

# **Отчет по лабораторной работе №1**

**Операционные системы**

Дворкина Ева Владимировна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
3.1	Создание виртуальной машины . . . . .	8
3.2	Установка операционной системы . . . . .	13
3.3	Работа с операционной системой после установки . . . . .	20
3.4	Установка программного обеспечения для создания документации	27
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Выполнение дополнительного задания</b>	<b>31</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>34</b>

## Список иллюстраций

3.1	Окно Virtualbox . . . . .	8
3.2	Создание виртуальной машины . . . . .	9
3.3	Указание объема памяти . . . . .	9
3.4	Жесткий диск . . . . .	10
3.5	Тип жесткого диска . . . . .	10
3.6	Размер жесткого диска . . . . .	11
3.7	Формат хранения жесткого диска . . . . .	12
3.8	Выбор образа оптического диска . . . . .	12
3.9	Выбранный образ оптического диска . . . . .	13
3.10	Окно загрузчика . . . . .	13
3.11	Интерфейс начальной конфигурации . . . . .	14
3.12	Запуск терминала . . . . .	15
3.13	Выбор языка интерфейса . . . . .	15
3.14	Выбор раскладки клавиатуры . . . . .	16
3.15	Выбор часового пояса . . . . .	16
3.16	Выбор места установки . . . . .	17
3.17	Задание сетевого имени компьютера . . . . .	17
3.18	Создание аккаунта администратора . . . . .	18
3.19	Создание пользователя . . . . .	19
3.20	Завершение установки операционной системы . . . . .	19
3.21	Просмотр оптического диска . . . . .	20
3.22	Отключение оптического диска . . . . .	20
3.23	Вход в ОС . . . . .	21
3.24	Запуск терминала . . . . .	21
3.25	Обновления . . . . .	22
3.26	Установка tmux и mc . . . . .	22
3.27	Установка программного обеспечения для автоматического обновления . . . . .	22
3.28	Запуск таймера . . . . .	23
3.29	Поиск файла . . . . .	23
3.30	Изменение файла . . . . .	24
3.31	Перезагрузка виртуальной машины . . . . .	24
3.32	Запуск терминального мультиплексора . . . . .	24
3.33	Переключение на роль супер-пользователя . . . . .	25
3.34	Установка пакета dkms . . . . .	25
3.35	Примонтирование диска . . . . .	25
3.36	Установка драйвера . . . . .	25

3.37	Перезагрузка виртуальной машины . . . . .	26
3.38	Поиск файла, вход в mc . . . . .	26
3.39	Редактирование файла . . . . .	26
3.40	Перезагрузка виртуальной машины . . . . .	26
3.41	Переключение на роль супер-пользователя . . . . .	27
3.42	Установка pandoc . . . . .	27
3.43	Установка расширения pandoc . . . . .	27
3.44	Установка texlive . . . . .	27
6.1	Анализ последовательности загрузки системы . . . . .	31
6.2	Поиск версии ядра . . . . .	31
6.3	Поиск частоты процессора . . . . .	32
6.4	Поиск модели процессора . . . . .	32
6.5	Поиск объема доступной оперативной памяти . . . . .	32
6.6	Поиск типа обнаруженного гипервизора . . . . .	32
6.7	Поиск типа файловой системы корневого раздела . . . . .	33
6.8	Последовательность монтирования файловых систем . . . . .	33

## 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 Задание

1. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Работа с операционной системой после установки
4. Установка программного обеспечения для создания документации
5. Дополнительные задания

## 3 Выполнение лабораторной работы

Описываются проведённые действия, в качестве иллюстрации даётся ссылка на иллюстрацию (рис. 3.1).

### 3.1 Создание виртуальной машины

Virtualbox я устанавливала и настраивала при выполнении лабораторной работы в курсе “Архитектура компьютера и Операционные системы (раздел”Архитектура компьютера)”“, поэтому сразу открываю окно приложения (рис. 3.1).

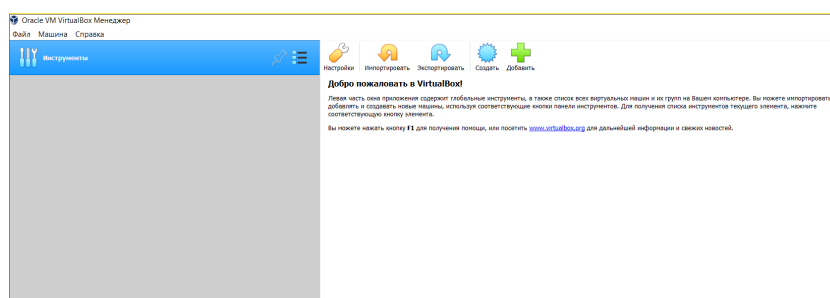


Рис. 3.1: Окно Virtualbox

Нажимая “создать”, создаю новую виртуальную машину, указываю ее имя, путь к папке машины по умолчанию меня устраивает, выбираю тип ОС и версию (рис. 3.2).



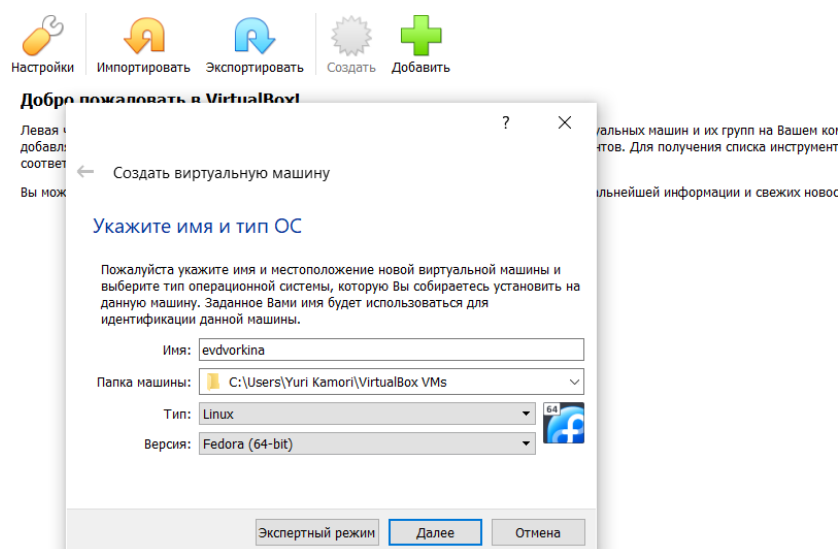


Рис. 3.2: Создание виртуальной машины

Указываю объем основной памяти виртуальной машины размером 4096МБ (рис. 3.3).

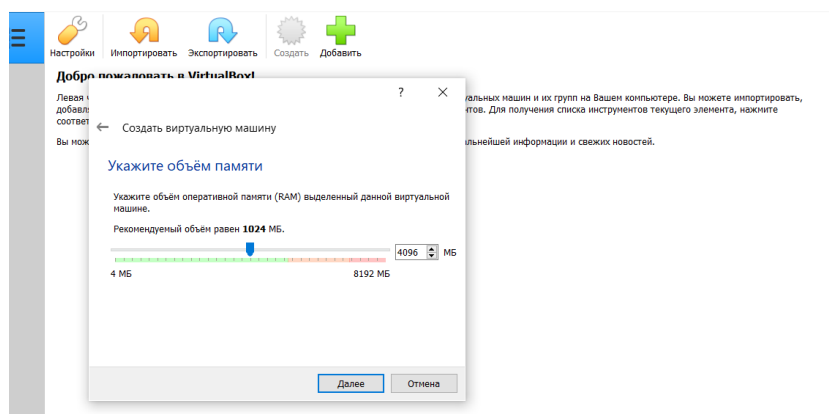


Рис. 3.3: Указание объема памяти

Выбираю создание нового виртуального жесткого диска (рис. 3.4).

