

# Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

---

Глобин Н. А.

06 09 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Объединённый институт ядерных исследований, Дубна, Россия

## Информация

---

:::::::::: {.columns align=center} :::{.column width="70%"}

- Глобин Н. А.
- Российский университет дружбы народов

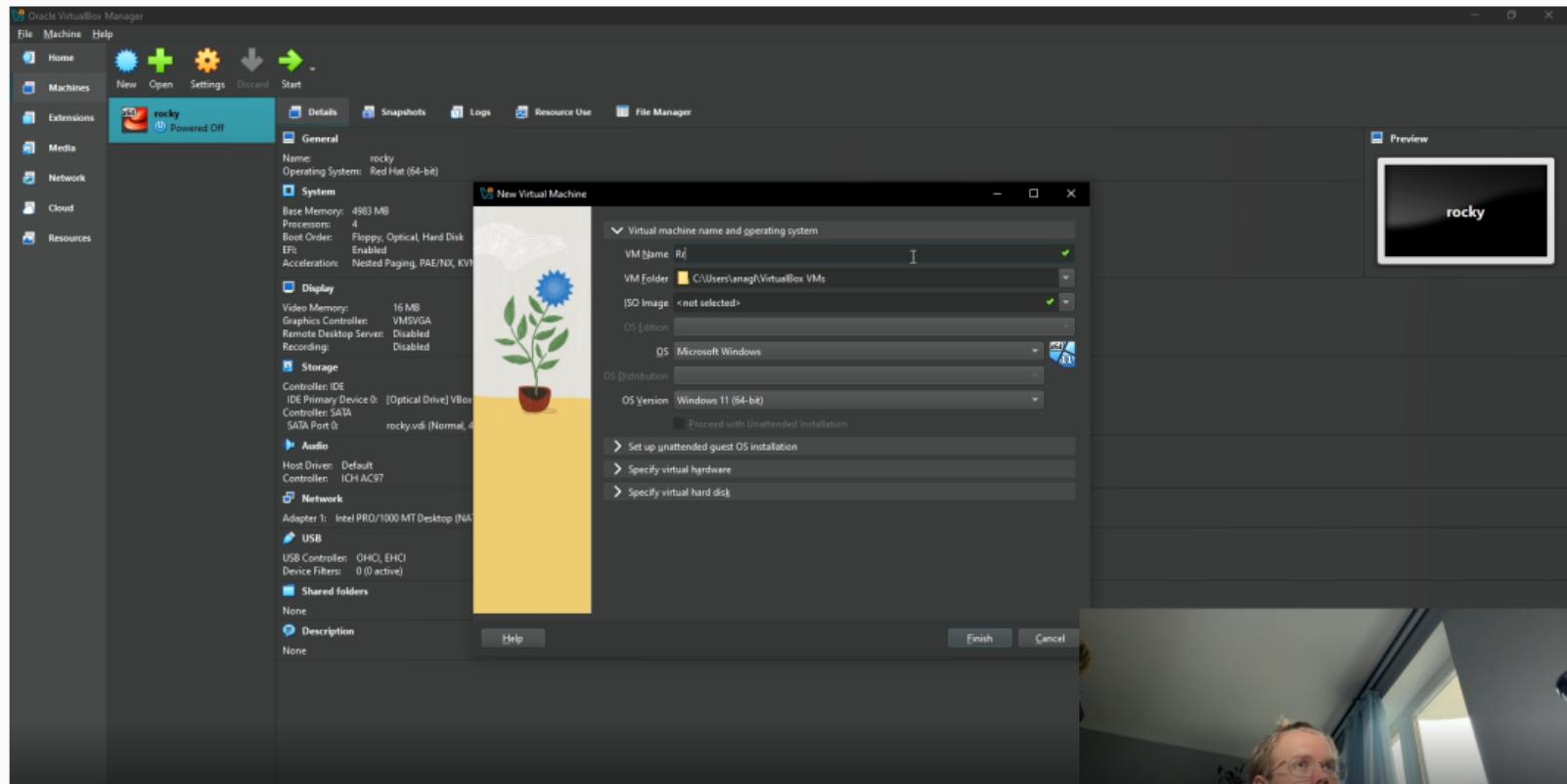
:::: {.column width="30%"}

