

Отчет по лабораторной работе №1

Операционные системы

Монхжаргал Тувшинбаяр

Содержание

Список иллюстраций

• Окно Virtualbox	8
• Создание виртуальной машины	9
• Указание объема памяти	9
• Жесткий диск.....	10
• Тип жесткого диска	10
• Размер жесткого диска	11
• Формат хранения жесткого диска	12
• Выбор образа оптического диска.....	12
• Выбранный образ оптического диска.....	13
• Окно загрузчика	13
• Интерфейс начальной конфигурации.....	14
• Запуск терминала	15
• Выбор языка интерфейса.....	15
• Выбор раскладки клавиатуры	16
• Выбор часового пояса	16
• Выбор места установки	17
• Задание сетевого имени компьютера	17
• Создание аккаунта администратора	18

•	Создание пользователя.....	19
•	Завершение установки операционной системы.....	19
•	Просмотр оптического диска	20
•	Отключение оптического диска.....	20
•	Вход в ОС	21
•	Запуск терминала	21
•	Обновления.....	22
•	Установка tmux и mc.....	22
•	Установка программного обеспечения для автоматического обнов- ления...	22
•	Запуск таймера	23
•	Поиск файла	23
•	Изменение файла	24
•	Перезагрузка виртуальной машины	24
•	Запуск терминального мультиплексора	24
•	Переключение на роль супер-пользователя.....	25
•	Установка пакета dkms	25
•	Примонтирование диска.....	25
•	Установка драйвера.....	25
•	Перезагрузка виртуальной машины	26
•	Поиск файла, вход в mc	26
•	Редактирование файла	26
•	Перезагрузка виртуальной машины	26
•	Переключение на роль супер-пользователя.....	27
•	Установка pandoc	27
•	Установка расширения pandoc	27
•	Установка texlive	27
•	Анализ последовательности загрузки системы	31
•	Поиск версии ядра	31
•	Поиск частоты процессора.....	32
•	Поиск модели процессора	32
•	Поиск объема доступной оперативной памяти	32
•	Поиск типа обнаруженного гипервизора.....	32
•	Поиск типа файловой системы корневого раздела	33
•	Последовательность монтирования файловых систем	33

Список таблиц

- **Цель работы**

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

- **Задание**

- Создание виртуальной машины
- Установка операционной системы
- Работа с операционной системой после установки
- Установка программного обеспечения для создания документации
- Дополнительные задания

- **Выполнение лабораторной работы**

- **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).