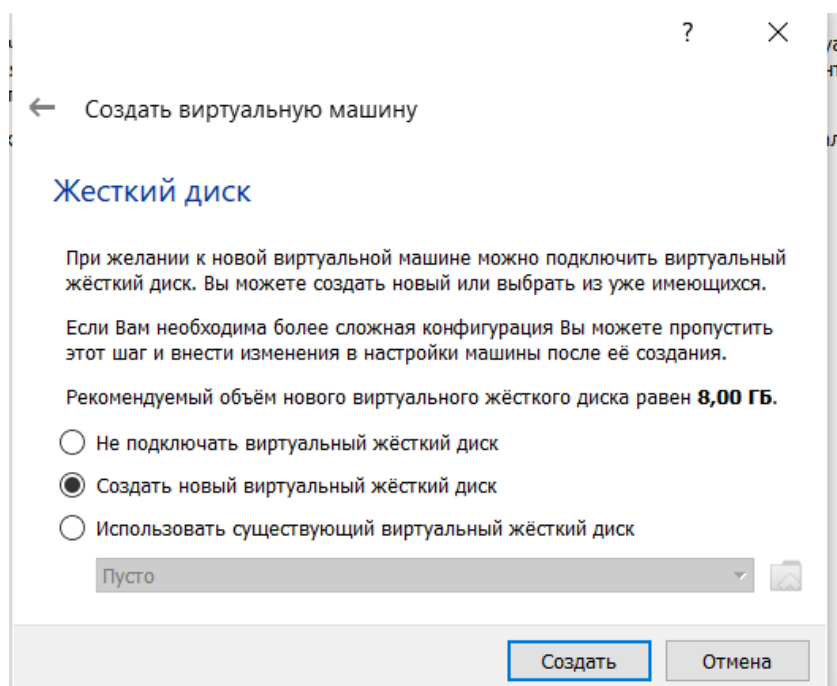


Рис. 3.4: Жесткий диск

Задаю конфигурацию жесткого диска: загрузочный VDI (рис. 3.5).

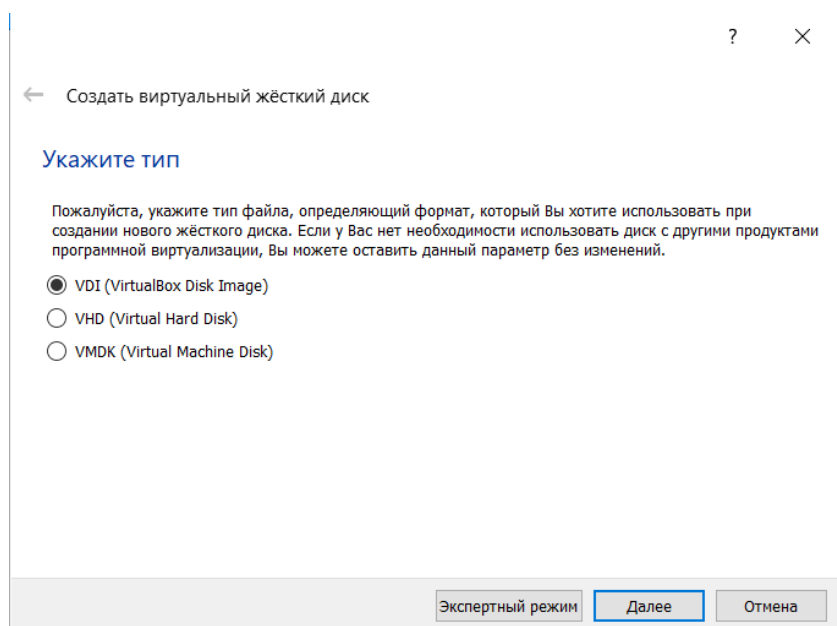


Рис. 3.5: Тип жесткого диска

Задаю размер диска - 80 ГБ, оставляю расположение жесткого диска по умолчанию, т. к. работаю на собственной технике и значение по умолчанию меня устраивает (рис. 3.6).

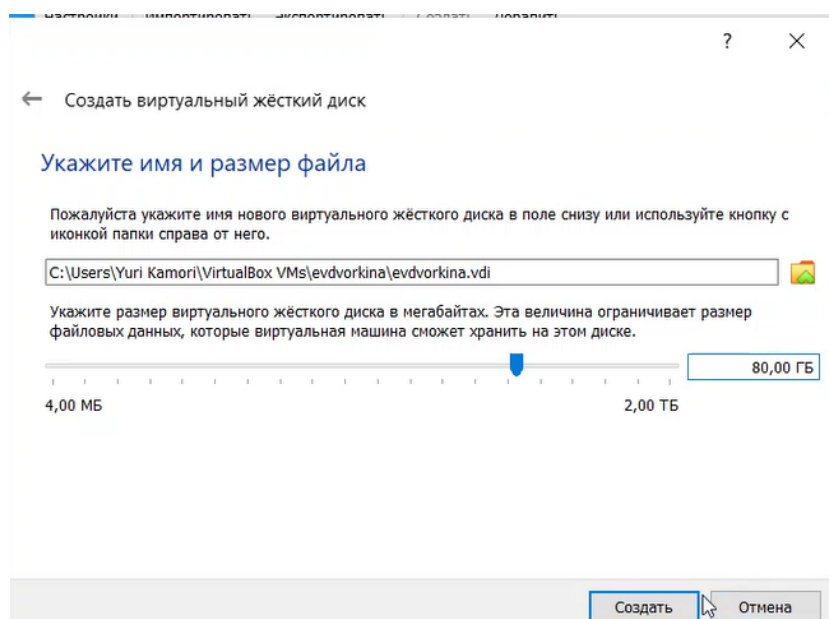


Рис. 3.6: Размер жесткого диска

Выбираю динамический виртуальный жесткого диска при указании формата хранения (рис. 3.7).

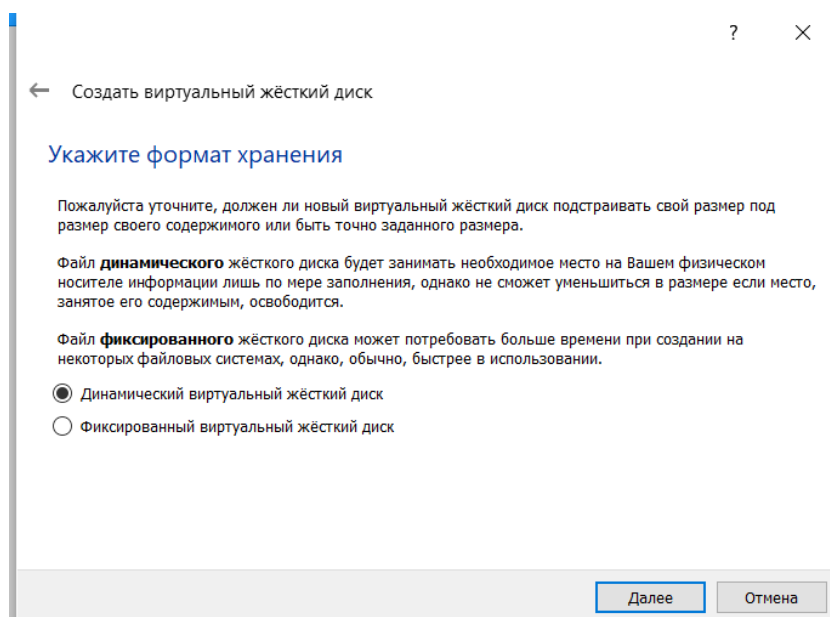


Рис. 3.7: Формат хранения жесткого диска

Выбираю в Virtualbox настройку своей виртуальной машины. Перехожу в “Носители”, добавляю новый привод оптических дисков и выбираю скачанный образ операционной системы Fedora (рис. 3.8).

