

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКОМАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ
НАУК

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

на тему:

“УСТАНОВКА И КОНФИГУРАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ

СИСТЕМЫ НА ВИРТУАЛЬНУЮ МАШИНУ”

ДИСЦИПЛИНА: ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Работу выполнила:

Студент 1 курса

Группы НКНбд-02-21

Е.К. Грузинова

Г. Москва,

2022 г.

Оглавление

1. Цель работы
2. Задание.
3. Теоретическое введение
4. Выполнение лабораторной работы
5. Выводы
6. Контрольные вопросы
7. Список литературы

Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Задание

№1.

Создайте новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выберите (Машина)->(Создать) .

Укажите имя виртуальной машины (ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, Fedora.

Укажите размер основной памяти виртуальной машины — от 2048 МБ.

Задайте конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. Задайте размер диска — 80 ГБ (или больше), его расположение — в данном случае /var/tmp/имя_пользователя/fedora.vdi

Выберите в VirtualBox (Свойства)->(Носители) Вашей виртуальной машины. Добавьте новый привод оптических дисков и выберите образ > afs > dk.sci.pfu.edu.ru > common > files > iso > Fedora-Workstation-Live-x86_64-35-1.2.iso. При установке на собственной технике используйте скачанный образ операционной системы Fedora.

Запустите виртуальную машину, выберите язык интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы. При необходимости скорректируйте часовой пояс, раскладку клавиатуры (рекомендуется в качестве языка по умолчанию указать английский язык). Место установки ОС оставьте без изменения.

После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину.

Установите имя и пароль для пользователя.

В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически, но если это не произошло, то необходимо отключить носитель информации с образом, выбрав (Свойства)-> (Носители)-> (Fedora-Workstation-Live-x86_64-35-1.2.iso)-> (Удалить устройство).

Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню (Устройства) виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС, при необходимости введите пароль пользователя root вашей виртуальной ОС. После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину.

№2.

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду dmesg. Можно просто просмотреть вывод этой команды:

```
dmesg | less
```

Можно использовать поиск с помощью grep:

```
dmesg | grep -i "то, что ищем"
```

Получите следующую информацию.

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).

3. Модель процессора (CPU0).
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
6. Тип файловой системы корневого раздела.
7. Последовательность монтирования файловых систем.

Теоретическое введение

Виртуальная машина (ВМ или VM) — это виртуальный компьютер, который использует выделенные ресурсы реального компьютера (процессор, диск, адаптер). Эти ресурсы хранятся в облаке и позволяют ВМ работать автономно. Простыми словами, виртуальная машина позволяет создать на одном компьютере ещё один компьютер, который будет использовать его ресурсы, но работать изолированно. ВМ может работать в отдельном окне как программа или запускаться через панель управления.

Для чего нужна виртуальная машина:

- чтобы разворачивать две и более независимые операционные системы на одном физическом устройстве. Например, на вашем компьютере установлена операционная система Windows 7, а на виртуальную машину вы установили Windows XP/8/10 или Linux;
- для экспериментов с программным обеспечением (например, кодом, предназначенным для запуска в различных ОС), не подвергая риску стабильность компьютера;
- чтобы устанавливать и тестировать различные программы и утилиты, не занимая место на основном ПК;
- чтобы запускать программы, которые не поддерживает основная ОС, или подключать оборудование, несовместимое с ней. Например, применять Windows-программы на Mac или Linux;
- для безопасного запуска приложения (программы), которое вызывает недоверие или подозрение на вирусы;
- чтобы эмулировать компьютерные сети и сложные среды, не настраивая виртуальную машину каждый раз. Можно сохранить настройки и продолжить с того этапа, где остановились;
- для создания резервных копий ОС.

Выполнение лабораторной работы

№1.

Создайте новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выберите (Машина)->(Создать) . Укажите имя виртуальной машины (ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, Fedora.

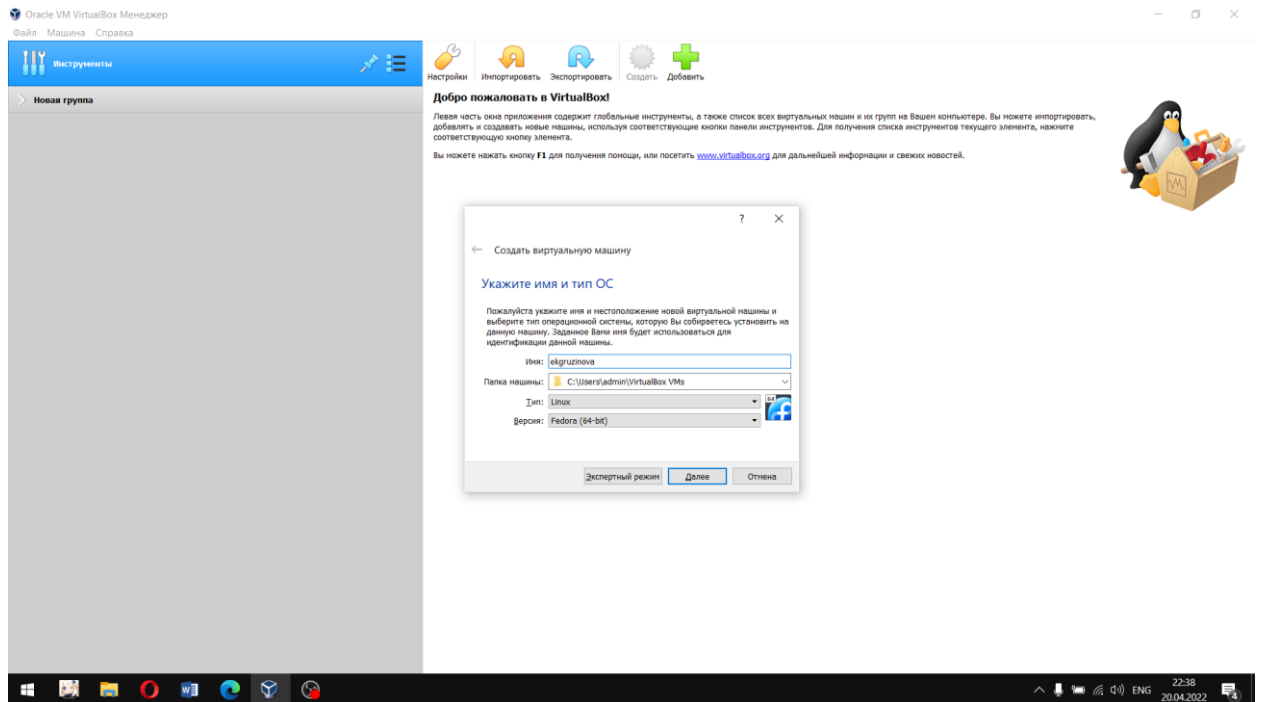


Рис. 1. Создание виртуальной машины.

Укажите размер основной памяти виртуальной машины — от 2048 МБ.

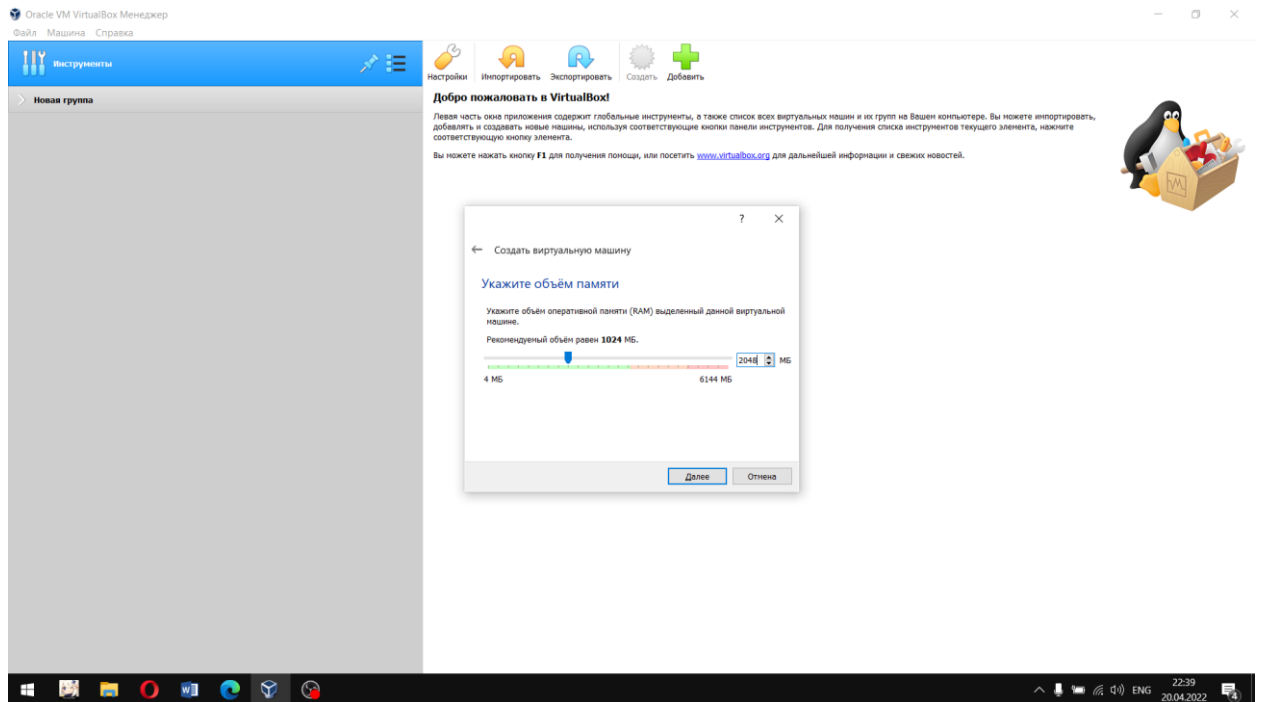


Рис.2. Указываем размер основной памяти.