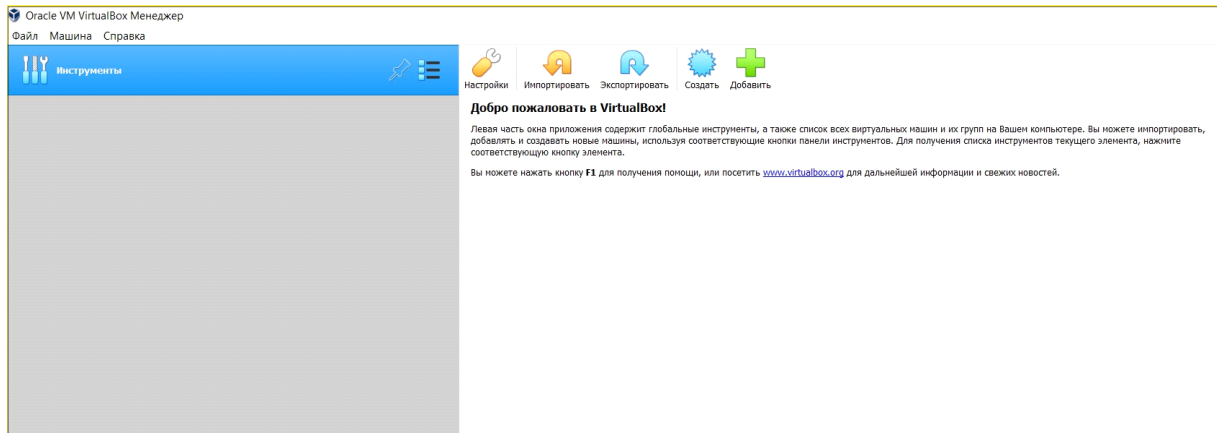


Рис. 3.1: Окно Virtualbox

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

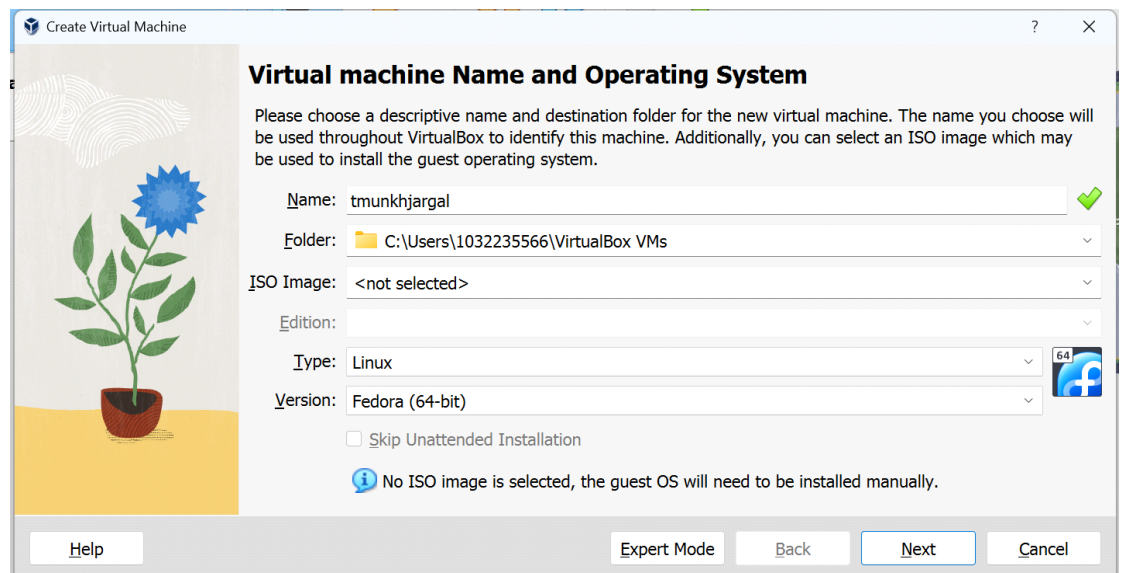


Рис. 3.2: Создание виртуальной машины

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

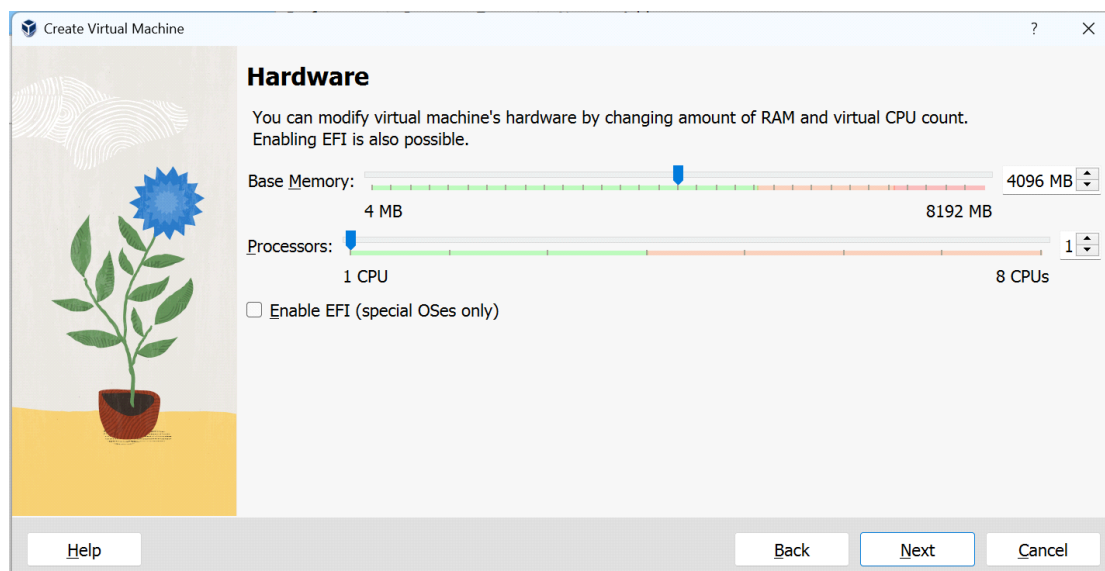


Рис. 3.3: Указание объема памяти

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

