

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**  
**Факультет физико-математических и естественных наук**  
**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**  
**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1**

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Кочина Дарья

Группа: НММбд-02-22

**МОСКВА**

2022 г

# **Содержание**

- 1. Цель работы**
- 2. Задание**
- 3. Теоретическое введение**
- 4. Выполнение лабораторной работы**
- 5. Выполнение самостоятельной работы**
- 6. Вывод**
- 7. Список литературы**

## Список иллюстраций

Рис. 1.1 Создание каталога в терминале.....	9
Рис. 1.2 Запуск виртуальной машины.....	9
Рис. 1.3 Окно «Свойства» VirtualBox.....	10
Рис. 1.4 Смена хост-клавиши.....	10
Рис. 1.5 Окно «Имя машины и тип ОС».....	11
Рис. 1.6 Окно «Размер основной памяти».....	11
Рис. 1.7 Окно создания жёсткого диска на виртуальной машине.....	12
Рис. 1.8 Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска.....	12
Рис. 1.9 Окно определения формата виртуального жёсткого диска.....	13
Рис. 1.10 Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения.....	13
Рис. 1.11 Настройка виртуальной машины.....	14
Рис. 1.12 Окно «Носители» виртуальной машины: выбор оптического диска.....	15
Рис. 1.13 Окно запуска установки образа ОС.....	15
Рис. 1.14 Окно выбора языка.....	16
Рис. 1.15 Окно выбора часового пояса.....	16
Рис. 1.16 Окно выбора места установки.....	16
Рис. 1.17 Окно создания имени пользователя.....	17
Рис. 1.18 Окно установки пароля.....	17
Рис. 1.19 Извлечение образа диска.....	18
Рис. 2.1. Запуск Firefox.....	19
Рис. 2.2 Открытие LibreOffice Writer.....	19
Рис. 2.3 Установка Midnight Commander.....	20
Рис. 2.4 Запуск Midnight Commander.....	20
Рис. 2.5 Установка Git.....	21
Рис. 2.6 Запуск Git.....	21

## **1. Цель работы**

Целью данной лабораторной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы Linux (дистрибутив Fedora 36) на виртуальную машину VirtualBox и настройки минимально необходимых параметров для дальнейшей работы с системой.

## **2. Задание**

Заданием к данной лабораторной работе являются установка операционной системы Linux (дистрибутив Fedora 36) на виртуальную машину VirtualBox и настройка минимально необходимых параметров для дальнейшей работы с системой в соответствии с методическими рекомендациями, приложенными к работе.

### 3. Теоретическое введение

#### 3.1 Введение в GNU Linux

*Операционная система (ОС)* — это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы.

*GNU Linux* — семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов.

*Дистрибутив GNU Linux* — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно, операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED / OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

#### 3.2 Введение в командную строку GNU Linux

Работу ОС GNU Linux можно представить в виде функционирования множества взаимосвязанных процессов. При загрузке системы сначала запускается ядро, которое, в свою очередь, запускает оболочку ОС (от англ. shell «оболочка»).

Взаимодействие пользователя с системой Linux (работа с данными и управление работающими в системе процессами) происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка операционной системы (или командная оболочка, интерпретатор команд) — интерпретирует (т.е. переводит на машинный язык) вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы (процессы), формирует и выводит ответные сообщения. Кроме того, на языке командной оболочки можно писать небольшие программы для выполнения ряда последовательных операций с файлами и содержащимися в них данными — сценарии (скрипты).

Из командных оболочек GNU Linux наиболее популярны `bash`, `csh`, `ksh`, `zsh`. Команда `echo $SHELL` позволяет проверить, какая оболочка используется. В качестве предустановленной командной оболочки GNU Linux используется одна из наиболее распространённых разновидностей командной оболочки — `bash` (Bourne again shell).

В GNU Linux доступ пользователя к командной оболочке обеспечивается через терминал (или консоль). Запуск терминала можно осуществить через главное меню «Приложения» «Стандартные» «Терминал (или Консоль)» или нажав `Ctrl + Alt + t`. Интерфейс командной оболочки очень прост. Обычно он состоит из приглашения командной строки (строки, оканчивающейся символом `$`), по которому пользователь вводит команды:

```
iivanova@dk4n31:~$
```

Это приглашение командной оболочки, которое несёт в себе информацию об имени пользователя `iivanova`, имени компьютера `dk4n31` и текущем каталоге, в котором находится пользователь, в данном случае это домашний каталог пользователя, обозначенный как `~`).

Команды могут быть использованы с ключами (или опциями) — указаниями, модифицирующими поведение команды. Ключи обычно начинаются с символа `(-)` или `(--)` и часто состоят из одной буквы. Кроме ключей после команды могут быть использованы аргументы (параметры) — названия объектов, для которых нужно

выполнить команду (например, имена файлов и каталогов ). Например, для подробного просмотра содержимого каталога documents может быть использована команда ls с ключом -l:

```
iiivanova@dk4n31:~$ ls -l documents
```

В данном случае ls – это имя команды, l – ключ, documents – аргумент. Команды, ключи и аргументы должны быть отделены друг от друга пробелом.

