

Лабораторная работа № 1

Симонова В.И.

2 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

НКАбд-05-23

- Симонова Виктория Игоревна
- Студент
- НКАбд-05-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132236012@pfur.ru




Целью данной работы является приобретение практических навыков по установке операционной системы на виртуальную машину и минимальную необходимую настройку.

Задание

1. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Настройка ОС после установки
4. Установка ПО для создания документации
5. Домашнее задание

Выполнение лабораторной работы.Создание виртуальной машины

Создаю виртуальную машину , указываю её имя путь к папке, выбираю образ ОС



Создать виртуальную машину

Имя и операционная системы виртуальной машины

Пожалуйста укажите имя и местоположение новой виртуальной машины. Заданное Вами имя будет использоваться для идентификации данной машины. Кроме того, вы можете выбрать ISO образ для установки операционной системы.

Имя: visimonova

Папка: C:\Users\фвышт\VirtualBox VMs


Образ ISO: D:\downloads\Fedora-Sway-Live-x86_64-39-1.5.iso

Редакция:

Тип: Linux

Версия: Fedora (64-bit)

☐ Пропустить автоматическую установку

 Определённый тип ОС: Fedora (64-bit). Этот тип ОС не может быть установлен автоматически. Установка должна быть запущена вручную.

Указываю объём памяти и кол-во процессоров

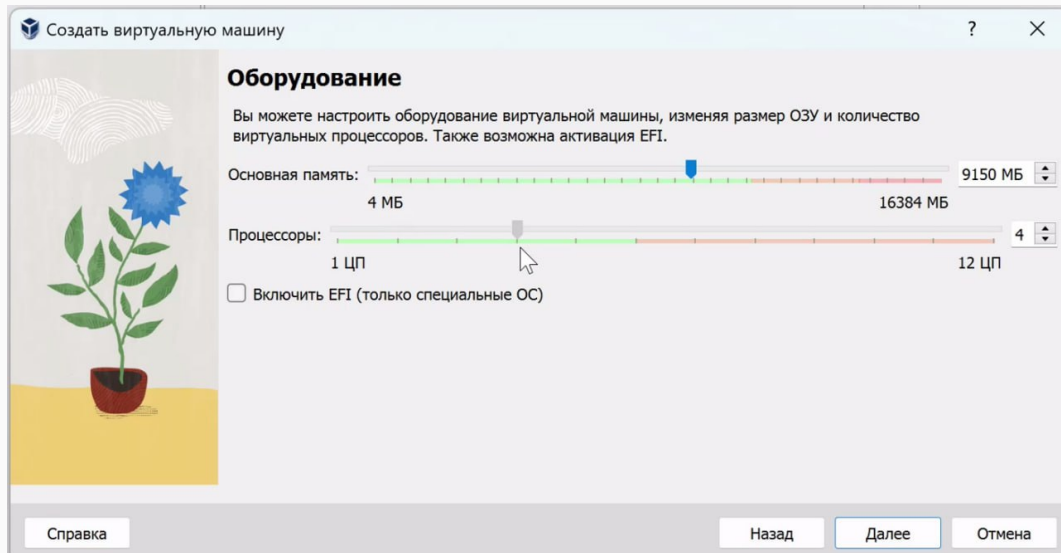



Рис. 2: Создание ВМ

Указываю размер виртуального жёсткого диска



Создать виртуальную машину

Виртуальный жёсткий диск

Если пожелаете, Вы можете добавить к создаваемой машине виртуальный жёсткий диск. Вы можете как создать новый файл жёсткого диска, так и указать существующий. Кроме того, Вы можете создать виртуальную машины без виртуального жёсткого диска.

☒ Создать новый виртуальный жёсткий диск

Размер диска:
4,00 МБ 2,00 ТБ

☐ Выделить место в полном размере

☐ Использовать существующий виртуальный жёсткий диск

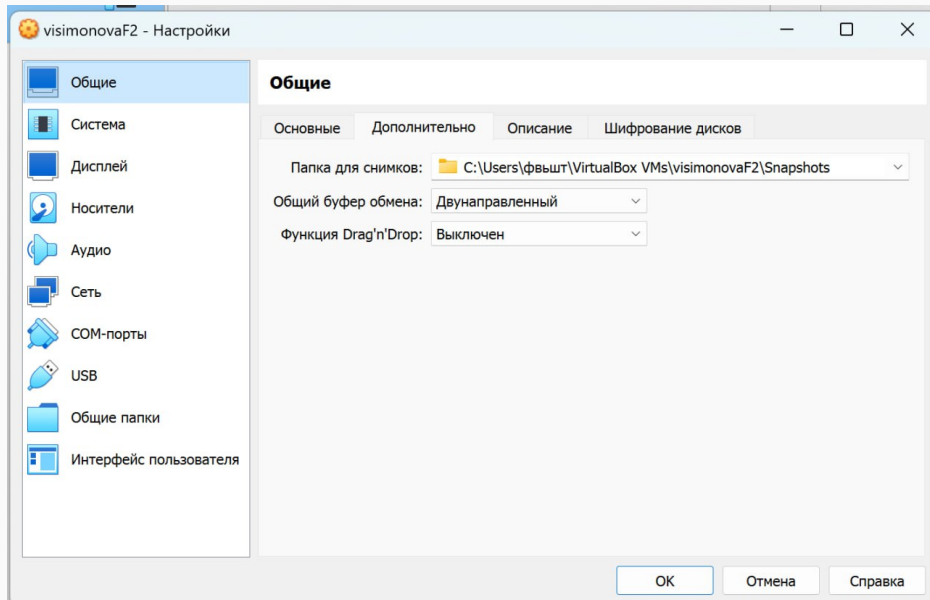
VISimonovaF.vdi (Обычный, 105,73 ГБ)

