

# Отчет по лабораторной работе №1

## Операционные системы

Авдадаев Джамал Геланиевич

### Содержание

#### 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

##### 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. 1).

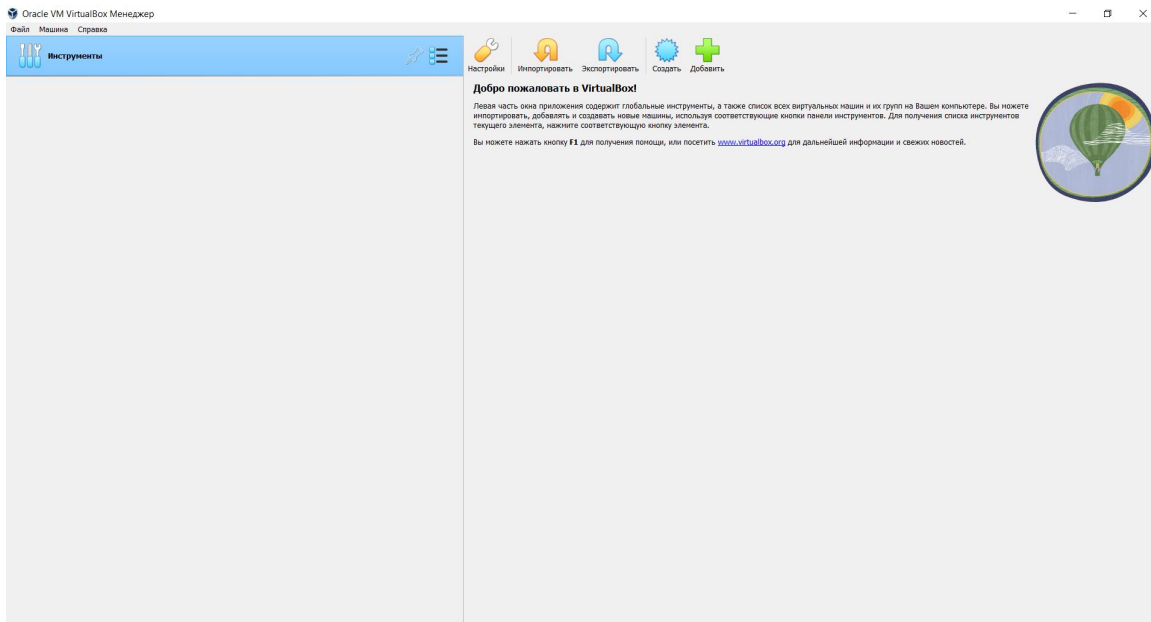


Figure 1: Окно Virtualbox

Нажимая “создать”, создаю новую виртуальную машину, указываю ее имя, путь к папке машины по умолчанию меня устраивает, выбираю тип ОС и версию (рис. 2).

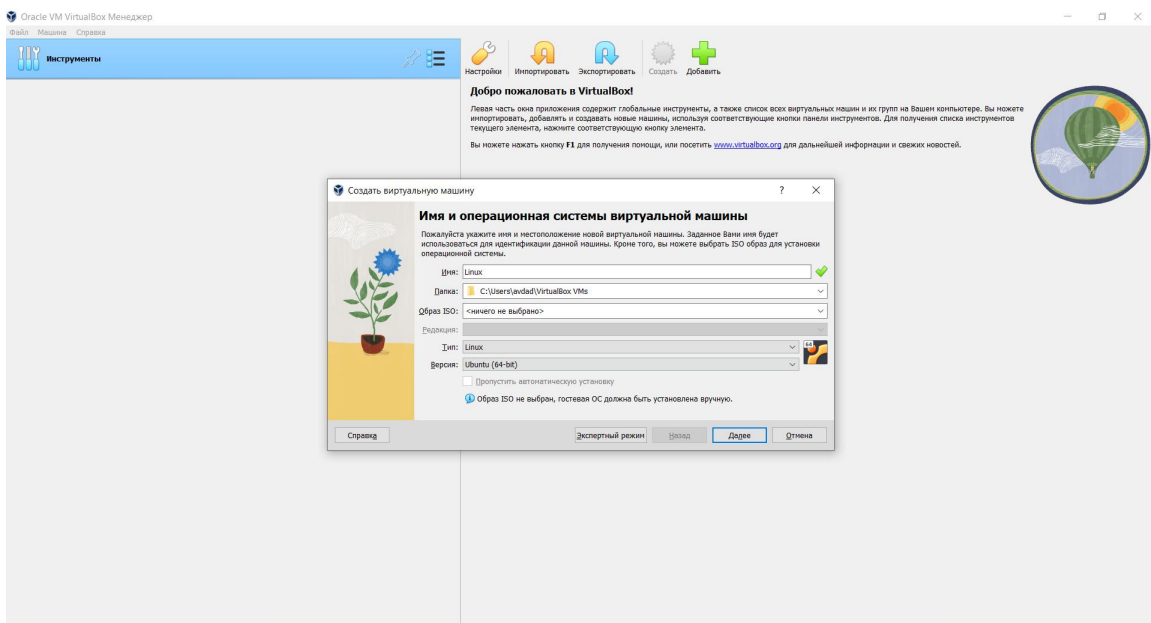


Figure 2: Создание виртуальной машины

Указываю объем основной памяти виртуальной машины размером 4096МБ (рис. 3).

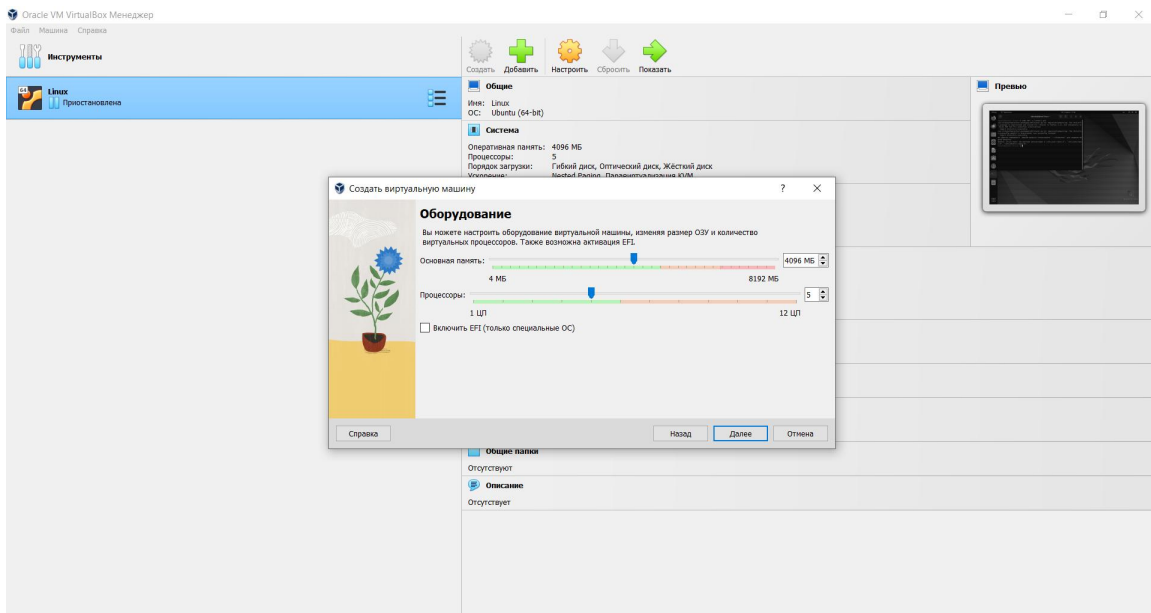


Figure 3: Указание объема памяти

Выбираю создание нового виртуального жесткого диска (рис. 4).

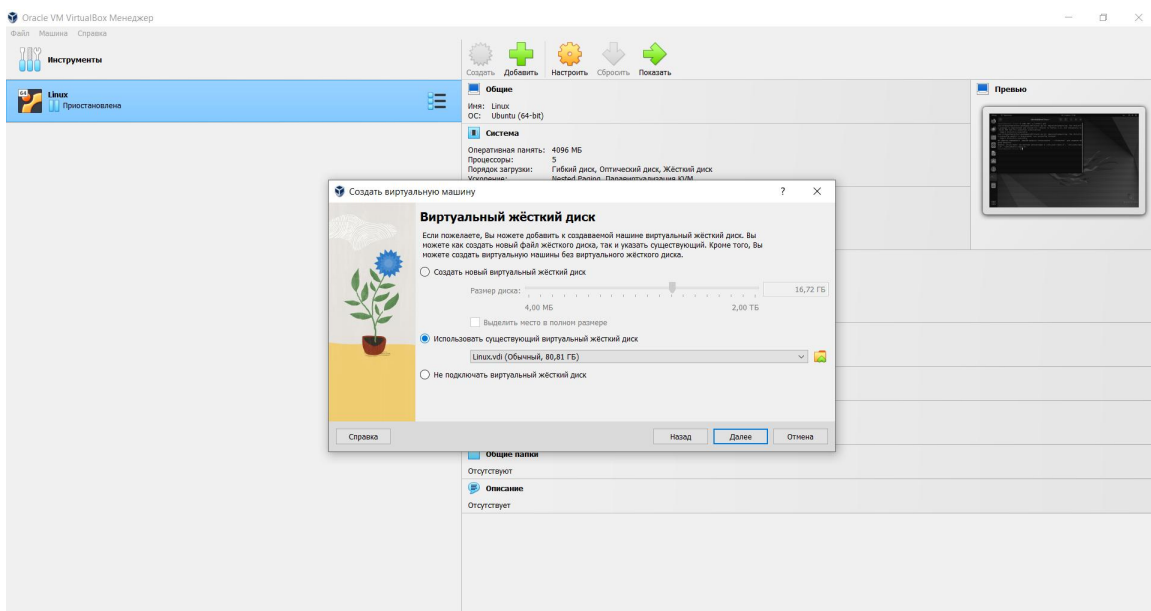


Figure 4: Жесткий диск

Задаю конфигурацию жесткого диска: загрузочный VDI (рис. 5).

