

# **Отчёт по лабораторной работе № 1**

**НММбд-02-22**

Никулина Ксения Ильинична

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	Настройка VirtualBox . . . . .	7
3.2	Запуск виртуальной машины и установка системы . . . . .	13
3.3	Завершение установки . . . . .	20
3.4	После установки . . . . .	22
3.5	Установка программного обеспечения для создания документации	26
3.6	Домашнее задание . . . . .	28
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>33</b>

# Список иллюстраций

3.1	8
3.2	9
3.3	10
3.4	10
3.5	11
3.6	11
3.7	12
3.8	12
3.9	13
3.10	14
3.11	15
3.12	15
3.13	16
3.14	17
3.15	18
3.16	19
3.17	19
3.18	20
3.19	21
3.20	21
3.21	22
3.22	22
3.23	22
3.24	22
3.25	23
3.26	23
3.27	23
3.28	23
3.29	23
3.30	24
3.31	24
3.32	24
3.33	25
3.34	25
3.35	25
3.36	25
3.37	26

3.38 . . . . .	26
3.39 . . . . .	26
3.40 . . . . .	27
3.41 . . . . .	27
3.42 . . . . .	27
3.43 . . . . .	27
3.44 . . . . .	28
3.45 . . . . .	28
3.46 . . . . .	28
3.47 . . . . .	29
3.48 . . . . .	29
3.49 . . . . .	29
3.50 . . . . .	30
3.51 . . . . .	30
3.52 . . . . .	30
3.53 . . . . .	30
3.54 . . . . .	31
5.1 . . . . .	33
5.2 . . . . .	34
5.3 . . . . .	34
5.4 . . . . .	34
5.5 . . . . .	34
5.6 . . . . .	35
5.7 . . . . .	35
5.8 . . . . .	35
5.9 . . . . .	35
5.10 . . . . .	36

# 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. При выполнении на своей технике разрешено использование произвольного каталога.

Сменили комбинацию для хост-клавиши, которая используется для освобождения курсора мыши, который может захватить виртуальная машина, на Ctr + Alt.

Создали новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выбрали Машина – > Создать . Указали имя виртуальной машины (matolstikh), тип операционной системы – Linux, Fedora ([3.1]). Обратили внимание на корректность пути для папки машины.

?

×

← Создать виртуальную машину

Укажите имя и тип ОС

Пожалуйста укажите имя и местоположение новой виртуальной машины и выберите тип операционной системы, которую Вы собираетесь установить на данную машину. Заданное Вами имя будет использоваться для идентификации данной машины.

Имя:

kinikulina

Папка машины:

D:\Рабочий короб


Тип:

Linux

Версия:

Fedora (64-bit)

64



Экспертный режим

Далее

Отмена

Рис. 3.1: .

Указали размер основной памяти виртуальной машины – от 2048 МБ (рис. 3.2).  
Задали конфигурацию жёсткого диска – загрузочный, VDI (BirtualBox Disk Image),  
динамический виртуальный диск (рис. [3.2], [3.3], [3.4], [3.5], [3.6])



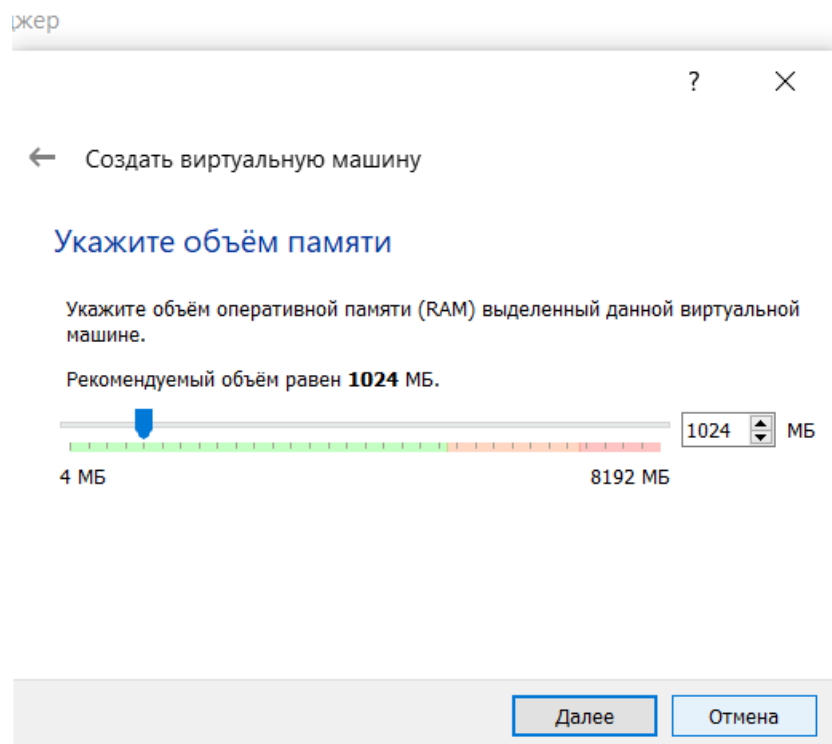


Рис. 3.2: .

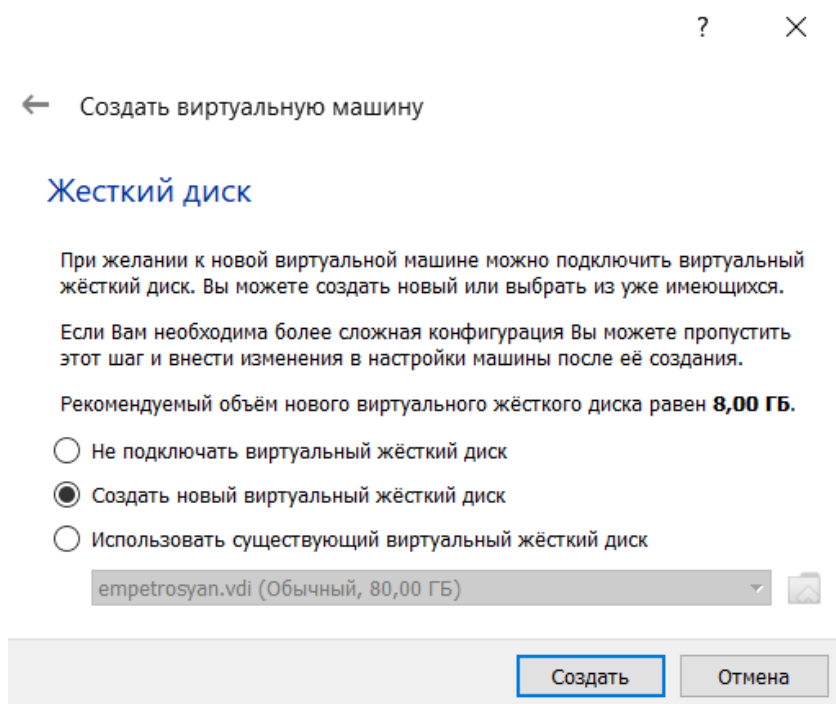


Рис. 3.3: .

