

# **Лабораторная работа №1**

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину**

Ишанова А.И. группа НФИ-02-19

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
4.1	Установка ОС . . . . .	7
4.2	Поиск информации через терминал . . . . .	17
<b>5</b>	<b>Вывод</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Библиография</b>	<b>22</b>

# List of Figures

4.1	Создание новой виртуальной машины . . . . .	7
4.2	Выбор объема памяти . . . . .	8
4.3	Выбор подключения виртуального жесткого диска . . . . .	8
4.4	Выбор типа виртуального жесткого диска . . . . .	9
4.5	Выбор формата виртуального жесткого диска . . . . .	10
4.6	Выбор имени виртуального жесткого диска . . . . .	11
4.7	Подклбчение дистрибутива к виртуальной машине . . . . .	12
4.8	Настройка языка . . . . .	13
4.9	Настройка пути установки . . . . .	14
4.10	Настройка корневого пароля . . . . .	14
4.11	Настройка пользователя . . . . .	15
4.12	Настройка интернета . . . . .	15
4.13	Настройка установки программ . . . . .	16
4.14	Отключение KDUMP . . . . .	16
4.15	Процесс устанвоки . . . . .	17
4.16	Использование команды dmesg . . . . .	18
4.17	Использование команды dmesg   less . . . . .	18
4.18	Использование команды grep   -i “ключевое слово” . . . . .	19
4.19	Использование команды grep   -i “ключевое слово” (2) . . . . .	19
4.20	Использование команд df -Th и findmnt . . . . .	20

# 1 Цель работы

Установка ОС на Virtual Box для дальнейшего использования в ходе прохождения курса.

## 2 Задание

1. Установить ОС на Virtual Box.
2. Получите следующую информацию.
  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.
  7. Последовательность монтирования файловых систем. [1]

### 3 Теоретическое введение

Виртуальная машина (VM, от англ. virtual machine) — программная и/или аппаратная система, эмулирующая аппаратное обеспечение некоторой платформы (guest — гостевая платформа) и исполняющая программы для guest-платформы на host-платформе (host — хост-платформа, платформа-хозяин) или виртуализирующая некоторую платформу и создающая на ней среды, изолирующие друг от друга программы и даже операционные системы; также спецификация некоторой вычислительной среды. [2]

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) — программный продукт виртуализации для операционных систем Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS и других. [3]

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 4.1 Установка ОС

Предварительно были скачаны Virtual Box (и установлена) и дистрибутив Rocky.

1. Создаем новую виртуальную машину. (fig. 4.1)

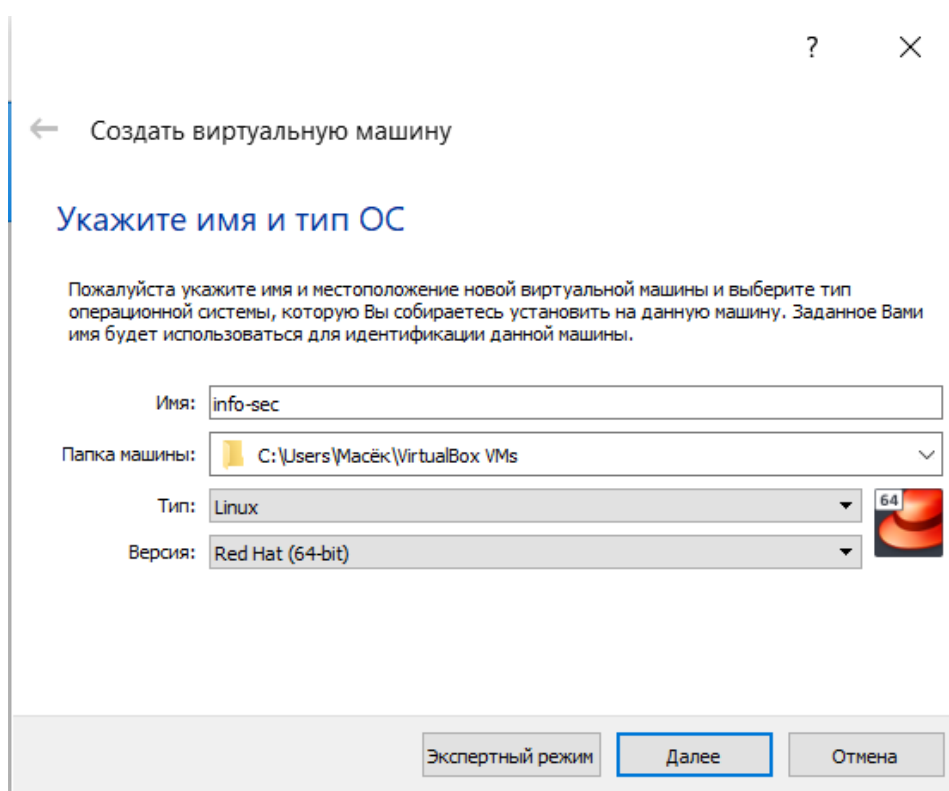


Figure 4.1: Создание новой виртуальной машины

2. Настраиваем. (fig. 4.2 - fig. 4.6)