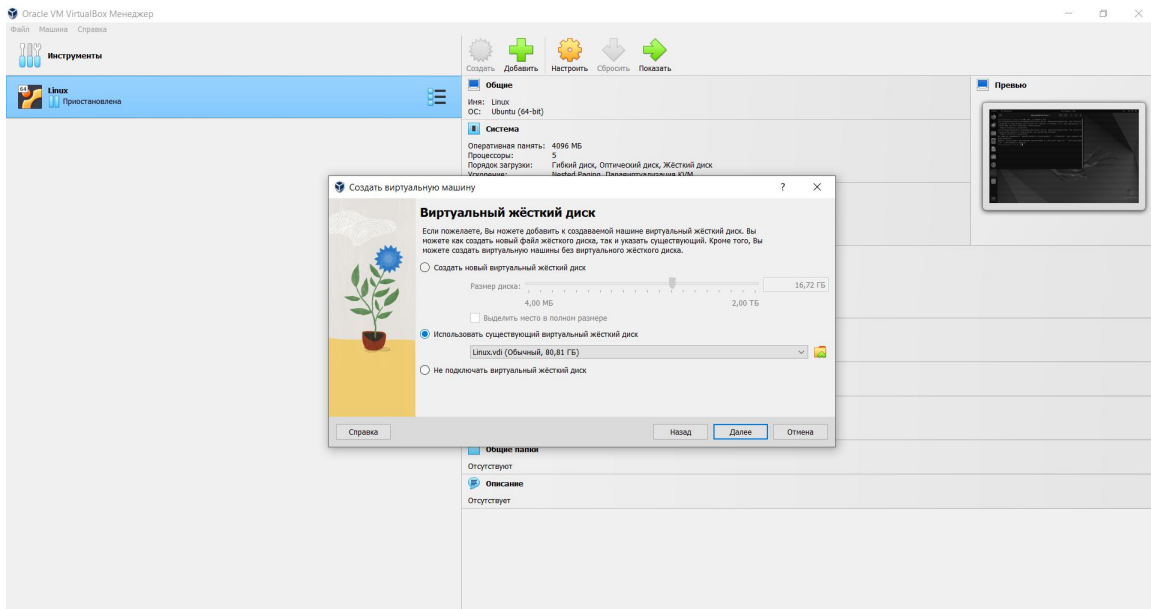


Figure 5: Тип жесткого диска

Задаю размер диска - 80 ГБ, оставляю расположение жесткого диска по умолчанию, т. к. работаю на собственной технике и значение по умолчанию меня устраивает (рис. 6).

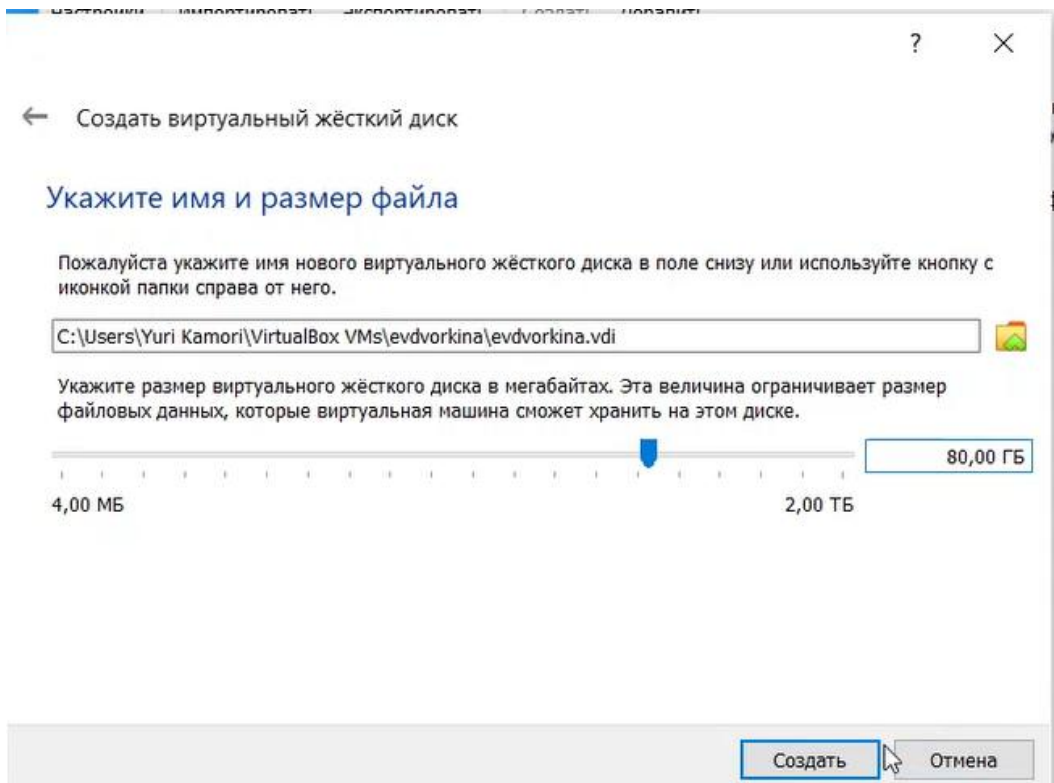


Figure 6: Размер жесткого диска

Выбираю динамический виртуальный жесткого диска при указании формата хранения (рис. 7).

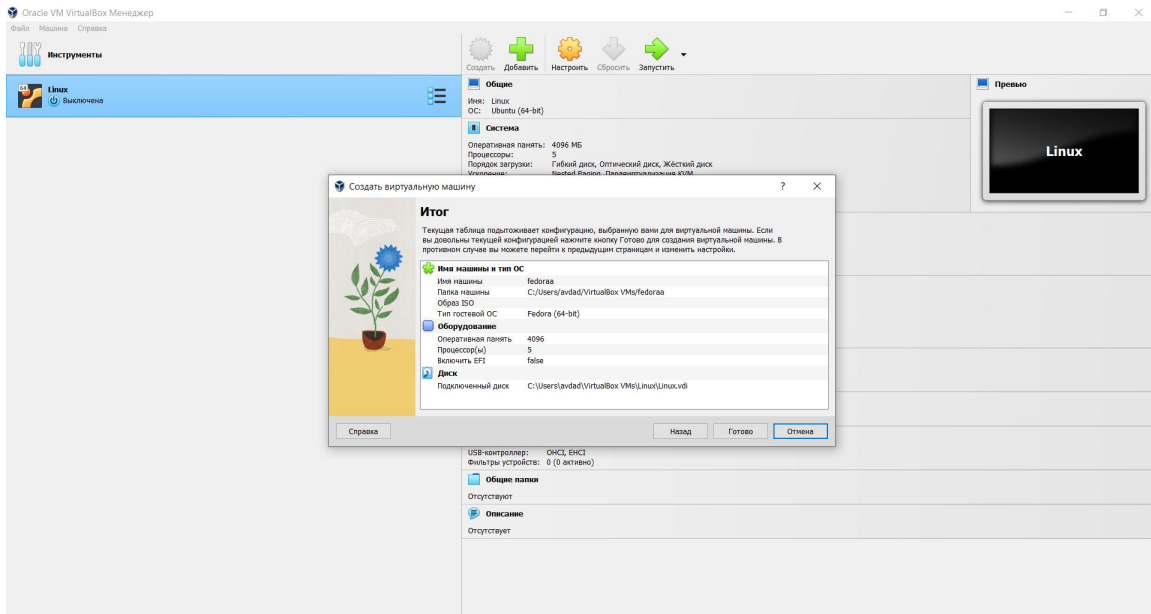


Figure 7: Формат хранения жесткого диска

Выбираю в Virtualbox настройку своей виртуальной машины. Перехожу в “Носители”, добавляю новый привод оптических дисков и выбираю скачанный образ операционной системы Fedora (рис. 8).

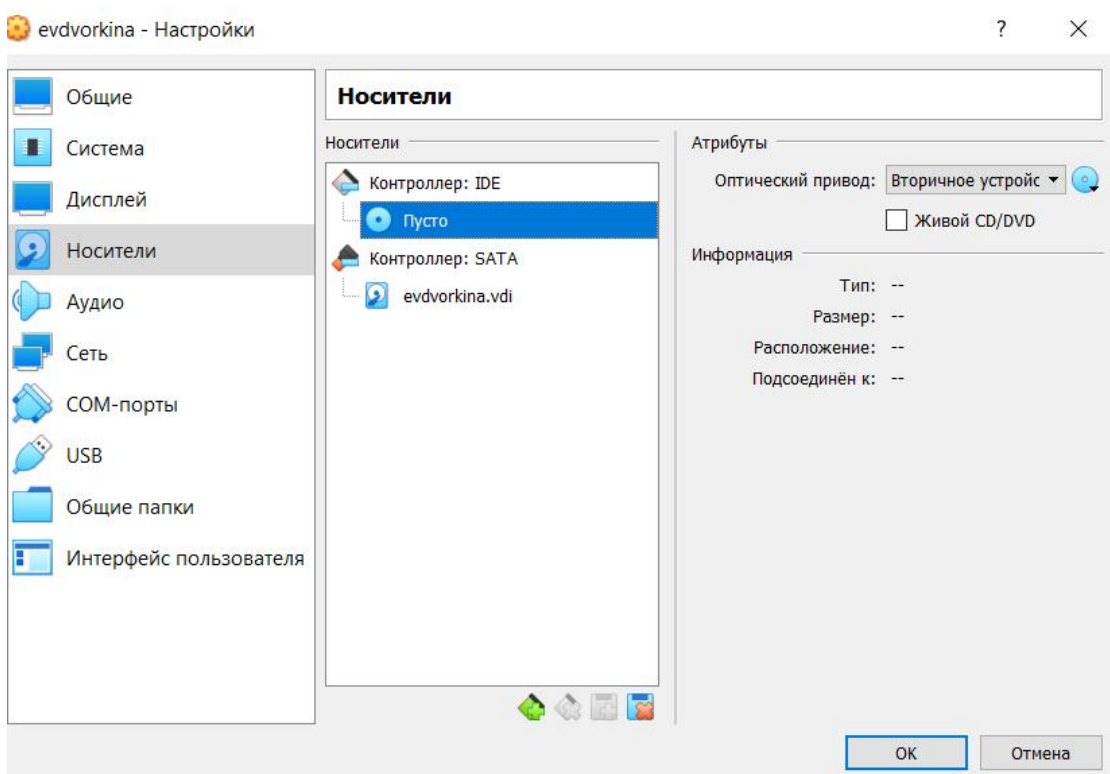


Figure 8: Выбор образа оптического диска

Скаченный образ ОС был успешно выбран (рис. 9).

