

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина: *Архитектура компьютеров*

Студент: Аскеров А.Э.

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

Содержание

1. Цель работы	4
2. Задание	4
3. Теоретическое введение	4
4. Выполнение лабораторной работы.....	6
4.1. Установка виртуальной машины	6
4.2. Установка Fedora	12
4.3. Выполнение заданий для самостоятельной работы	18
5. Выводы	25

Список иллюстраций

Номер рисунка	Пояснение	Страница
1	Задание папки по умолчанию	6
2	Задание комбинации для хост-клавиши	7
3	Выделение оперативной памяти для виртуальной машины	7
4	Создание нового виртуального жёсткого диска	8
5	Выбор типа виртуального жёсткого диска	8
6	Выбор формата хранения	9
7	Выбор имени и размера файла основной памяти ВМ	9
8	Настройка виртуального оптического привода	10
9	Сведения о системе	11
10	Выбор места установки Fedora 36	12
11	Обзор настроек установки	13
12	Прогресс установки	14
13	Назначение root-пароля	15
14	Создание пользователя и назначение его пароля	16
15	Выключение виртуальной машины	17
16	Запуск ОС	18
17	Запуск FireFox	19
18	Запуск LibreOffice Writer	20
19	Запуск текстового редактора	21
20	Запуск терминала	22
21	Завершение установки Midnight Commander	23
22	Запуск Midnight Commander	23
23	Попытка установки Git	24
24	Установка Nasm	25

1. Цель работы

Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

2. Задание

- 1.1. Установить Oracle VM VirtualBox.
- 1.2. Установить Linux Fedora.
- 1.3. Установить файловый менеджер Midnight Commander, систему управления версиями Git, ассемблер для архитектуры Intel x86 Nasm.

3. Теоретическое введение

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).

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).

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).

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.

4. Выполнение лабораторной работы

4.1. Установка виртуальной машины

Скачиваем дистрибутив Oracle VM VirtualBox, расположенный по адресу: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>, и запускаем установку.

По окончании установки переходим к настройке виртуальной машины.

Задаём папку по умолчанию.

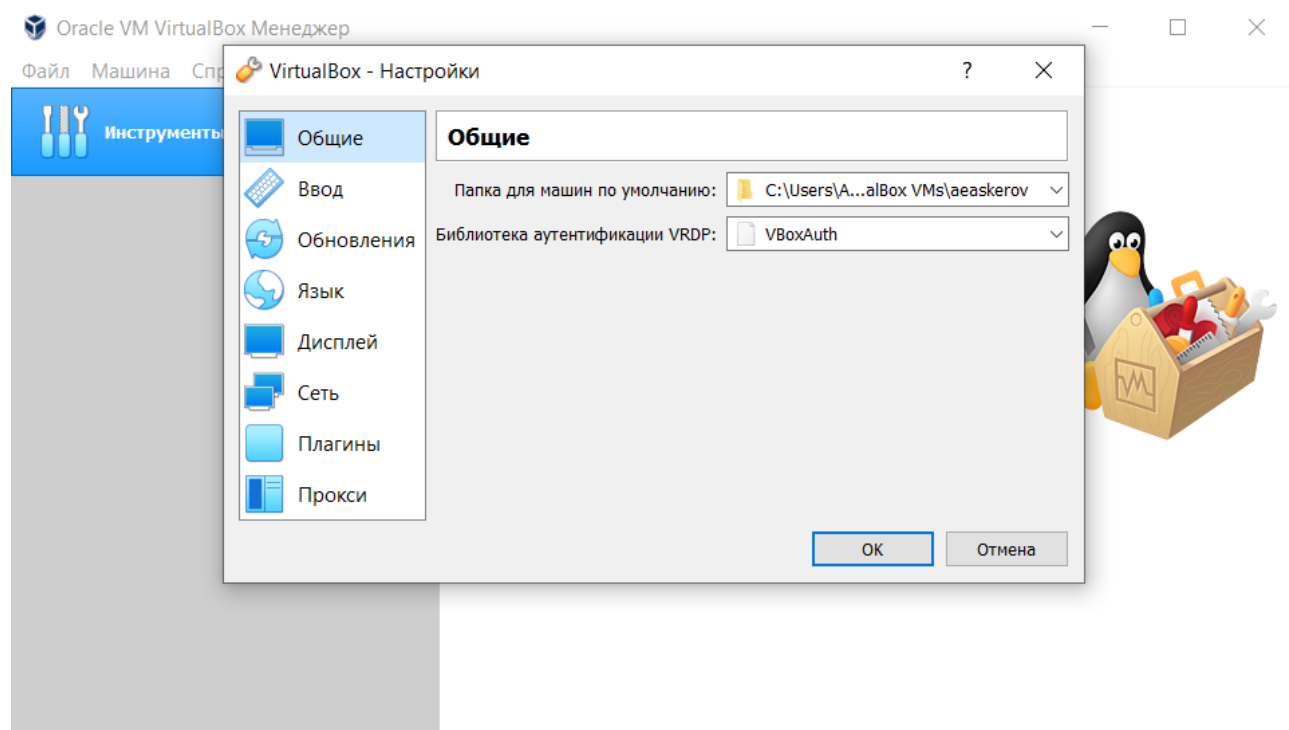


Рис.1. Задание папки по умолчанию.

Задаём комбинацию для хост-клавиши.

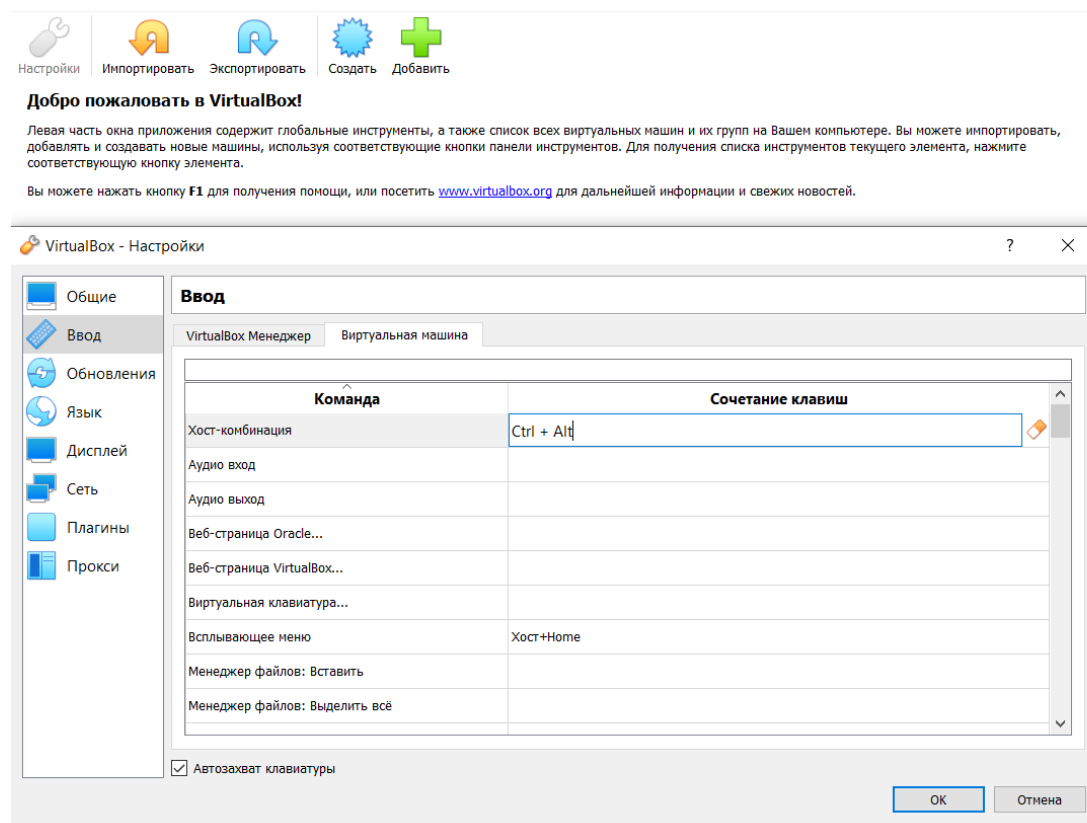


Рис. 2. Задание комбинации для хост-клавиши.

Приступаем к созданию виртуальной машины. Указываем объём оперативной памяти, выделенной для ВМ.

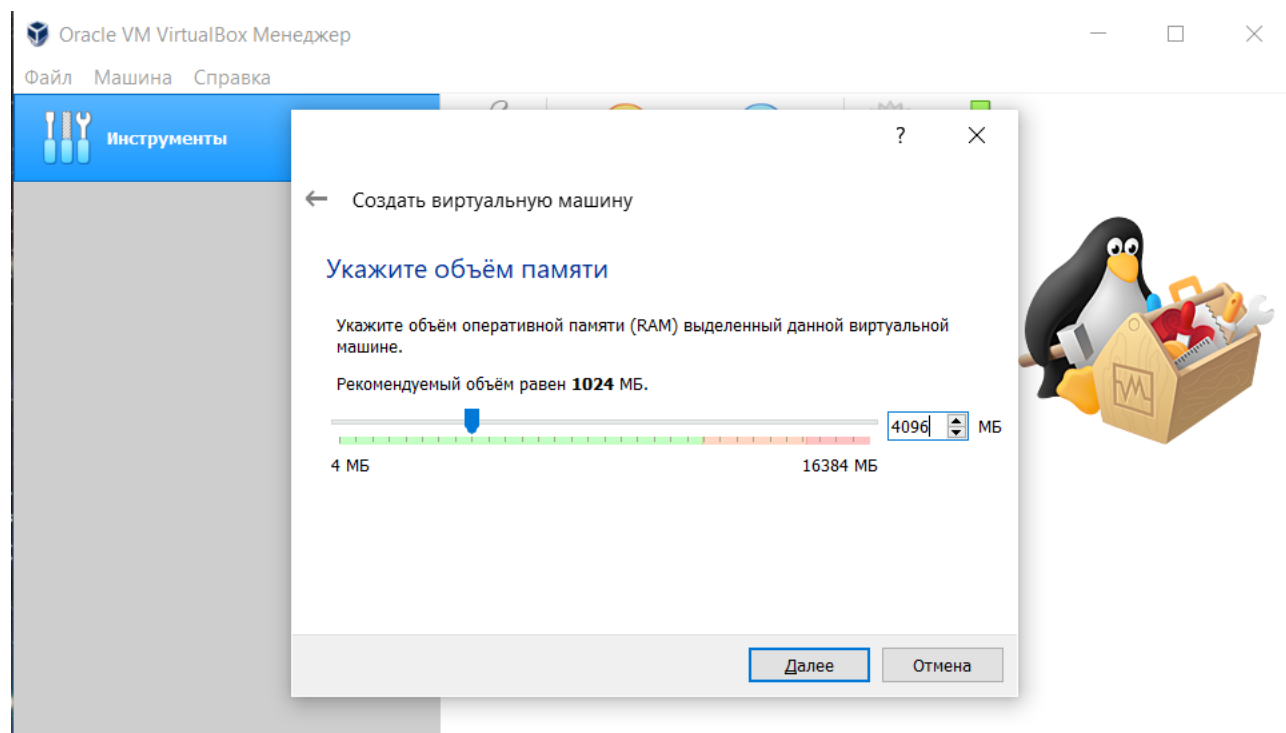


Рис. 3. Выделение оперативной памяти для виртуальной машины.

