

Отчёт по лабораторной работе №1

ПОДГОТОВИЛА: ГРУЗИНОВА Е.К.

ГРУППА: НКНБД-02-21

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Оглавление

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

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.

Задание (продолжение)

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.

Задание (продолжение)

№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"
```

Задание (продолжение)

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.

Теоретическое введение (продолжение)

Для чего нужна виртуальная машина:

1. 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;
2. для экспериментов с программным обеспечением (например, кодом, предназначенным для запуска в различных ОС), не подвергая риску стабильность компьютера;
3. чтобы устанавливать и тестировать различные программы и утилиты, не занимая место на основном ПК;
4. чтобы запускать программы, которые не поддерживает основная ОС, или подключать оборудование, несовместимое с ней. Например, применять Windows-программы на Mac или Linux;
5. для безопасного запуска приложения (программы), которое вызывает недоверие или подозрение на вирусы;
6. чтобы эмулировать компьютерные сети и сложные среды, не настраивая виртуальную машину каждый раз. Можно сохранить настройки и продолжить с того этапа, где остановились;
7. 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

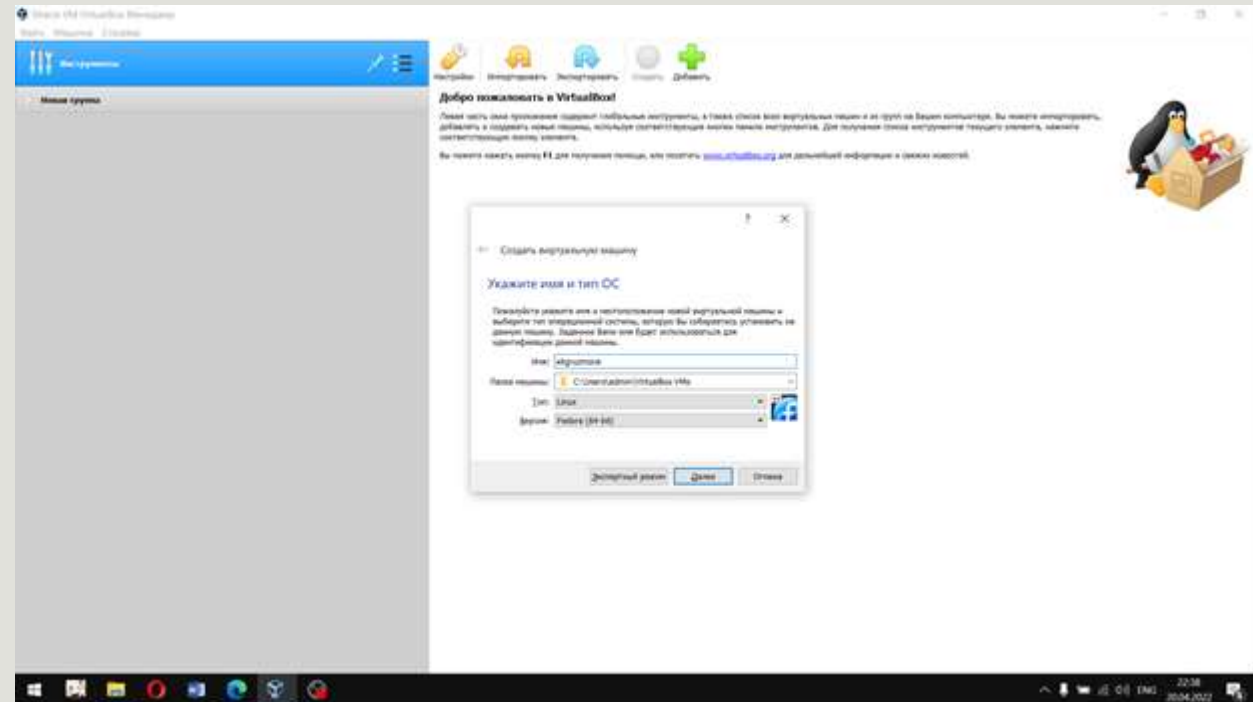


Рис. 1. Создание виртуальной машины.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

Укажите размер основной памяти виртуальной машины — от 2048 МБ.

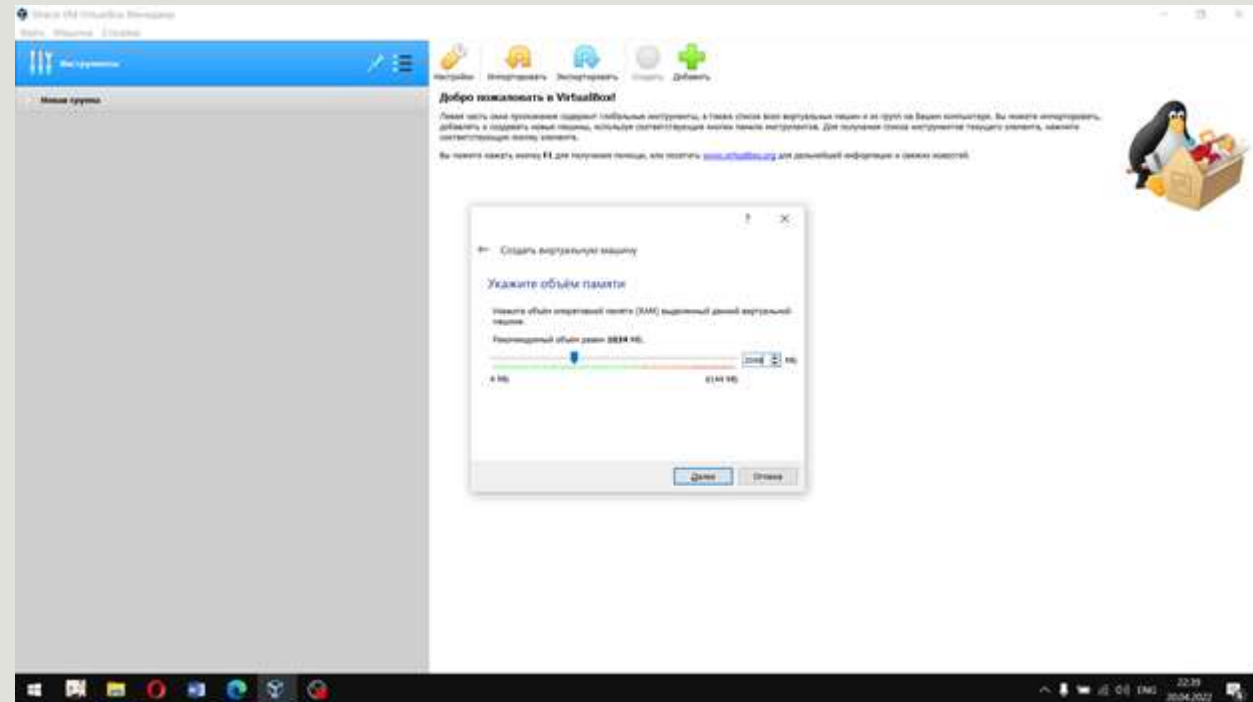


Рис.2. Указываем размер основной памяти.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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`.

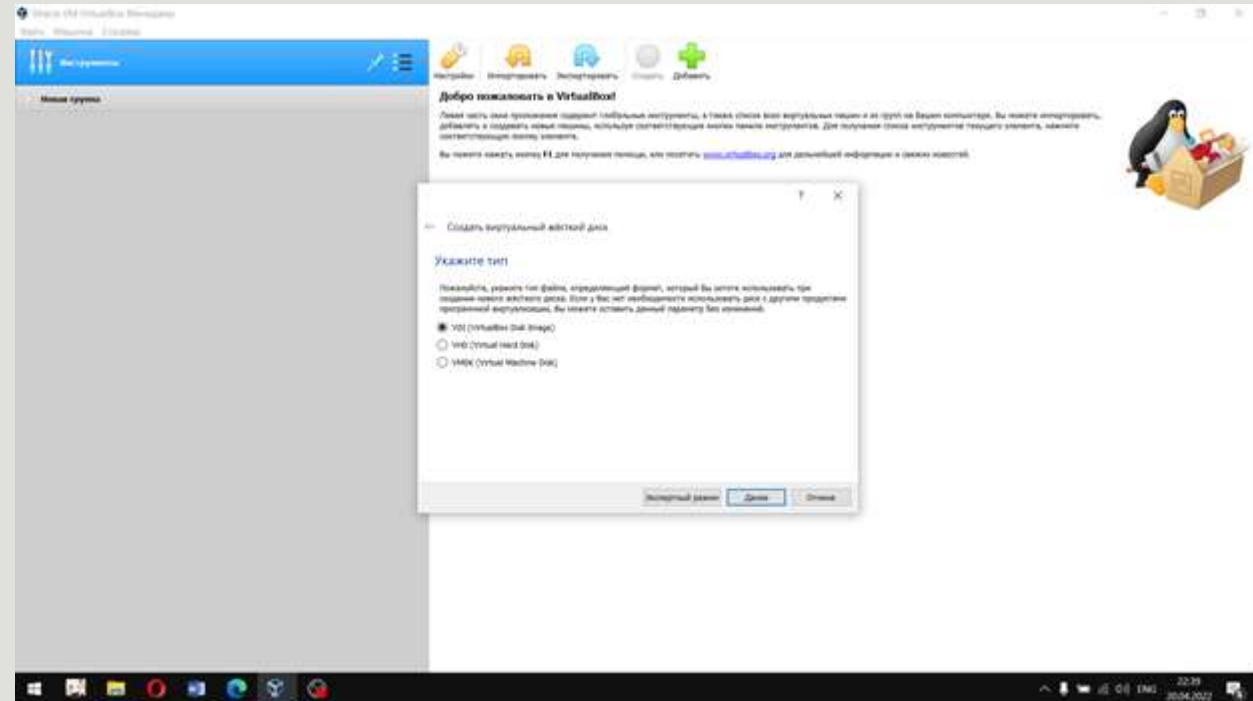


Рис.3. Установка конфигурации жесткого диска.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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`.

