

Отчет по лабораторной работе №1

дисциплина: Операционные системы

Колобова Елизавета Андреевна НММбд-01

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
2.1 Задание для самостоятельной работы	19
2.2 Контрольные вопросы	20
3 Выводы	23

Список иллюстраций

2.1 Рис. 1. Запуск VirtualBox	6
2.2 Рис. 2. Выбор месторасположения каталога	7
2.3 Рис. 3. Окно «Имя машины и тип ОС»	7
2.4 Рис. 4. Окно «Размер основной памяти»	8
2.5 Рис. 5. Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине	8
2.6 Рис. 6. Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска	9
2.7 Рис. 7. Окно определения формата виртуального жёсткого диска	9
2.8 Рис. 8. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения	10
2.9 Рис. 9. Окно «Настройка размера видеопамяти»	10
2.10 Рис. 10. Окно «Настройка размера видеопамяти»	11
2.11 Рис. 11. Запуск виртуальной машины	11
2.12 Рис. 12. Окно запуска установки образа ОС	12
2.13 Рис. 13. Окно настроек установки образа ОС	12
2.14 Рис. 14. Окно выбора языка	13
2.15 Рис. 15. Окно выбора часового пояса	13
2.16 Рис. 16. Окно выбора места установки	14
2.17 Рис. 17. Окно «Завершение установки»	14
2.18 Рис. 18. Окно конфигурации пользователей	15
2.19 Рис. 19. Выключение системы	15
2.20 Рис. 20. Изъятие образа диска	16
2.21 Рис. 21. Процесс обновления пакетов	16
2.22 Рис. 22. Процесс обновления пакетов	17
2.23 Рис. 23. Отключение системы безопасности	17
2.24 Рис. 25. Установка ПО для создания документации	18
2.25 Рис. 26. Установка ПО для создания документации	19

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Настройка VirtualBox 1. На компьютере-хосте устанавливается VirtualBox. Запускается виртуальная машина (рис. [2.1]). Проверяется в свойствах VirtualBox месторасположение каталога для виртуальных машин. Для этого в VirtualBox выберется «Файл» -> «Настройки» -> вкладка «Общие». В поле «Папка для машин» выставляется /var/tmp/имя_пользователя (рис. [2.2]) Хост-клавишей оставлен Right Ctrl, т.к. клавиша не используется.

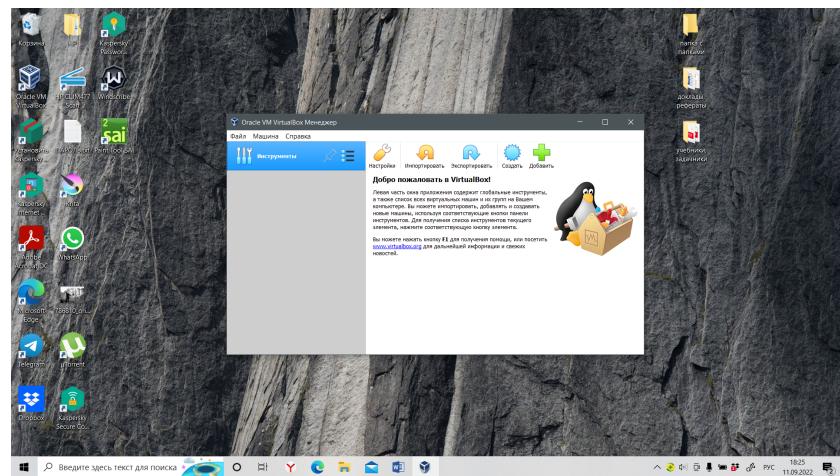


Рис. 2.1: Рис. 1. Запуск VirtualBox

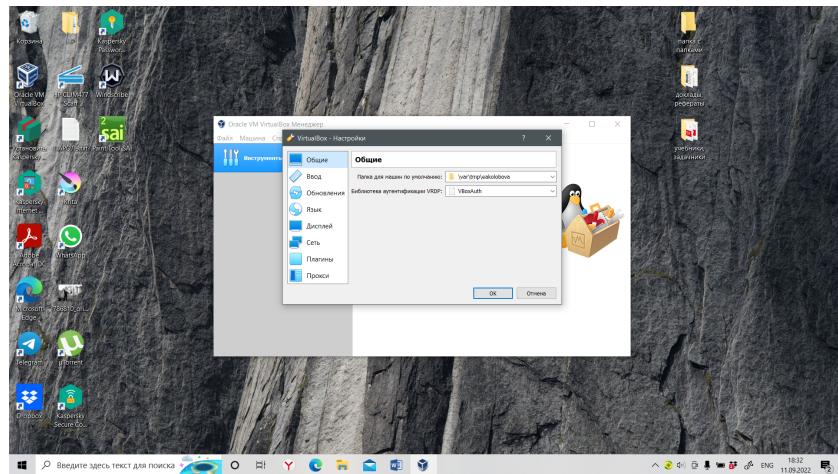


Рис. 2.2: Рис. 2. Выбор месторасположения каталога

2. Создается новая виртуальная машину. Для этого в VirtualBox выбирается «Машина» -> «Создать». Указывается имя виртуальной машины (логин в дисплейном классе), тип операционной системы – Linux, Fedora (рис. [2.3]).