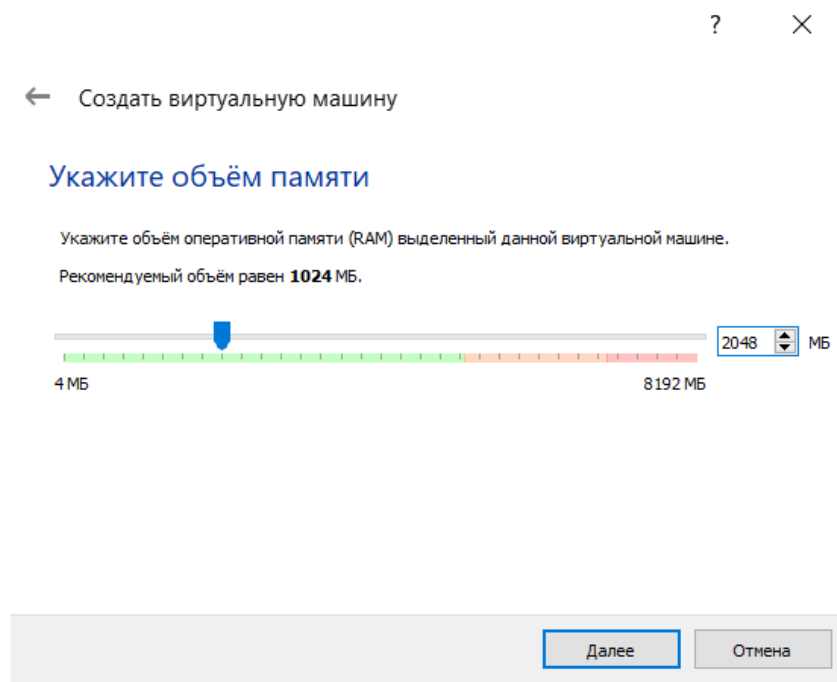


Figure 4.2: Выбор объема памяти

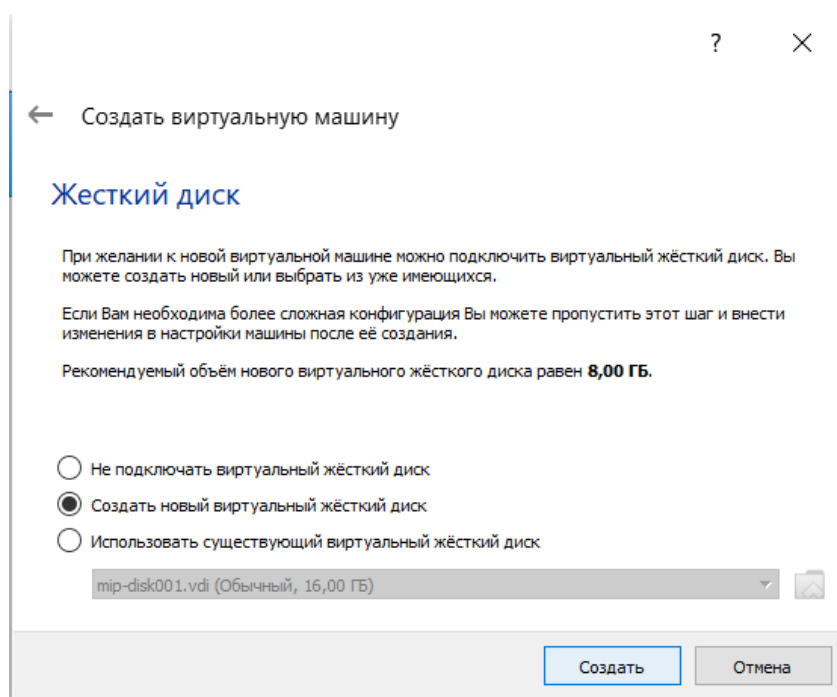


Figure 4.3: Выбор подключения виртуального жесткого диска



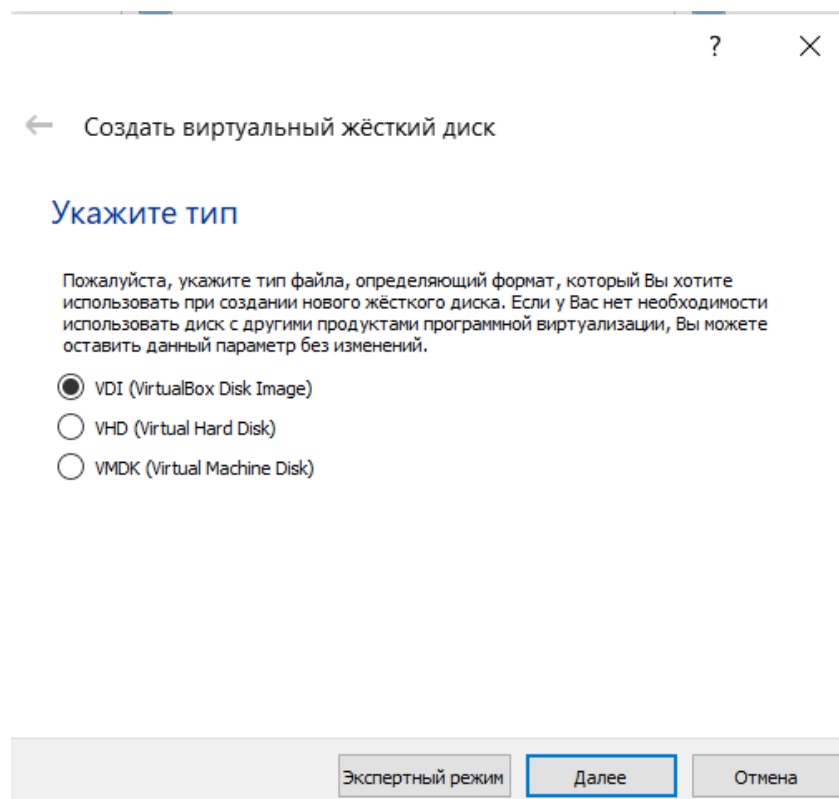


Figure 4.4: Выбор типа виртуального жесткого диска