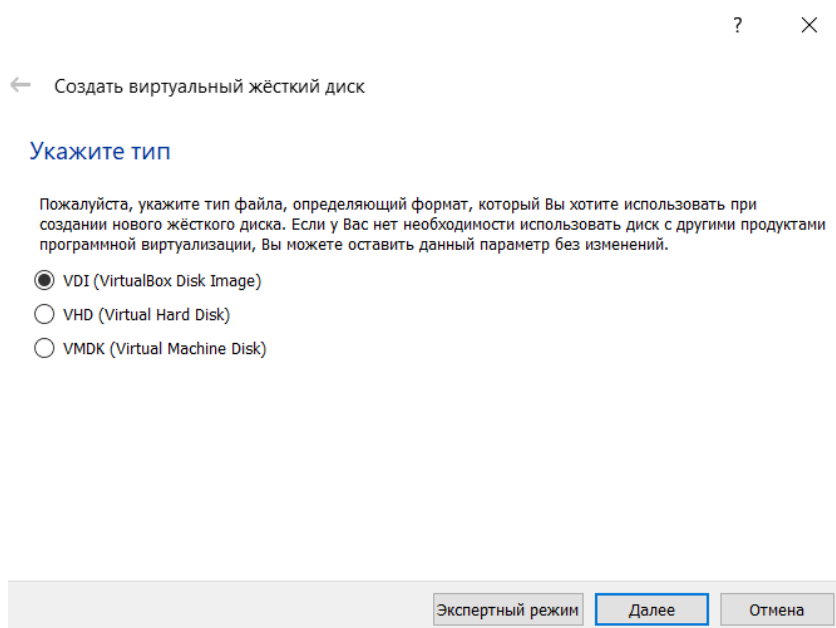


Рис. 3.4: .

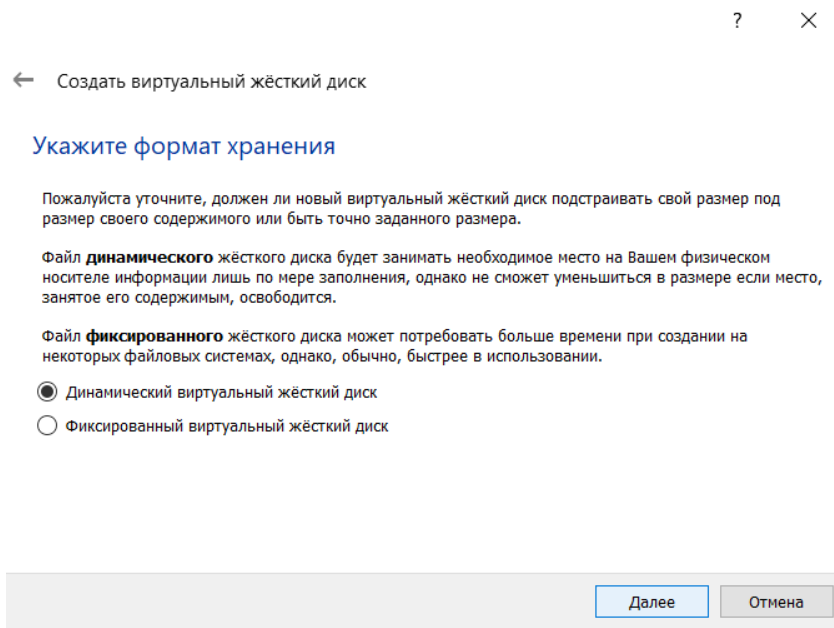


Рис. 3.5: .

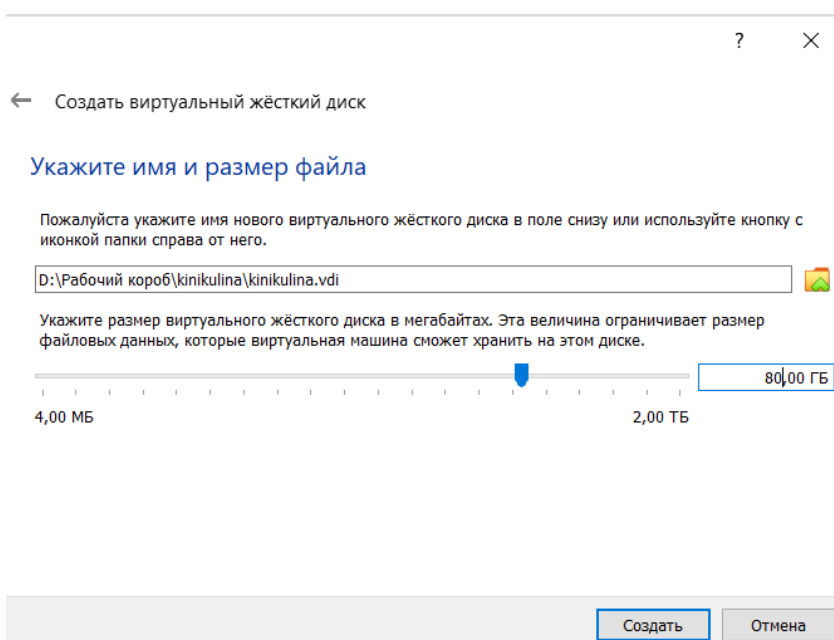


Рис. 3.6: .

Задали размер диска – 80 ГБ (или больше), его расположение – в данном случае : (рис. 3.6). В настройках виртуальной машины во вкладке Дисплей – > Экран

увеличили доступный объем видеопамяти до 128 МБ. В настройках виртуальной машины во вкладке Носители добавили новый привод оптических дисков и выбрали образ (рис. [3.7], [3.8], [3.9]).

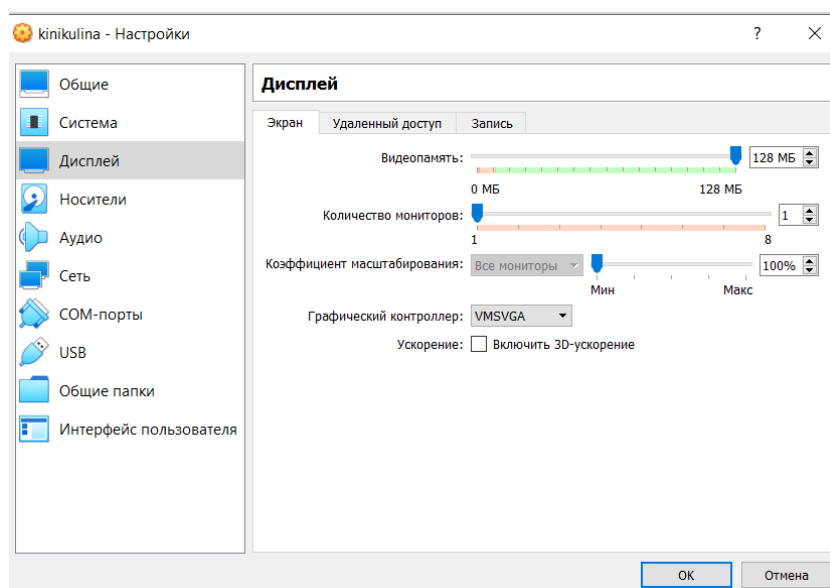


Рис. 3.7: .