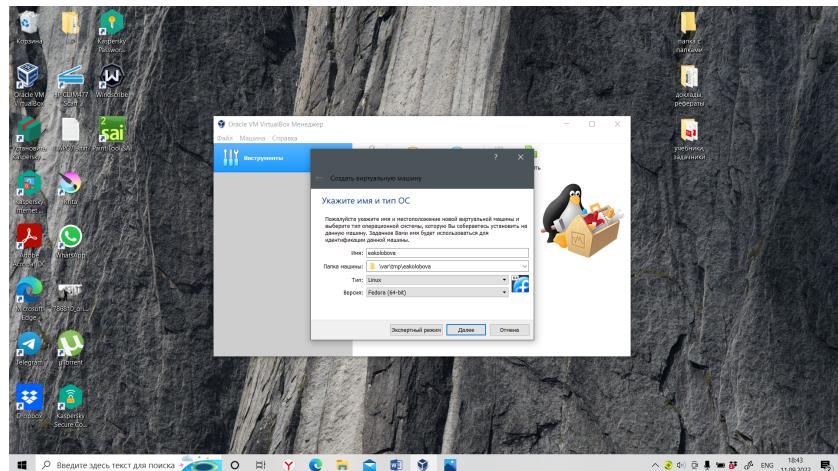


Рис. 2.3: Рис. 3. Окно «Имя машины и тип ОС»

3. Указывается размер основной памяти виртуальной машины – 2048 МБ (рис. 1.4). Задается конфигурация жёсткого диска – загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск (рис. [2.4], [2.5], [2.6], [2.7], [2.8]) Размер диска – 80 ГБ, расположение –/var/tmp/имя_пользователя/fedora.vdi

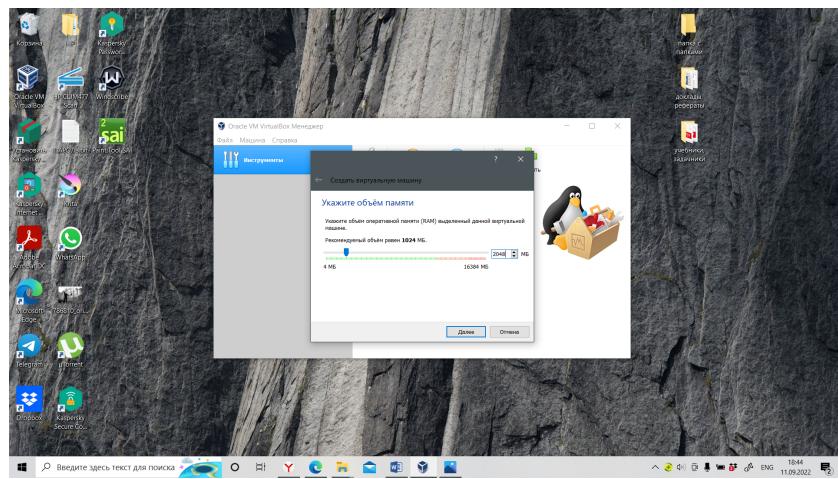


Рис. 2.4: Рис. 4. Окно «Размер основной памяти»