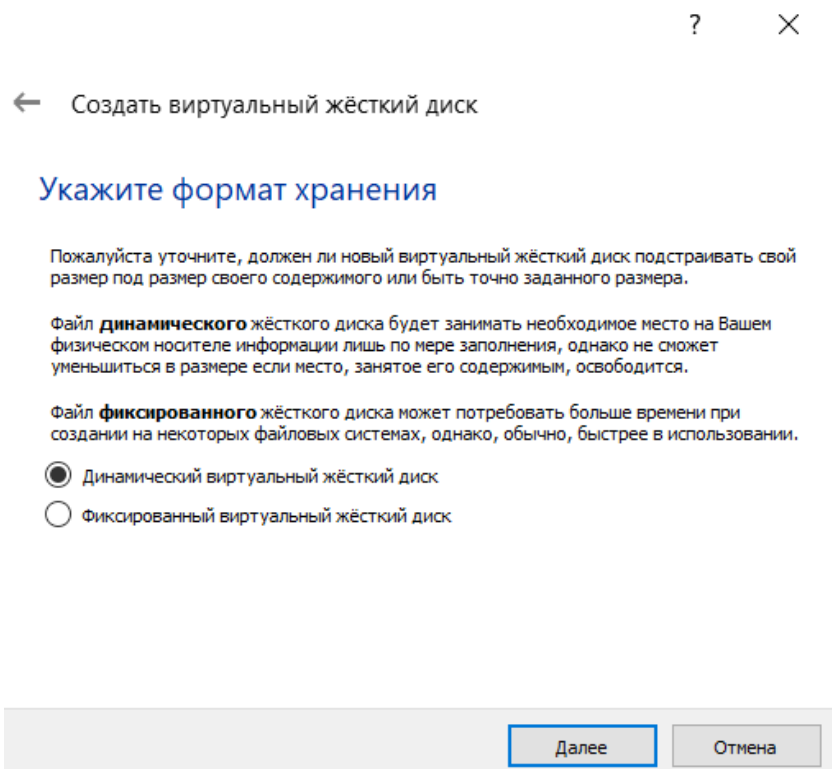


Figure 4.5: Выбор формата виртуального жесткого диска

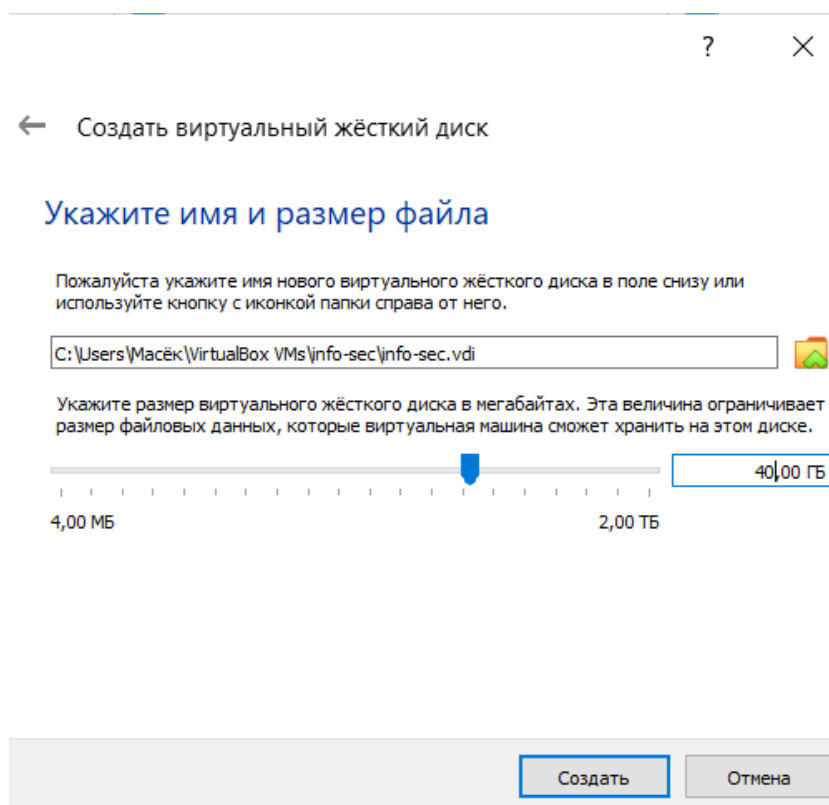


Figure 4.6: Выбор имени виртуального жесткого диска

3. В настройках виртуальной машины в носители ставим дистрибутив Linux.  
(fig. 4.7)