## Вводная часть

---

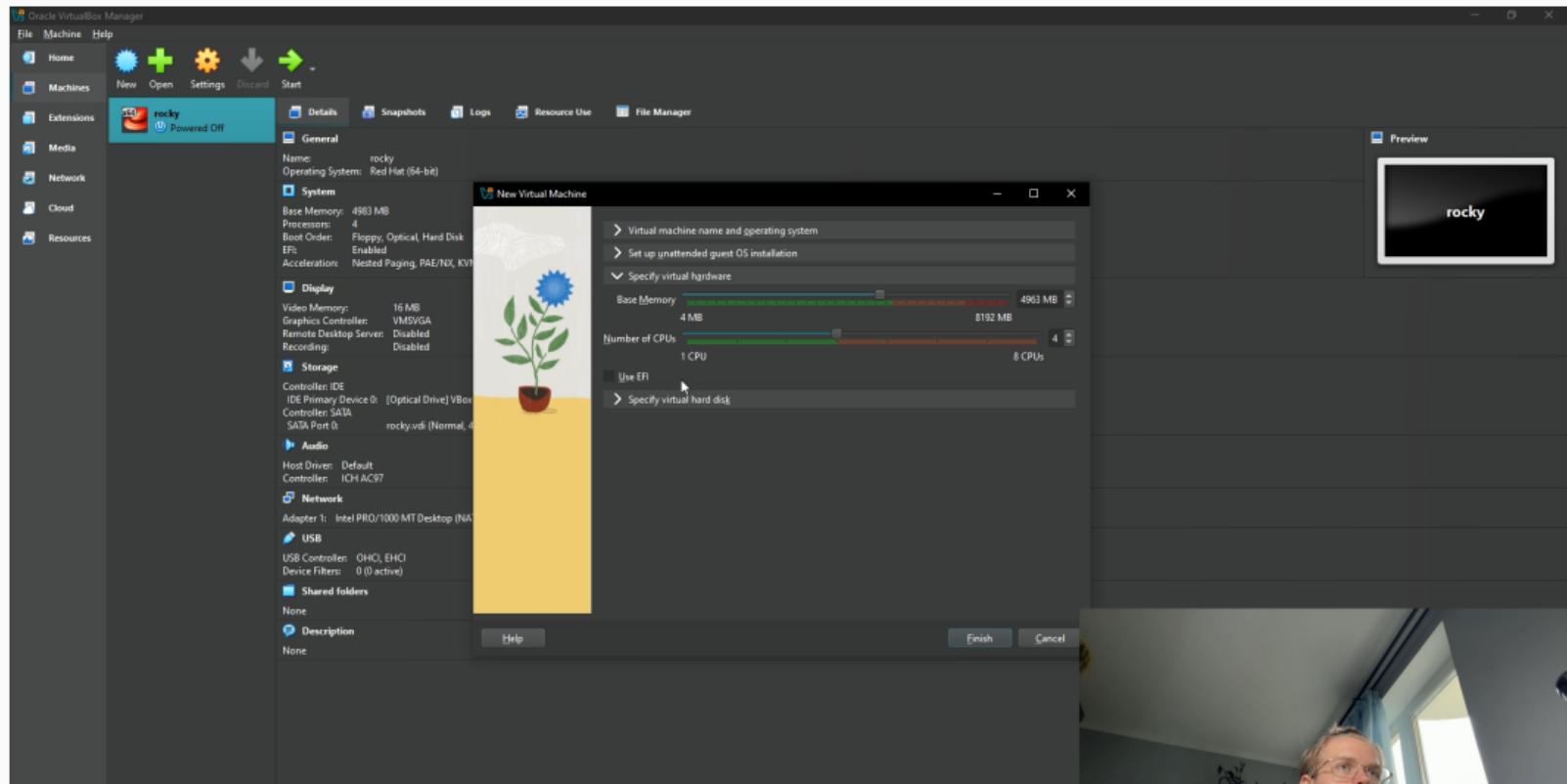
# Выбор диска

- Окно «Имя и операционная система виртуальной машины», путь к iso-образу



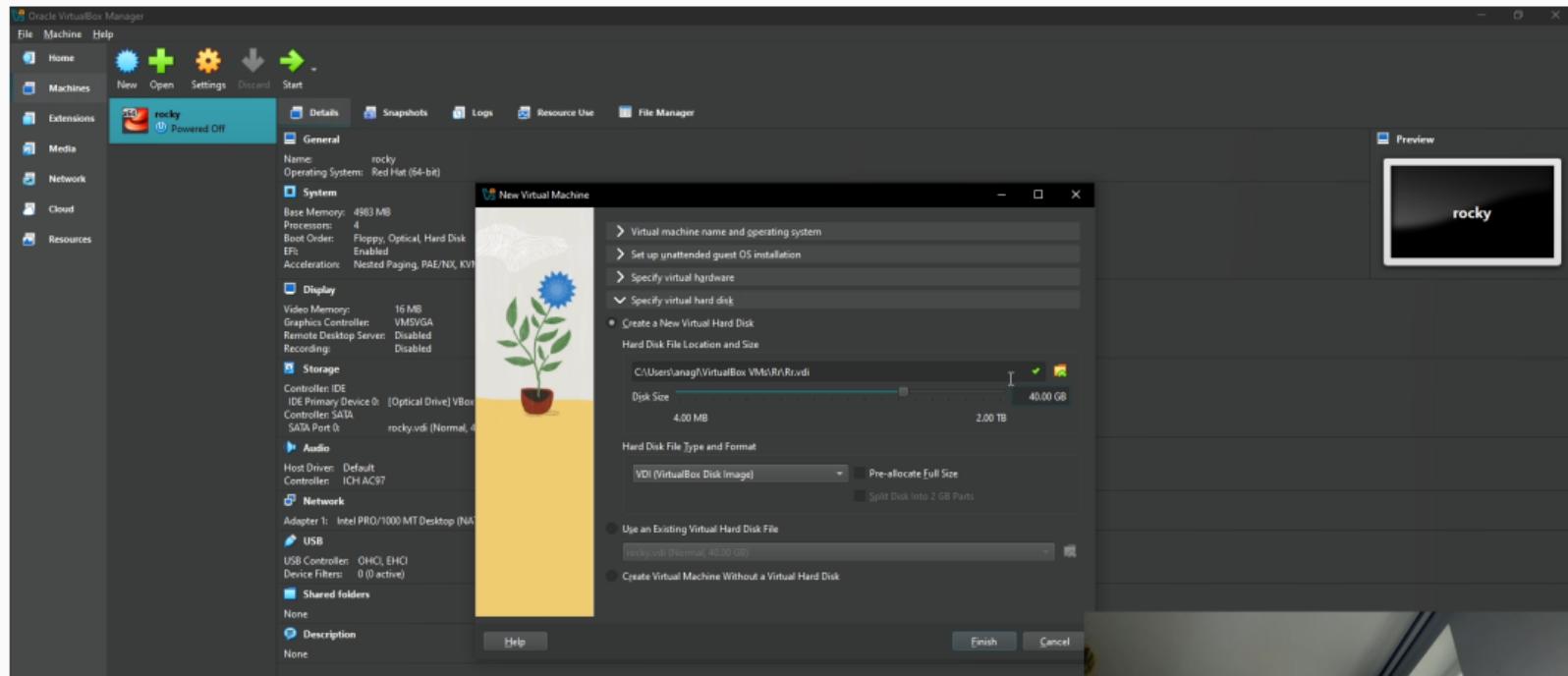
# Выделяем гру

- выделяем необходимое количество гру Окно Оборудование



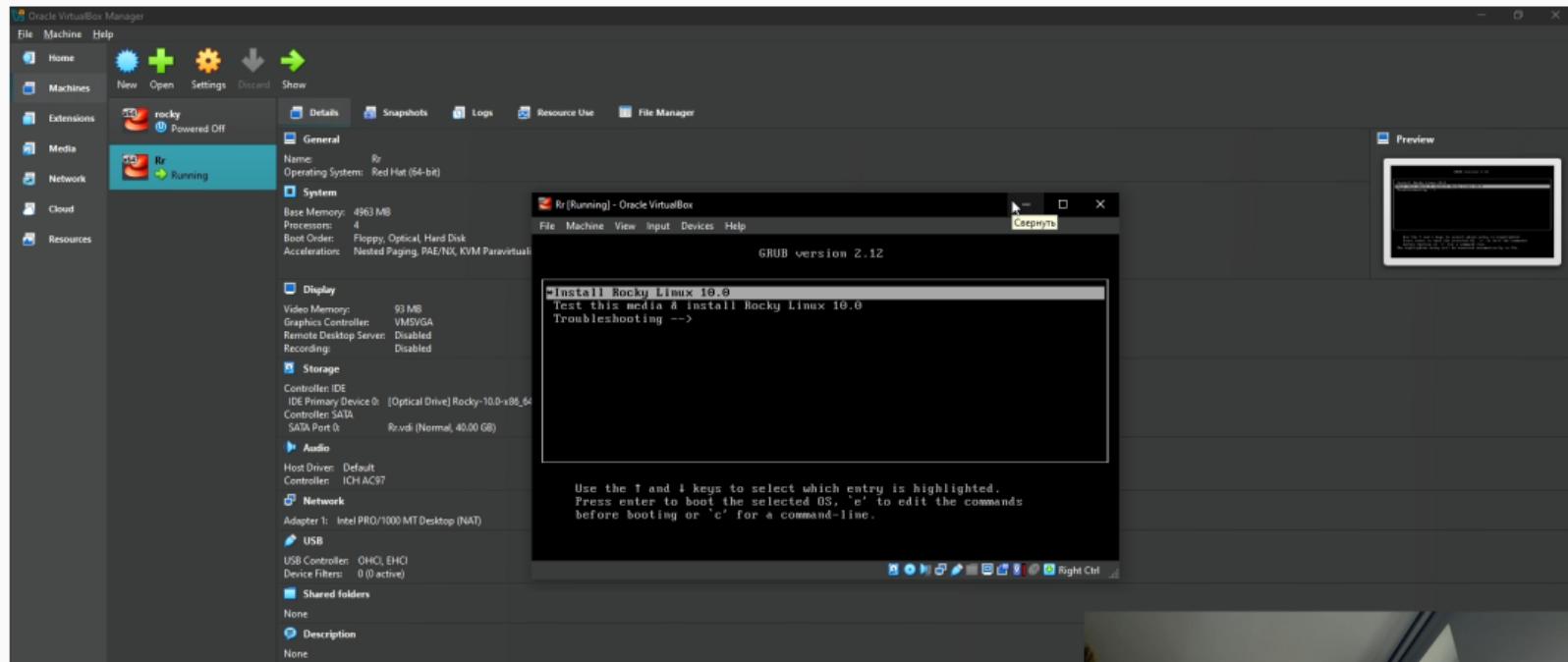
# Выделяем память

- выделяем необходимое количество памяти Окно «Оборудование»



