

# **Основы информационной безопасности**

**Лабораторная работа № 1. Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину**

Нзита Диатезилуа Катенди

# Содержание

<b>1</b>	<b>Постановка задачи</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>14</b>
3.1	Контрольные вопросы . . . . .	15
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>18</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>19</b>

## Список иллюстраций

2.1	Окно «Имя машины и тип ОС» . . . . .	5
2.2	Окно «Размер основной памяти» . . . . .	6
2.3	Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения . . . . .	6
2.4	Окно «Носители» виртуальной машины: подключение образа оптического диска . . . . .	7
2.5	Запуск виртуальной машины . . . . .	7
2.6	Установка английского языка интерфейса ОС . . . . .	8
2.7	Окно настройки установки: выбор программ . . . . .	8
2.8	Окно настройки установки: сеть и имя узла . . . . .	9
2.9	Установка пароля для root . . . . .	9
2.10	Установка пароля для пользователя с правами администратора . . . . .	10
2.11	Завершение установки ОС . . . . .	10
2.12	Первоначальная настройка ОС: переход к лицензии . . . . .	11
2.13	Первоначальная настройка ОС: лицензия . . . . .	11
2.14	Подключение образа диска дополнений . . . . .	12
2.15	Запуск образа диска дополнений гостевой ОС . . . . .	12
2.16	: Подключение образа диска дополнений . . . . .	13
2.17	Информация про имя хоста . . . . .	13
3.1	Вывод нужной информации о системе из файла диагностики . . . . .	14
3.2	Вывод нужной информации о системе из файла диагностики . . . . .	15

# 1 Постановка задачи

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

Проверим в свойствах VirtualBox [vb:bash?] месторасположение каталога для виртуальных машины. Для этого в VirtualBox выберите Файл → Настройки, вкладка Общие. В поле Папка для машин зададим /var/tmp/Nzita (рис. fig. 2.1)

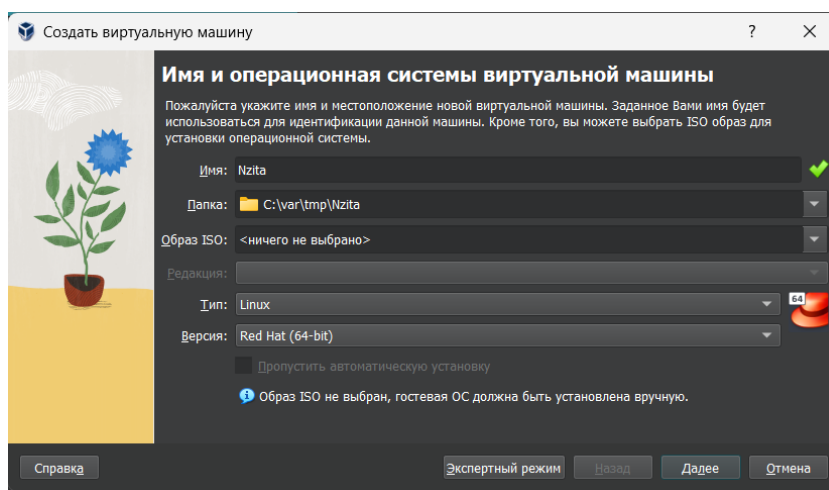


Рис. 2.1: Окно «Имя машины и тип ОС»

Скачаем образ Rocky Linux [vb:bash?]. Создадим виртуальную машину. Добавим новый привод оптических дисков и выберите образ операционной системы, укажем имя виртуальной машины, тип операционной системы – Linux, RedHat (64-bit), размер основной памяти – 2048 МБ, конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск, размер диска — 40 ГБ (или больше), его расположение – в данном случае

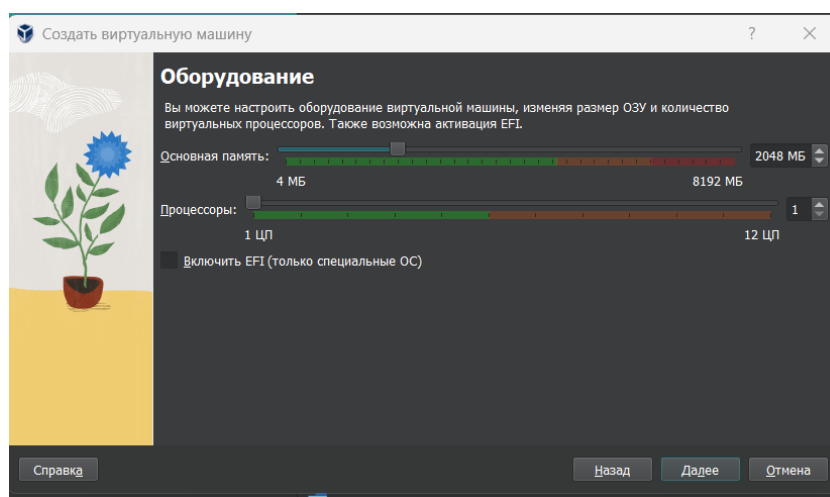


Рис. 2.2: Окно «Размер основной памяти»