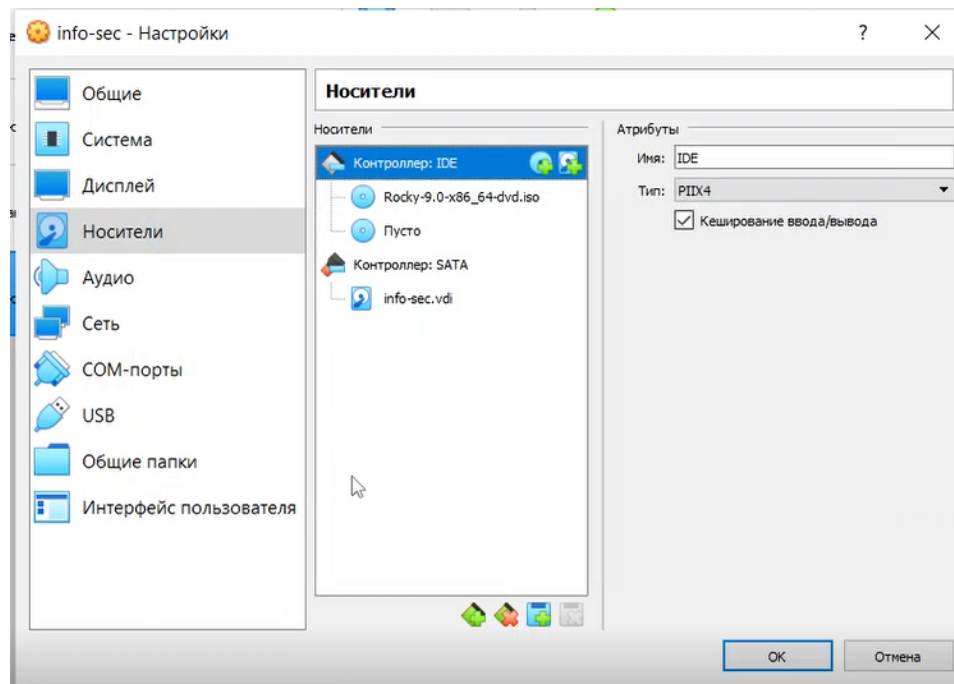


Figure 4.7: Подклбчение дистрибутива к виртуальной машине

4. Запускаем виртуальную машину. Ставим параметры установки и устанавливаем ОС. (fig. 4.8 - fig. 4.15)