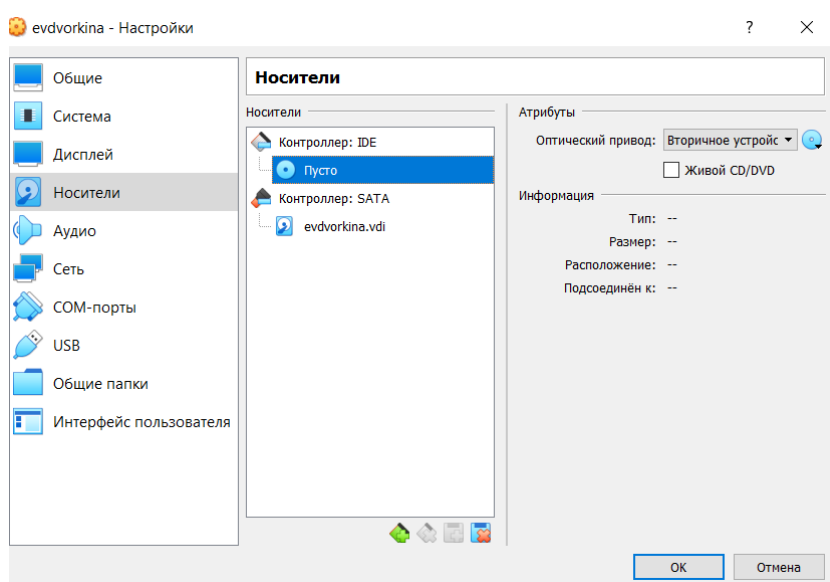


Рис. 3.8: Выбор образа оптического диска

Скачанный образ ОС был успешно выбран (рис. 3.9).

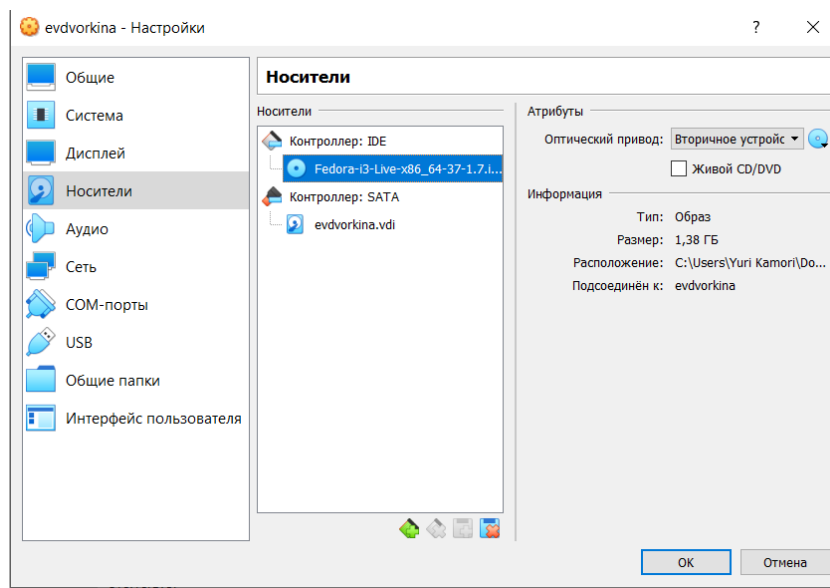


Рис. 3.9: Выбранный образ оптического диска

## 3.2 Установка операционной системы

Запускаю созданную виртуальную машину для установки (рис. 3.10).

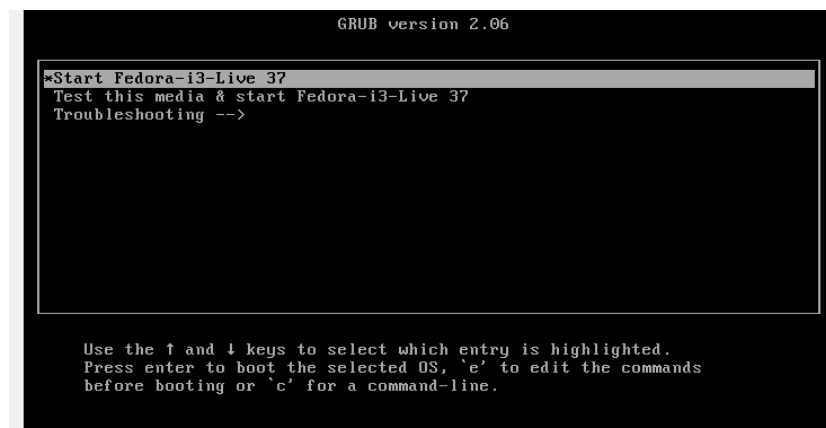


Рис. 3.10: Окно загрузчика

Вижу интерфейс начальной конфигурации. Нажимаю Enter для создания кон-

фигурации по умолчанию, далее нажимаю Enter, чтобы выбрать в качестве модификатора клавишу Win (рис. 3.11).

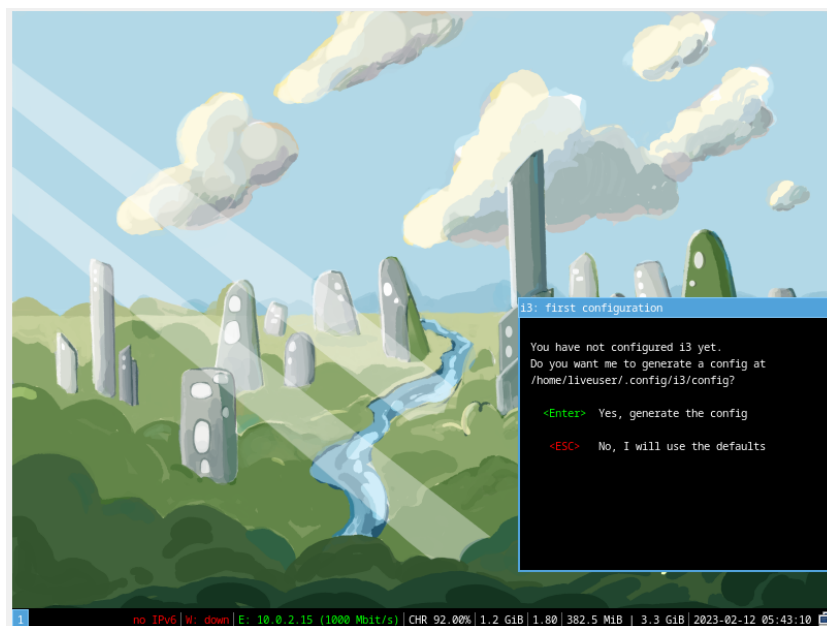


Рис. 3.11: Интерфейс начальной конфигурации

Нажимаю Win+Enter для запуска терминала. В терминале запускаю liveinst (рис. 3.12).

