

# Лабораторная работа №1

Операционные системы

---

Бызова Мария Олеговна, НПИбд-01-23.

20. февраля 2024

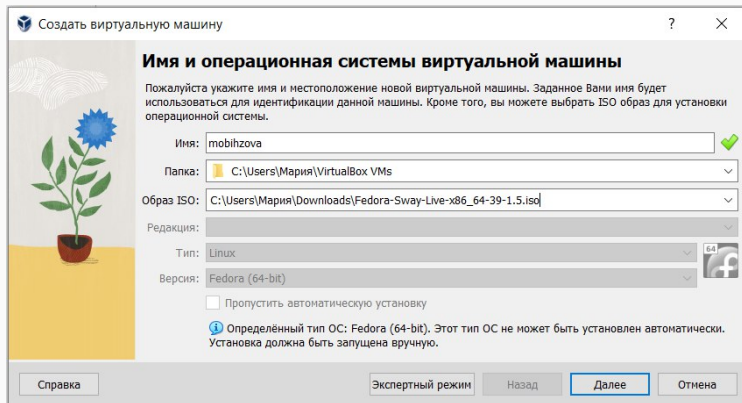
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

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

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.

# Создание виртуальной машины

Создаю новую виртуальную машину, указываю ее имя, путь к папке машины по умолчанию меня устраивает, выбираю тип ОС и версию. Выбираю скачанный образ операционной системы. (рис. 1)



# Создание виртуальной машины

Указываю объем основной памяти виртуальной машины размером 4096М (рис. 2)

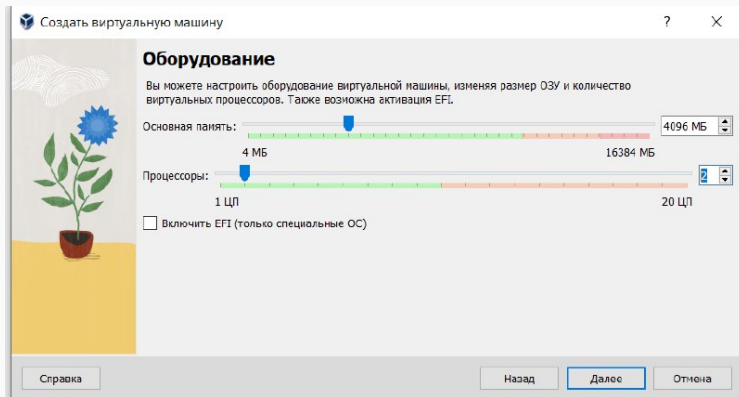
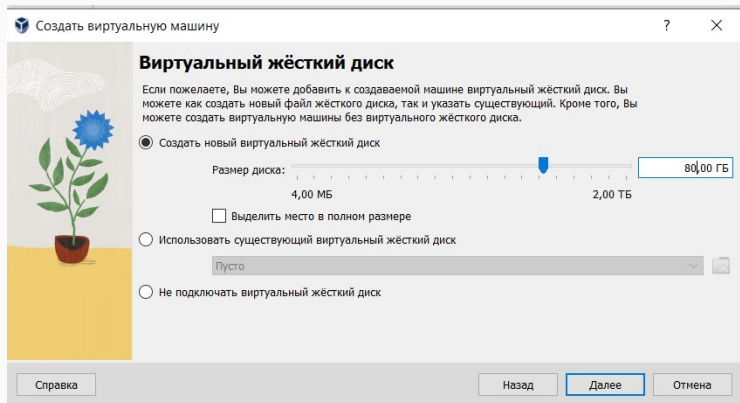


Рис. 2: Указание объёма памяти

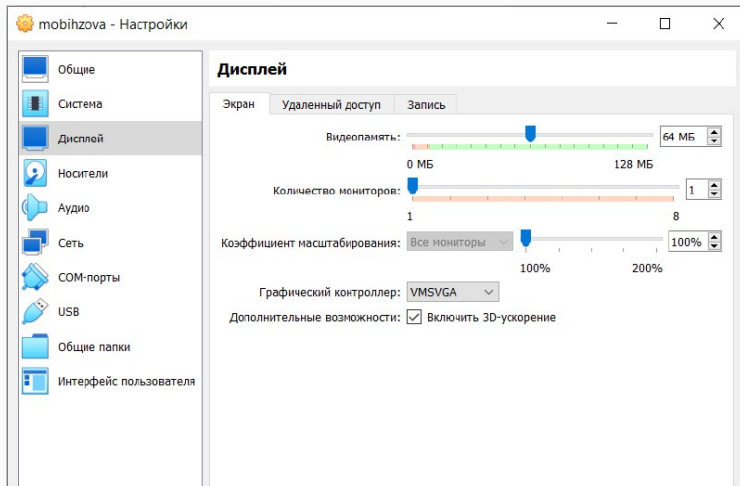
# Создание виртуальной машины

Выбираю создание нового виртуального диска, задав конфигурацию жесткого диска: загрузочный VDI. 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)



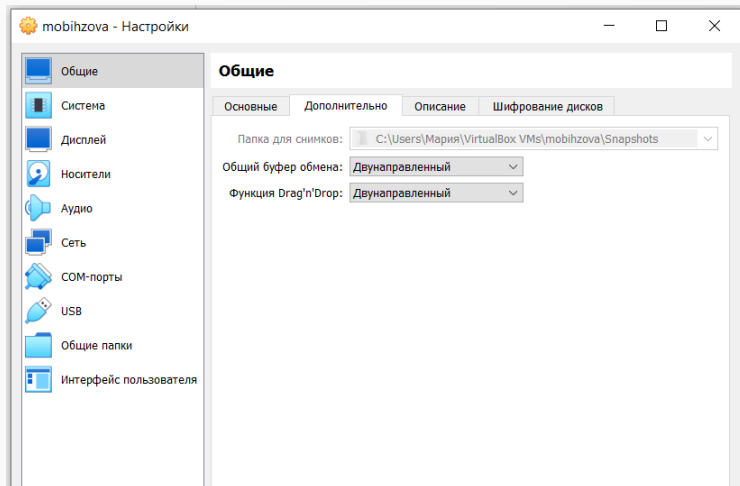
# Создание виртуальной машины

В качестве графического контроллера ставлю VMSVGA и включаю ускорение 3D (рис. 4)