☐ Не подключать виртуальный жёсткий диск

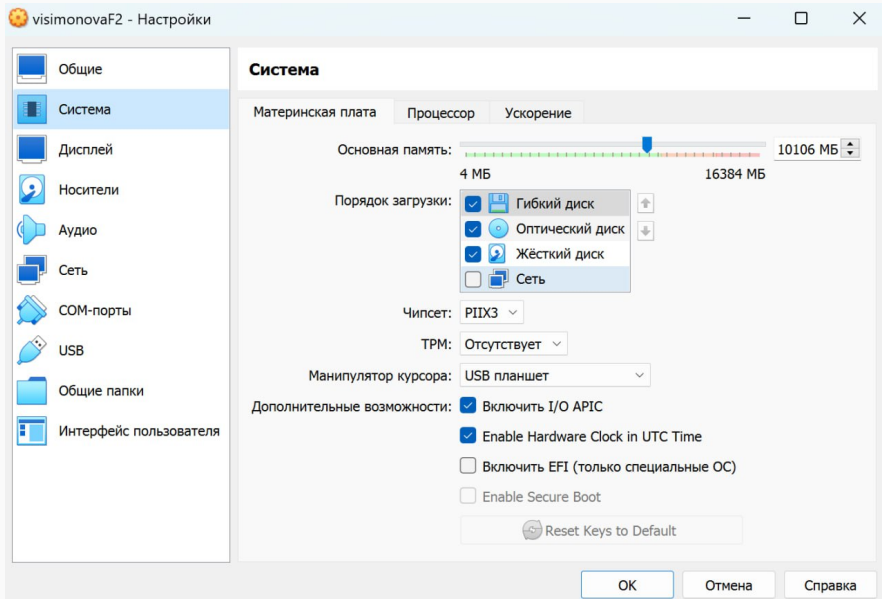
Справка Назад **Далее** Отмена

Рис. 3: Создание VM

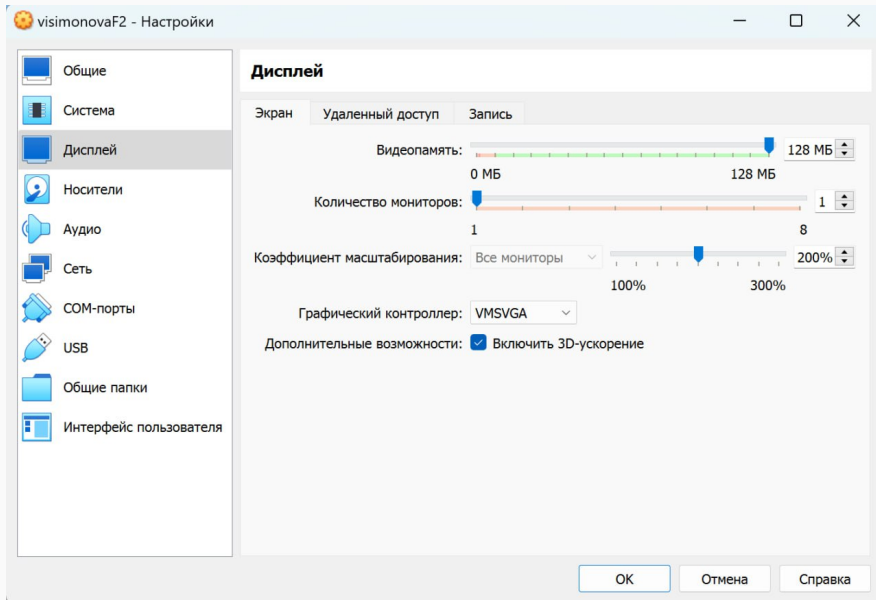
Настраиваю буфер обмена



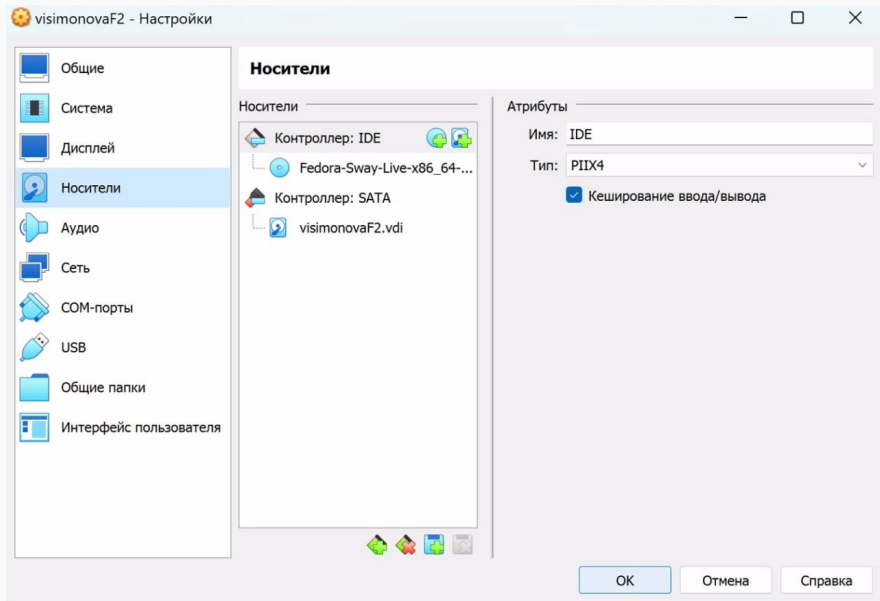
Выбираю гибкий жёсткий диск



Включаю 3D ускорение и добавляю видеопамять

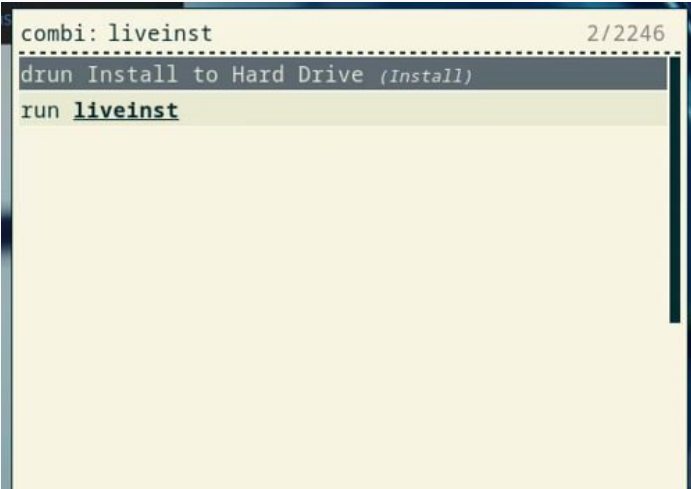


Выбираю образ оптического диска



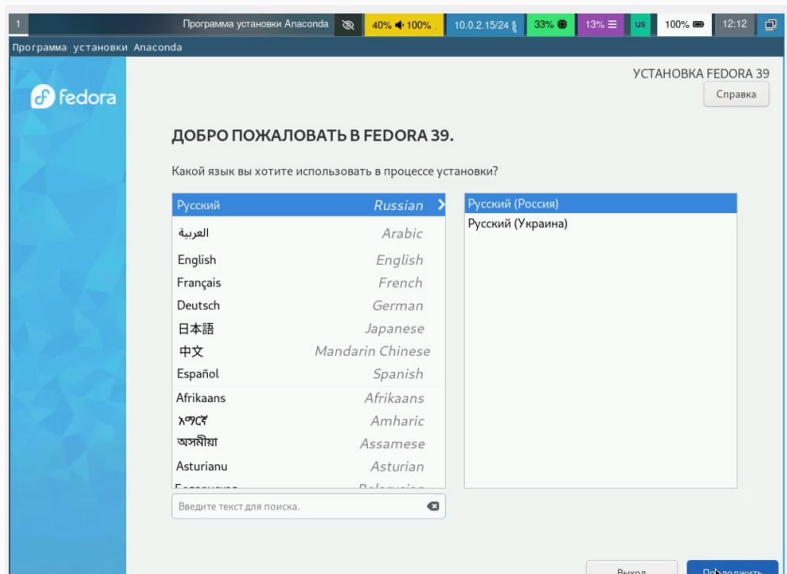
Установка операционной системы

Запускаю виртуальную машину, нажимаю win+D. В терминале запускаю liveinst

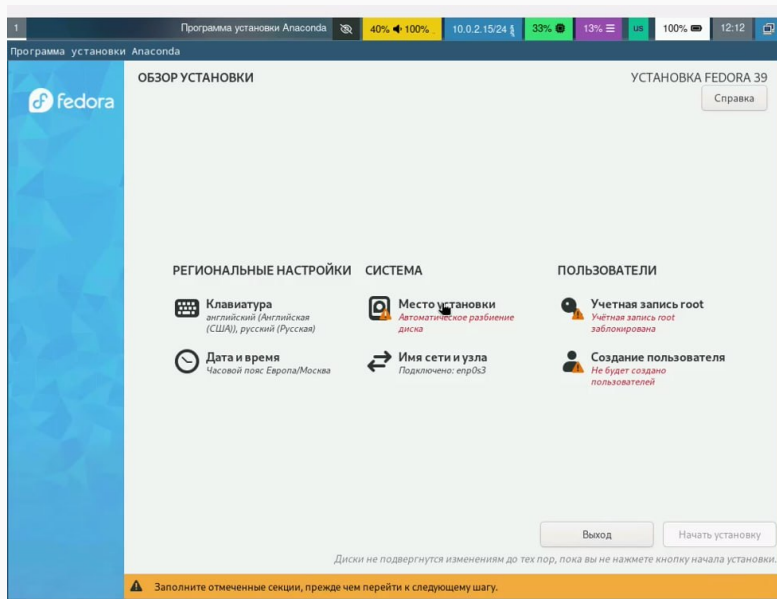
A screenshot of a terminal window with a yellow background. The prompt 'combi: liveinst' is at the top left, and '2/2246' is at the top right. A dashed line separates the header from the main content. Below the line, the text 'drun Install to Hard Drive (Install)' is highlighted in a dark grey bar. At the bottom, the command 'run liveinst' is entered.