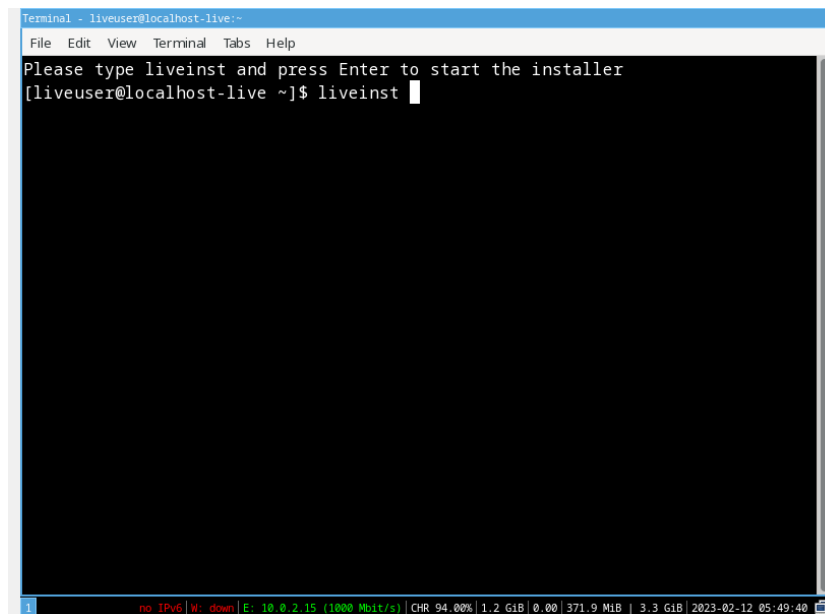


Рис. 3.12: Запуск терминала

Чтобы перейти к раскладке окон с табами, нажимаю Win+w. Выбираю язык для использования в процессе установки русски (рис. 3.13).

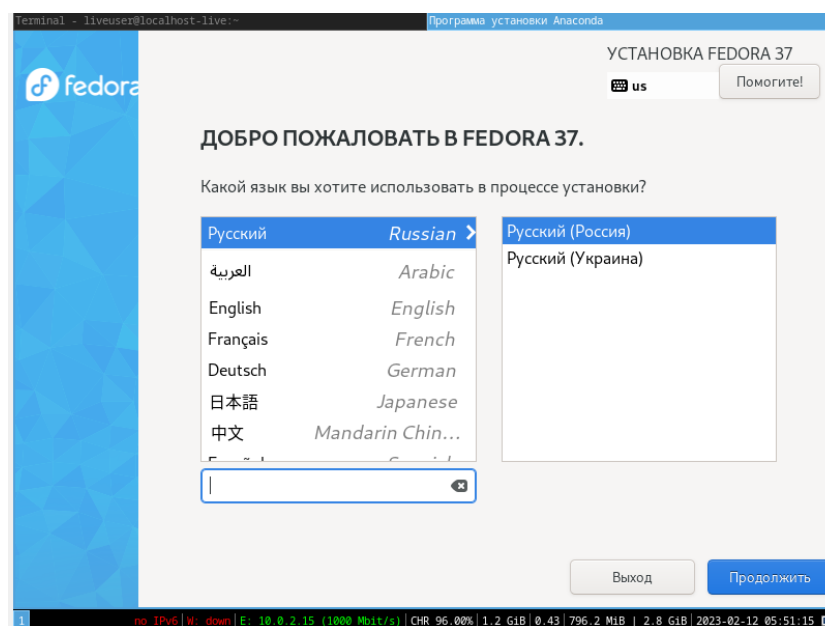


Рис. 3.13: Выбор языка интерфейса

Раскладку клавиатуры выбираю и русскую, и английскую (рис. 3.14).

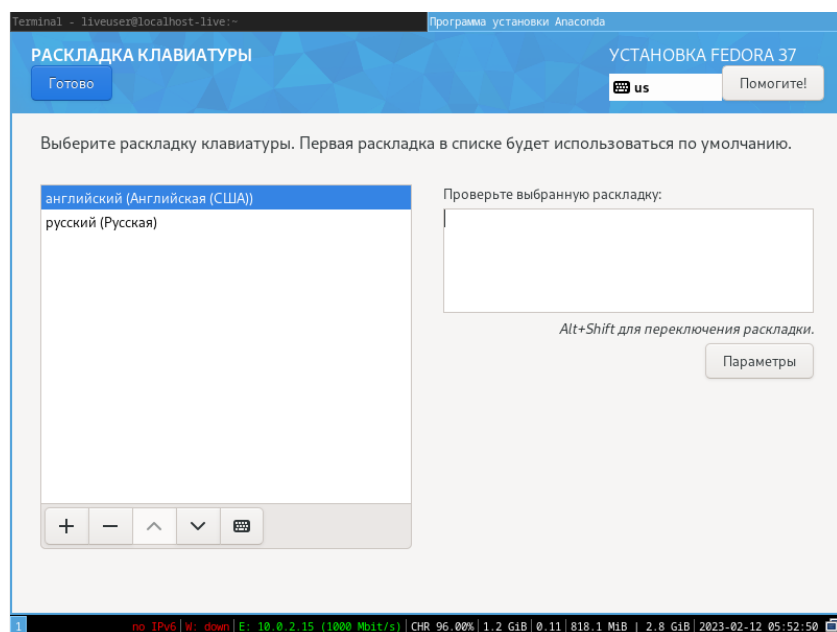


Рис. 3.14: Выбор раскладки клавиатуры

Корректирую часовой пояс, чтобы время на виртуальной машине совпадало с временем в моем регионе (рис. 3.15).

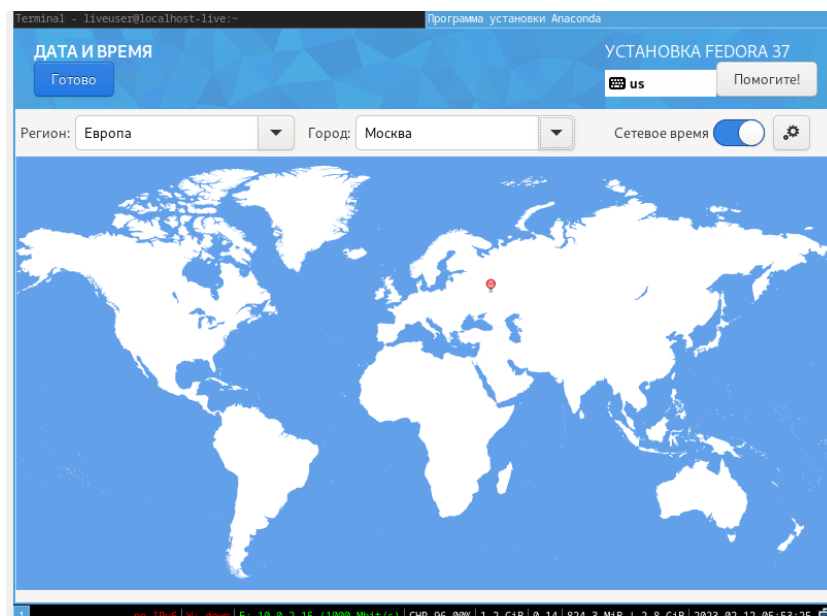


Рис. 3.15: Выбор часового пояса



Проверяю место установки и сохраняю значение по умолчанию (рис. 3.16).