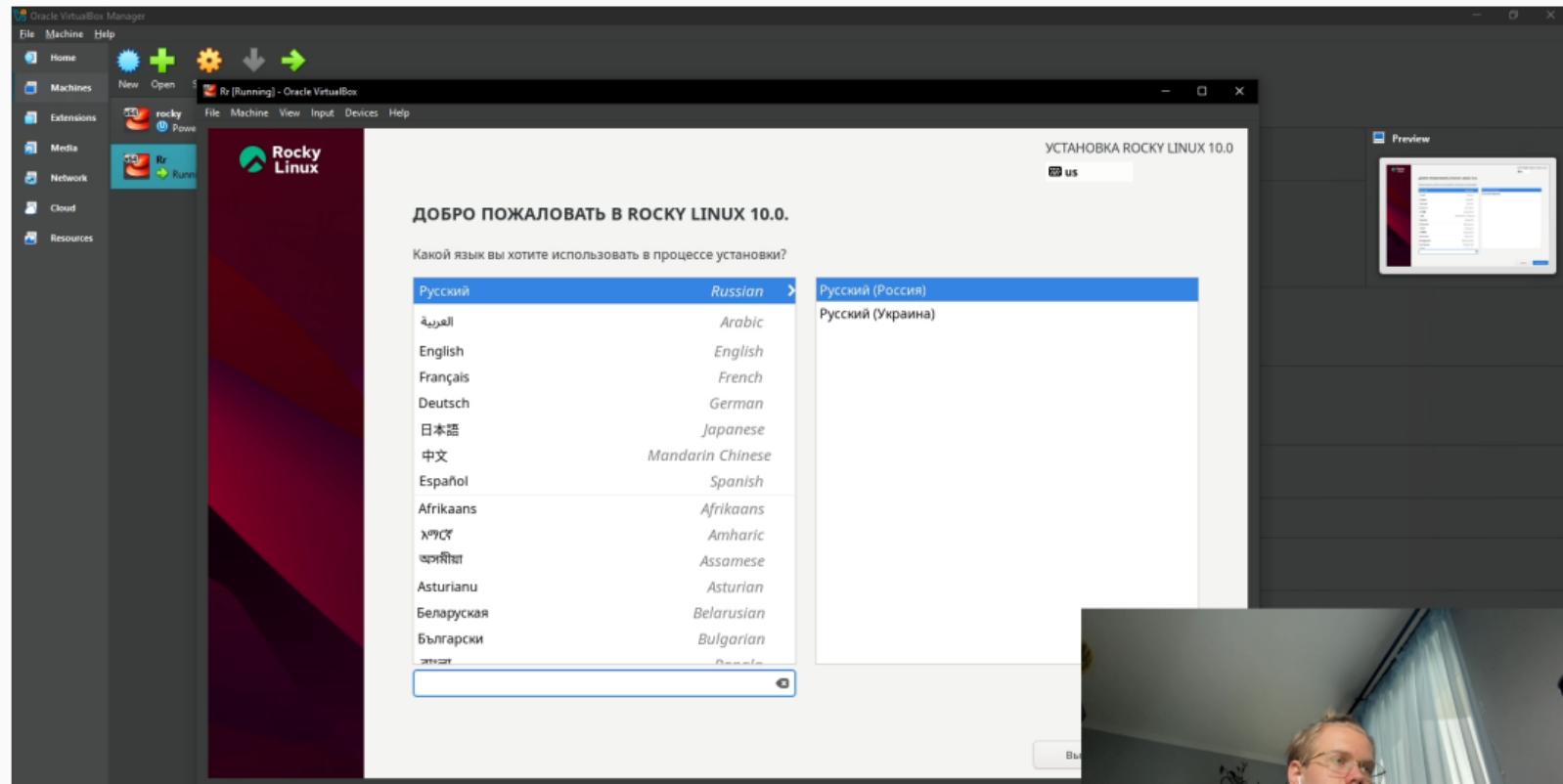
# Запуск виртуальной машины

- Запуск установки виртуальной машины



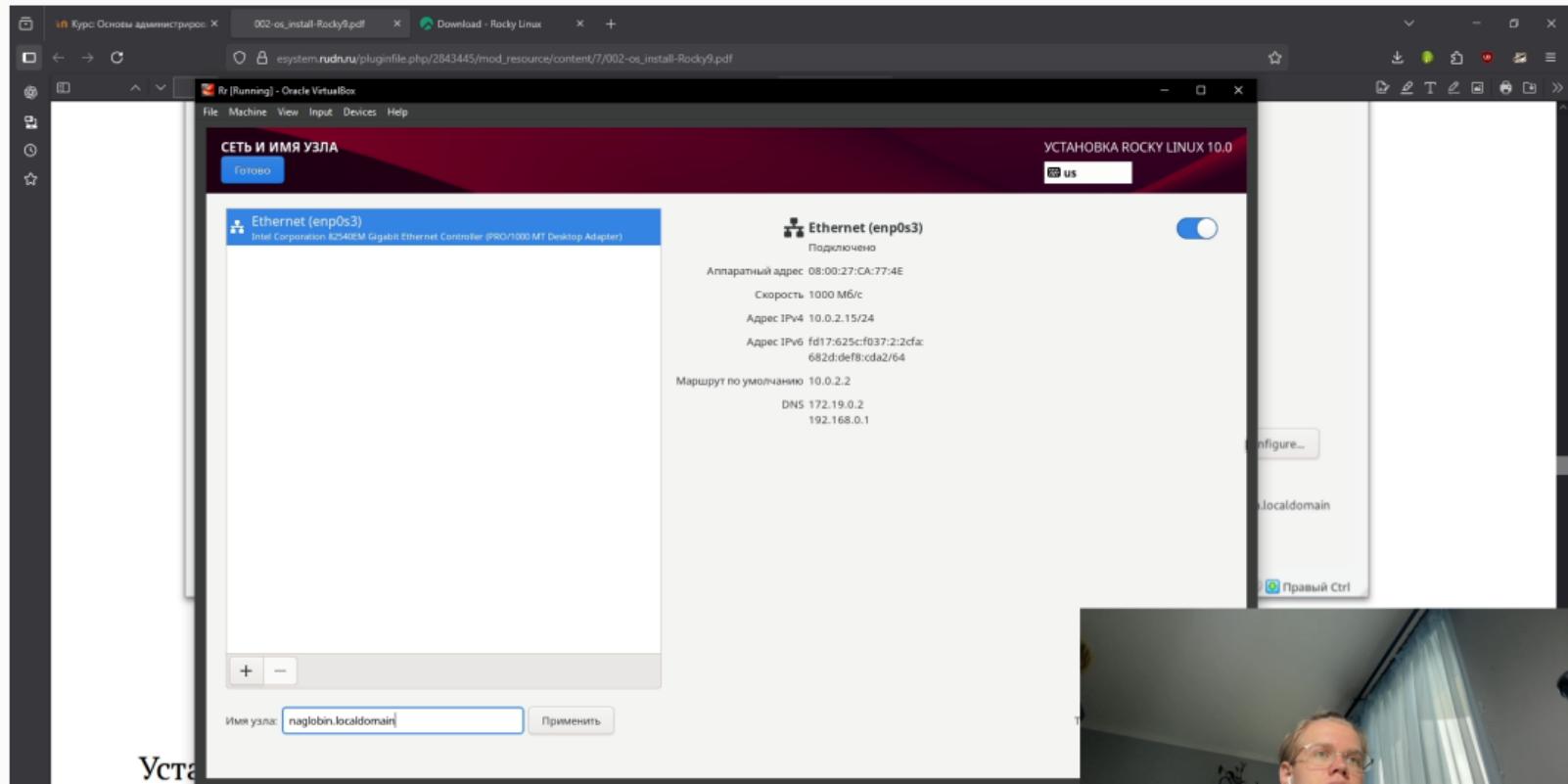
# Настройка установщика

- Установка русского языка интерфейса ОС



# Настройка сети

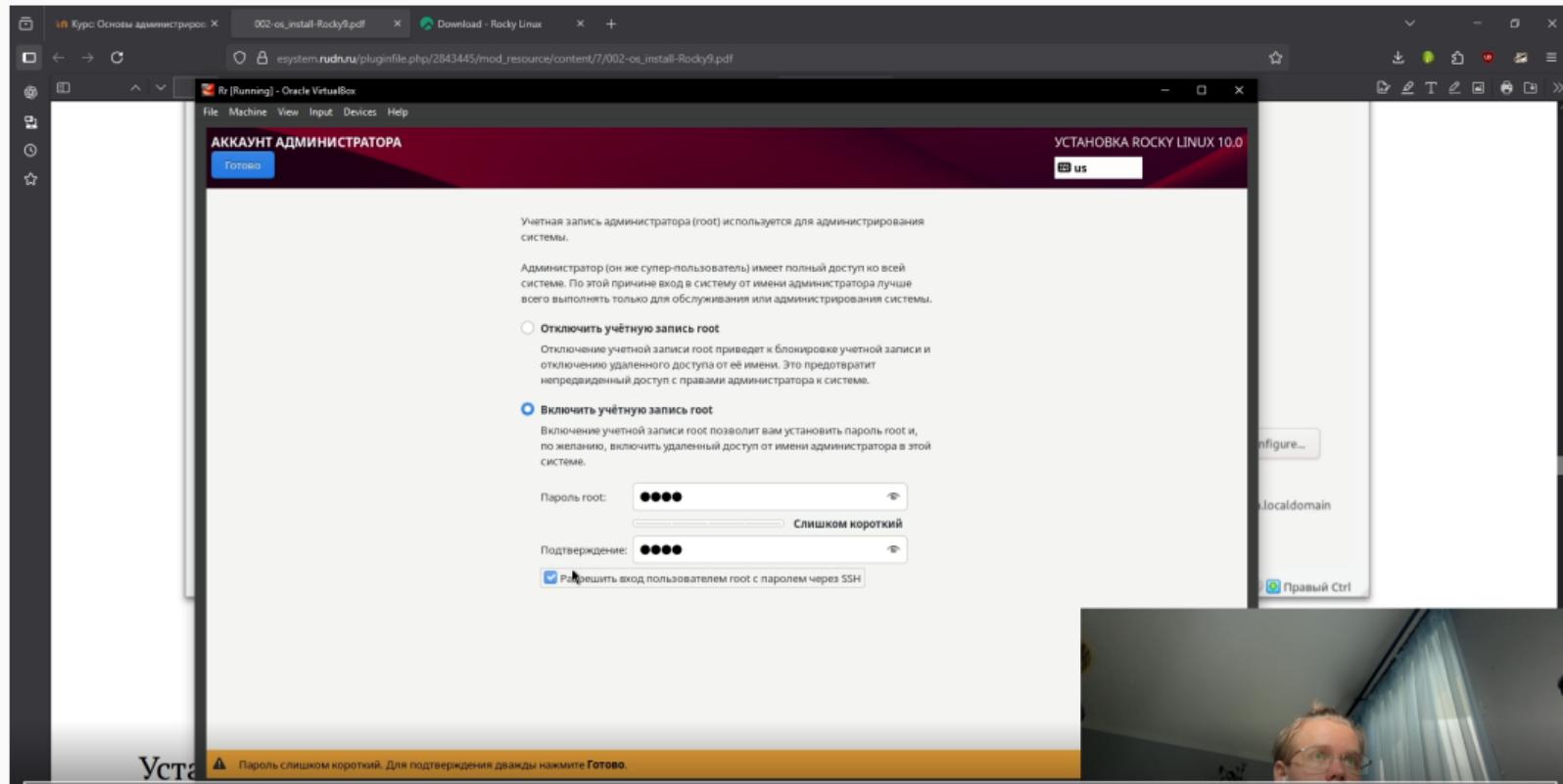
- настройка сети



Уста

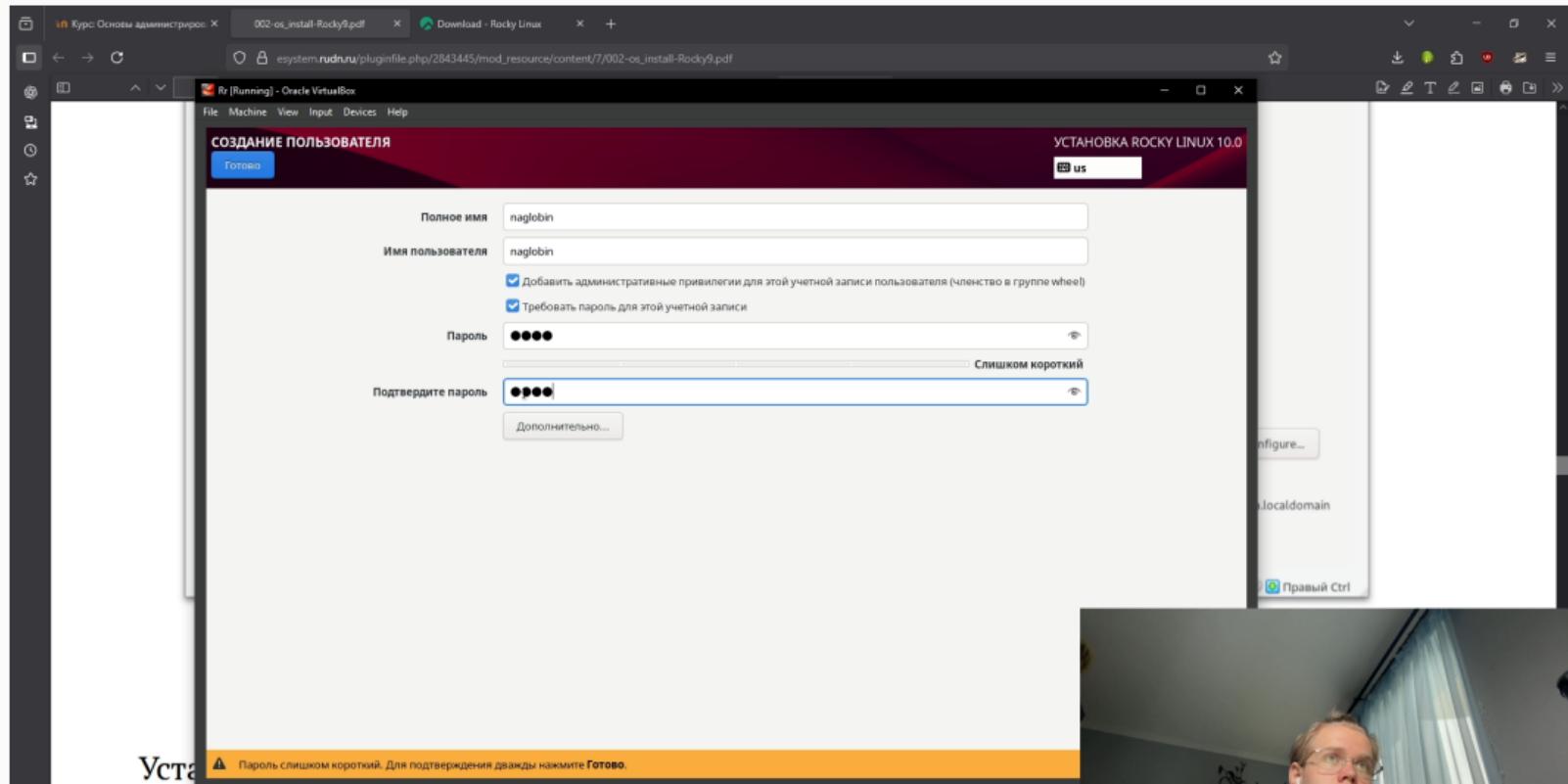
# Настройка root

- настройка root



# Настройка пользователя

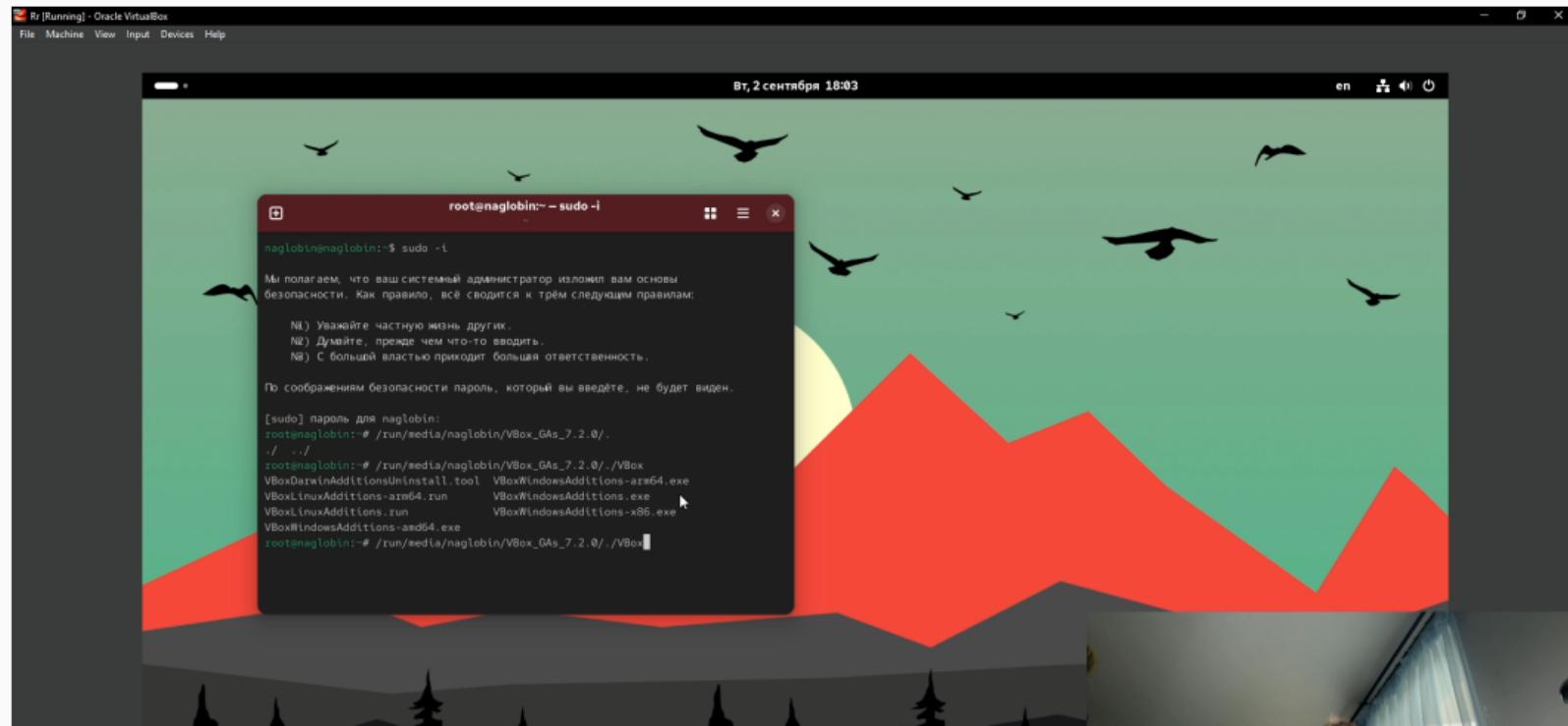
- настройка пользователя



# Подключение образа диска дополнений гостевой ОС через консоль

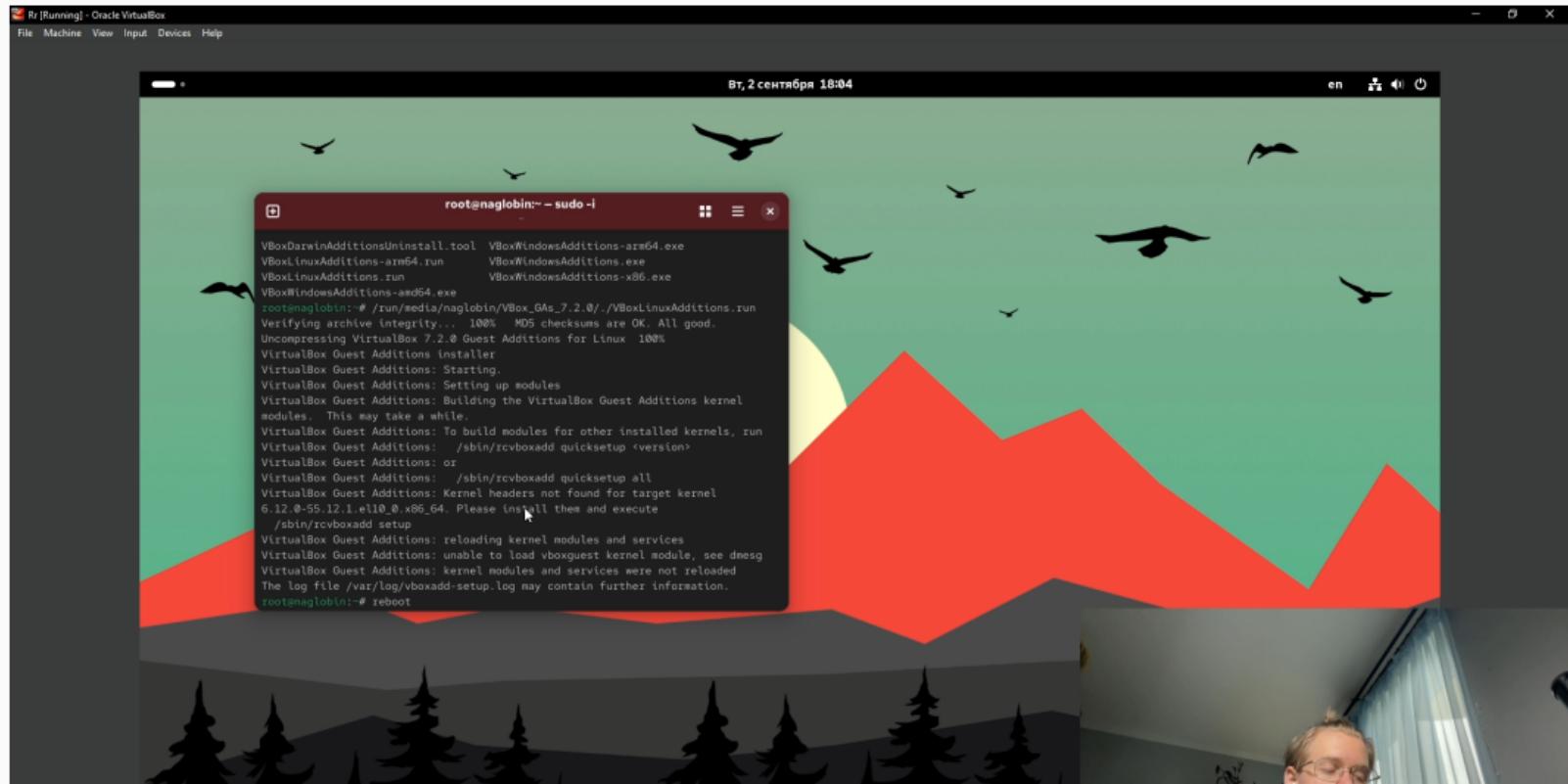
- прописываем команду cd

```