Создаём виртуальный жёсткий для VM, указываем его тип (VDI – VirtualBox Disk Image), формат хранения (динамический виртуальный жёсткий диск), указываем размер основной памяти виртуальной машины.

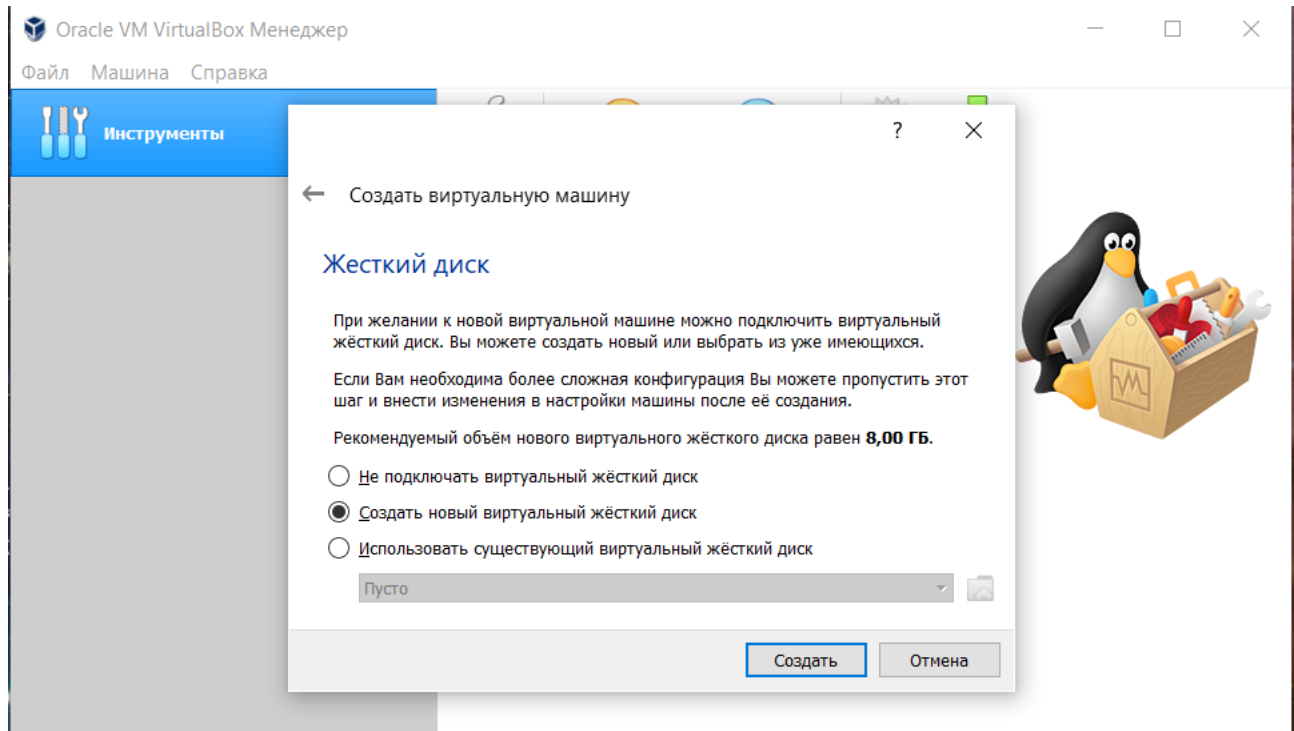


Рис. 4. Создание нового виртуального жёсткого диска.

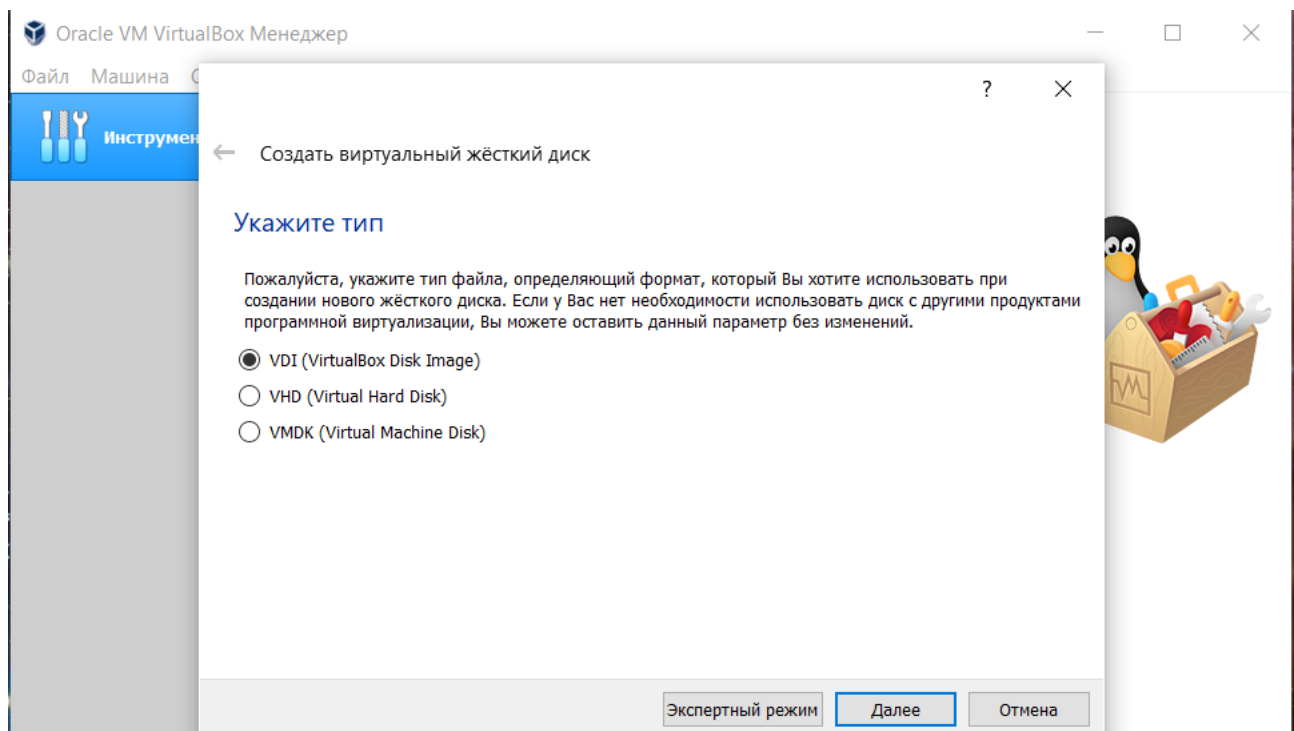


Рис. 5. Выбор типа виртуального жёсткого диска.

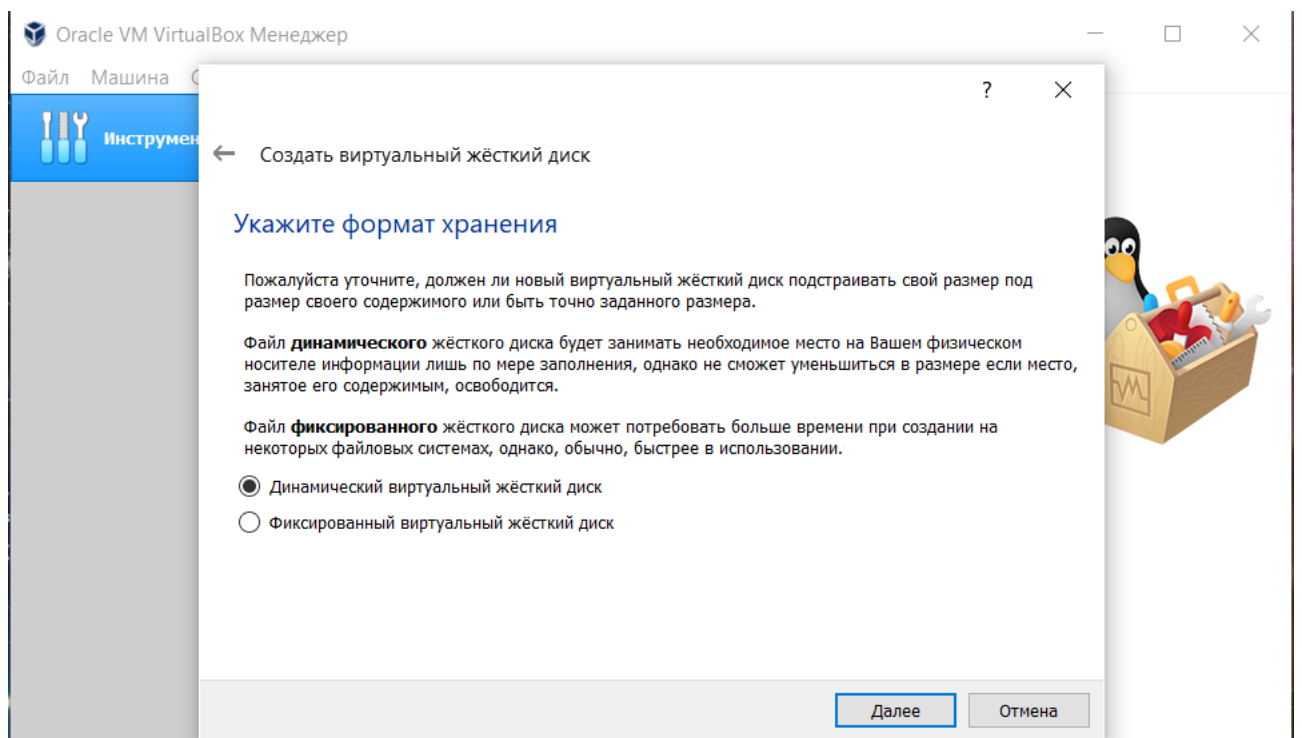


Рис. 6. Выбор формата хранения.