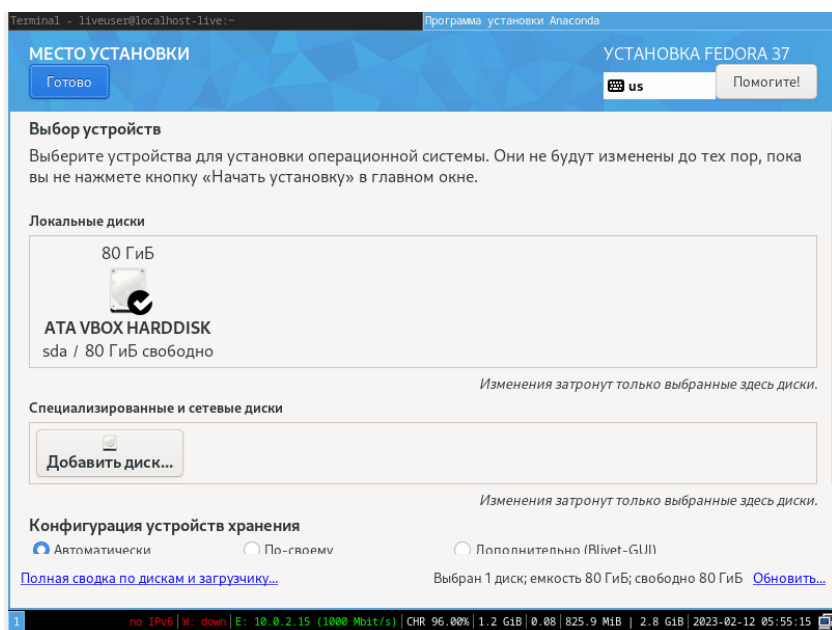


Рис. 3.16: Выбор места установки

Задаю сетевое имя компьютера в соответствии с соглашением об именовании (рис. 3.17).

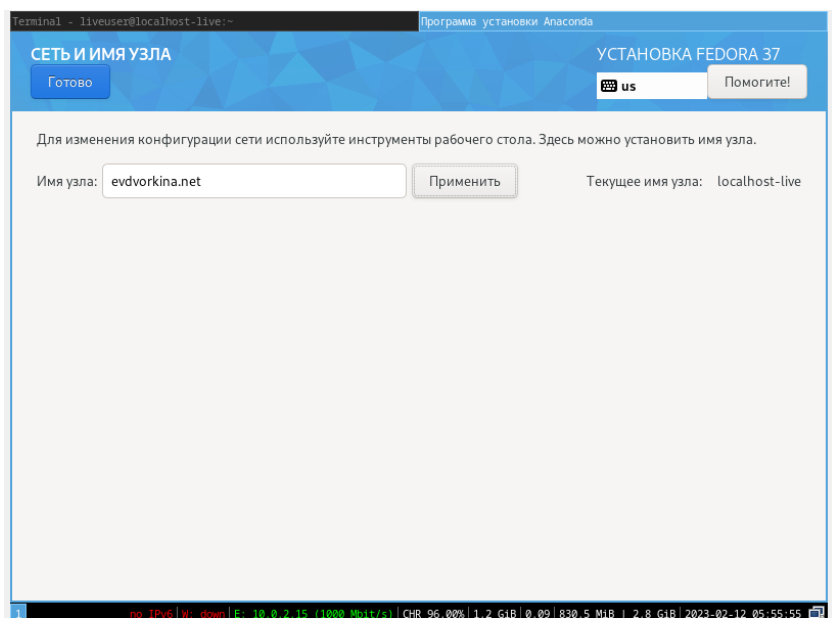


Рис. 3.17: Задание сетевого имени компьютера

Создаю аккаунт администратора и создаю пароль для супер-пользователя (рис. 3.18).

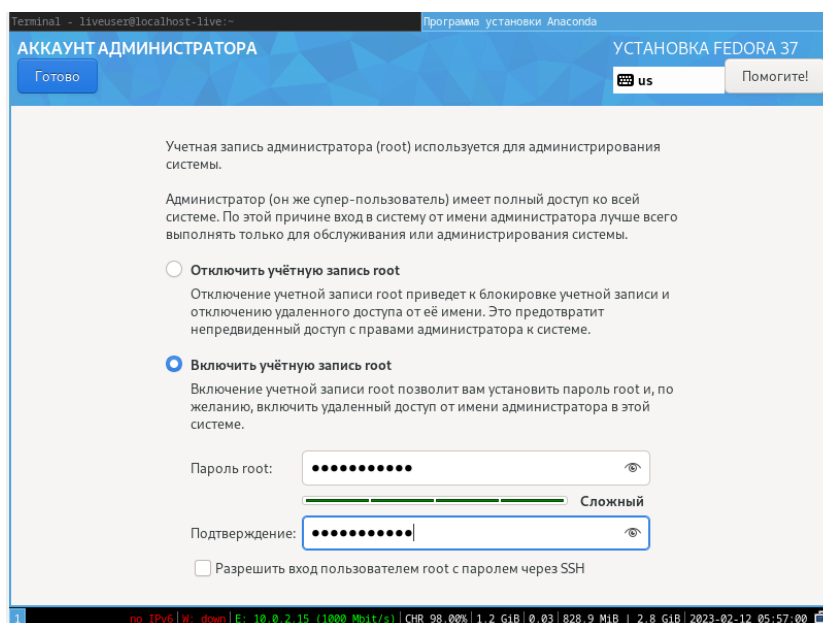


Рис. 3.18: Создание аккаунта администратора

Создаю пользователя, добавляю административные привилегии для этой учетной записи, чтобы я могла свободно выполнять команды как супер-пользователь (рис. 3.19).

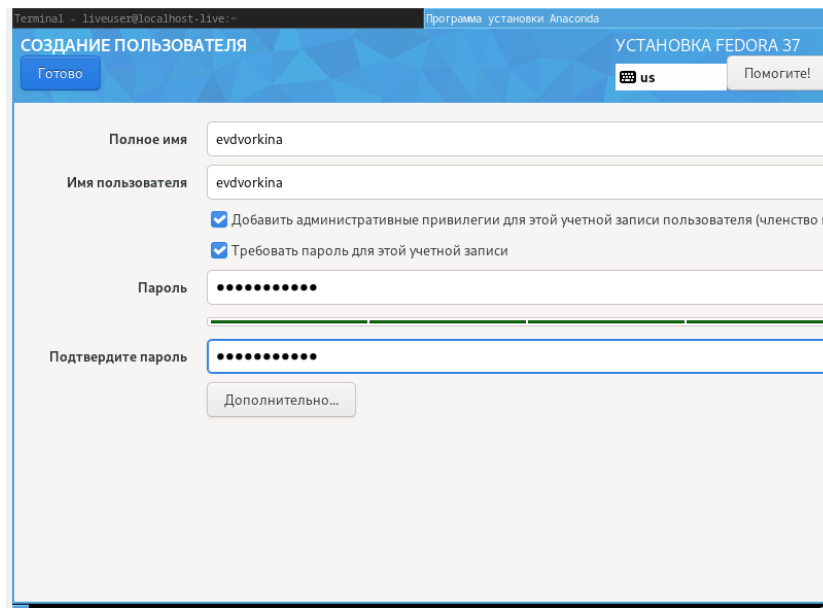


Рис. 3.19: Создание пользователя

Далее операционная система устанавливается. После установки нажимаю “завершить установку” (рис. 3.20).