Задайте конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. Задайте размер диска — 80 ГБ (или больше), его расположение — в данном случае /var/tmp/имя_пользователя/fedora.vdi.

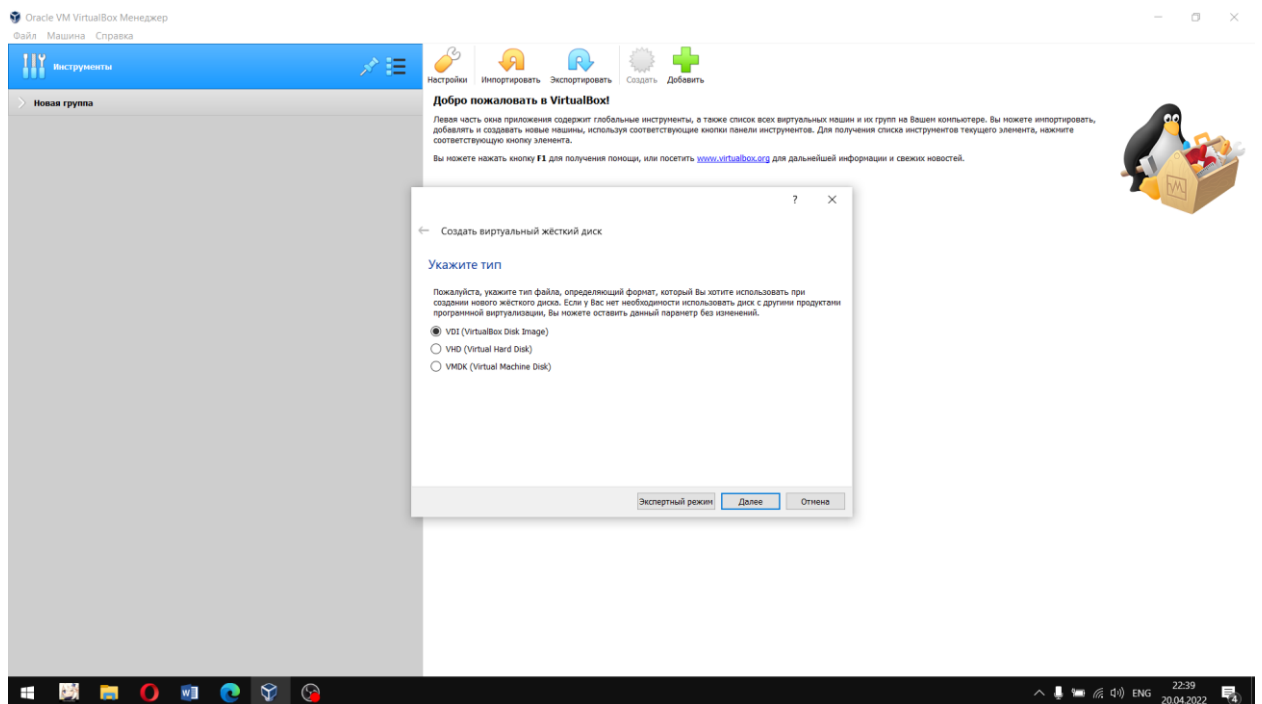


Рис.3. Установка конфигурации жесткого диска.

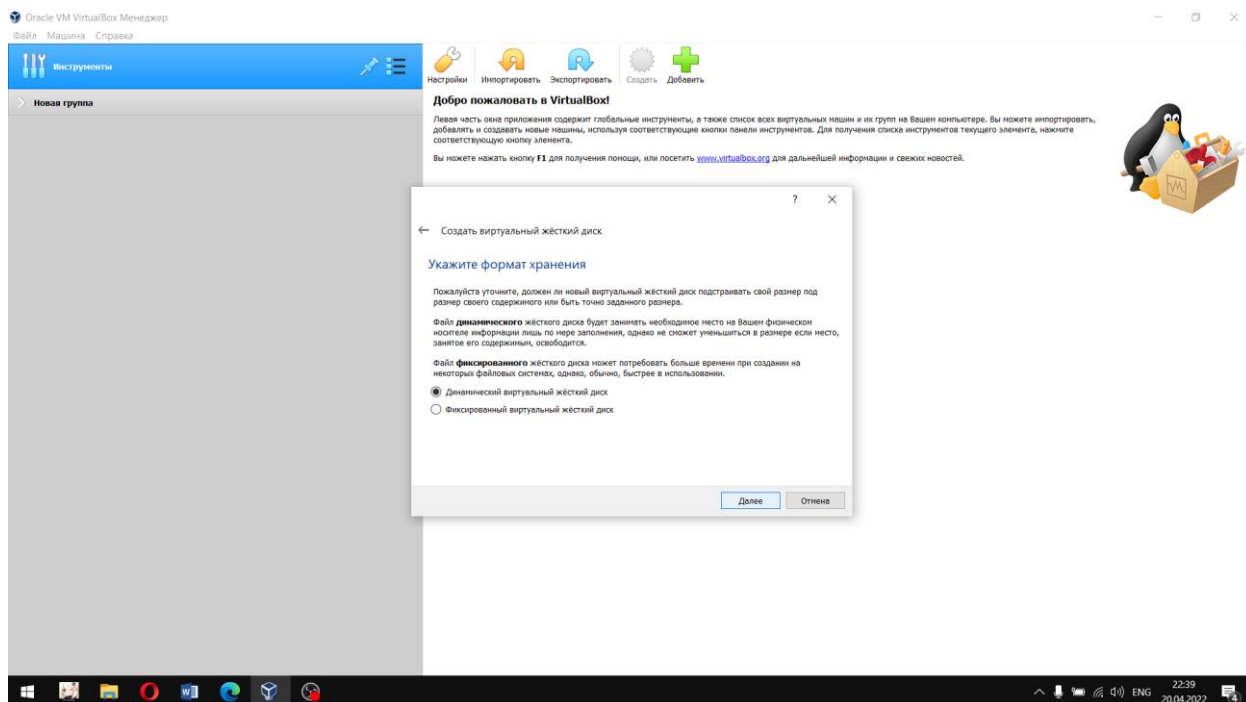


Рис.4. Указываем формат хранения.

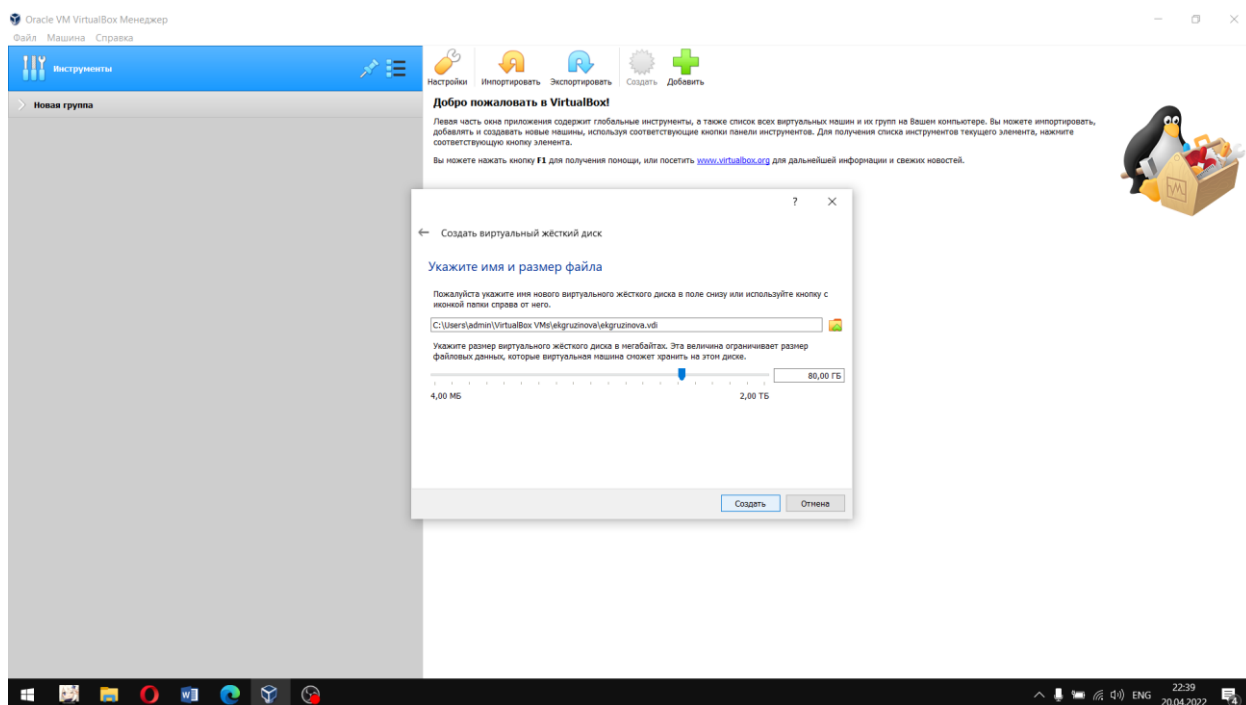


Рис.5. Указываем размер сегмента жесткого диска для виртуальной машины.

