

# **Отчет по лабораторной работе №1**

**Дисциплина: операционные системы**

Лобанова Полина Иннокентьевна

# Содержание

1	Цель работы	6
2	Выполнение лабораторной работы	7
3	Домашнее задание	19
4	Контрольные вопросы	20
5	Выводы	22

# Список иллюстраций

2.1	Создание виртуальной машины. . . . .	7
2.2	Указание названия ОС. . . . .	8
2.3	Выбор объема памяти (4096). . . . .	8
2.4	Создание нового жесткого диска. . . . .	8
2.5	Тип диска. . . . .	9
2.6	Формат диска. . . . .	9
2.7	Размер диска. . . . .	9
2.8	Выбор объема видеопамати (128). . . . .	10
2.9	Добавление оптического диска. . . . .	10
2.10	Запуск виртуальной машины и переход к дальнейшим настройкам. .	11
2.11	Выбор языка. . . . .	11
2.12	Выбор часового пояса. . . . .	12
2.13	Выбор устройства для установки ОС. . . . .	12
2.14	Завершение установки. . . . .	13
2.15	Создание учетной записи. . . . .	13
2.16	Переключение на супер-пользователя. . . . .	13
2.17	Обновление пакетов. . . . .	14
2.18	Установка <i>tmux</i> . . . . .	14
2.19	Установка программного обеспечения. . . . .	14
2.20	Запуск таймера. . . . .	14
2.21	Переход в каталог. . . . .	15
2.22	Изначальный вид файла. . . . .	15
2.23	Измененный вид файла. . . . .	15
2.24	Перезагрузка. . . . .	16
2.25	Установка пакета <i>DKMS</i> . . . . .	16
2.26	Переход к файлу. . . . .	16
2.27	Исходный текст файла. . . . .	16
2.28	Измененный текст файла. . . . .	17
2.29	Перезагрузка. . . . .	17
2.30	Установка <i>randoc</i> . . . . .	18
2.31	Установка <i>texlive</i> . . . . .	18
3.1	Версия ядра <i>Linux</i> . . . . .	19
3.2	Частота процессора. . . . .	19
3.3	Модель процессора. . . . .	19
3.4	Объем доступной оперативной памяти. . . . .	19

3.5	<i>Тип обнаруженного гипервизора.</i>	19
-----	---------------------------------------	----

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Поскольку в первом семестре мы уже устанавливали VirtualBox с операционной системой Linux и проводили все необходимые настройки, я прикреплю все файлы с пояснениями своих действий.

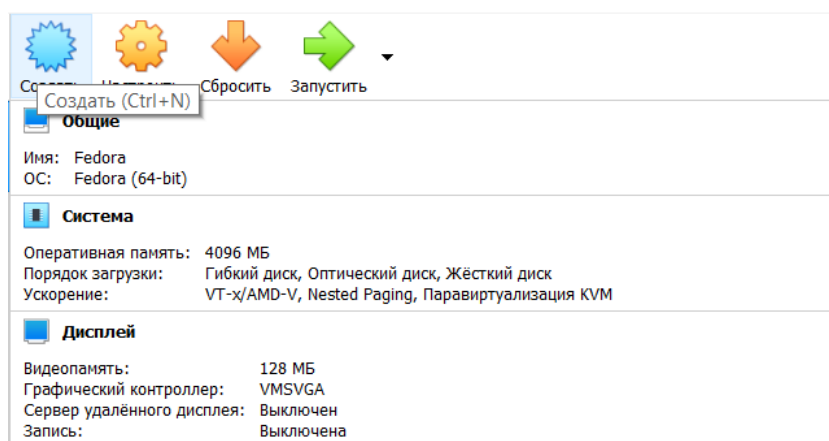


Рис. 2.1: Создание виртуальной машины.