Ввод команды завершается нажатием клавиши «Enter», после чего команда передаётся оболочке на исполнение . Результатом выполнения команды могут являться сообщения о ходе выполнения команды или об ошибках . Появление приглашения командной строки говорит о том , что выполнение команды завершено.

Иногда в GNU Linux имена программ и команд слишком длинные, однако bash может завершать имена при их вводе в терминале. Нажав клавишу «Tab», можно завершить имя команды, программы или каталога. Например, предположим, что нужно использовать программу mcedit. Для этого наберите в командной строке mc, затем нажмите один раз клавишу «Tab». Если ничего не происходит, то это означает, что существует несколько возможных вариантов завершения команды. Нажав клавишу «Tab» ещё раз, можно получить список имён, начинающихся с mc:

```
iiivanova@dk4n31:~$ mc
```

```
mc  mcd  mcedit  mclasserace  mcookie  mcview
```

```
mcats  mcdiff  mcheck  mcomp  mcopy
```

```
iiivanova@dk4n31:~$ mc
```



## 4. Выполнение лабораторной работы

1. Запустила терминал. Создала каталог с именем пользователя при помощи команды `/var/tmp cd dskochina var/tmp`.

```
dskochina@dk8n63 ~ $ /var/tmp cd / var/tmp
bash: /var/tmp: Это каталог
```

Рис. 1.1 Создание каталога в терминале

2. Запустила виртуальную машину, введя в командной строке VirtualBox &.

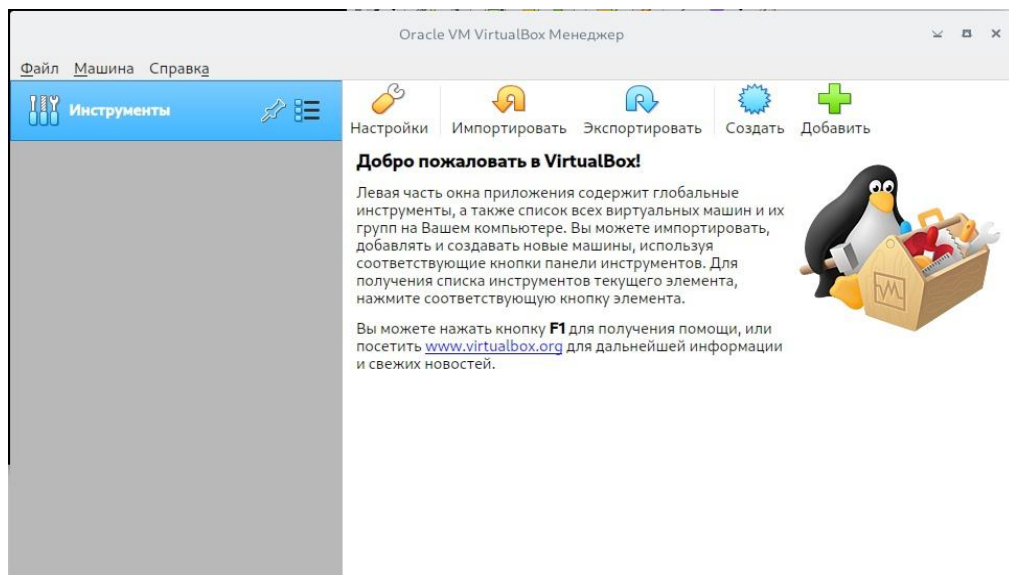


Рис. 1.2 Запуск виртуальной машины

3. В свойства VirtualBox изменила месторасположение каталога для виртуальных машин, указав учётную запись на месте «имя пользователя».

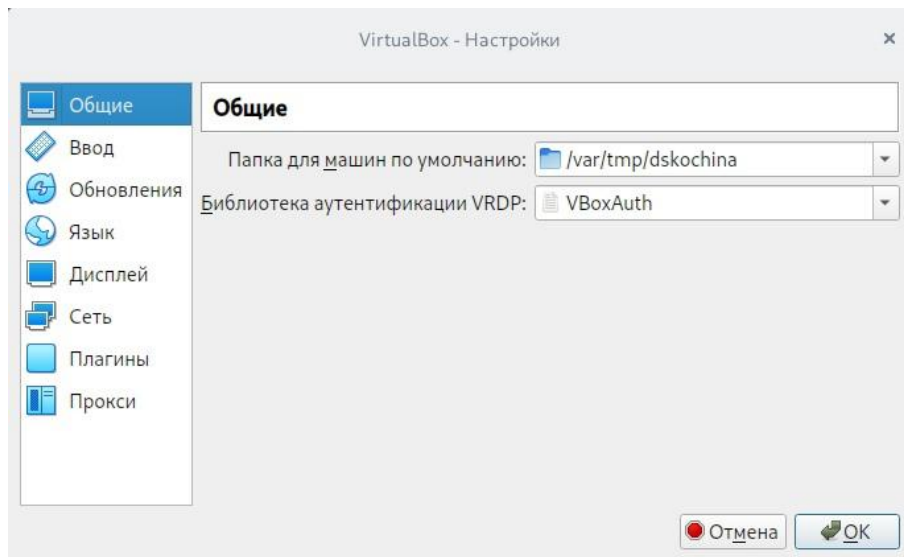


Рис. 1.3 Окно «Свойства» VirtualBox

4. Сменила комбинацию хост-клавиши, использующейся для освобождения курсора мыши, который может захватывать виртуальная машина.