```
combi: liveinst 2/2246
-----
drun Install to Hard Drive (Install)
run liveinst
```

Нажимаю win+w , чтобы выбрать язык, который будет использоваться в процессе установки



Меню общих настроек



Создаю аккаунт администратора и ввожу пароль для суперпользователя

1 Программа установки Anaconda 40% 100% 10.0.2.15/24 3% 13% us 100% 12:12

Программа установки Anaconda

АККАУНТ АДМИНИСТРАТОРА УСТАНОВКА FEDORA 39

Готово Справка

Учетная запись администратора (root) используется для администрирования системы.

Администратор (он же супер-пользователь) имеет полный доступ ко всей системе. По этой причине вход в систему от имени администратора лучше всего выполнять только для обслуживания или администрирования системы.

☐ Отключить учётную запись root

Отключение учетной записи root приведет к блокировке учетной записи и отключению удаленного доступа от её имени. Это предотвратит непредвиденный доступ с правами администратора к системе.

☒ Включить учётную запись root

Включение учетной записи root позволит вам установить пароль root и, по желанию, включить удаленный доступ от имени администратора в этой системе.

Пароль root:

Сложный

Подтверждение:

☒ Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH

Создаю пользователя с правами администратора

1 Программа установки Anaconda 40% 100% 10.0.2.15/24 2% 13% us 100% 12:13

Программа установки Anaconda

СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ УСТАНОВКА FEDORA 39

Готово Справка

Полное имя visimonov

Имя пользователя visimonov

☒ Добавить административные привилегии для этой учетной записи пользователя (членство в группе wheel)