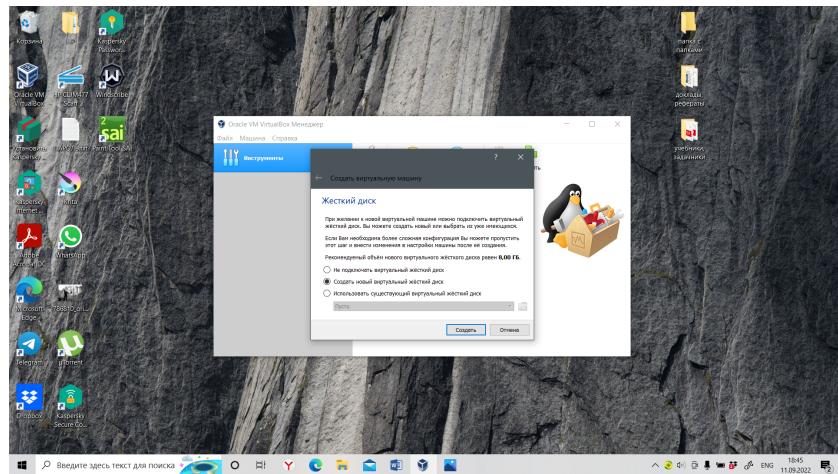


Рис. 2.5: Рис. 5. Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине

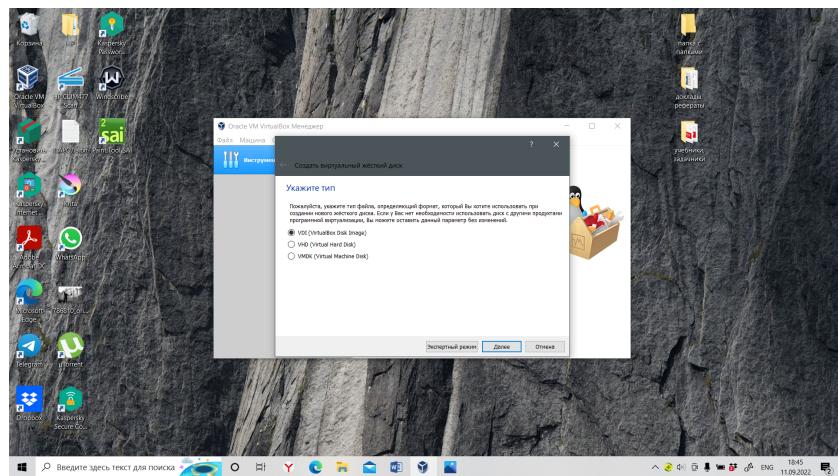


Рис. 2.6: Рис. 6. Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска

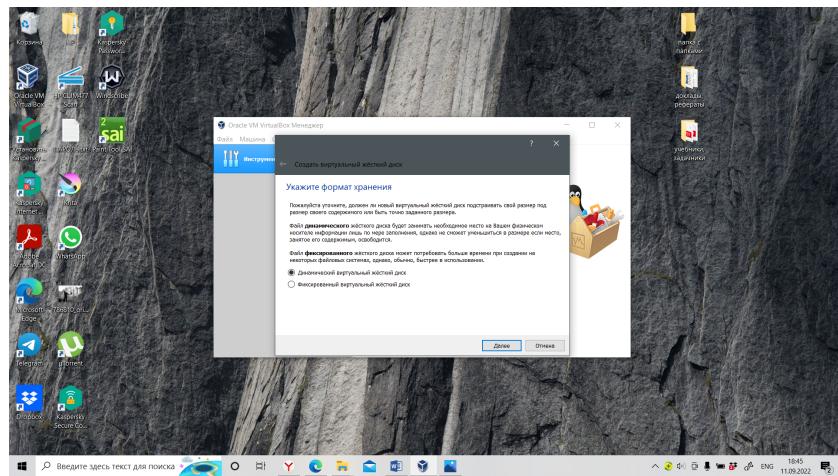


Рис. 2.7: Рис. 7. Окно определения формата виртуального жёсткого диска

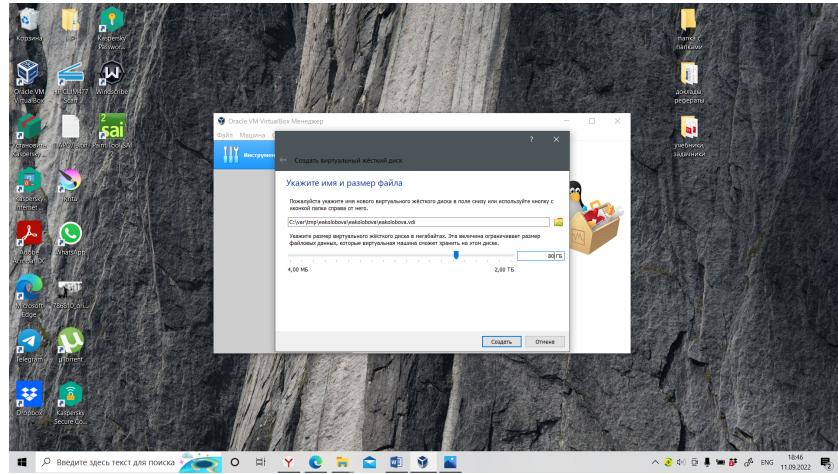


Рис. 2.8: Рис. 8. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

4. В настройках виртуальной машины во вкладке «Дисплей» -> «Экран» доступный объем видеопамяти увеличивается до 128 МБ. В настройках виртуальной машины во вкладке «Носители» добавляется новый привод оптических дисков и выбирается образ (рис. [2.9], [2.10]):

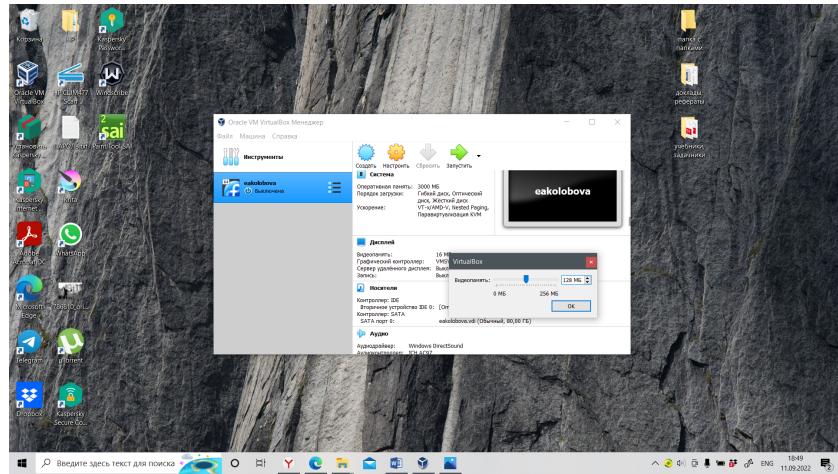


Рис. 2.9: Рис. 9. Окно «Настройка размера видеопамяти»

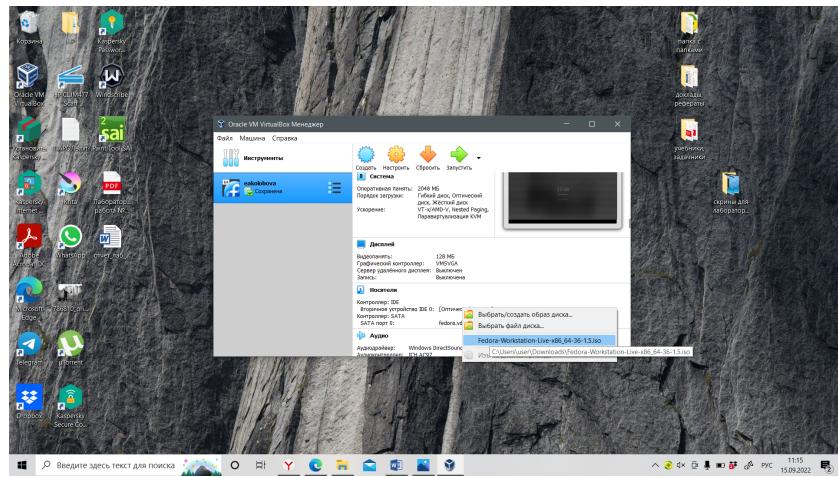


Рис. 2.10: Рис. 10. Окно «Настройка размера видеопамяти»