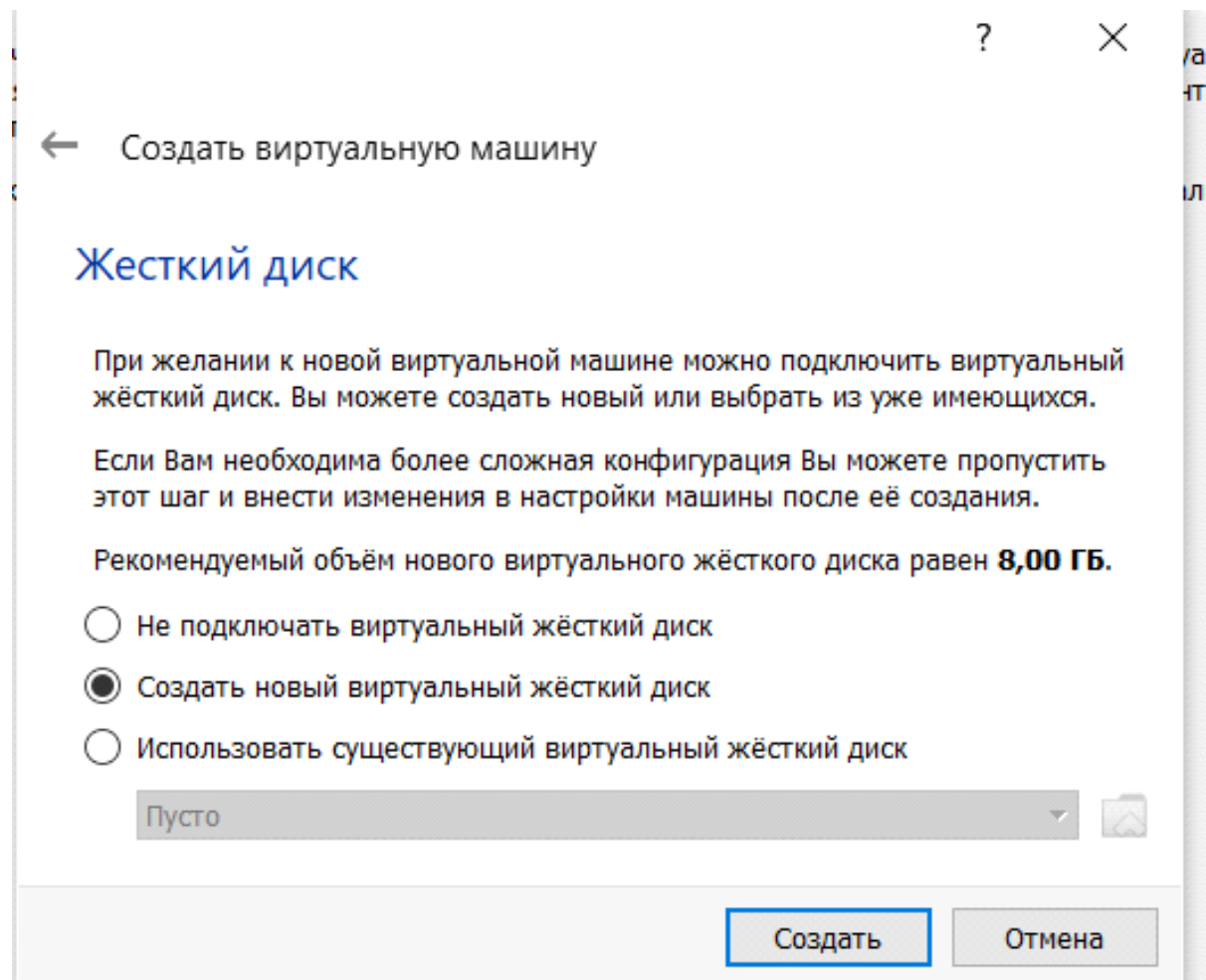


Рис. 3.4: Жесткий диск

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

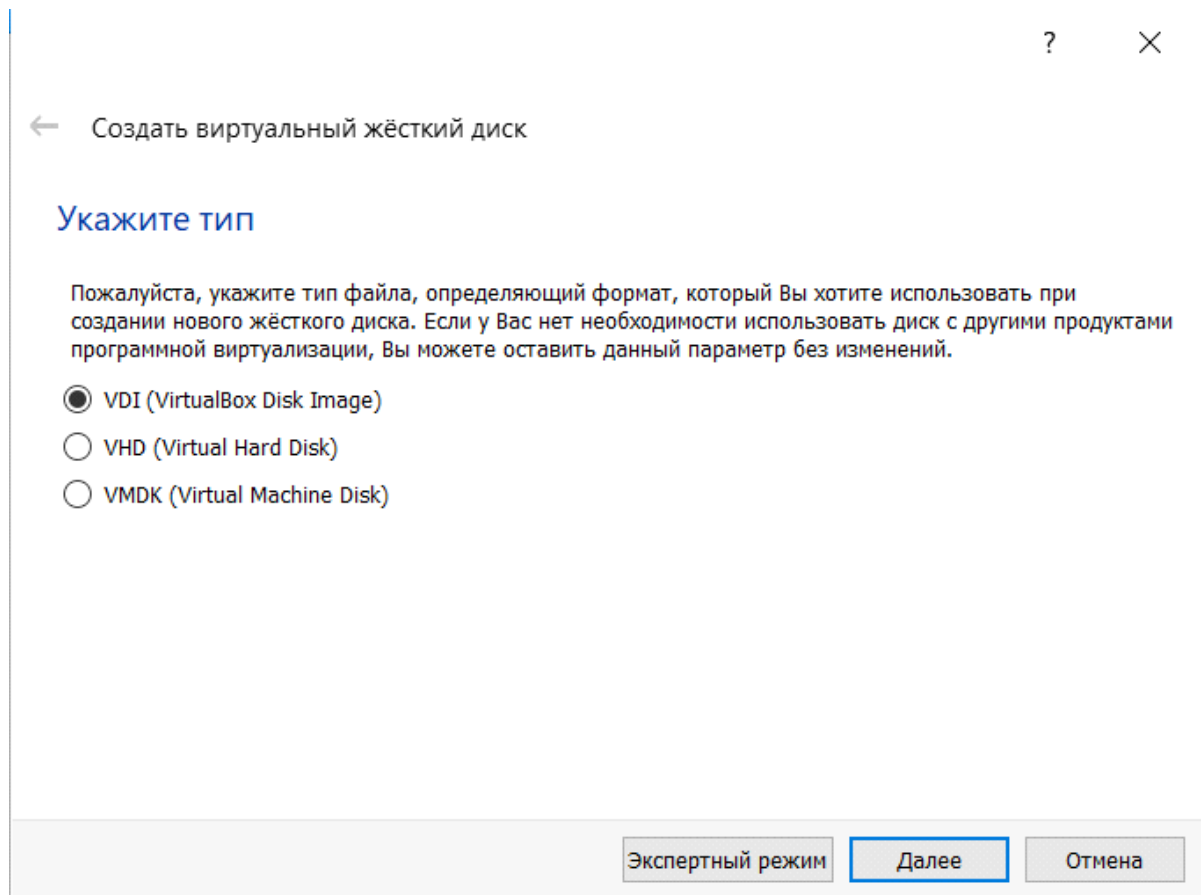


Рис. 3.5: Тип жесткого диска

Задаю размер диска - 15 ГБ, оставляю расположение жесткого диска по умолчанию, т. к. работаю на собственной технике и значение по умолчанию меня устраивает (рис. 3.6).