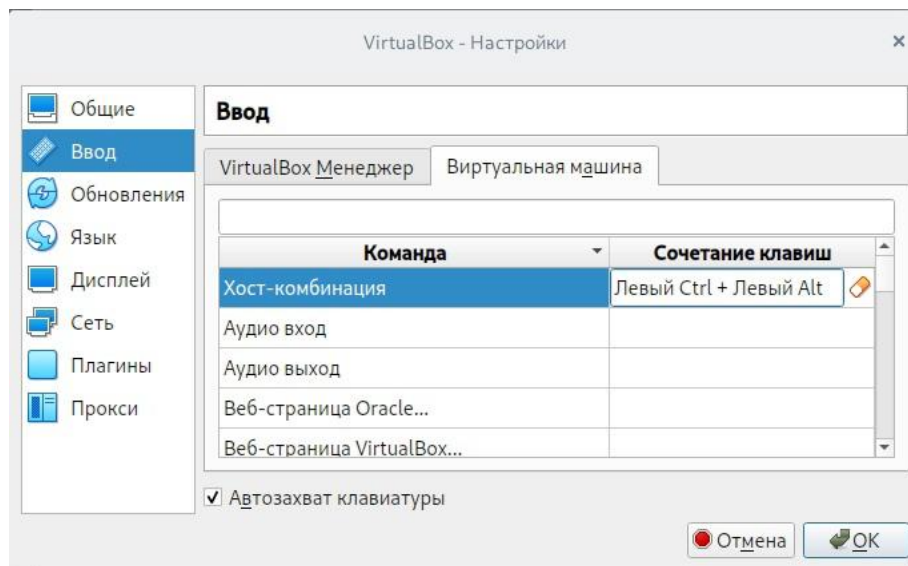


Рис. 1.4 Смена хост-клавиши

5. Создала новую виртуальную машину, указав имя виртуальной машины (учётная запись) и тип операционной системы (Linux, Fedora (64-bit)).

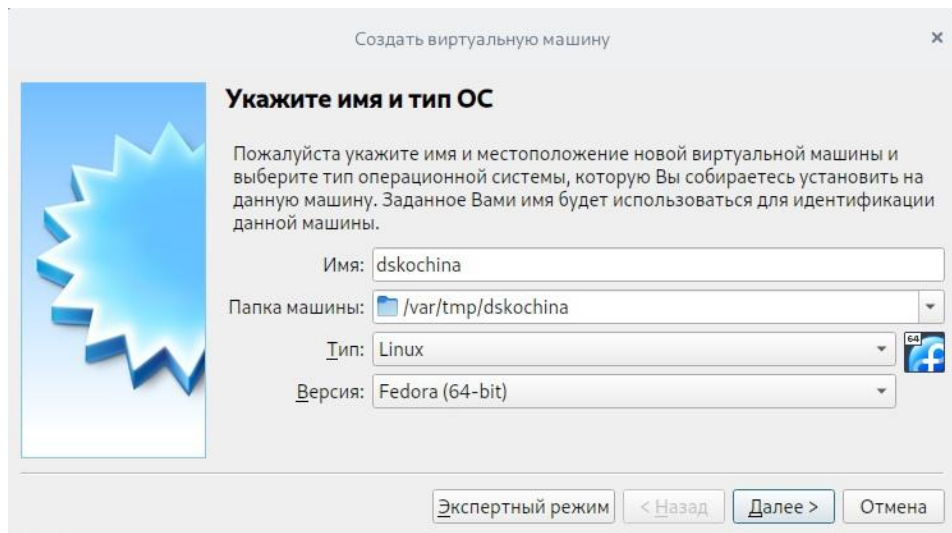


Рис. 1.5 Окно «Имя машины и тип ОС»

6. Указала размер основной памяти виртуальной машины (2048 МБ).

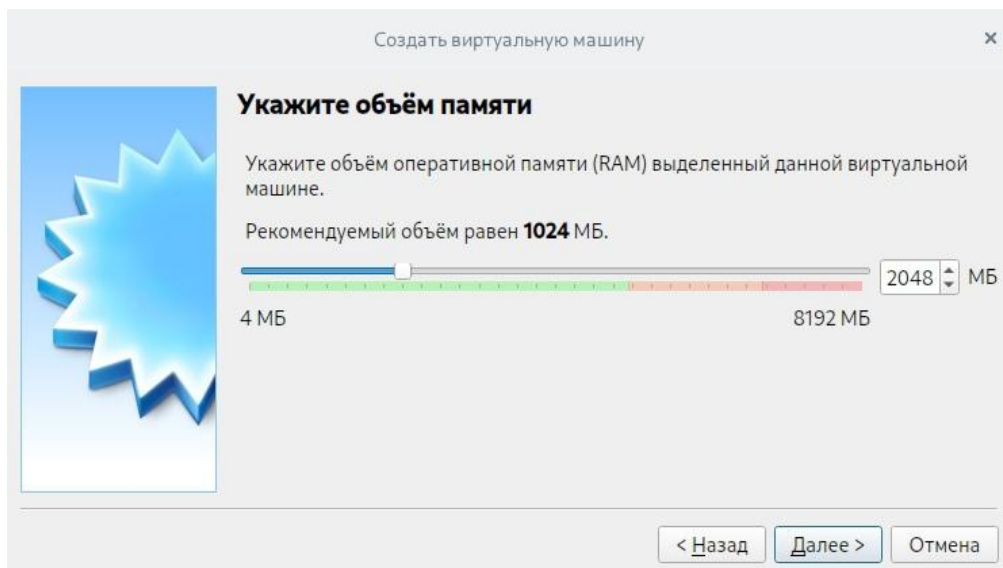


Рис. 1.6 Окно «Размер основной памяти»

7. Задала конфигурацию жёсткого диска (загрузочный, VDI, динамический виртуальный диск).