# Создание виртуальной машины

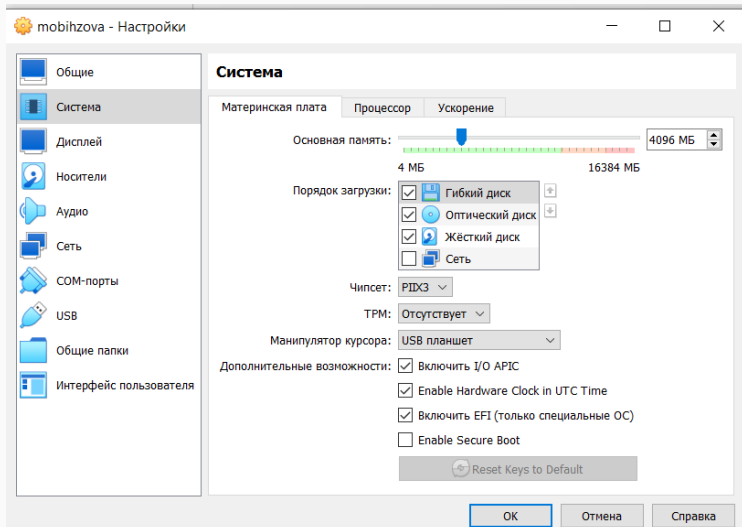
Включаю общий буфер обмена и перетаскивание объектов между хостом и гостевой ОС. (рис. 5)



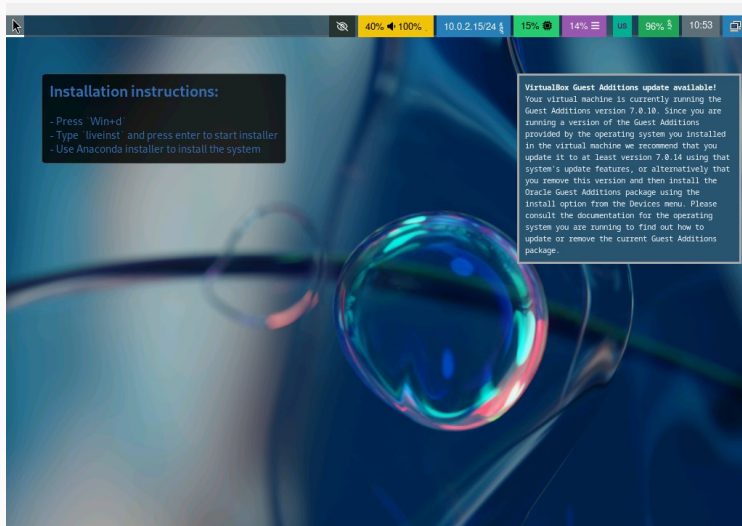


# Создание виртуальной машины

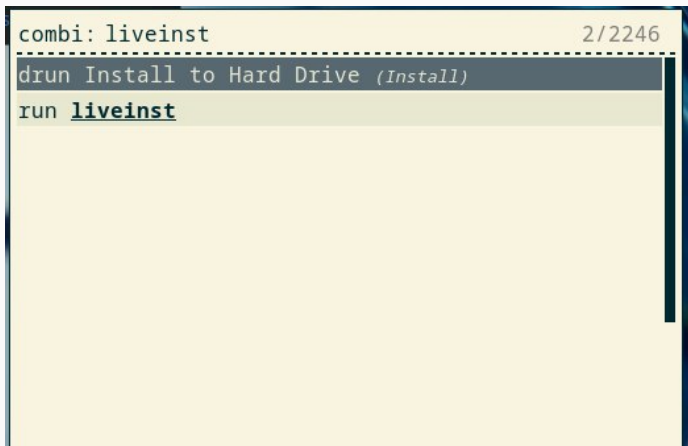
Включаю поддержку UEFI. (рис. 6)



Загружаю LiveCD. Появляется интерфейс начальной конфигурации. (рис. 7)



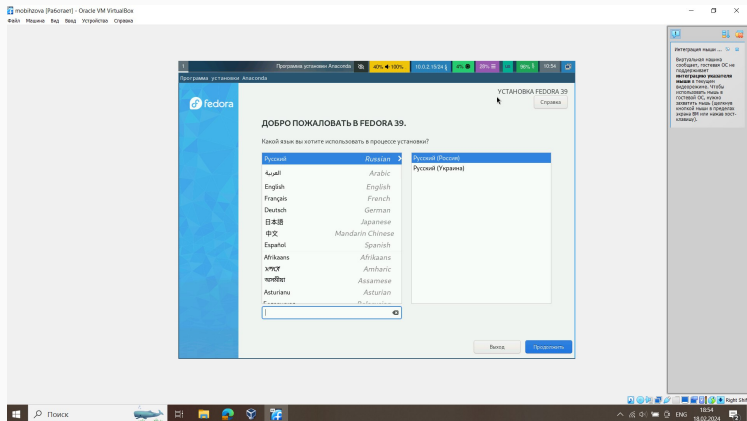
Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. В терминале запускаю liveinst. Для перехода к раскладке окон с табами нажимаю Win+w.(рис. 8)

A screenshot of a terminal window with a yellow background. The prompt is 'combi: liveinst' and the page number '2/2246' is in the top right. A dashed line separates the prompt from the menu options. The menu options are 'drun Install to Hard Drive (Install)' and 'run liveinst'. The 'run liveinst' option is highlighted with a green bar.

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

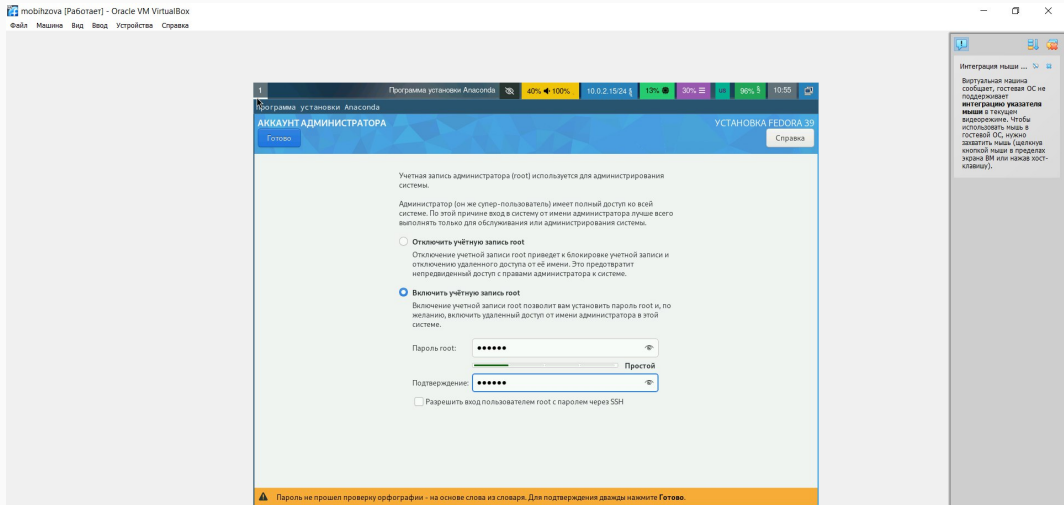
# Установка операционной системы

Выбираю язык интерфейса и перехожу к настройкам установки операционной системы. Я не корректирую часовой пояс, раскладку клавиатуры и место установки ОС, так как в этом нет необходимости (рис. 9)