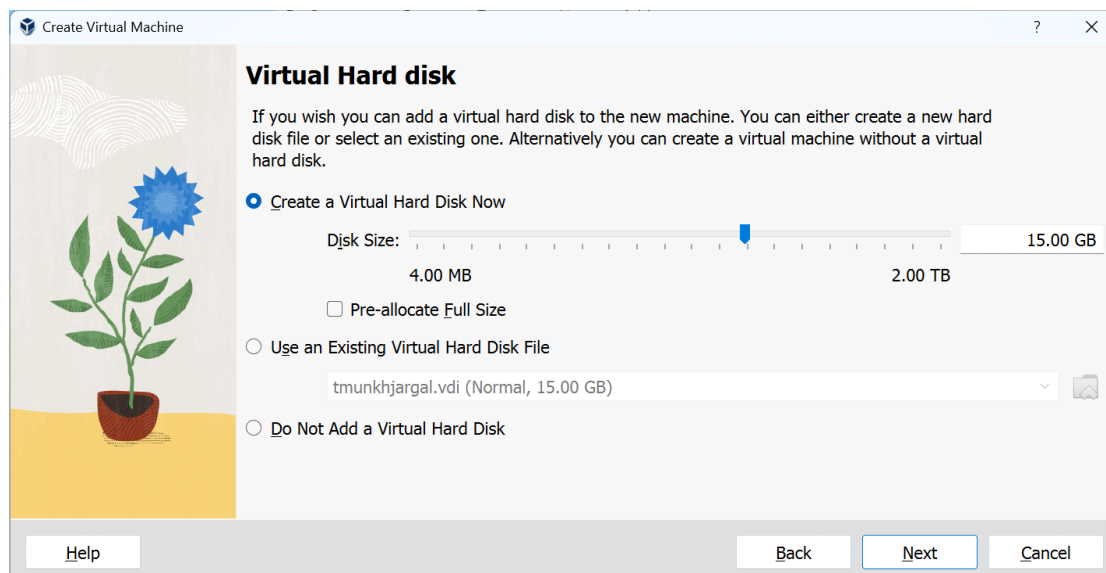


Рис. 3.6: Размер жесткого диска

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

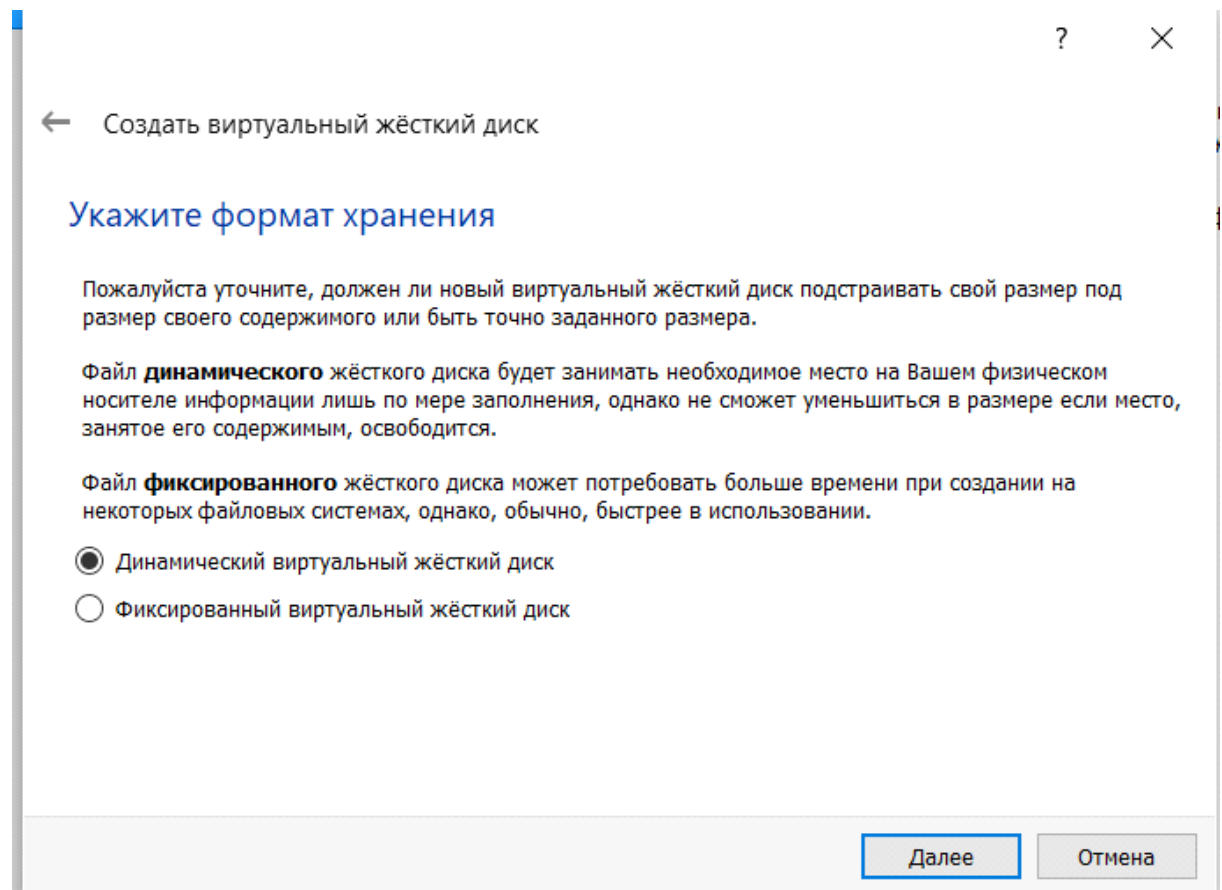


Рис. 3.7: Формат хранения жесткого диска

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).