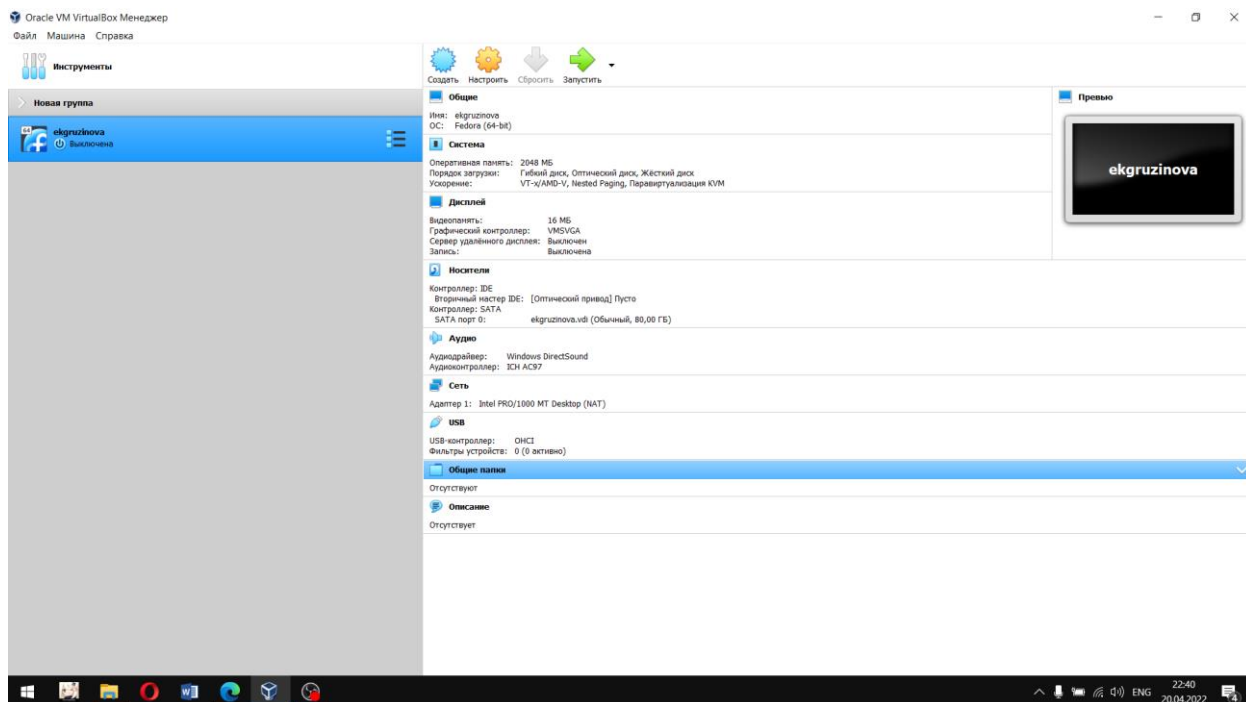


Рис.6. Получившиеся настройки виртуальной машины.

Выберите в VirtualBox (Свойства)->(Носители) Вашей виртуальной машины. Добавьте новый привод оптических дисков и выберите образ > afs > dk.sci.pfu.edu.ru > common > files > iso > Fedora-Workstation-Live-x86_64-35-1.2.iso. При установке на собственной технике используйте скачанный образ операционной системы Fedora.

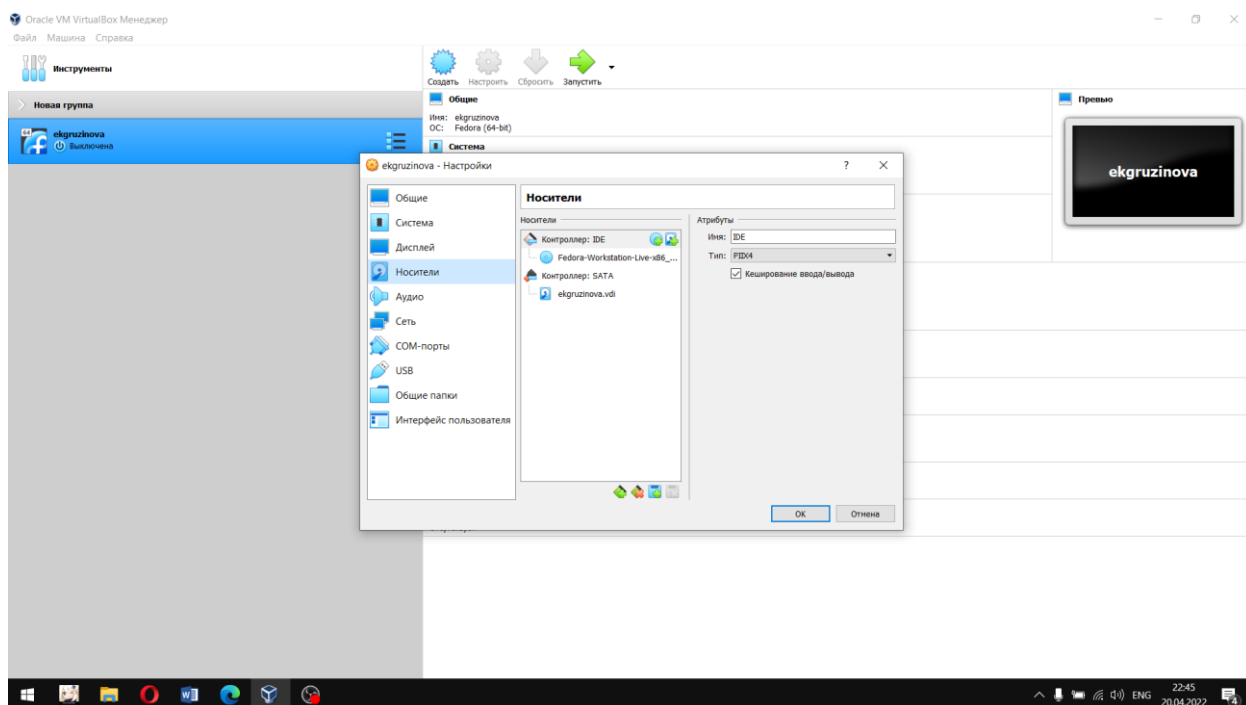


Рис.7. Добавление образа операционной системы в оптический привод.

Запустите виртуальную машину, выберите язык интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы. При необходимости скорректируйте часовой пояс, раскладку клавиатуры (рекомендуется в качестве языка по умолчанию указать английский язык). Место установки ОС оставьте без изменения.

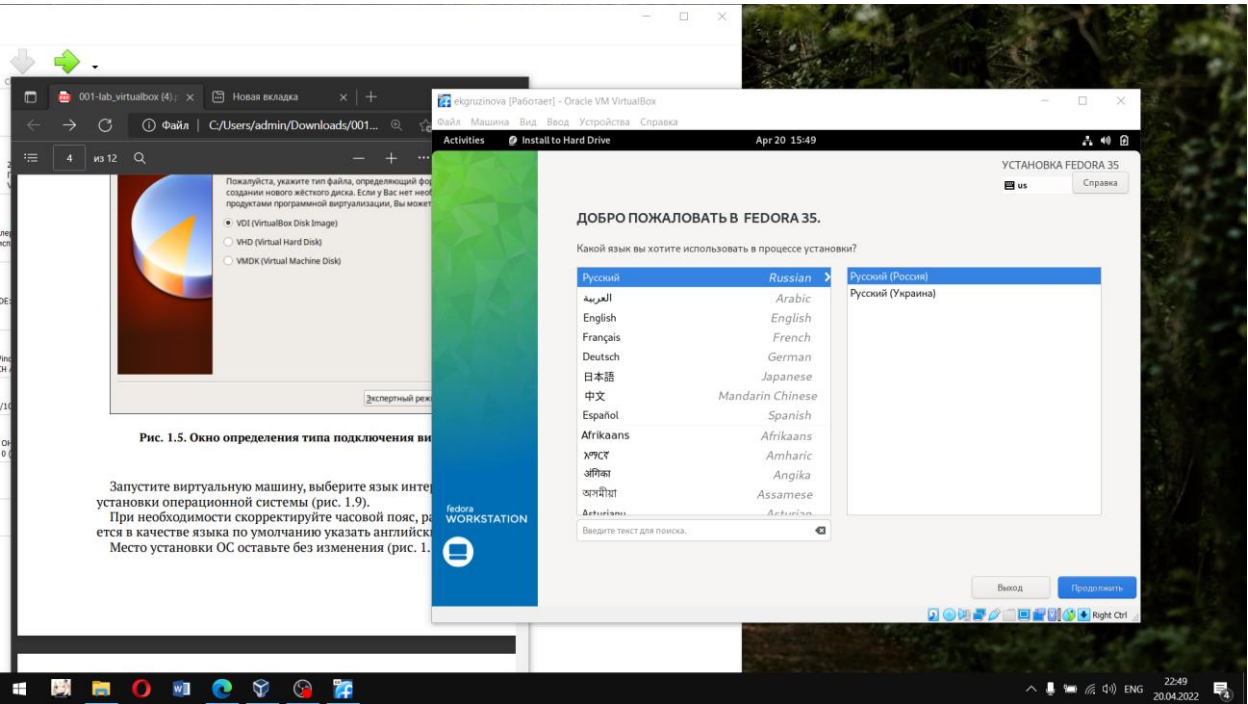


Рис.8. Настройка языка интерфейса.