# Установка операционной системы

## Устанавливаю имя и пароль для пользователя root. (рис. 10)



Установите имя и пароль для моего пользователя.(рис. 10)

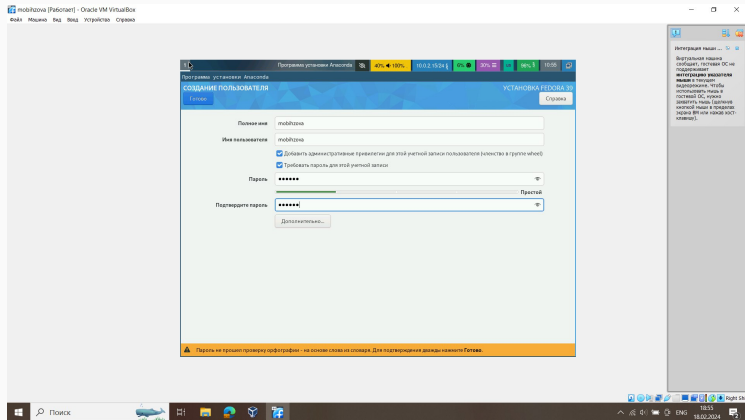
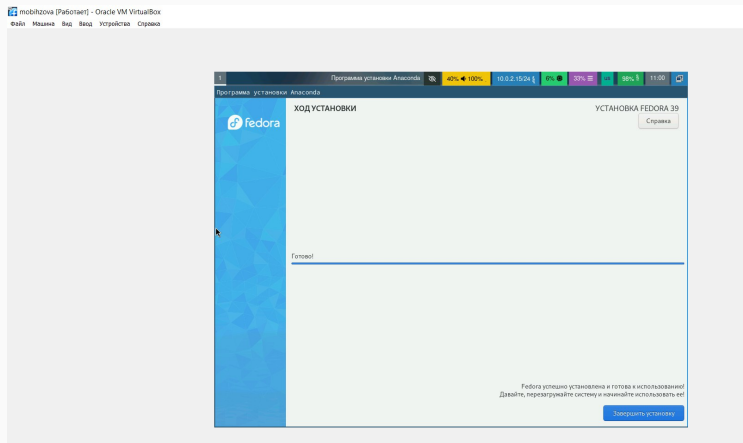


Рис. 10: Создание пользователя

# Установка операционной системы

Далее операционная система устанавливается. После установки нажимаю “Завершить установку” (рис. 11)



# Установка операционной системы

Диск не отключался автоматически, поэтому отключаю носитель информации с образом (рис. 12)

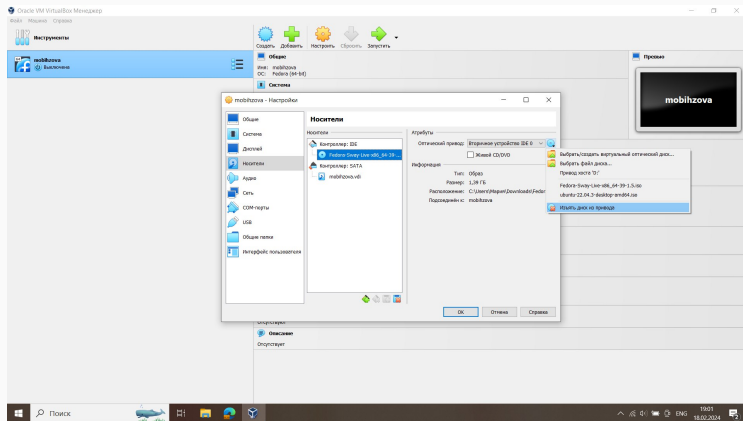
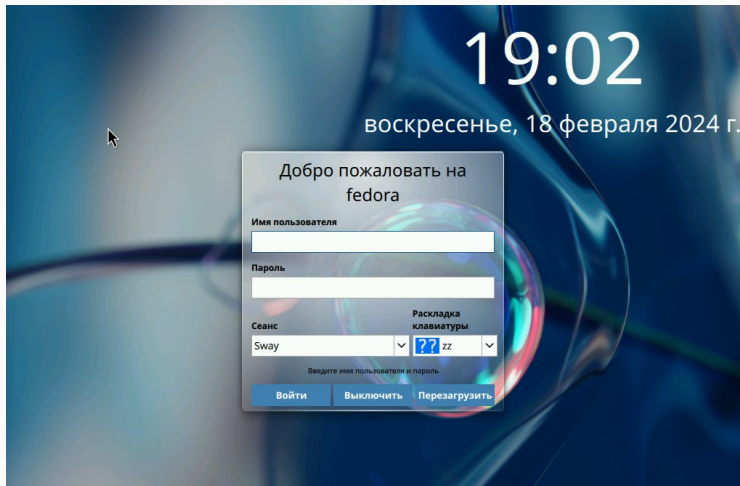


Рис. 12: Просмотр и отключение оптического диска



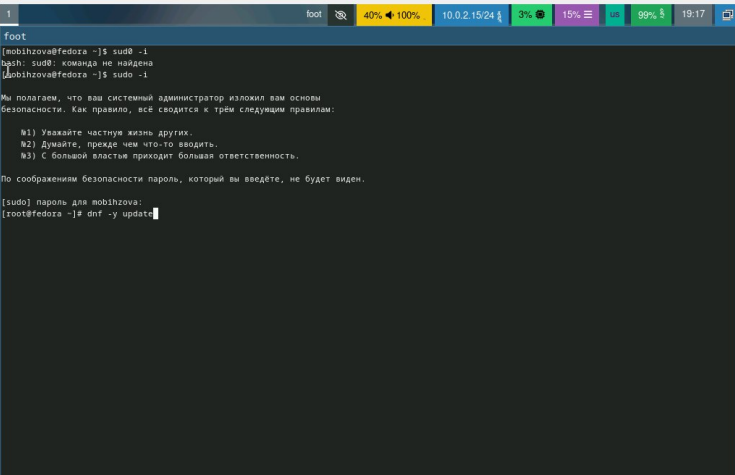
# Работа с операционной системой после установки

Запускаю виртуальную машину. Вхожу в ОС под заданной мной при установке учетной записью (рис. 13)