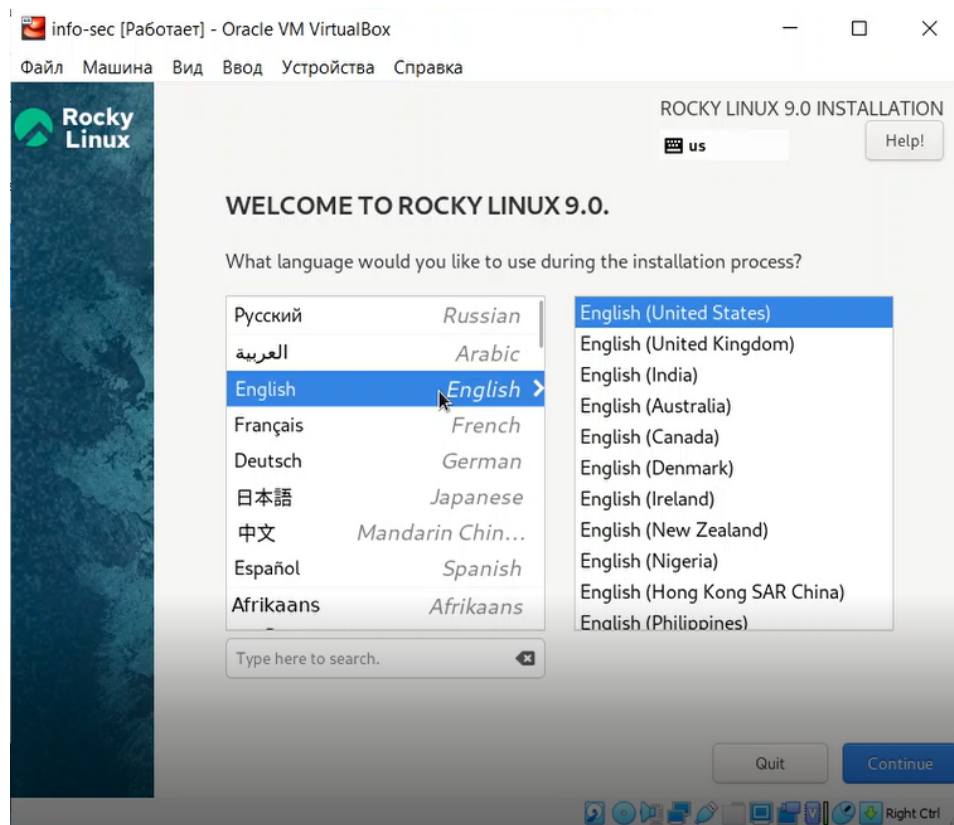


Figure 4.8: Настройка языка

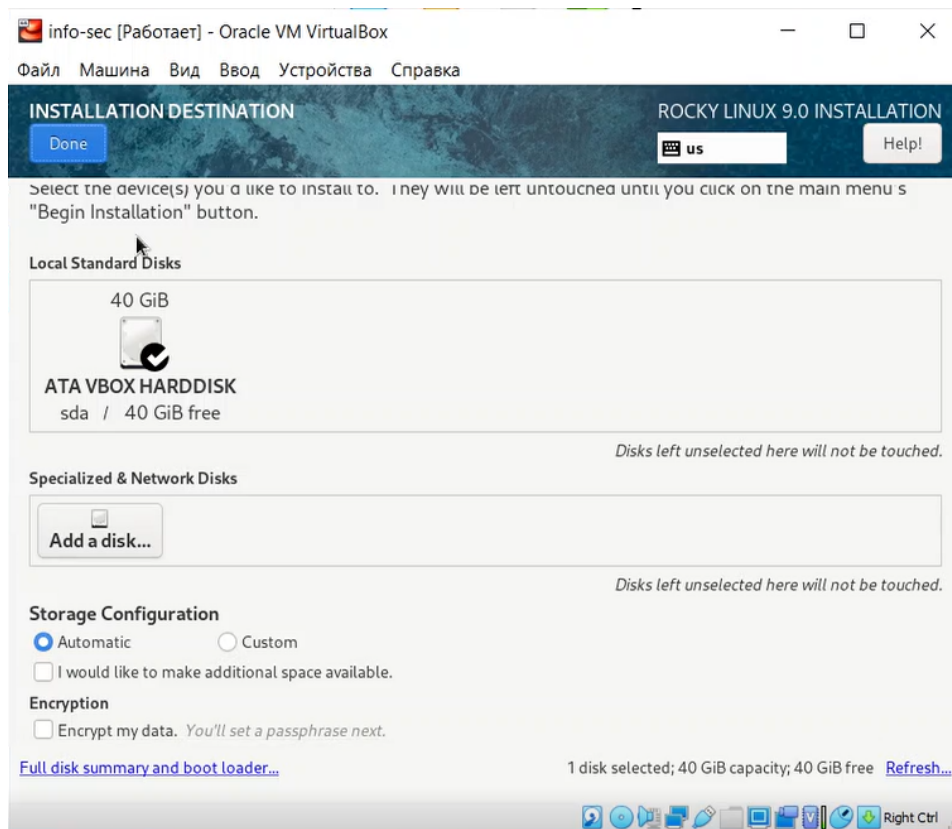


Figure 4.9: Настройка пути установки

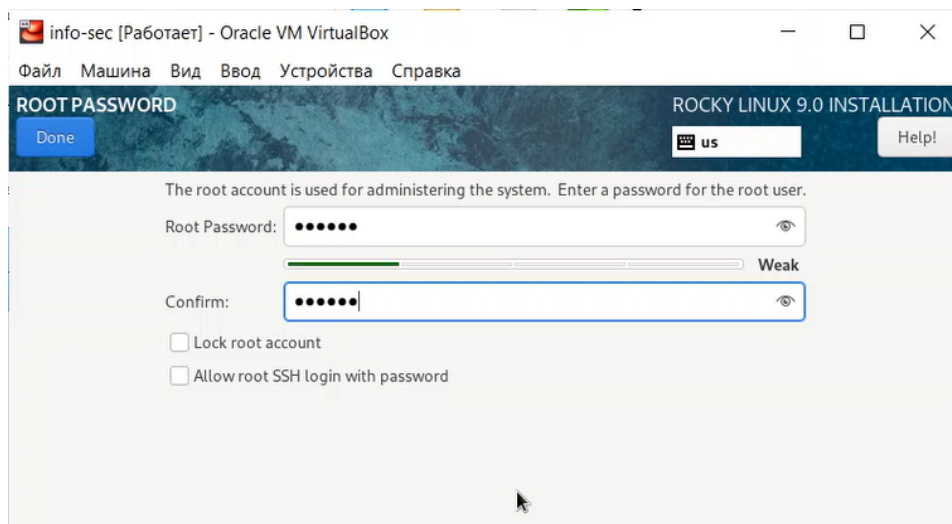


Figure 4.10: Настройка корневого пароля

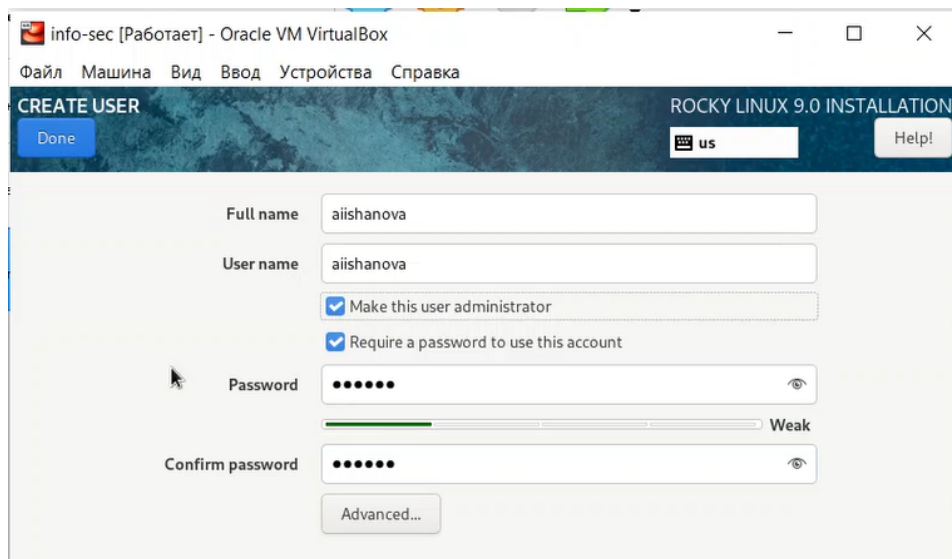


Figure 4.11: Настройка пользователя

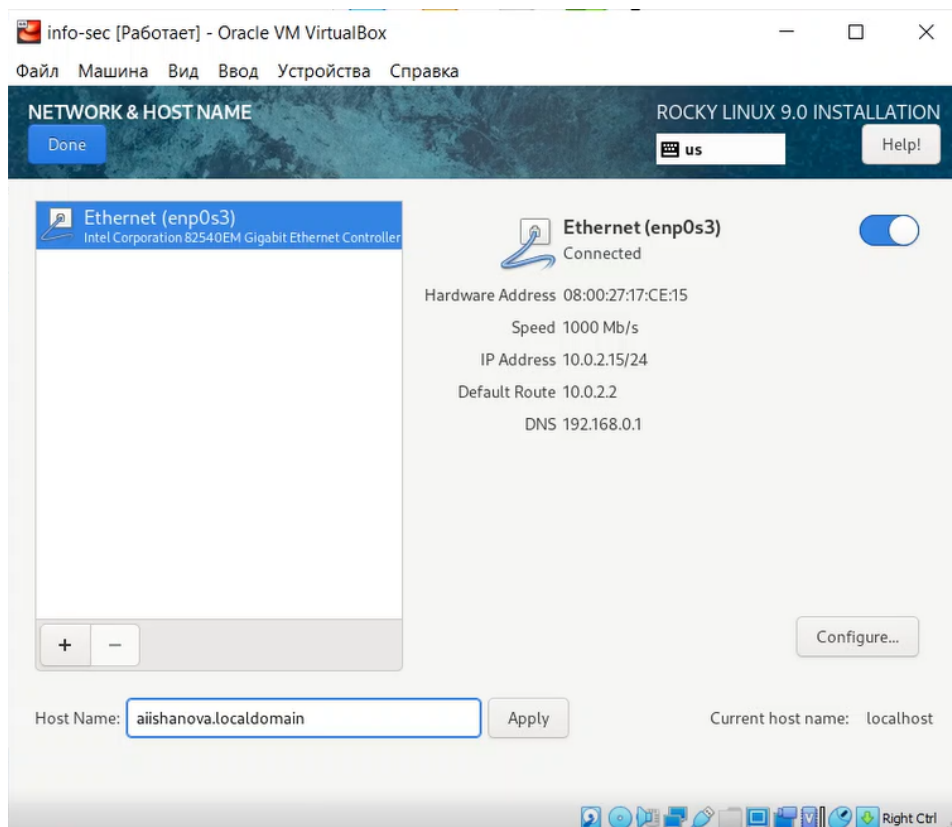


Figure 4.12: Настройка интернета

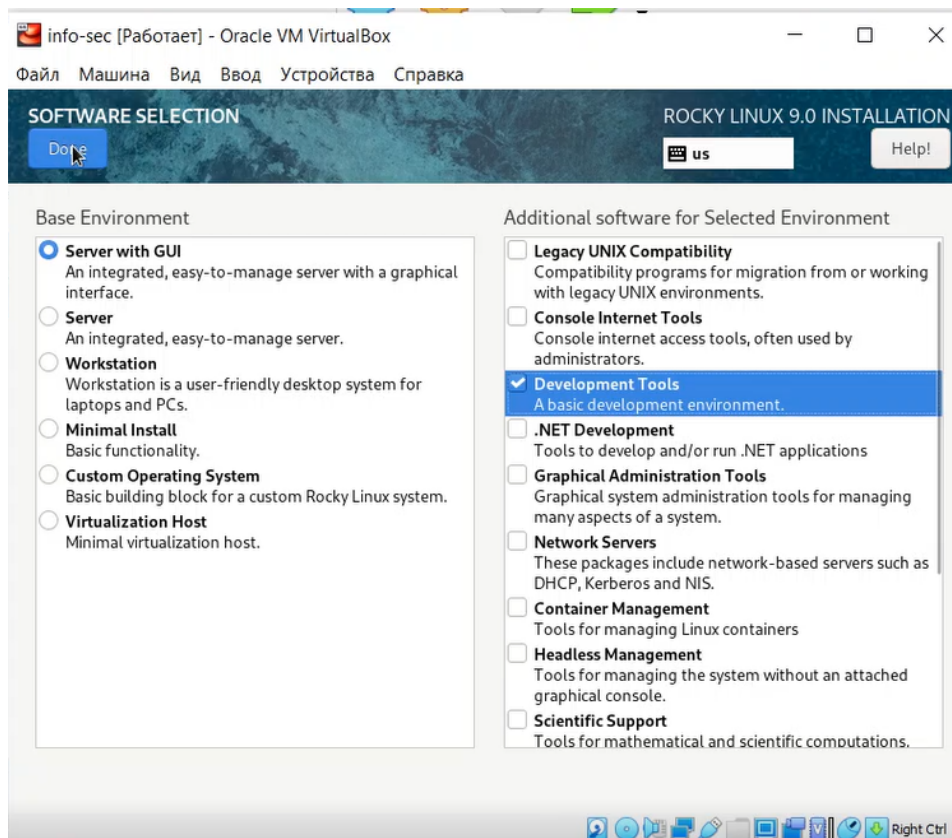


Figure 4.13: Настройка установки программ

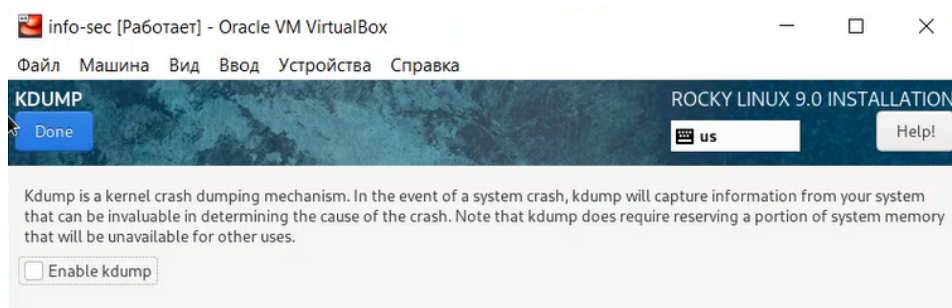


Figure 4.14: Отключение KDUMP