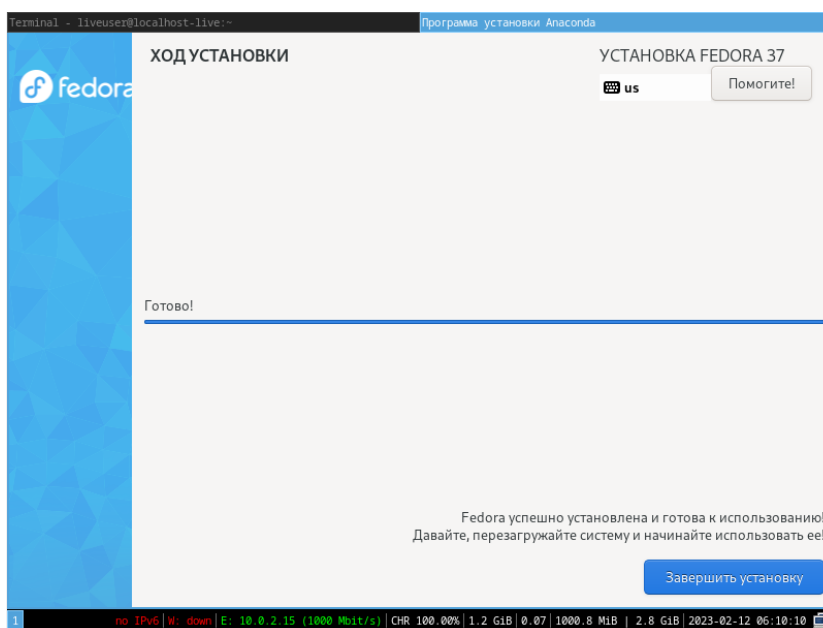


Рис. 3.20: Завершение установки операционной системы

Диск не отключался автоматически, поэтому отключаю носитель информации с образом (рис. 3.21).

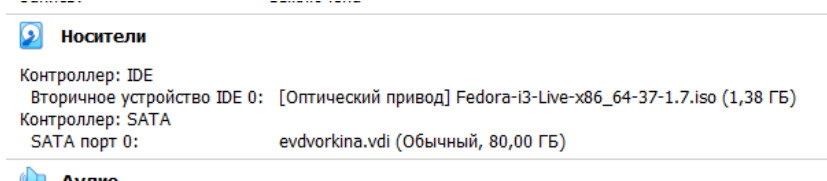


Рис. 3.21: Просмотр оптического диска

Носитель информации с образом отключен (рис. 3.22).

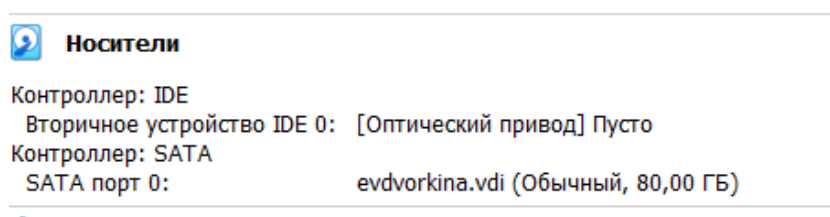


Рис. 3.22: Отключение оптического диска

### 3.3 Работа с операционной системой после установки

Запускаю виртуальную машину. Вхожу в ОС под заданной мной при установке учетной записью (рис. 3.23).

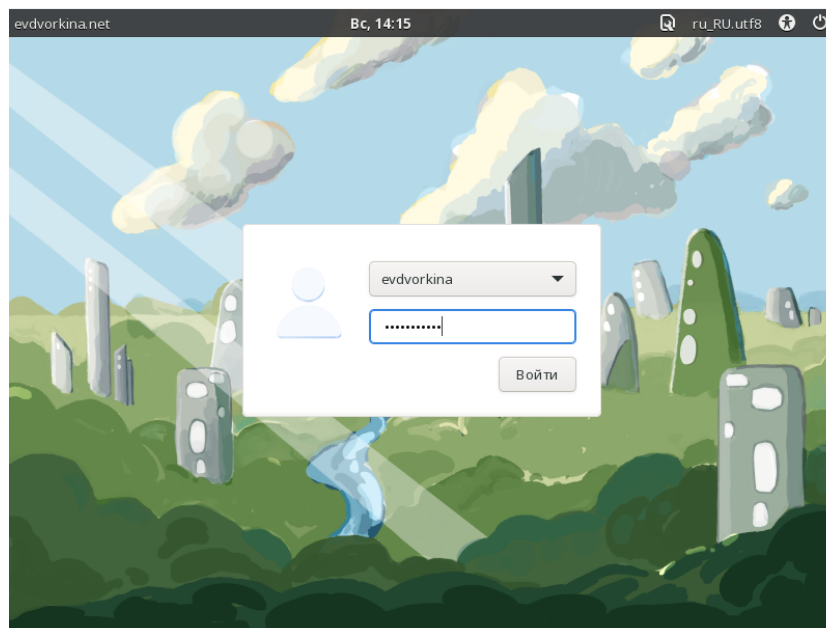


Рис. 3.23: Вход в ОС

Нажимаю Win+Enter для запуска терминала и переключаюсь на роль супер-пользователя(рис. 3.24).

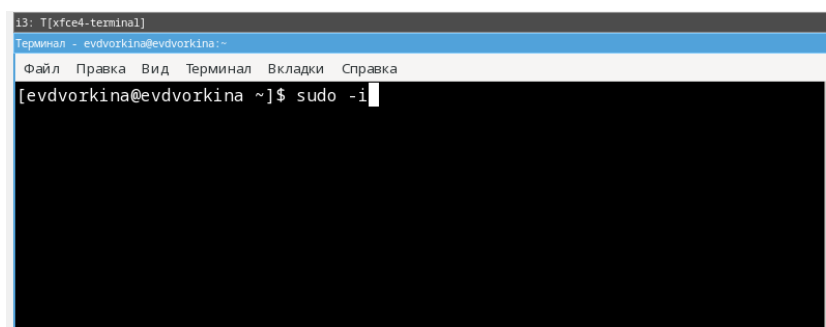


Рис. 3.24: Запуск терминала

Обновляю все пакеты (рис. 3.25).

```
[sudo] пароль для evdvorkina:  
[root@evdvorkina ~]# dnf -y update
```

Рис. 3.25: Обновления

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли: `tmux` для открытия нескольких “вкладок” в одном терминале, `mc` в качестве файлового менеджера в терминале.

```
[root@evdvorkina ~]# dnf install tmux mc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:12:51 назад, Вс 12  
фев 2023 14:19:33.  
Пакет tmux-3.3a-1.fc37.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
<code>mc</code>	x86_64	1:4.8.28-3.fc37	fedora	1.9 M
Установка зависимостей:				
<code>gpm-libs</code>	x86_64	1.20.7-41.fc37	fedora	20 k

Рис. 3.26: Установка `tmux` и `mc`

Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. 3.27).

```
[root@evdvorkina ~]# dnf install dnf-automatic  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:14:18 назад, Вс 12  
фев 2023 14:19:33.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
<code>dnf-automatic</code>	noarch	4.14.0-1.fc37	fedora	47 k

Рис. 3.27: Установка программного обеспечения для автоматического обновления

Запускаю таймер (рис. 3.28).

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

Рис. 3.28: Запуск таймера

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, открываю md, ищу нужный файл (рис. 3.29).