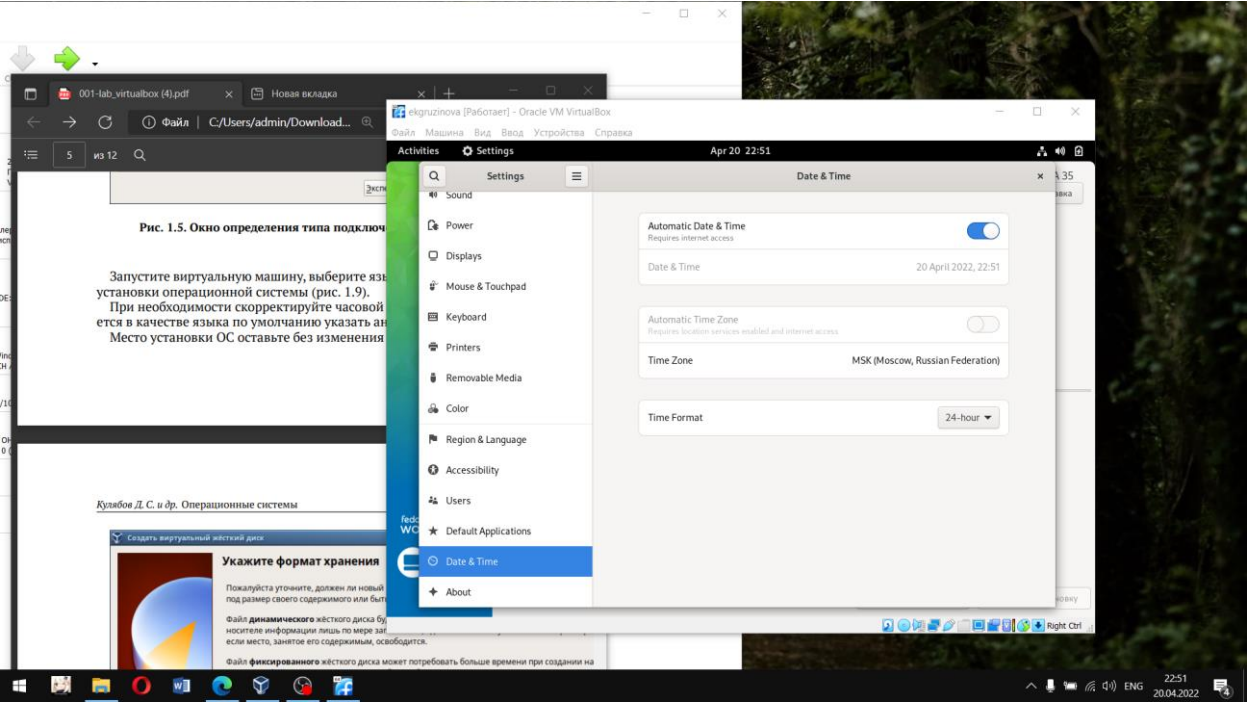


Рис.9. Настройка часового пояса.

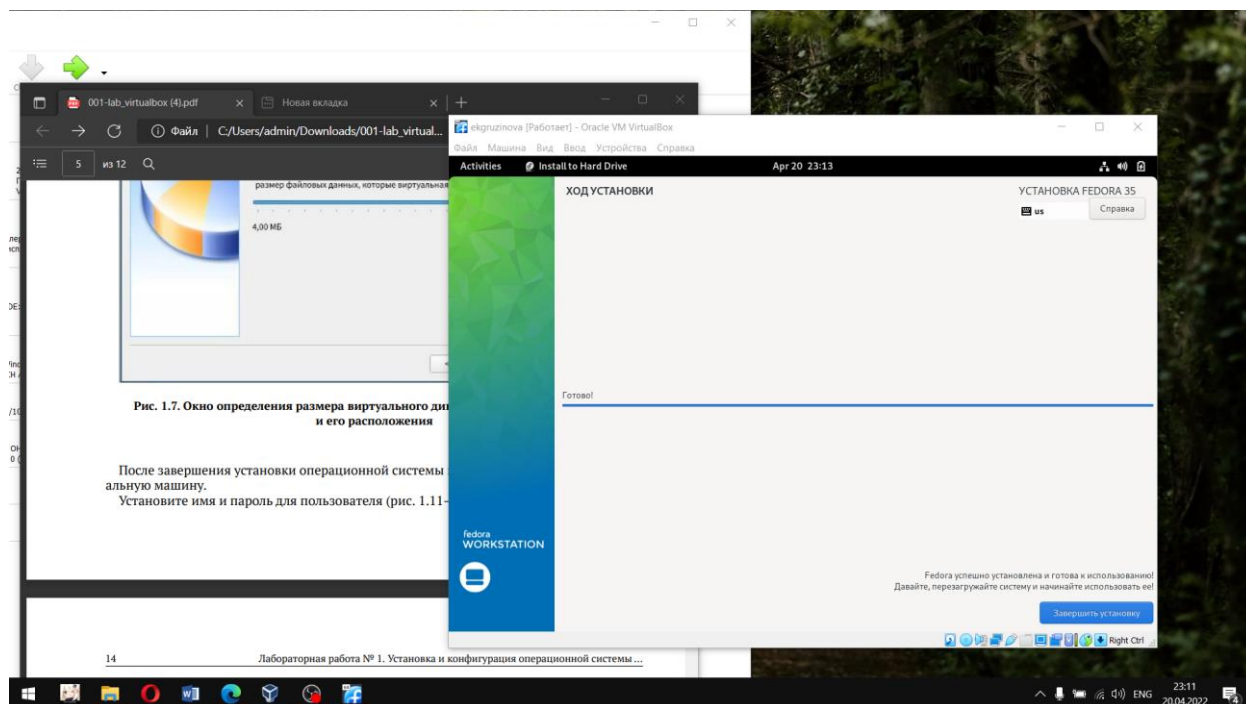


Рис.12. Установка завершилась.

После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину.

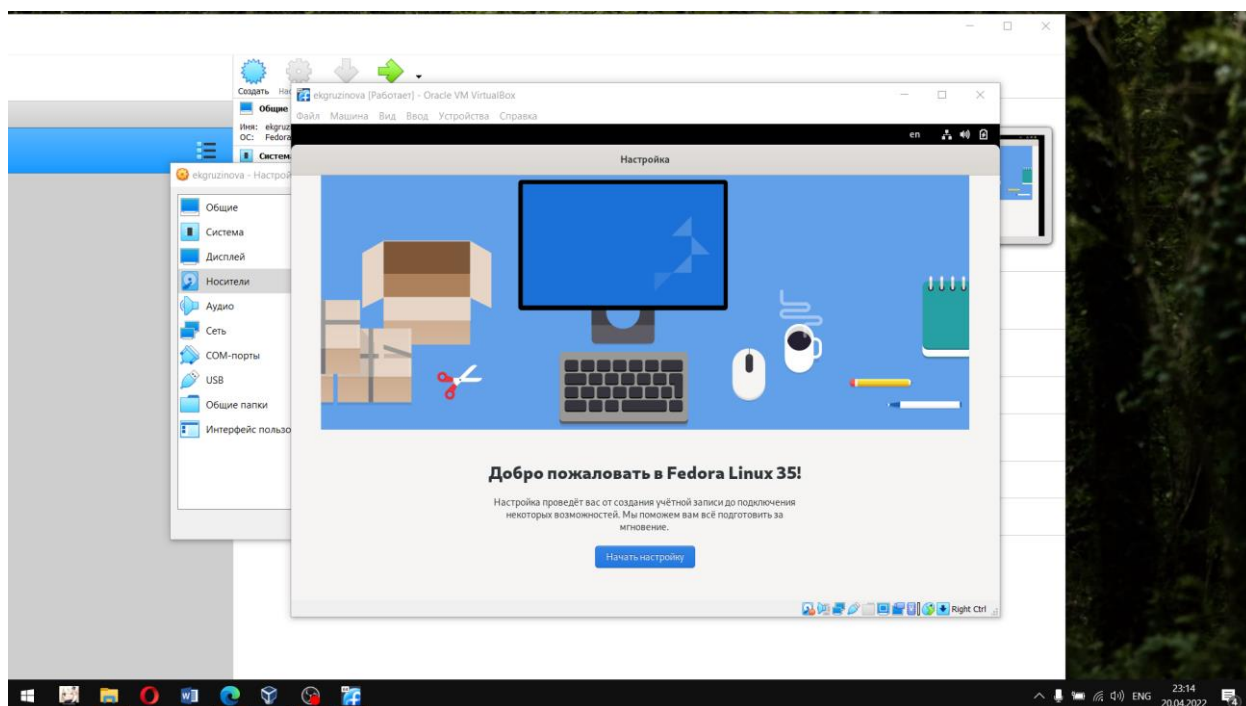


Рис.13. Первоначальная работа на Fedora 35.

Установите имя и пароль для пользователя.

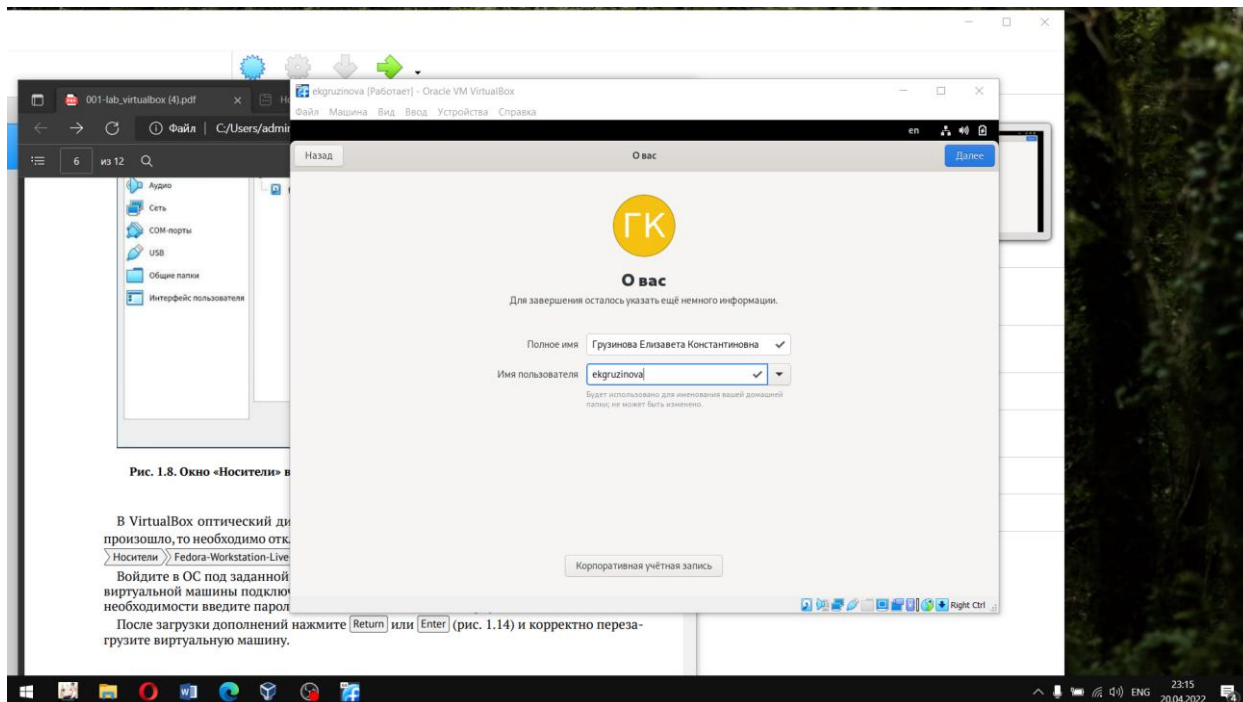


Рис.14. Установка имени пользователя.