Запуск виртуальной машины и установка системы

5. Запускается виртуальная машина («Машина» -> «Запустить»). После загрузки с виртуального оптического диска выбирается «Install to hard drive» (рис. [2.11], [2.12])

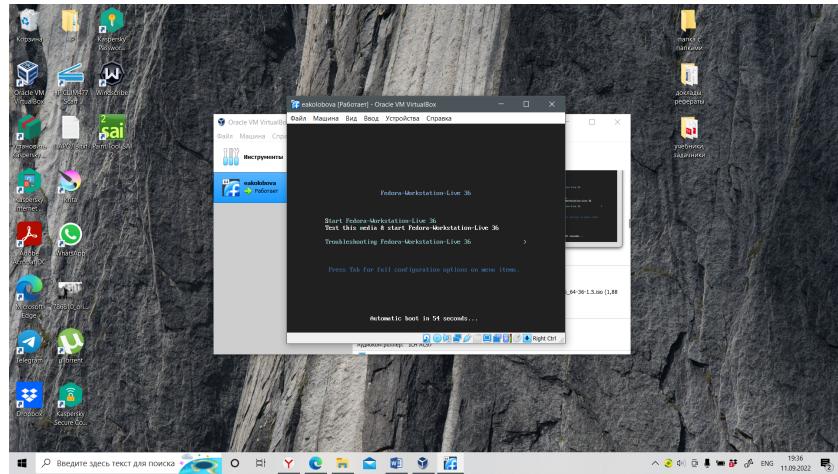


Рис. 2.11: Рис. 11. Запуск виртуальной машины

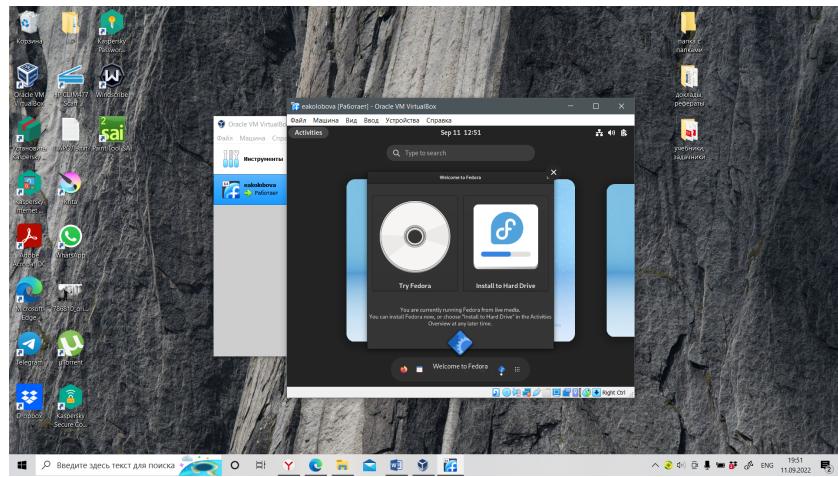


Рис. 2.12: Рис. 12. Окно запуска установки образа ОС

6. Последовательно проверяются настройки даты и времени, клавиатуры, настройки сети и места установки (рис. [2.13], [2.14], [2.15], [2.16], [2.17])