/run/media/имя_пользователя/VBox_GAs_версия./VBoxLinuxAdditions.run
```



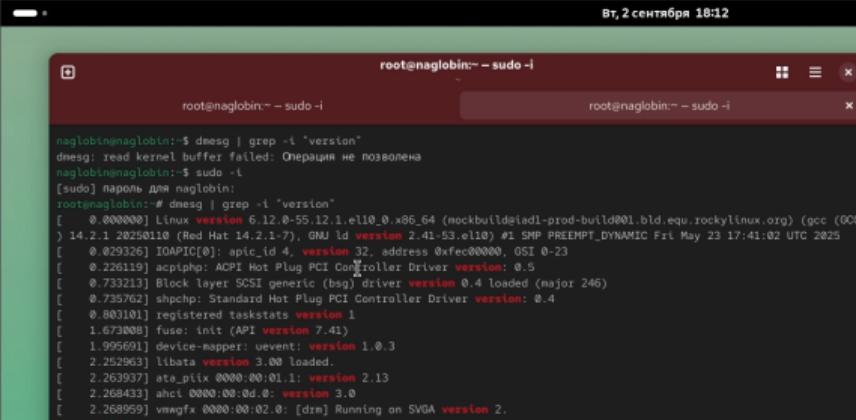
# Перезагружаем систему

- перезагружаем систему



# домашнее задание

## 1. Версия ядра Linux (Linux version).



R R [Running] - Oracle VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

Вт, 2 сентября 18:12

root@naglobin:~ - sudo -i

naglobin@naglobin:~\$ dmesg | grep -i "version"

dmesg: read kernel buffer failed: Операция не позволена

naglobin@naglobin:~\$ sudo -l

[sudo] пароль для naglobin:

root@naglobin:~# dmesg | grep -i "version"

[ 0.000000] Linux **version** 6.12.0-55.12.1.el10\_0.x86\_64 (mockbuildel1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld **version** 2.41-53.el10 #1 SMP PREEMPT\_DYNAMIC Fri May 23 17:41:02 UTC 2025

[ 0.029326] IOAPIC[0]: apic\_id 4, **version** 32, address 0xfec00000, MSI 0-23

[ 0.226119] acpiphp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver **version**: 0.5

[ 0.733213] Block layer SCSI generic (bsg) driver **version** 0.4 loaded (major 246)

[ 0.735762] shpvhp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver **version**: 0.4

[ 0.803101] registered taskstats **version** 1

[ 1.673008] fuse: init (API **version** 7.41)

[ 1.995691] device-mapper: uevent: **version** 1.0.3

[ 2.252963] libata **version** 3.00 loaded.