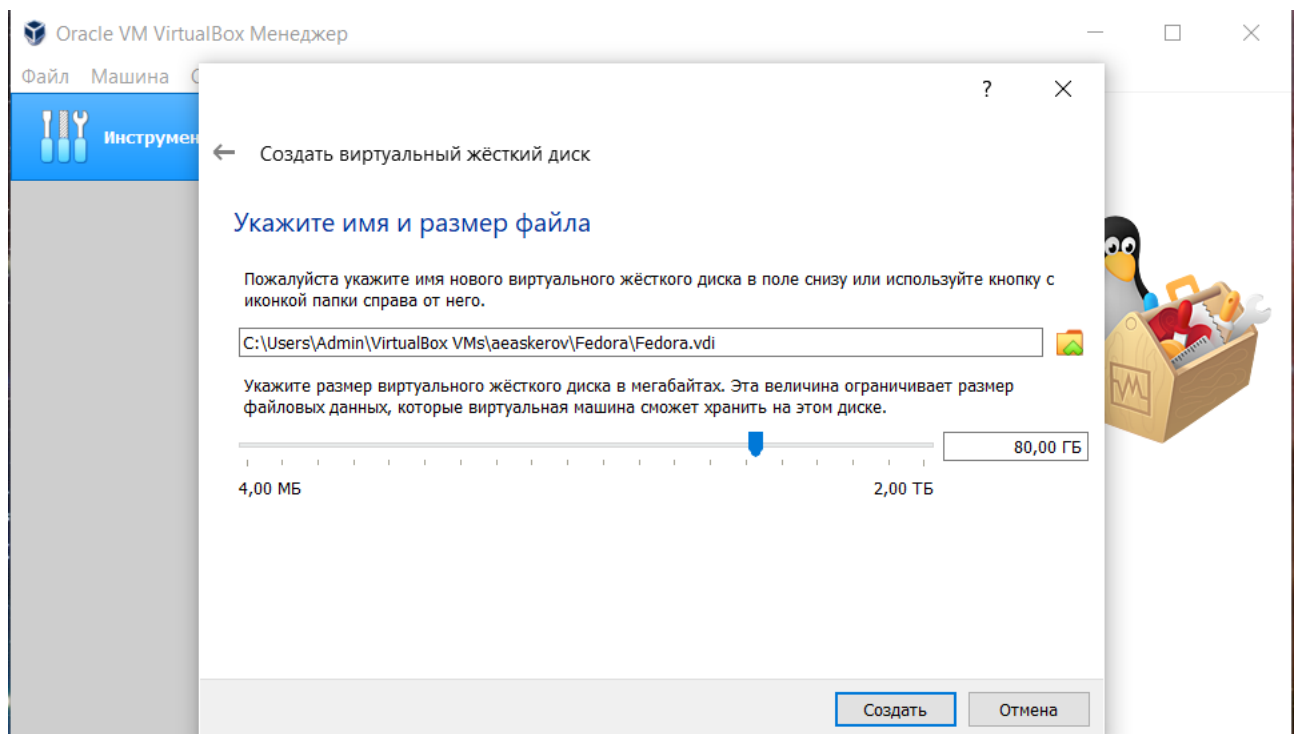


Рис. 7. Выбор имени и размера файла основной памяти VM.

Настраиваем виртуальный оптический диск, монтируя на нём образ скачанной заранее Fedora 36.

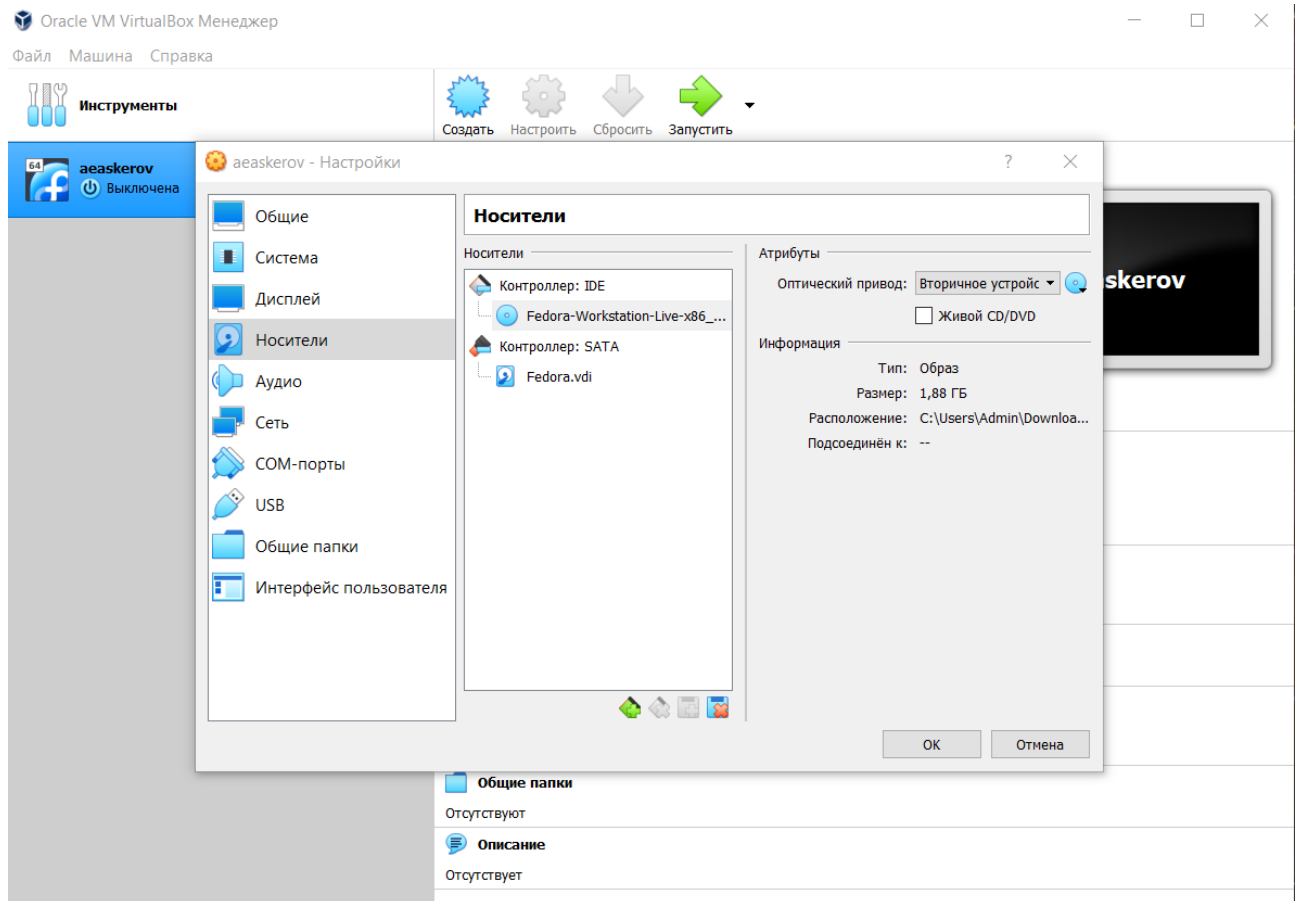


Рис. 8. Настройка виртуального оптического привода.

По окончании установки виртуальной машины и применения всех необходимых настроек сведения о системе выглядят следующим образом.

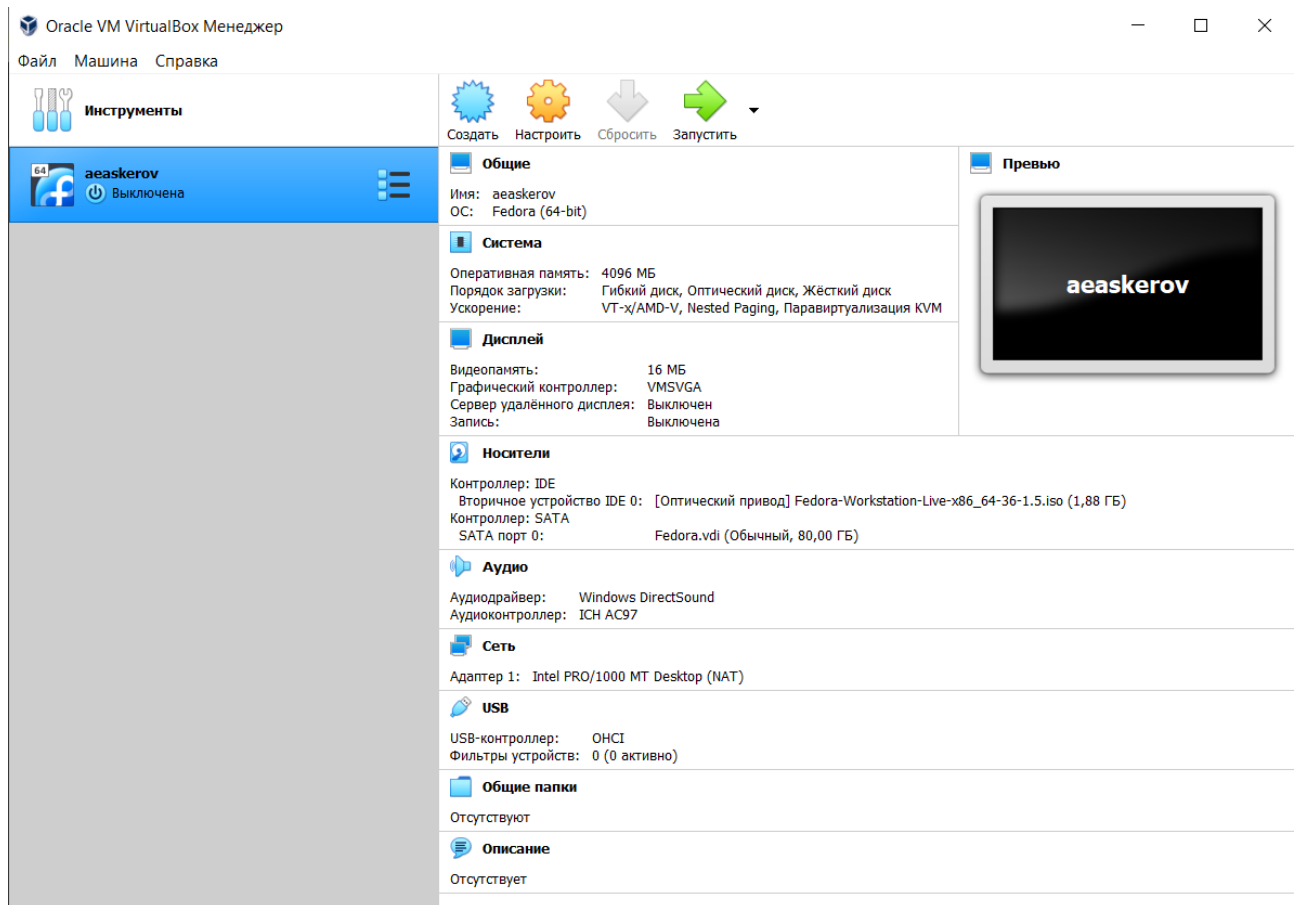


Рис. 9. Сведения о системе.

4.2. Установка Fedora

Запускаем виртуальную машину и выбираем место установки Fedora 36.