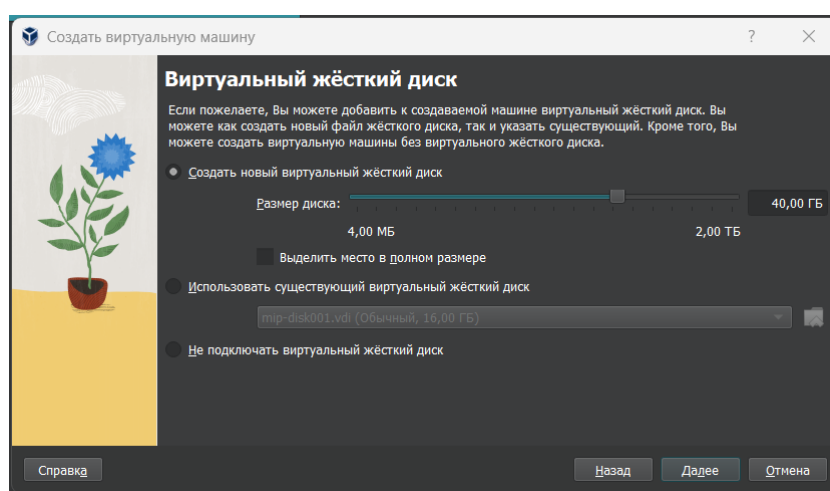


Рис. 2.3: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

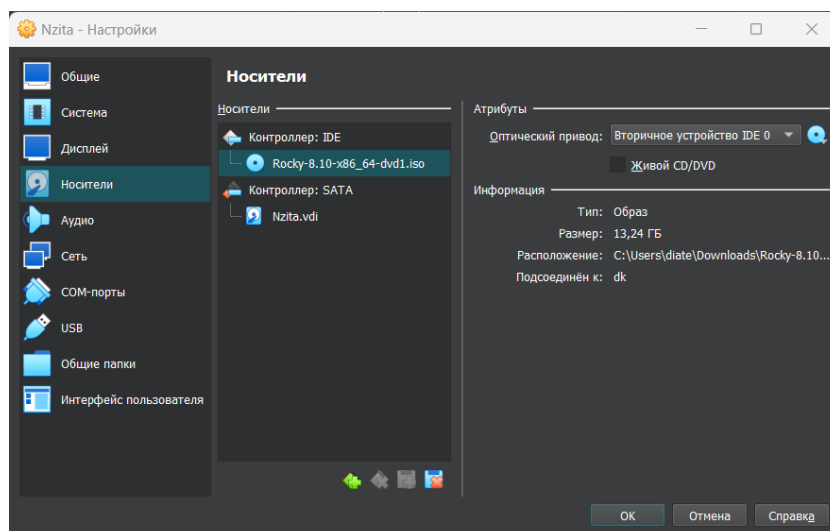


Рис. 2.4: Окно «Носители» виртуальной машины: подключение образа оптического диска