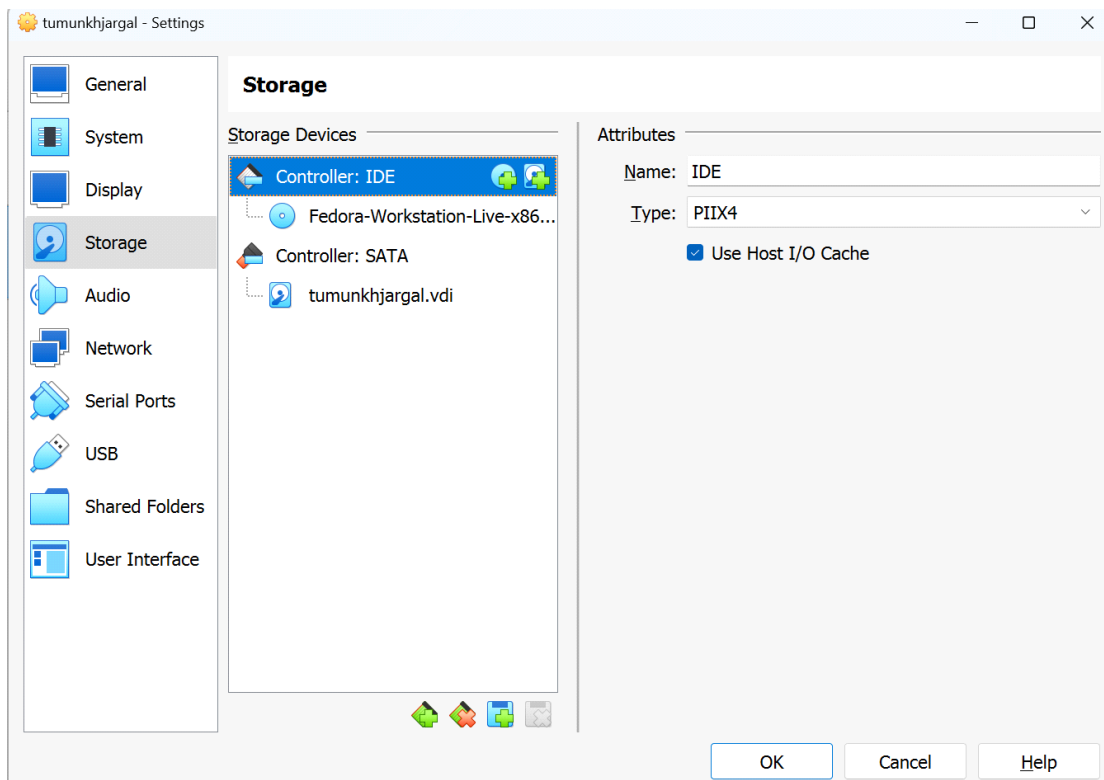


Рис. 3.8: Выбор образа оптического диска

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

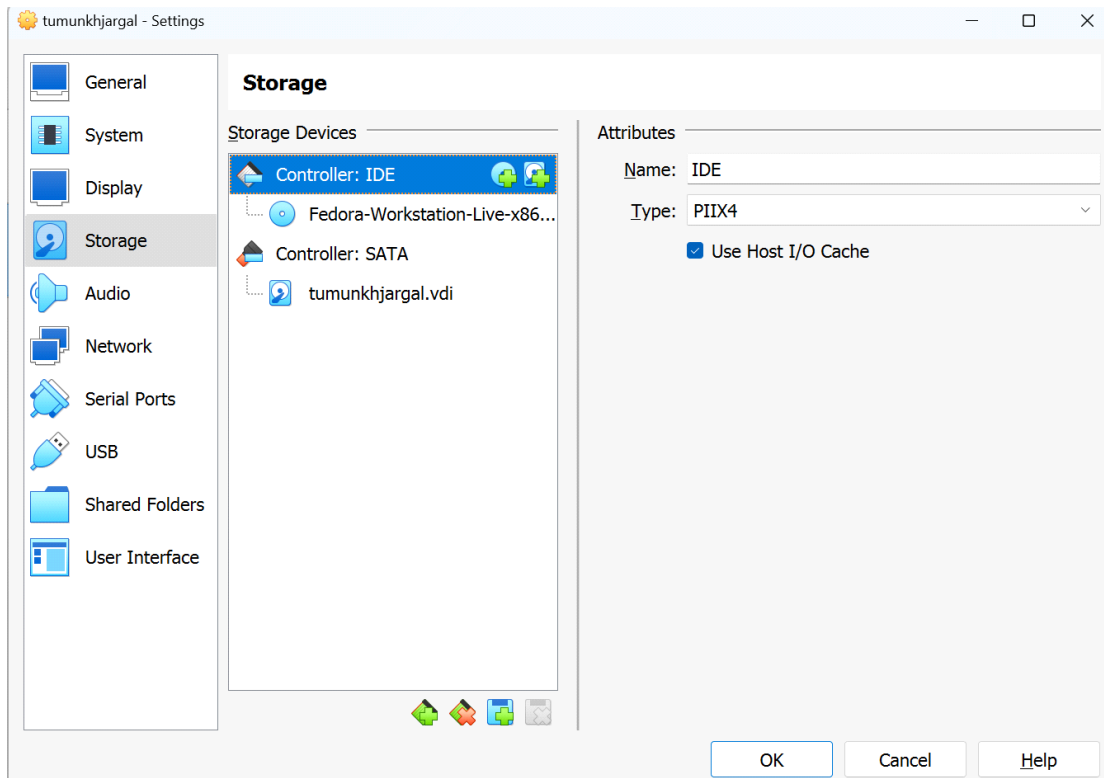


Рис. 3.9: Выбранный образ оптического диска

- **Установка операционной системы**

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

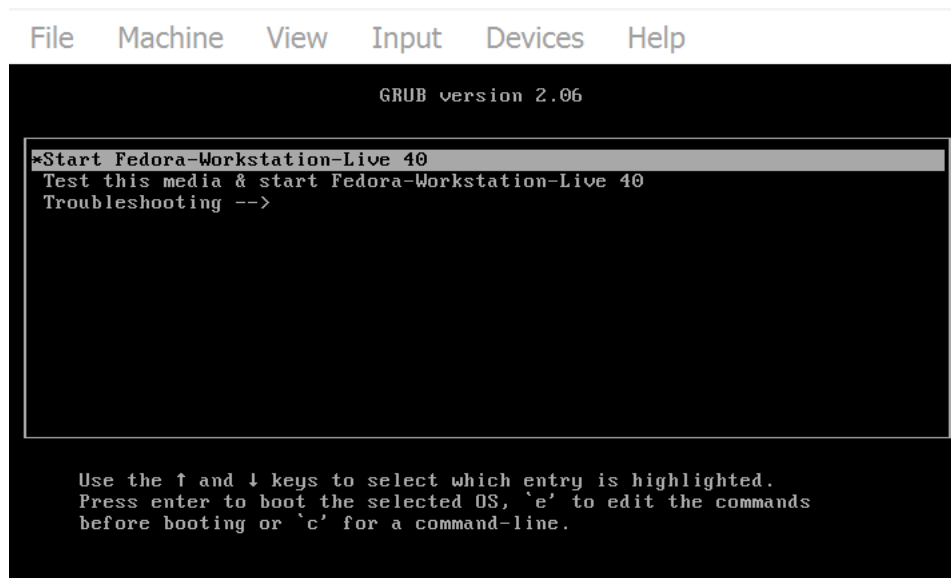


Рис. 3.10: Окно загрузчика

Вижу интерфейс начальной конфигурации. Нажимаю Enter для создания конфигурации по умолчанию, далее нажимаю Enter, чтобы выбрать в качестве модификатора клавишу Win (рис. 3.11).

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

```
Please type liveinst and press Enter to start the installer
[liveuser@localhost-live ~]$ liveinst
```

Рис. 3.11: Запуск терминала

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

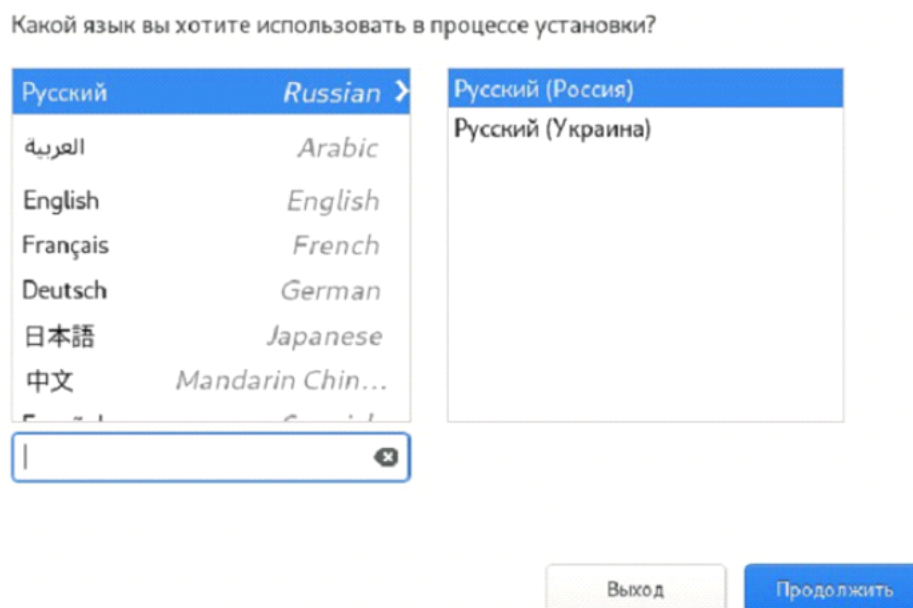


Рис. 3.12: Выбор языка интерфейса

Раскладку клавиатуры выбираю и русскую, и английскую (рис. 3.13).

Выберите раскладку клавиатуры. Первая раскладка в списке будет использоваться по умолчанию.

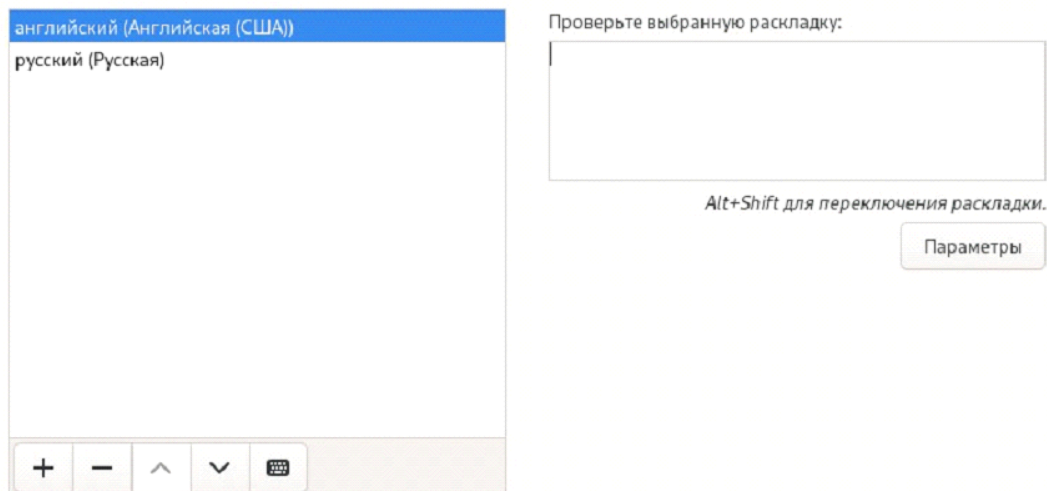


Рис. 3.13: Выбор раскладки клавиатуры

Корректирую часовой пояс, чтобы время на виртуальной машине совпадало с временем в моем регионе (рис. 3.14).