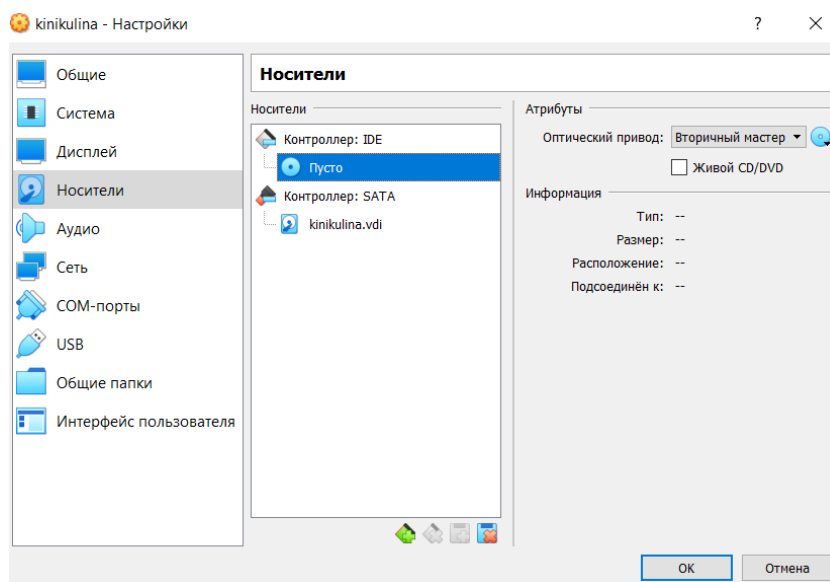


Рис. 3.8: .

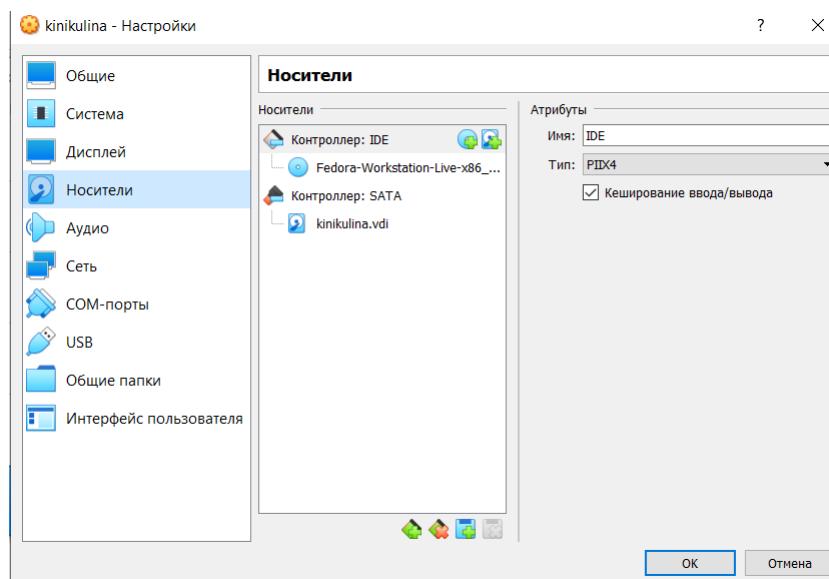


Рис. 3.9: .

## 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. [3.10]), из которых был выбран Install to Hard Drive — установить систему на жестких диск.

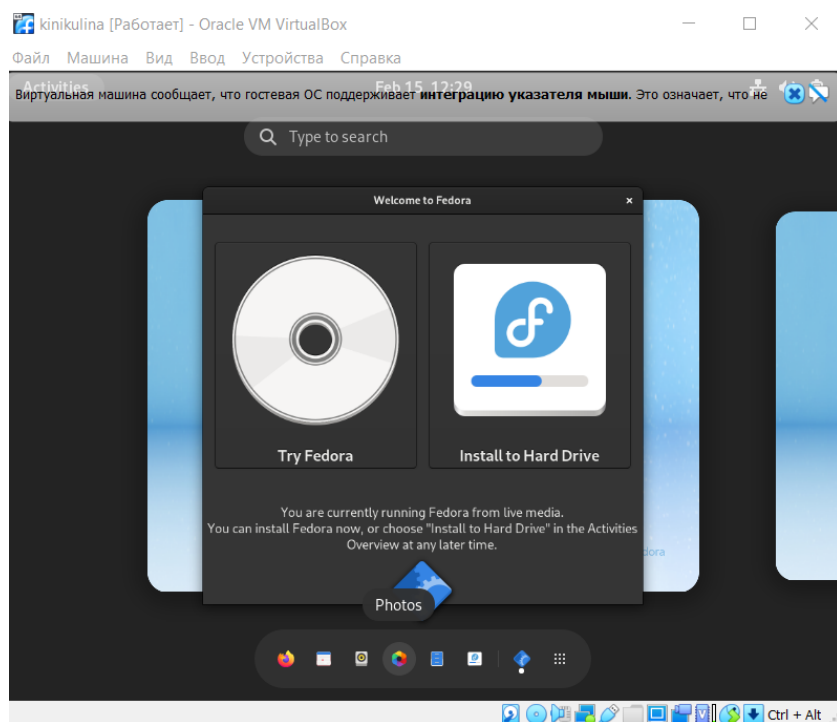


Рис. 3.10: .

Место установки ОС оставили без изменения (рис. [3.11], [3.12], [3.13], [3.14]).  
Последовательно проверили настройки даты и времени, клавиатуры и места  
установки.