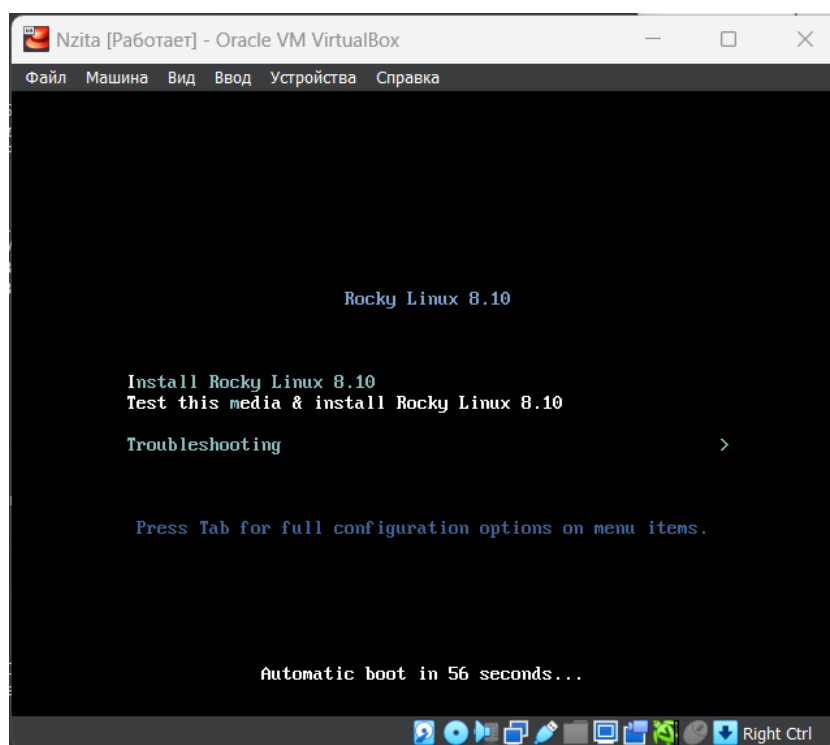


Рис. 2.5: Запуск виртуальной машины

Запустим виртуальную машину, выберем English в качестве языка интерфейса, дополнительно добавим русский язык и установим комбинацию клавиш

для смены раскладки(рис. fig. 2.6)

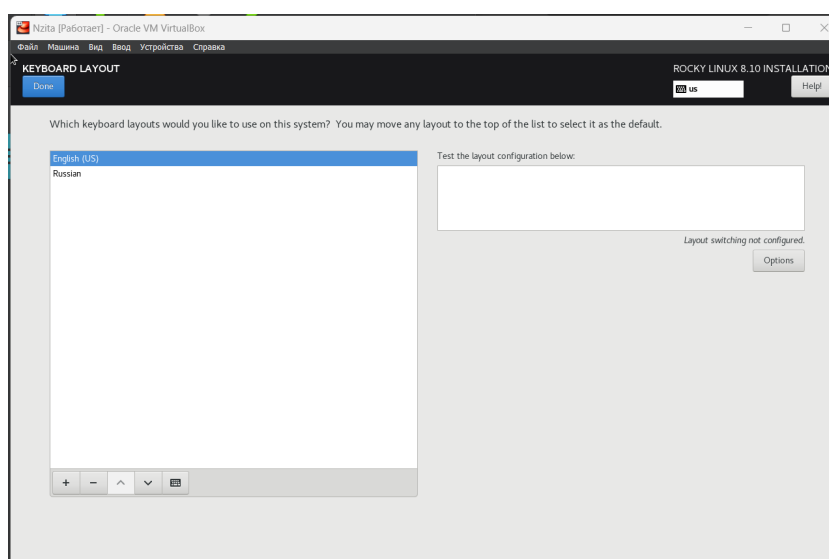


Рис. 2.6: Установка английского языка интерфейса ОС

В разделе выбора программ укажем в качестве базового окружения Server with GUI, а в качестве дополнения – Development Tools (рис. fig. 2.7):

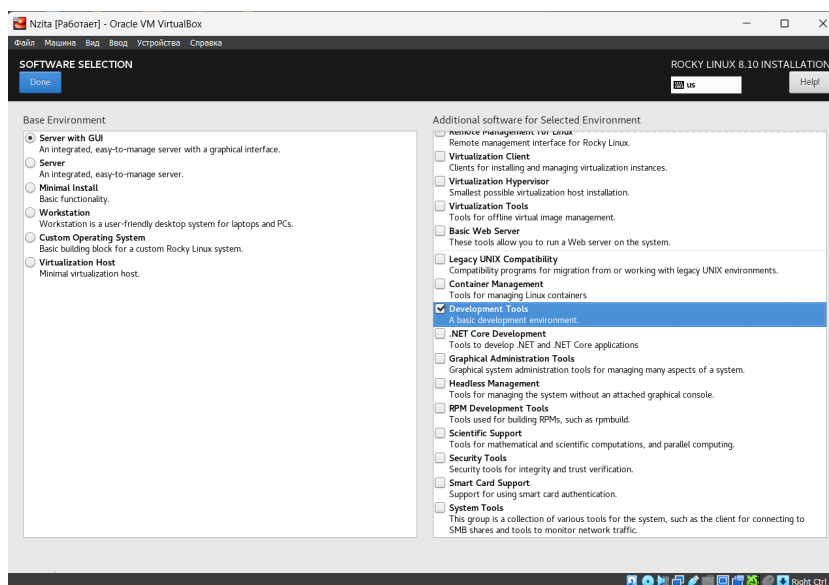


Рис. 2.7: Окно настройки установки: выбор программ

Включим сетевое соединение и в качестве имени узла укажем Nzita.localdomain (рис. fig. 2.8):