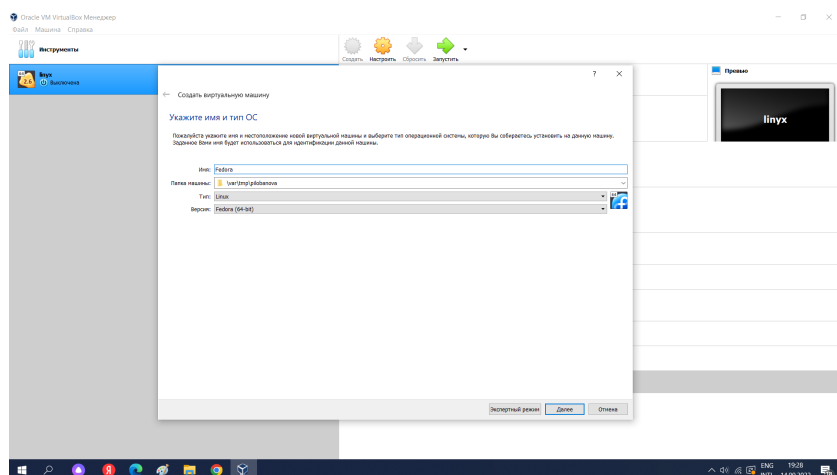


Рис. 2.2: Указание названия ОС.

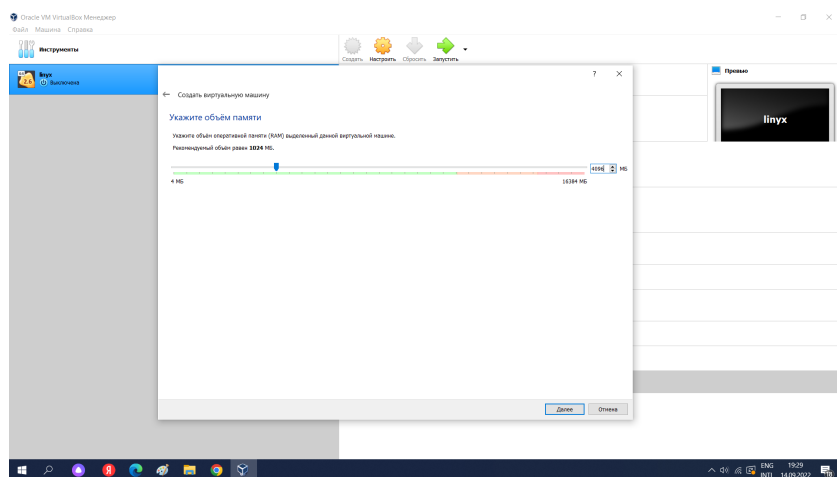


Рис. 2.3: Выбор объема памяти (4096).

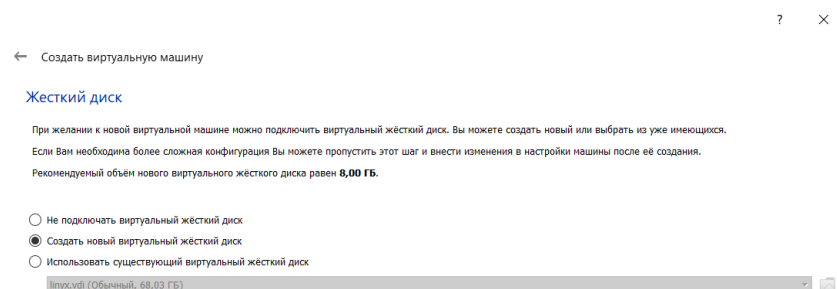


Рис. 2.4: Создание нового жесткого диска.



← Создать виртуальный жёсткий диск

### Укажите тип

Пожалуйста, укажите тип файла, определяющий формат, который Вы хотите использовать при создании нового жёсткого диска. Если у Вас нет необходимости использовать диск с другими продуктами программной виртуализации, Вы можете оставить данный параметр без изменений.

- ☒ VDI (VirtualBox Disk Image)
- ☐ VHD (Virtual Hard Disk)
- ☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

Рис. 2.5: Тип диска.

← Создать виртуальный жёсткий диск

### Укажите формат хранения

Пожалуйста уточните, должен ли новый виртуальный жёсткий диск подстраивать свой размер под размер своего содержимого или быть точно заданного размера.

Файл **динамического** жёсткого диска будет занимать необходимое место на Вашем физическом носителе информации лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшиться в размере если место, занятое его содержимым, освободится.