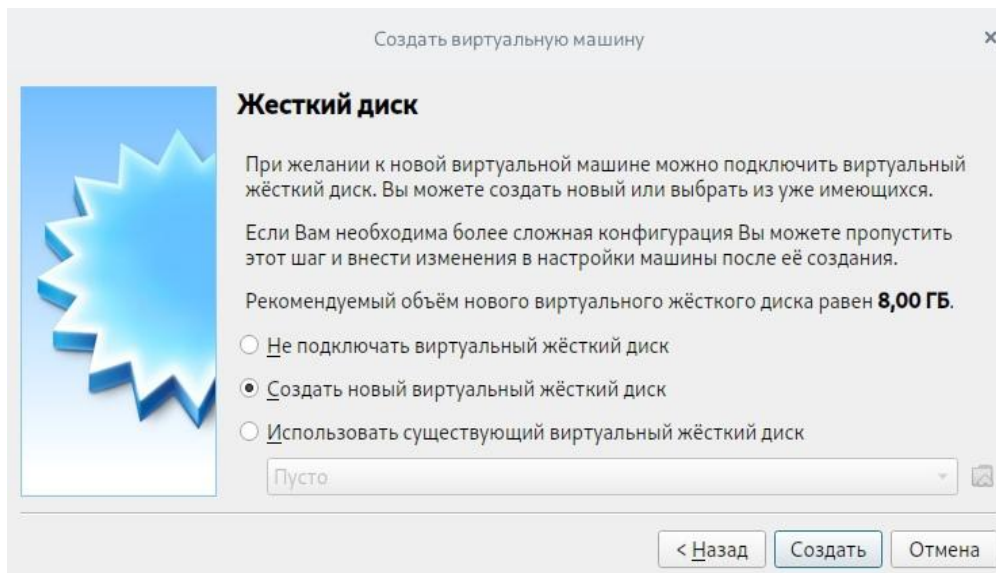


Рис. 1.7 Окно создания жёсткого диска на виртуальной машине

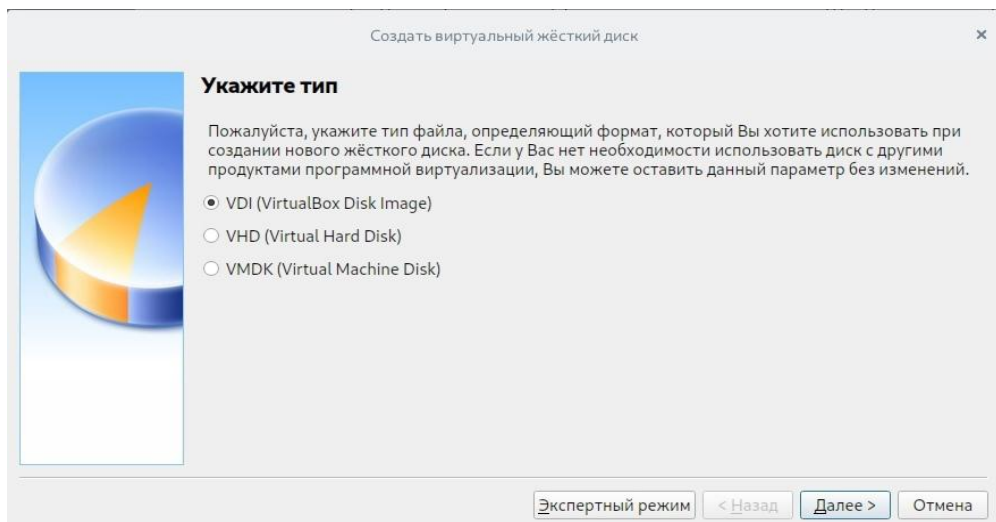


Рис. 1.8 Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска

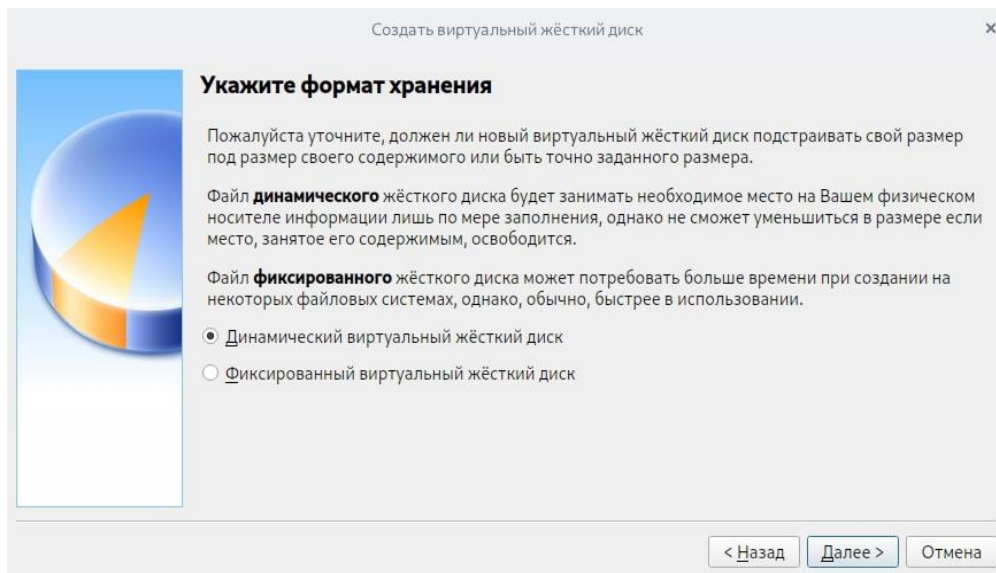


Рис. 1.9 Окно определения формата виртуального жёсткого диска

## 8. Задала расположение диска и его размер (80 ГБ).

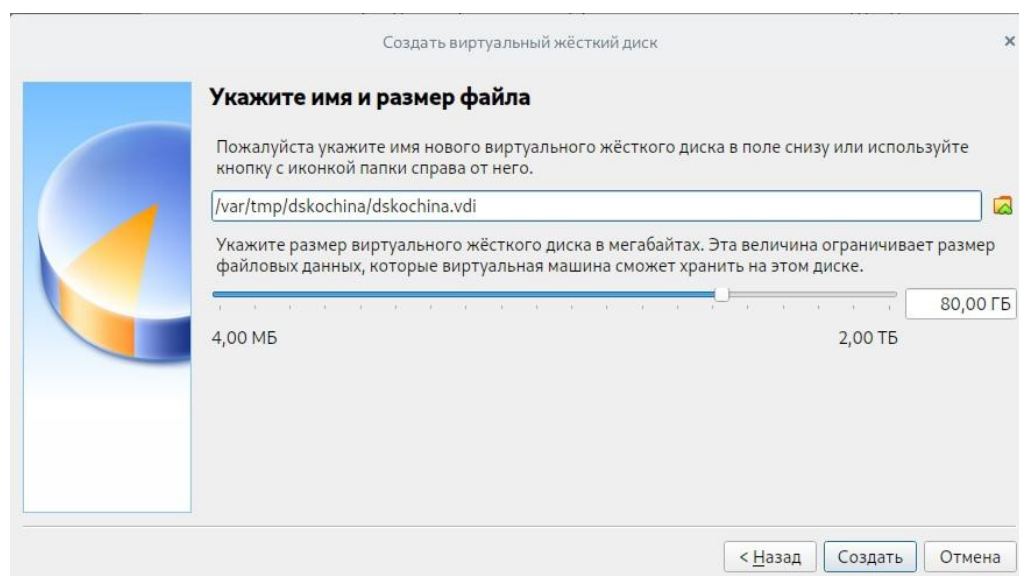