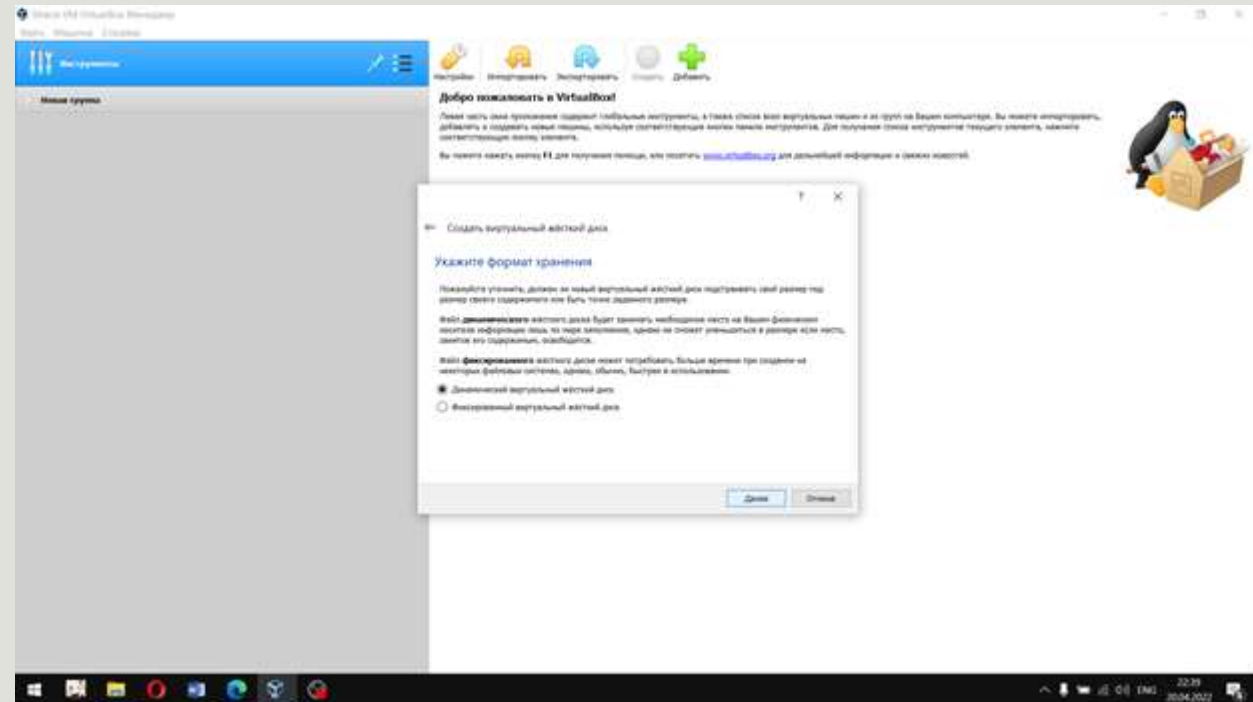


Рис.4. Указываем формат хранения.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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`.

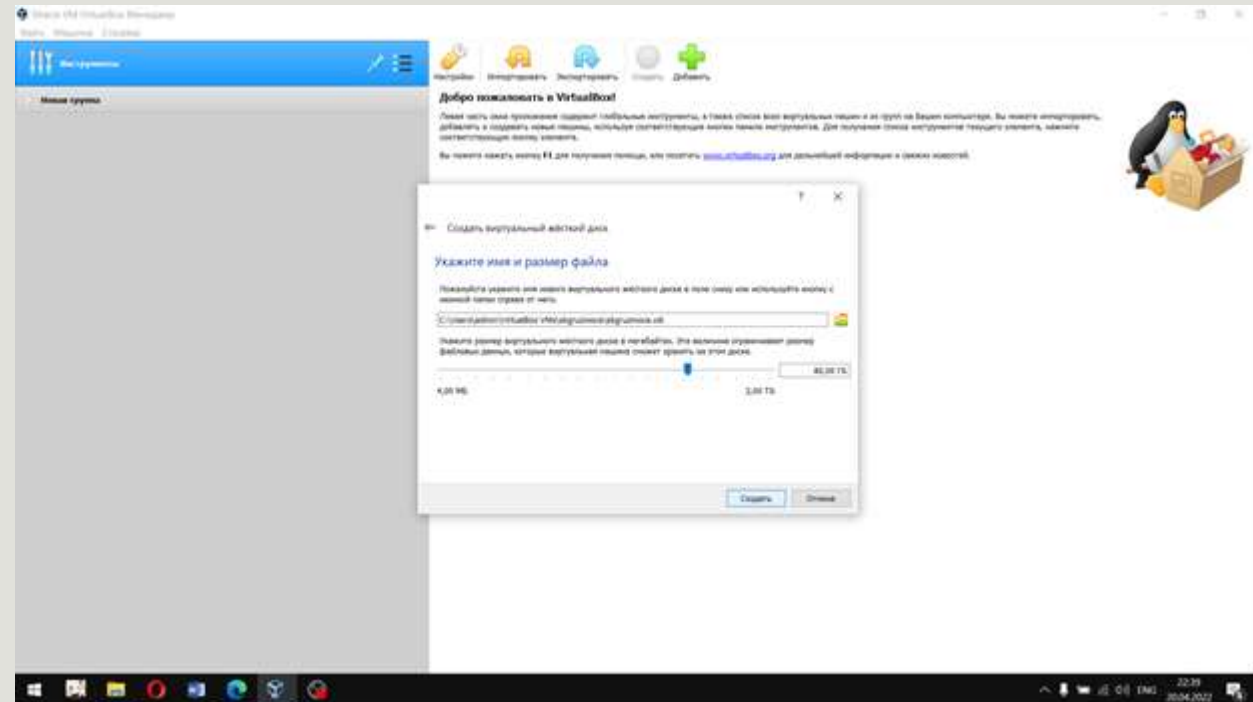


Рис.5. Указываем размер сегмента жесткого диска для виртуальной машины.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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`.

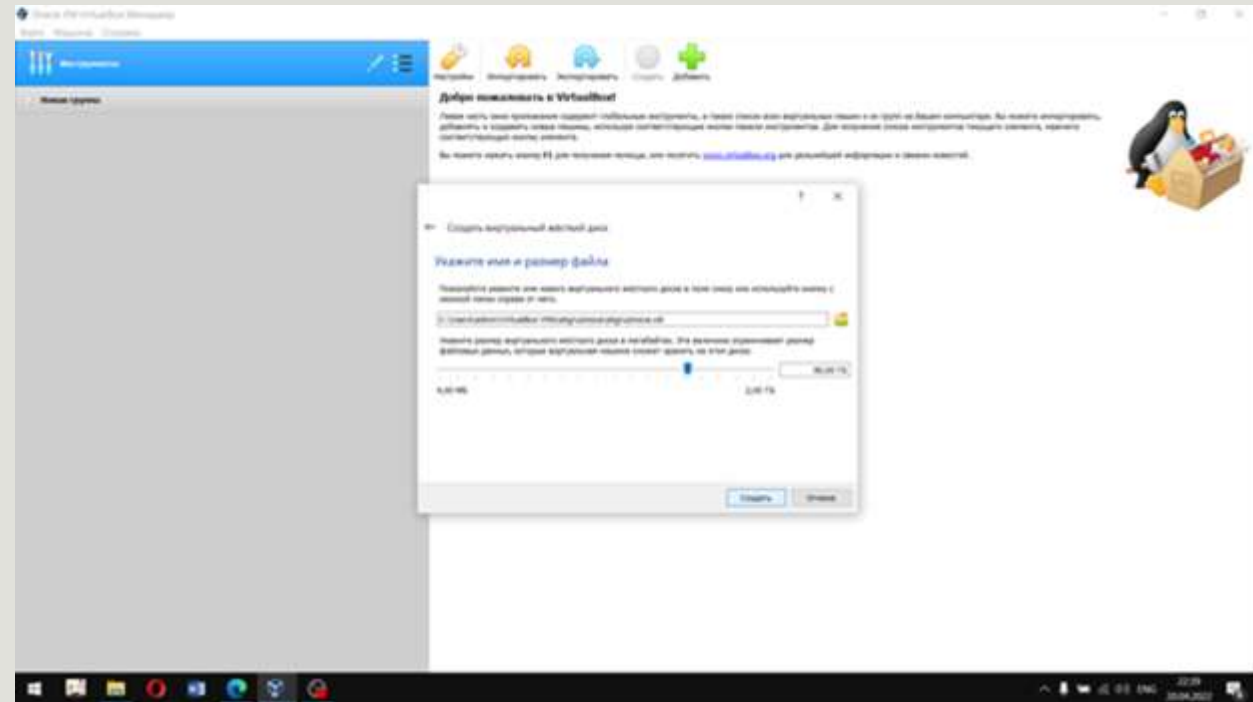


Рис.6. Получившиеся настройки виртуальной машины.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