☒ Требовать пароль для этой учетной записи

Пароль

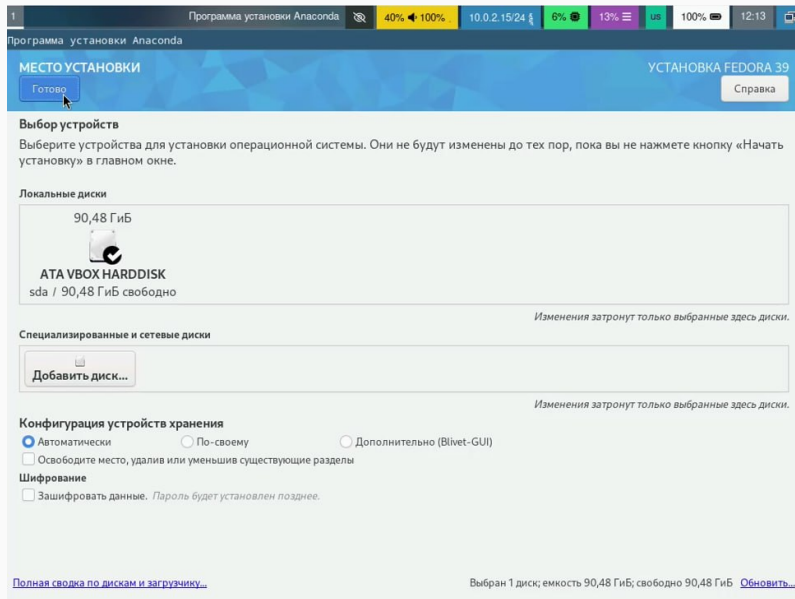
Пустой

Подтвердите пароль

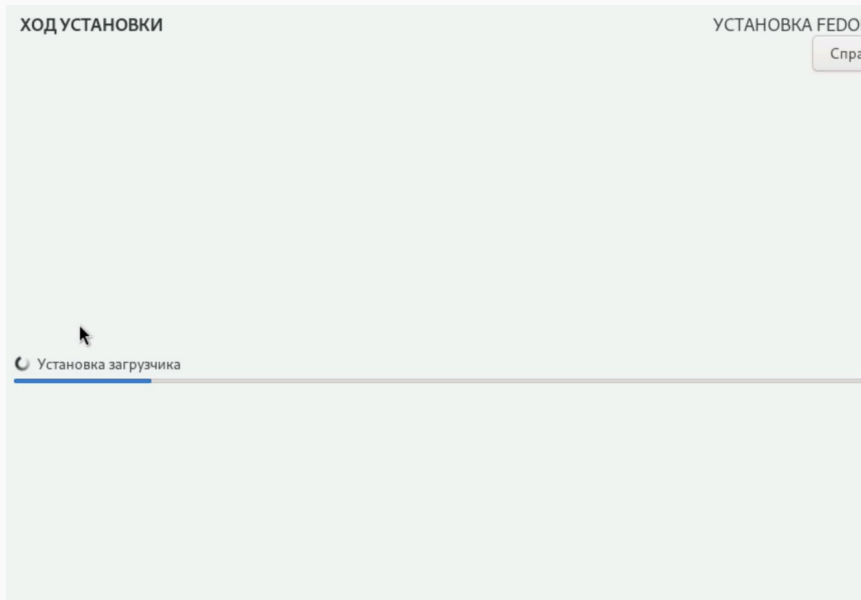
Дополнительно...

Пустой пароль.

Проверяю место установки и сохраняю значение по умолчанию



Запускаю и завершаю установку ОС



После запуска ОС открываю терминал и переключаюсь на роль суперпользователя и обновляю все пакеты

```
[visimonova@fedora ~]$ sudo -i

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

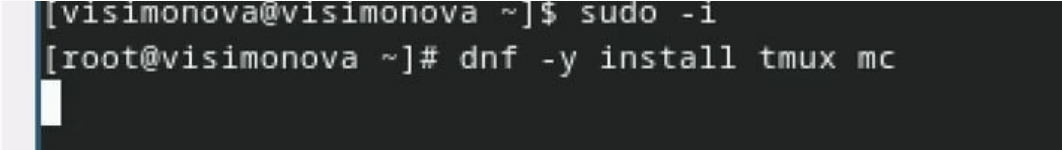
    №1) Уважайте частную жизнь других.
    №2) Думайте, прежде чем что-то вводить.
    №3) С большой властью приходит большая ответственность.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.

[sudo] пароль для visimonova:
Попробуйте ещё раз.
[sudo] пароль для visimonova:
[root@fedora ~]# dnf -y update
fedora 39 - x86_64 37% [=====] ] 2.3 MB/s | 35 MB 00:26 ETA
```

Рис. 15: Обновления

Устанавливаю программы для удобной работы в консоли tmux, для открытия вкладок в одном терминале, mc в качестве менеджера в терминале

A terminal window with a dark background and light gray text. The first line shows a user prompt '[visimonova@visimonova ~]\$' followed by the command 'sudo -i'. The second line shows a root prompt '[root@visimonova ~]#' followed by the command 'dnf -y install tmux mc'. A white cursor is visible at the end of the second line.

```
[visimonova@visimonova ~]$ sudo -i  
[root@visimonova ~]# dnf -y install tmux mc
```

Рис. 16: Установка

Установка ПО для автоматических обновлений

```
Выполнено!  
[root@visimonova ~]# dnf install dnf-automatic  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:09:01 назад, Ср 28 фев 2024 21:30:38.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер

Установка:				
dnf-automatic	noarch	4.19.0-1.fc39	updates	46 k