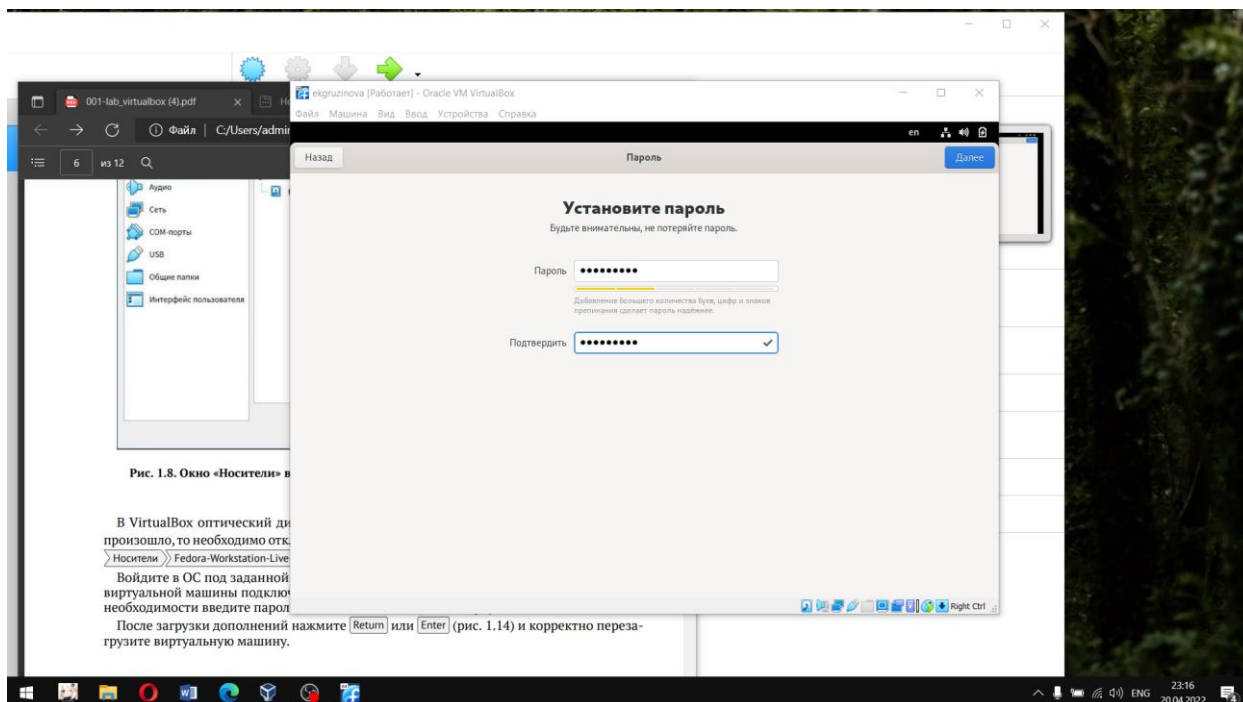


Рис.15. Создание пароля.

В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически, но если это не произошло, то необходимо отключить носитель информации с образом, выбрав (Свойства)-> (Носители)-> (Fedora-Workstation-Live-x86_64-35-1.2.iso)-> (Удалить устройство).

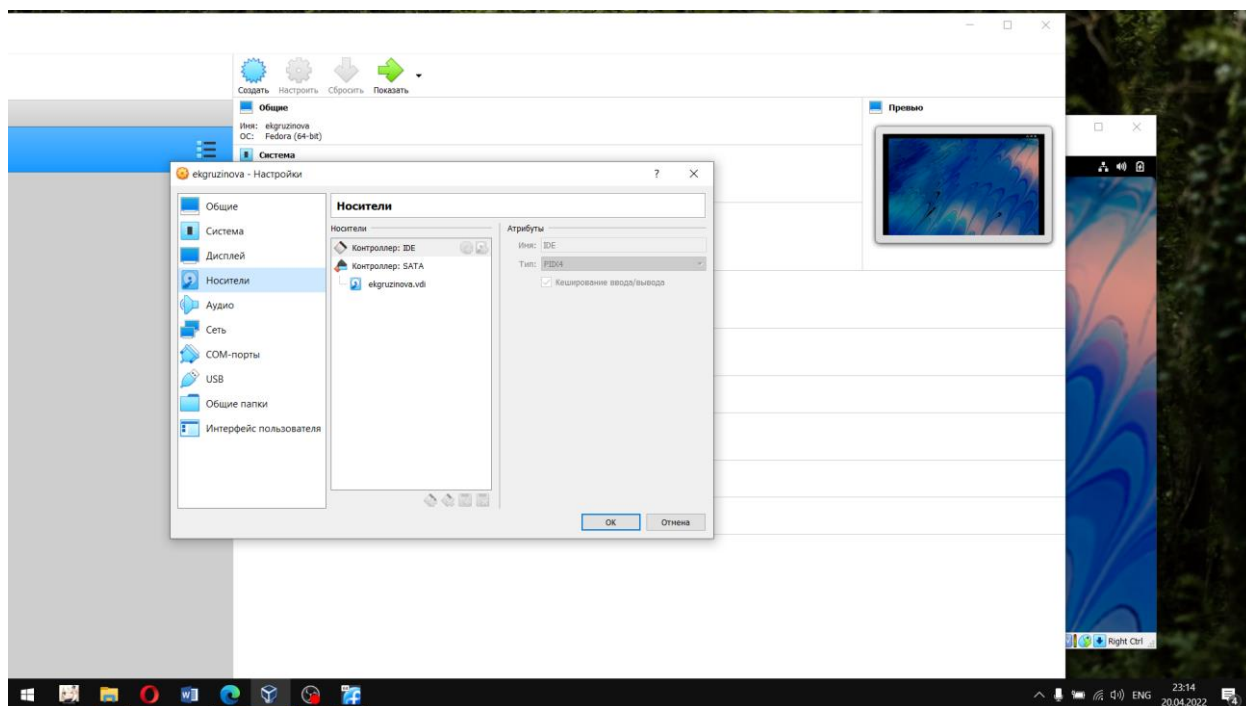


Рис.16. Оптический привод был отключен вручную.

Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню (Устройства) виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС, при необходимости

введите пароль пользователя root вашей виртуальной ОС. После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину.

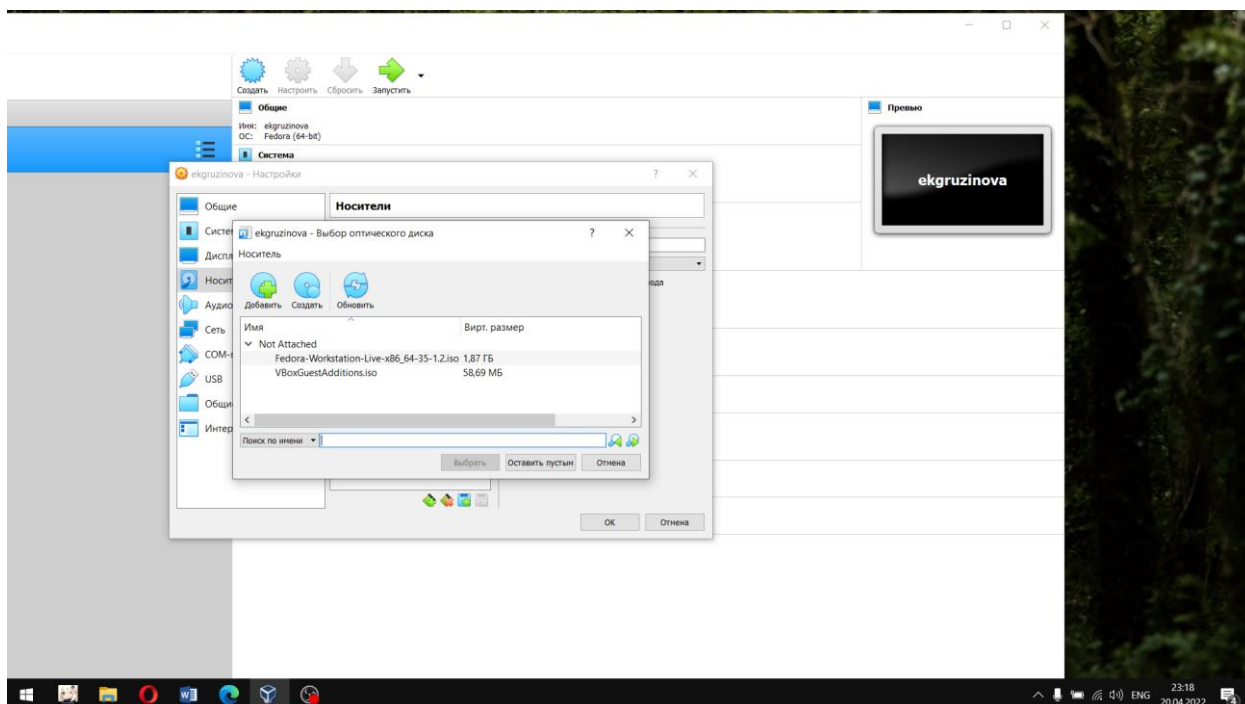


Рис.17. Выбор образа дополнений гостевой ОС.