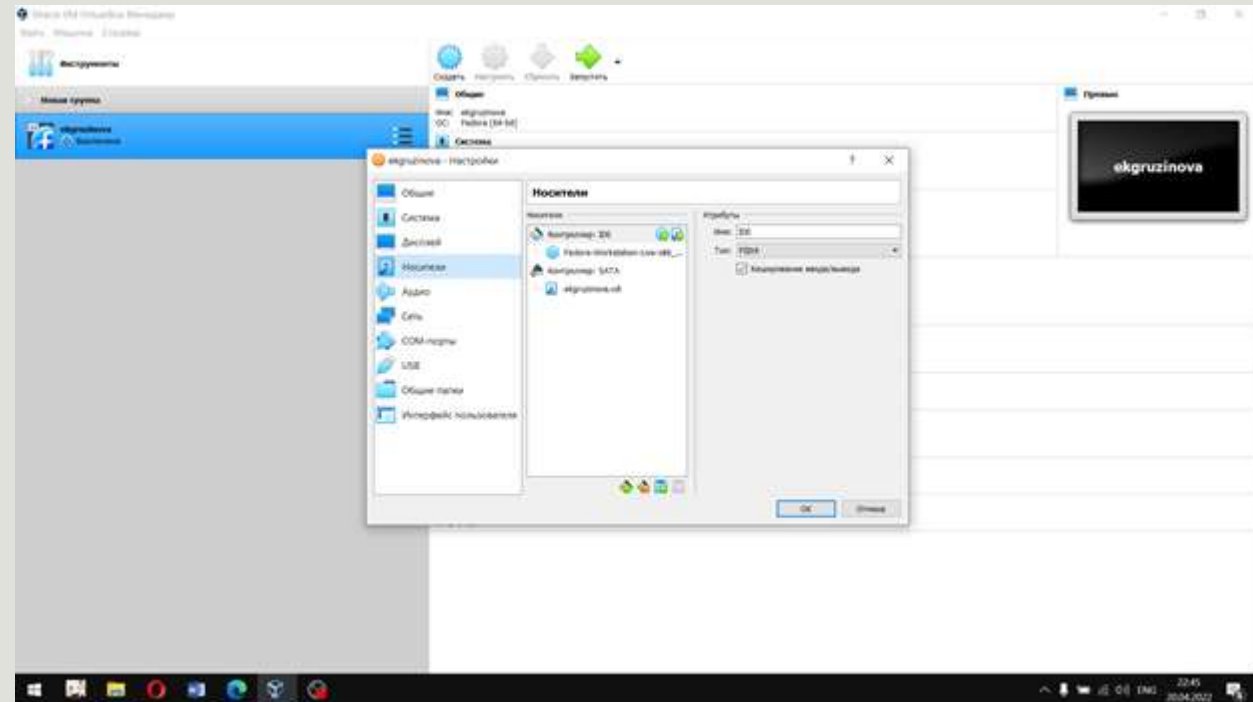


Рис.7. Добавление образа операционной системы в оптический привод.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

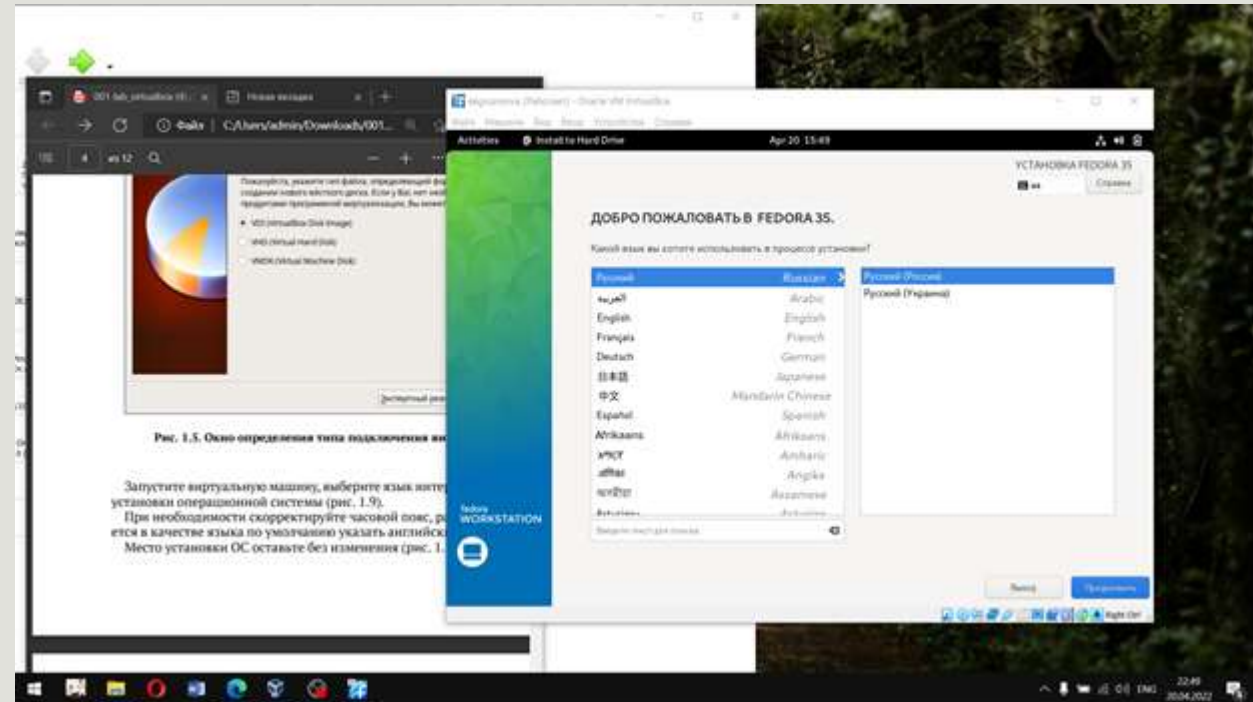


Рис.8. Настройка языка интерфейса.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

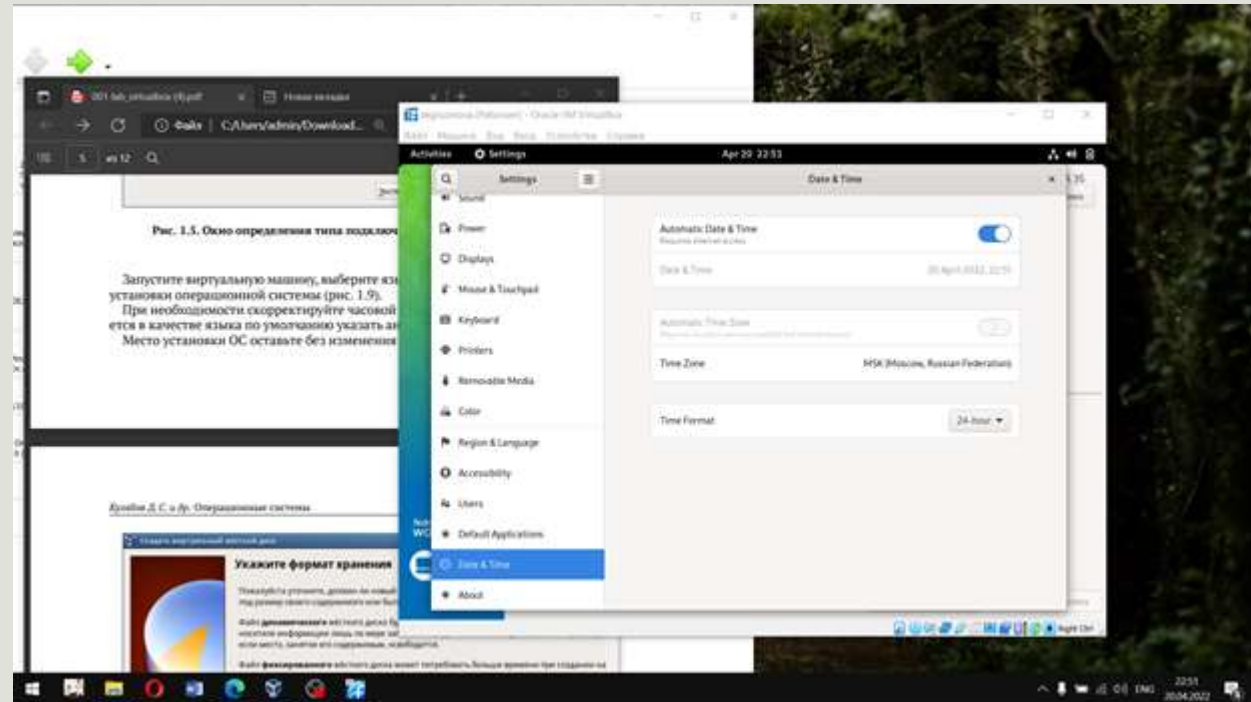


Рис.9. Настройка часового пояса.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

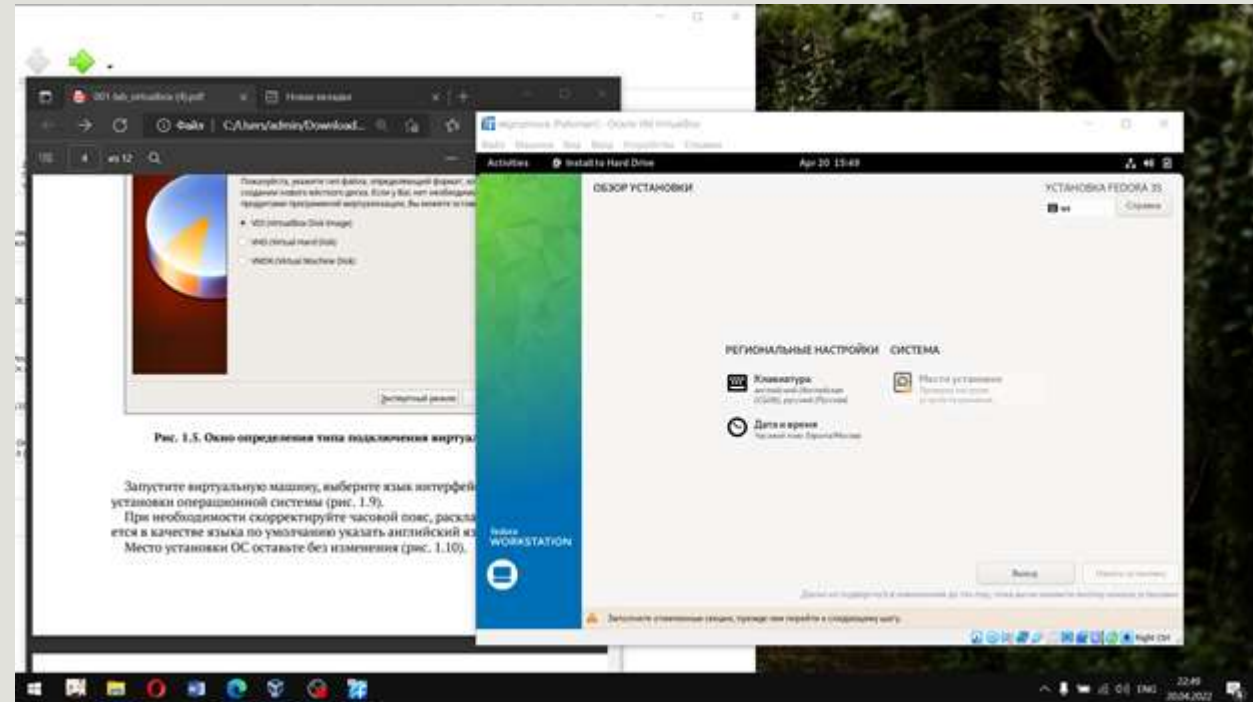