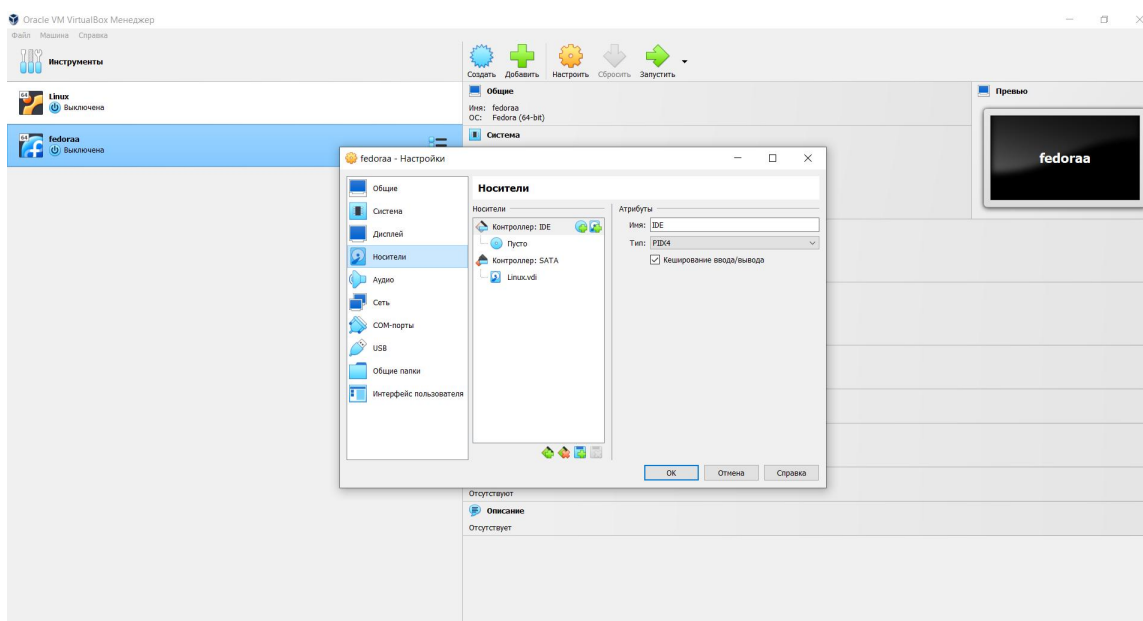


Figure 9: Выбранный образ оптического диска

## 3.2 Установка операционной системы

Запускаю созданную виртуальную машину для установки (рис. 10).

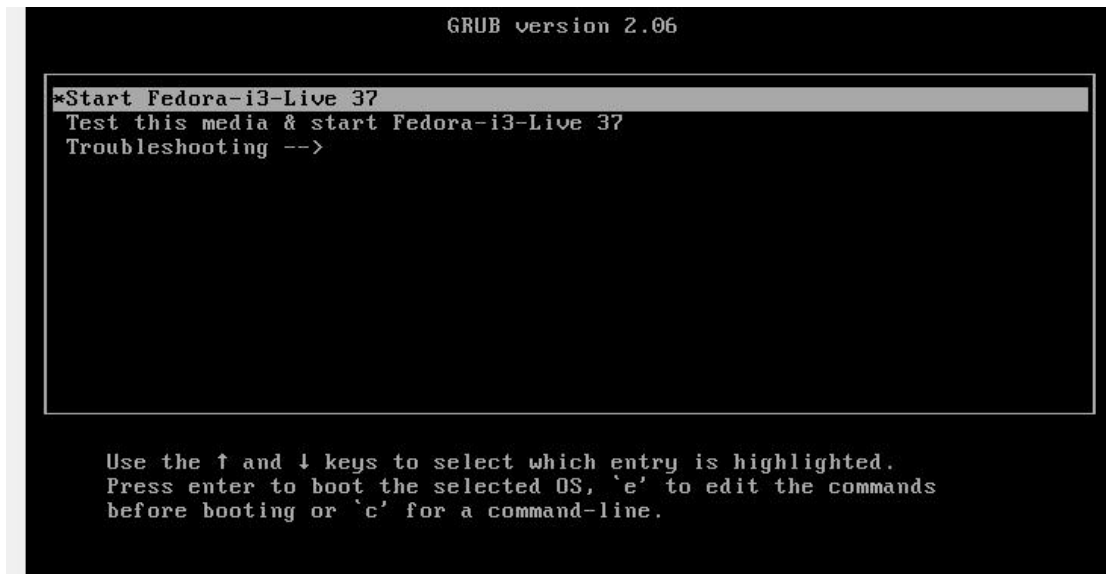


Figure 10: Окно загрузчика

Вижу интерфейс начальной конфигурации. Нажимаю Enter для создания конфигурации по умолчанию, далее нажимаю Enter, чтобы выбрать в качестве модификатора клавишу Win (рис. 11).

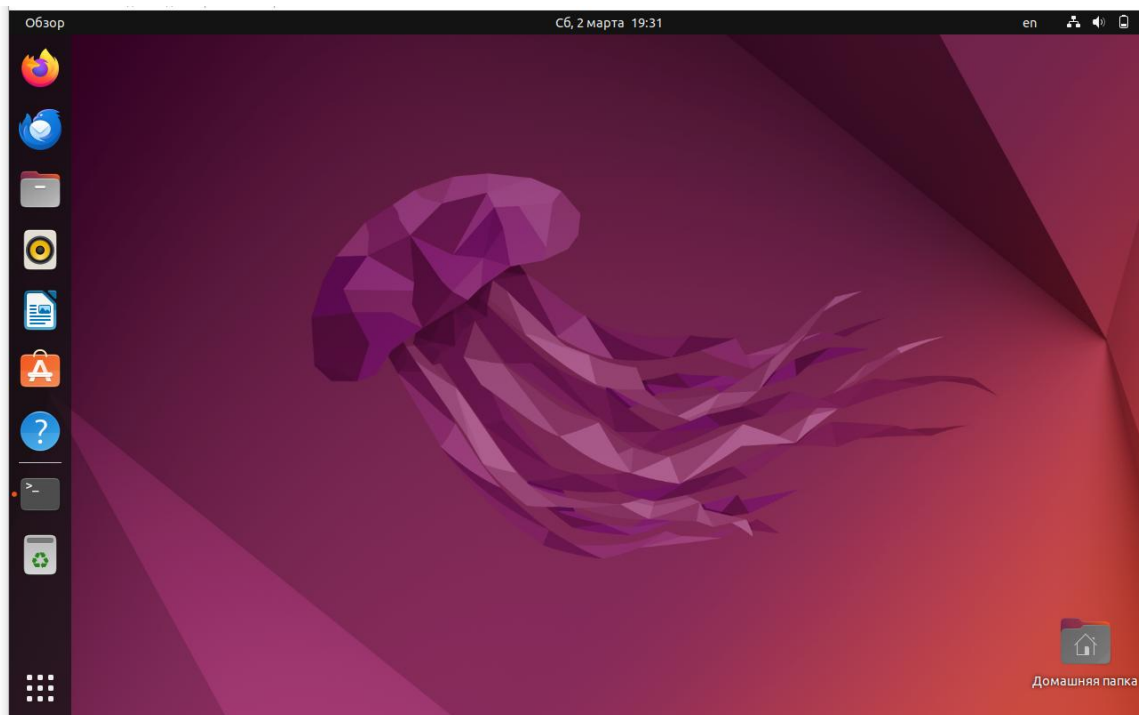
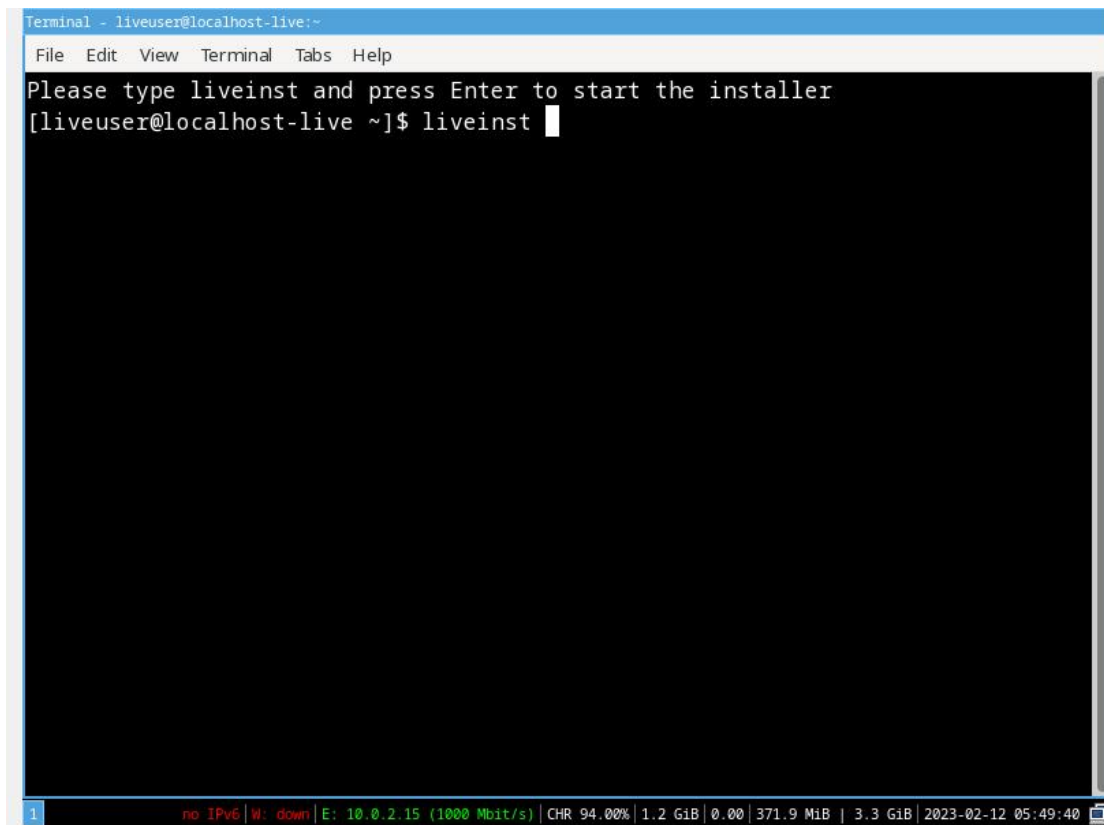


Figure 11: Интерфейс начальной конфигурации

Нажимаю Win+Enter для запуска терминала. В терминале запускаю liveinst (рис. 12).