# Работа с операционной системой после установки

Нажимаю WIN+ENTER для запуска терминала и переключаюсь на роль суперпользователя. Обновляю все пакеты (рис. 14)



```
1
foot 40% 100% 10.0.2.15/24 3% 15% us 99% 19:17
foot
[mobihzova@fedora ~]$ sudo -i
bash: sudo: команда не найдена
[mobihzova@fedora ~]$ sudo -i

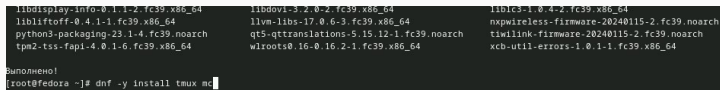
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

#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 mobihzova:
[root@fedora ~]# dnf -y update
```

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли: `tmux` для открытия нескольких “вкладок” в одном терминале, `mc` в качестве файлового менеджера в терминале (рис. 15)

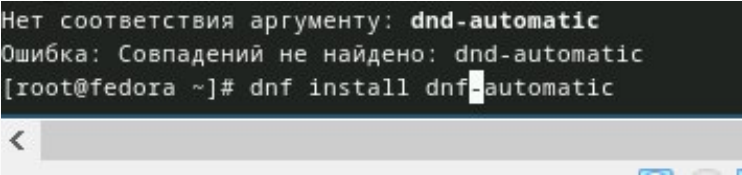


```
libdisplay-info-0.1.1-2.fc39.x86_64      libdovi-3.2.0-2.fc39.x86_64      liblcs-1.0.4-2.fc39.x86_64
libltoff-0.4.1-1.fc39.x86_64             llvm-libs-17.0.6-3.fc39.x86_64    nxpwireless-firmware-20240115-2.fc39.noarch
python3-packaging-23.1-4.fc39.noarch      qt5-qttranslations-5.15.12-1.fc39.noarch  tiwlilink-firmware-20240115-2.fc39.noarch
tpm2-tss-fapi-4.0.1-6.fc39.x86_64        wlroots0.16-0.16.2-1.fc39.x86_64    xcb-util-errors-1.0.1-1.fc39.x86_64

Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
```

**Рис. 15:** Установка `tmux` и `mc`

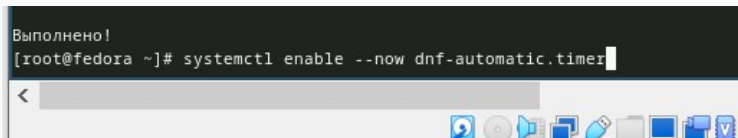
Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. 16)

A terminal window with a dark background. The text is white. It shows an error message in Russian, followed by a command to install a package. The cursor is at the end of the command.

```
Нет соответствия аргументу: dnd-automatic  
Ошибка: Совпадений не найдено: dnd-automatic  
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
```

**Рис. 16:** Установка программного обеспечения для автоматического обновления

Запускаю таймер (рис. 17)



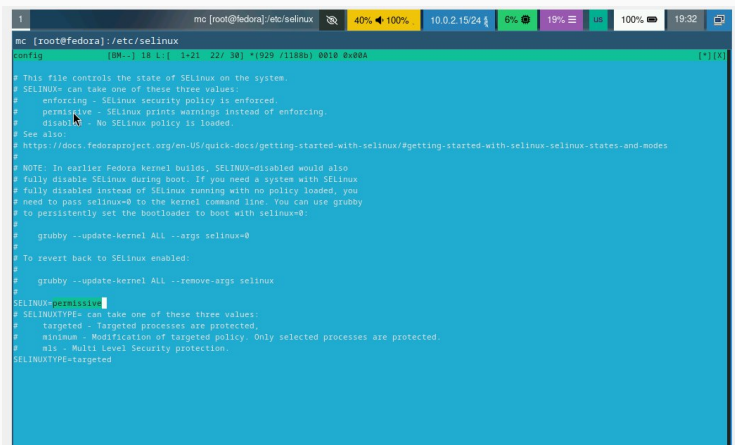
```
Выполнено!  
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
```

The image shows a terminal window with a dark background. The first line displays 'Выполнено!' (Completed!). The second line shows the command '[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer' being entered. Below the terminal window, there is a taskbar with several icons: a blue square icon, a grey circle icon, a blue speaker icon, a blue folder icon, a blue USB icon, a grey folder icon, a blue monitor icon, a blue folder icon, and a blue icon with a white 'V'.

**Рис. 17:** Запуск таймера

# Работа с операционной системой после установки

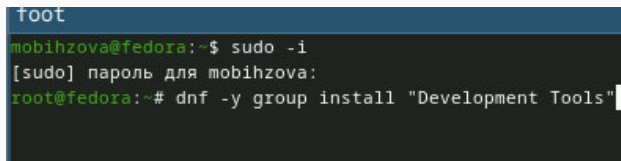
Переместившись в директорию /etc/selinux, открываю mc, ищу нужный файл. Изменяю открытый файл: SELINUX=enforcing заменяю SELINUX=permissive, после чего перезагружаю виртуальную машину (рис. 18)



```
mc [root@fedora]:/etc/selinux
config [BM--] 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-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
```

Снова захожу в ОС, снова запускаю терминальный мультиплексор, переключаюсь на роль суперпользователя и устанавливаю средства разработки (рис. 19)

A screenshot of a terminal window with a dark background and a blue title bar labeled 'foot'. The terminal shows a user named 'mobihzova' at a 'fedora' machine. They enter the command 'sudo -i' to become the root user. The terminal then prompts for a password, which is entered as 'пароль для mobihzova:'. Finally, the root user enters the command 'dnf -y group install "Development Tools"' to install the development tools group. The cursor is at the end of the command line.

```
foot
mobihzova@fedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для mobihzova:
root@fedora:~# dnf -y group install "Development Tools"
```

**Рис. 19:** Установка средств разработки

Устанавливаю пакет dkms (рис. 20)

A terminal window with a black background and green text. The first line shows 'Выполнено!' (Completed!). The second line shows the command 'root@fedora:~# dnf -y install dkms' followed by a cursor. The third line shows the prompt '[0] 0: sudo\*' on a green background.

```
Выполнено!  
root@fedora:~# dnf -y install dkms  
[0] 0: sudo*
```

**Рис. 20:** Установка пакета dkms



# Работа с операционной системой после установки

В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС (рис. 21)