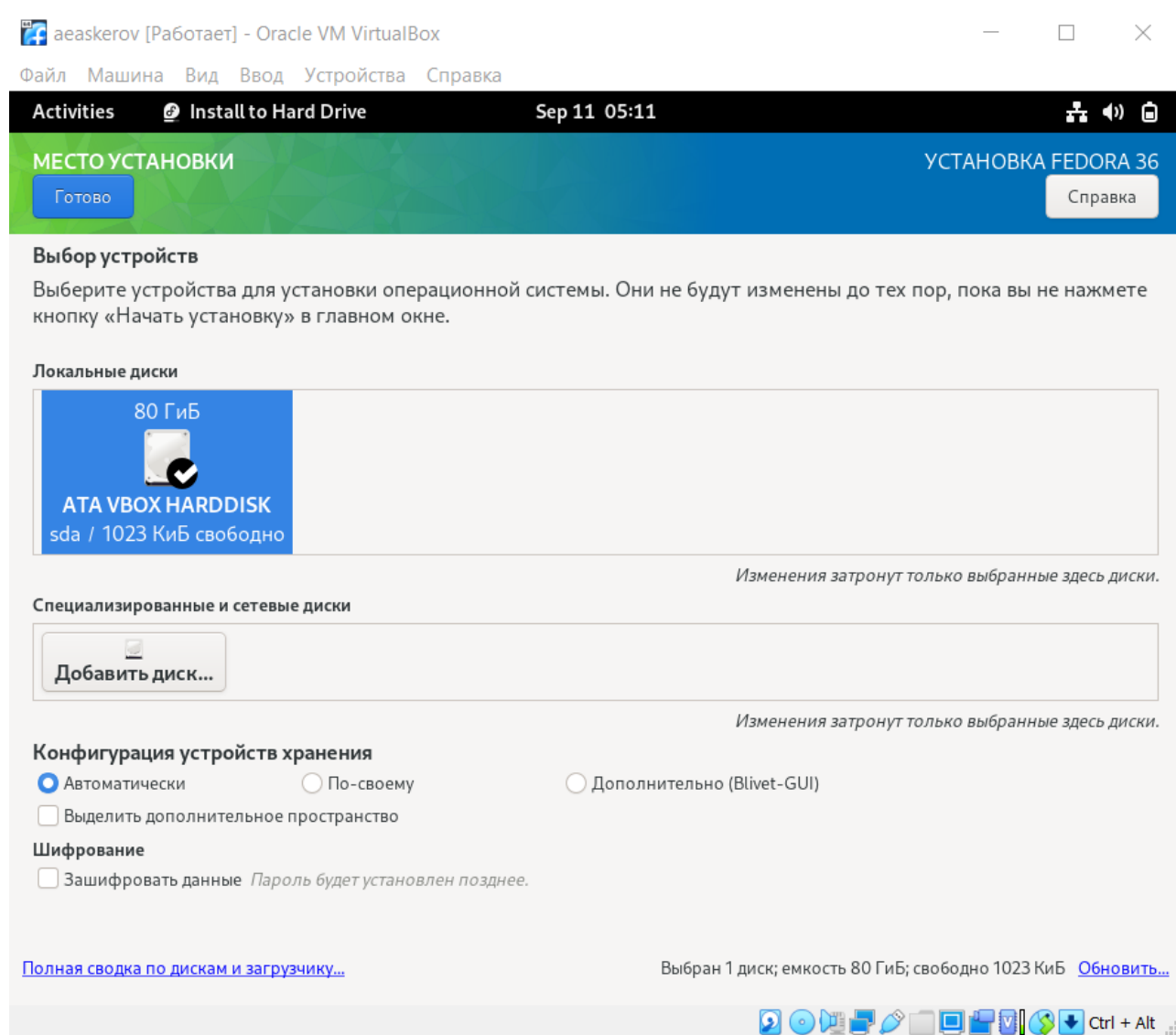


Рис. 10. Выбор места установки Fedora 36.

Выбираем язык установки (русский). Часовой пояс автоматически был распознан верно. Параметры клавиатуры были оставлены без изменений.

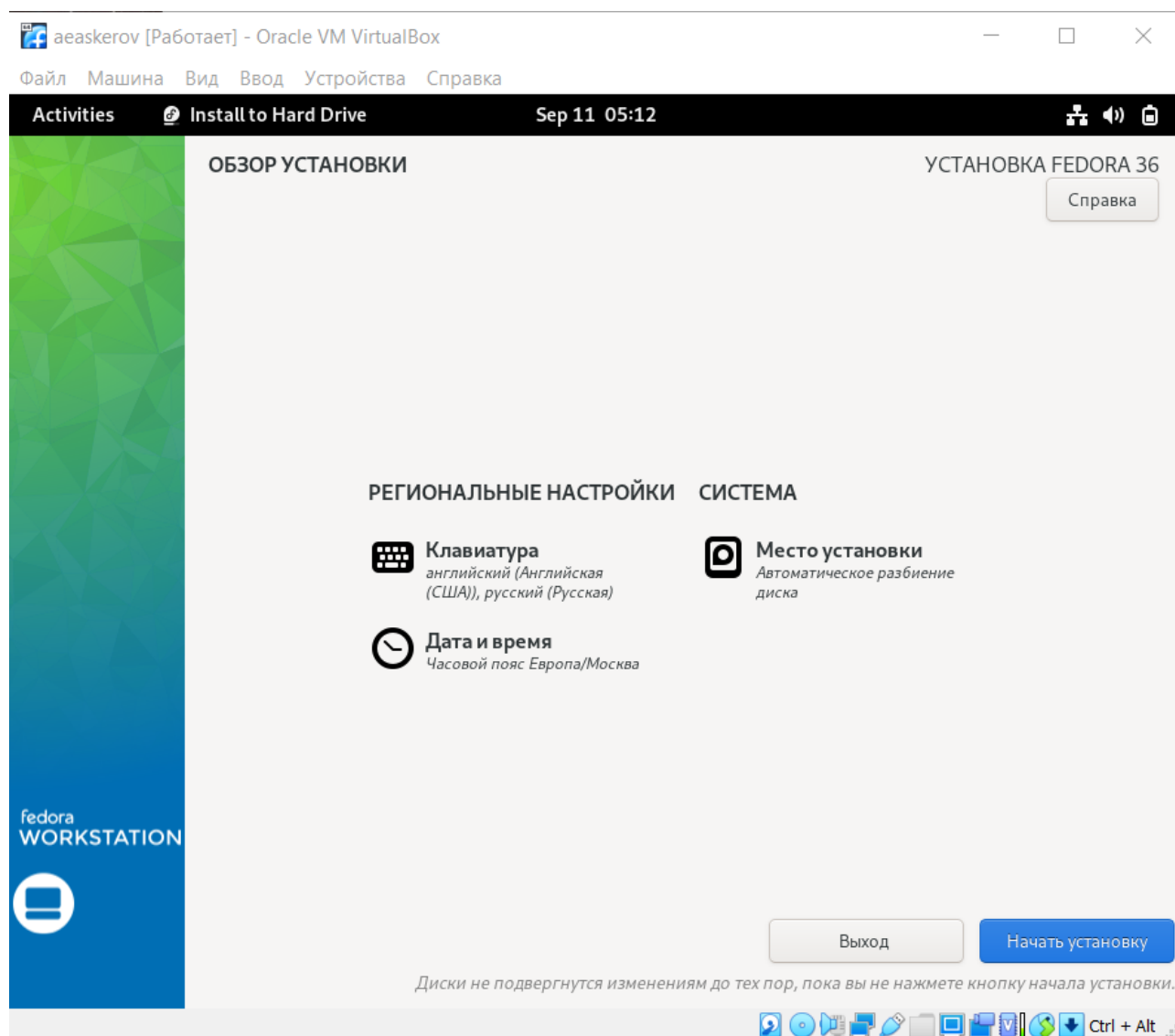


Рис. 11. Обзор настроек установки.

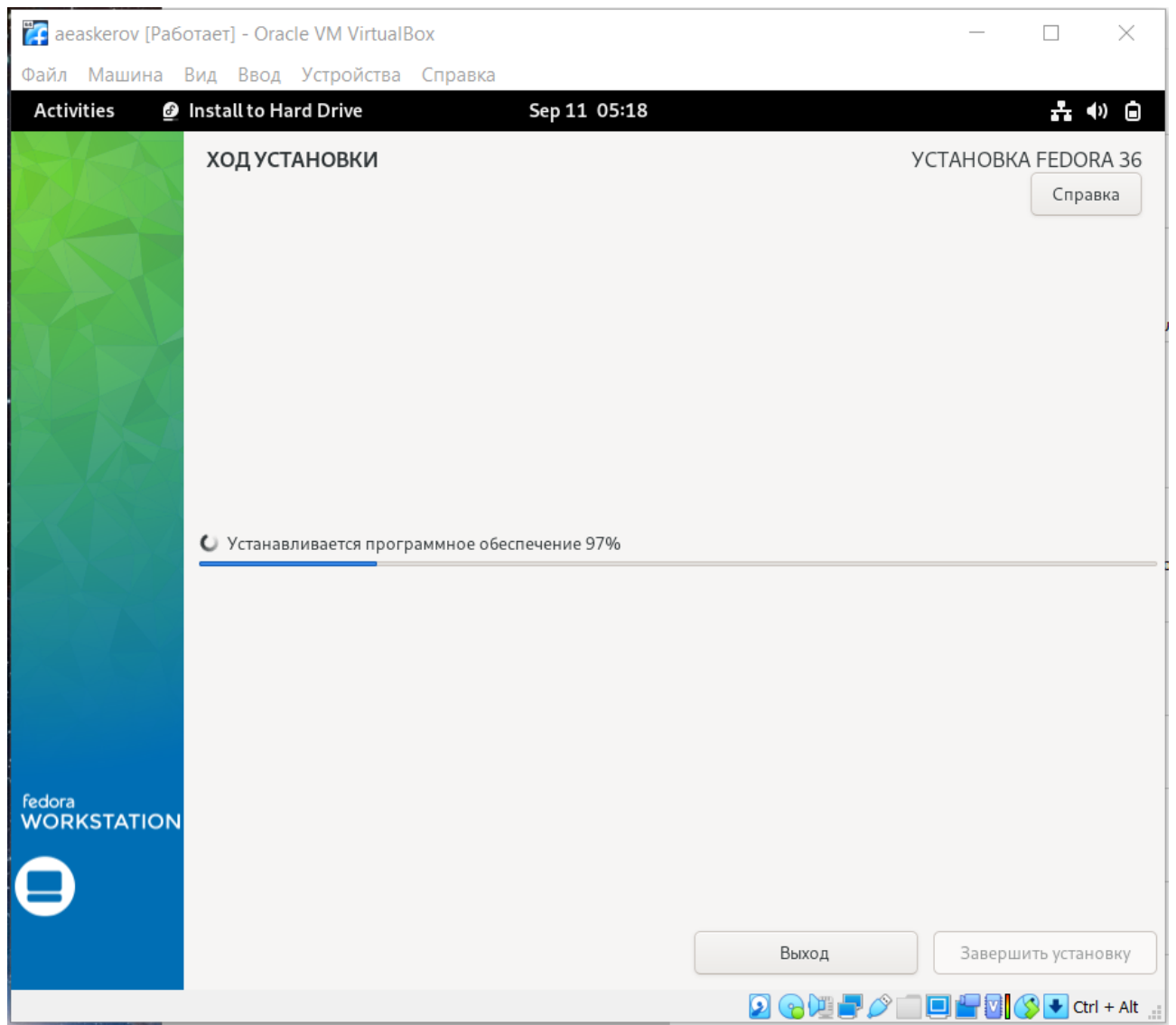


Рис. 12. Прогресс установки.

После окончания установки назначаем root-пароль и создаём пользователя.