*Figure 12: Запуск терминала*

Чтобы перейти к раскладке окон с табами, нажимаю Win+w. Выбираю язык для использования в процессе установки русски (рис. 13).



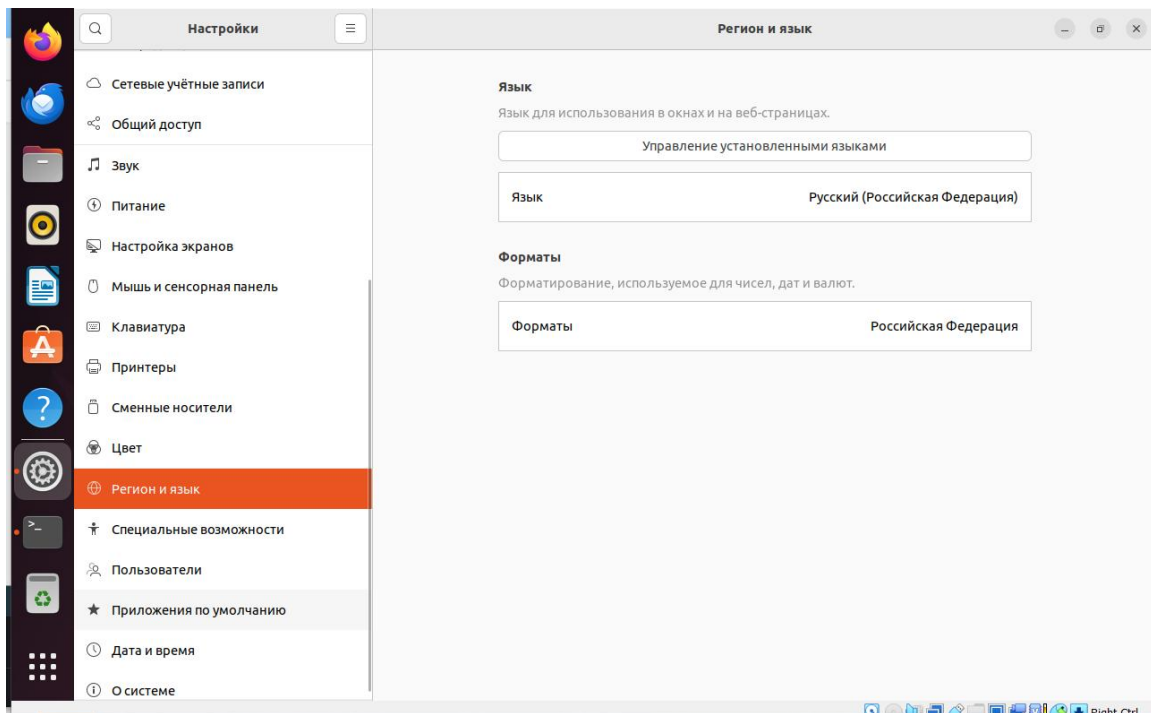


Figure 13: Выбор языка интерфейса

Раскладку клавиатуры выбираю и русскую, и английскую (рис. 14).

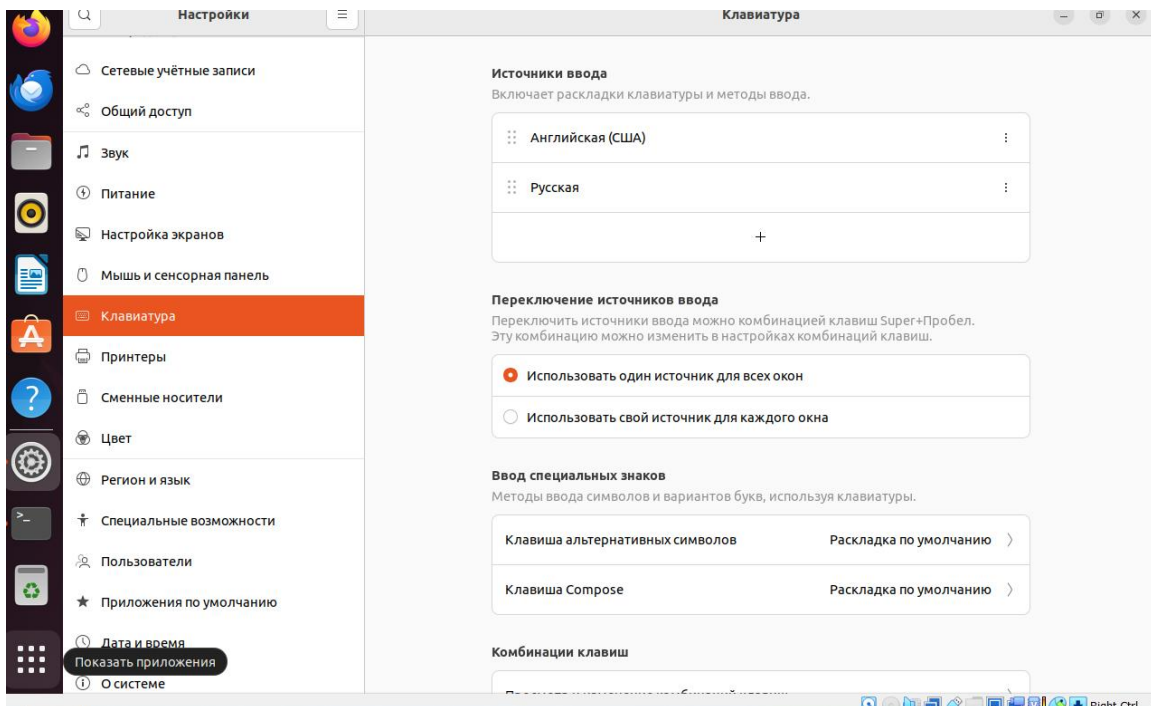
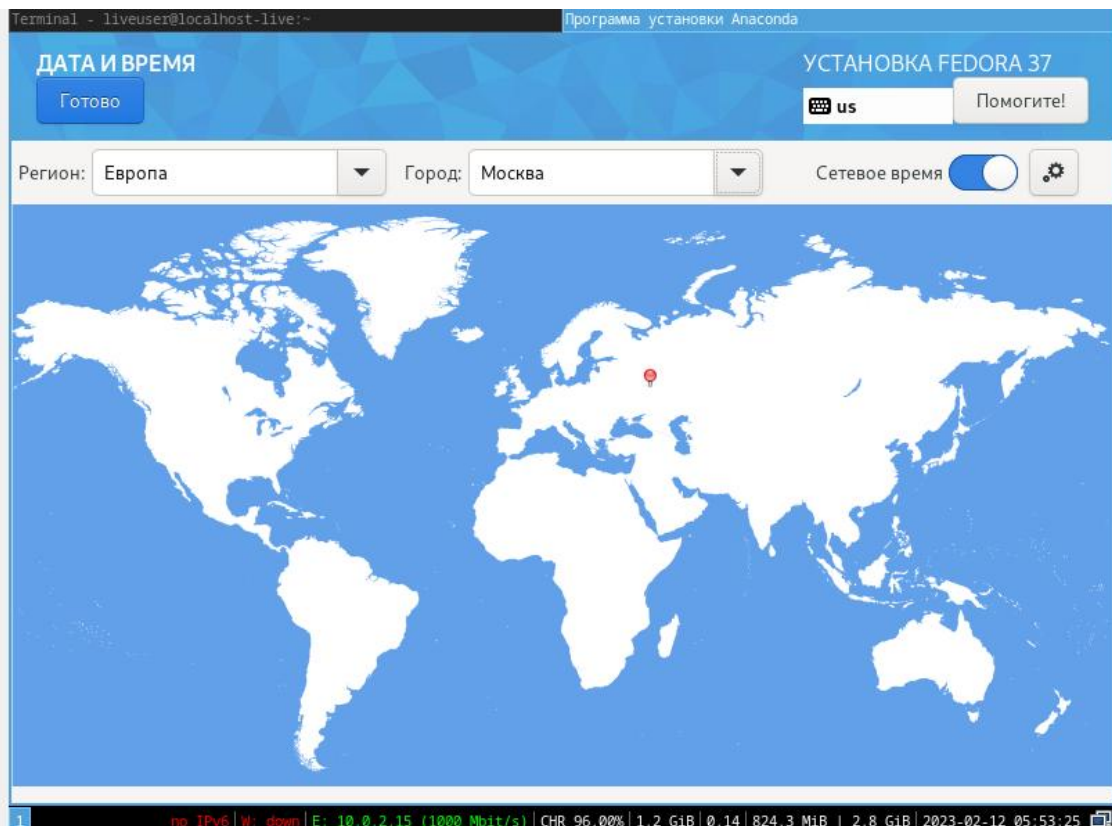


Figure 14: Выбор раскладки клавиатуры

Корректирую часовой пояс, чтобы время на виртуальной машине совпадало с временем в моем регионе (рис. 15).



*Figure 15: Выбор часового пояса*

Проверяю место установки и сохраняю значение по умолчанию (рис. 16).