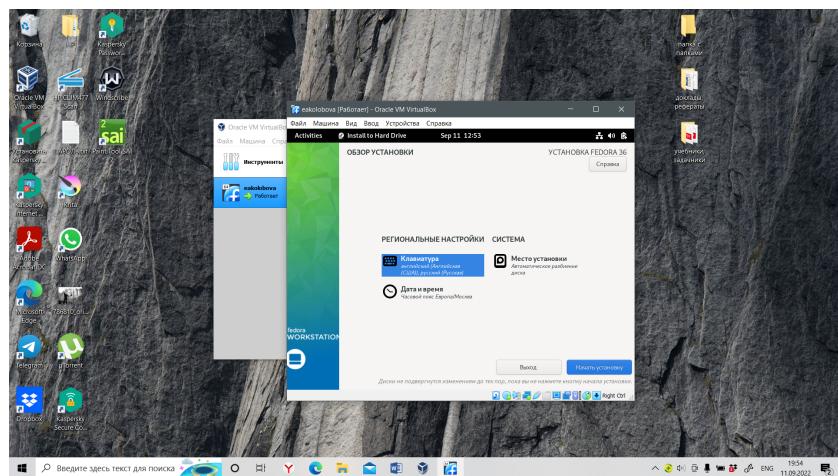


Рис. 2.13: Рис. 13. Окно настроек установки образа ОС

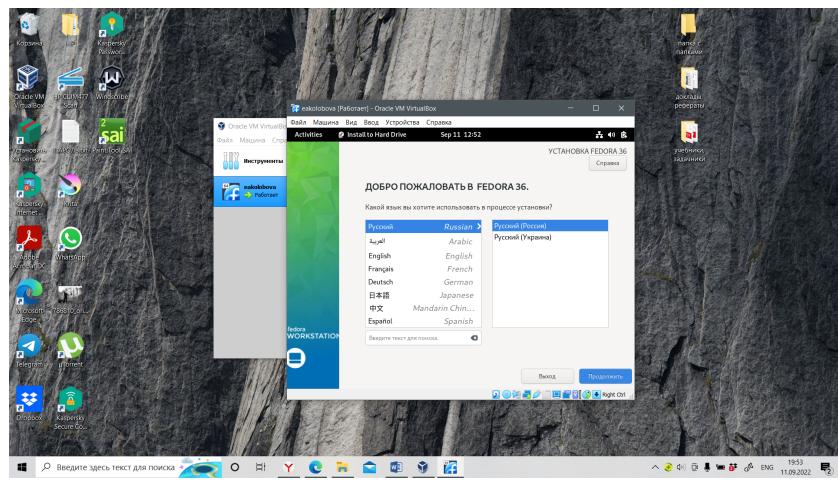


Рис. 2.14: Рис. 14. Окно выбора языка

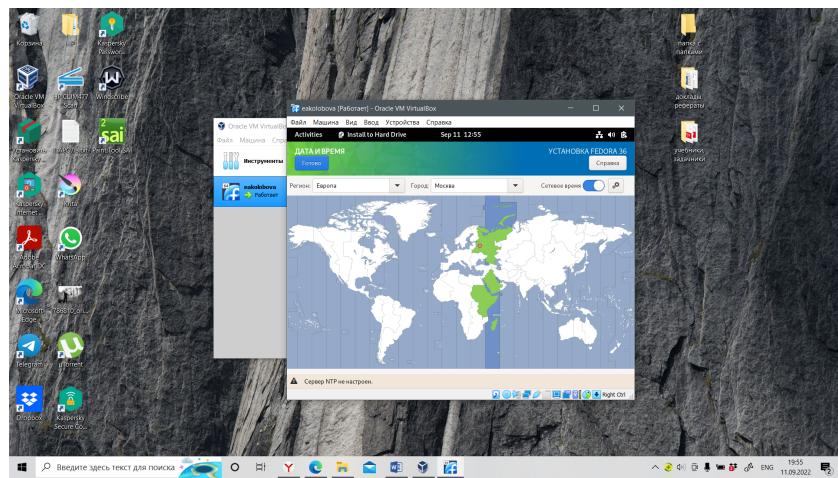


Рис. 2.15: Рис. 15. Окно выбора часового пояса

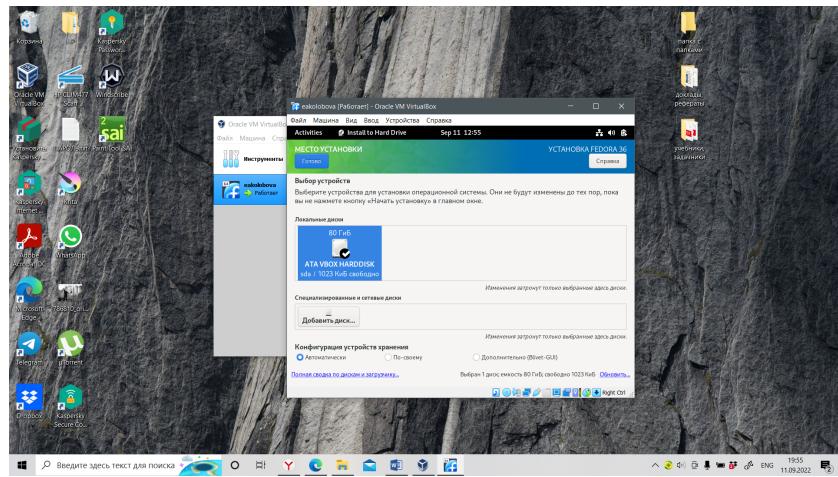


Рис. 2.16: Рис. 16. Окно выбора места установки

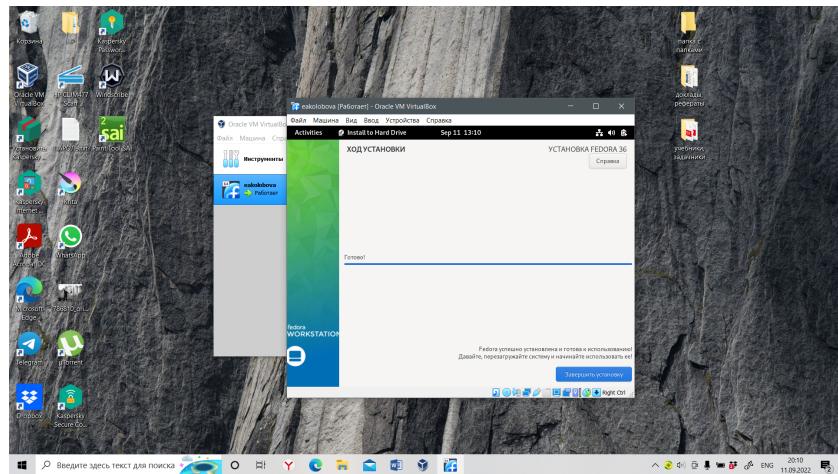


Рис. 2.17: Рис. 17. Окно «Завершение установки»

7. Задается имя пользователя и пароль (рис. [2.18])