Рис. 1.10 Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

9. В настройках виртуальной машины во вкладке «дисплей -> экран» увеличила доступный объём видеопамати до 128 МБ.

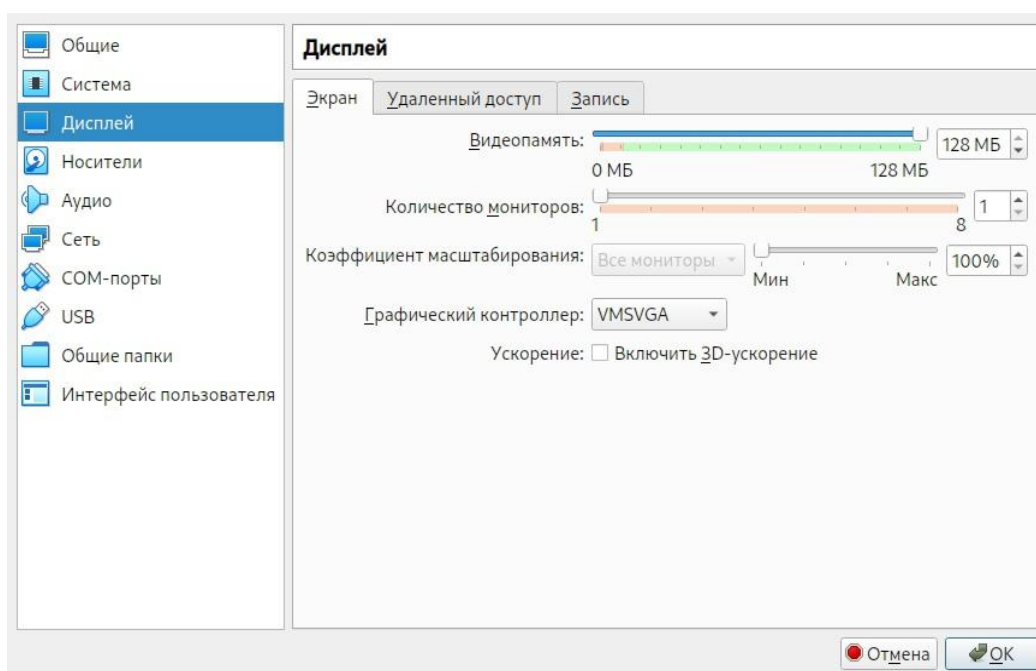


Рис. 1.11 Настройка виртуальной машины

10. В настройках виртуальной машины добавила новый привод оптических дисков.