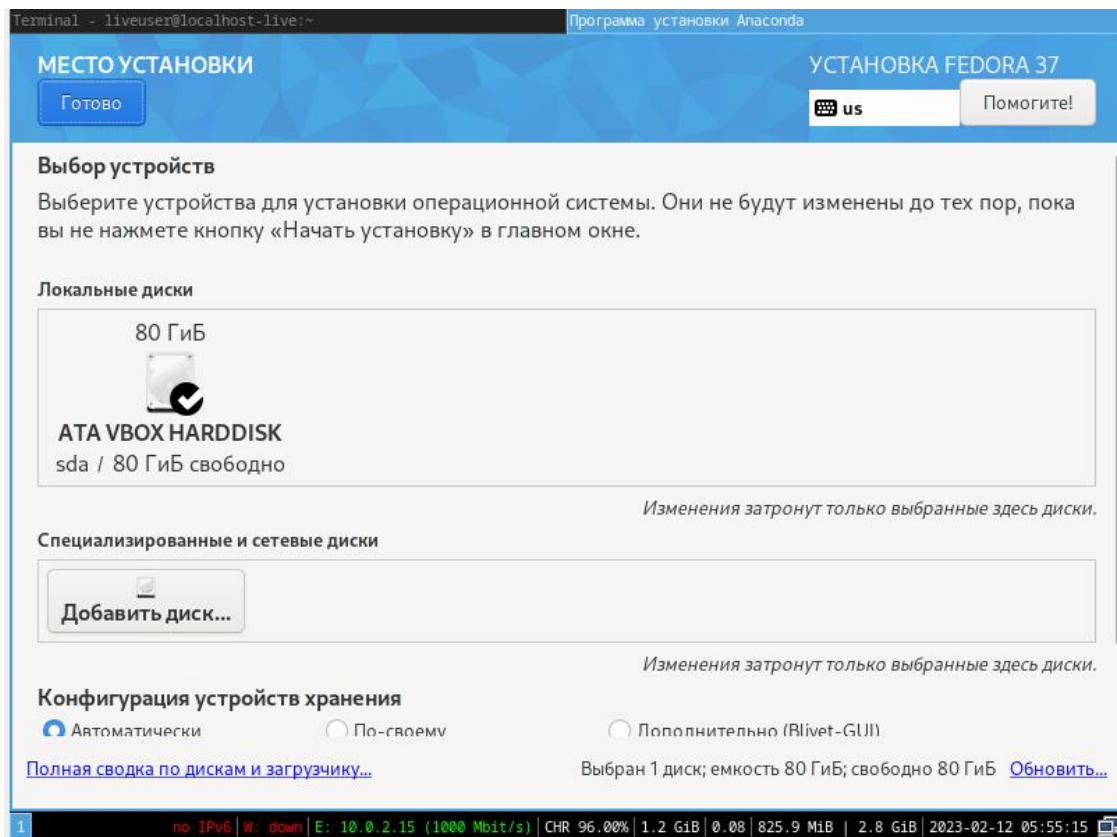


Figure 16: Выбор места установки

Задаю сетевое имя компьютера в соответствии с соглашением об именовании  
Задание сетевого имени компьютера

Создаю аккаунт администратора и создаю пароль для супер-пользователя .

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

Далее операционная система устанавливается. После установки нажимаю  
“завершить установку”.

Figure 20: Завершение установки операционной системы

Диск не отключался автоматически, поэтому отключаю носитель информации  
с образом (рис. 21).

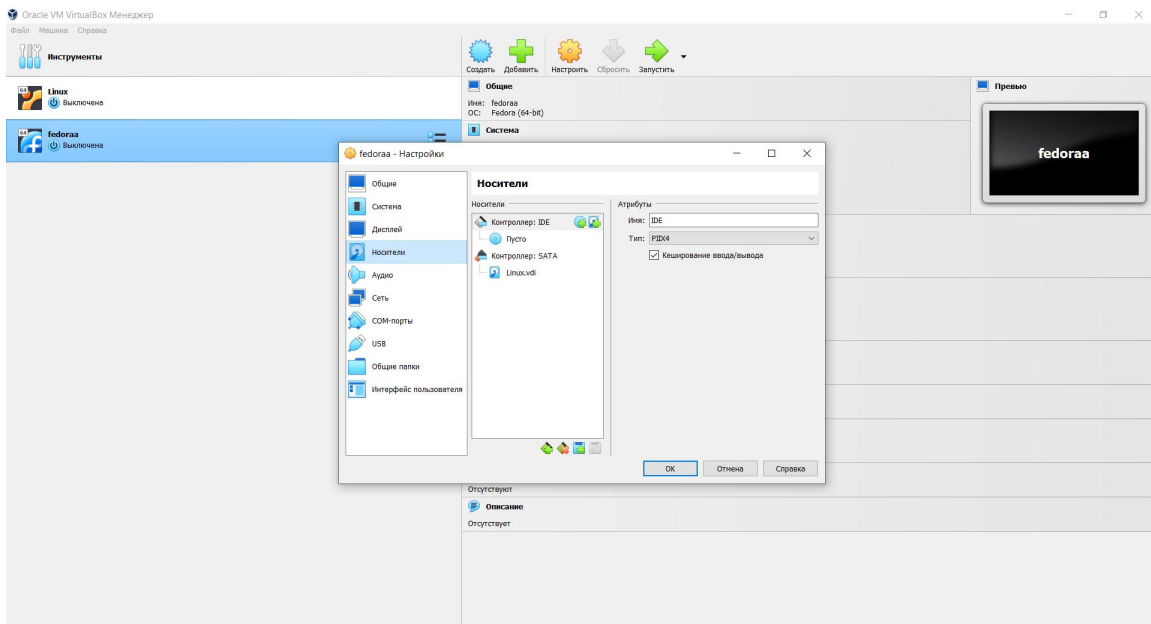


Figure 21: Просмотр оптического диска

Носитель информации с образом отключен (рис. 22).

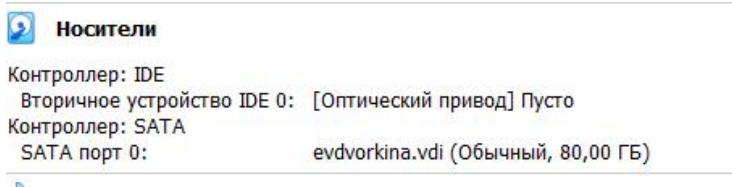
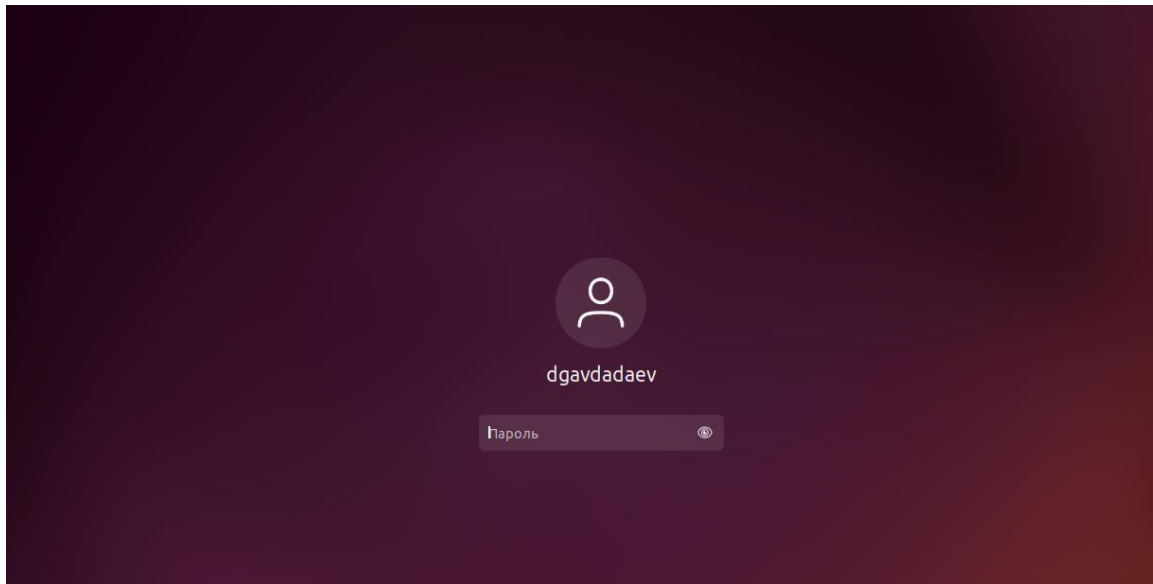


Figure 22: Отключение оптического диска

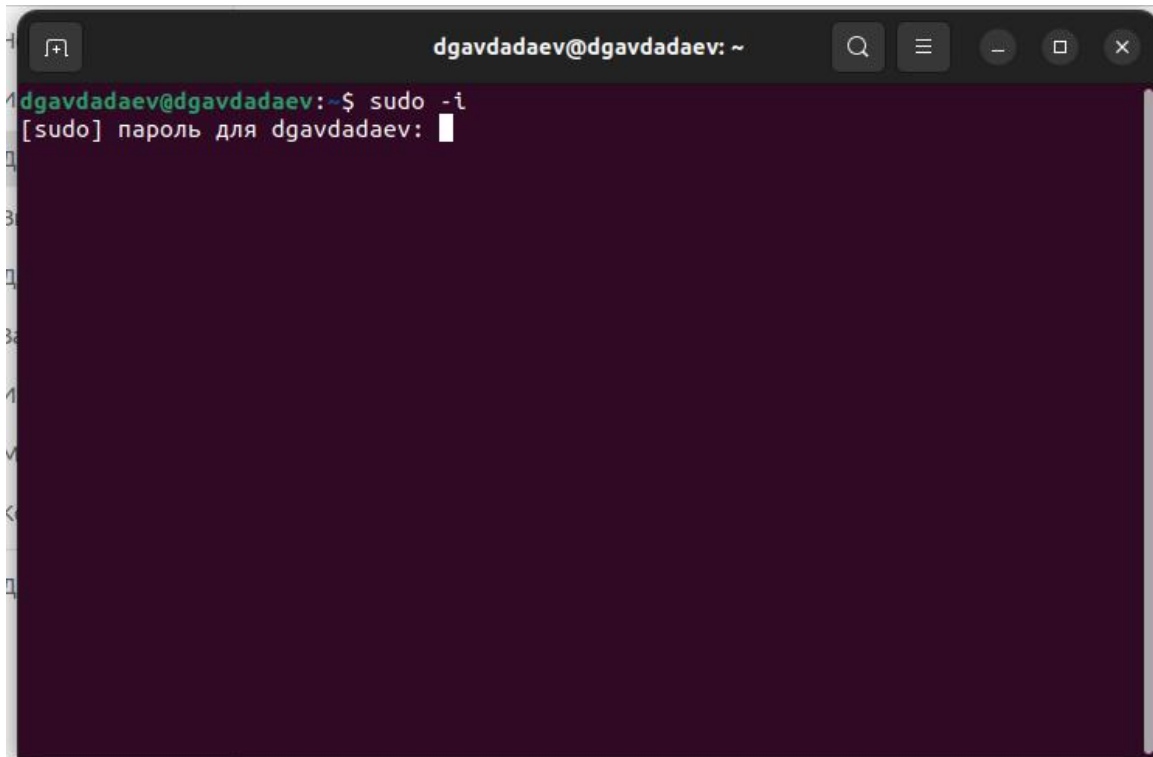
### 3.3 Работа с операционной системой после установки

Запускаю виртуальную машину. Вхожу в ОС под заданной мной при установке учетной записью (рис. 23).