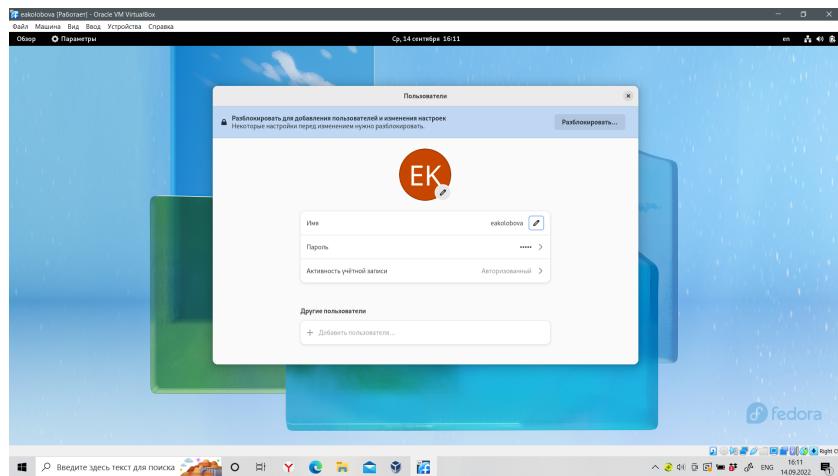


Рис. 2.18: Рис. 18. Окно конфигурации пользователей

8. После завершения настроек осуществляется выключение виртуальной машины (рис. [2.19])

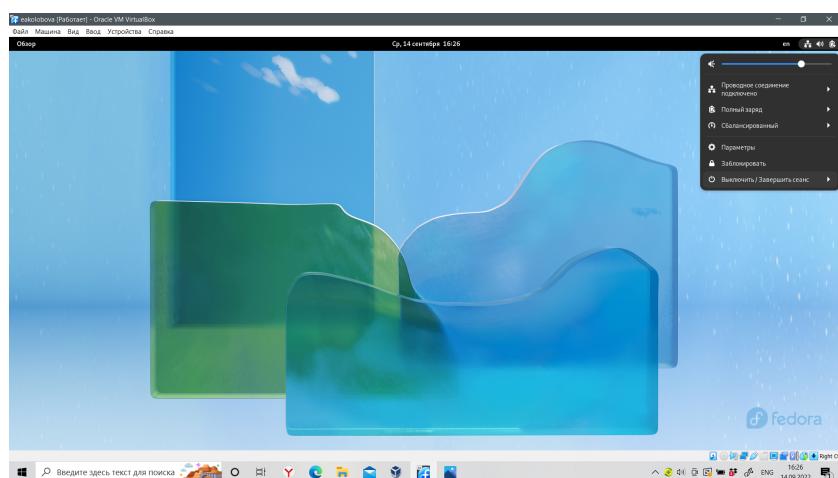


Рис. 2.19: Рис. 19. Выключение системы

9. После того, как виртуальная машина отключилась, образ диска изымается из дисковода (рис. [2.20])

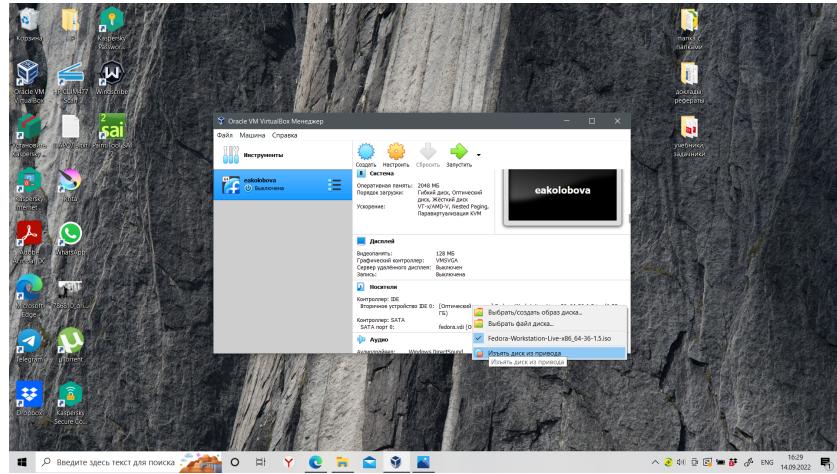


Рис. 2.20: Рис. 20. Изъятие образа диска

10. Запускаем виртуальную машину и входим в ОС под заданной при установке учётной записью. Переключаемся на роль супер-пользователя (рис. [2.21], [2.22]):

```
sudo -i
```