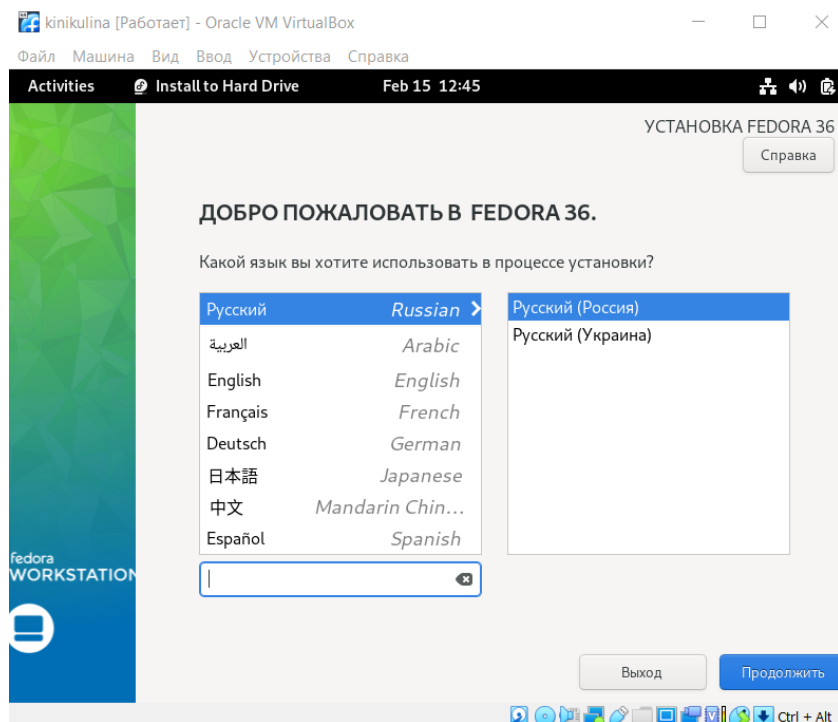


Рис. 3.11: .

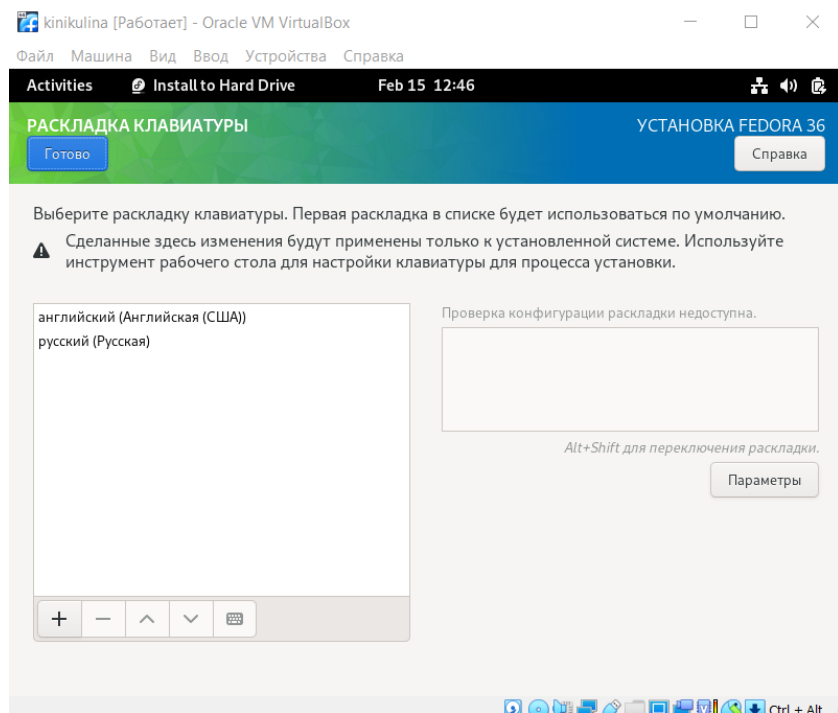


Рис. 3.12: .

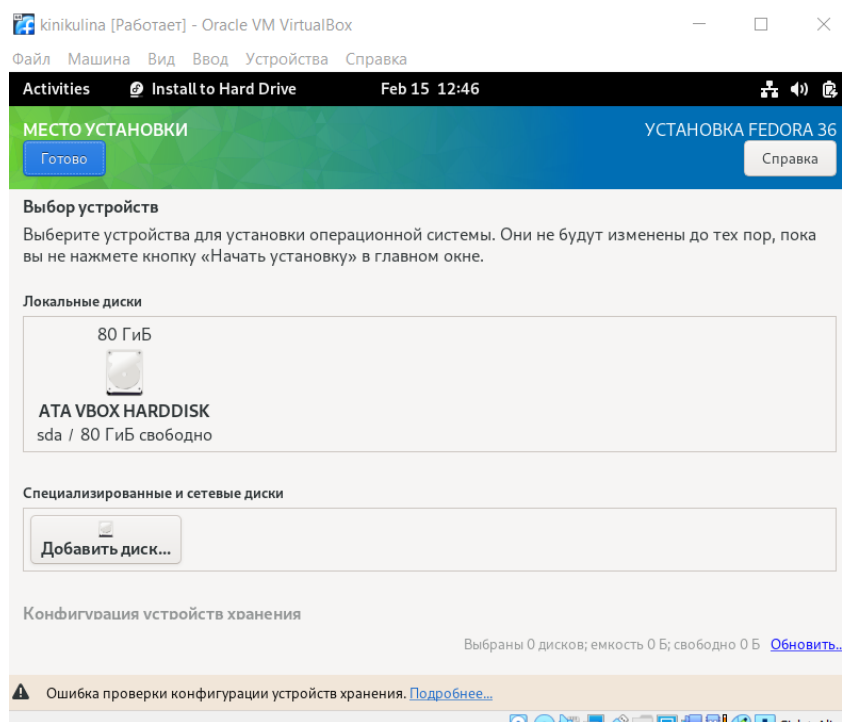


Рис. 3.13: .



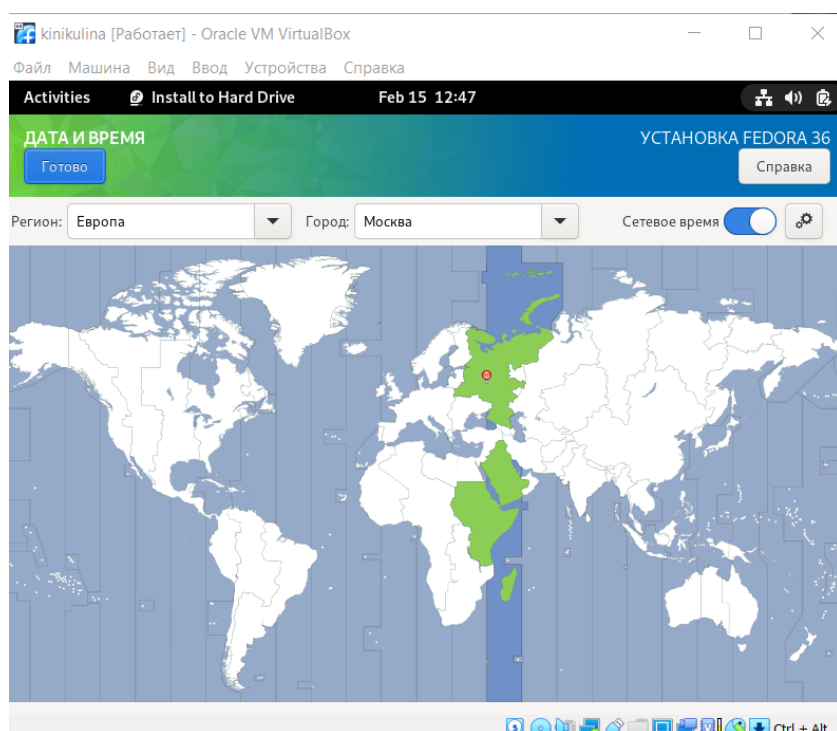


Рис. 3.14: .