*Figure 23: Вход в ОС*

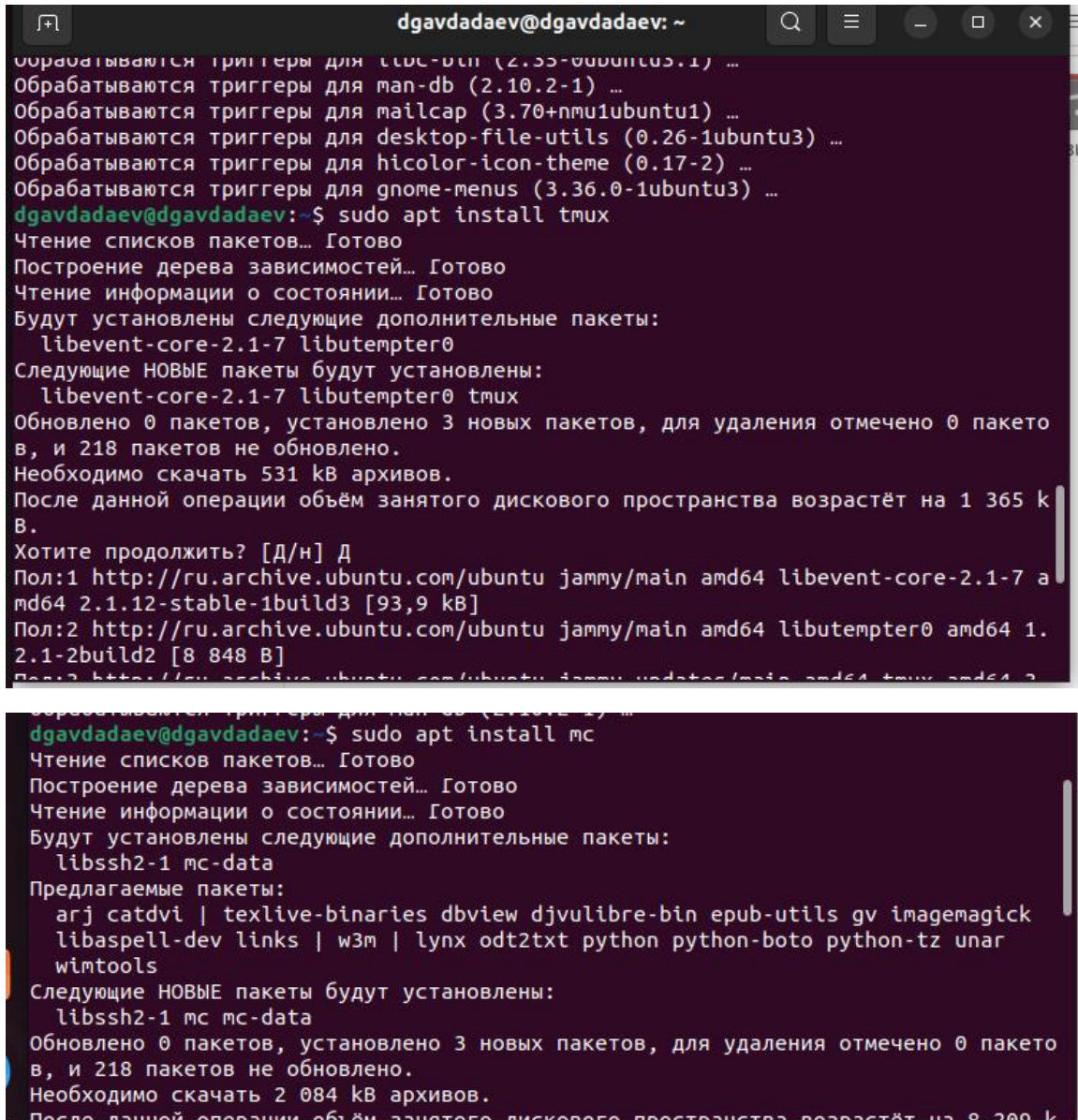
Нажимаю Win+Enter для запуска терминала и переключаюсь на роль супер-пользователя(рис. 24).



*Figure 24: Запуск терминала*

Обновляю все пакеты

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли: `tmux` для открытия нескольких “вкладок” в одном терминале, `mc` в качестве файлового менеджера в терминале (рис. 26).



```
dgavdadaev@dgavdadaev: ~  
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...  
Обрабатываются триггеры для man-db (2.10.2-1) ...  
Обрабатываются триггеры для mailcap (3.70+nmu1ubuntu1) ...  
Обрабатываются триггеры для desktop-file-utils (0.26-1ubuntu3) ...  
Обрабатываются триггеры для hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
Обрабатываются триггеры для gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) ...  
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo apt install tmux  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
  libevent-core-2.1-7 libutempter0  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libevent-core-2.1-7 libutempter0 tmux  
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,  
и 218 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 531 kB архивов.  
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 1 365 kB.  
Хотите продолжить? [Д/н] Д  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libevent-core-2.1-7 amd64 2.1.12-stable-1build3 [93,9 kB]  
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libutempter0 amd64 1.2.1-2build2 [8 848 B]  
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 tmux amd64 3.2a-2  
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo apt install mc  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
  libssh2-1 mc-data  
Предлагаемые пакеты:  
  arj catdvi | texlive-binaries dbview djvulibre-bin epub-utils gv imagemagick  
  libaspell-dev links | w3m | lynx odt2txt python python-boto python-tzunar  
  wimtools  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libssh2-1 mc mc-data  
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,  
и 218 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 2 084 kB архивов.  
После данной операции объём занятого дискового пространства возрастёт на 8 200 kB.
```

Figure 26: Установка `tmux` и `mc`

Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. 27).



```
dgavdadaev@dgavdadaev: ~
Распаковывается tmux (3.2a-4ubuntu0.2) ...
Настраивается пакет libevent-core-2.1-7:amd64 (2.1.12-stable-1build3) ...
Настраивается пакет libutempter0:amd64 (1.2.1-2build2) ...
Настраивается пакет tmux (3.2a-4ubuntu0.2) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.10.2-1) ...
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo apt install automatic
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
```

Figure 27: Установка программного обеспечения для автоматического обновления

Запускаю таймер (рис. 28).

```
systemctl: неверный ключ - «u»
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ systemctl enable --now dnf-automatic.timer
```

Figure 28: Запуск таймера

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, открываю md, ищу нужный файл (рис. 29).

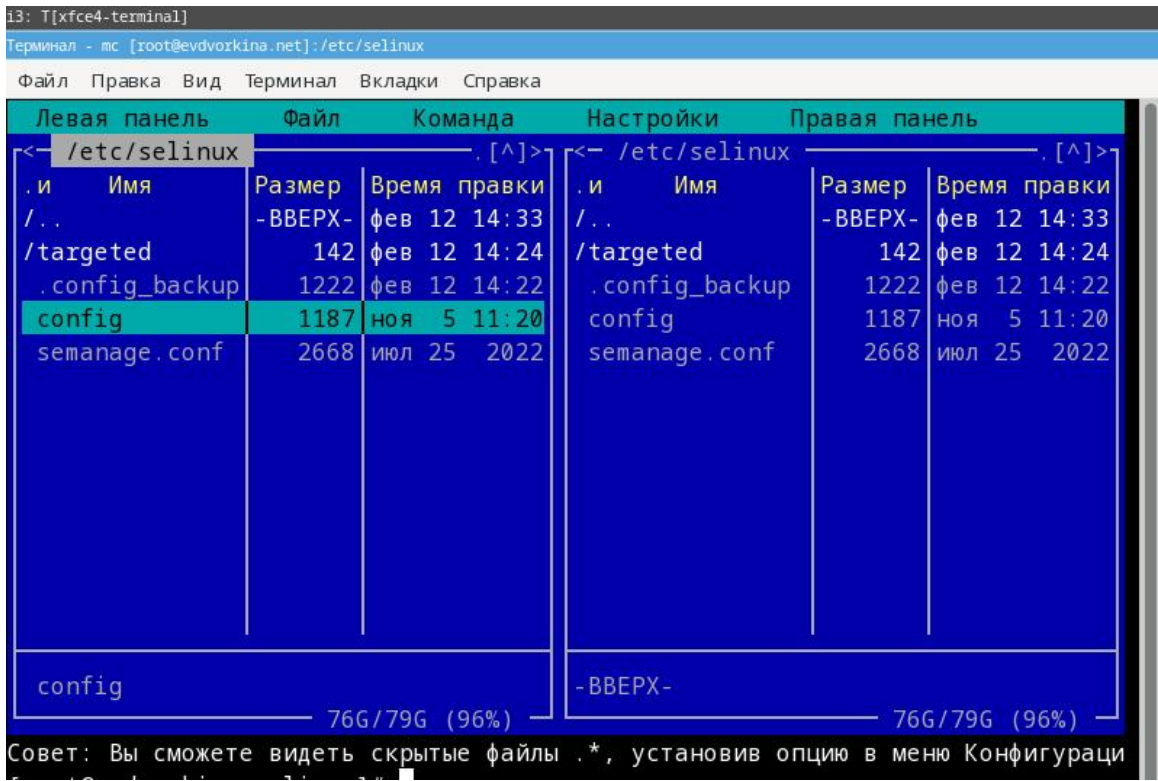
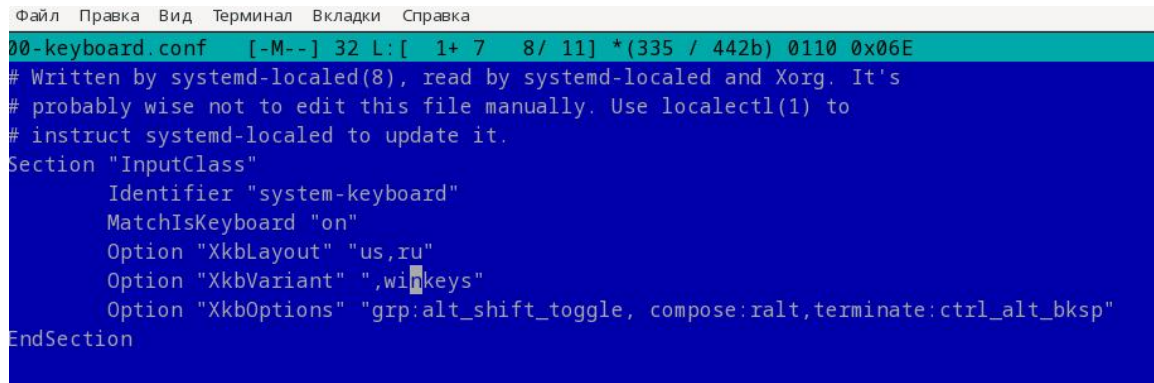