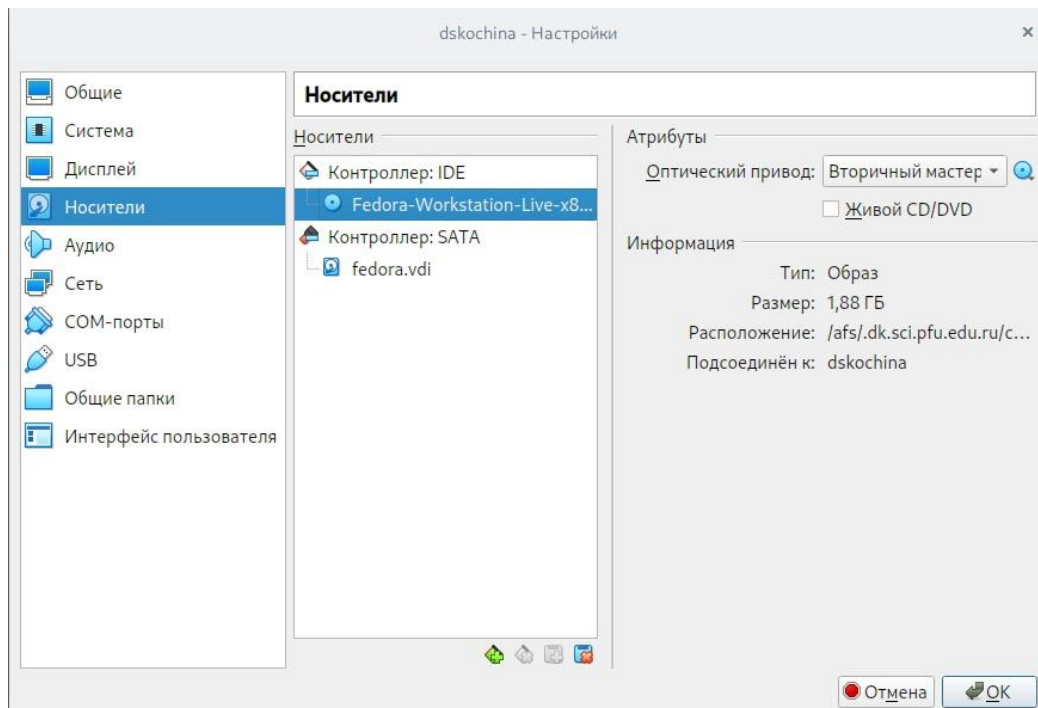


Рис 1.12 Окно «Носители» виртуальной машины: выбор оптического диска

11. Загрузила виртуальную машину и установила систему на жёсткий диск.



Рис. 1.13 Окно запуска установки образа ОС

12. Скорректировала настройки системы (раскладку клавиатуры, часовой пояс, место установки).





Рис. 1.14 Окно выбора языка



Рис. 1.15 Окно выбора часового пояса

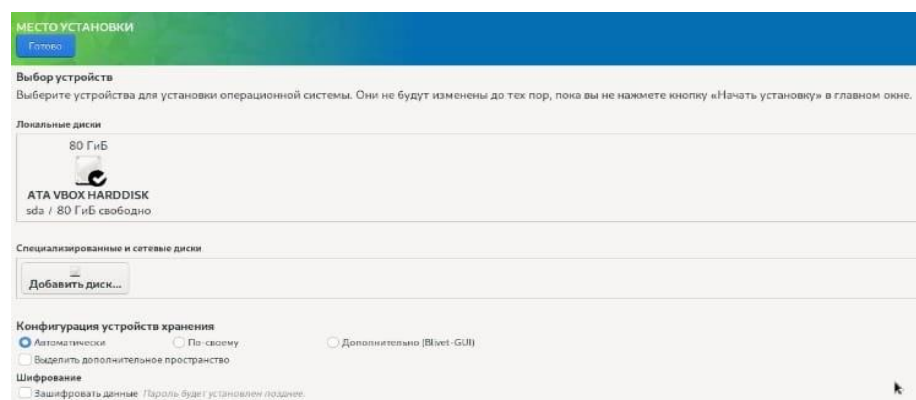


Рис. 1.16 Окно выбора места установки

13. Запустила установку операционной системы.



14. Создала имя пользователя, используя свой логин в дисплейном классе, и установила пароль.

The screenshot shows a window titled "О вас" (About you) with a "Назад" (Back) button on the left and a "Далее" (Next) button on the right. At the top center is a blue circular profile icon with a white letter "D". Below the icon, the text "О вас" is displayed, followed by the instruction "Для завершения осталось указать ещё немного информации." (To finish, you still need to specify a little more information). There are two input fields: "Полное имя" (Full name) containing "dskochina" with a checkmark, and "Имя пользователя" (Username) containing "dskochina" with a checkmark and a dropdown arrow. A small note below the username field states: "Будет использовано для именования вашей домашней папки; не может быть изменено." (Will be used for naming your home folder; cannot be changed). At the bottom center is a button labeled "Корпоративная учётная запись" (Corporate account).