Обновляем все пакеты

```
dnf -y update
```

```
Обновление 854 Пакета

Объем загрузки: 1.3 Г
Загрузка пакетов:
Fedora 36 - x86_64 118% [=====] 54 kB/s | 21 kB  --:--
Fedora 36 - x86_64 118% [=====] 54 kB/s | 21 kB  --:--
(1/910): libbb2-0.98.1-6.fc36.x86_64.rpm      43 kB/s | 25 kB  00:00
(2/910): double-conversion-3.1.5-6.fc36.x86_64. 63 kB/s | 48 kB  00:00
(3/910): libdmapsharing4-3.9.10-5.fc36.x86_64.r 127 kB/s | 139 kB  00:01
(4/910): libvirt-daemon-config-network-8.1.0-2. 21 kB/s | 14 kB  00:00
(5/910): pulseaudio-utils-15.0-5.fc36.x86_64.r 177 kB/s | 74 kB  00:00
(6/910): libvirt-client-8.1.0-2.fc36.x86_64.rpm 368 kB/s | 383 kB  00:01
(7/910): tslib-1.22-5.fc36.x86_64.rpm          558 kB/s | 140 kB  00:00
(8/910): tpm2-tools-5.2-2.fc36.x86_64.rpm       619 kB/s | 729 kB  00:01
(9/910): adwaita-qt6-1.4.2-1.fc36.x86_64.rpm   54 kB/s | 100 kB  00:01
(10/910): bluez-obexd-5.66-4.fc36.x86_64.rpm   221 kB/s | 230 kB  00:01
(11/910): containers-common-extra-1-66.fc36.noa 56 kB/s | 12 kB  00:00
(12/910): gnome-browser-connector-42.1-1.fc36.x 140 kB/s | 50 kB  00:00
(13/910): device-mapper-multipath-libs-0.8.7-9. 315 kB/s | 262 kB  00:00
(14/910): httpd-core-2.4.55-1.fc36.x86_64.rpm  733 kB/s | 1.3 MB  00:01
(15-16/910): intel-g 0% [                         ] 1.1 MB/s | 7.6 MB  19:47 ETA
```

Рис. 2.21: Рис. 21. Процесс обновления пакетов

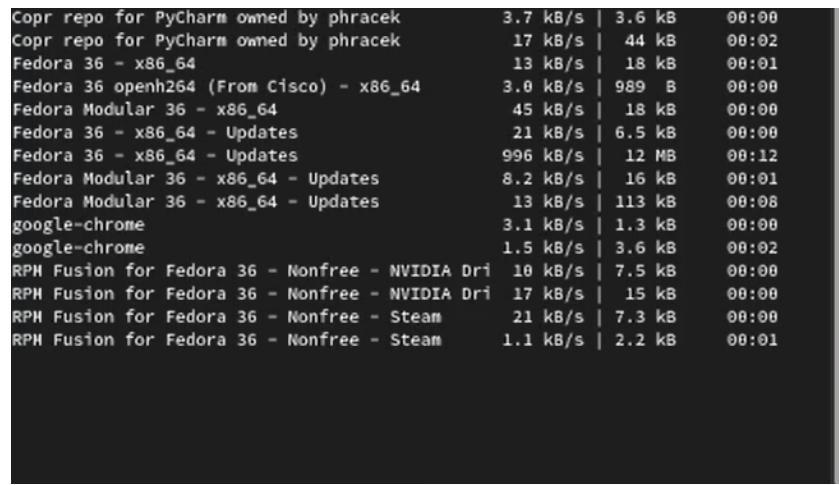


Рис. 2.22: Рис. 22. Процесс обновления пакетов

11. Поэтому отключим систему безопасности SELinux В файле /etc/selinux/config заменим значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive (рис. [2.23])

Перезагрузим виртуальную машину:

`reboot`

```
# SELINUX= can take one of these three values:
#       enforcing - SELinux security policy is enforced.
#       permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#       disabled - No SELinux policy is loaded.
# See also:
# https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-start
#
# NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
# fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
# fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
# need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
# to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
#
#   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
#
# To revert back to SELinux enabled:
#
#   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
#
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
#       targeted - Targeted processes are protected,
#       minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#       mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 2.23: Рис. 23. Отключение системы безопасности

12. Установим программное обеспечение для создания документации

Переключаемся на роль супер-пользователя:

```
sudo -i
```

Установим pandoc:

```
dnf -y install pandoc
```

Установим необходимые расширения:

```
pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-secnos -user
```

Установим дистрибутив TeXlive:

```
dnf -y install texlive texlive-\*
```

(рис. [2.24], [2.25])

The screenshot shows a terminal window titled 'root@fedora:~' running on a Fedora system. The user has run the command 'sudo -i' to become root. They then run 'dnf -y install pandoc'. The terminal displays the progress of the package download and installation, including dependency resolution and transaction results. The output includes details like package names, architectures, versions, repositories, and sizes. The process is completed successfully, showing the installation of 'pandoc' and 'pandoc-common' packages.

```
[eakolobova@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для eakolobova:
# [root@fedora ~]# dnf -y install pandoc
1. Fedora 36 - x86_64 - Updates           8.3 kB/s | 10 kB    00:01
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates      20 kB/s | 17 kB    00:00
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:01 назад, Вт 14 фев 2023 10:44
:03.
Зависимости разрешены.
=====
 Пакет          Архитектура   Версия       Репозиторий  Размер
=====
Установка:
 pandoc        x86_64        2.14.0.3-16.fc36 fedora       21 М
установка зависимостей:
 pandoc-common noarch        2.14.0.3-16.fc36 fedora       435 к
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 21 М
Объем изменений: 158 М
Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch.rpm 499 kB/s | 435 kB    00:00
(2/2): pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64.rpm       819 kB/s | 21 MB    00:26
=====
Общий размер                                         827 kB/s | 21 MB    00:26
Проверка транзакции
# Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
1. Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
2. Подготовка          :
   Установка        : pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch          1/1
   Установка        : pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64                 1/2
   Запуск скрипплета: pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64              2/2
```

Рис. 2.24: Рис. 25. Установка ПО для создания документации