Figure 29: Поиск файла

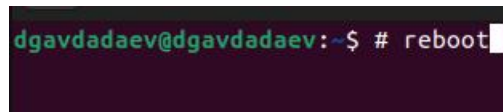
Изменяю открытый файл: SELINUX=enforcing меняю на значение SELINUX=permissive (рис. 30).



```
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" ",wiikeys"
    Option "XkbOptions" "grp:alt_shift_toggle, compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Figure 30: Изменение файла

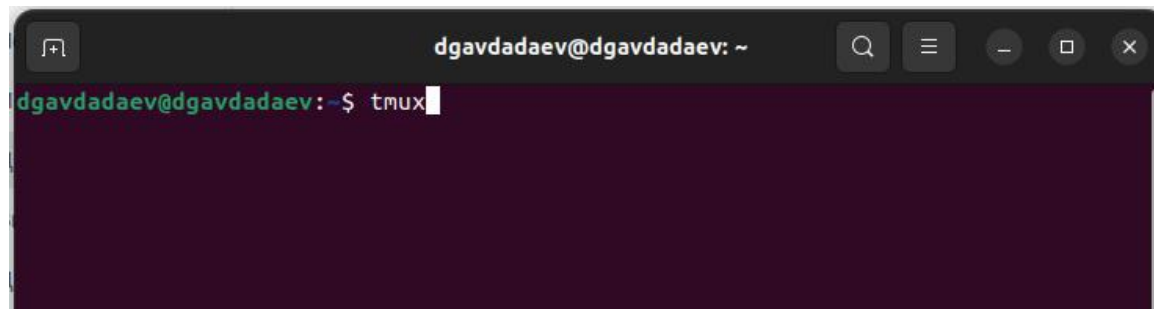
Перезагружаю виртуальную машину (рис. 31).



```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ # reboot
```

Figure 31: Перезагрузка виртуальной машины

Снова вхожу в ОС, снова запускаю терминал, запускаю терминальный мультиплексор (рис. 32).

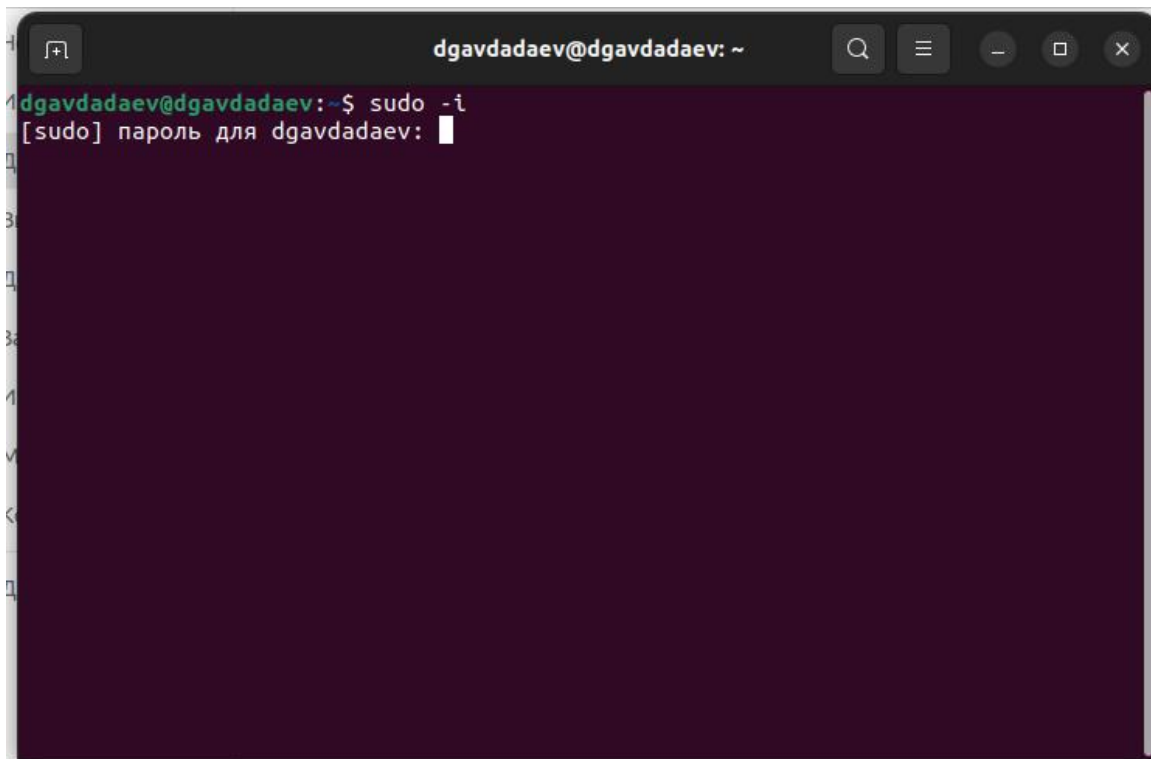


```
dgavdadaev@dgavdadaev: ~
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ tmux
```

Figure 32: Запуск терминального мультиплексора

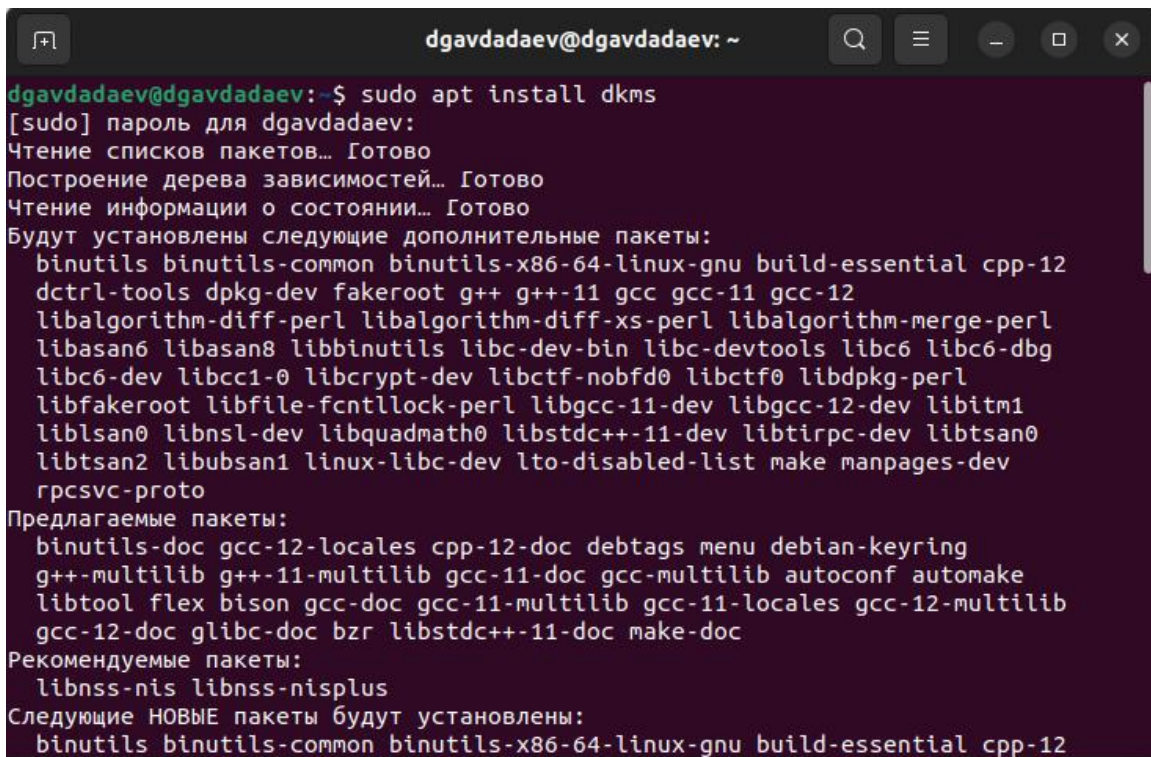
Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 33).





*Figure 33: Переключение на роль супер-пользователя*

Устанавливаю пакет dkms (рис. 34).



