000:00:05:0: allow list rate for 1028:0177 is 48000
[ 14.922885] kauditd_printk_skb: 45 callbacks suppressed
[ 14.922887] audit: type=1130 audit(1687453916.597:141): pid=1 uid=0 auid=4294
967295 ses=4294967295 subj=system_u:system_r:init_t:s0 msg='unit=systemd-journal
-flush comm="systemd" exe="/usr/lib/systemd/systemd" hostname=? addr=? terminal=
? res=success'
[ 15.324108] audit: type=1130 audit(1687453916.999:142): pid=1 uid=0 auid=4294
967295 ses=4294967295 subj=system_u:system_r:init_t:s0 msg='unit=systemd-tmpfile
s-setup comm="systemd" exe="/usr/lib/systemd/systemd" hostname=? addr=? terminal
=? res=success'
[ 15.355503] audit: type=1334 audit(1687453917.031:143): prog-id=43 op=LOAD
[ 15.355707] audit: type=1334 audit(1687453917.031:144): prog-id=44 op=LOAD
[ 15.355804] audit: type=1334 audit(1687453917.031:145): prog-id=45 op=LOAD
[ 15.365124] audit: type=1334 audit(1687453917.040:146): prog-id=46 op=LOAD
[ 15.417760] audit: type=1334 audit(1687453917.093:147): prog-id=47 op=LOAD
[ 15.418131] audit: type=1334 audit(1687453917.093:148): prog-id=48 op=LOAD
[ 15.418255] audit: type=1334 audit(1687453917.093:149): prog-id=49 op=LOAD
[ 15.539046] RPC: Registered named UNIX socket transport module.
[ 15.539049] RPC: Registered udp transport module.
[ 15.539050] RPC: Registered tcp transport module.
```

Рис. 3.50: .

Получили следующую информацию. 1. Версия ядра Linux (Linux version). (рис. 3.51) 2. Частота процессора (Detected Mhz processor). (рис. 3.52) 3. Модель процессора (CPU0). (рис. 3.53) 4. Объём доступной оперативной памяти (Memory available). (рис. 3.54) 5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). (рис. 3.55) 6. Тип файловой системы корневого раздела. (рис. 3.56) 7. Последовательность монтирования файловых систем. (рис. 3.57)

```
[elmdiago@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.17.5-300.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.0.1 20220413 (Red Hat 12.0.1-0), GNU ld version 2.37-24.fc36) #1 SMP PREEMPT Thu Apr 28 15:51:30 UTC 2022
```

Рис. 3.51: .

```
[elmdiago@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 2303.998 MHz processor
[elmdiago@fedora ~]$
```

Рис. 3.52: .

```
[elmdiago@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.346034] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-8300H CPU @ 2.30GHz (family: 0x6, model: 0x9e, stepping: 0xa)
[elmdiago@fedora ~]$
```

Рис. 3.53: .

```
[elmdiago@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.004724] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.004725] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0470-0xdfff2794]
[ 0.004726] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.004727] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.004728] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
[ 0.004729] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff046b]
[ 0.103107] Early memory node ranges
[ 0.115471] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.115473] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.115474] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000affff]
[ 0.115475] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.115476] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfff0fff]
```

Рис. 3.54: .

```
[elmdiago@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[elmdiago@fedora ~]$
```

Рис. 3.55: .

```
[elmdiago@fedora ~]$ df -Th | grep "^/dev"
/dev/sda2 btrfs 79G 12G 67G 16% /
/dev/sda1 ext4 974M 212M 695M 24% /boot
/dev/sda2 btrfs 79G 12G 67G 16% /home
[elmdiago@fedora ~]$
```

Рис. 3.56: .

```
[elmdiego@fedora ~]$ mount | grep "^/dev"
/dev/sda2 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=257,subvol=/root)
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw,relatime,seclabel)
/dev/sda2 on /home type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=256,subvol=/home)
```

Рис. 3.57: .

4 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были приобретены практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

5 Ответы на контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? User ID - логин; Password – наличие пароля; UID - идентификатор пользователя; GID - идентификатор группы по умолчанию; User Info – вспомогательная информация о пользователе (полное имя, контакты и т.д.) Home Dir - начальный (он же домашний) каталог; Shell - регистрационная оболочка, или shell
2. Укажите команды терминала и приведите примеры: для получения справки по команде; help
для перемещения по файловой системе; cd
для просмотра содержимого каталога; ls
для определения объёма каталога; du
для создания, удаления каталогов, файлов; touch - создать пустой файл.
mkdir - создать папку; %}
rm - удалить файл;
rmdir - удалить папку;
для задания определённых прав на файл, каталог; chmod
для просмотра истории команд. history
3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой. Файловая система Linux представляет собой встроенный уровень

операционной системы Linux, используемый для управления данными хранилища. Он контролирует, как данные хранятся и извлекаются. Он управляет именем файла, размером файла, датой создания и другой информацией о файле.

ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА EXT4 - Ext4 была представлена в 2008 году и является файловой системой Linux по умолчанию с 2010 года. Она была разработана как прогрессивная версия файловой системы ext3 и преодолевает ряд ограничений в ext3. Она имеет значительные преимущества перед своим предшественником, такие как улучшенный дизайн, лучшая производительность, надежность и новые функции.

XFS - это высокомасштабируемая файловая система, разработанная Silicon Graphics и впервые развернутая в операционной системе IRIX на базе Unix в 1994 году. Это файловая система с журналированием которая отслеживает изменения в журнале перед фиксацией изменений в основной файловой системе. Преимущество заключается в гарантированной целостности файловой системы и ускоренном восстановлении в случае сбоев питания или сбоев системы.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? Чтобы посмотреть какие файловые системы уже смонтированы в системе можно выполнить команду `mount` без параметров или выполнить команду `df -a`. Также можно посмотреть содержимое файла `etc/mtab`.
5. Как удалить зависший процесс? Для передачи сигналов процессам в Linux используется утилита `kill`. Ее синтаксис очень прост: `$ kill -сигнал pid_процесса`