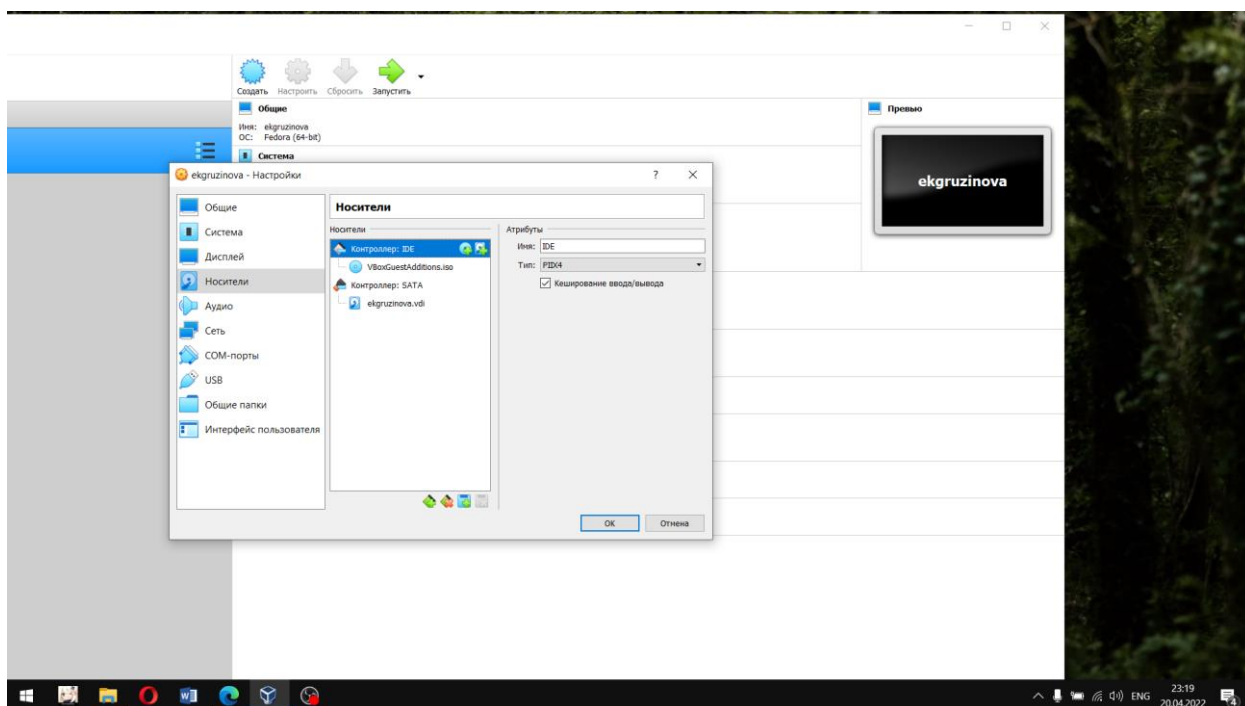


Рис.18. Установка необходимого образа.

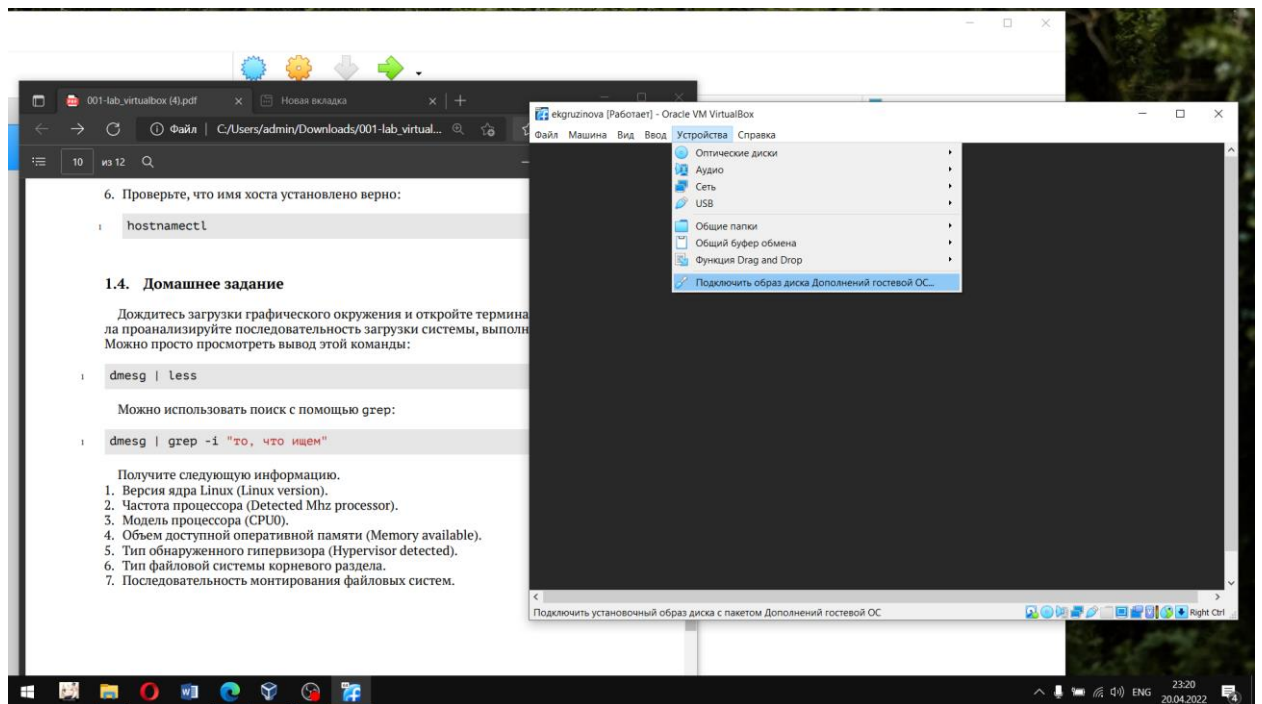


Рис.19. Подключение образа дополнений гостевой ОС в запущенной виртуальной машине.

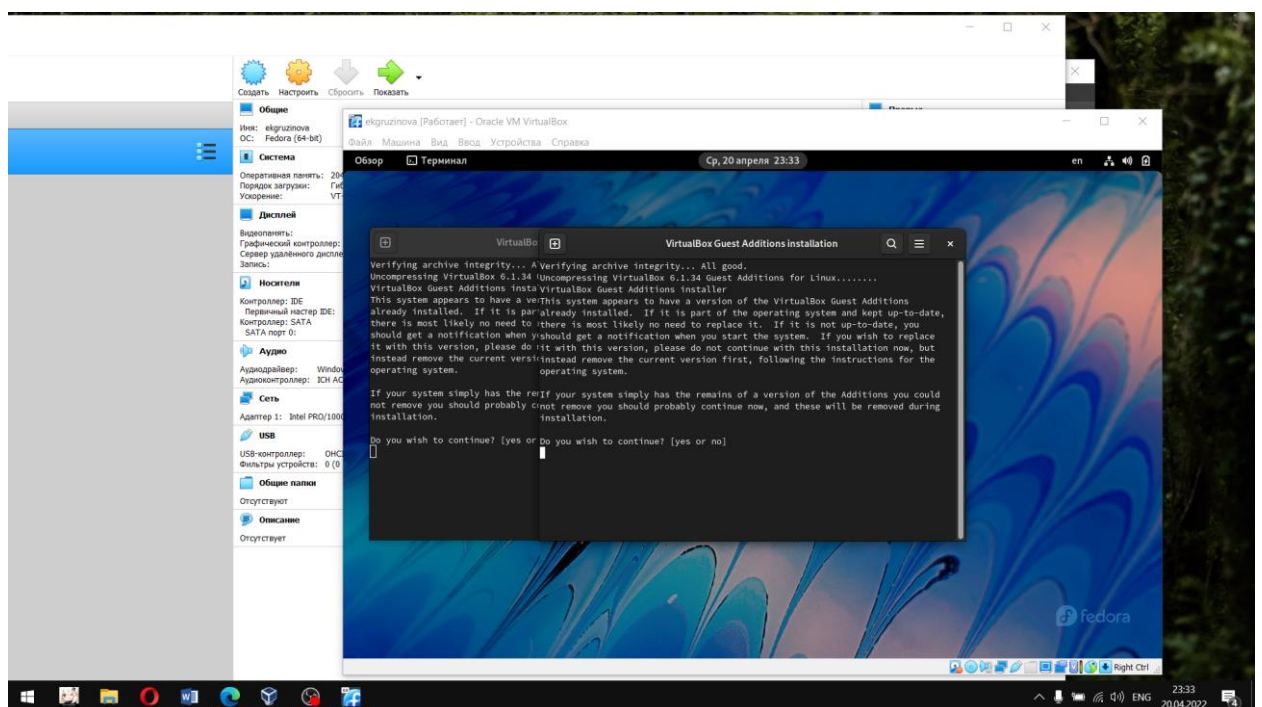


Рис.20. Выполнение подключения этого образа.