В настройках места установки убедились, что на иконке диска отображается галочка

После этого шага нажали на кнопку Начать установку.

Перед созданием учётной записи проверили настройки конфиденциальности (рис. [3.15]).

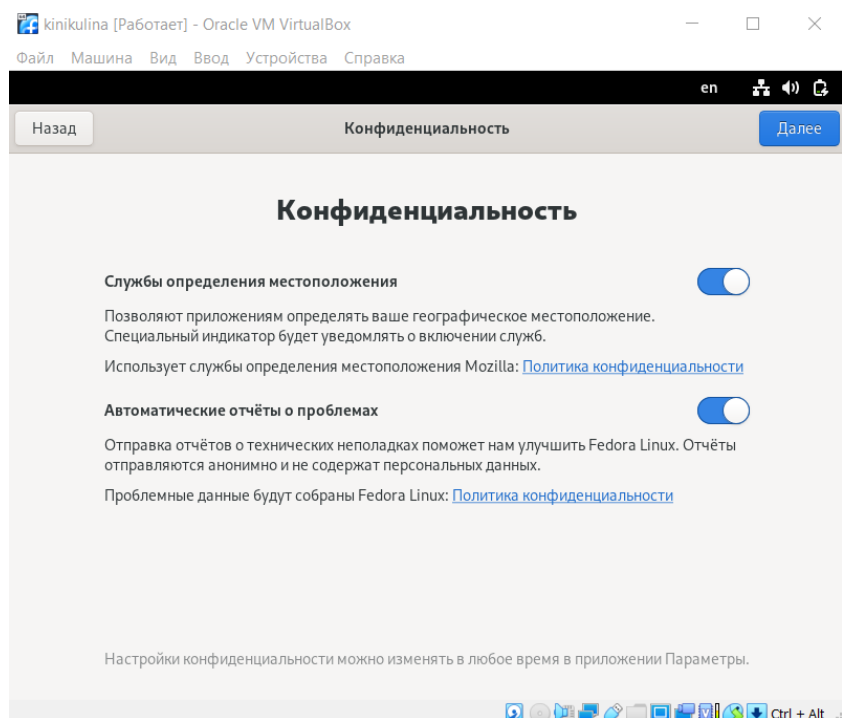


Рис. 3.15: .

Был создан пользователь и установлен пароль (рис. [3.16], [3.17], [3.18]).

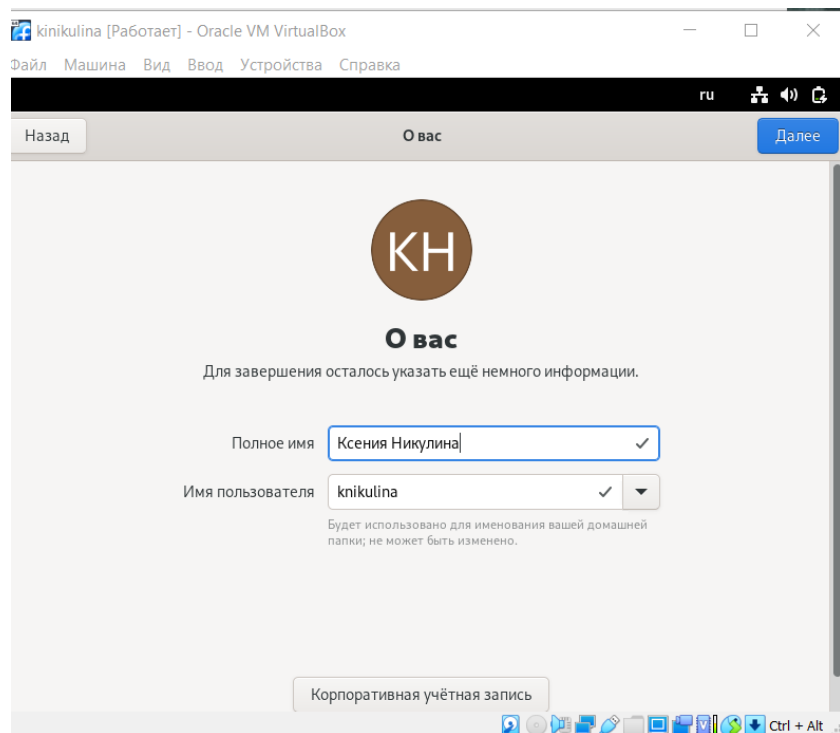


Рис. 3.16: .

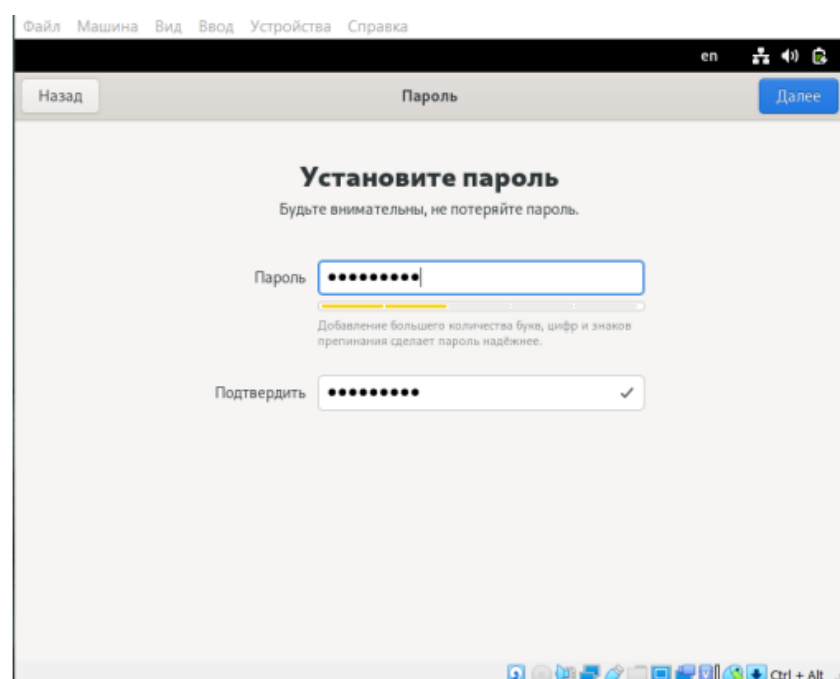


Рис. 3.17: .