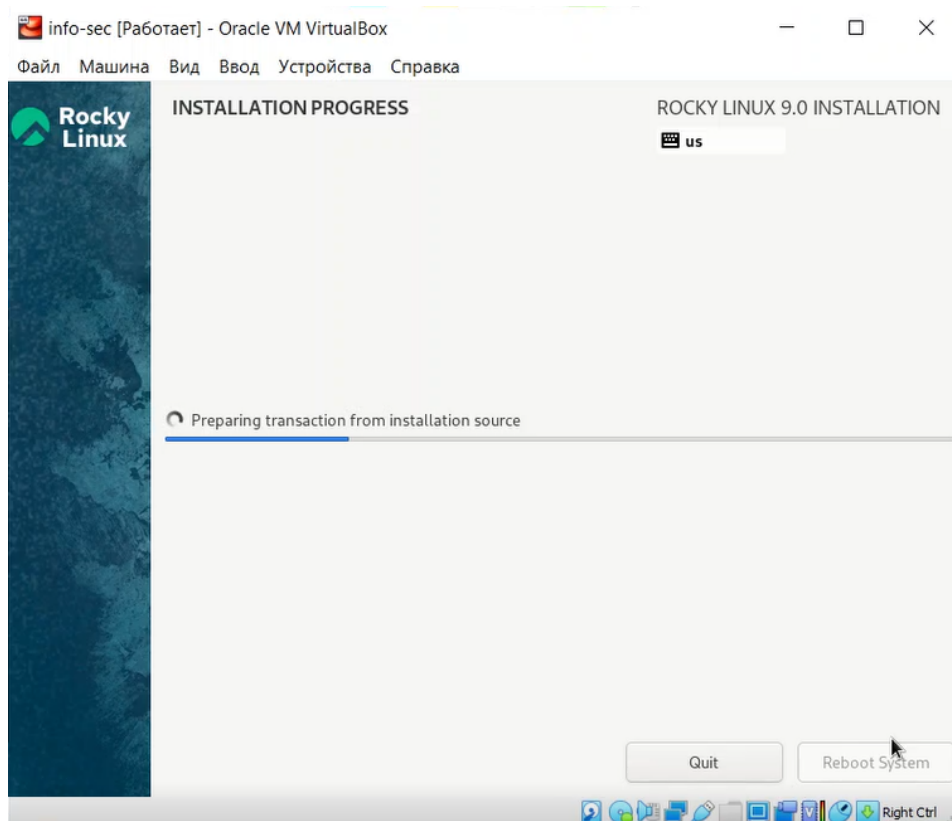


Figure 4.15: Процесс установки

## 4.2 Поиск информации через терминал

1. Перезагружаем виртуальную машину после установки. Открываем терминал. Применяем команды `dmesg` и `dmesg | less`. (fig. 4.16 - fig. 4.17)

```
aiishanova@aiishanova:~  
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg  
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-builder001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9), GNU ld version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Wed May 25 21:01:57 UTC 2022  
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Red Hat Enterprise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.  
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'  
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256  
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.  
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776  
[ 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 0x0000000000100000-0x0000000007ffeffff] usable  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000007fff0000-0x0000000007fffffff] ACPI data
```