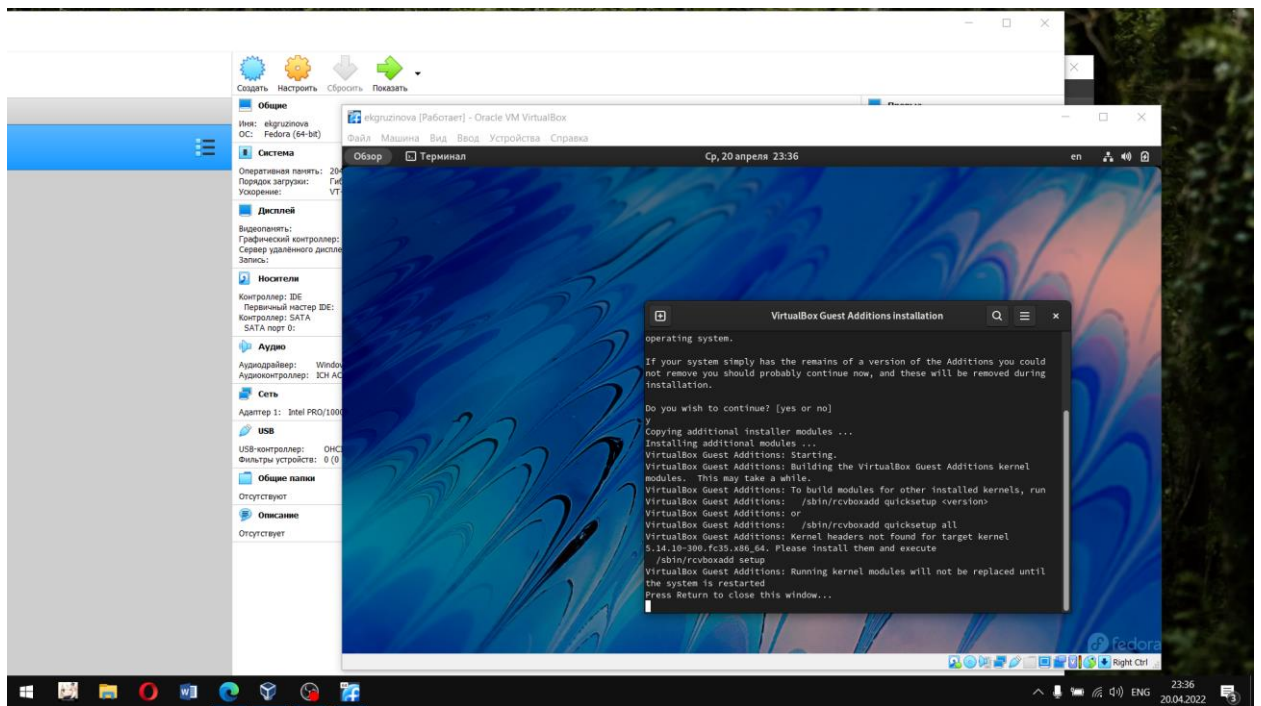


Рис.21. Выполнение завершилось успешно.

№2.

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто просмотреть вывод этой команды:

`dmesg | less`

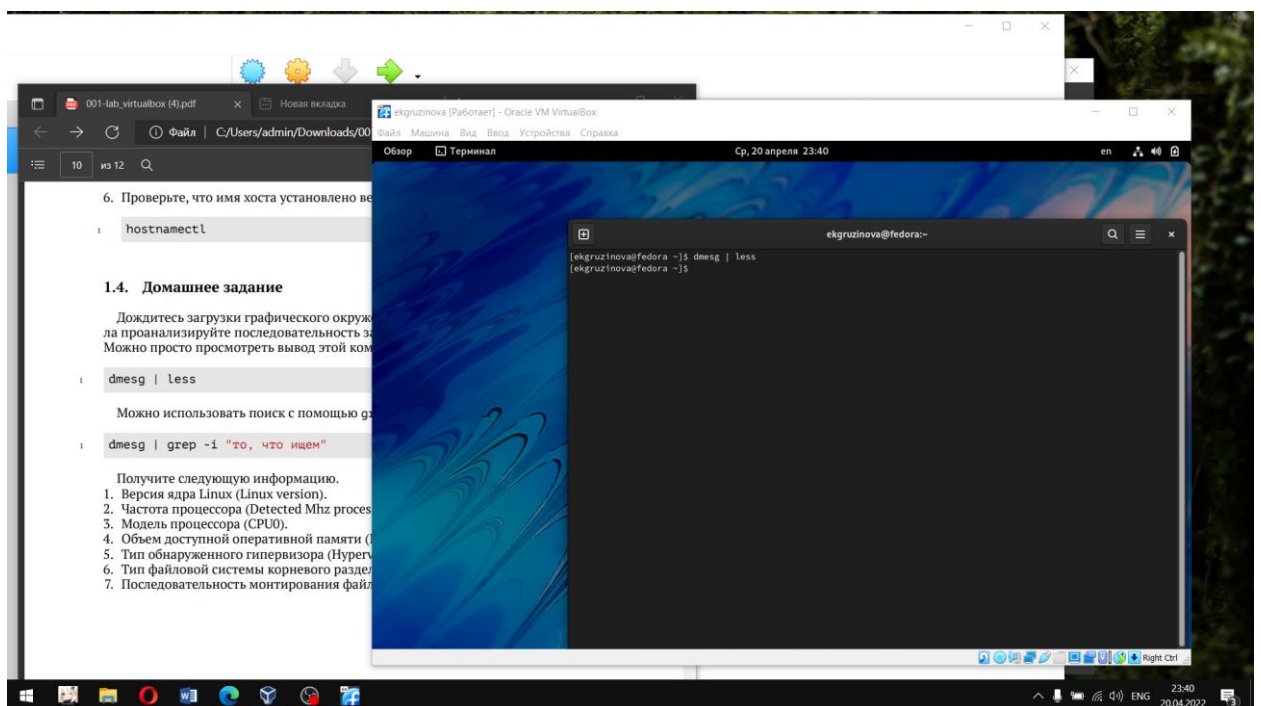


Рис.22. Запуск команды `dmesg | less`.

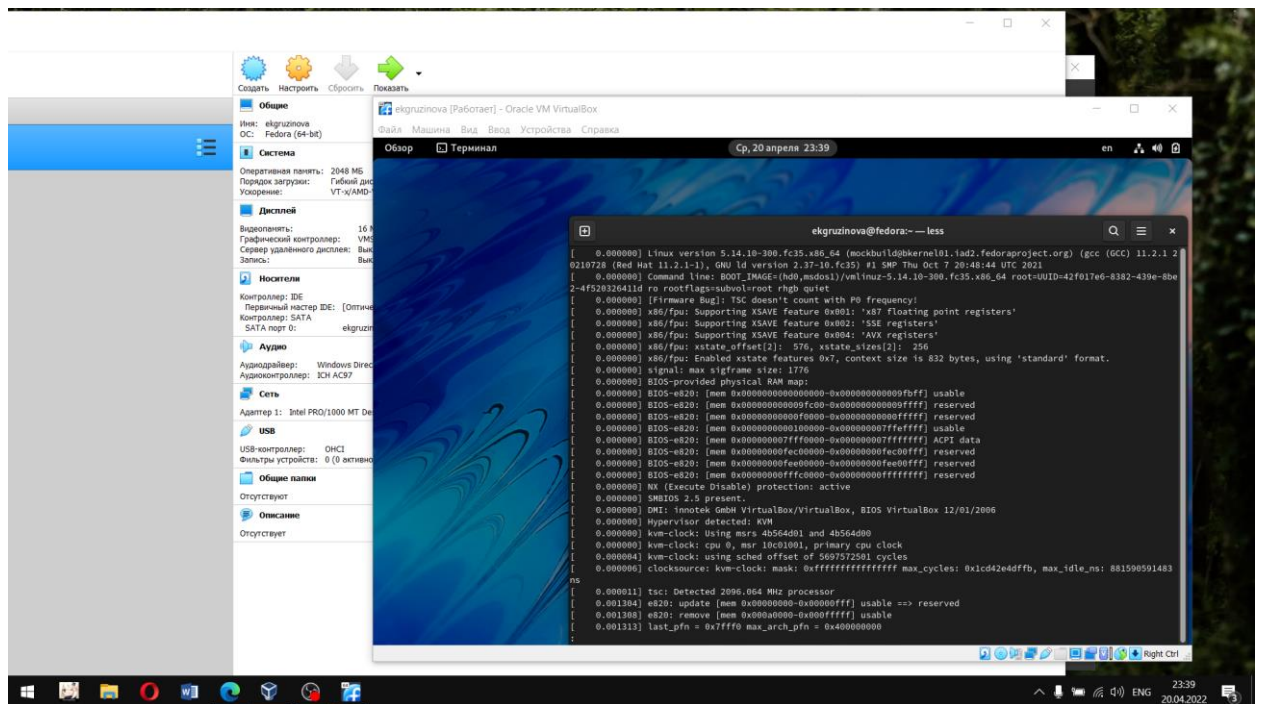


Рис.23. Выведенные данные этой командой.

Можно использовать поиск с помощью грег:

`dmesg | grep -i "то, что ищем"`

Получите следующую информацию.

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
6. Тип файловой системы корневого раздела.
7. Последовательность монтирования файловых систем.