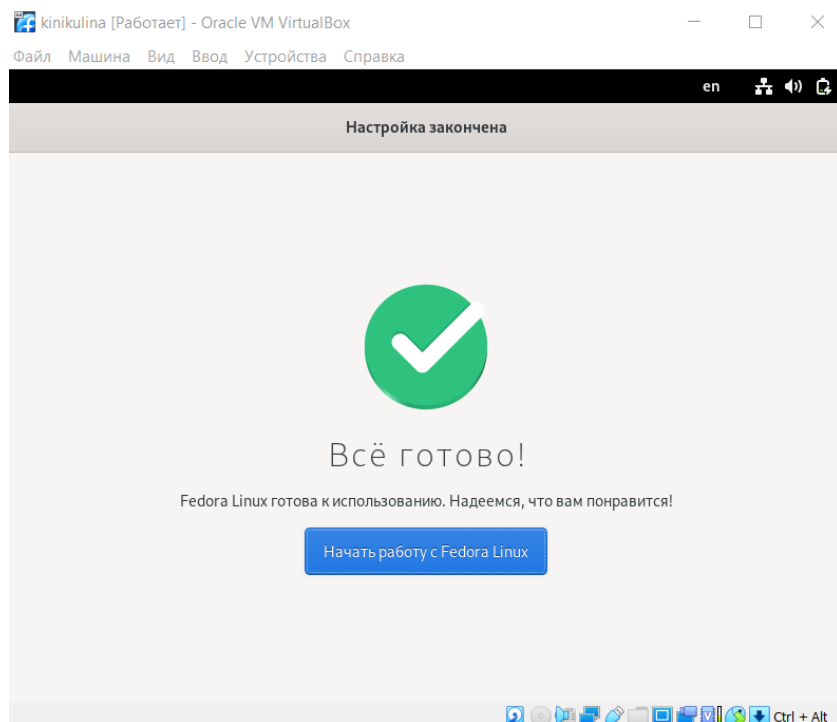


Рис. 3.18: .

### 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. [3.19]). После извлечения дисковод остаётся пуст (рис. [3.20]).

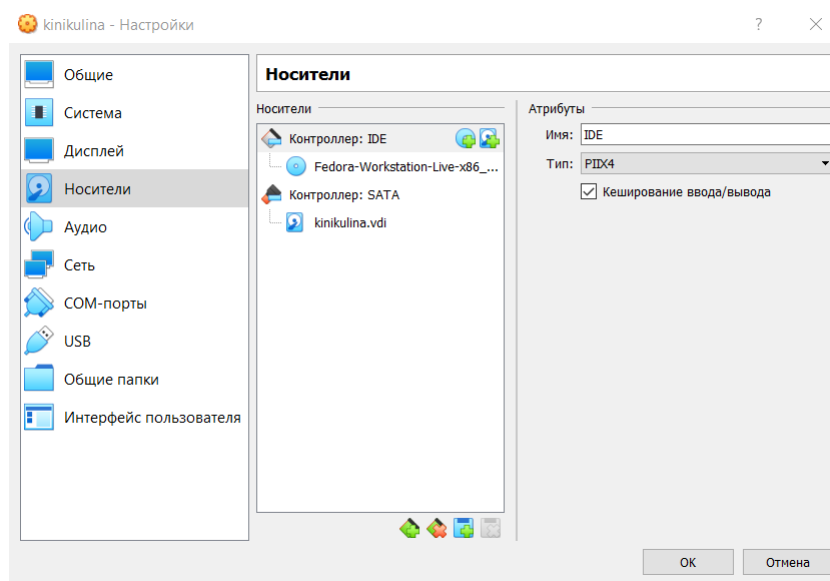


Рис. 3.19: .

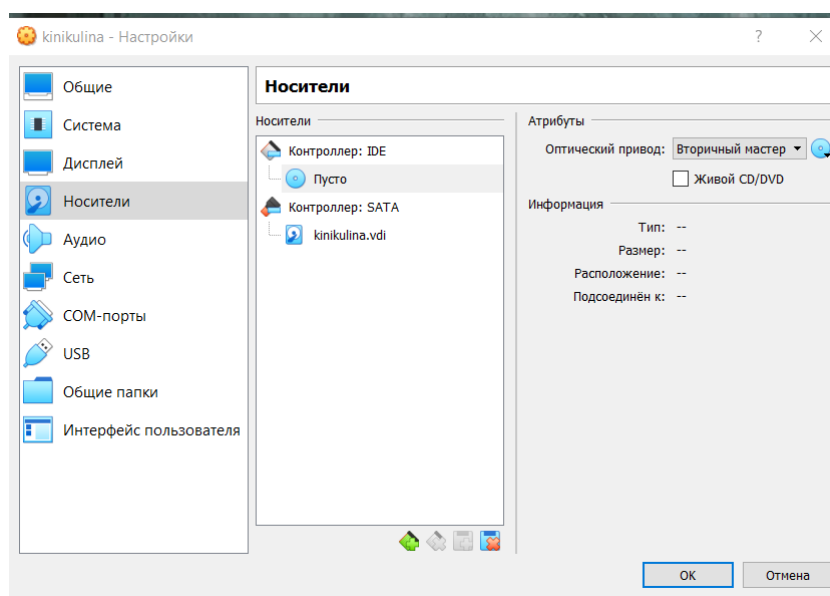


Рис. 3.20: .

### 3.4 После установки

Вошли в ОС под заданной при установке учётной записью. Выполнили запуск терминала. Переключились на роль супер-пользователя: (рис. [3.21])

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

Рис. 3.21: .

Обновили все пакеты. (рис. [3.22])

```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 36 - x86_64 - Updates                16 kB/s | 14 kB    00:00
Fedora 36 - x86_64 - Updates                1.2 MB/s | 3.4 MB  00:02
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates        36 kB/s | 18 kB    00:00
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:01 назад, Сб 18 фев 2023 12:02:03.
```

Рис. 3.22: .