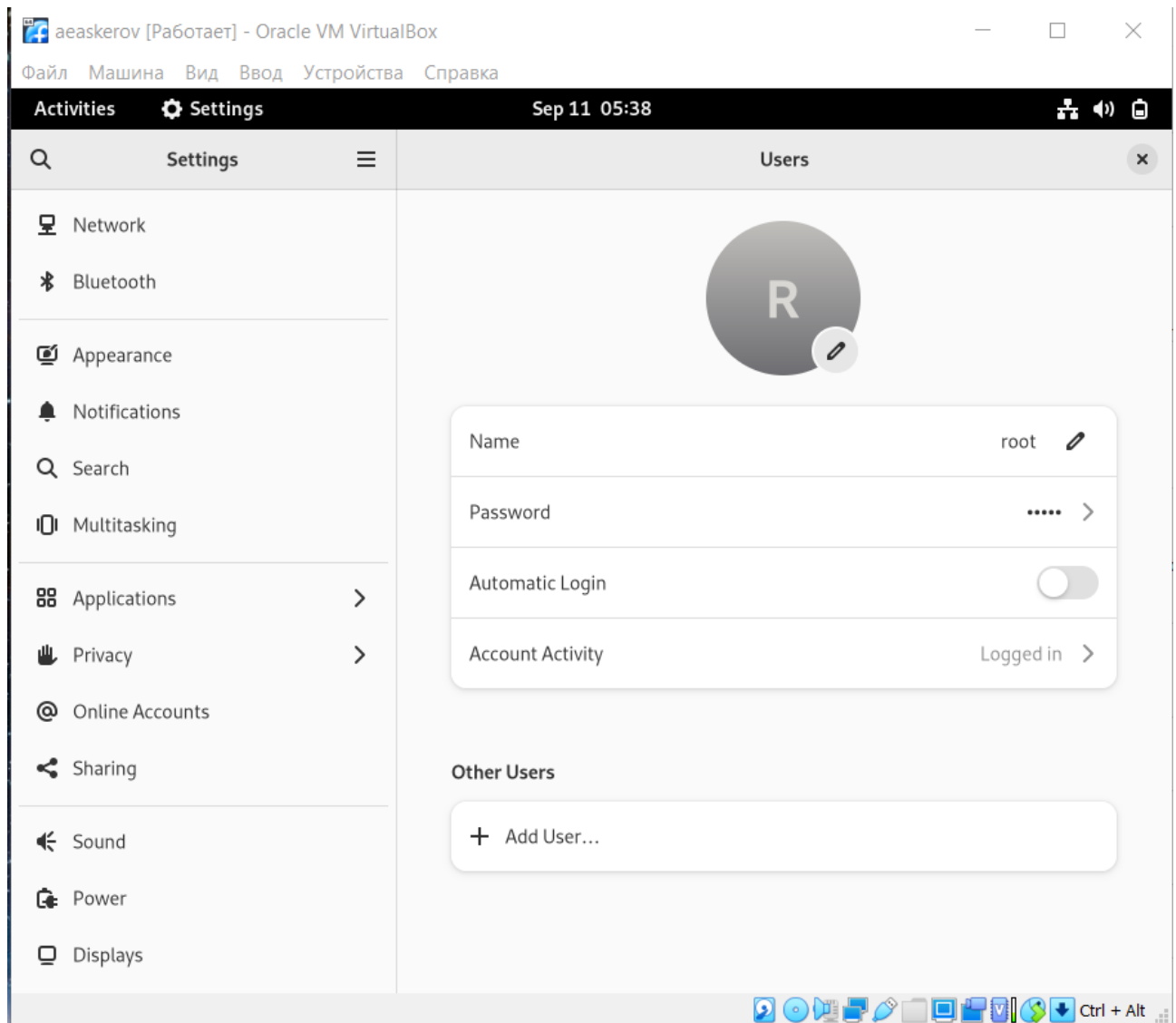


Рис. 13. Назначение root-пароля.

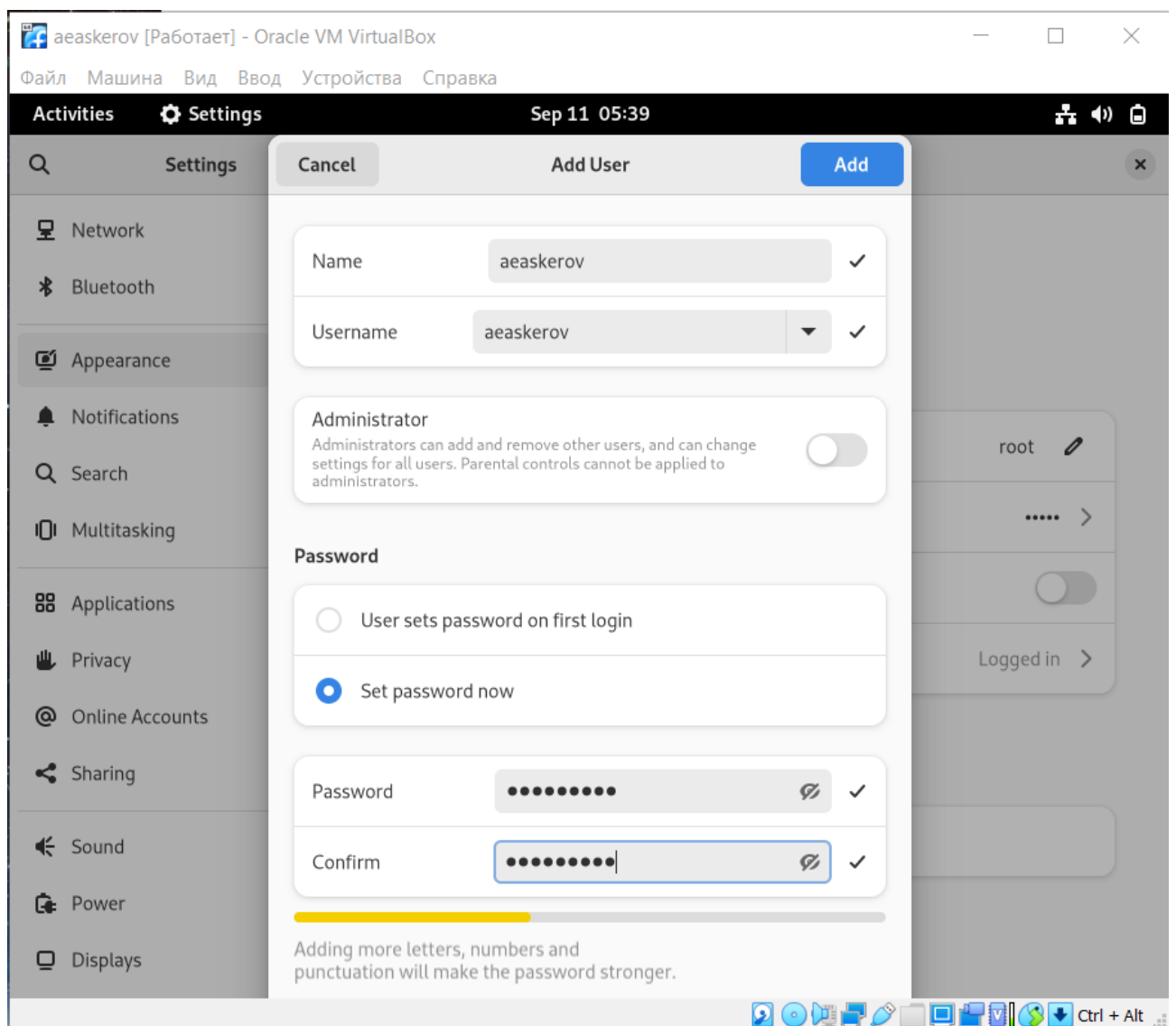


Рис. 14. Создание пользователя и назначение его пароля.

После этого выключаем виртуальную машину и извлекаем образ из привода.

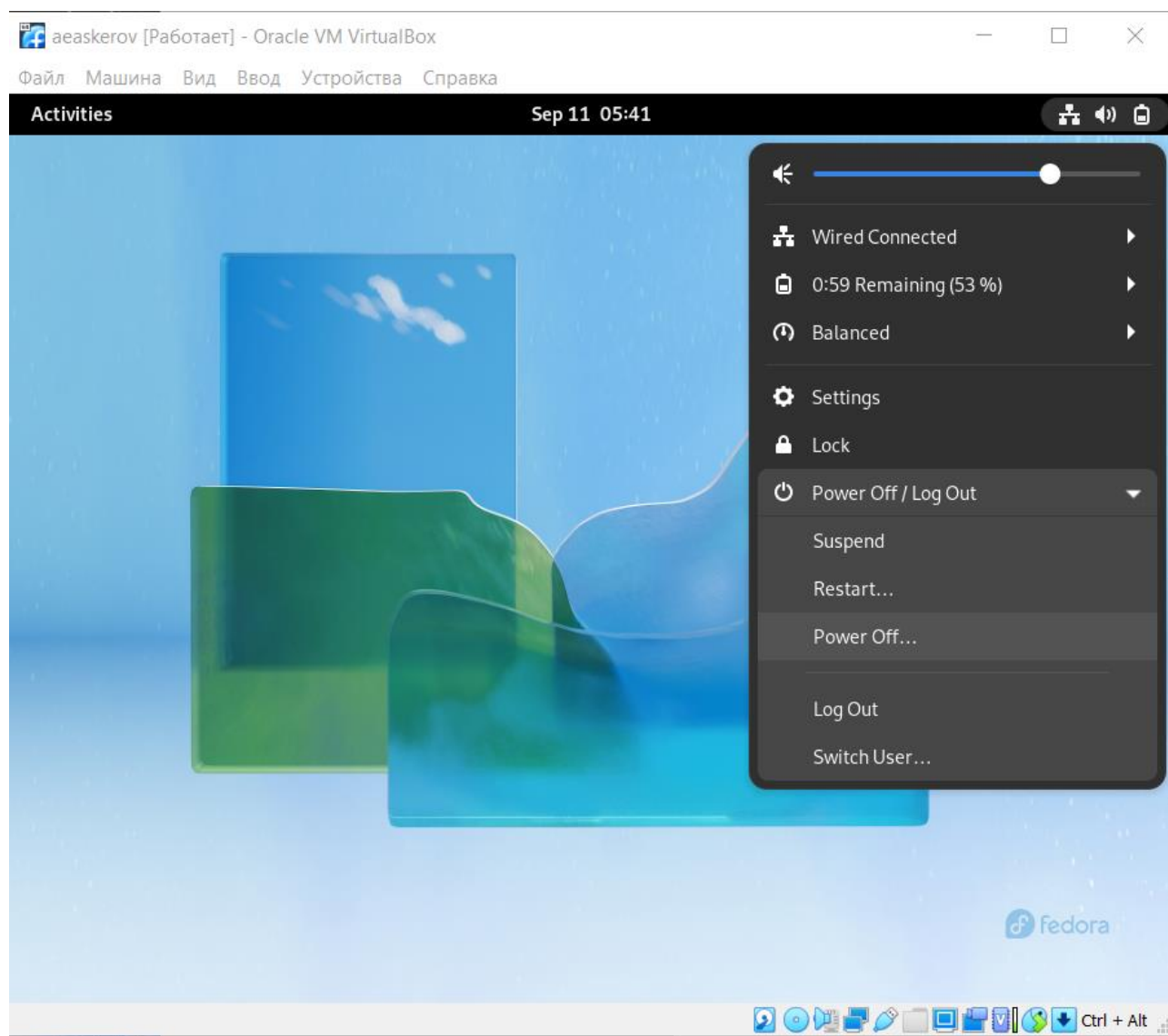


Рис. 15. Выключение виртуальной машины.