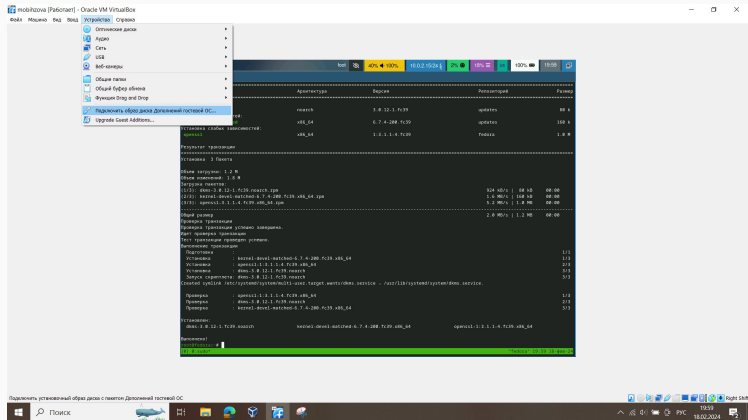
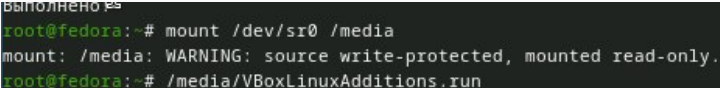


Рис. 21: Подключение образа диска гостей ОС

Примонтирую диск и установлю драйвера, после чего перезагружу виртуальную машину (рис. 22)

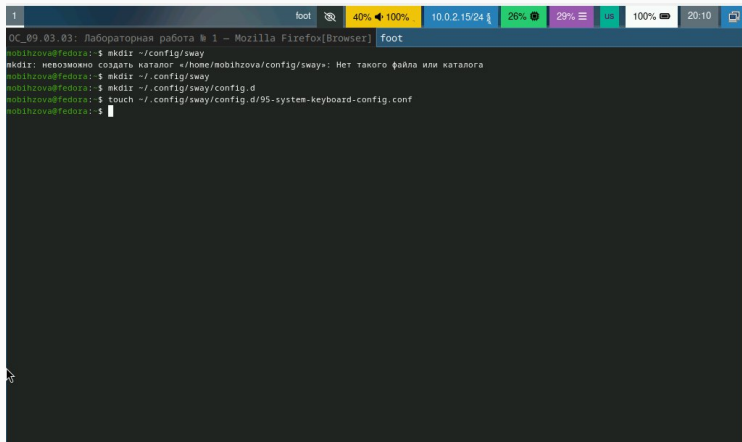


```
Выполнено 29  
root@fedora:~# mount /dev/sr0 /media  
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.  
root@fedora:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
```

**Рис. 22:** Примонтировка диска и установка драйверов

# Работа с операционной системой после установки

Вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью, запускаю терминальный мультиплексор `tmux`, создаю конфигурационный файл `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` (рис. 23)

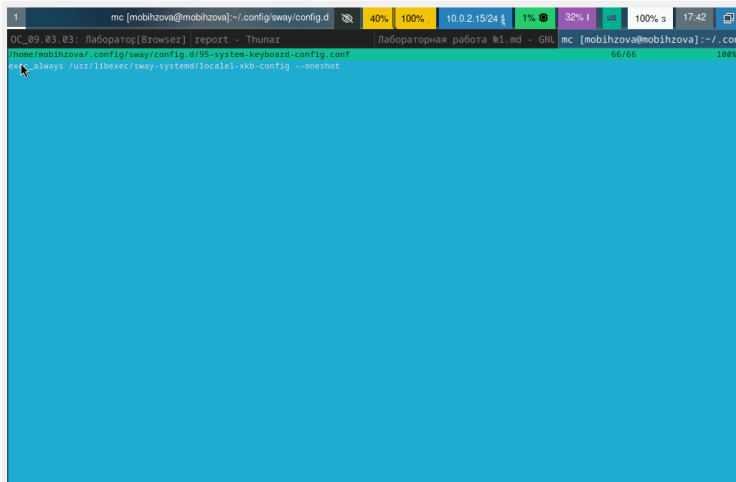


```
1 | foot | 40% | 100% | 10.0.2.15/24 | 26% | 29% | us | 100% | 20:10 |
OC_09.03.03: Лабораторная работа № 1 – Mozilla Firefox[Browser] foot
mobihzova@fedora:~$ mkdir ~/config/sway
mkdir: невозможно создать каталог «/home/mobihzova/config/sway»: Нет такого файла или каталога
mobihzova@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway
mobihzova@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway/config.d
mobihzova@fedora:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
mobihzova@fedora:~$
```

# Работа с операционной системой после установки

Отредактирую конфигурационный файл

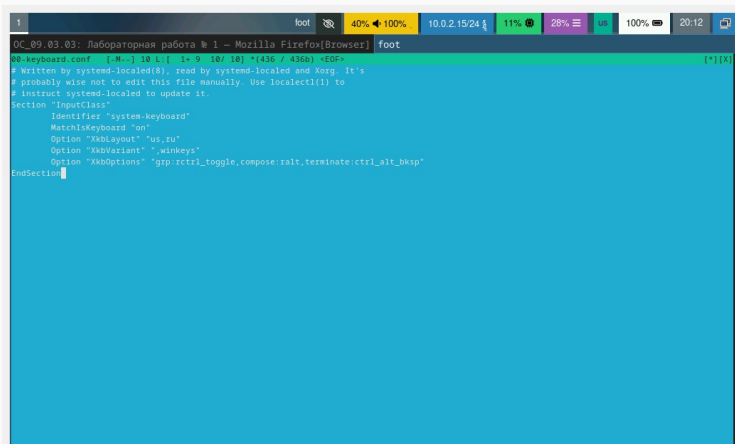
`~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` (рис. 24)



The screenshot shows a terminal window with a dark theme. The title bar at the top indicates the user is 'mc [mobihzova@mobihzova]' in the directory '~/.config/sway/config.d'. The terminal content shows the user has opened the file `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` in a text editor. The first line of the file is `exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot`. The terminal background is a solid blue color.