Рис.10. Интерфейс общей установки.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

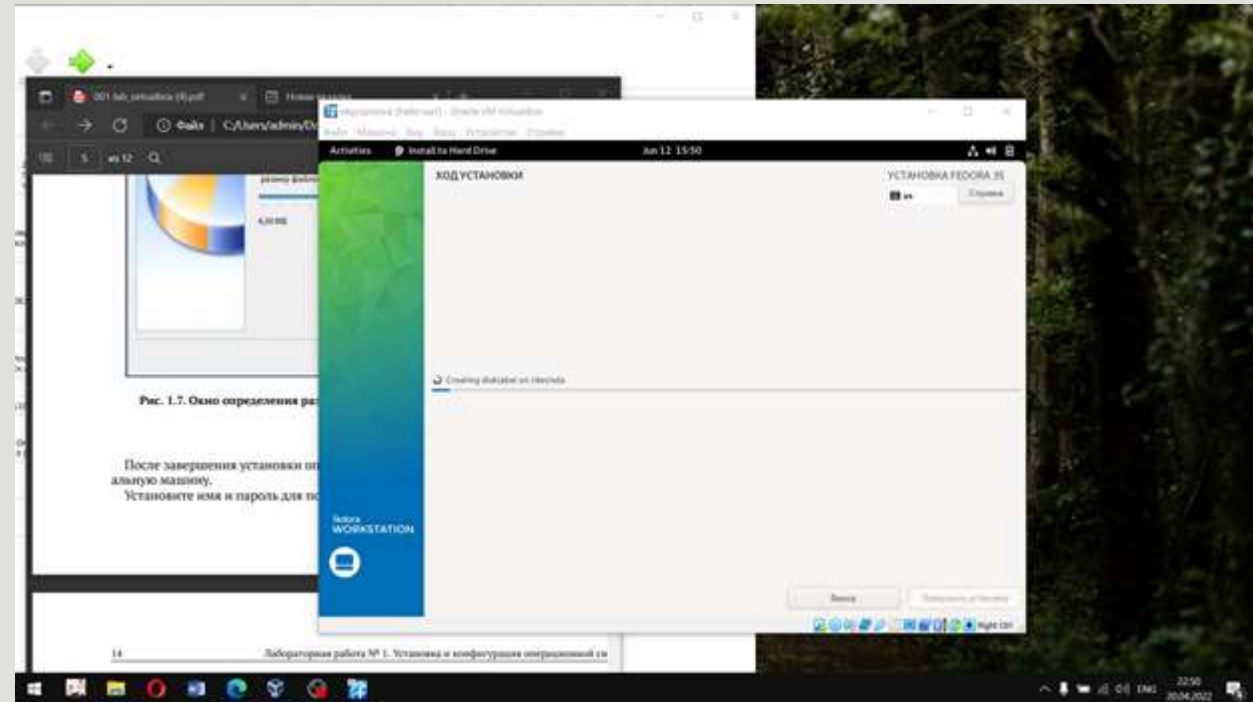


Рис.11. Начало установки операционной системы на виртуальную машину.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

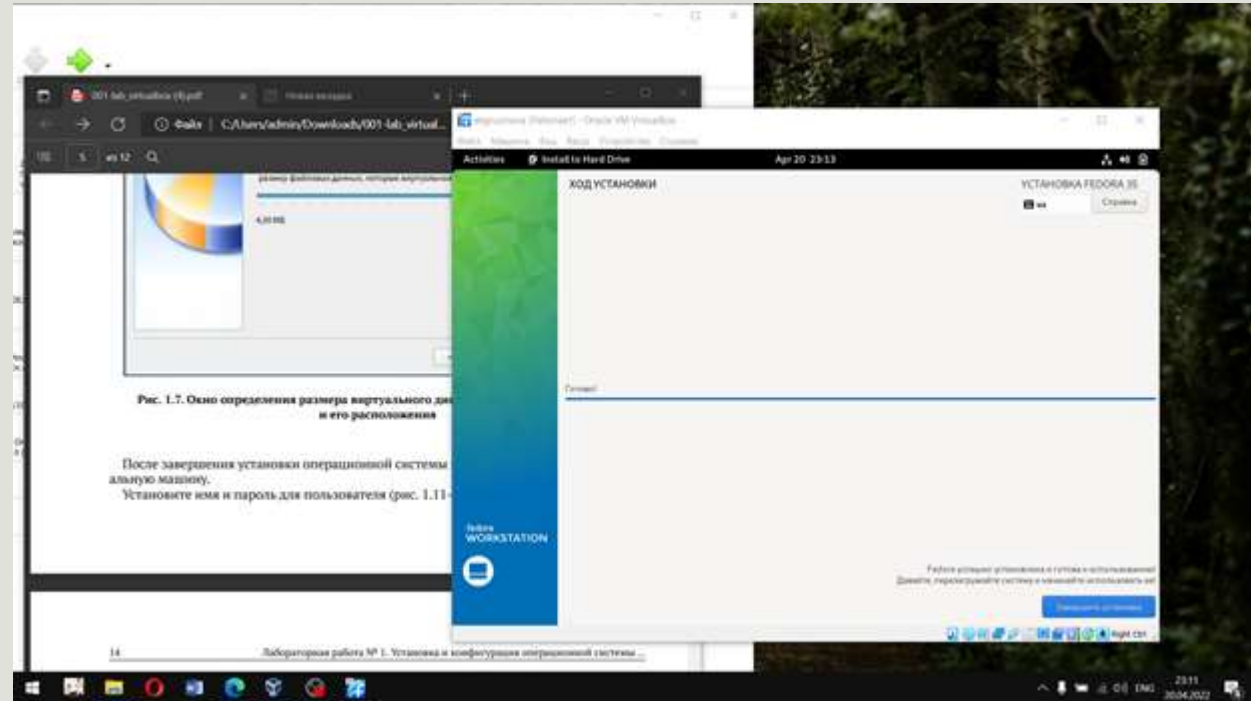


Рис.12. Установка завершилась.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину.

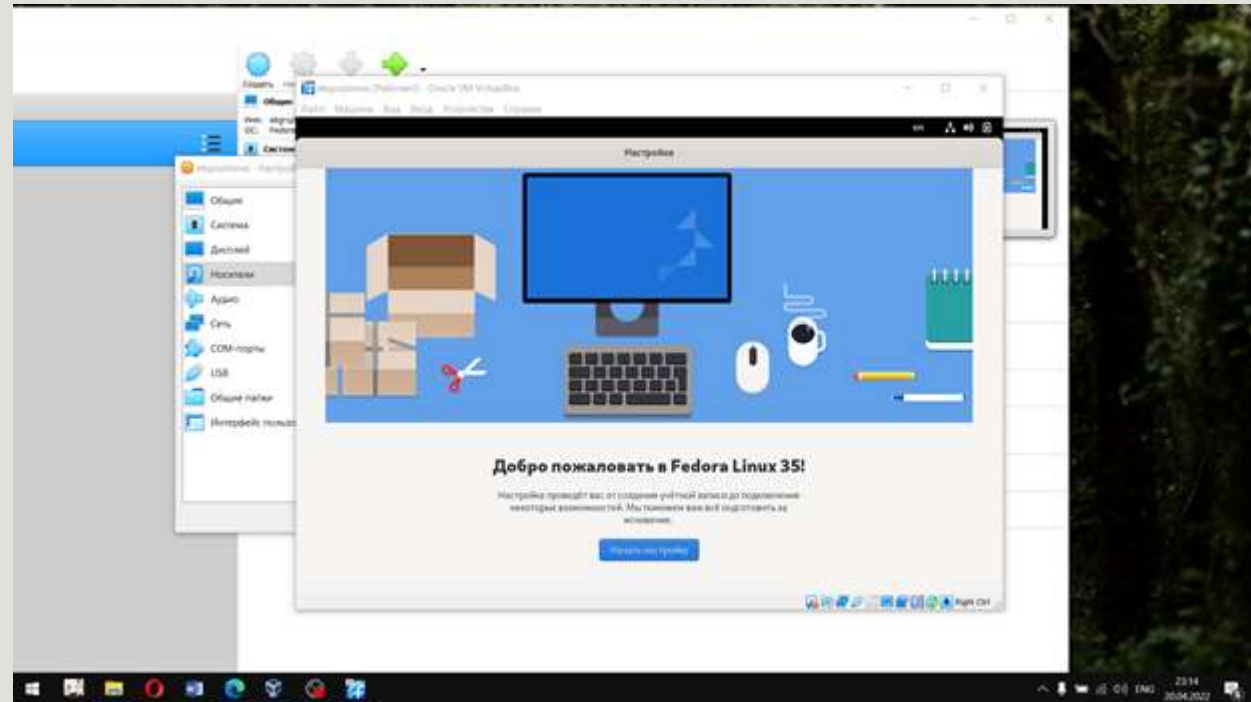


Рис.13. Первоначальная работа на Fedora 35.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

Установите имя и пароль для пользователя.