```
-----  
Результат транзакции  
-----  
Установка 1 Пакет  
-----  
Размер загрузки: 46 k  
Размер изменений: 76 k  
Продолжить? [д/Н]: █
```

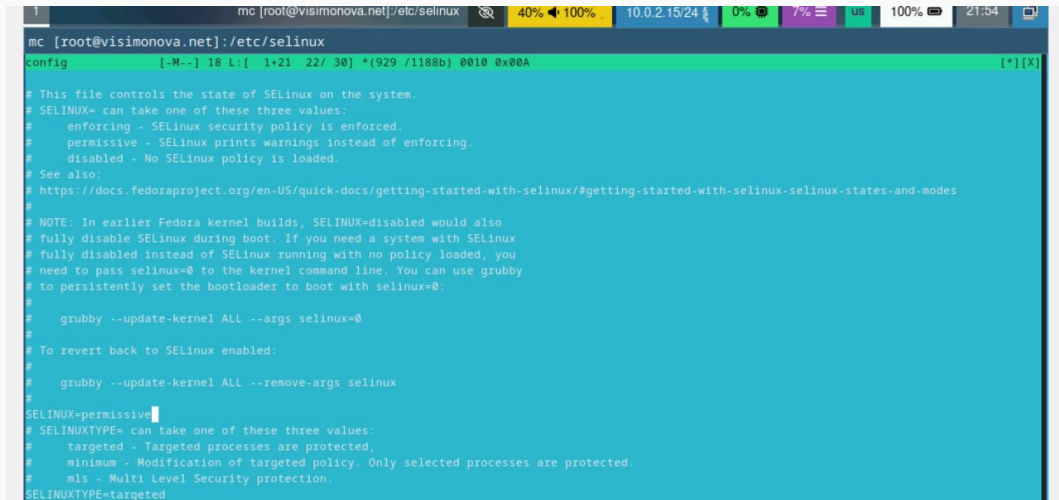
Рис. 17: Автоматические обновления

Запускаю таймер

```
Проверка: dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch
...
обновлен:
dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch
...
олнено!
root@visimonova ~]# 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@visimonova ~]#
```

Рис. 18: Таймер

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, ищу нужный файл и исправляю его



```
mc [root@visimonova.net] /etc/selinux
config [-M-] 18 L: [ 1+21 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][X]

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

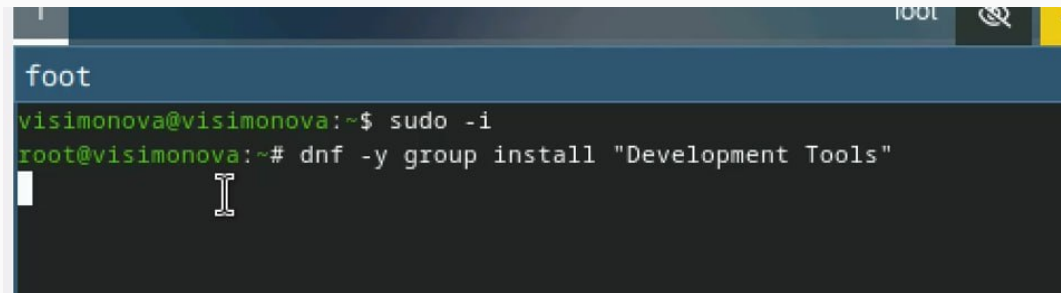
Рис. 19: Правки

Перезагружаю виртуальную машину

```
[root@visimonova ~]# 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@visimonova ~]# cd /etc/selinux/config
sh: cd: /etc/selinux/config: Это не каталог
[root@visimonova ~]# cd /etc/selinux/
[root@visimonova selinux]# mc
[root@visimonova selinux]# reboot
```

Рис. 20: Перезагрузка

Вхожу в tmux вхожу на права суперпользователя и устанавливаю пакет “Development tools”

A terminal window titled 'foot' with a dark blue header bar. The terminal shows a user 'visimonova' at host 'visimonova' with a tilde prompt. They enter 'sudo -i' to become root. The prompt changes to 'root@visimonova:~#'. Then they enter 'dnf -y group install "Development Tools"'. The cursor is at the end of the command line.

```
foot
visimonova@visimonova:~$ sudo -i
root@visimonova:~# dnf -y group install "Development Tools"
```

Рис. 21: Установка пакета

Устанавливаю пакет dkms

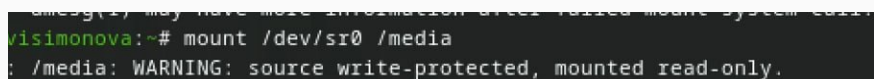
```
Выполнено!  
root@visimonova:~# dnf -y install dkms  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:35:57 назад, Ср 28 фев 2024 21:30:38.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий
-------	-------------	--------	-------------

```
=====
```

Рис. 22: Установка пакета

В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС и примонтирую диск с помощью утилиты mount

A terminal window with a dark background. The prompt is 'visimonova:~#'. The command entered is 'mount /dev/sr0 /media'. The output is ': /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.'

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

Рис. 23: Примонтирование диска

Устанавливаю драйвера

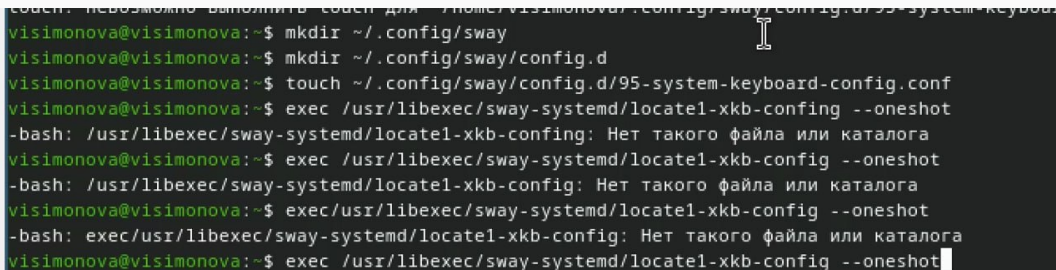
```
root@visimonova:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.10 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
This system appears to have a version of the VirtualBox Guest Additions
already installed. If it is part of the operating system and kept up-to-date,
there is most likely no need to replace it. If it is not up-to-date, you
should get a notification when you start the system. If you wish to replace
it with this version, please do not continue with this installation now, but
instead remove the current version first, following the instructions for the
operating system.