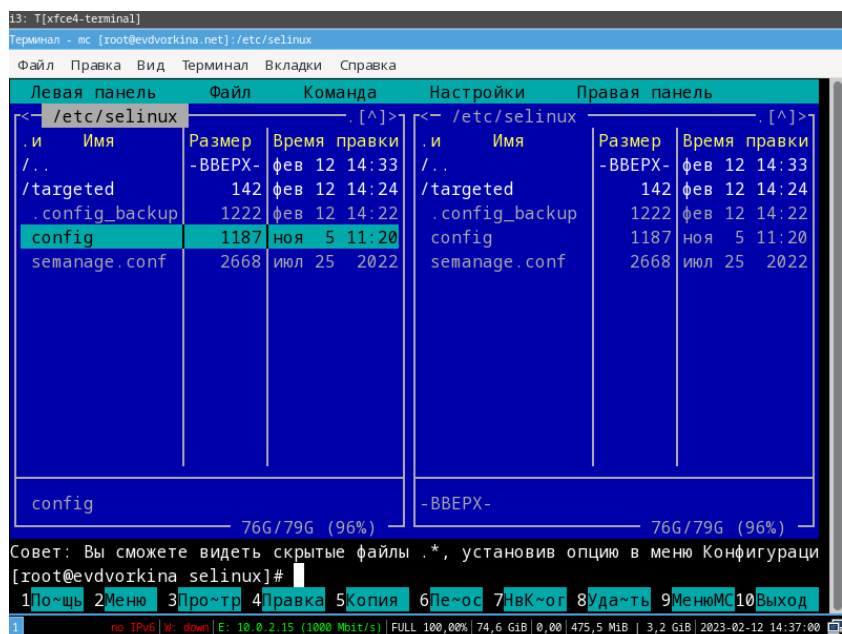
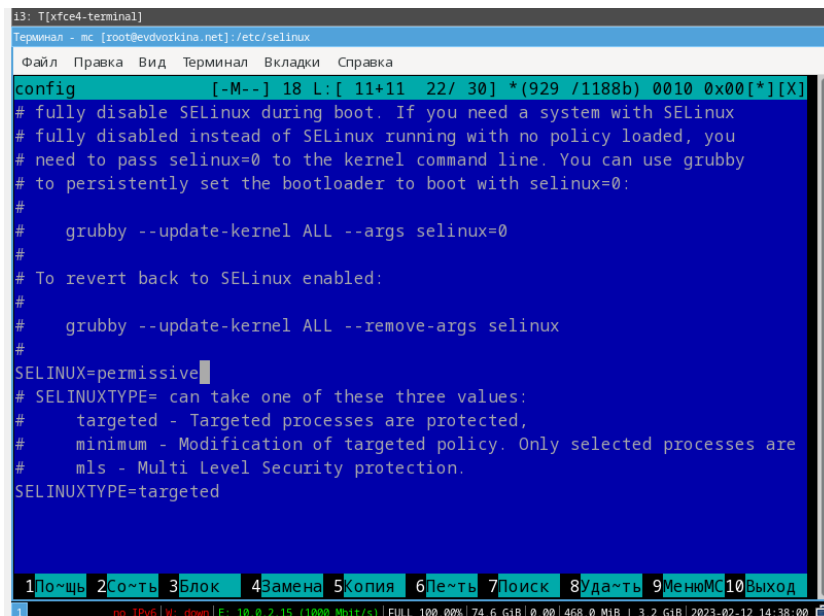


Рис. 3.29: Поиск файла

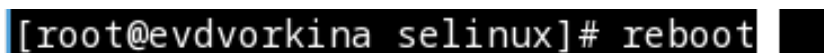
Изменяю открытый файл: SELINUX=enforcing меняю на значение SELINUX=permissive (рис. 3.30).



```
13: T[xfce4-terminal]
Терминал - mc [root@evdvorkina.net]:/etc/selinux
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
config [-M--] 18 L:[ 11+11 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00[*][X]
# 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
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
1 По~щъ 2 Со~ть 3 Блок 4 Замена 5 Копия 6 Ле~ть 7 Поиск 8 Уда~ть 9 МенюМС 10 Выход
1 no IPv6 | W: down | E: 10.0.2.15 (1000 Mbit/s) | FULL 100,00% | 74,6 GiB | 0,00 | 468,0 MiB | 3,2 GiB | 2023-02-12 14:38:00
```

Рис. 3.30: Изменение файла

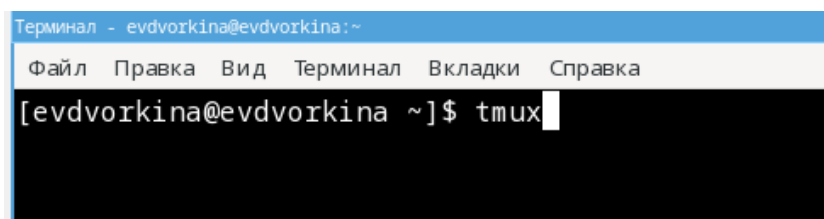
Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.31).



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

Рис. 3.31: Перезагрузка виртуальной машины

Снова вхожу в ОС, снова запускаю терминал, запускаю терминальный мультиплексор (рис. 3.32).

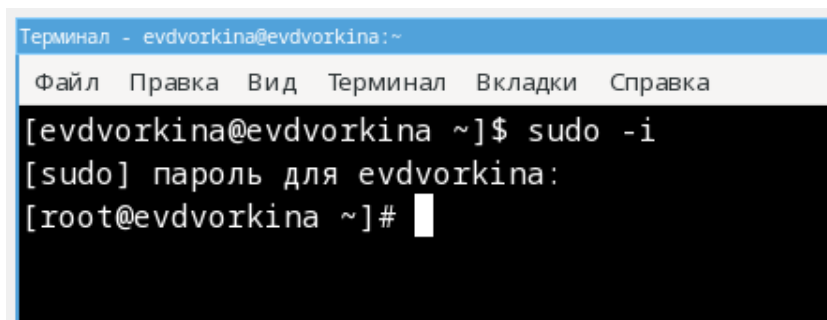


```
Терминал - evdvorkina@evdvorkina:~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ tmux
```

Рис. 3.32: Запуск терминального мультиплексора

Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 3.33).





```
Терминал - evdvorkina@evdvorkina:~  
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для evdvorkina:  
[root@evdvorkina ~]#
```

Рис. 3.33: Переключение на роль супер-пользователя

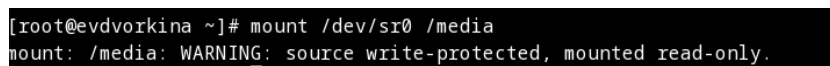
Устанавливаю пакет dkms (рис. 3.34).



```
Выполнено.  
[root@evdvorkina ~]# dnf install dkms
```

Рис. 3.34: Установка пакета dkms

В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС и примонтирую диск с помощью утилиты mount (рис. 3.35).



```
[root@evdvorkina ~]# mount /dev/sr0 /media  
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
```

Рис. 3.35: Примонтирование диска

Устанавливаю драйвера (рис. 3.36).



```
[root@evdvorkina ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run  
Verifying archive integrity... All good.  
Uncompressing VirtualBox 6.1.38 Guest Additions for Linux....  
VirtualBox Guest Additions installer  
Copying additional installer modules ...  
Installing additional modules ...
```

Рис. 3.36: Установка драйвера

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.37).

```
the system is restarted
[root@evdvorkina ~]# reboot
```

Рис. 3.37: Перезагрузка виртуальной машины

Перехожу в директорию /etc/X11/xorg.conf.d, открываю tc для удобства, открываю файл 00-keyboard.conf (рис. 3.38).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для evdvorkina:
[root@evdvorkina ~]# cd /etc/X11/xorg.conf.d/
[root@evdvorkina xorg.conf.d]# mc
```

Рис. 3.38: Поиск файла, вход в tc

Редактирую конфигурационный файл (рис. 3.39).