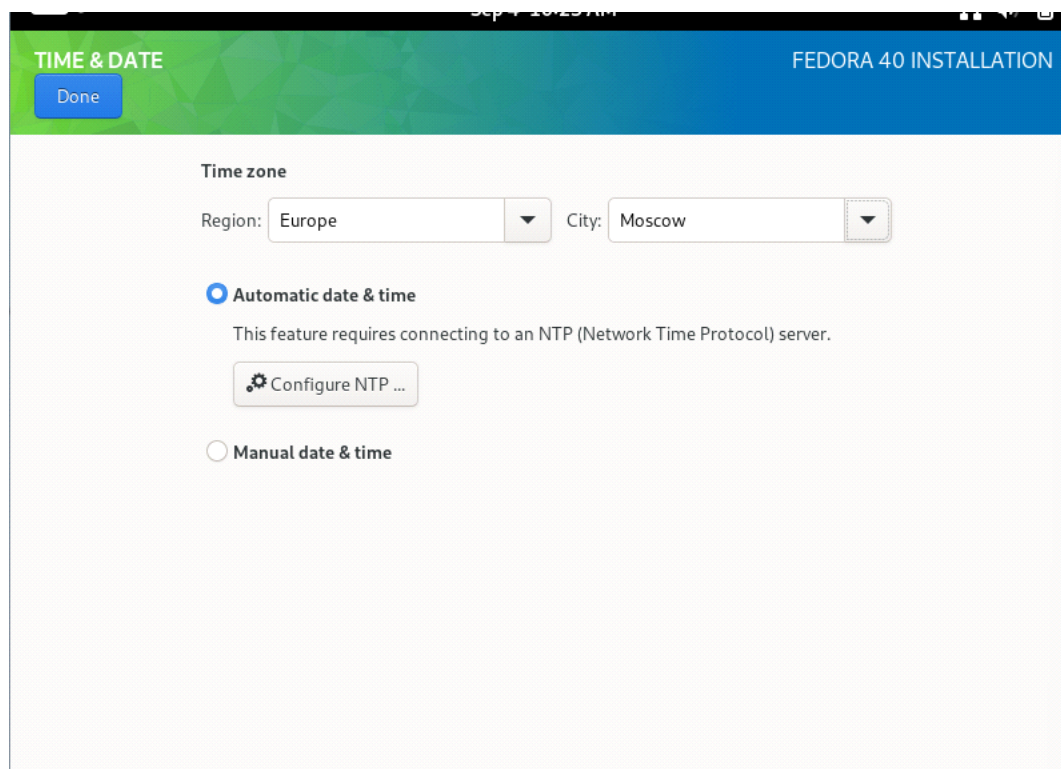


Рис. 3.14: Выбор часового пояса

Проверяю место установки и сохраняю значение по умолчанию (рис. 3.15).

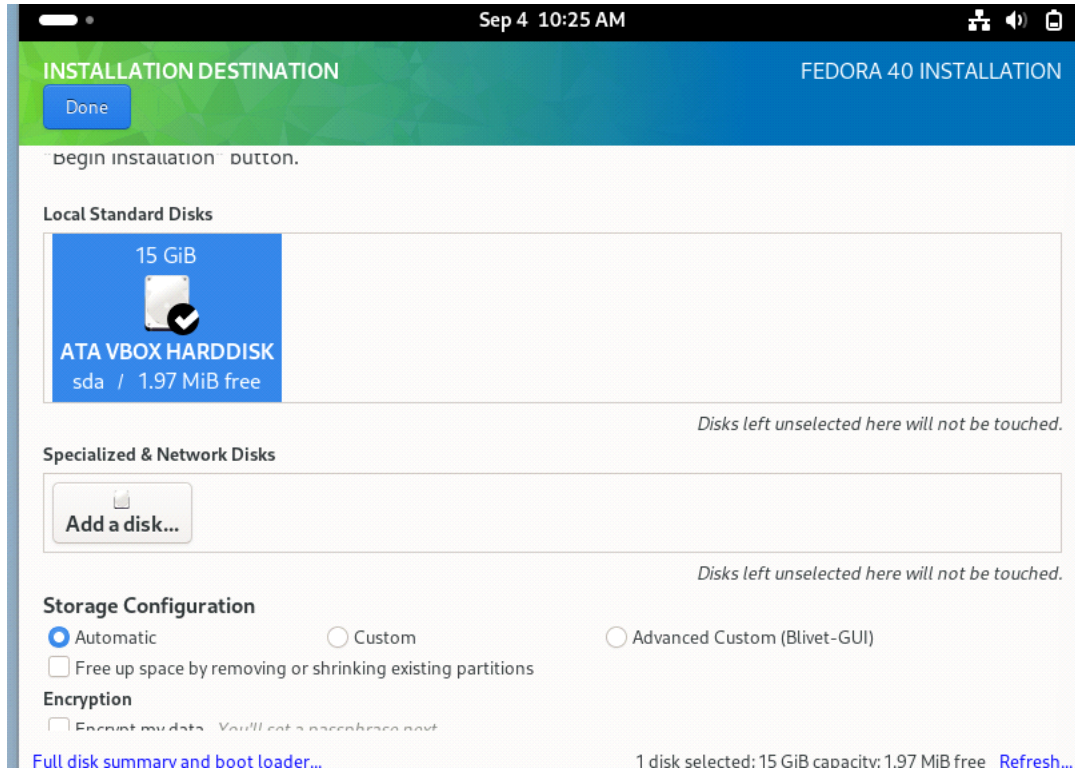


Рис. 3.15: Выбор места установки

Далее операционная система устанавливается. После установки нажимаю “за- вершить установку” (рис. 3.16).

Готово!

c

Fedora успешно установлена и готова к использованию!
Давайте, перезагрузите систему и начинайте использовать ее!

Рис. 3.16 Завершение установки операционной системы

• Работа с операционной системой после установки

Нажимаю Win+Enter для запуска терминала и переключаюсь на роль супер-пользователя(рис. 3.17).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ sudo -i
```

Рис. 3.17: Запуск терминала

Обновляю все пакеты (рис. 3.18).