Файл **фиксированного** жёсткого диска может потребовать больше времени при создании на некоторых файловых системах, однако, обычно, быстрее в использовании.

- ☒ Динамический виртуальный жёсткий диск
- ☐ Фиксированный виртуальный жёсткий диск

Рис. 2.6: Формат диска.

← Создать виртуальный жёсткий диск

### Укажите имя и размер файла

Пожалуйста укажите имя нового виртуального жёсткого диска в поле снизу или используйте кнопку с иконкой папки справа от него.

C:\var\tmp\pilobanova\Fedora\Fedora.vdi 

Укажите размер виртуального жёсткого диска в мегабайтах. Эта величина ограничивает размер файловых данных, которые виртуальная машина сможет хранить на этом диске.

 80,00 ГБ

Рис. 2.7: Размер диска.

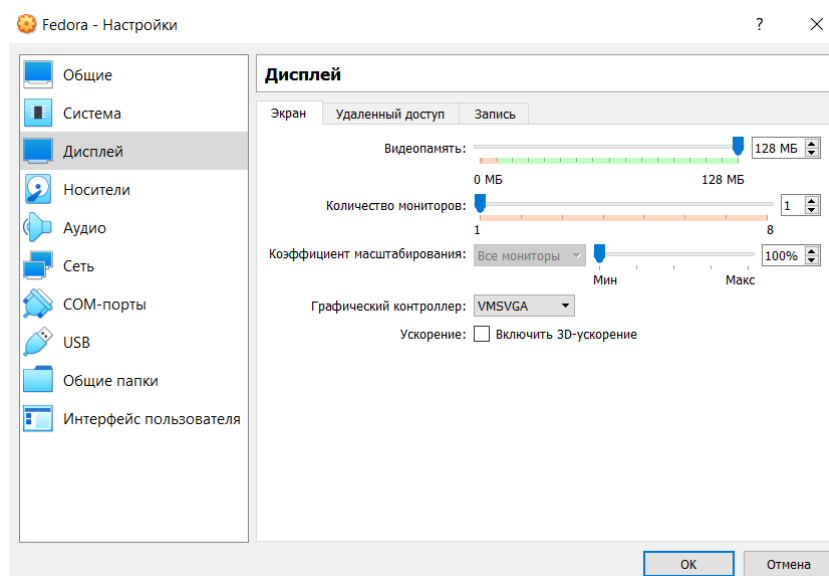


Рис. 2.8: Выбор объема видеопамяти (128).

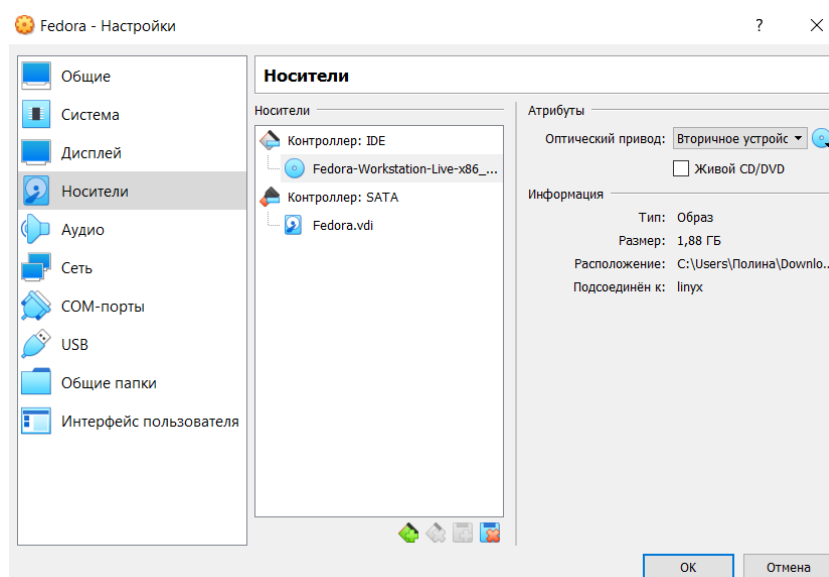


Рис. 2.9: Добавление оптического диска.