4.3. Выполнение заданий для самостоятельной работы

Запускаем установленную в VirtualBox операционную систему.

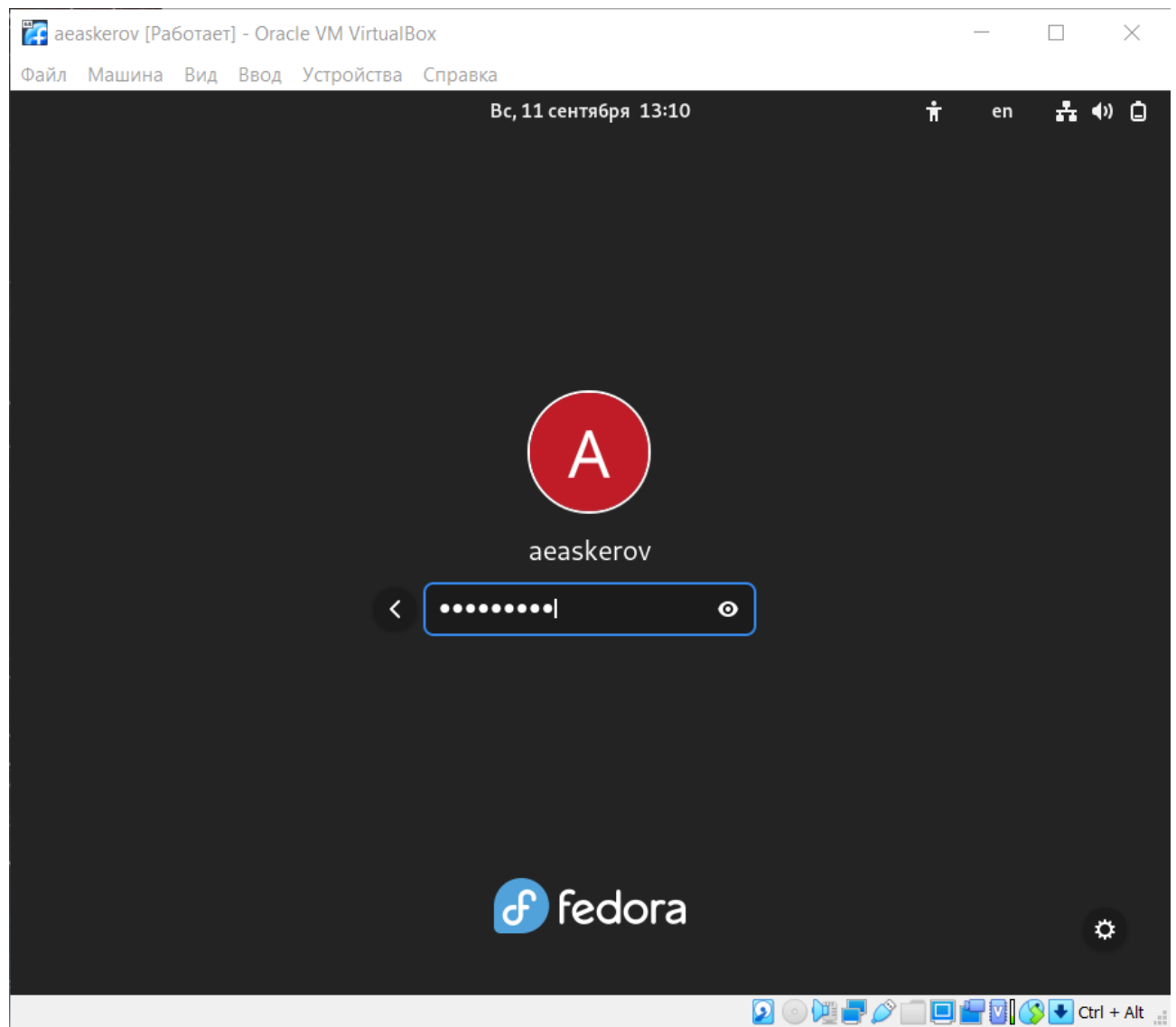


Рис. 16. Запуск ОС.

Запускаем браузер FireFox.

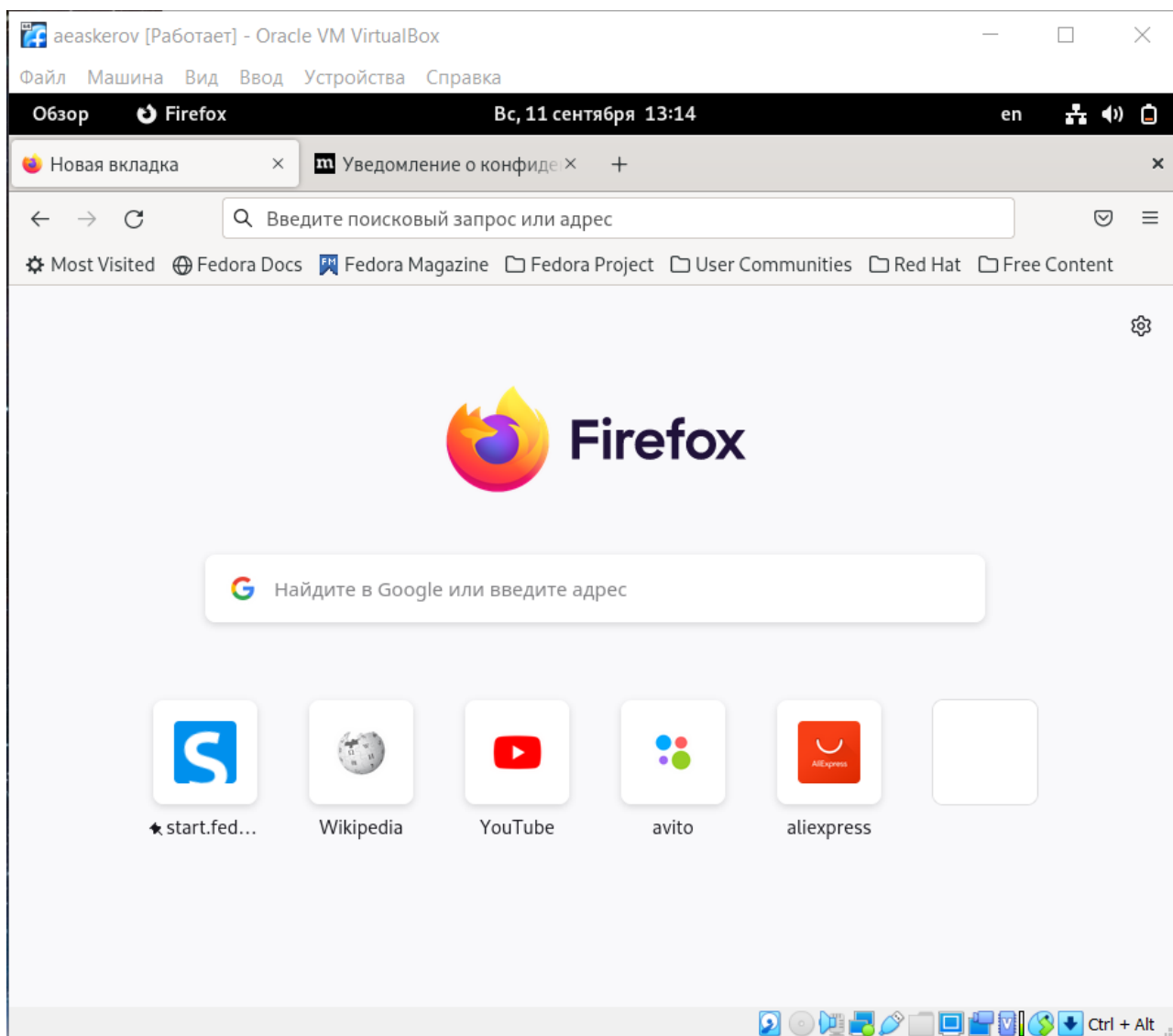


Рис. 17. Запуск FireFox.

Запускаем текстовый процессор LibreOffice Writer.

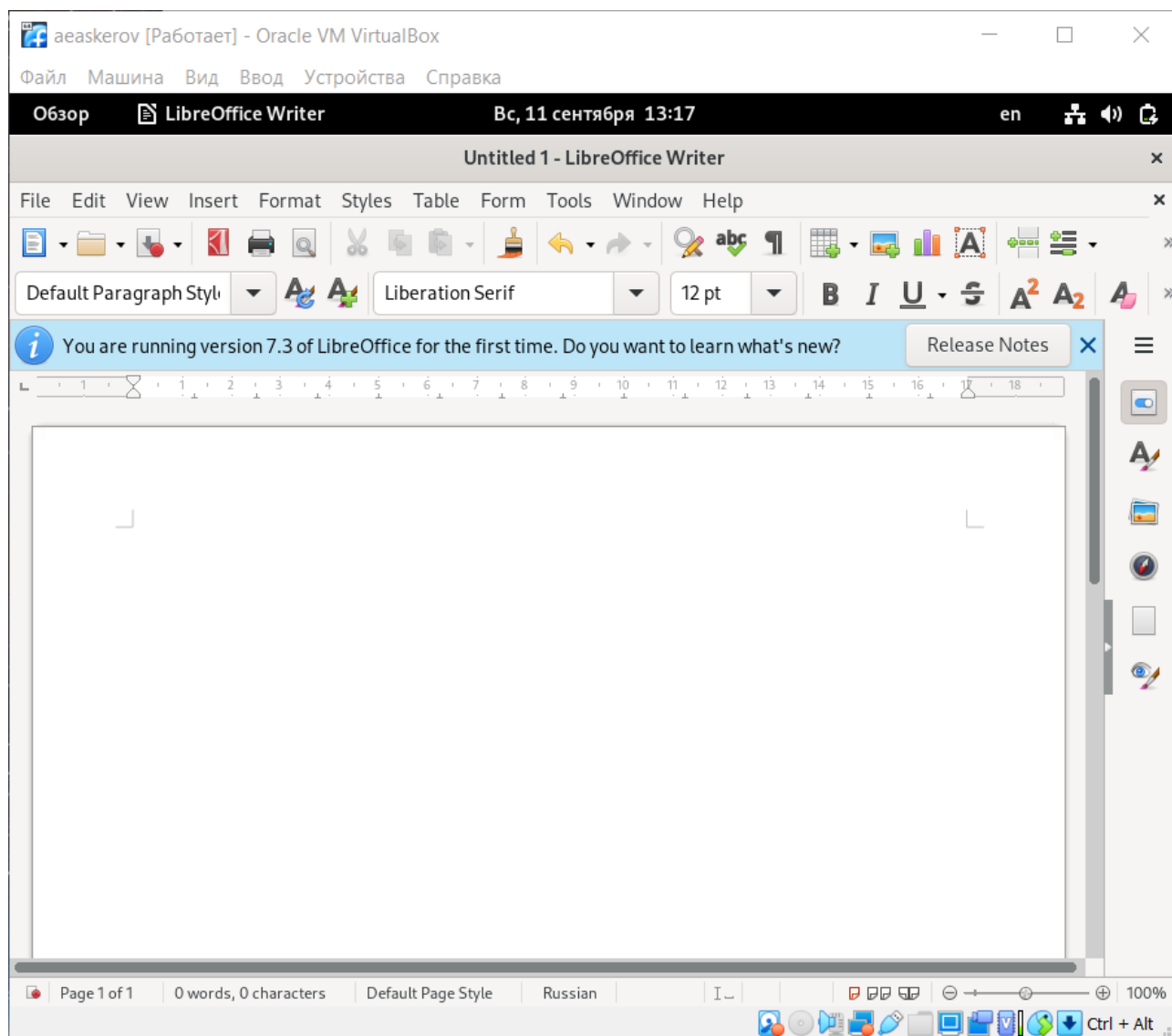


Рис. 18. Запуск LibreOffice Writer.