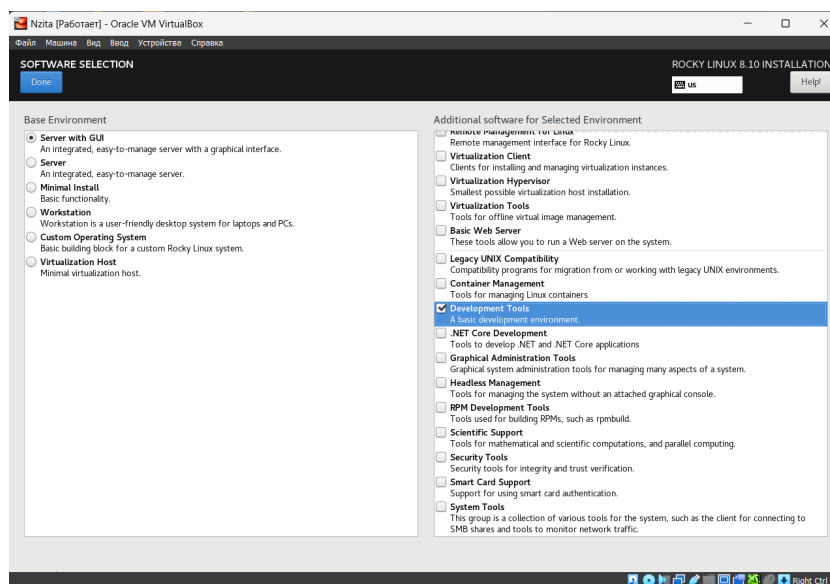


Рис. 2.8: Окно настройки установки: сеть и имя узла

Установим пароль для root и пользователя с правами администратора (рис. fig. 2.9, fig. 2.10):

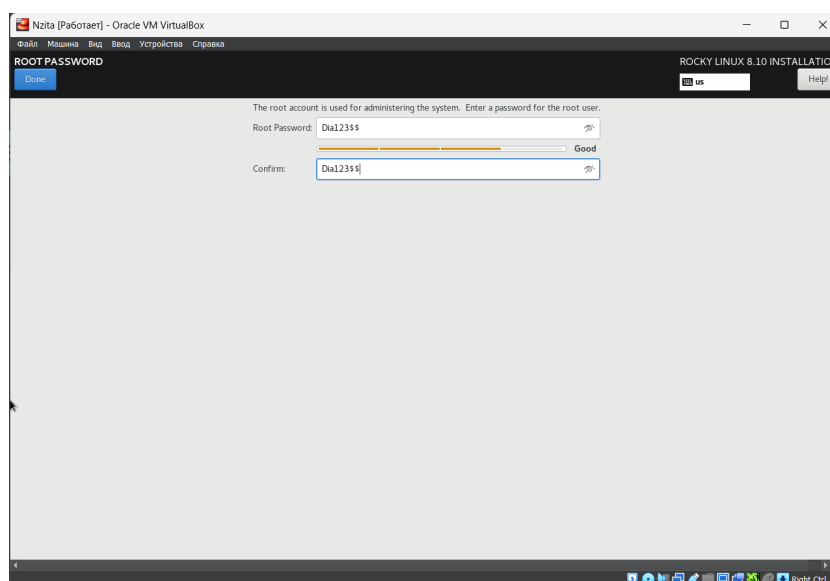


Рис. 2.9: Установка пароля для root

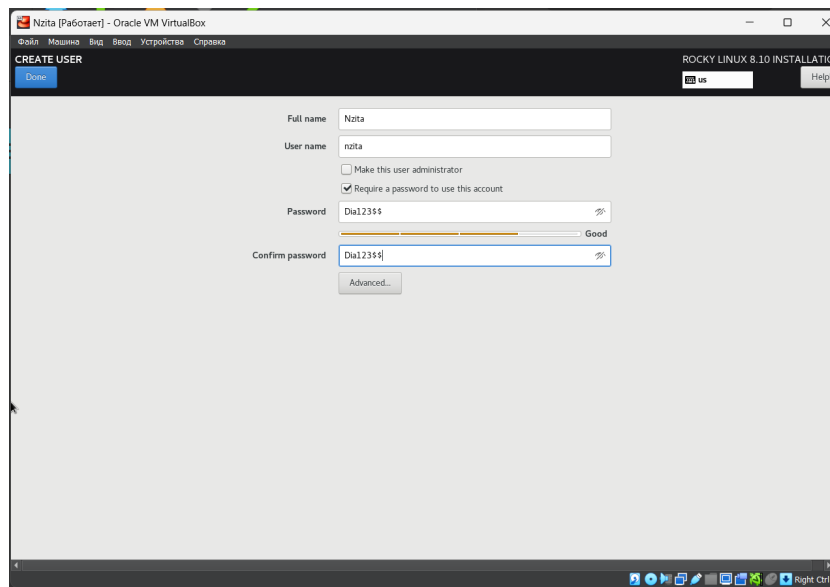


Рис. 2.10: Установка пароля для пользователя с правами администратора

После завершения установки операционной системы корректно перезапустим виртуальную машину и при запросе примем условия лицензии.