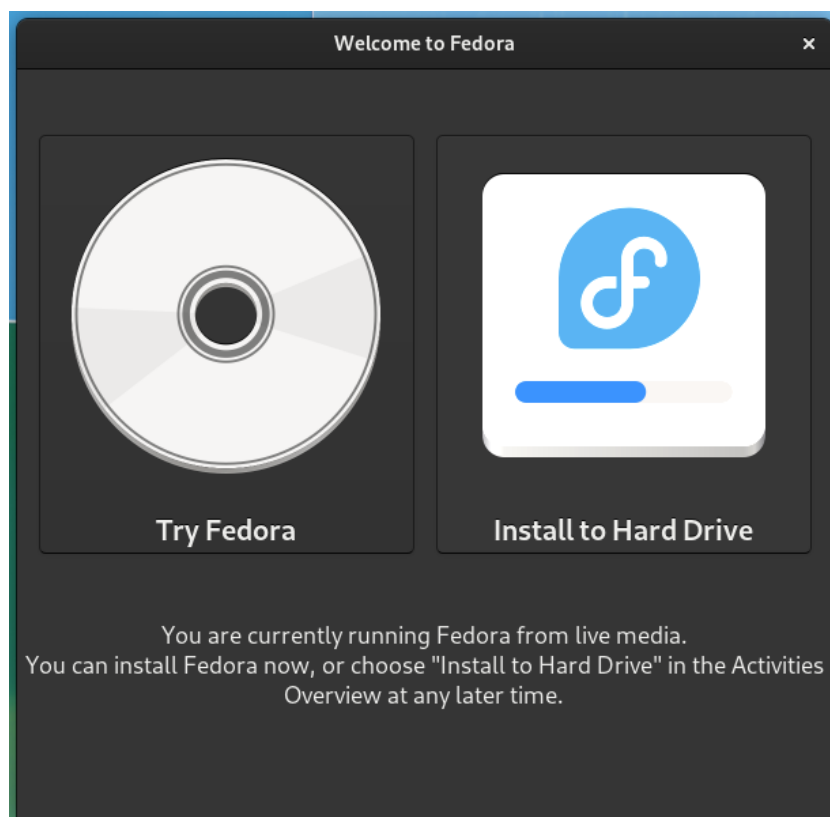


Рис. 2.10: Запуск виртуальной машины и переход к дальнейшим настройкам.

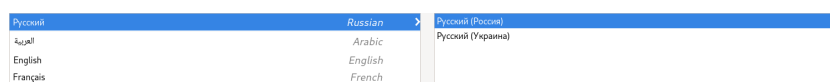


Рис. 2.11: Выбор языка.

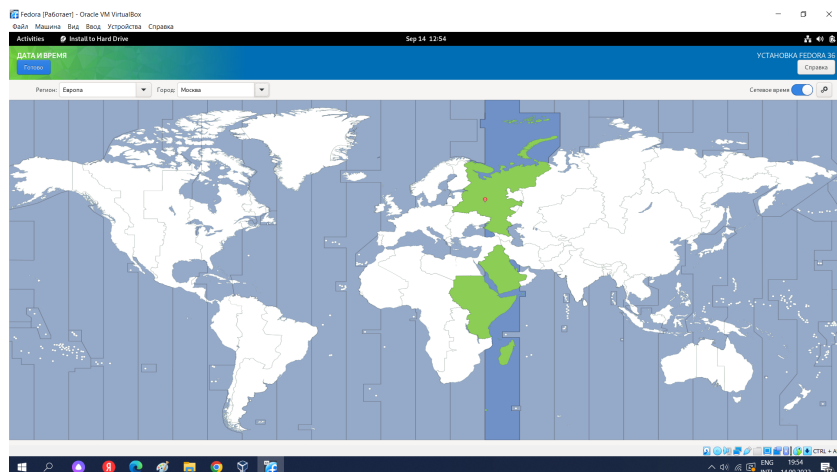


Рис. 2.12: Выбор часового пояса.