your system simply has the remains of a version of the Additions you could
remove you should probably continue now, and these will be removed during
installation.
```

Рис. 24: Установка драйвера

Настройка клавиатуры

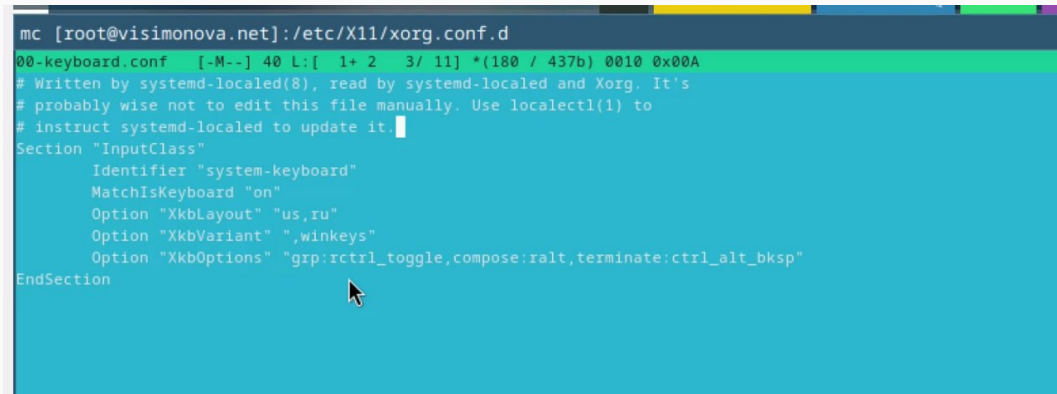
Создаю и редактирую конфигурационный файл(мне пришлось поменять команду и опробовать несколько её вариантов)

A terminal window showing a series of commands and their outputs. The user is in a shell with the prompt 'visimonova@visimonova:~'. They create a directory structure for Sway configuration, touch a file, and then attempt to run a command to execute a configuration file. The command fails three times with the message 'Нет такого файла или каталога' (No such file or directory).

```
visimonova@visimonova:~$ mkdir ~/.config/sway
visimonova@visimonova:~$ mkdir ~/.config/sway/config.d
visimonova@visimonova:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
visimonova@visimonova:~$ exec /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config --oneshot
-bash: /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config: Нет такого файла или каталога
visimonova@visimonova:~$ exec /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config --oneshot
-bash: /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config: Нет такого файла или каталога
visimonova@visimonova:~$ exec /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config --oneshot
-bash: exec /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config: Нет такого файла или каталога
visimonova@visimonova:~$ exec /usr/libexec/sway-systemd/locate1-xkb-config --oneshot
```

Рис. 25: Создание файла

Редактирую конфигурационный файл с помощью mc. И после этого перезагружаю компьютер



```
mc [root@visimonova.net]:/etc/X11/xorg.conf.d
00-keyboard.conf  [-M--] 40 L:[ 1+ 2 3/ 11] *(180 / 437b) 0010 0x00A
# 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" ",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 26: Изменение файла

При установке виртуальной машины я установила всё согласно соглашению об именовании, поэтому этот пункт не делала

Установка ПО для создания документации

Перехожу в терминальный мультипроцессор и переключаюсь на роль супер-пользователя . Устанавливаю pandoc для работы с markdown

```
visimonova@visimonova:~$ sudo -i
root@visimonova:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:20:50 назад, Ср 28 фев 2024 21:30:38.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий           Размер
=====
Установка:
pandoc                x86_64               3.1.3-25.fc39         updates                26 М
Установка зависимостей:
pandoc-common         noarch               3.1.3-25.fc39         updates                527 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
```