Рис. 1.17 Окно создания имя пользователя

The screenshot shows a window titled "Пароль" (Password) with a "Назад" (Back) button on the left and a "Далее" (Next) button on the right. At the top center is a grey key icon. Below the icon, the text "Установите пароль" (Set password) is displayed, followed by the instruction "Будьте внимательны, не потеряйте пароль." (Be careful, do not lose the password). There are two input fields: "Пароль" (Password) filled with dots and a strength indicator bar below it, and "Подтвердить" (Confirm) filled with dots and a checkmark. A small note between the fields states: "Добавление большего количества букв, цифр и знаков препинания сделает пароль надёжнее." (Adding more letters, numbers and punctuation will make the password more secure). A mouse cursor is visible over the "Подтвердить" field.

Рис. 1.18 Окно установки пароля

15. Выключила систему и совершила изъятие образа диска из дисководов.

## Носители

Контроллер: IDE

Вторичный мастер IDE: [Оптический привод] Пусто

Контроллер: SATA

SATA порт 0: fedora.vdi (Обычный, 80,00 ГБ)

Рис. 1.19 Извлечение образа диска

## 5. Выполнение самостоятельной работы

1. Запустила установленную в VirtualBox ОС, нашла в меню приложений и запустила браузер (Firefox).

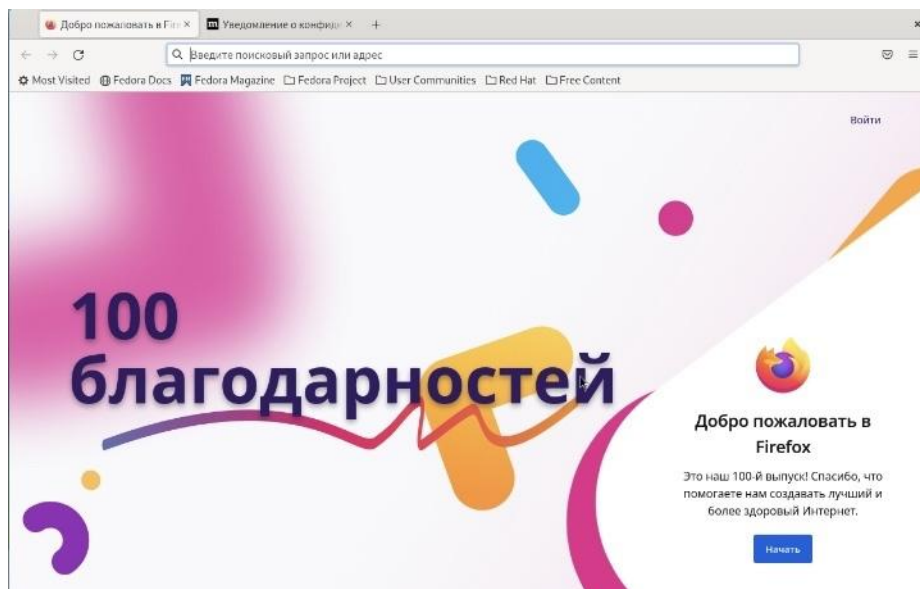


Рис. 2.1 Запуск Firefox

2. Нашла в меню приложений и запустила текстовый процессор (LibreOffice Writer).

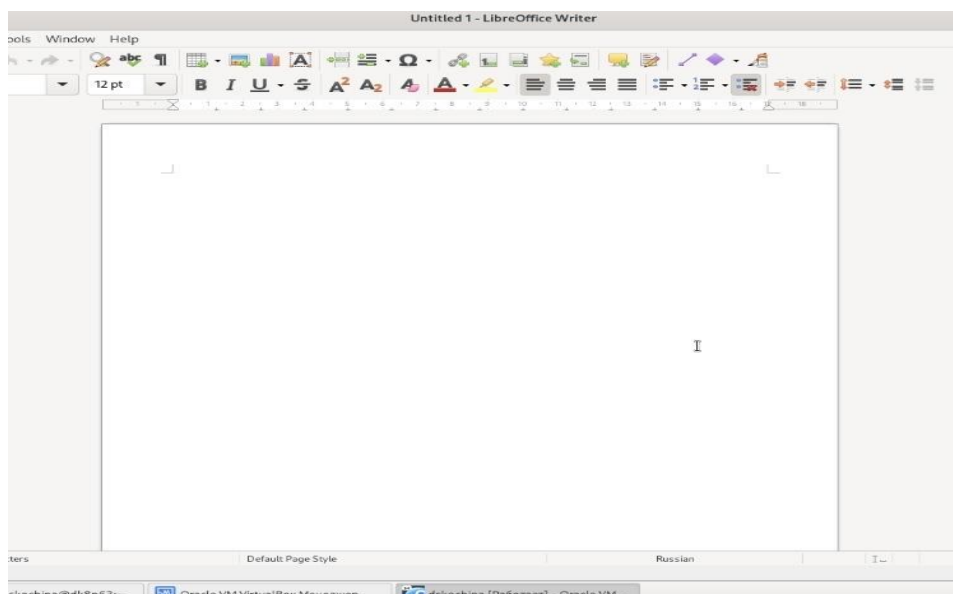


Рис. 2.2 Запуск LibreOffice Writer

3. Запустила терминал, с помощью него установила файловый менеджер с терминальным интерфейсом Midnight Commander (mc), применяя команду sudo