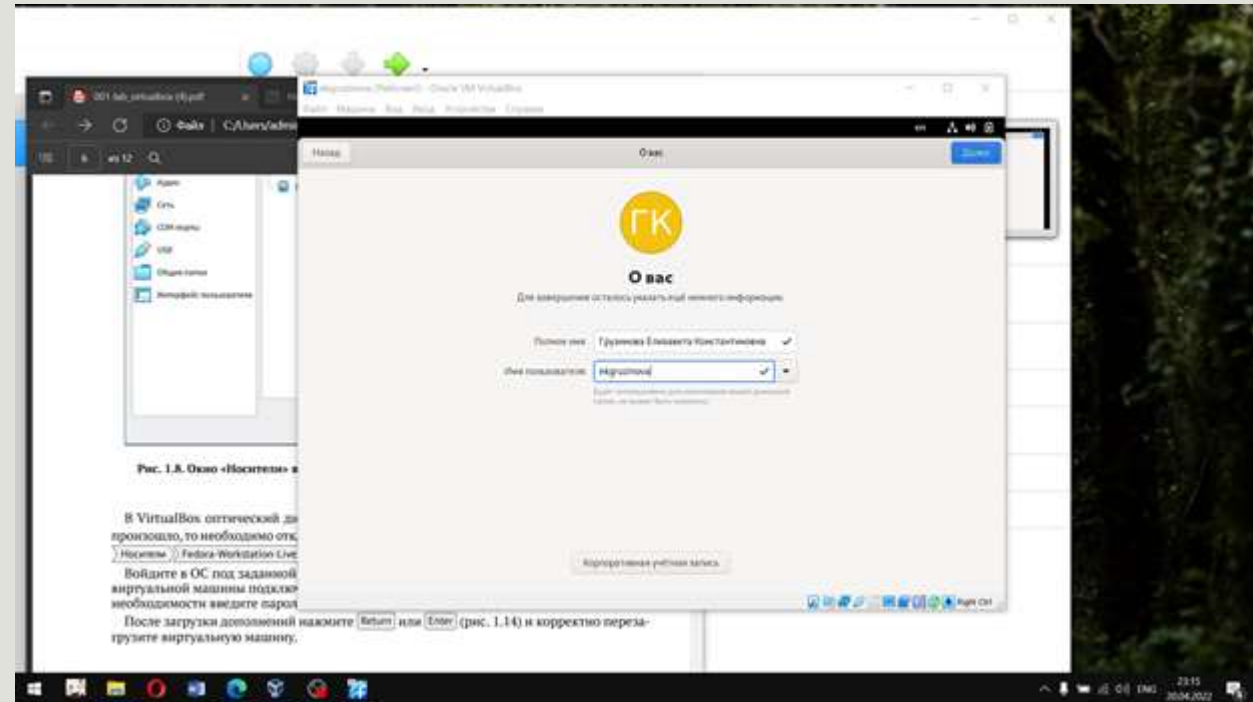


Рис.14. Установка имени пользователя.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

Установите имя и пароль для пользователя.

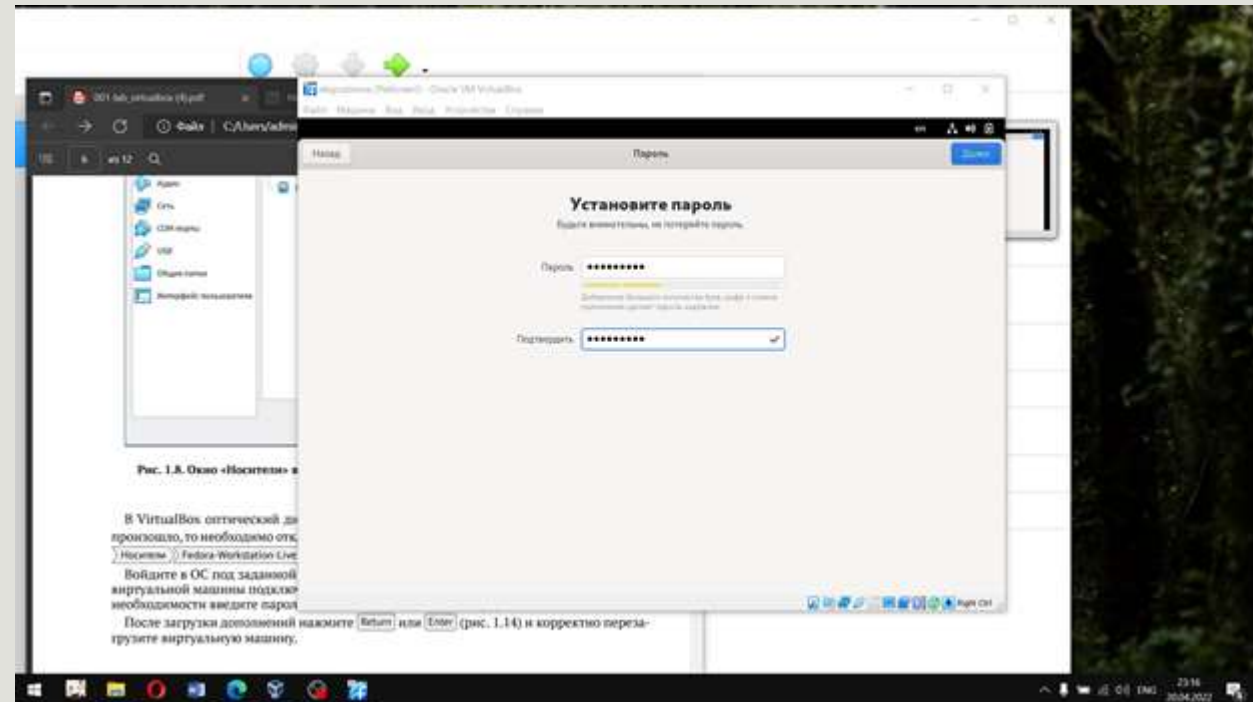


Рис.15. Создание пароля.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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).

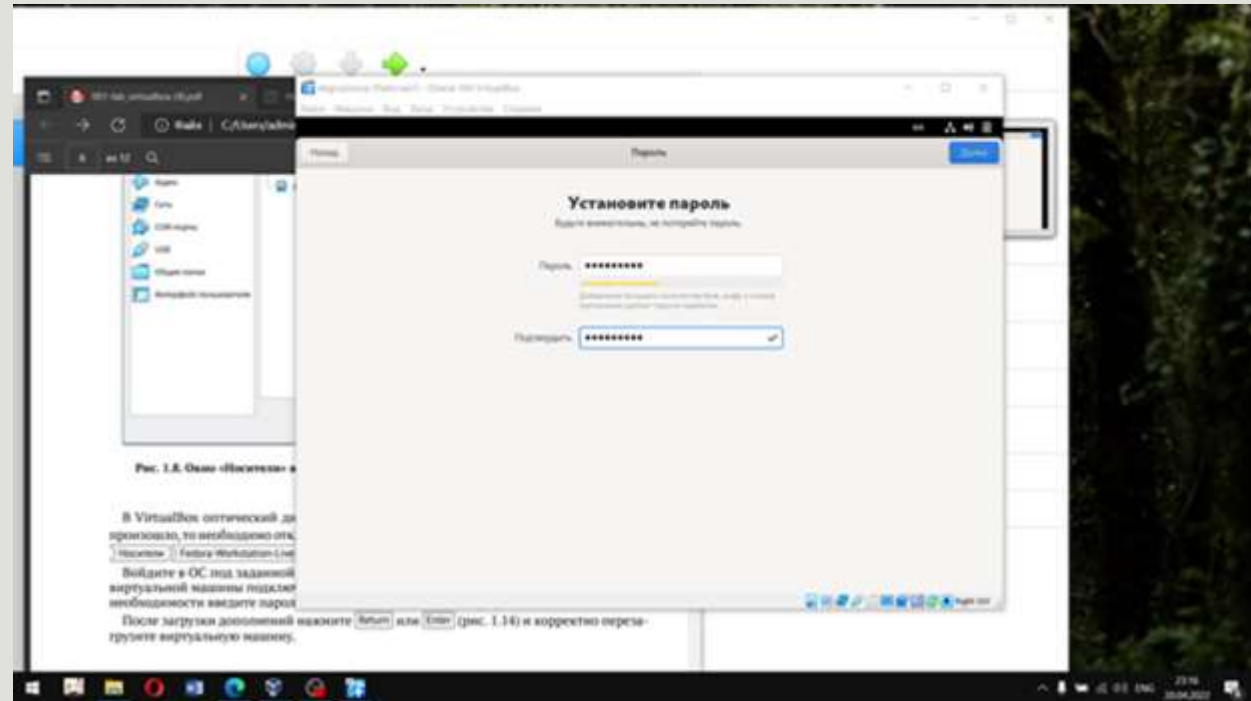


Рис.16. Оптический привод был отключен вручную.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

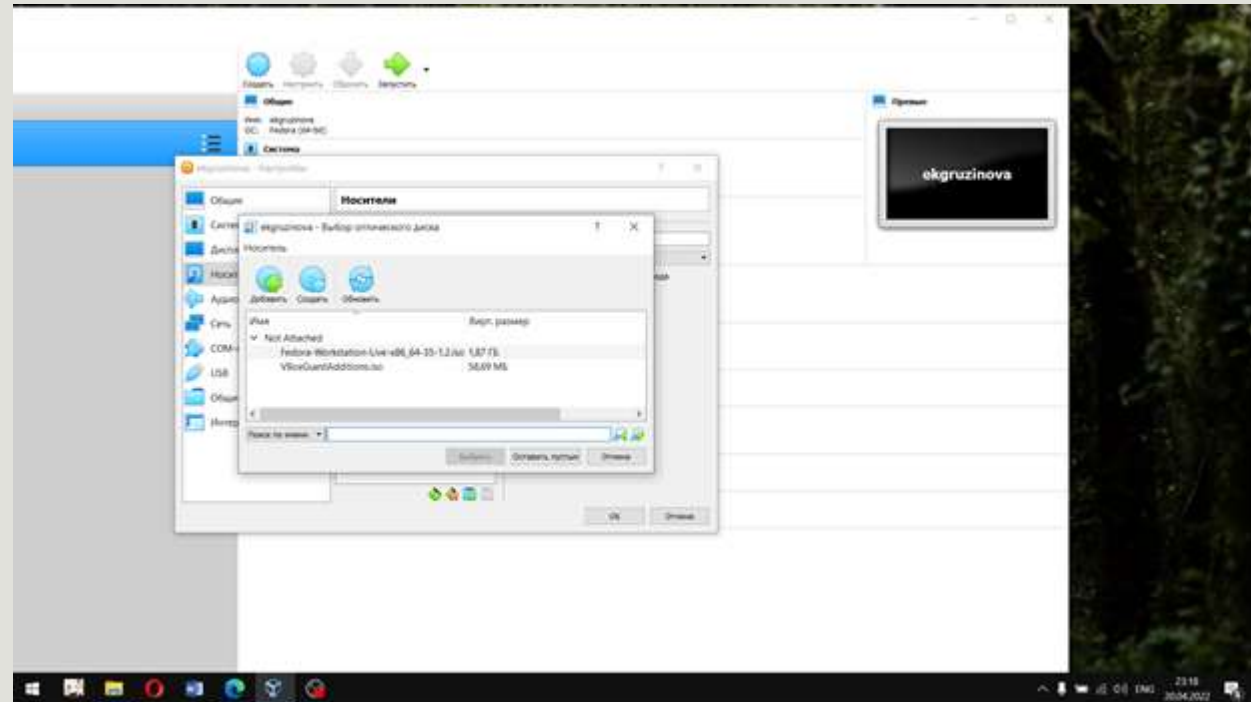