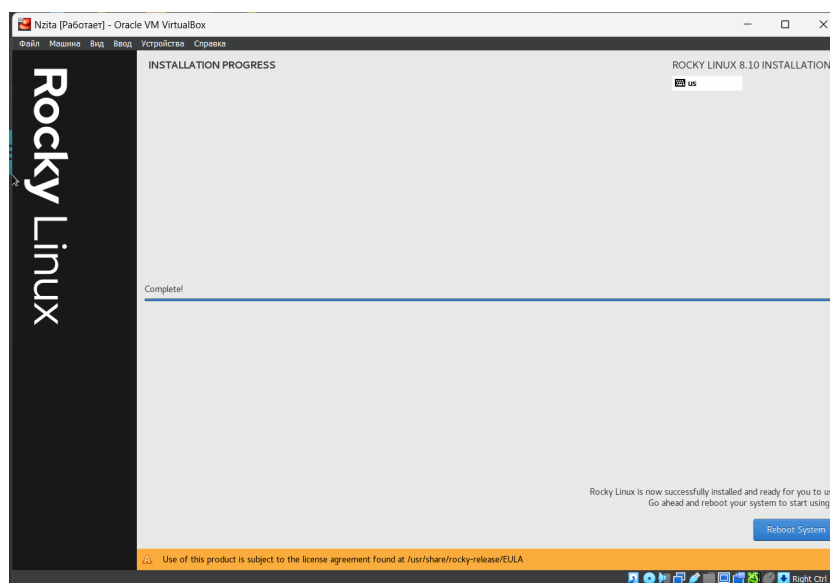


Рис. 2.11: Завершение установки ОС

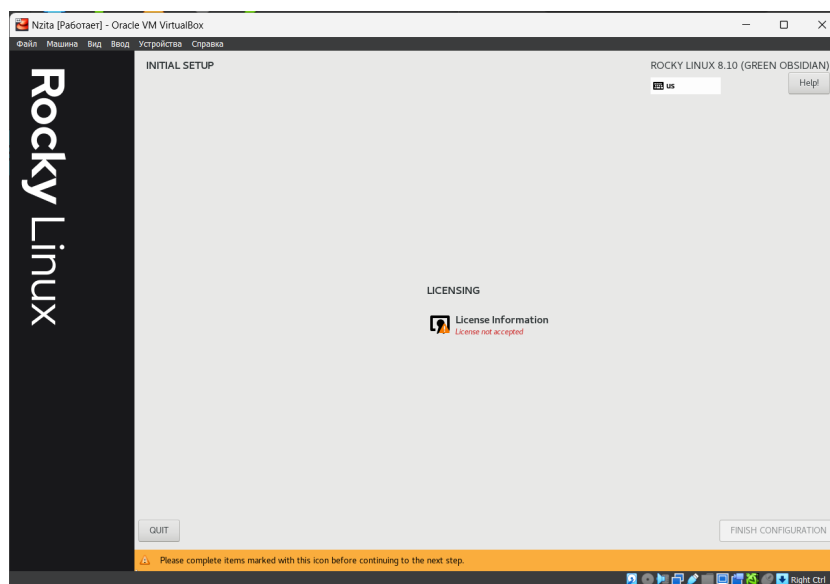


Рис. 2.12: Первоначальная настройка ОС: переход к лицензии

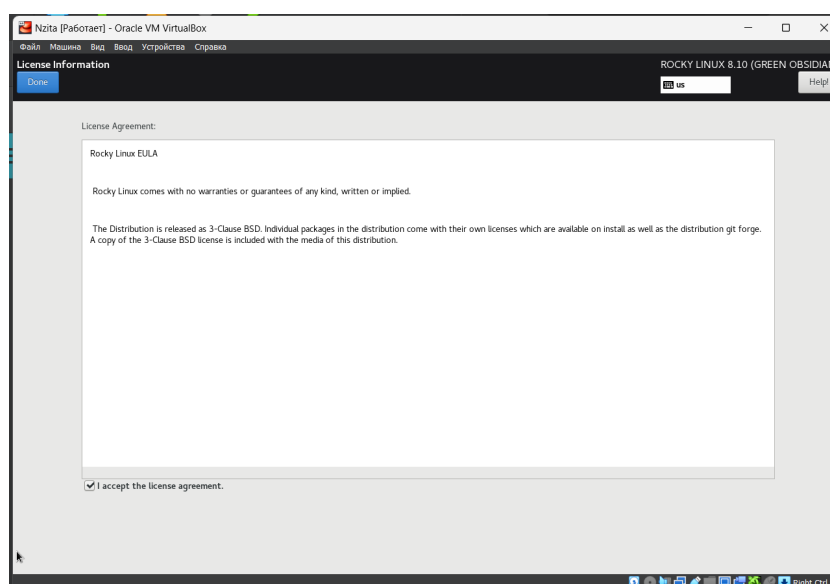


Рис. 2.13: Первоначальная настройка ОС: лицензия

Войдем в ОС под заданной при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключим образ диска дополнений гостевой ОС, введем пароль пользователя root(рис. fig. 2.14):