dnf install -y mc. Для запуска mc использовала команду «mc».

```
dskochina@fedora:~ — sudo dnf install -y mc git nasm
[dskochina@fedora ~]$ sudo dnf install -y mc git nasm
[sudo] пароль для dskochina:
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:04:09 назад, Пт 16 сен 2022 16:01:22.
Пакет git-2.35.1-1.fc36.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
mc          x86_64       1:4.8.28-2.fc36  updates      1.9 М
nasm        x86_64       2.15.05-2.fc36  fedora        427 k
Установка зависимостей:
gpm-libs    x86_64       1.20.7-40.fc36  fedora        21 k
slang        x86_64       2.3.2-11.fc36   fedora        379 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 4 Пакета

Объем загрузки: 2.7 М
Объем изменений: 11 М
Загрузка пакетов:
=====
```

Рис. 2.3 Установка Midnight Commander

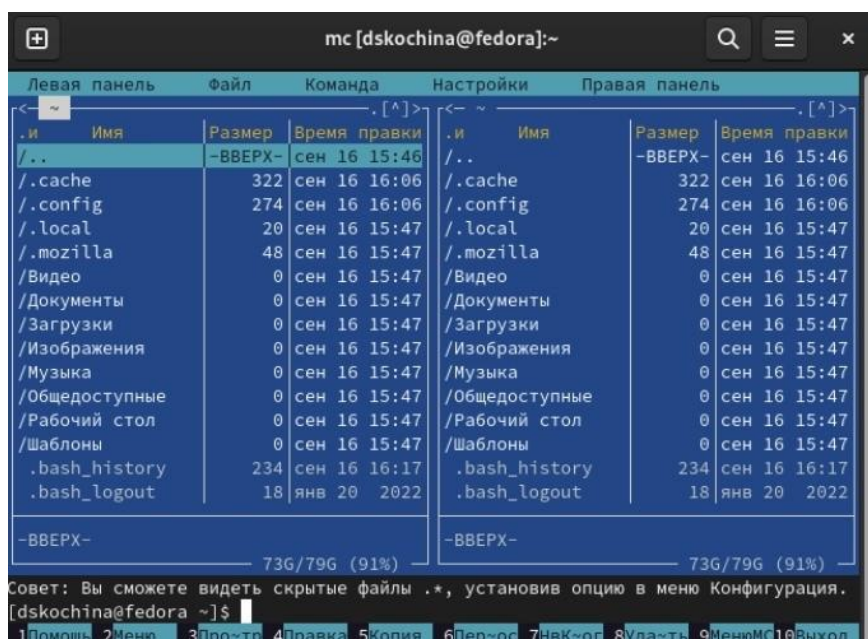


Рис. 2.4 Запуск Midnight Commander

4. Установила через терминал систему управления версиями Git с помощью команды `sudo dnf install -y git`.

```
[dskochina@fedora ~]$ git
usage: git [--version] [--help] [-C <path>] [-c <name>=<value>]
      [--exec-path[=<path>]] [--html-path] [--man-path] [--info-path]
      [-p | --paginate | -P | --no-pager] [--no-replace-objects] [--bare]
      [--git-dir=<path>] [--work-tree=<path>] [--namespace=<name>]
      [--super-prefix=<path>] [--config-env=<name>=<envvar>]
      <command> [<args>]

Стандартные команды Git используемые в различных ситуациях:

создание рабочей области (смотрите также: git help tutorial)
  clone   Клонирование репозитория в новый каталог
  init    Создание пустого репозитория Git или переинициализация существующег
o

работа с текущими изменениями (смотрите также: git help everyday)
  add     Добавление содержимого файла в индекс
  mv      Перемещение или переименование файла, каталога или символической ссылк
и
  restore Restore working tree files
  rm      Удаление файлов из рабочего каталога и индекса

просмотр истории и текущего состояния (смотрите также: git help revisions)
  bisect  Выполнение двоичного поиска коммита, который вносит ошибку
```

Рис. 2.5 Установка Git

5. Установлю через терминал свободный ассемблер для архитектуры Intel x86 Nasm (Netwide Assembler), применяя команду `sudo dnf install -y nasm`.

```
[dskochina@fedora ~]$ sudo dnf install -y nasm
[sudo] пароль для dskochina:
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:00 назад, Пт 16 сен
 2022 16:19:05.
Пакет nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
[dskochina@fedora ~]$ nasm
nasm: fatal: no input file specified
Type nasm -h for help.
[dskochina@fedora ~]$
```

Рис. 2.6 Установка Nasm

## **6. Вывод**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научилась устанавливать операционную систему Linux (дистрибутив Fedora 36) на виртуальную машину VirtualBox и настраивать минимально необходимые параметры для дальнейшей работы с системой в соответствии с методическими рекомендациями, приложенными к работе.