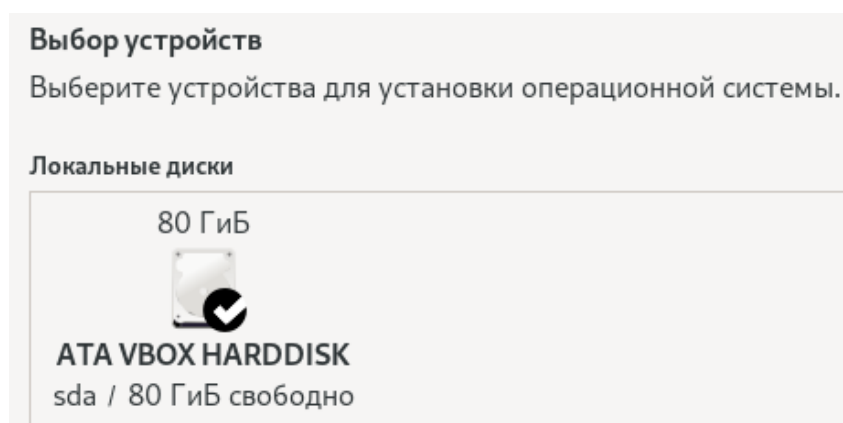


Рис. 2.13: Выбор устройства для установки ОС.

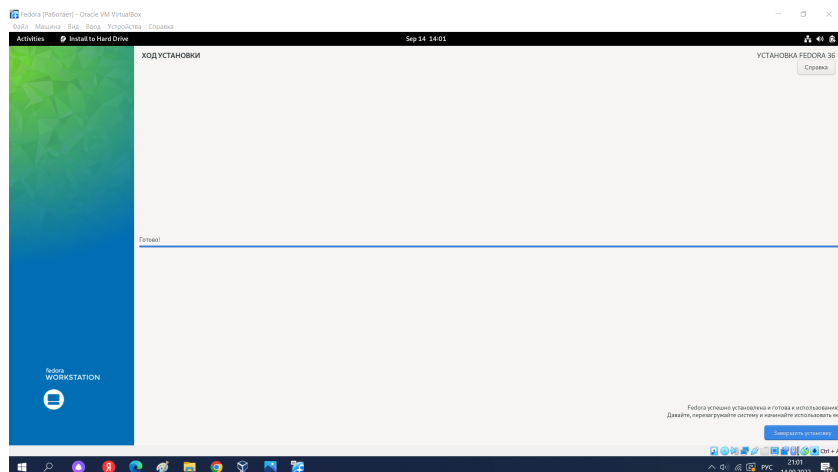


Рис. 2.14: Завершение установки.




Name	pilobanova 
Password	..... 
Automatic Login	<input checked="" type="checkbox"/>
Account Activity	Logged in 

Рис. 2.15: Создание учетной записи.

2. Переключимся на роль супер-пользователя.

```
[pilobanova@10 ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для pilobanova:
```

Рис. 2.16: Переключение на супер-пользователя.

3. Обновим все пакеты.

```
[pilobanova@10 ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для pilobanova:
[root@10 ~]# dnf -y update
Fedora 36 - x86_64                27 kB/s | 18 kB    00:00
Fedora 36 openh264 (From Cisco) - x86_64  1.8 kB/s | 989 B   00:00
```

Рис. 2.17: Обновление пакетов.

4. Установим программу для удобства работы в консоли.

```
root@10:~
[root@10 ~]# dnf install tmux nc
```

Рис. 2.18: Установка *tmux*.

5. Установим программное обеспечение.

```
[root@10 ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:37:02 назад, Чт 16 фев 2023 19:36:01.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия          Репозиторий      Размер
=====
Установка:
dnf-automatic        noarch       4.14.0-1.fc36   updates          38 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 38 k
Объем изменений: 52 k
Продолжить? [д/Н]:
```

Рис. 2.19: Установка программного обеспечения.

6. Запустим таймер.