# Работа с операционной системой после установки

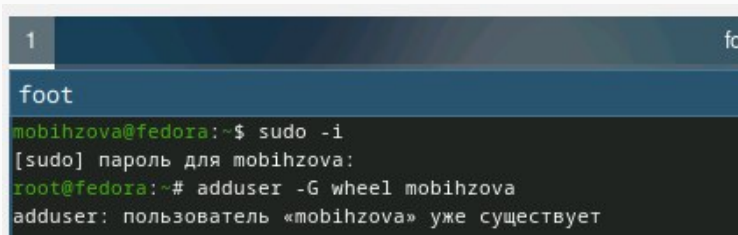
Переключаюсь на роль супер-пользователя `sudo`, отредактирую конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf`, после чего перезагружу виртуальную машину (рис. 25)



```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 11% 28% us 100% 20:12
OC_09.03.03: Лабораторная работа № 1 - Mozilla Firefox(Browser) foot
00-keyboard.conf [-M-] 10 L: [ 1- 9 10/ 10] *(436 / 436b) <EOF> [*][X]
# Written by systemd-localed(8), read by systemd-localed and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-localed to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" "",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

## Работа с операционной системой после установки

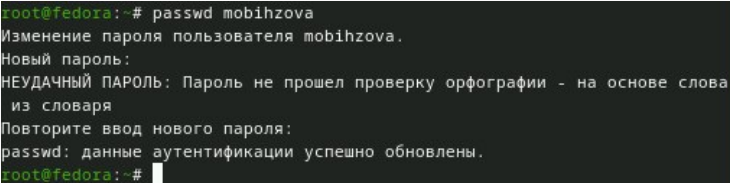
Вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью, запускаю терминальный мультиплексор `tmux`. Переключаюсь на роль суперпользователя. Создаю пользователя (рис. 26)

A screenshot of a terminal window. The window has a title bar with a tab labeled '1' and a window title 'fo'. The terminal content shows a user 'mobihzova' at a 'fedora' machine. They run 'sudo -i' to become root. The prompt changes from '\$' to '#'. Then they run 'adduser -G wheel mobihzova'. The output is 'adduser: пользователь «mobihzova» уже существует' (adduser: user «mobihzova» already exists).

```
1 fo
foot
mobihzova@fedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для mobihzova:
root@fedora:~# adduser -G wheel mobihzova
adduser: пользователь «mobihzova» уже существует
```

Рис. 26: Создание пользователя

Задаю пароль для пользователя (рис. 27)

A terminal window with a dark background and green text. The prompt is root@fedora:~#. The command 'passwd mobihzova' is entered. The output shows the password change process, including a failed attempt due to a dictionary word and a successful update.

```
root@fedora:~# passwd mobihzova
Изменение пароля пользователя mobihzova.
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль не прошел проверку орфографии - на основе слова
из словаря
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
root@fedora:~#
```

Рис. 27: Создание пароля

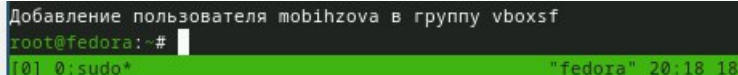
# Работа с операционной системой после установки

Устанавливаю имя хоста, Проверю, что имя хоста установлено верно (рис. 28)

```
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname mobihzova
root@fedora:~# hostnamectl
  Static hostname: mobihzova
            Icon name: computer-vm
            Chassis: vm
            Machine ID: 53f0e55cbb4a46c487f42f5239422efe
            Boot ID: c7bcd8299fdb4974b7eb748a12631ebc
    Virtualization: oracle
  Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
      OS Support End: Tue 2024-11-12
OS Support Remaining: 8month 3w 2d
            Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86_64
      Architecture: x86-64
    Hardware Vendor: innotek GmbH
    Hardware Model: VirtualBox
  Firmware Version: VirtualBox
    Firmware Date: Fri 2006-12-01
    Firmware Age: 17y 2month 2w 4d
root@fedora:~#
```



Внутри виртуальной машины добавляю своего пользователя в группу vboxsf (рис. 29)

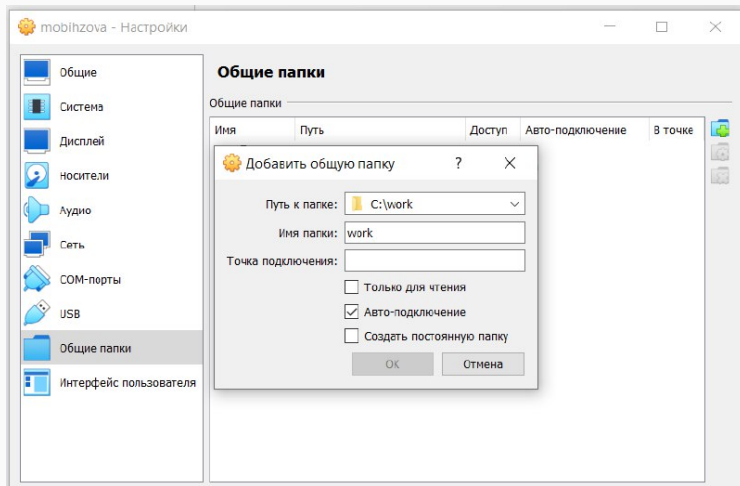
A terminal window with a black background. The first line is a comment in Russian: "Добавление пользователя mobihzova в группу vboxsf". The second line shows the root prompt "root@fedora:~#" with a cursor. The third line shows the command "[0] 0:sudo\*" and the output "fedora" 20:18 18.

```
Добавление пользователя mobihzova в группу vboxsf
root@fedora:~#
[0] 0:sudo* "fedora" 20:18 18
```

Рис. 29: Добавление пользователя

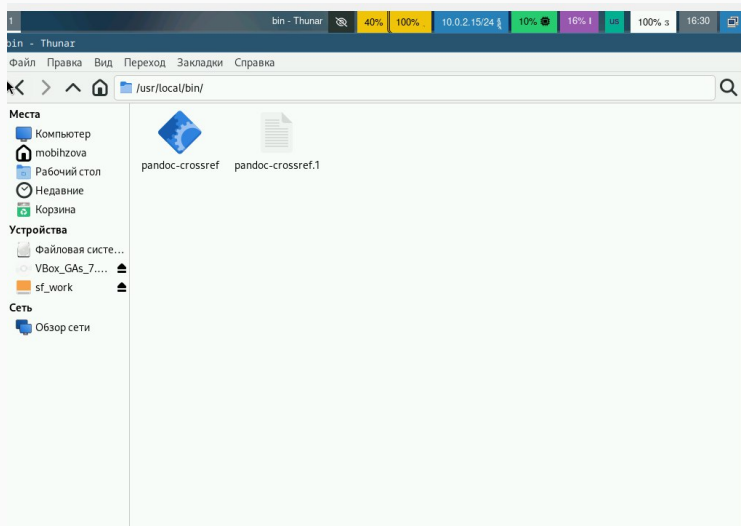
# Работа с операционной системой после установки

В хостовой системе подключаю разделяемую общую папку, после чего перезагружаю систему (рис. 30)



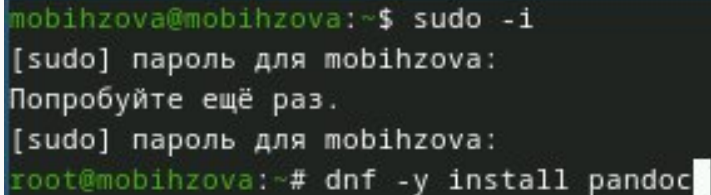
# Работа с операционной системой после установки

Теперь папка будет монтироваться в `/media/sf_work` (рис. 31)



## Установка программного обеспечения для создания документации

Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала, запускаю терминальный мультиплексор tmux, переключаюсь на роль супер-пользователя. Устанавливаю средство pandoc для работы с языком разметки Markdown с помощью менеджера пакетов (рис. 32)

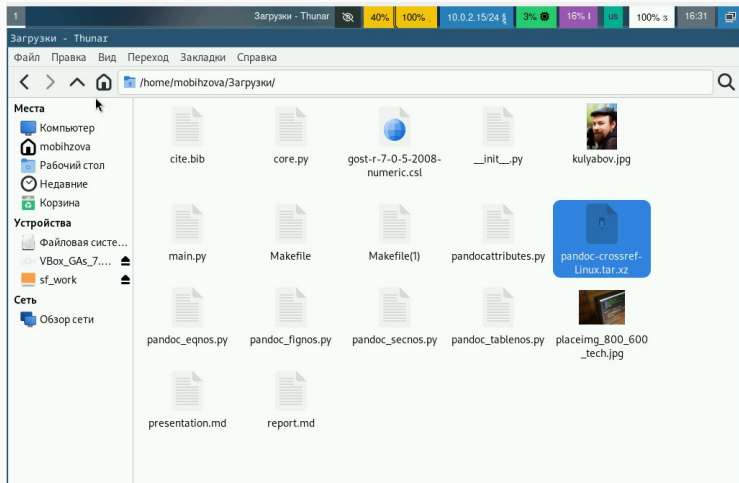