Figure 4.16: Использование команды dmesg

```
aiishanova@aiishanova:~ — less  
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-builder001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9), GNU ld version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Wed May 25 21:01:57 UTC 2022  
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Red Hat Enterprise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.  
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'  
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256  
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.  
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776  
[ 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 0x0000000000100000-0x0000000007ffeffff] usable  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000007fff0000-0x0000000007fffffff] ACPI data
```

Figure 4.17: Использование команды dmesg | less

2. Начинаем поиск информации с помощью команд grep | -i “ключевое слово”.

(fig. 4.18 - fig. 4.19)

```
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | less
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-bu
ilder001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9),
GNU ld version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Wed May 25 21:01:57 UTC 2022
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | grep -i "Detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000008] tsc: Detected 2419.198 MHz processor
[ 0.282944] hub 1-0:1.0: 12 ports detected
[ 0.337918] hub 2-0:1.0: 12 ports detected
[ 1.064168] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[ 1.064177] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 1.600814] Warning: Unmaintained hardware is detected: e1000:100E:8086 @ 00
00:00:03.0
[ 3.105218] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[ 3.105225] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 4.259775] intel_rapl_msr: PL4 support detected.
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.155349] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (fa
mily: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.001345] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.001407] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.002406] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.002874] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.028744] Memory: 260860K/2096696K available (14345K kernel code, 5945K rwc
ata, 9052K rodata, 2548K init, 5460K bss, 144312K reserved, 0K cma-reserved)
[ 1.828528] [TMM] Zone kernel: Available graphics memory: 1007150 KiB
[aiishanova@aiishanova ~]$ S
```

Figure 4.18: Использование команды `grep | -i "ключевое слово"`

```
[aiishanova@aiishanova ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Figure 4.19: Использование команды `grep | -i "ключевое слово"` (2)

3. Для поиска информации о файловых системах используем команды `df -Th` и `findmnt`. (fig. 4.20)

```

[aiishanova@aiishanova ~]$ df -Th
Filesystem      Type      Size      Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs  954M       0  954M   0% /dev
tmpfs           tmpfs     984M       0  984M   0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     394M     6.1M  388M   2% /run
/dev/mapper/rl-root xfs       37G     5.1G   32G  14% /
/dev/sda1       xfs     1014M    235M   780M  24% /boot
tmpfs           tmpfs     197M     96K   197M   1% /run/user/1000
[aiishanova@aiishanova ~]$ findmnt
TARGET          SOURCE          FSTYPE  OPTIONS
/               /dev/mapper/rl-root
                xfs          rw,relatime,seclabel,attr2,inode
-/proc          proc           rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
  └─/proc/sys/fs/binfmt_misc systemd-1      autofs       rw,relatime,fd=31,pgrp=1,timeout
-/sys           sysfs          rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
  └─/sys/kernel/security securityfs     securit      rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
    └─/sys/fs/cgroup  cgroup2       rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
      └─/sys/fs/pstore pstore        rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
        └─/sys/fs/bpf  none          rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
          └─/sys/fs/selinux selinuxfs     rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
            └─/sys/kernel/debug debugfs       rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
              └─/sys/kernel/tracing tracefs       rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
                └─/sys/fs/fuse/connections fusectl       rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
                  └─/sys/kernel/config configfs      rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
                    └─/dev devtmpfs     rw,nosuid,seclabel,size=976208k
                      └─/dev/shm tmpfs         rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64
                        └─/dev/pts devpts        rw,nosuid,noexec,relatime,seclab
                          └─/dev/mqueue mqueue       rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
                            └─/dev/hugepages hugetlbfs    rw,relatime,seclabel,pagesize=2M
-/run           tmpfs         rw,nosuid,nodev,seclabel,size=40
  └─/run/user/1000 tmpfs         rw,nosuid,nodev,relatime,seclabe
    └─/run/user/1000/gvfs gvfsd-fuse   fuse.gv      rw,nosuid,nodev,relatime,user_id
-/boot          /dev/sda1    xfs          rw,relatime,seclabel,attr2,inode
[aiishanova@aiishanova ~]$ S

```

Figure 4.20: Использование команд `df -Th` и `findmnt`

## 5 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была установлена новая ОС на новую виртуальную машину. Так была найдена следующая информация:

- версия ядра Linux 5.14.0-70.13.1.el0\_0.x86\_64
- частота процессора 2419.198 МГц
- модель процессора 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40Ghz
- объем доступной оперативной памяти 260860K/20966969K
- тип обнаруженного гипервизора KVM
- тип файловой системы корневого раздела xfs
- последовательность монтирования файловых систем

## 6 Библиография

- Методические материалы курса.
- Wikipedia: Виртуальная машина. (<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%A2%D0%B0%D0%B8%D1%8A>)
- Wikipedia: Virtual Box. (<https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>)