```
терминал - evdvorkina@evdvorkina ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
00-keyboard.conf [-M--] 32 L: [ 1+ 7 8/ 11] *(335 / 442b) 0110 0x06E
# 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:alt_shift_toggle, compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 3.39: Редактирование файла

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.40).

```
[root@evdvorkina xorg.conf.d]# reboot
```

Рис. 3.40: Перезагрузка виртуальной машины

### 3.4 Установка программного обеспечения для создания документации

Запускаю терминал. Запускаю терминальный мультиплексор tmux, переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 3.41).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для evdvorkina:
[root@evdvorkina ~]# dnf -i install pandoc
```

Рис. 3.41: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю pandoc с помощью утилиты dnf и флага -y, который автоматически на все вопросы системы отвечает “yes” (рис. 3.42).

```
[root@evdvorkina ~]# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:38:54 назад, Вс 12 фев 2023 14:39:15.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                               Архитектура                     Версия
-----
Установка:
pandoc                               x86_64                           2.14.0.3-18.fc
Установка зависимостей:
pandoc-common                        noarch                           2.14.0.3-18.fc
=====
Результат транзакции
```

Рис. 3.42: Установка pandoc

Устанавливаю необходимые расширения для pandoc (рис. 3.43).

```
[root@evdvorkina ~]# pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-secnos --user
0 | 0: bash "evdvorkina.net"
```

Рис. 3.43: Установка расширения pandoc

Устанавливаю дистрибутив texlive (рис. 3.44).

```
[root@evdvorkina ~]# dnf -y install texlive texlive-\\*
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:52:55 назад, Вс 12 фев 2023 14:39:15.
```

Рис. 3.44: Установка texlive

## 4 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а так же сделала настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## 5 Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (GID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
2. Для получения справки по команде: `–help`; для перемещения по файловой системе - `cd`; для просмотра содержимого каталога - `ls`; для определения объёма каталога - `du` ; для создания / удаления каталогов - `mkdir/rmdir`; для создания / удаления файлов - `touch/rm`; для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`; для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.

4. С помощью команды `df`, введя ее в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него `id`: используем команду `ps`. Далее в терминале вводим команду `kill < id процесса >`. Или можно использовать утилиту `killall`, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать `id` процесса.

## 6 Выполнение дополнительного задания

Ввожу в терминале команду `dmesg`, чтобы проанализировать последовательность загрузки системы (рис. 6.1).

[illegible]

Рис. 6.1: Анализ последовательности загрузки системы

С помощью поиска, осуществляемого командой `'dmesg | grep -i'`, ищу версию ядра Linux: 6.1.10-200.fc37.x86\_64

```

[evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.1.10-200.fc37.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1
20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.38-25.fc37) #1 SMP PREEMPT DYNAMIC Mon Feb 6 23:56:48 UTC 2023

```

Рис. 6.2: Поиск версии ядра

К сожалению, если вводить “Detected Mhz processor” там, где нужно указывать, что я ищу, то мне ничего не выведется. Это происходит потому, что запрос не предусматривает дополнительные символы внутри него (я проверяла, будет ли работать он с маской - не будет). В таком случае я оставила одно из ключевых

слов (могла оставить два: “Mhz processor”) и получила результат: 1992 Mhz (рис. 6.3).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000012] tsc: Detected 1992.000 MHz processor
[ 0.236538] smpboot: Total of 1 processors activated (3984.00 BogoMIPS)
[ 0.284426] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.284428] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Рис. 6.3: Поиск частоты процессора

Аналогично ищу модель процессора (рис. 6.4).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.236431] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xa)
```

Рис. 6.4: Поиск модели процессора

Объем доступной оперативной памяти ищу аналогично поиску частоты процессора, т. к. возникла та же проблема, что и там (рис. 6.5).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "Memory: "
[ 0.027952] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.027955] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.027956] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000affff]
[ 0.027958] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.027960] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
[ 0.027961] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.027962] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.027964] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.027965] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.027966] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfefbffff]
[ 0.027967] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.062354] Memory: 3971024K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rdata, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 222564K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 6.5: Поиск объема доступной оперативной памяти

Нахожу тип обнаруженного гипервизора (рис. 6.6).

```
1.252143] Freeing unused kernel image (10data/data gap) memory
evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 6.6: Поиск типа обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела можно посмотреть с помощью утилиты fdisk (рис. 6.7).



```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ sudo fdisk -l
[sudo] пароль для evdvorkina:
Диск /dev/sda: 80 GiB, 85899345920 байт, 167772160 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: gpt
Идентификатор диска: DAB00C34-381C-4EC1-9930-B40C01551F8D

Устр-во      начало      Конец      Секторы  Размер  Тип
/dev/sda1      2048        4095        2048      1M  BIOS boot
/dev/sda2      4096       2101247    2097152    1G  Файловая система Linux
/dev/sda3     2101248    167770111  165668864  79G  Файловая система Linux

Диск /dev/zram0: 3,83 GiB, 4108320768 байт, 1003008 секторов
Единицы: секторов по 1 * 4096 = 4096 байт
Размер сектора (логический/физический): 4096 байт / 4096 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 4096 байт / 4096 байт
```

Рис. 6.7: Поиск типа файловой системы корневого раздела

Последовательность монтирования файловых систем можно посмотреть, введя в поиск по результату dmesg слово mount (рис. 6.8).

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.100238] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.100265] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.130675] systemd[1]: Set up automount proc-sys-binfmt_misc automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 0.150730] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 0.152841] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 0.157245] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 0.157723] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 0.282909] systemd[1]: Starting systemd-remount.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 0.320096] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 0.322886] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 0.326011] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 0.331819] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 0.354751] systemd[1]: Finished systemd-remount.service - Remount Root and Kernel File Systems.
[ 0.359264] systemd[1]: Mounting sys-fs-fuse-connections.mount - FUSE Control File System.
[ 0.372610] systemd[1]: Mounting sys-kernel-config.mount - Kernel Configuration File System.
[ 0.373363] systemd[1]: ostree-remount.service - OSTree Remount OS/Bind Mounts was skipped because of a failed condition check (ConditionKernelCommandLine=ostree).
[ 7.901632] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
[evdvorkina@evdvorkina ~]$
```

Рис. 6.8: Последовательность монтирования файловых систем

# Список литературы

1. Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.
2. Colvin H. Virtualbox: An ultimate guide book on virtualization with virtualbox. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 70 p.
3. van Vugt S. Red hat rhcsa/rhce 7 cert guide : Red hat enterprise linux 7 (ex200 and ex300). Pearson IT Certification, 2016. 1008 p.
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система unix. 2-е изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. 656 p.
5. Немец Э. et al. Unix и Linux: руководство системного администратора. 4-е изд. Вильямс, 2014. 1312 p.
6. Колисниченко Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 544 p.
7. Robbins A. Bash pocket reference. O'Reilly Media, 2016. 156 p.