```
mobihzova@mobihzova:~$ sudo -i
[sudo] пароль для mobihzova:
Попробуйте ещё раз.
[sudo] пароль для mobihzova:
root@mobihzova:~# dnf -y install pandoc
```

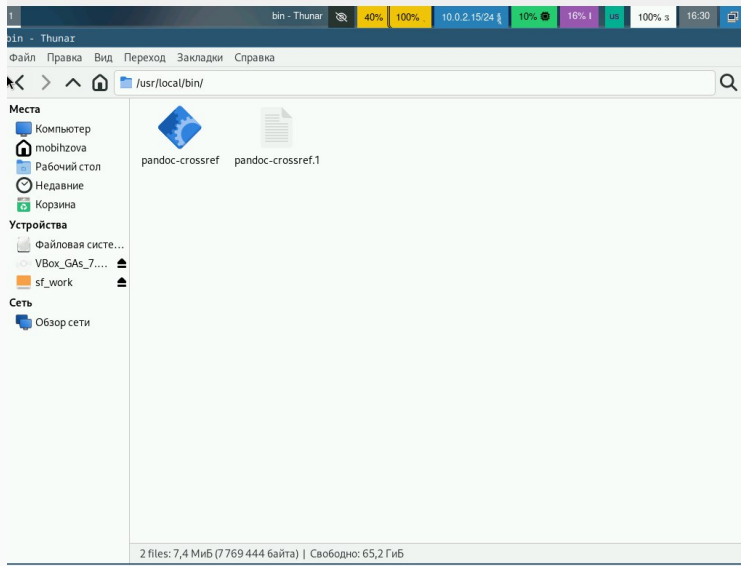
**Рис. 32:** Установлилка средства pandoc для работы с языком разметки Markdown с помощью менеджера пакетов

# Установка программного обеспечения для создания документации

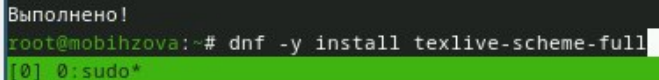
Скачав необходимую версию pandoc-crossref, распаковываю архив и помещаю все необходимые файлы в каталог /usr/local/bin (рис. 33, рис. 34)



# Установка программного обеспечения для создания документации



Устанавливаю дистрибутив TeXlive (рис. 35)

A terminal window with a dark background. The first line shows the command 'dnf -y install texlive-scheme-full' being executed. The second line shows the prompt '[0] 0:sudo\*' on a green background, indicating a password prompt for root access.

```
Выполнено!  
root@mobihzova:~# dnf -y install texlive-scheme-full  
[0] 0:sudo*
```

Рис. 35: Установка дистрибутива Texlive

В ходе данной лабораторной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.



# Домашнее задание

Дождусь загрузки графического окружения и открою терминал. В окне терминала проанализирую последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg` (рис. 36)

```
1 | foot | 40% | 100% | enp0s3: 10.0.2.15/24 | 1% | 21% | us | 100% s | 22:08 |
presentation - Thunar | presentation.md - GNU Em. *Messages* - GNU Emacs a | presentation.md - GNU Em. | foot
4.863854] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 6b7a0117-e5ef-4238-9fed-97e07c65d049 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
4.840238] RAPL PMU: API unit is 2A-32 Joules, 0 fixed counters, 10737418240 ns ovfl timer
5.001078] intel_rapl_msr: PL4 support detected.
5.272127] snd_intel8x0 0000:00:05.0: allow list rate for 1028:0177 is 48000
5.397133] 18:46:05.904310 main VBoxService 7.0.14 r161095 (verbosity: 0) linux.amd64 (Jan 15 2024 15:01:58) release log
18:46:05.904312 main Log opened 2024-02-18T18:46:05.904307000Z
5.397171] 18:46:05.904378 main OS Product: Linux
5.397188] 18:46:05.904399 main OS Release: 6.7.4-200.fc39.x86_64
5.397201] 18:46:05.904415 main OS Version: #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
5.397219] 18:46:05.904428 main Executable: /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.14/sbin/VBoxService
18:46:05.904428 main Process ID: 782
18:46:05.904429 main Package type: LINUX_64BITS_GENERIC
5.408034] 18:46:05.915209 main 7.0.14 r161095 started. Verbose level = 0
5.408389] 18:46:05.915591 main vbgIR3GuestCtrlDetectPeekGetCancelSupport: Supported (#1)
5.597538] RPC: Registered named UNIX socket transport module.
5.597541] RPC: Registered udp transport module.
5.597542] RPC: Registered tcp transport module.
5.597542] RPC: Registered tcp-with-tls transport module.
5.597542] RPC: Registered tcp NFSv4.1 backchannel transport module.
5.822071] NET: Registered PF_QIPCRTR protocol family
5.956964] 18:46:06.463877 main VBoxService 7.0.14 r161095 (verbosity: 0) linux.amd64 (Jan 15 2024 15:01:58) release log
18:46:06.463879 main Log opened 2024-02-18T18:46:06.463874000Z
5.956992] 18:46:06.463938 main OS Product: Linux
5.957052] 18:46:06.464001 main OS Release: 6.7.4-200.fc39.x86_64
5.957073] 18:46:06.464016 main OS Version: #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
5.957092] 18:46:06.464037 main Executable: /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.14/sbin/VBoxService
18:46:06.464037 main Process ID: 1036
18:46:06.464038 main Package type: LINUX_64BITS_GENERIC
5.959138] 18:46:06.466069 main 7.0.14 r161095 started. Verbose level = 0
5.961347] 18:46:06.468278 main vbgIR3GuestCtrlDetectPeekGetCancelSupport: Supported (#1)
5.961791] 18:46:06.468729 main Error: Failed to become guest control master: VERR_RESOURCE_BUSY
5.961922] 18:46:06.468864 main Error: Service 'control' failed to initialize: VERR_RESOURCE_BUSY
5.961989] 18:46:06.468935 main Session 0 is about to close ...
5.962002] 18:46:06.468951 main Stopping all guest processes ...
5.962014] 18:46:06.468963 main Closing all guest files ...
```

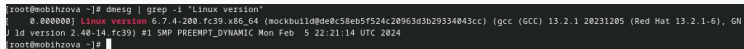
# Домашнее задание

Можно просто посмотреть вывод команды при помощи dmesg | less (рис. 37)