Рис.17. Выбор образа дополнений гостевой ОС.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

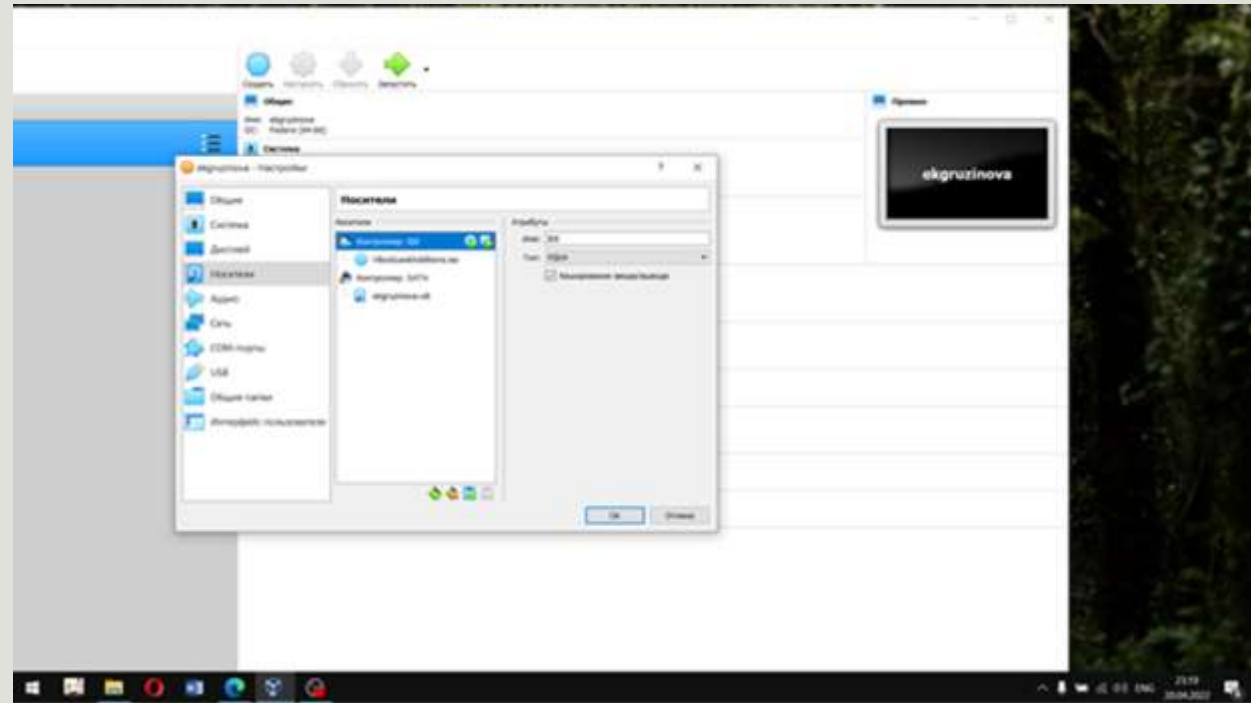


Рис.18. Установка необходимого образа.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

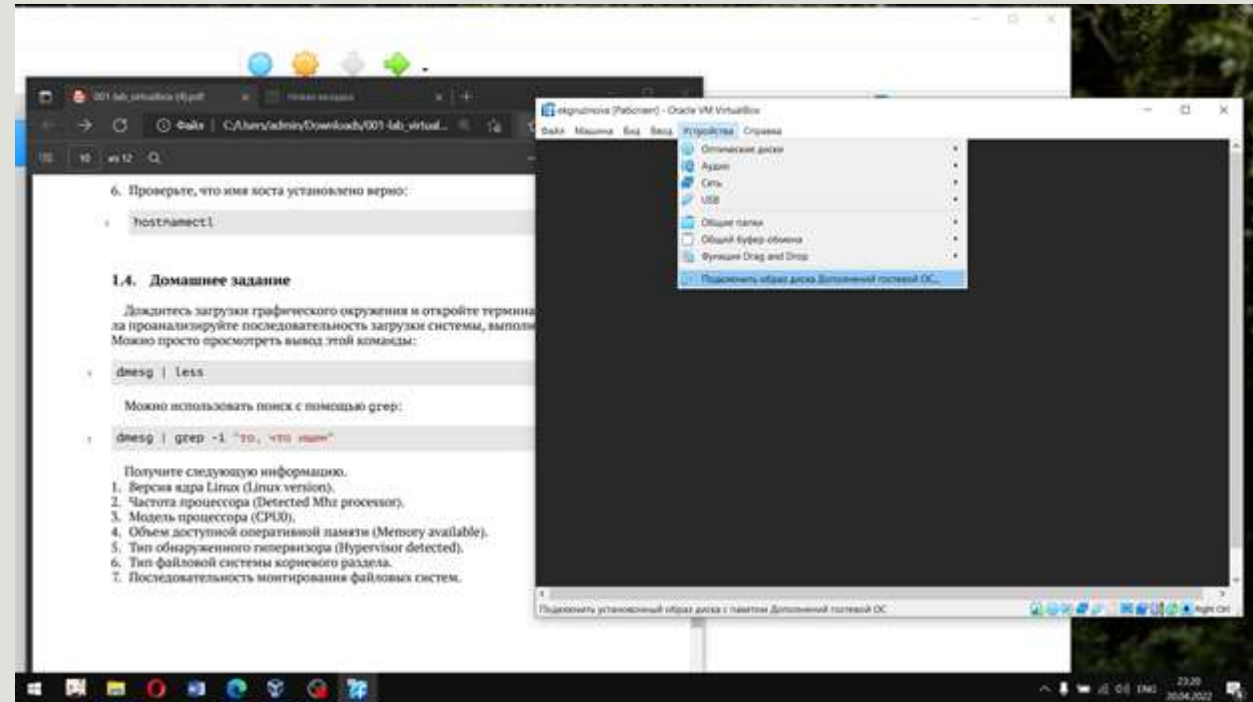


Рис.19. Подключение образа дополнений гостевой ОС в запущенной виртуальной машине.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

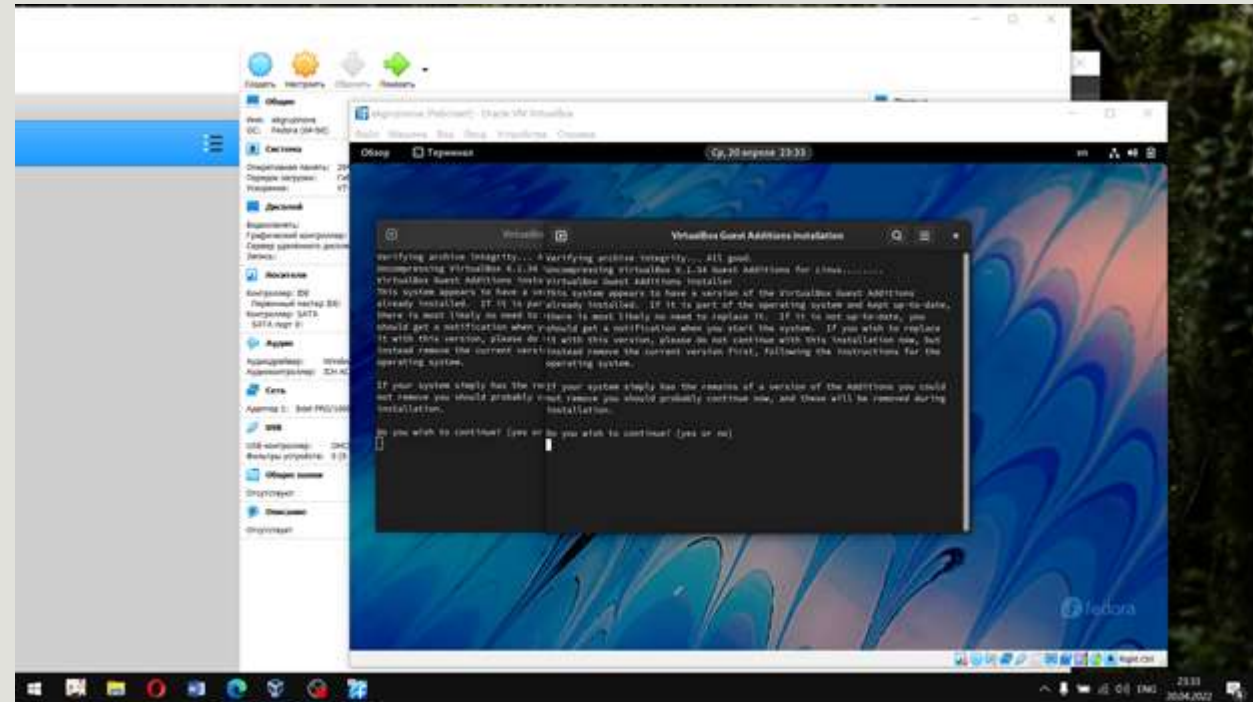


Рис.20. Выполнение подключения этого образа.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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.