Запускаем текстовый редактор.

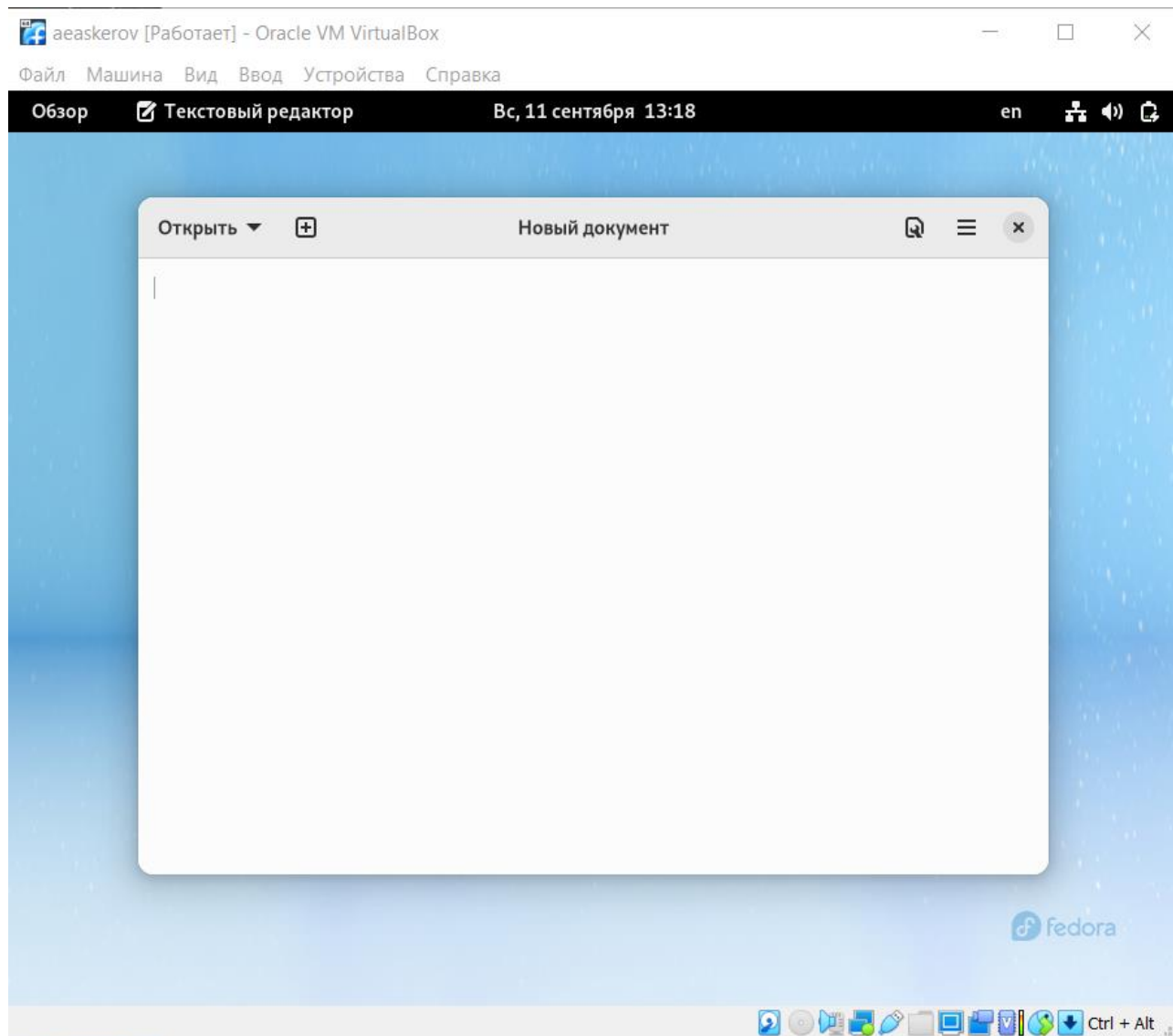


Рис. 19. Запуск текстового редактора.

Запускаем терминал.

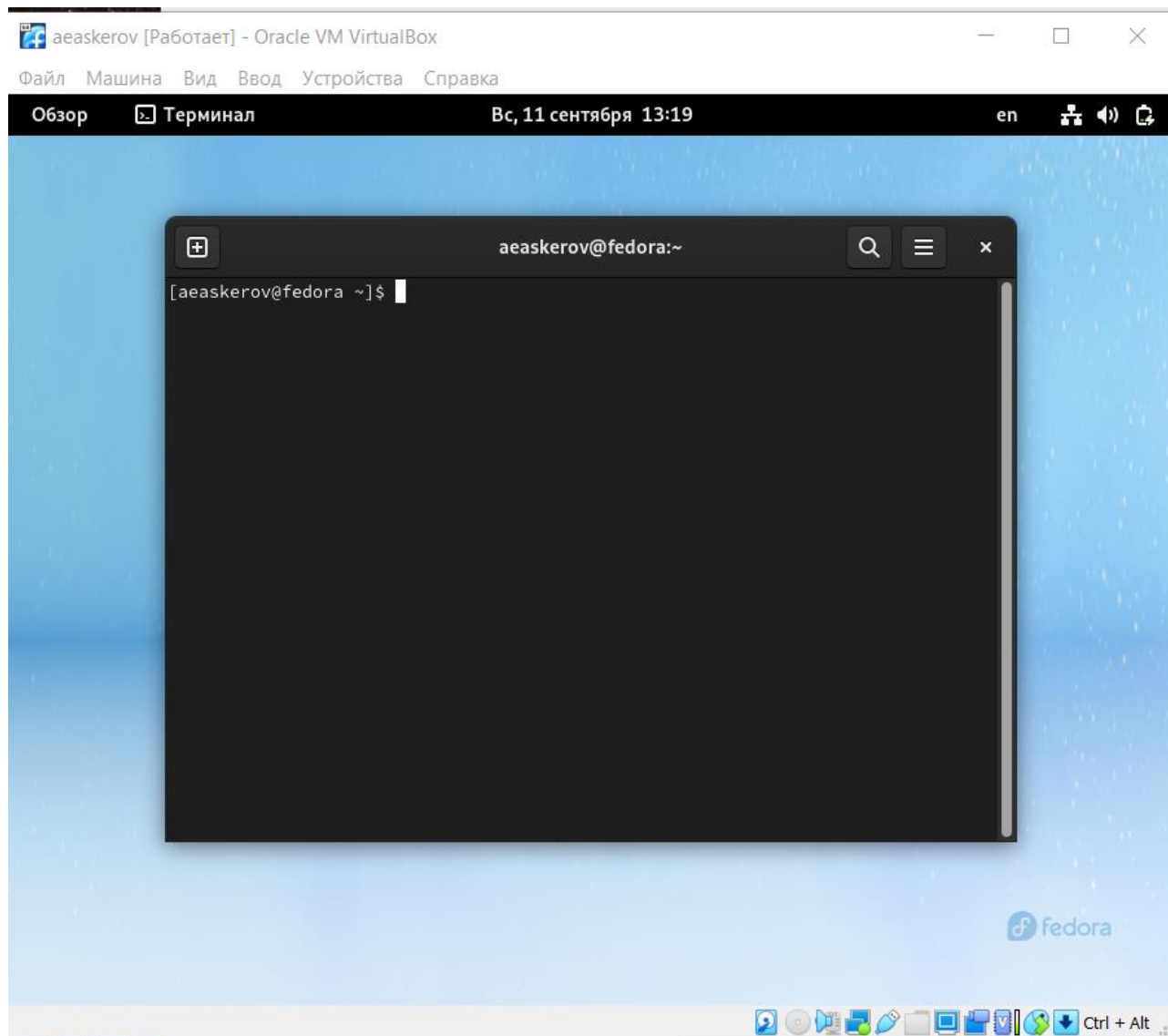
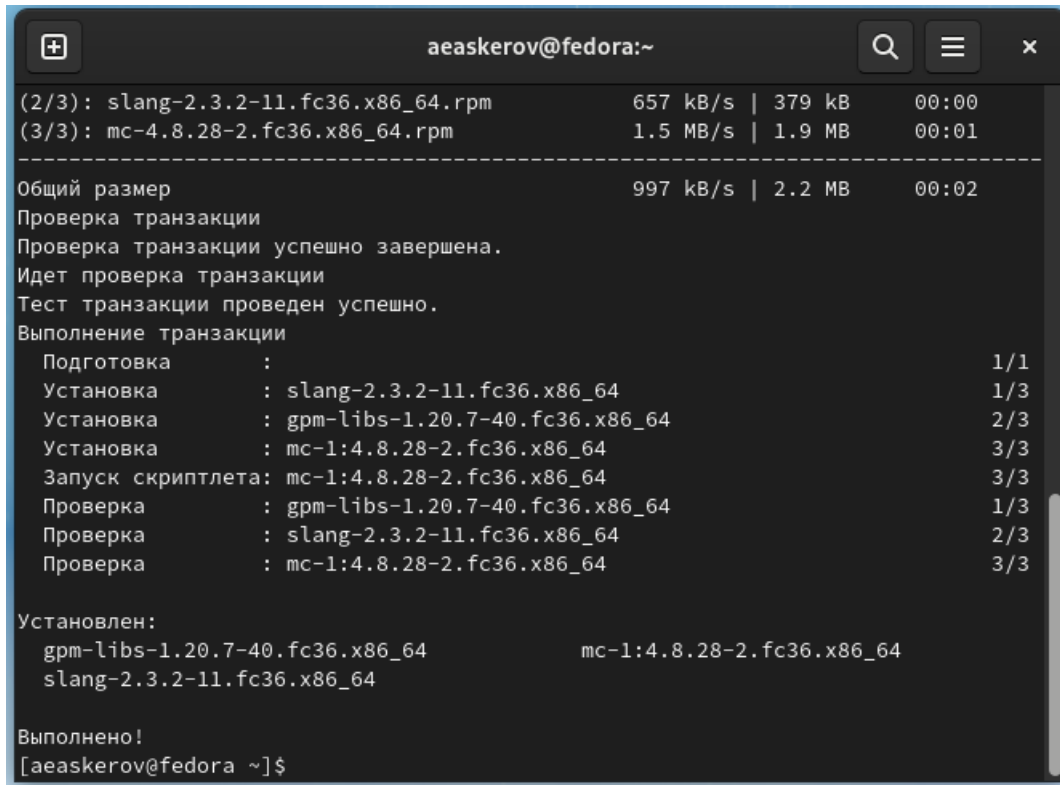


Рис. 20. Запуск терминала.