```
1
mobihzova - Thunar
Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (nohobuild@de0c58eb5f524c20963d3b29334043cc) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GN
U ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.7.4-200.fc39.x86_64 root=UUID=c49fa048-c0a7-4a8f-88e1-656ebbb532d4 ro rootflags=subv
ol=root nomodeset vga=791 rhgb quiet
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000bfff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000b00-0x0000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000f0000-0x0000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000000ffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000ffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000000ffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] APIC: Static calls initialized
[ 0.000000] SMPTOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: Innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisors detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrc 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000000] kvm-clock: using sched offset of 8344630353 cycles
[ 0.000004] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000006] tsc: Detected 2687.998 MHz processor
[ 0.000395] e820: update [mem 0x00000000-0x000000fff] usable ==> reserved
[ 0.000397] e820: remove [mem 0x00000000-0x000000fff] usable
[ 0.000400] last_pfn = 0x120000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.000405] MTRRs disabled by BIOS
[ 0.000407] x86/PAT: Configuration [0..7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT
[ 0.000423] last_pfn = 0xdffff max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.000468] found SMP MP-table at [mem 0x00000000-0x000000fff]
[ 0.000479] Incomplete global flushes, disabling PCID
[ 0.002717] RANDISK: [mem 0x33e00000-0x33efcfff]
[ 0.002721] ACPI: Early table checksum verification disabled
[ 0.002724] ACPI: RSDP 0x0000000000000000 000024 (v02 VBOX )
[ 0.002727] ACPI: XSDT 0x0000000000000000 00003C (v01 VBOX VBOXXSDT 00000001 ASL 00000001)
[ 0.002732] ACPI: FACP 0x0000000000000000 0000F4 (v04 VBOX VBOXFACP 00000001 ASL 00000001)
[ 0.002736] ACPI: DSDT 0x0000000000000000 002353 (v02 VBOX VBOXDSDT 00000002 INTL 20100528)
[ 0.002738] ACPI: FACS 0x0000000000000000 000040
[ 0.002740] ACPI: FACS 0x0000000000000000 000040
[ 0.002742] ACPI: APIC 0x0000000000000000 00005C (v02 VBOX VBOXAPIC 00000001 ASL 00000001)
[ 0.002743] ACPI: SSDT 0x0000000000000000 000036 (v01 VBOX VBOXSSDT 00000002 INTL 20100528)
[ 0.002745] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x00000000-0x000000fff]
```

Получите следующую информацию:

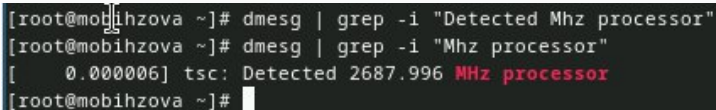
а) Версия ядра Linux (Linux version) (рис. 38)



```
root@mobihzova ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuild@de0c58eb5f524c20963d3b29334043cc) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GN
) ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb  5 22:21:14 UTC 2024
root@mobihzova ~]#
```

**Рис. 38:** Версия ядра Linux (Linux version)

б) Частота процессора (Detected Mhz processor) (рис. 39)



```
[root@mobihzova ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@mobihzova ~]# dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000006] tsc: Detected 2687.996 MHz processor
[root@mobihzova ~]#
```

**Рис. 39:** Частота процессора (Detected Mhz processor)

## в) Модель процессора (CPU0) (рис. 40)

```
[root@mobihzova ~]# dmesg | grep -i "CPU0"  
[    0.262734] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12650H (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x3)  
[root@mobihzova ~]#
```

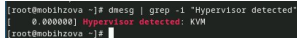
**Рис. 40:** Модель процессора (CPU0)

г) Объём доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 41)

```
0.262734] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12650H (family: 0x0, model: 0x9a, stepping: 0x3)
[0.004867] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[0.004885] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[0.070032] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[0.070348] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[0.076687] Booted with the nomodeset parameter. Only the system framebuffer will be available
[0.133116] Memory: 3962740K/4193848K available (20480K kernel code, 3276K rwdta, 14748K rodata, 4588K init, 4892K bss, 230848K reserved, 0K
cma-reserved)
```

Рис. 41: Объём доступной оперативной памяти (Memory available)

д) Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (рис. 42)



```
[root@mobihzova ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[root@mobihzova ~]#
```

**Рис. 42:** Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected)

е) Тип файловой системы корневого раздела (рис. 43)

```
root@mobihzova ~]# dmesg | grep -i "filesystem"
[ 2.585294] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem c49fa048-c0a7-4a8f-88e1-656ebbb532d4
[ 4.675723] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 6b7a0117-e5ef-4238-9fed-97e07c65d049 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
root@mobihzova ~]#
```

**Рис. 43:** Тип файловой системы корневого раздела



ж) Последовательность монтирования файловых систем (рис. 44)

```
root@mobihzova:~# dmesg | grep -i "mount"
[ 0.162770] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.162776] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 2.240648] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 623 /dev/sda3 scanned by mount (463)
[ 2.241045] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem c49fa048-c0a7-4a8f-88e1-656ebbb532d4
[ 3.781557] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 3.791564] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 3.796822] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 3.799400] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 3.800938] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 3.847642] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 4.367406] EXT4.fs (sda2): mounted filesystem 6b7a0117-e5ef-4238-9fed-97e07c65d049 i/w with ordered data mode. Quota mode: none.
[ 4.987252] 15:31:53.687641 automount vbsvcAutomounterMountIt: Successfully mounted 'work' on '/media/sf_work'
root@mobihzova:~#
```

Рис. 44: 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.