[ 2.263937] ata\_piix 0000:00:01.1: **version** 2.13

[ 2.268433] ahci 0000:00:0d.0: **version** 3.0

[ 2.268959] vmmqfx 0000:00:02.0: [dm] Running on SWQA **version** 2.

root@naglobin:~#

The screenshot shows a Linux terminal window titled 'R R [Running] - Oracle VirtualBox' with a dark theme. The terminal displays a command-line session where the user runs 'dmesg | grep -i "version"' as root. The output lists various kernel modules and drivers along with their versions. In the background, there is a blurred image of a person wearing glasses and a colorful abstract graphic on the wall.

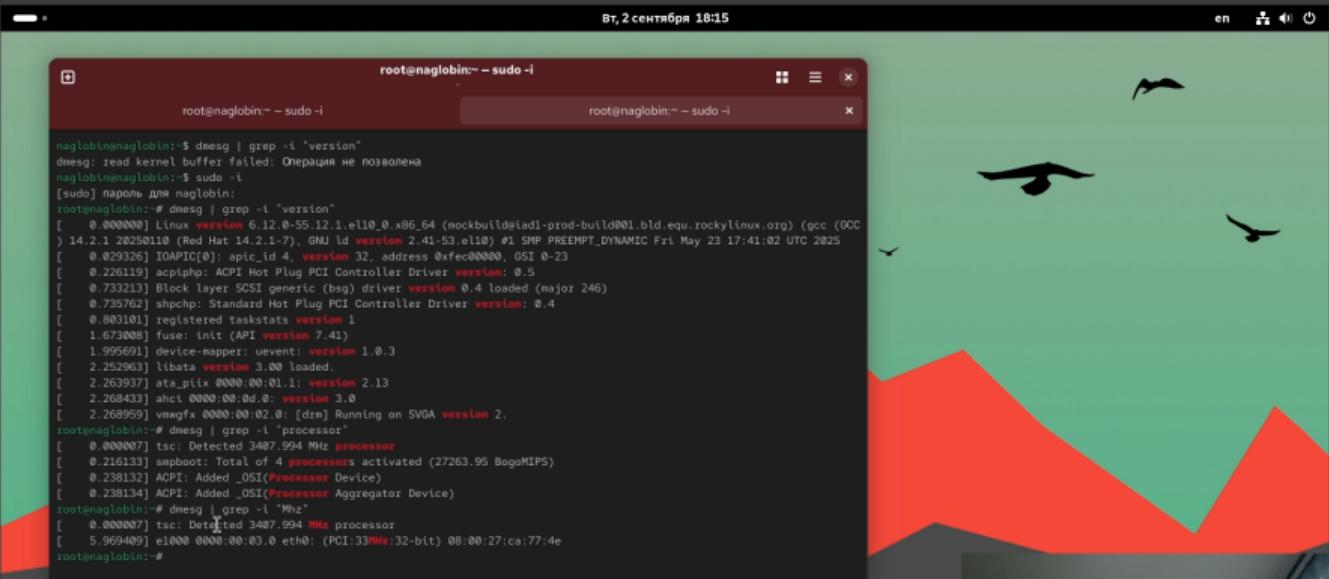
## Частота процессора

## 2. Частота процессора (Detected Mhz processor).

A screenshot of a terminal window titled "root@naglobin:~ - sudo -i". The terminal shows command-line history and system logs. The logs include kernel messages such as "dmesg: read kernel buffer failed: Операция не позволена" and various device driver versions. The background of the desktop is a green landscape with red mountains and three black birds in flight.

# Модель процессора

## 3. Модель процессора (CPU0).



R R [Running] - Oracle VirtualBox

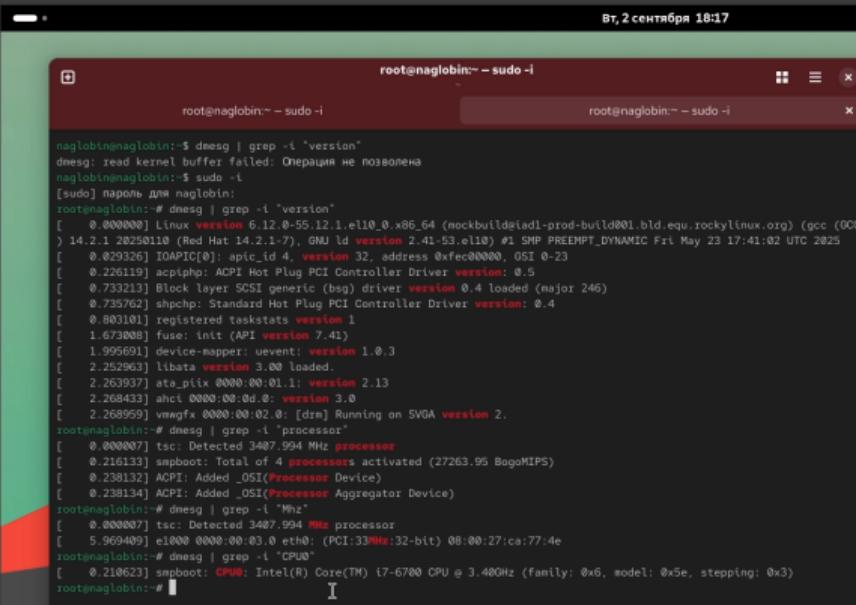
File Machine View Input Devices Help

```
root@naglobin:~ - sudo -i
root@naglobin:~ - sudo -i

naglobin@naglobin:~$ dmesg | grep -i "version"
dmesg: read kernel buffer failed: Операция не позволена
naglobin@naglobin:~$ sudo -l
[sudo] пароль для naglobin:
root@naglobin:~# dmesg | grep -i "version"
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-55.12.1.el10_0.x86_64 (mockbuildslad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC ) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7)) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri May 23 17:41:02 UTC 2025
[ 0.029326] IOAPIC[0]: apic_id 4, version 32, address 0xfec00000, OSi 0-23
[ 0.226119] acpiphp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.5
[ 0.733213] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 246)
[ 0.735762] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 0.803101] registered taskstats version 1
[ 1.673008] fuse: init (API version 7.41)
[ 1.995691] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 2.252963] libata version 3.00 loaded.
[ 2.263937] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 2.268433] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
[ 2.268959] vmmqfx 0000:00:02.0: [dm] Running on SWQD version 2.
root@naglobin:~# dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 0.216133] smboot: Total of 4 processors activated (27263.95 BogoMIPS)
[ 0.238132] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.238134] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
root@naglobin:~# dmesg | grep -i "MHz"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 5.969409] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:ca:77:4e
root@naglobin:~#
```

# Объем доступной памяти

## 4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).



Rr [Running] - Oracle VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

Вт, 2 сентября 18:17

root@naglobin:~ - sudo -i

naglobin@naglobin:~\$ dmesg | grep -i "version"

dmesg: read kernel buffer failed: Операция не позволена

naglobin@naglobin:~\$ sudo -l

[sudo] пароль для naglobin:

root@naglobin:~# dmesg | grep -i "version"

[ 0.000000] Linux version 6.12.0-55.12.1.el10\_0.x86\_64 (mockbuildel1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC ) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7)) #1 SMP PREEMPT\_DYNAMIC Fri May 23 17:41:02 UTC 2025

[ 0.029326] IOAPIC[0]: apic\_id 4, version 32, address 0xfec00000, MSI 0-23

[ 0.226119] acpiphp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.5

[ 0.733213] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 246)

[ 0.735762] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4

[ 0.803101] registered taskstats version 1

[ 1.673008] fuse: init (API version 7.41)

[ 1.995691] device-mapper: uevent: version 1.0.3

[ 2.252963] libata version 3.00 loaded.