```
root@tmunkhjargal:~# dnf -y update
Last metadata expiration check: 0:18:13 ago on Wed 04 Sep 2024 11:13:16 AM EDT.
Dependencies resolved.
=====
Package                               Arch   Version                Repo      Size
=====
Installing:
kernel                                x86_64 6.10.6-200.fc40        updates 176 k
kernel-modules                        x86_64 6.10.6-200.fc40        updates 63 M
```

Рис. 3.18: Обновления

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли: `tmux` для открытия нескольких “вкладок” в одном терминале, `mc` в качестве файлового менеджера в терминале (рис. 3.19).

```
root@tmunkhjargal:~# dnf install tmux mc
Last metadata expiration check: 0:25:14 ago on Wed 04 Sep 2024 11:13:16 AM EDT.
Package tmux-3.4-1.fc40.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
=====
Package           Architecture Version           Repository        Size
=====
Installing:
mc                 x86_64          1:4.8.31-1.fc40   fedora            1.9 M
Installing dependencies:
gpm-libs           x86_64          1.20.7-46.fc40    fedora            20 k
slang              x86_64          2.3.3-5.fc40      fedora            415 k
Transaction Summary
=====
Install 3 Packages

Total size: 2.4 M
Total download size: 1.9 M
Installed size: 8.4 M
```

Рис. 3.19: Установка `tmux` и `mc`

Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. 3.20).

```
root@tmunkhjargal:~# dnf install dnf-automatic
Last metadata expiration check: 0:26:09 ago on Wed 04 Sep 2024 11:13:16 AM EDT.
Dependencies resolved.
=====
Package           Arch Version           Repository        Size
=====
Installing:
dnf-automatic      noarch 4.21.1-1.fc40     updates           41 k
Upgrading:
dnf                noarch 4.21.1-1.fc40     updates           475 k
dnf-data           noarch 4.21.1-1.fc40     updates           39 k
dnf-plugins-core   noarch 4.9.0-1.fc40      updates           41 k
```

Рис. 3.20: Установка программного обеспечения для автоматического обновления

Запускаю таймер (рис. 3.21).

```
root@tmunkhjargal:~# 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. 3.21: Запуск таймера

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, открываю md, ищу нужный файл (рис. 3.22).

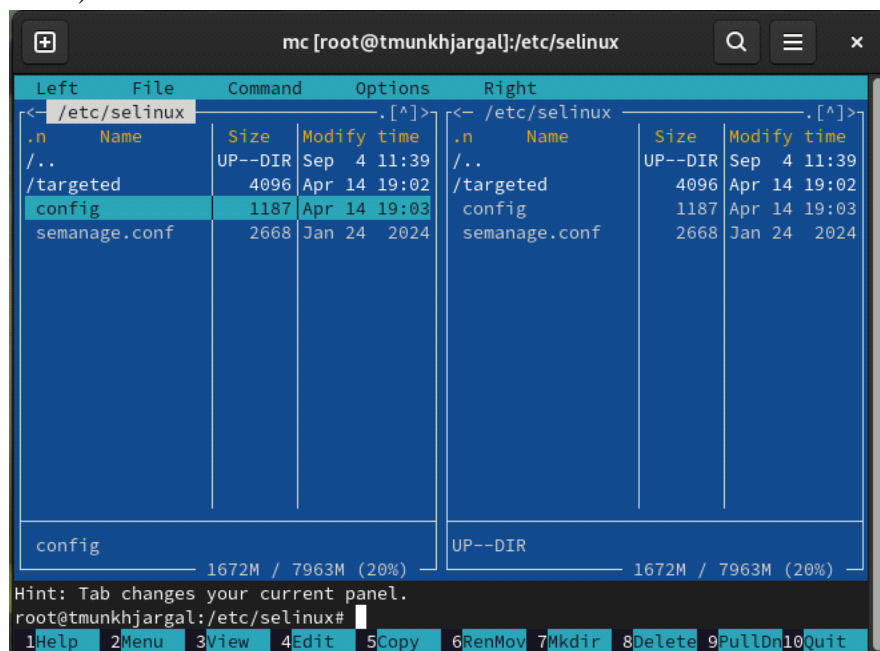
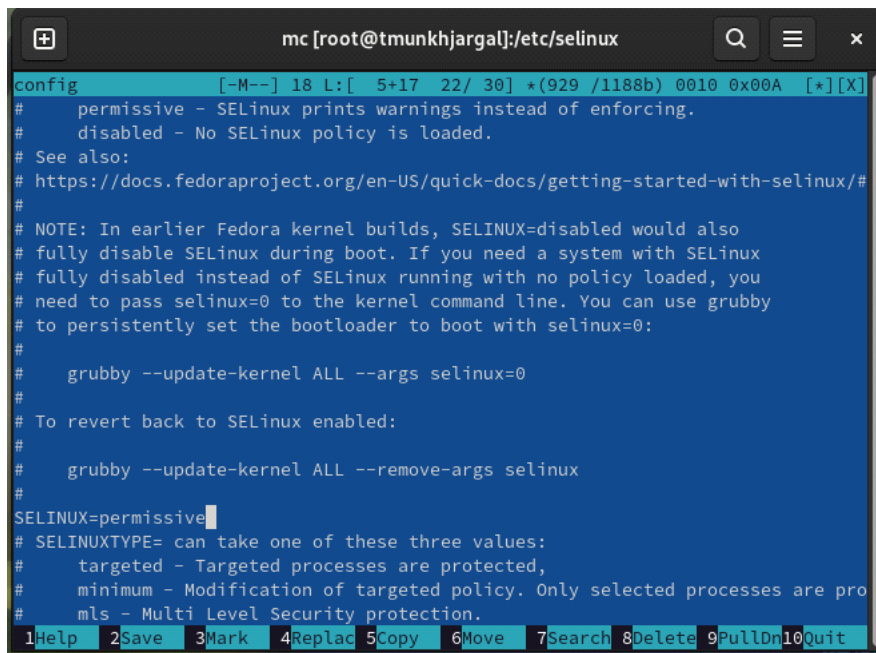


Рис. 3.22: Поиск файла

Изменяю открытый файл: SELINUX=enforcing меняю на значение SELINUX=permissive (рис. 3.23).



```
mc [root@tmunkhjargal]:/etc/selinux
config [-M--] 18 L:[ 5+17 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][X]
# 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/#
#
# 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 pro
# mls - Multi Level Security protection.
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit
```

Рис. 3.23: Изменение файла

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.24).



```
liveuser@tmunkhjargal:~$ reboot
```

Рис. 3.24: Перезагрузка виртуальной машины

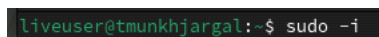
Снова вхожу в ОС, снова запускаю терминал, запускаю терминальный мульти-плексор (рис. 3.25).



```
liveuser@tmunkhjargal:~$ tmux
```

Рис. 3.25: Запуск терминального мультиплексора

Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 3.26).



```
liveuser@tmunkhjargal:~$ sudo -i
```

Рис. 3.26: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю пакет dkms (рис. 3.27).

```
root@tmunkhjargal:~# dnf install dkms
```

Рис. 3.27: Установка пакета dkms

В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС и примонтирую диск с помощью утилиты mount (рис. 3.28).