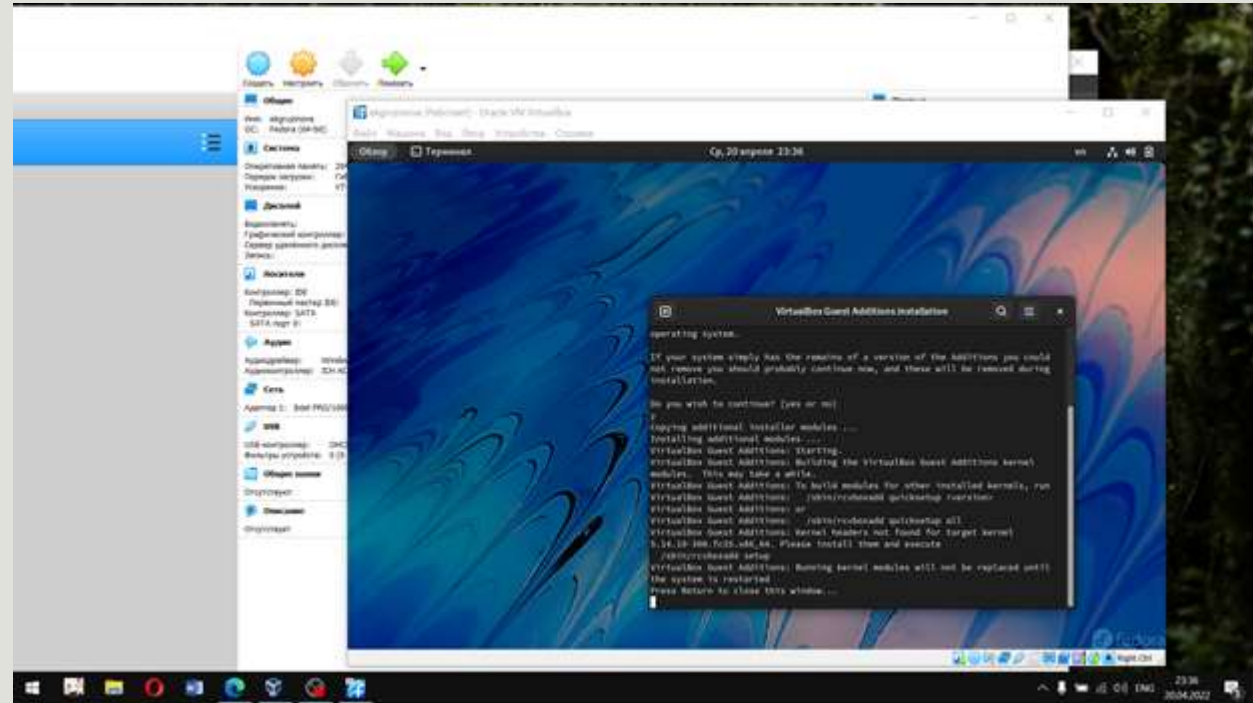


Рис.21. Выполнение завершилось успешно.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

№2.

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

```
dmesg | less
```

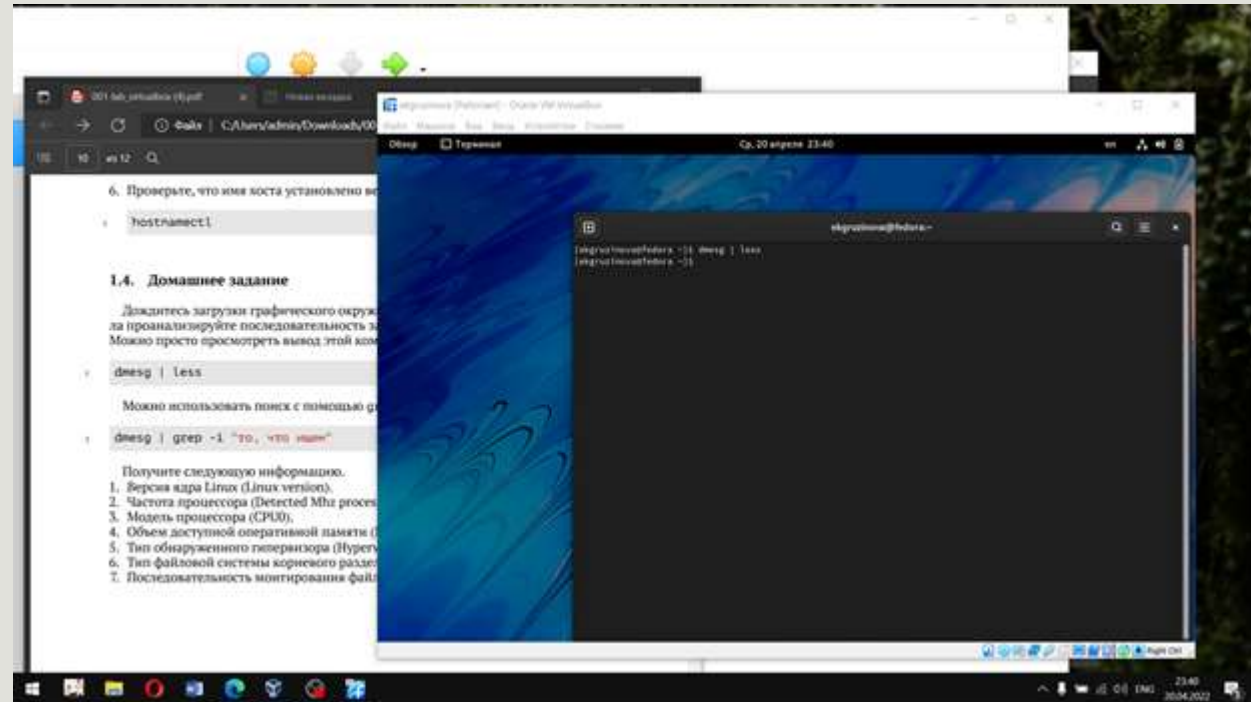


Рис.22. Запуск команды `dmesg | less`.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

№2.

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

```
dmesg | less
```

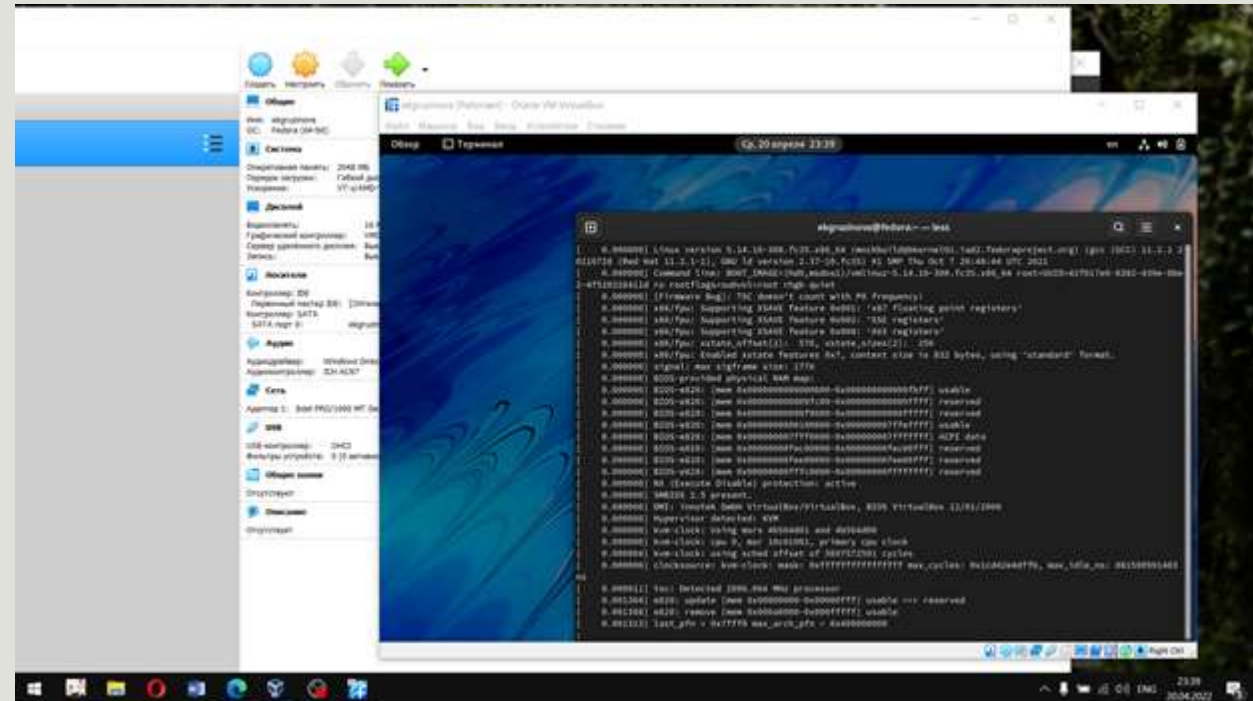


Рис.23. Выведенные данные этой командой.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

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).