[ 2.263937] ata\_piix 0000:00:01.1: version 2.13

[ 2.268433] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0

[ 2.268959] vmmgfs 0000:00:02.0: [dm] Running on SWRA version 2.

root@naglobin:~# dmesg | grep -i "processor"

[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor

[ 0.216133] smtboot: Total of 4 processors activated (27263.95 BogoMIPS)

[ 0.238132] ACPI: Added \_OSI(Processor Device)

[ 0.238134] ACPI: Added \_OSI(Processor Aggregator Device)

root@naglobin:~# dmesg | grep -i "MHz"

[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor

[ 5.963409] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 00:00:27:ca:77:4e

root@naglobin:~# dmesg | grep -i "CPUID"

[ 0.218623] smtboot: CPU0: Intel(R) Core i7-6700 CPU @ 3.40GHz (family: 0x6, model: 0x5e, stepping: 0x3)

root@naglobin:~#

The screenshot shows a Linux terminal window titled 'Rr [Running] - Oracle VirtualBox' with two tabs open. Both tabs show the command 'root@naglobin:~ - sudo -i' and the output of the 'dmesg | grep -i "version"' command. The output lists various kernel modules and drivers along with their versions. In the background, there is a green landscape image with birds flying. The bottom right corner features a small video feed of a person's face.

## Тип обнаруженного гипервизора

#### 5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

Rr [Running] - Oracle VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

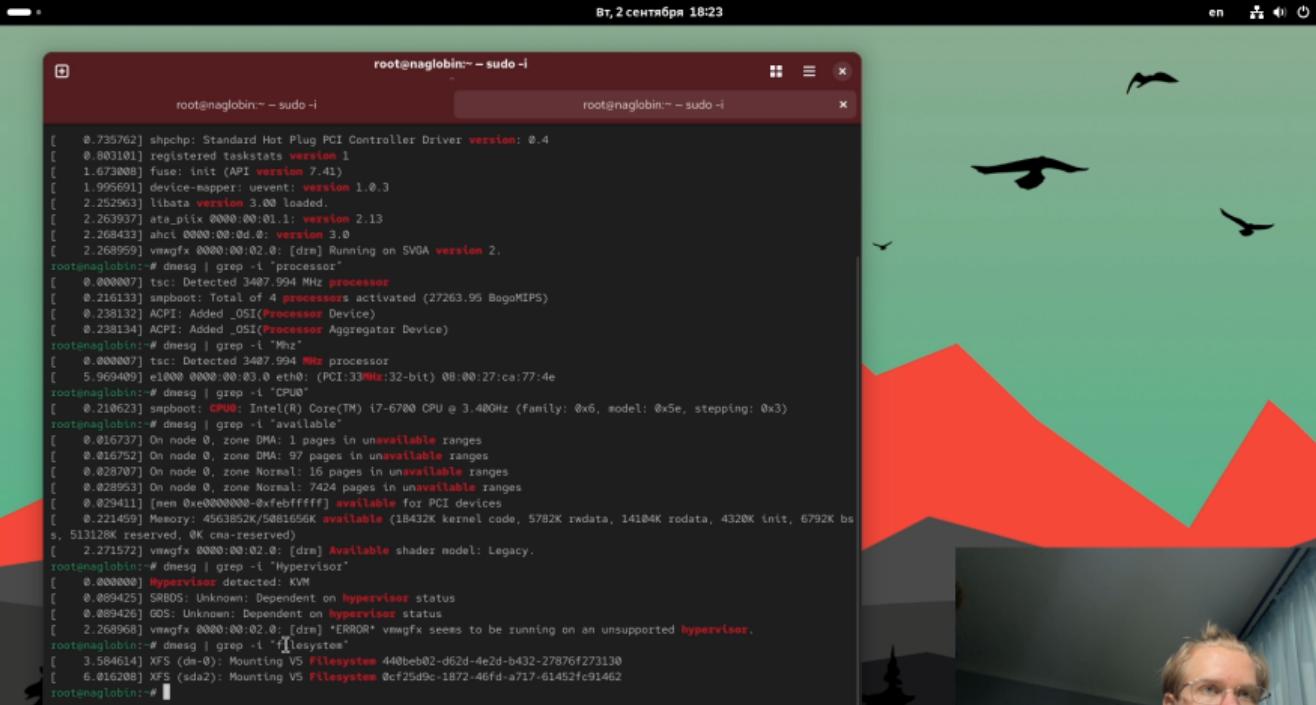
Вт, 2 сентября 18:19

```
root@naglobin:~ - sudo -i
root@naglobin:~ - sudo -i

naglobin@naglobin:~$ sudo -i
[sudo] пароль для naglobin:
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "version"
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-55.12.1.el10.0.x86.64 (mockbuild@ladl-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.2.1 20250119 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.41-53.el10) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri May 23 17:41:02 UTC 2025
[ 0.029326] IOAPIC[0]: apic_id 4, version 32, address 0xfee00000, OSI 0-23
[ 0.226119] aciphp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.5
[ 0.733213] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 246)
[ 0.735762] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 0.803101] registered taskstats version 1
[ 1.673008] fuse: init (API version 7.41)
[ 1.995691] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 2.252963] libata version 3.20 loaded.
[ 2.263937] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 2.268433] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
[ 2.268959] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Running on SVGA version 2.
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 0.216133] smboot: Total of 4 processors activated (27263.95 BogoMIPS)
[ 0.238132] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.238134] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "MHz"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 5.969409] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI-E 32-bit) 00:00:27:ca:77:4e
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "CPU0"
[ 0.210623] smboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.40GHz (family: 0x6, model: 0x5e, stepping: 0x3)
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "available"
[ 0.016737] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.016752] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.028707] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.028953] On node 0, zone Normal: 7424 pages in unavailable ranges
[ 0.029411] [mem 0xe0000000-0xfefffff] available for PCI devices
[ 0.221459] Memory: 4563852K/5881656K available (18432K kernel code, 5782K rdata, 14104K rodata, 4320K init, 6792K bs
s, 513128K reserved, 0K cma-reserved)
[ 2.271572] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
root@naglobin:~#
```