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

Рис. 3.28:Примонтирование диска

Устанавливаю драйвера (рис. 3.29).

```
root@tmunkhjargal:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
-bash: /media/VBoxLinuxAdditions.run: No such file or directory
```

Рис. 3.29: Установка драйвера

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.30).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ reboot
```

Рис. 3.30: Перезагрузка виртуальной машины

Перехожу в директорию /etc/X11/xorg.conf.d, открываю tc для удобства, открываю файл 00-keyboard.conf (рис. 3.31).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ sudo -i
[root@fedora ~]# cd /etc/X11/xorg.conf.d/
[root@fedora xorg.conf.d]# mc
```

Рис. 3.31: Поиск файла, вход в tc

Редактирую конфигурационный файл (рис. 3.32).

```
00-keyboard.conf [-M--] 88 L:[ 1+ 8 9/ 11] *(430 / 442b) 0010 0x00A
# 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. 3.32: Редактирование файла

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.33).

```
root@tmunkhjargal:~# reboot
```

Рис. 3.33: Перезагрузка виртуальной машины

- ## Установка программного обеспечения для создания документации

Запускаю терминал. Запускаю терминальный мультиплексор tmux, переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 3.34).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ sudo -i
root@tmunkhjargal:~# dnf -i install pandoc
usage: dnf install [-c [config file]] [-q] [-v] [--version]
                  [--installroot [path]] [--nodocs] [--noplugins]
                  [--enableplugin [plugin]] [--disableplugin [plugin]]
```

Рис. 3.34: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю pandoc с помощью утилиты dnf и флага -y, который автоматически на все вопросы системы отвечает “yes” (рис. 3.35).

```
root@tmunkhjargal:~# dnf -y install pandoc
Fedora 40 - x86_64                               3.6 MB/s | 20 MB     00:05
Fedora 40 openh264 (From Cisco) - x86_64        1.0 kB/s | 1.4 kB    00:01
Fedora 40 - x86_64 - Updates                     5.0 MB/s | 9.8 MB    00:01
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture Version      Repository    Size
=====
Installing:
pandoc                 x86_64      3.1.3-29.fc40 fedora        26 M
```

Рис. 3.35: Установка pandoc

Устанавливаю необходимые расширения для pandoc (рис. 3.36).

```
root@tmunkhjargal:~# pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-secnos --user
```

Рис. 3.36: Установка расширения pandoc

Устанавливаю дистрибутив texlive (рис. 3.37).

```
root@tmunkhjargal:~# dnf -y install texlive texlive-/*
Last metadata expiration check: 0:12:42 ago on Wed 04 Sep 2024 12:32:45 PM EDT.
```

Рис. 3.37: Установка texlive

• 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.

• Ответы на контрольные вопросы

- 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 которой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в который попадает пользователь после входа в систему и в котором хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, которая запускается при входе в систему).
- 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`
- 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.
- 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.

- 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.

• Выполнение дополнительного задания

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

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 6.0.12-100.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20220421 (Red Hat 11.3.1-3), GNU ld version 2.37-25.fc35) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Dec 8 16:53:55 UTC 2022
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.0.12-100.fc35.x86_64 root=UUID=2163b2a2-5170-4749-b9b3-83ed244e96f3 ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: x87 FPU will use FXSAVE
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1440
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009ffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000001000000-0x0000000000ffffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000001000000-0x00000000004cffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000004c1f000-0x0000000005e19cffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000005e19d000-0x0000000006003ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000060040000-0x0000000007ffffefff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000007ffff000-0x0000000007ffffefff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000080000000-0x0000000009e1b6ffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000009e1b7000-0x0000000009e1ffffefff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000009e200000-0x0000000009eceeffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000009ecef000-0x0000000009ef6effff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000009ef6f000-0x0000000009ef7effff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000009ef7f000-0x0000000009effeffff] ACPI NVS
```

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 (рис. 6.2).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.0.12-100.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20220421 (Red Hat 11.3.1-3), GNU ld version 2.37-25.fc35) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Dec 8 16:53:55 UTC 2022
```

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).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
```

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg | grep -i "processor"
```

```
[ 0.000017] tsc: Detected 2595.032 MHz processor
[ 0.856766] smpboot: Total of 2 processors activated (10380.12 BogoMIPS)
[ 0.909723] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.909723] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Рис. 6.3: Поиск частоты

процессора Аналогично ищу модель процессора (рис.

6.4).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.818228] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 3 5300U with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x68, stepping: 0x1)
```

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).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.604821] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.604824] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000ffff]
[ 0.604826] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x01000000-0x04c1eff]
[ 0.604827] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x5e19d000-0x6003fff]
[ 0.604829] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x7ffff000-0x7fffffff]
[ 0.604830] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x9d35e000-0x9d378fff]
[ 0.604831] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x9e1b7000-0x9e1ffff]
[ 0.604832] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x9ecef000-0x9ef6eff]
[ 0.604833] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x9ef6f000-0x9ef7eff]
[ 0.604834] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x9ef7f000-0x9effffff]
[ 0.645938] Memory: 2351832K/2511800K available (16393K kernel code, 3222K rwdata, 12460K rodata, 3004K init, 4752K bss, 159708K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.711072] Freeing SMP alternatives memory: 44K
```

Рис.6.5:Поиск объема доступной оперативной памяти Нахожу

тип обнаруженного гипервизора (рис. 6.6).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ 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).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ sudo fdisk -l
Disk /dev/sda: 15 GiB, 16106127360 bytes, 31457280 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 403294C9-6545-4FC0-8B70-C18BCCFC8FFA

Device            Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1         2048      4095      2048    1M BIOS boot
/dev/sda2         4096  2101247  2097152    1G Linux extended boot
/dev/sda3        2101248 31455231 29353984   14G Linux filesystem

Disk /dev/loop0: 1.97 GiB, 2110570496 bytes, 4122208 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

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).

```
liveuser@tmunkhjargal:~$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.698013] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.698358] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 7.246436] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 7.281743] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 7.288171] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 7.293758] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 7.296397] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 7.342426] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 7.360661] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 7.392508] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 9.605970] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
[ 11.655702] 16:14:38.821231 automount vbsvcAutomounterMountIt: Running outdated vboxsf module without support for the 'tag' option?
[ 11.655961] 16:14:38.821619 automount vbsvcAutomounterMountIt: Successfully
```

Рис. 6.8: Последовательность монтирования файловых систем

Список литературы

- Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.

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