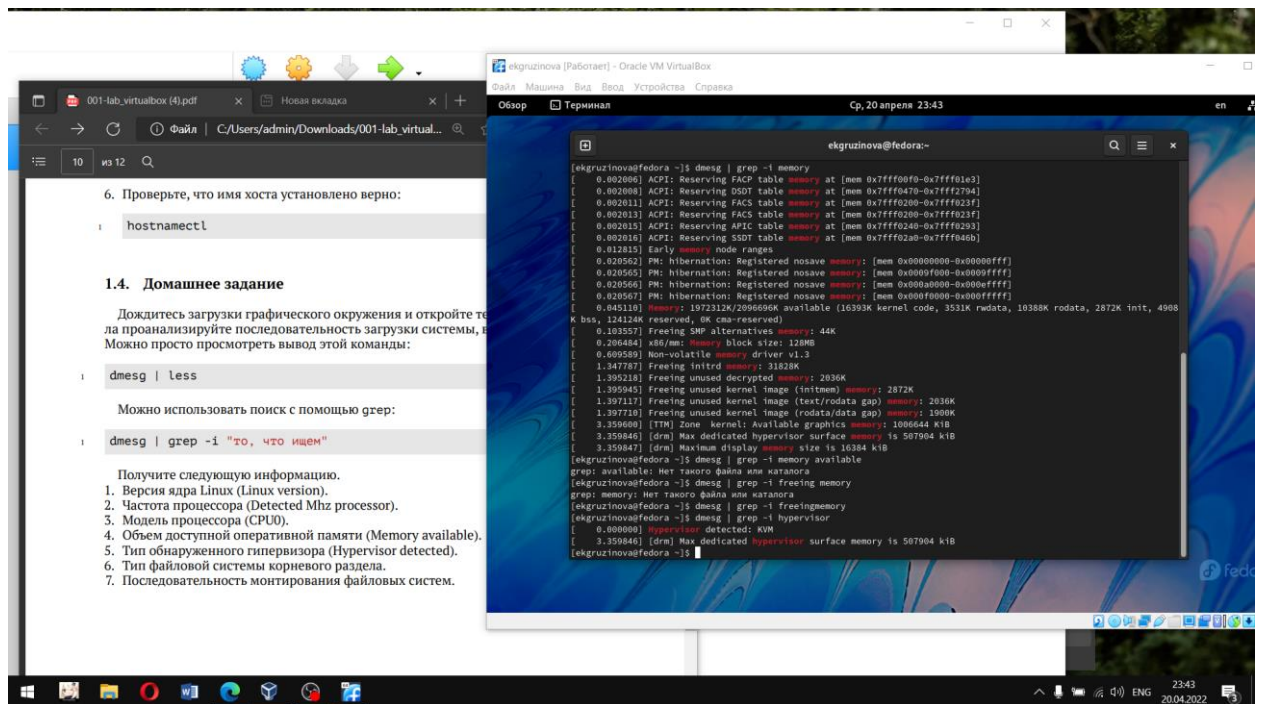


Рис.24. Нахождение гипервизора и объема доступной оперативной памяти.

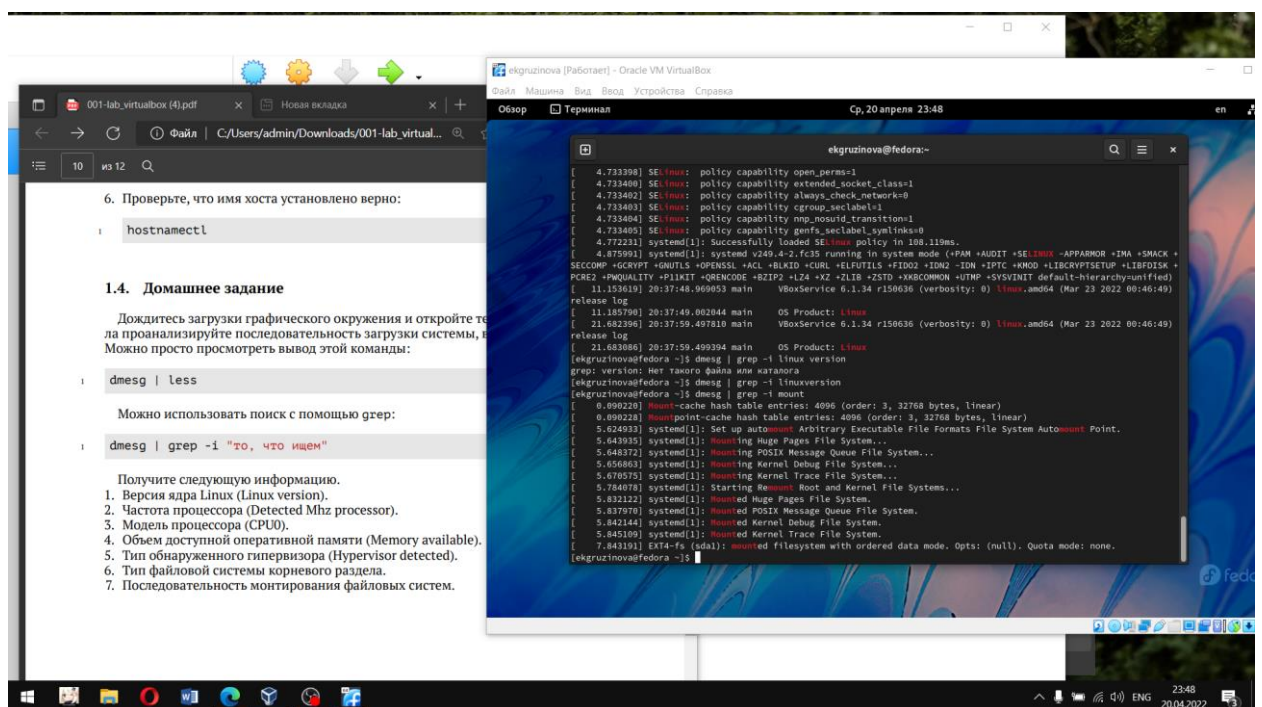


Рис.25. Нахождение версии Linux, типа файловой системы и последовательности монтирования файловых систем.

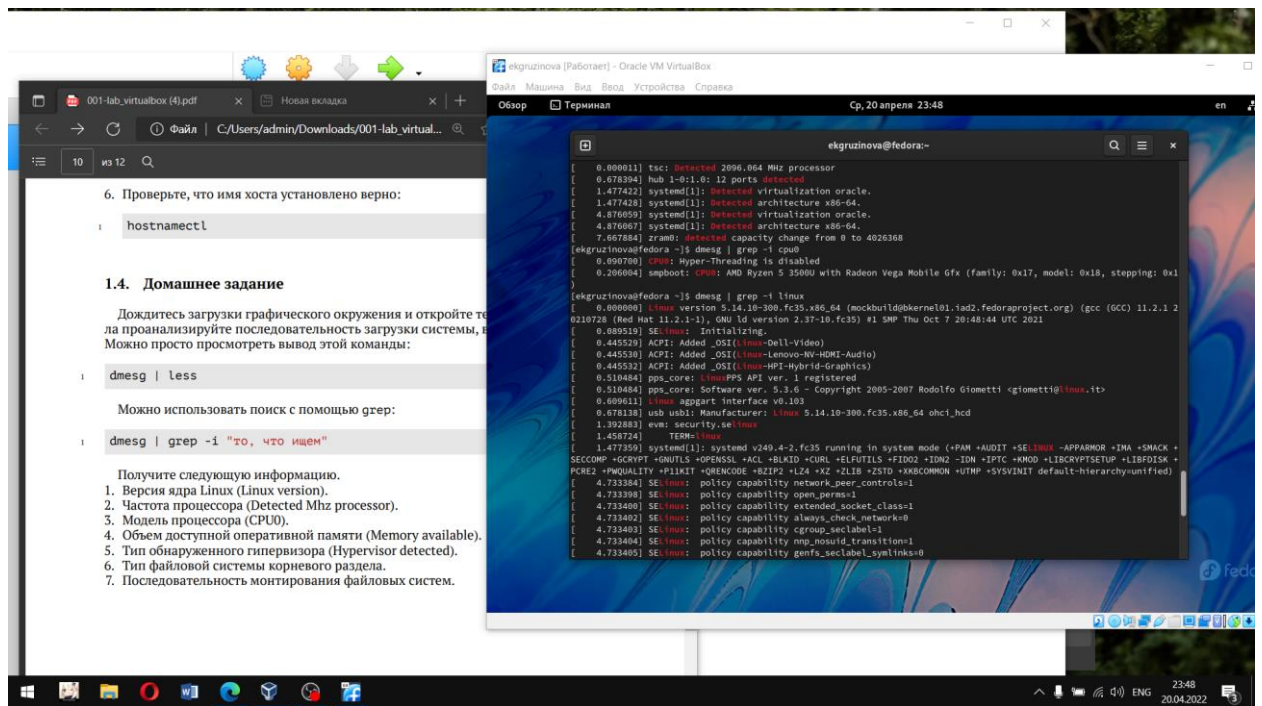


Рис.26. Модель процессора и частота самого процессора.

Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя и пароль пользователя.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

– для получения справки по команде;

Для это используется команда `man` или `help`;

Пример:

`man ls`

Эта команды откроется подробную информацию о команде `ls`.

– для перемещения по файловой системе;

Для это используется команда `cd`;

`cd ~/`

– для просмотра содержимого каталога;

Для это используется команда `cat`;

`cat file.txt`

– для определения объёма каталога;

Для это используется команда `du`;

`du ~/Загрузки/`

– для создания / удаления каталогов / файлов;

Для это создания каталога/ файла – `mkdir / touch`;

Для это удаления каталога/ файла – `rmdir / rm`;

`touch file.txt`

`rmdir etc/`

– для задания определённых прав на файл / каталог;

Для это используется команда `chmod`;

`chmod o+r filex.txt`

– для просмотра истории команд.

Для это используется команда history;

history

!180

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система - это система хранения файлов и организации каталогов. Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) удобно применять одноуровневую файловую систему, когда каталог (оглавление диска) представляет собой линейную последовательность имен файлов.

Примеры:

Для отыскания файла на диске достаточно указать лишь имя файла. Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы организуются в многоуровневую иерархическую файловую систему, которая имеет «древовидную» структуру (имеет вид перевернутого дерева).

Начальный, корневой, каталог содержит вложенные каталоги 1-го уровня, в свою очередь, в каждом из них бывают вложенные каталоги 2-го уровня и т. д.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Команда `findmnt` — это простая утилита командной строки, используемая для отображения списка смонтированных файловых систем или поиска файловой системы в `/etc/fstab`, `/etc/mtab` и `/proc/self/mountinfo`.

5. Как удалить зависший процесс?

С помощью команды `kill` (номер процесса).

Список литературы:

1. Что такое виртуальная машина

(<https://help.reg.ru/hc/ru/articles/4408047600657-Что-такое-виртуальная-машина>)