# Тип файловой системы корневого раздела

## 6. Тип файловой системы корневого раздела.



R [Running] - Oracle VirtualBox  
File Machine View Input Devices Help

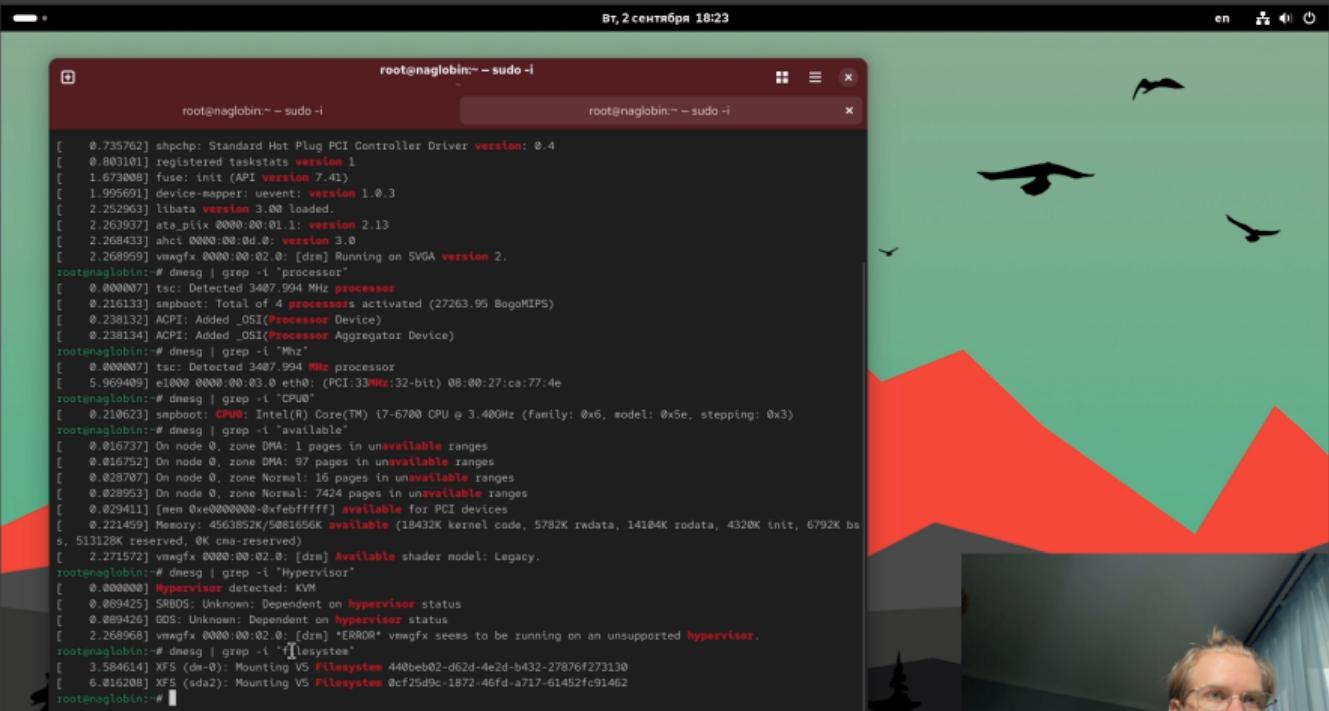
Вт, 2 сентября 18:23

```
root@naglobin:~ - sudo -i
root@naglobin:~ - sudo -i

[ 0.735762] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 0.803101] registered taskstats version 1
[ 1.673008] fuse: init (API version 7.41)
[ 1.995691] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 2.252963] libata version 3.00 loaded.
[ 2.263937] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 2.268433] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
[ 2.268999] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Running on SVGA version 2.
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 0.216133] smboot: Total of 4 processors activated (27263.95 BogoMIPS)
[ 0.238132] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.238134] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
root@naglobin:~# dmseg | grep -i "MHz"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 5.969409] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 00:00:27:ca:77:4e
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "CPU"
[ 0.210623] smboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.400GHz (Family: 0x6, model: 0x5e, stepping: 0x3)
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "available"
[ 0.016737] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.016752] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.023707] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.023893] On node 0, zone Normal: 7424 pages in unavailable ranges
[ 0.025411] [mem 0xe0000000-0xfebf0fff] available for PCI devices
[ 0.221459] Memory: 4563852K/5081656K available (184212 kernel code, 5782K rwdatas, 14184K rodatas, 4320K init, 6792K bss, 513128K reserved)
[ 2.271572] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
root@naglobin:~# dmseg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.089425] SRBD0: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 0.089426] GDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 2.268968] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.
root@naglobin:~# dmseg | grep -l "filesystem"
[ 3.584614] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 440beb02-d62d-4e2d-b432-27876f273130
[ 6.016208] XFS (sda2): Mounting V5 Filesystem 0cf5d9c-1872-46fd-a717-61452fc91462
root@naglobin:~#
```

# Последовательность файловых систем

## 7. Последовательность монтирования файловых систем



R [Running] - Oracle VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

Вт, 2 сентября 18:23

```
root@naglobin:~ - sudo -i
[ 0.735762] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 0.883101] registered taskstats version 1
[ 1.673008] fuse: init (API version 7.41)
[ 1.995691] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 2.252963] libata version 3.00 loaded.
[ 2.263937] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 2.268433] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
[ 2.268999] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Running on SVGA version 2.
root@naglobin:~# dmesg | grep -l "processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 0.216133] smboot: Total of 4 processors activated (27263.95 BogoMIPS)
[ 0.238132] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.238134] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
root@naglobin:~# dmesg | grep -i "MHz"
[ 0.000007] tsc: Detected 3407.994 MHz processor
[ 5.969409] e1000 00:00:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:ca:77:4e
root@naglobin:~# dmesg | grep -l "CPU"
[ 0.210623] smboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.400GHz (Family: 0x6, model: 0x5e, stepping: 0x3)
root@naglobin:~# dmesg | grep -l "available"
[ 0.016737] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.016752] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.023707] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.023893] On node 0, zone Normal: 7424 pages in unavailable ranges
[ 0.025411] [mem 0xe0000000-0xfebf0fff] available for PCI devices
[ 0.221459] Memory: 4563852K/5081656K available (184212 kernel code, 5782K rwdatas, 14184K rodatas, 4320K init, 6792K bss, 513128K reserved)
[ 2.271572] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
root@naglobin:~# dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.089425] SRBD0: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 0.089426] GDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 2.268968] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.
root@naglobin:~# dmesg | grep -l "filesystem"
[ 3.584614] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 440beb02-d62d-4e2d-b432-27876f273130
[ 6.016208] XFS (sda2): Mounting V5 Filesystem 0cf5d9c-1872-46fd-a717-61452fc91462
root@naglobin:~#
```

## Контрольные вопросы

1. Укажите команды терминала и приведите примеры:
  - Для получения справки по команде: `man` # пример: `man ls -help` # пример: `ls -help`
  - Для перемещения по файловой системе: `cd` # пример: `cd /home/user cd ..` # переход на уровень выше
  - Для просмотра содержимого каталога: `ls` # простой список `ls -l` # подробный список
  - Для определения объёма каталога: `du -sh` # пример: `du -sh /var/log`
  - Для создания / удаления каталогов / файлов: `mkdir` # создание каталога, пример: `mkdir new_folder` `rm -r` # удаление каталога, пример: `rm -r new_folder` `touch` # создание файла, пример: `touch file.txt` `rm` # удаление файла, пример: `rm file.txt`
  - Для задания определённых прав на файл / каталог: `chmod` # пример: `chmod 755 script.sh` `chown` : # пример: `chown user:users file.txt`

## Контрольные вопросы второй

---

2. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? Какие команды позволяют посмотреть информацию о пользователе?

Учётная запись пользователя содержит:

- Имя пользователя (login)
- Уникальный идентификатор (UID)
- Группу (GID)
- Домашний каталог
- Оболочку (shell)
- Хеш пароля (в теневом файле)

Команды для просмотра:

## Контрольные вопросы третий

---

3. Что такое файловая система? Примеры с краткой характеристикой:

Файловая система — это способ организации, хранения и управления данными на носителе информации.

Примеры:

- ext4 — распространённая в Linux, поддерживает большие объёмы, журнальная.
- xfs — высокопроизводительная, хороша для больших файлов.
- NTFS — используется в Windows, поддерживает большие файлы и права доступа.
- FAT32 — простая и кроссплатформенная, но ограничена по размеру файлов (до 4 ГБ).

## Контрольные вопросы четвертый

---

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Команды:

```
mount # список всех смонтированных ФС df -h # использование дискового пространства lsblk  
-f # файловые системы и точки монтирования cat /etc/mtab # список текущих монтирований
```

## Контрольные вопросы пятый

---

5. Как удалить зависший процесс?

Сначала нужно узнать PID (идентификатор процесса):

kill # мягкое завершение kill -9 # принудительное завершение (если не реагирует)

## Итоговый слайд

---

В ходе лабораторной работы была установлена и настроена операционная система Rocky Linux в виртуальной машине VirtualBox. Проведена настройка параметров оборудования, установка необходимых компонентов, создание пользователя и конфигурация системы согласно требованиям. Дополнительно получена системная информация с помощью команды dmesg.