```
dgavdadaev@dgavdadaev: ~  
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo apt install dkms  
[sudo] пароль для dgavdadaev:  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu build-essential cpp-12  
  dctrl-tools dpkg-dev fakeroot g++ g++-11 gcc gcc-11 gcc-12  
  libalgorithm-diff-perl libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl  
  libasan6 libasan8 libbinutils libc-dev-bin libc-devtools libc6 libc6-dbg  
  libc6-dev libcc1-0 libcrypt-dev libctf-nobfd0 libctf0 libdpkg-perl  
  libfakeroot libfile-fcntllock-perl libgcc-11-dev libgcc-12-dev libitm1  
  liblsan0 libnsl-dev libquadmath0 libstdc++-11-dev libtirpc-dev libtsan0  
  libtsan2 libubsan1 linux-libc-dev lto-disabled-list make manpages-dev  
  rpcsvc-proto  
Предлагаемые пакеты:  
  binutils-doc gcc-12-locales cpp-12-doc debtags menu debian-keyring  
  g++-multilib g++-11-multilib gcc-11-doc gcc-multilib autoconf automake  
  libtool flex bison gcc-doc gcc-11-multilib gcc-11-locales gcc-12-multilib  
  gcc-12-doc glibc-doc bzip libstdc++-11-doc make-doc  
Рекомендуемые пакеты:  
  libnss-nis libnss-nisplus  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  binutils binutils-common binutils-x86-64-linux-gnu build-essential cpp-12
```

Figure 34: Установка пакета *dkms*

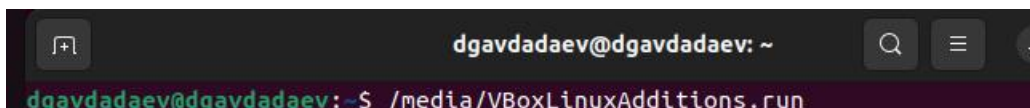
В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС и примонтирую диск с помощью утилиты *mount* (рис. 35).



```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ mount /dev/sr0 /media
```

Figure 35: Примонтирование диска

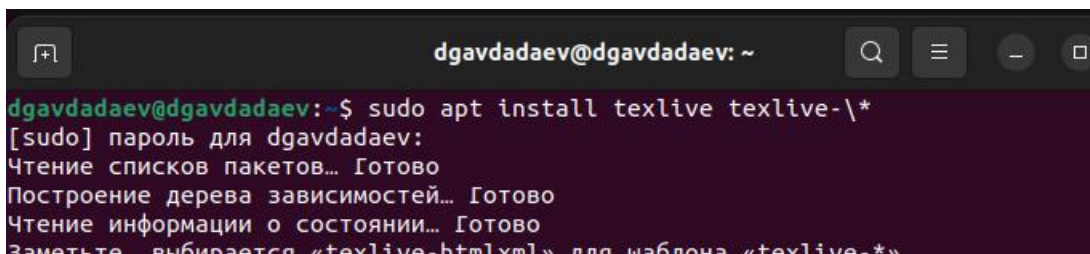
Устанавливаю драйвера (рис. 36).



```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ /media/VBoxLinuxAdditions.run
```

Figure 36: Установка драйвера

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 37).



```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo apt install texlive texlive-  
[sudo] пароль для dgavdadaev:  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Заметьте, выбирается «texlive-htmlxml» для шаблона «texlive-*
```

Figure 37: Перезагрузка виртуальной машины

Перехожу в директорию `/tc/X11/xorg.conf.d`, открываю `tc` для удобства, открываю файл `00-keyboard.conf` (рис. 38).



Figure 38: Поиск файла, вход в `tc`

Редактирую конфигурационный файл (рис. 39).

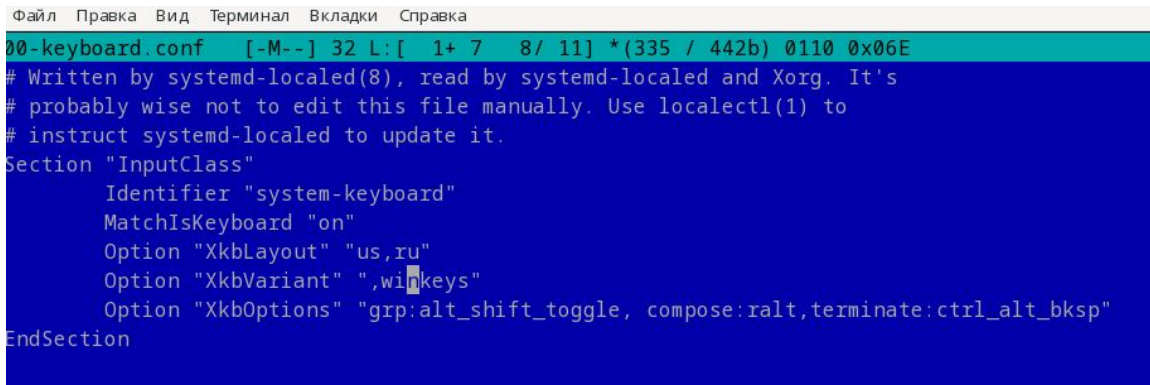


Figure 39: Редактирование файла

Перезагружаю виртуальную машину

Перезагрузка виртуальной машины

### 3.4 Установка программного обеспечения для создания документации

Запускаю терминал. Запускаю терминальный мультиплексор `tmux`, переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 41).

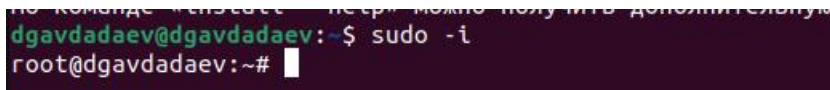
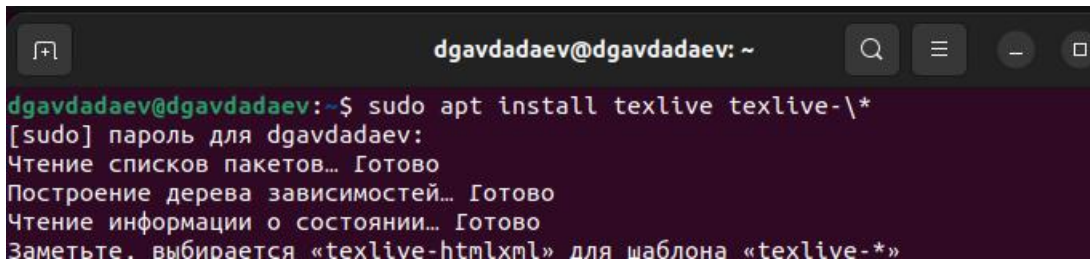


Figure 41: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю необходимые расширения для `randoc`

Установка расширения `randoc`

Устанавливаю дистрибутив `texlive` (рис. 44).

A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'dgavdadaev' and the host 'dgavdadaev: ~'. The prompt is 'dgavdadaev@dgavdadaev:~\$'. The command 'sudo apt install texlive texlive-\\\*' is entered. The output shows the password prompt, progress bars for package lists, dependency tree, and status, and a note that 'texlive-htmlxml' is selected for the 'texlive-\*' template.

```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo apt install texlive texlive-\\*
[sudo] пароль для dgavdadaev:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Заметьте, выбирается «texlive-htmlxml» для шаблона «texlive-*»
```

Figure 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 (CID) (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 объема 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. 45).

```
[evdvdorkina@evdvdorkina ~]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 6.1.10-200.fc37.x86_64 (mockbuild@kernel1.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_D
YNMIC Mon Feb  6 23:56:48 UTC 2023
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hdd,gpt2)/vmlinuz-6.1.10-200.fc37.x86_64 root=UUID=929ee264-28d7-4fa2-863f-cda6ae852164 ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f000-0x000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000100000-0x000000000000ffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000ff0000-0x000000000000ffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000000ff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000000ff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000000ff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000000ff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000000ff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: Intel GMB VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000000] kvm-clock: using sched offset of 9974184431 cycles
[ 0.000000] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000012] tsc: Detected 1992.000 Mhz processor
[ 0.002523] e820 update [mem 0x00000000-0x000000ff] usable ==> reserved
[ 0.002539] e820: remove [mem 0x00000000-0x000000ff] usable
[ 0.002539] last_pfn = 0x120000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.002554] Disabled
[ 0.002555] x86/PAT: MTRRs disabled, skipping PAT initialization too.
[ 0.002560] CPU MTRRs all blank - virtualized system.
[ 0.002563] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WT UC- UC WB WT UC- UC
[ 0.002568] last_pfn = 0x00000000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.002579] found SMP MP-table at [mem 0x00000000-0x000000ff]
```

Figure 45: Анализ последовательности загрузки системы

С помощью поиска, осуществляемого командой `'dmesg | grep -i'`, ищу версию ядра Linux: 6.1.10-200.fc37.x86\_64 (рис. 46).

```
dgavdadaev@gavdadaev:~$ grep -i "Hypervisor detected"
```

Figure 46: 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



ищу модель процессора

```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ grep -i "Linux version"
```

Поиск модели процессора

Объем доступной оперативной памяти ищу аналогично поиску частоты процессора, т. к. возникла та же проблема, что и там (рис. 49).

```
[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 0x000a0000-0x000effff]
[ 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 0xe0000000-0xfebfffff]
[ 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 0xfffc0000-0xffffffff]
[ 0.062354] Memory: 3971024K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rdata, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 222564K reserved, 0K cma-reserved)
```

Figure 49: Поиск объема доступной оперативной памяти

Нахожу тип обнаруженного гипервизора (рис. 50).

```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ grep -i "Hypervisor detected"
```

Figure 50: Поиск типа обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела можно посмотреть с помощью утилиты fdisk (рис. 51).

```
dgavdadaev@dgavdadaev:~$ sudo fdisk -l
Диск /dev/loop0: 4 KiB, 4096 байт, 8 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт

Диск /dev/loop1: 63,45 MiB, 66531328 байт, 129944 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт

Диск /dev/loop2: 73,88 MiB, 77463552 байт, 151296 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт

Диск /dev/loop3: 237,21 MiB, 248729600 байт, 485800 секторов
```

Figure 51: Поиск типа файловой системы корневого раздела

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

## 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.