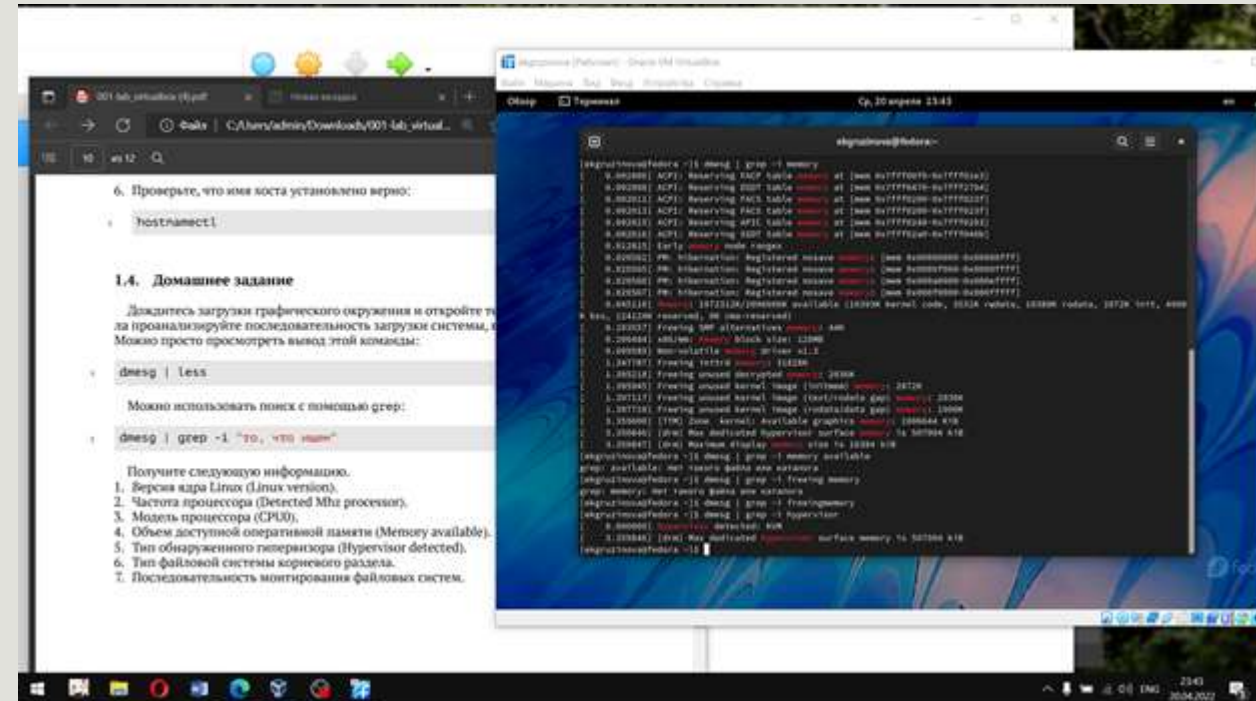


Рис.24. Нахождение гипервизора и объема доступной оперативной памяти.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

6. Тип файловой системы корневого раздела.

7. Последовательность монтирования файловых систем.

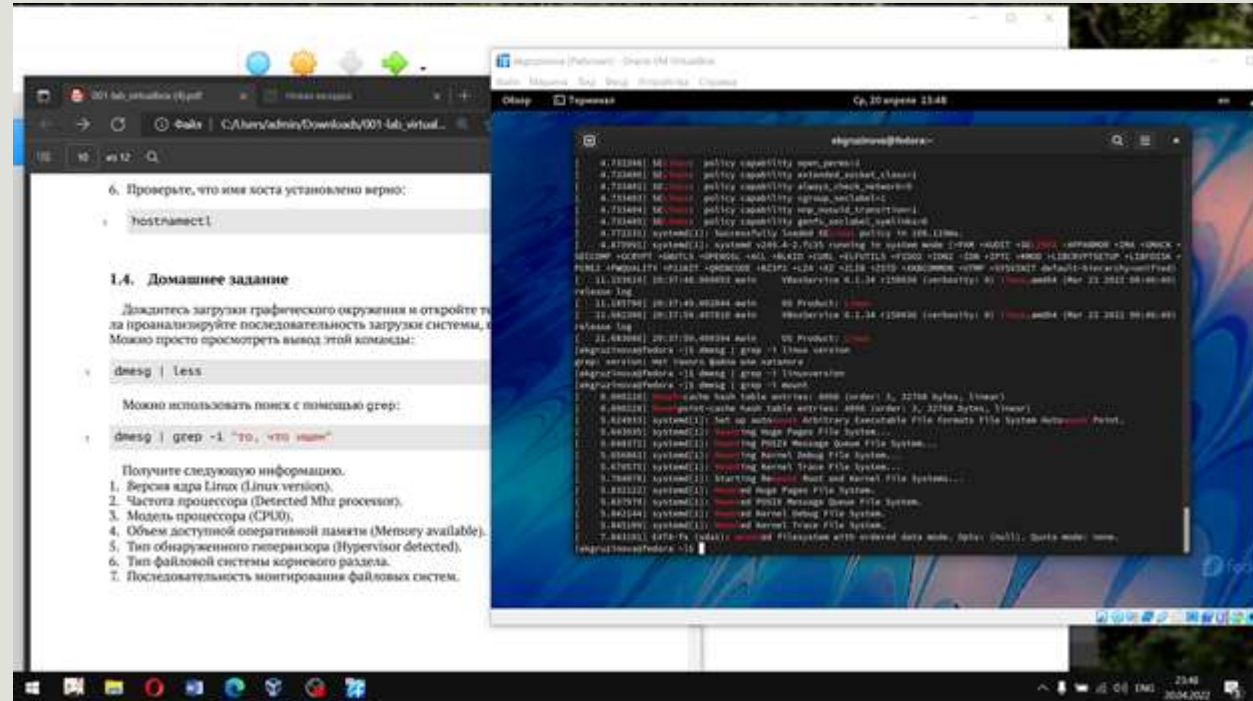


Рис.25. Нахождение версии Linux, типа файловой системы и последовательности монтирования файловых систем.

Выполнение лабораторной работы (продолжение)

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

6. Тип файловой системы корневого раздела.

7. Последовательность монтирования файловых систем.

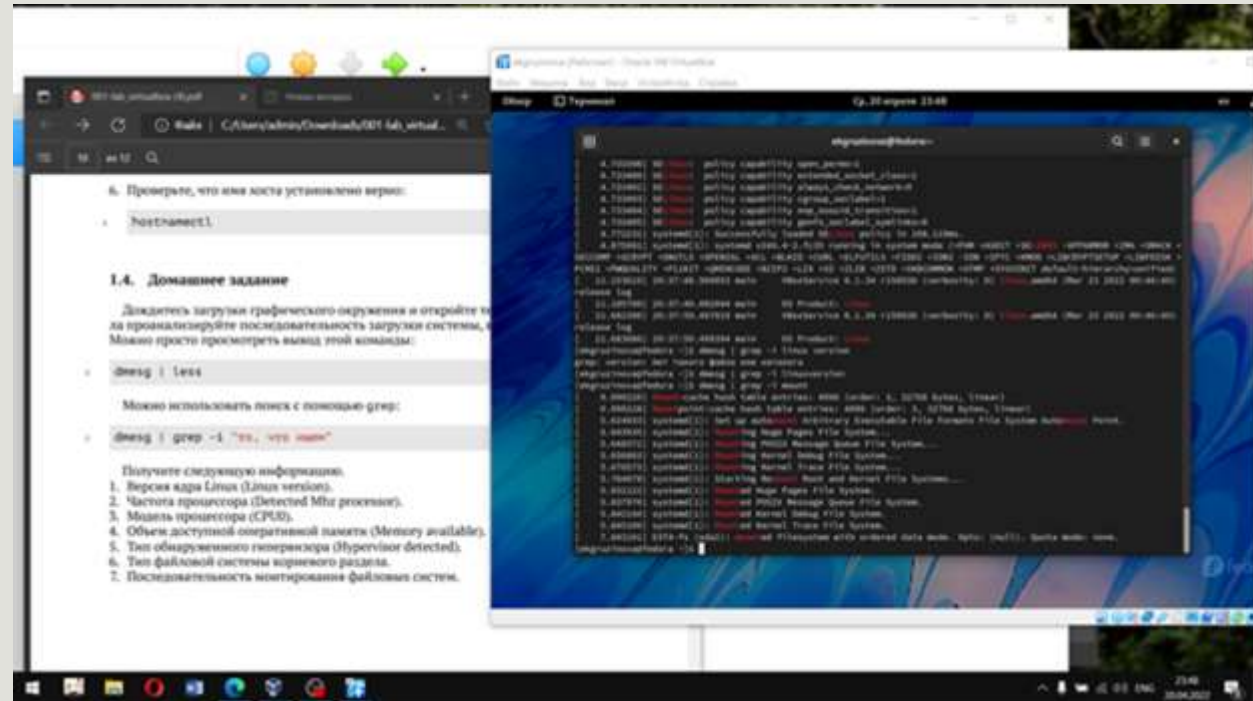


Рис.26. Модель процессора и частота самого процессора.

Выводы

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

Спасибо за внимание!