Установили программы для удобства работы в консоли: (рис. [3.23])

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:05 назад, Сб 18 фев 2023 12:02:23.
Пакет tmux-3.2a-3.fc36.x86_64 уже установлен.
Пакет mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
```

Рис. 3.23: .

Установили программное обеспечение для автоматического обновления. (рис. [3.24])

```
Выполнено:
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
```

Рис. 3.24: .

Задали необходимую конфигурацию в файле automatic.conf. Запустили таймер: (рис. [3.25])

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

Рис. 3.25: .

Отключили selinux. В файле config замените значение enforcing на значение permissive. (рис. [3.26]) Перегрузили виртуальную машину: (рис. [3.27])

```
SELINUX=permissive
```

Рис. 3.26: .

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

Рис. 3.27: .

Вошли в ОС под заданной при установке учётной записью. Запустили терминал. Запустили терминальный мультиплексор tmux: (рис. [3.28])

```
[root@fedora selinux]# tmux
```

Рис. 3.28: .

Переключились на роль супер-пользователя: (рис. [3.29])

```
[root@fedora selinux]# sudo -i
```

Рис. 3.29: .

Установили пакет DKMS: (рис. [3.30])

```

установлен:
bison-3.8.2-2.fc36.x86_64
dkms-3.0.10-1.fc36.noarch
elfutils-libelf-devel-0.186-3.fc36.x86_64
flex-2.6.4-10.fc36.x86_64
kernel-core-6.1.11-100.fc36.x86_64
kernel-devel-6.1.11-100.fc36.x86_64
kernel-devel-matched-6.1.11-100.fc36.x86_64
m4-1.4.19-3.fc36.x86_64
openssl-devel-1:3.0.2-4.fc36.x86_64
zlib-devel-1.2.11-31.fc36.x86_64

Выполнено!

```

Рис. 3.30: .

В меню виртуальной машины подключили образ диска дополнений гостевой ОС и подмонтировали диск: (рис. [3.31])

```

[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. 3.31: .

Установили драйвера: (рис. [3.32])

```

[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing VirtualBox 6.1.30 Guest Additions for Linux.....
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]
^[[A^[[A^[[A^[[B^[[B^[[B^[[A^[[A^[[A^[[B^[[B^[[B^[[Byes
Cancelling installation.

```

Рис. 3.32: .



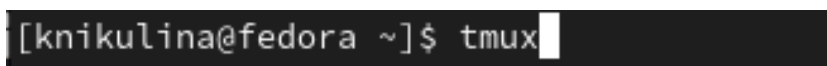
Перегрузили виртуальную машину (рис. [3.33])



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

Рис. 3.33: .

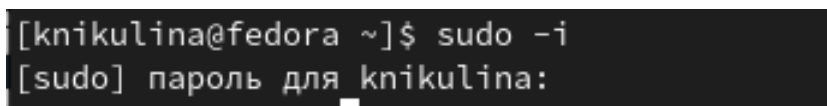
Вошли в ОС под заданной при установке учётной записью. Запустили терминал. Запустили терминальный мультиплексор tmux: (рис. [3.34])



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

Рис. 3.34: .

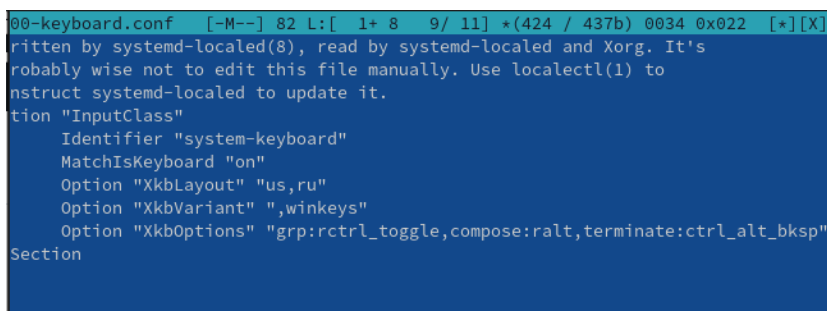
Переключились на роль супер-пользователя: (рис. [3.35])



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

Рис. 3.35: .

Отредактировали конфигурационный файл 00-keyboard.conf: (рис. [3.36]) Для этого можно использовали файловый менеджер mc и его встроенный редактор. Перегрузили виртуальную машину. (рис. [3.37])



```
00-keyboard.conf  [-M--] 82 L:[ 1+ 8  9/ 11] *(424 / 437b) 0034 0x022  [*][X]
ritten by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
robably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
nstruct systemd-locale to update it.
tion "InputClass"
  Identifier "system-keyboard"
  MatchIsKeyboard "on"
  Option "XkbLayout" "us,ru"
  Option "XkbVariant" " ,winkeys"
  Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
Section
```

Рис. 3.36: .

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

Рис. 3.37: .

### 3.5 Установка программного обеспечения для создания документации

На странице официального сайта TeX Live скачали архив `install-tl-unx.tar.gz`.  
(рис. [3.38])

```
[knikulina@fedora ~]$ cd /tmp
wget https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
--2023-02-16 05:52:14-- 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.macomnet.net/pub/CTAN/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz [переход]
--2023-02-16 05:52:16-- https://mirror.macomnet.net/pub/CTAN/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
Распознаётся mirror.macomnet.net (mirror.macomnet.net)... 195.128.64.25
Подключение к mirror.macomnet.net (mirror.macomnet.net)|195.128.64.25|:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 5829215 (5,6M) [application/octet-stream]
Сохранение в: «install-tl-unx.tar.gz»

install-tl-unx.tar. 100%[=====>] 5,56M 2,75MB/s за 2,0s
2023-02-16 05:52:18 (2,75 MB/s) - «install-tl-unx.tar.gz» сохранён [5829215/5829
```

Рис. 3.38: .

Распаковали архив. (рис. [3.39])

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

Рис. 3.39: .

Перешли в распакованную папку (рис. [3.40])

```
[knikulina@fedora tmp]$ cd install-tl-20230215
[knikulina@fedora install-tl-20230215]$
```

Рис. 3.40: .

Запустили скрипт install-tl с root правами. (рис. [3.41])

```
[knikulina@fedora tmp]$ cd install-tl-20230215
[knikulina@fedora install-tl-20230215]$ sudo perl ./install-tl --no-interaction
[sudo] пароль для knikulina:
```

Рис. 3.41: .

Добавили в PATH для текущей и будущих сессий. (рис. [3.42])

```
[knikulina@fedora install-tl-20230215]$ export PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2023
2/bin/x86_64-linux
```

Рис. 3.42: .

Скачали архивы с исходными файлами pandoc (рис. [3.43])

```
[knikulina@fedora install-tl-20230215]$ wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
--2023-02-16 11:31:42-- https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
Распознаётся github.com (github.com)... 140.82.121.3
Подключение к github.com (github.com)|140.82.121.3|: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%2F20230216%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230216T083143Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=854c3cef2f6adbe4def5df0bcd3922c9d3604de49fdb8d56c17596ddc42520cc&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 [непреход]
--2023-02-16 11:31:43-- 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%2F20230216%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230216T083143Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=854c3cef2f6adbe4def5df0bcd3922c9d3604de49fdb8d56c17596ddc42520cc&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
Распознаётся objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.109.133, 185.199.111.133, 185.199.108.133, ...
Подключение к objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.109.133|:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 16807538 (16M) [application/octet-stream]
Сохранение в: «pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz»
```

Рис. 3.43: .