Рис. 27: Установка пакета

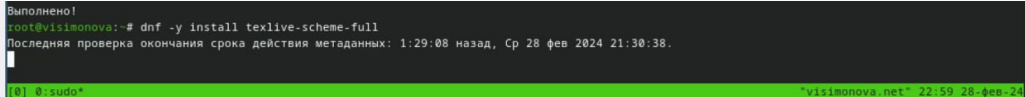
Установка pandoc-crossref вручную

```
[visimonova@visimonova os-intro]$ pandoc -v
pandoc 3.1.3
Features: -server +lua
Scripting engine: Lua 5.4
User data directory: /home/visimonova/.local/share/pandoc
Copyright (C) 2006-2023 John MacFarlane. Web: https://pandoc.org
This is free software; see the source for copying conditions. There is no
warranty, not even for merchantability or fitness for a particular purpose.
[visimonova@visimonova os-intro]$ cd
[visimonova@visimonova ~]$ mc

[visimonova@visimonova Загрузки]$ tar -xf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[visimonova@visimonova Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin/
[visimonova@visimonova Загрузки]$ sudo chmod a+x /usr/local/bin/pandoc-crossref
[visimonova@visimonova Загрузки]$ sudo mkdir -p /usr/local/man/man1
[visimonova@visimonova Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref.1 /usr/local/man/man1
[visimonova@visimonova Загрузки]$
```

Рис. 28: Установка пакета

Установка дистрибутива texlive



```
Выполнено!  
root@visimonova:~# dnf -y install texlive-scheme-full  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:29:08 назад, Ср 28 фев 2024 21:30:38.  
[0] 0:sudo* ~visimonova.net* 22:59 28-фев-24
```

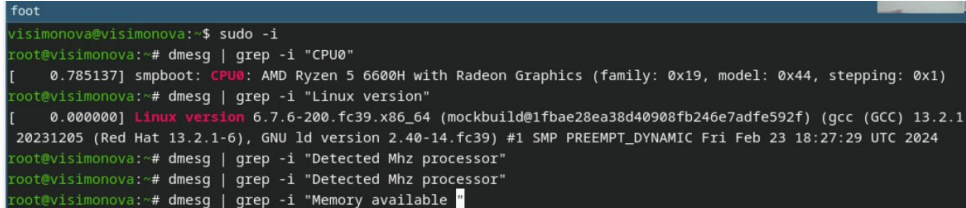
Рис. 29: Установка дистрибутива

Домашнее задание

Смотрю вывод команды dmesg | less

```
[ 0.000000] Linux version 6.7.6-200.fc39.x86_64 (mockbuild@1fbae28ea38d40908fb246e7adfe592f) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GN
U ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Feb 23 18:27:29 UTC 2024
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.7.6-200.fc39.x86_64 root=UUID=90f28ada-cedd-4d1b-a792-74c668787006 ro rootflags=subv
ol=root nomodeset vga=791 rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000ffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x000000000000dffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000dfff0000-0x00000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000002979ffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] APIC: Static calls initialized
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000004] kvm-clock: using sched offset of 9965936768 cycles
[ 0.000007] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000012] tsc: Detected 3293.720 MHz processor
[ 0.001420] e820: update [mem 0x00000000-0x00000fff] usable ==> reserved
[ 0.001425] e820: remove [mem 0x000a0000-0x000ffff] usable
[ 0.001431] last_pfn = 0x297a00 max_arch_pfn = 0x40000000
[ 0.001457] MTRRs disabled by BIOS
[ 0.001460] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT
[ 0.001478] last_pfn = 0xdfff0 max_arch_pfn = 0x40000000
[ 0.001500] found SMP MP-table at [mem 0x0009ffff-0x0009ffff]
[ 0.001806] RAMDISK: [mem 0x33ec4000-0x33f59fff]
[ 0.001815] ACPI: Early table checksum verification disabled
[ 0.001821] ACPI: RSDP 0x000000000000E000 000024 (v02 VBOX )
[ 0.001826] ACPI: XSDT 0x00000000DFFF0030 00003C (v01 VBOX VBOXXSDT 00000001 ASL 00000061)
[ 0.001832] ACPI: FACP 0x00000000DFFF00F0 0000F4 (v04 VBOX VBOXFACP 00000001 ASL 00000061)
[ 0.001837] ACPI: DSDT 0x00000000DFFF0620 002353 (v02 VBOX VBOXBIOS 00000002 INTL 20100528)
```

Получаю информацию, указанную в домашнем задании



```
foot
visimonova@visimonova:~$ sudo -i
root@visimonova:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.785137] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 6600H with Radeon Graphics (family: 0x19, model: 0x44, stepping: 0x1)
root@visimonova:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.7.6-200.fc39.x86_64 (mockbuild@1fbae28ea38d40908fb246e7adfe592f) (gcc (GCC) 13.2.1
20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Feb 23 18:27:29 UTC 2024
root@visimonova:~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@visimonova:~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@visimonova:~# dmesg | grep -i "Memory available"
```

Рис. 31: Получение информации

Выводы

В ходе данной лабораторной работы я научилась устанавливать ОС на виртуальную машину и настраивать её. Так же установила средства для работы с текстом в формате markdown: pandoc texlive

Список литературы

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.