Устанавливаем Midnight Commander (файловый менеджер с терминальным интерфейсом) с помощью команды установки через терминал:

```
user@dk4n31:~$ sudo dnf install -y mc
```



```
(2/3): slang-2.3.2-11.fc36.x86_64.rpm      657 kB/s | 379 kB    00:00
(3/3): mc-4.8.28-2.fc36.x86_64.rpm      1.5 MB/s | 1.9 MB    00:01
-----
Общий размер                          997 kB/s | 2.2 MB    00:02
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
  Подготовка      :                               1/1
  Установка       : slang-2.3.2-11.fc36.x86_64    1/3
  Установка       : gpm-libs-1.20.7-40.fc36.x86_64 2/3
  Установка       : mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64      3/3
  Запуск скрипглета: mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64      3/3
  Проверка        : gpm-libs-1.20.7-40.fc36.x86_64 1/3
  Проверка        : slang-2.3.2-11.fc36.x86_64     2/3
  Проверка        : mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64      3/3

Установлен:
  gpm-libs-1.20.7-40.fc36.x86_64      mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64
  slang-2.3.2-11.fc36.x86_64

Выполнено!
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 21. Завершение установки Midnight Commander.

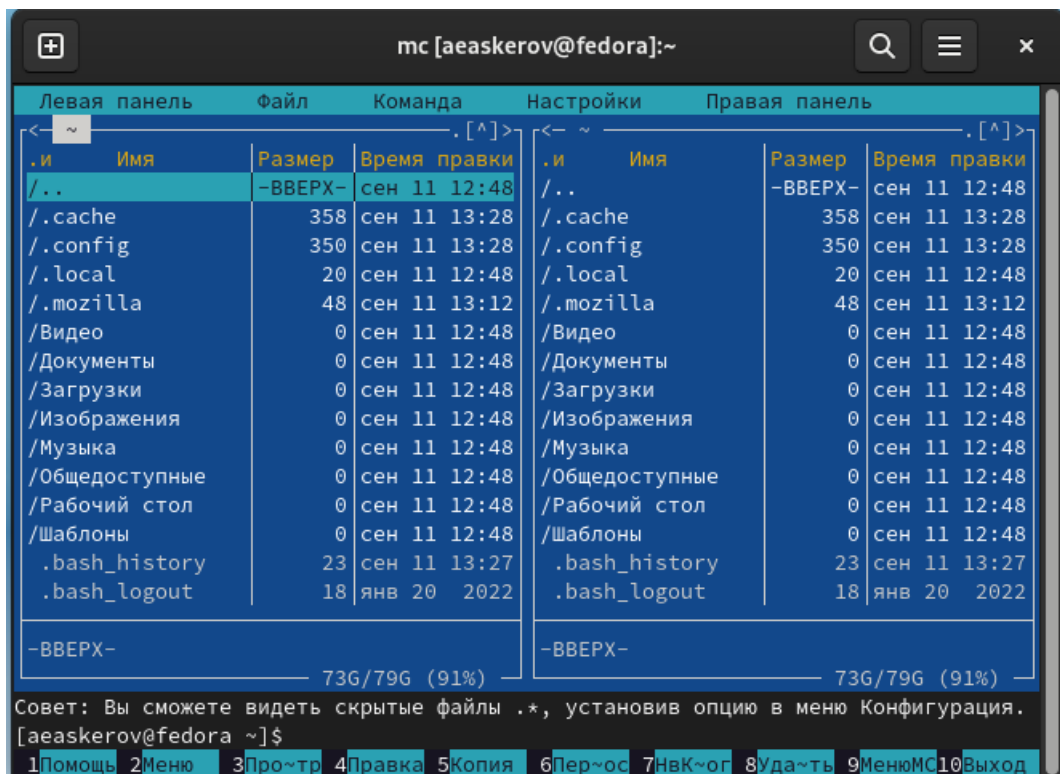
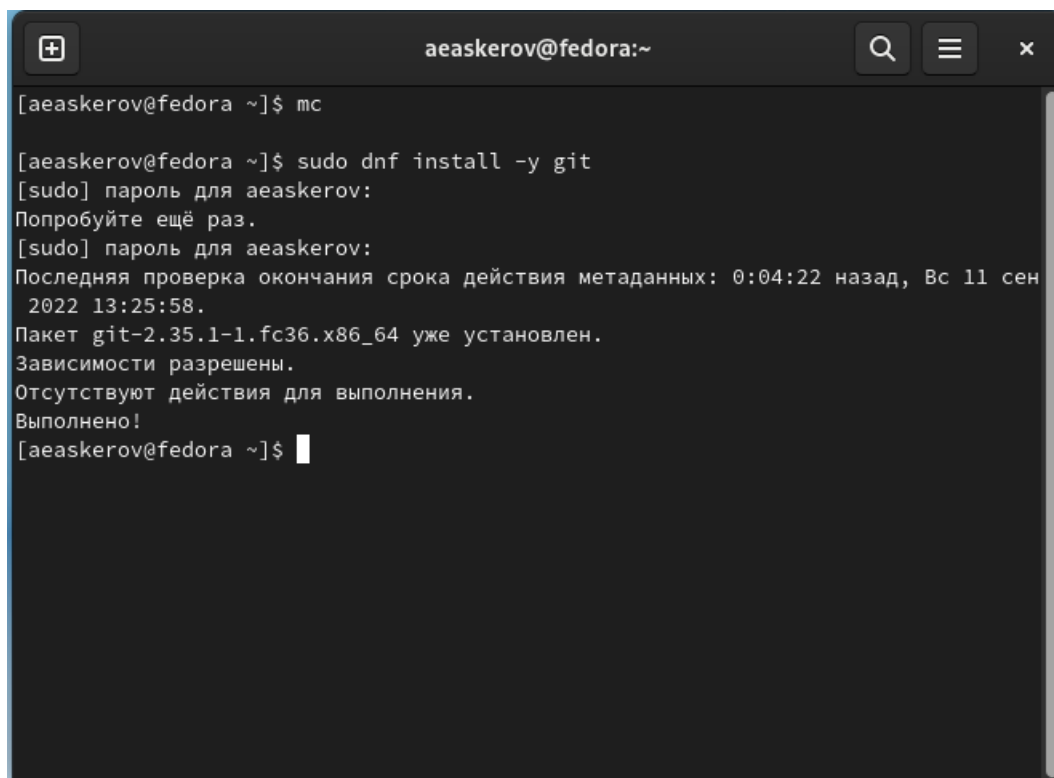


Рис. 22. Запуск Midnight Commander.

При попытке установки системы управления версиями Git ОС выдала сообщение о том, что пакет Git уже установлен.

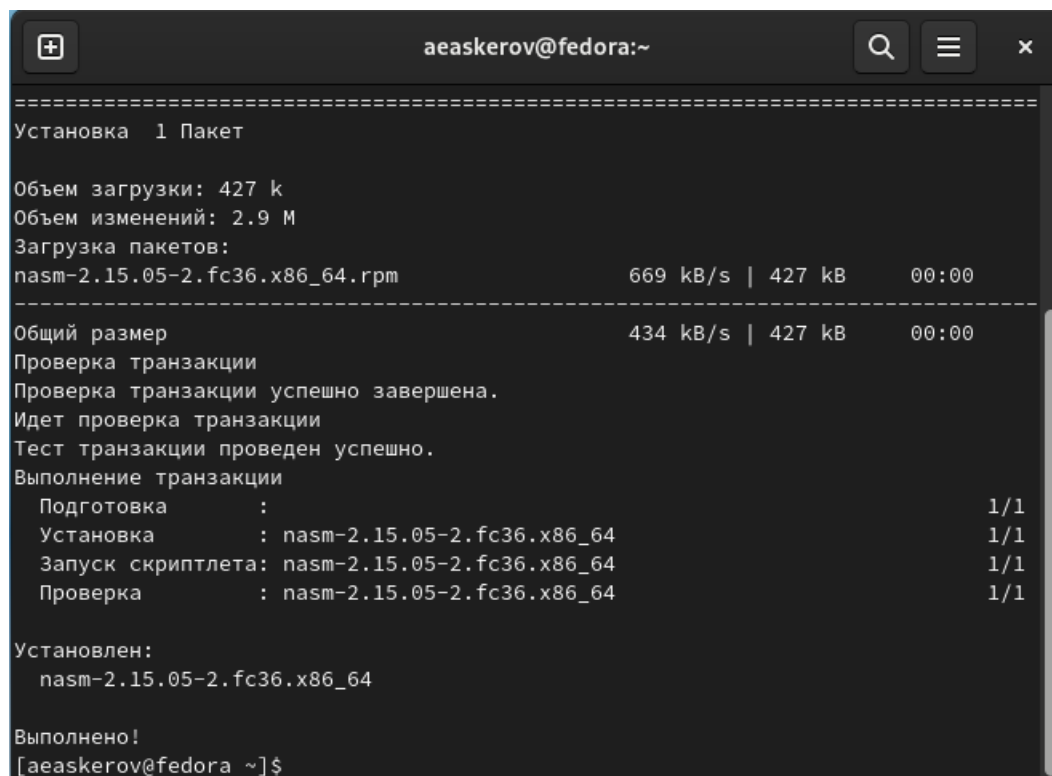


```
aeaskerov@fedora:~  
[aeaskerov@fedora ~]$ mc  
[aeaskerov@fedora ~]$ sudo dnf install -y git  
[sudo] пароль для aeaskerov:  
Попробуйте ещё раз.  
[sudo] пароль для aeaskerov:  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:04:22 назад, Вс 11 сен 2022 13:25:58.  
Пакет git-2.35.1-1.fc36.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
Отсутствуют действия для выполнения.  
Выполнено!  
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 23. Попытка установки Git.

Устанавливаем ассемблер для архитектуры Intel x86 Nasm (Netwide Assembler) с помощью команды установки через терминал:

```
user@dk4n31:~$ sudo dnf install -y nasm
```



```
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 427 k
Объем изменений: 2.9 M
Загрузка пакетов:
nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64.rpm                669 kB/s | 427 kB    00:00
-----
Общий размер                                434 kB/s | 427 kB    00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
  Подготовка      :                               1/1
  Установка       : nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64    1/1
  Запуск скрипта  : nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64    1/1
  Проверка        : nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64    1/1

Установлен:
  nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64

Выполнено!
[aeaskerov@fedora ~]$
```

Рис. 24. Установка Nasm.

5. Выводы

В результате выполнения заданий была установлена и настроена виртуальная машина Oracle VM VirtualBox, на которую успешно установили операционную систему Fedora 36.

В результате успешного выполнения заданий для самостоятельной работы были получены практические навыки установки и запуска различных приложений для Linux.