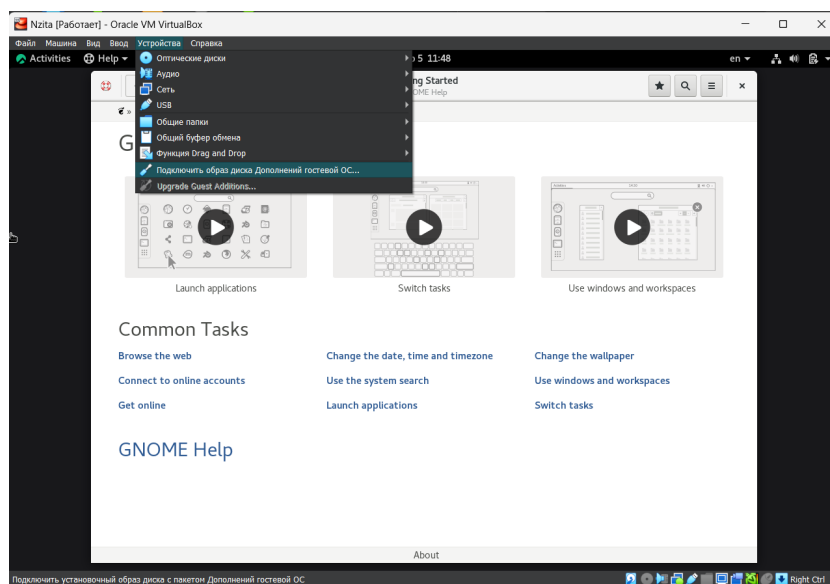


Рис. 2.14: Подключение образа диска дополнений

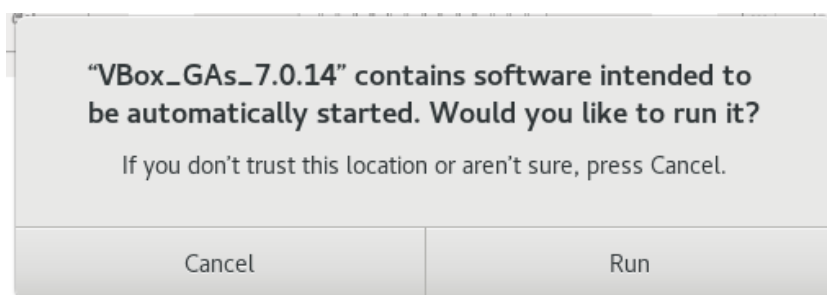


Рис. 2.15: Запуск образа диска дополнений гостевой ОС

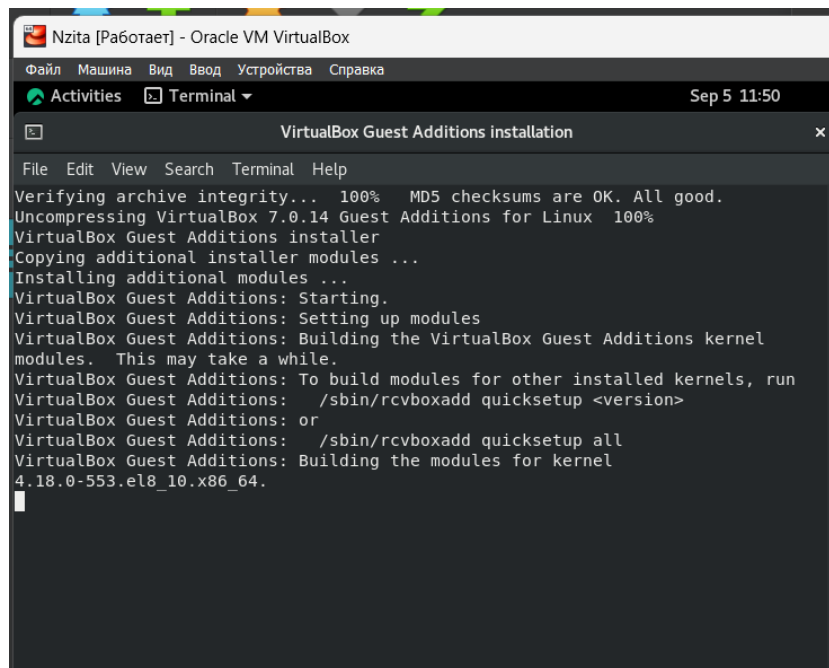


Рис. 2.16: : Подключение образа диска дополнений

Проверим корректность имени хоста(рис. fig. 2.17):

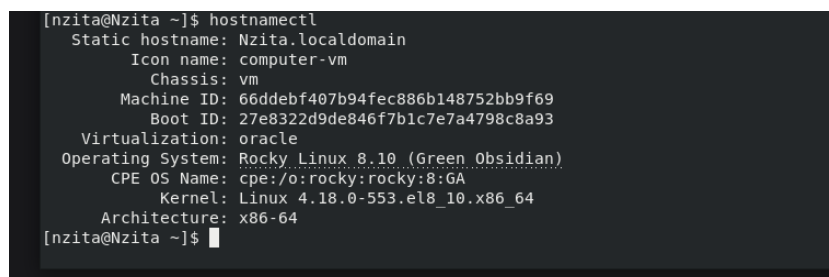


Рис. 2.17: Информация про имя хоста

## 3 Домашнее задание

В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg` (рис. fig. 3.1, fig. 3.2):

Получим следующую информацию при помощи команды `grep`

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
6. Тип файловой системы корневого раздела.

```
Kernel: Linux 4.18.0-553.el8_10.x86_64
Architecture: x86_64
root@bz2lita:~# dmesg | grep -i "Linux version"
0.000000] Linux version 4.18.0-553.el8_10.x86_64 (mockbuild@amd1-graf-buil0001.bld.eur.rucklinux.org) (gcc version 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-22) (GCC)) #1 SMP Fri May 24 13:05:10 UTC 2024
root@bz2lita:~# dmesg | grep -i "mhz"
0.000000] tsc: Detected 2290.384 MHz processor
0.921627] s1000 0000:00:03.0 s100: (PCI:3500:32-bit) 00:00:27:f7:3d:3c
root@bz2lita:~# dmesg | grep -i "cpu"
0.014051] CPU0: Hyper-Threading is disabled
0.091000] Subnode: CPU0: AMD Ryzen 5 4600H with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x60, stepping: 0x1)
root@bz2lita:~# dmesg | grep -i "memory"
0.000000] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xfffff000-0xfffff103]
0.000000] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xfffff000-0xfffff200]
0.000000] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xfffff0200-0xfffff023f]
0.000000] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xfffff0200-0xfffff023f]
0.000000] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xfffff0240-0xfffff0253]
0.000000] ACPI: Reserving SMM table memory at [mem 0xfffff0240-0xfffff0600]
0.000000] Early memory node ranges
0.000000] PM: Registered node memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
0.000000] PM: Registered node memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
0.000000] PM: Registered node memory: [mem 0x00000000-0x0000ffff]
0.000000] PM: Registered node memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
0.000000] Memory: 26132K/260604K available (1433K kernel code, 5037K rodata, 856K rdata, 282K init, 13792K bss, 13942K reserved, 8K cma-reserved)
0.022000] Freeing SMP alternatives memory: 36K
0.026000] x86: memory block size: 128MB
0.010072] Freeing initrd memory: 52200K
0.302014] Non-volatile memory driver v1.3
```