Скачать архив pandoc-crossref (рис. [3.44])

```
[knikulina@fedora tmp]$ wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
--2023-02-16 11:33:21-- https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
Распознаётся github.com (github.com)... 140.82.121.3
Подключение к github.com (github.com)[140.82.121.3]: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%2F20230216%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230216T083322Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=15d100e0eefaf196a0df33869a7c6d81eab17bdd79510ad427b52f52d6d687ff&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 [непеход]
--2023-02-16 11:33:22-- 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%2F20230216%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20230216T083322Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=15d100e0eefaf196a0df33869a7c6d81eab17bdd79510ad427b52f52d6d687ff&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
Распознаётся objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.111.33, 185.199.110.133, 185.199.108.133, ...
Подключение к objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)[185.199.111.33]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 6984764 (6,7М) [application/octet-stream]
Сохранение в: «pandoc-crossref-Linux.tar.xz»
```

Рис. 3.44: .

Распаковали архивы (рис. [3.45])

```
[knikulina@fedora tmp]$ tar -xf pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
[knikulina@fedora tmp]$ tar -xf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
```

Рис. 3.45: .

Скопировали файлы pandoc и pandoc-crossref в каталог. С помощью команды ls можно проверили корректность выполненных действий (рис. [3.46])

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

Рис. 3.46: .

## 3.6 Домашнее задание

Дождались загрузки графического окружения и открыли терминал. В окне терминала проросмотреть вывод, выполнив команду dmesg. (рис. [3.47])

```
[ 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
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.17.5-300.fc36.x86_64 root=UUID=f6ab91e7-e4a0-4232-a282-75fc87a895fe ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009f000-0x000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000dfff0000-0x0000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
```

Рис. 3.47: .

Получили следующую информацию. 1. Версия ядра Linux (Linux version). (рис. [3.48]) 2. Частота процессора (Detected Mhz processor). (рис. [3.49]) 3. Модель процессора (CPU0). (рис. [3.50]) 4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available). (рис. [3.51]) 5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). (рис. [3.52]) 6. Тип файловой системы корневого раздела. (рис. [3.53]) 7. Последовательность монтирования файловых систем. (рис. [3.54])

```
[knikulina@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
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 3.48: .

```
[knikulina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 2304.002 Mhz processor
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 3.49: .

```
[knikulina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.335782] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-8300H CPU @ 2.30GHz (family:
0x6, model: 0x9e, stepping: 0xa)
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 3.50: .

```
[knikulina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.004821] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.004823] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0480-0xdfff027a4]
[ 0.004824] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.004825] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.004826] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff02a3]
[ 0.004827] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02b0-0xdfff047b]
[ 0.100816] Early memory node ranges
[ 0.112074] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000
0fff]
[ 0.112076] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009
ffff]
[ 0.112077] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000e
ffff]
[ 0.112078] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000f
ffff]
[ 0.112080] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfff
ffff]
[ 0.112081] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfebf
ffff]
[ 0.112081] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0
0fff]
[ 0.112082] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedf
ffff]
```

Рис. 3.51: .

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

Рис. 3.52: .

```
[knikulina@fedora ~]$ df -Th | grep "^/dev"
/dev/sda2 btrfs 79G 12G 67G 16% /
/dev/sda2 btrfs 79G 12G 67G 16% /home
/dev/sda1 ext4 974M 209M 699M 23% /boot
/dev/sr0 iso9660 59M 59M 0 100% /media
```

Рис. 3.53: .

```

[knikulina@fedora ~]$ mount | grep "^/dev"
/dev/sda2 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,
ubvolid=257,subvol=/root)
/dev/sda2 on /home type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache
v2,subvolid=256,subvol=/home)
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw,relatime,seclabel)
/dev/sr0 on /run/media/knikulina/VBox_GAs_6.1.30 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,
elatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode
400,iocharset=utf8,uhelper=udisks2)
/dev/sr0 on /media type iso9660 (ro,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2
48,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400,iocharset=utf8)

```

Рис. 3.54: .

## 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 (рис. [5.1])

```
[knikulina@fedora ~]$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]
    Change the shell working directory.

    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
    HOME shell variable.

    The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
    DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
    A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins
    with a slash (/), then CDPATH is not used.

    If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
    the word is assumed to be a variable name.  If that variable has a value,
    its value is used for DIR.

Options:
  -L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
          links in DIR after processing instances of `..'
  -P      use the physical directory structure without following
          symbolic links
```

Рис. 5.1: .

для перемещения по файловой системе; cd (рис. [5.2])

```
[knikulina@fedora ~]$ cd /tmp
[knikulina@fedora tmp]$
```

Рис. 5.2: .

для просмотра содержимого каталога; ls (рис. [5.3])

```
[knikulina@fedora ~]$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 5.3: .

для определения объёма каталога; du (рис. [5.4])

```
[knikulina@fedora ~]$ 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/d6frdoq0.default-release/minidumps
0      ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/crashes/events
8      ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/crashes
2688   ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/security_state
0      ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/storage/permanent/chrome/ids
/3870112724rsegmnoittet-es.files/journals
792    ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/storage/permanent/chrome/ids
/3870112724rsegmnoittet-es.files
0      ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/storage/permanent/chrome/ids
/3561288849sdhlie.files
0      ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/storage/permanent/chrome/ids
/1451318868ntouromlalnodry--epcr.files
0      ./mozilla/firefox/d6frdoq0.default-release/storage/permanent/chrome/ids
/1657114595Amrateirvtistv.files
```

Рис. 5.4: .

для создания, удаления каталогов, файлов; touch - создать пустой файл.  
(рис. [5.5])

```
[knikulina@fedora ~]$ touch ks
[knikulina@fedora ~]$ ls
ks      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 5.5: .

mkdir - создать папку; (рис. [5.6])

```
[knikulina@fedora ~]$ mkdir nk
[knikulina@fedora ~]$ ls
ks  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
nk  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 5.6: .

rm - удалить файл; (рис. [5.7])

```
[knikulina@fedora ~]$ rm ks
[knikulina@fedora ~]$ ls
nk  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 5.7: .

rmdir - удалить папку; (рис. [5.8])

```
[knikulina@fedora ~]$ rmdir nk
[knikulina@fedora ~]$ ls
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[knikulina@fedora ~]$
```

Рис. 5.8: .

для задания определённых прав на файл, каталог; chmod (рис. [5.9])

```
[knikulina@fedora ~]$ chmod u+x r
```

Рис. 5.9: .

для просмотра истории команд. history (рис. [5.10])

```

[knikulina@fedora ~]$ history
1  sudo dnf install -y mc
2  sudo dnf install -y nasm
3  sudo dnf -y update
4  cd /tmp
5  wget https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
6  zcat install-tl-unx.tar.gz | tar xf -
7  ls
8  cd install-tl-20230215
9  sudo perl ./install-tl --no-interaction
10 export PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2022/bin/x86_64-linux
11 wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
12 cd /tmp
13 wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
14 wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
15 tar -xf pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
16 tar -xf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
17 sudo cp /tmp/pandoc-2.19/bin/pandoc /usr/local/bin/

```

Рис. 5.10: .

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 фай-

ловой 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`