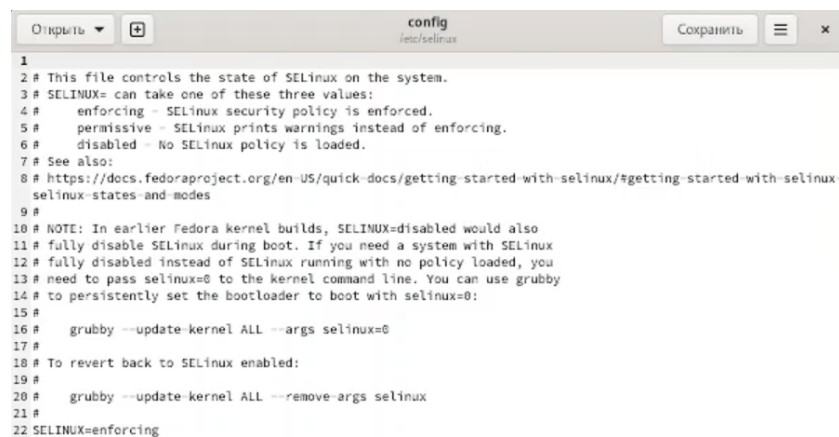
```
[root@10 ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
[root@10 ~]#
```

Рис. 2.20: Запуск таймера.

7. Для отключения системы безопасности SELinux изменим значение в файле /etc/selinux/config.

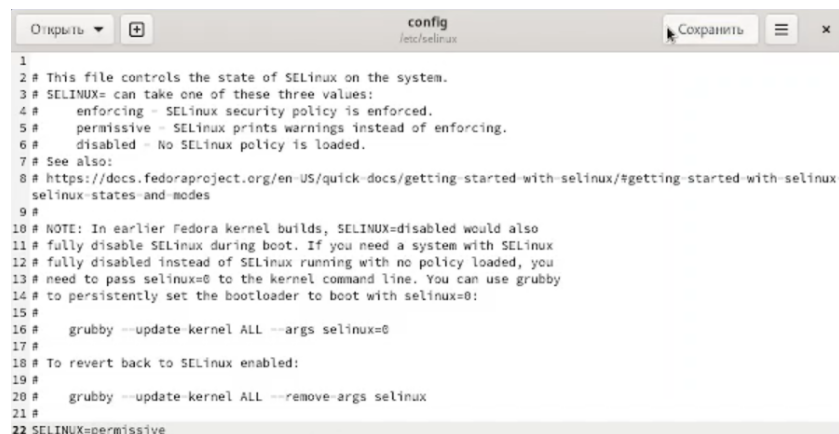
```
[root@10 ~]# cd /etc/selinux
[root@10 selinux]# ls
config semanage.conf targeted
[root@10 selinux]#
```

Рис. 2.21: Переход в каталог.



```
1
2 # This file controls the state of SELinux on the system.
3 # SELINUX= can take one of these three values:
4 #   enforcing - SELinux security policy is enforced.
5 #   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
6 #   disabled - No SELinux policy is loaded.
7 # See also:
8 # https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-started-with-selinux-states-and-modes
9 #
10 # NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
11 # fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
12 # fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
13 # need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
14 # to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
15 #
16 #   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
17 #
18 # To revert back to SELinux enabled:
19 #
20 #   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
21 #
22 SELINUX=enforcing
```

Рис. 2.22: Изначальный вид файла.



```
1
2 # This file controls the state of SELinux on the system.
3 # SELINUX= can take one of these three values:
4 #   enforcing - SELinux security policy is enforced.
5 #   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
6 #   disabled - No SELinux policy is loaded.
7 # See also:
8 # https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-started-with-selinux-states-and-modes
9 #
10 # NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
11 # fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
12 # fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
13 # need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
14 # to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
15 #
16 #   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
17 #
18 # To revert back to SELinux enabled:
19 #
20 #   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
21 #
22 SELINUX=permissive
```

Рис. 2.23: Измененный вид файла.

8. Перезагрузим виртуальную машину.

```
[root@10 selinux]# reboot
```

Рис. 2.24: Перезагрузка.

9. Установим пакет DKMS.