Рис. 3.1: Вывод нужной информации о системе из файла диагностики

```

nzt100w11a -ls dmesg | grep -i "CPU"
0.019495] CPU: Hyper-Threading is disabled
0.019500] smptboot: CPU: AMD Ryzen 5 4600H with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x60, stepping: 0x1)
nzt100w11a -ls dmesg | grep -i "Memory"
0.000000] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x7fff00f0-0x7fff01e3]
0.000000] ACPI: Reserving SDT table memory at [mem 0x7fff02b0-0x7fff02b2]
0.000000] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
0.000000] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
0.000000] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0x7fff0240-0x7fff0293]
0.000000] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x7fff02a0-0x7fff060b]
0.000000] Early memory node ranges
0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000ffff]
0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
0.000000] Memory: 26112K/268608K available (14339K kernel code, 5957K rodata, 8568K rodata, 2820K init, 13792K bss, 139452K reserved, 0K cma-reserved)
0.022000] Freeing SMP alternatives memory: 30K
0.096000] x86/mm: memory block size: 128MB
0.030072] Freeing initrd memory: 52260K
0.909014] Non-volatile memory driver v1.3
1.224900] Freeing unused decrypted memory: 2020K
1.225394] Freeing unused kernel image (initramfs) memory: 2820K
1.227919] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2016K
1.232274] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1072K
2.043385] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 KB, FIFO = 2048 KB, surface = 507904 KB
2.043396] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 KiB
nzt100w11a -ls dmesg | grep -i "Hypervisor"
0.000000] Hypervisor detected: KVM
2.042072] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] KERNDR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.
nzt100w11a -ls dmesg | grep -i "Filesystem"
4.469866] XFS (dm-0): Mounting V5 filesystem
0.003393] XFS (sda1): Mounting V5 filesystem
nzt100w11a -ls dmesg |

```

Рис. 3.2: Вывод нужной информации о системе из файла диагностики

## 3.1 Контрольные вопросы

### 1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Учётная запись пользователя содержит информацию, необходимую для идентификации и аутентификации пользователя при входе в систему. Она может включать следующую информацию:

- Имя пользователя (логин)
- Пароль
- Роль пользователя (например, администратор, обычный пользователь)
- Разрешения и права доступа пользователя к файлам и ресурсам системы
- Домашний каталог пользователя
- Информацию о группе, к которой принадлежит пользователь
- Дополнительные настройки и параметры учётной записи

### 2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде;
- для перемещения по файловой системе;
- для просмотра содержимого каталога;
- для определения объёма каталога;

- для создания / удаления каталогов / файлов;
  - для задания определённых прав на файл / каталог;
  - для просмотра истории команд.
- Для получения справки по команде используется команда `man`. Например, чтобы получить справку по команде `ls`, нужно выполнить `man ls`.
  - Для перемещения по файловой системе используется команда `cd`. Например, чтобы перейти в домашний каталог пользователя, нужно выполнить `cd ~`.
  - Для просмотра содержимого каталога используется команда `ls`. Например, чтобы просмотреть содержимое текущего каталога, нужно выполнить `ls`.
  - Для определения объёма каталога можно использовать команду `du`. Например, чтобы узнать размер каталога `/home/user`, нужно выполнить `du -sh /home/user`.
  - Для создания каталога используется команда `mkdir`. Например, чтобы создать каталог с именем `new_directory`, нужно выполнить `mkdir new_directory`.
  - Для удаления каталога или файла используется команда `rm`. Например, чтобы удалить каталог `directory`, нужно выполнить `rm -r directory`.
  - Для задания определённых прав на файл или каталог используется команда `chmod`. Например, чтобы задать права чтения, записи и выполнения для владельца файла `file.txt`, нужно выполнить `chmod u+rw file.txt`.
  - Для просмотра истории команд используется команда `history`. Например, чтобы просмотреть последние 10 выполненных команд, нужно выполнить `history 10`.
3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.



Файловая система - это способ организации и хранения файлов на компьютере или другом устройстве. Она определяет структуру и формат файлов, а также правила доступа к ним. Файловая система позволяет пользователю организовывать файлы в каталоги и выполнять операции с ними, такие как чтение, запись и удаление. Примеры файловых систем:

- FAT32: это файловая система, которая широко используется на съемных носителях, таких как флеш-накопители и SD-карты. Она поддерживает файлы размером до 4 ГБ и имеет ограничения на длину имени файла и пути.
- NTFS: это файловая система, которая используется в операционных системах Windows. Она поддерживает большие файлы и имеет расширенные функции безопасности и управления правами доступа.
- ext4: это файловая система, которая широко используется в операционных системах Linux. Она обеспечивает высокую производительность и надежность, поддерживает большие файлы и имеет расширенные функции, такие как журналирование.
- APFS: это файловая система, разработанная Apple для операционных систем macOS, iOS, watchOS и tvOS. Она обеспечивает высокую производительность, эффективное использование пространства и надежность.

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

Чтобы узнать, какие файловые системы подмонтированы в операционной системе, вы можете использовать команду `df`. Она позволяет отобразить информацию о доступном месте на файловых системах.

#### 5. Как удалить зависший процесс?

Для удаления процесса с помощью команды `ps` надо найти PID процесса(`ps -ef | grep <название_процесса>`), а затем выполнить команду `kill <PID>`.

## 4 Выводы

В результате выполнения работы были приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

# Список литературы

[<https://www.virtualbox.org/>] [<https://rockylinux.org/pt-PT>] ::: {#refs} :::