```

root@fedora:~#
=====
# Установка:
## pandoc           x86_64      2.14.0.3-16.fc36      fedora      21 M
1. Установка зависимостей:
  Выбрано установка пакетов:
    pandoc-common      noarch     2.14.0.3-16.fc36      fedora      435 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета
=====
Объем загрузки: 21 М
Объем изменений: 158 М
Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch.rpm 499 kB/s | 435 kB   00:00
(2/2): pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64.rpm        819 kB/s | 21 MB    00:26
=====
Общий размер                                827 kB/s | 21 MB   00:26
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :
Установка      : pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch          1/1
Установка      : pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64                1/2
Запуск скриптлета: pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64          2/2
Проверка      : pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64                1/2
Проверка      : pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch          2/2
##
Установлен:
1. pandoc-2.14.0.3-16.fc36.x86_64      pandoc-common-2.14.0.3-16.fc36.noarch
2. Выполнено!
[root@fedora ~]# pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-secnos --use
р
bash: pip: команда не найдена...
установить пакет «python3-pip», предоставляющий команду «pip»? [N/y] n
[root@fedora ~]# dnf -y install texlive texlive-\
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:05:12 назад, Вт 14 фев 2023 19:53
:06.
3. Пакет texlive-lib-9:20210325-47.fc36.x86_64 уже установлен.
4. Зависимости разрешены.

```

Рис. 2.25: Рис. 26. Установка ПО для создания документации

2.1 Задание для самостоятельной работы

1. В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду dmesg. Просмотрим вывод этой команды:

`dmesg | less`

Используя поиск с помощью grep,

`dmesg | grep -i "то, что ищем"`

Получим следующую информацию:

Версия ядра Linux (Linux version). - 6.1.10-100.fc36.x86_64

Частота процессора (Detected Mhz processor). - 2807.996MHz

Модель процессора (CPU0). - Intel Core i7-7700MQ CPU

Объём доступной оперативной памяти (Memory available).

Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). - KVM

Тип файловой системы корневого раздела. - ext4, btrfs

Последовательность монтирования файловых систем. sda1 - ext4, sda2 - btrfs

(рис. [??], [??])

2.2 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? - Учётная запись, как правило, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе, сведения для авторизации и учёта. Это идентификатор пользователя (login) и его пароль.
 2. Укажите команды терминала и приведите примеры (рис. [??], [??]): для получения справки по команде; - команда man для перемещения по файловой системе; - команда cd для просмотра содержимого каталога; - команда ls для определения объёма каталога; - команда df для создания / удаления каталогов / файлов; - команда touch / mkdir для создания - команда rm /

`rmdir` - для удаления для задания определённых прав на файл / каталог; - команда `chmod` для просмотра истории команд. - команда `history`

The screenshot shows two windows side-by-side. On the left is a terminal window titled 'eakolobova@fedora:~ — man man'. It displays the man page for 'man', which includes sections for 'NAME', 'SYNOPSIS', and 'DESCRIPTION'. The 'DESCRIPTION' section explains that 'man' is a pager for viewing man pages and describes various command-line options like '-k', '-K', '-f', '-l', '-w', and '-W'. Below this, a numbered list of 9 categories is provided, ranging from 'Исполняемые программы или команды оболочки (shell)' to 'Процедуры ядра [нестандартный раздел]'. At the bottom of the man page, there is a note about standard section names and a prompt to press 'h' for help or 'q' to quit.

The right window is a file browser titled 'eakolobova@fedora:~'. It shows a directory structure with files and folders. The files include '1.docx', '2.docx', 'pandoc-2.18', 'pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz', 'report.md', and '2.docx'. The folders are 'temp', 'tmp', 'work', and 'Документы'. The terminal window at the top right shows a history of commands:

```
[eakolobova@fedora ~]$ cd ~/work/study  
[eakolobova@fedora study]$ ls  
2022-2023  
[eakolobova@fedora study]$ cd ~  
[eakolobova@fedora ~]$ ls  
1.docx temp Документы  
pandoc-2.18 tmp Загрузки  
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz work Изображения  
report.md Видео Музыка  
[eakolobova@fedora ~]$ df -m ~  
Файловая система 1M-блоков Использовано Доступно Используемый  
/dev/sda2 80895 21156 59346  
[eakolobova@fedora ~]$ touch 2.docx  
[eakolobova@fedora ~]$ ls  
1.docx report.md Видео  
2.docx temp Документы  
pandoc-2.18 tmp Загрузки  
pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz work Изображения  
report.md Видео Музыка  
[eakolobova@fedora ~]$ history  
1 sudo dnf install -y mc  
2 sudo dnf install -y git  
3 sudo dnf install -y nasm  
4 nasm  
5 pwd  
6 cd Документы  
7 cd /usr/local  
8 cd -  
9 cd ..  
10 cd ~  
11 ls  
12 ls Документы  
13 ls Документы  
14 ls /usr/local  
15 ls -a  
16 ls -R  
17 ls -i  
18 ls -d  
19 ls -l images/*.png
```

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой. - файловая система - это порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и другом оборудовании Пример: FAT32 - вышла в 1995 году, может работать с томами размером до 32 ГБ и файлами размером до 4 ГБ, работает с накопителями объемом не более 8 ТБ. Структура накопителя с FAT32 имеет три области: служебный сектор, зарезервированный системой, таблица

указателей для поиска файлов и область записи данных. Структура иерархическая с многоуровневым доступом к файлам. Шифрование отсутствует.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? ввести в терминале команду mount, df или lsblk -f
5. Как удалить зависший процесс? - командой kill с PID процесса в кач-ве параметра или командой killall с именем процесса в кач-ве параметра

3 Выводы

Результатом проведенной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину и настройки необходимых для дальнейшей работы сервисов