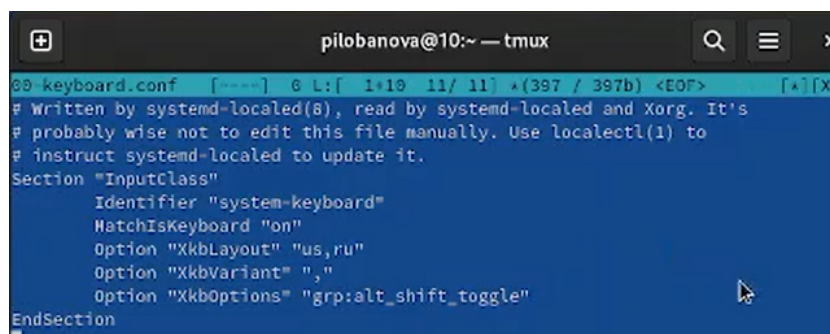
```
[pilobanova@10 ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для pilobanova:  
[root@10 ~]# dnf -y install
```

Рис. 2.25: Установка пакета DKMS.

10. Настроим раскладку клавиатуры. Для этого отредактируем конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf.

```
[root@10 ~]# cd /etc/X11/xorg.conf.d  
[root@10 xorg.conf.d]# ls  
00-keyboard.conf  
[root@10 xorg.conf.d]#
```

Рис. 2.26: Переход к файлу.



```
00-keyboard.conf [-----] 0 L:[ 1+10 11/ 11] *(397 / 397b) <E0F> [*][X]  
# Written by systemd-localed(8), read by systemd-localed and Xorg. It's  
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to  
# instruct systemd-localed to update it.  
Section "InputClass"  
    Identifier "system-keyboard"  
    MatchIsKeyboard "on"  
    Option "XkbLayout" "us,ru"  
    Option "XkbVariant" ",",  
    Option "XkbOptions" "grp:alt_shift_toggle"  
EndSection
```

Рис. 2.27: Исходный текст файла.





```
pilobanova@10:~ — tmux
# keyboard.conf [ M-- ] 10 L: [ 1+ 9 10/ 11' *(436 / 437b) 8010 0x00A [*][X]
#
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-locale to update it.
[
    section "InputClass"
        Identifier "system-keyboard"
        MatchIsKeyboard "on"
        Option "XkbLayout" "us,ru"
        Option "XkbVariant" ",winkeys"
        Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
    section
```

Рис. 2.28: Измененный текст файла.

11. Перезагрузим виртуальную машину.



```
[root@10 selinux]# reboot
```

Рис. 2.29: Перезагрузка.

12. Поскольку при создании виртуальной машины я правильно указала имя пользователя, то мы пропустим этот шаг.
13. Также в первом семестре мы устанавливали pandoc и texlive.

```
[pilobanova@10 ~]$ cd /tmp
[pilobanova@10 tmp]$ wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-
amd64.tar.gz
--2022-10-27 18:17:29-- https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.19/pandoc-2.19-linux-
amd64.tar.gz
Распознаётся github.com (github.com)... 140.82.121.4
Подключение к github.com (github.com)[140.82.121.4]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 302 Found
Адрес: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/571770/2abbd
e59-9522-4259-a9de-59e9e73f9558?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CS
VEH53A%2F20221027%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20221027T151729Z&X-Amz-Expires=300&
X-Amz-Signature=8721831ecafc377961c3da289b2732017d3176b5659143b079856610a34aca34&X-Amz-SignedHea
ders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=571770&response-content-disposition=attachment%3B%20filena
me%3Dpandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream [переход]
--2022-10-27 18:17:29-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2
e65be/571770/2abbd59-9522-4259-a9de-59e9e73f9558?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credent
ial=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20221027%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20221027T151729Z&
X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=8721831ecafc377961c3da289b2732017d3176b5659143b079856610a34aca
34&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=571770&response-content-disposition=atta
chment%3B%20filename%3Dpandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-
stream
Распознаётся objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.110.133, 185
.199.111.133, 185.199.108.133, ...
Подключение к objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)[185.199.110.133]:443
... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 16807538 (16M) [application/octet-stream]
Сохранение в: «pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz»

pandoc-2.19-linux-amd64 100%[=====] 16,03M 3,82MB/s за 5,6s

2022-10-27 18:17:35 (2,89 MB/s) - «pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz» сохранён [16807538/16807538]

[pilobanova@10 tmp]$ tar -xf pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
[pilobanova@10 tmp]$ sudo cp pandoc-2.19/bin/pandoc /usr/local/bin/
[sudo] пароль для pilobanova:
[pilobanova@10 tmp]$ ls /usr/local/bin/
pandoc
[pilobanova@10 tmp]$
```

Рис. 2.30: Установка *pandoc*.

```
.x86_64-linux.tar.xz
TLUtils::install_packages: Failed to install latexfileversion.x86_64-linux
latexfileversion.x86_64-linux will be retried later.
TLPDB::install_data: downloading did not succeed (download_file failed) for ht
tps://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/archive/latexgit.tar.xz
TLUtils::install_packages: Failed to install latexgit
latexgit will be retried later.

Вас приветствует TeX Live!

Ссылки на документацию можно найти здесь /usr/local/texlive/2022/index.html.
На сайте TeX Live (https://tug.org/texlive/) публикуются последние обновления и
исправления. TeX Live – это совместный продукт групп пользователей TeX'a по во
ему миру; поддержите проект, присоединившись к подходящей вам группе. Список гр
упп доступен на странице https://tug.org/usergroups.html.

Добавьте /usr/local/texlive/2022/texmf-dist/doc/man в MANPATH.
Добавьте /usr/local/texlive/2022/texmf-dist/doc/info в INFOPATH.
И самое главное, добавьте /usr/local/texlive/2022/bin/x86_64-linux
в ваш PATH для текущей и будущих сессий.
Logfile: /usr/local/texlive/2022/install-tl.log
[pilobanova@10 install-tl-20221026]$
```

Рис. 2.31: Установка *texlive*.

### 3 Домашнее задание

1. С помощью команд `dmesg | less` и `dmesg | grep -i "то, что ищем"` получим Версия ядра Linux (Linux version). Частота процессора (Detected Mhz processor). Модель процессора (CPU0). Объём доступной оперативной памяти (Memory available). Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

```
[pilobanova@10 ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64
```

Рис. 3.1: Версия ядра Linux.

```
[    0.000006] tsc: Detected 2592.002 MHz processor
```

Рис. 3.2: Частота процессора.

```
[pilobanova@10 ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.198277] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-10750H CPU @ 2.60GHz (family:
0x6, model: 0xa5, stepping: 0x2)
```

Рис. 3.3: Модель процессора.

```
[    0.056288] Memory: 3971008K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rw
:)
```

Рис. 3.4: Объём доступной оперативной памяти.

```
[pilobanova@10 ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 3.5: Тип обнаруженного гипервизора.

## 4 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

- 1) Имя пользователя (user name)
- 2) Идентификационный номер пользователя (UID)
- 3) Идентификационный номер группы (GID)
- 4) Пароль (password)
- 5) Полное имя (full name)
- 6) Домашний каталог (home directory)
- 7) Начальную оболочку (login shell)

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- 1) для получения справки по команде `-help`
- 2) для перемещения по файловой системе `-cd`
- 3) для просмотра содержимого каталога `-ls`
- 4) для определения объёма каталога `du`
- 5) для создания / удаления каталогов / файлов - `mkdir` -создание, `rm -r` - удаление
- 6) для задания определённых прав на файл / каталог - `touch/rm`
- 7) для просмотра истории команд `-history`

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой. Файловая система - порядок, определяющий способ организации,

хранения и наименования данных на носителях информации в ПК, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т.д. Файловая система определяет формат содержимого и способ физического хранения информации, которую принято группировать в виде файлов. Конкретная файловая система и раздел, набор атрибутов файла. Некоторые файловые системы представляют сервисные возможности, например, разграничение доступа или цифрование файлов.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? Df - утилита, показывающая список всех файловых систем по имени устройства, сообщает их размер, занятое и свободное пространство и точки монтирования. При выполнении без аргумента, команда mount выведет все подключенные данные.
5. Как удалить зависший процесс? С помощью команды killall-killall ()

## 5 Выводы

Я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.