

Лабораторная работа No1

Основы информационной безопасности

Нджову Н.

18 февраля 2025

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. Установка и настройка операционной системы.
2. Найти следующую информацию:
 - 2.1 Версия ядра Linux (Linux version).
 - 2.2 Частота процессора (Detected Mhz processor).
 - 2.3 Модель процессора (CPU0).
 - 2.4 Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
 - 2.5 Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
 - 2.6 Тип файловой системы корневого раздела

Я создала новую виртуальную машину, указывая имя и образ ISO(рис.1).

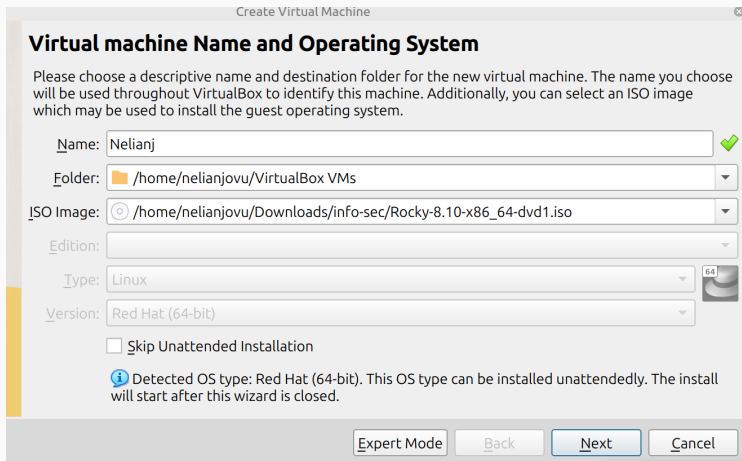


Рис. 1: создание виртуальной машины

Я выбрала имя пользователя и имя хоста(рис.2)

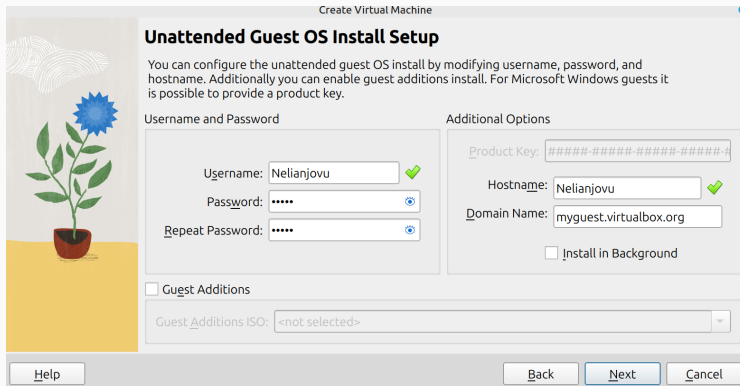


Рис. 2: установки гостевой оси

Я указывала размер основной памяти виртуальной машины и выбрала количество процессора(рис.3)

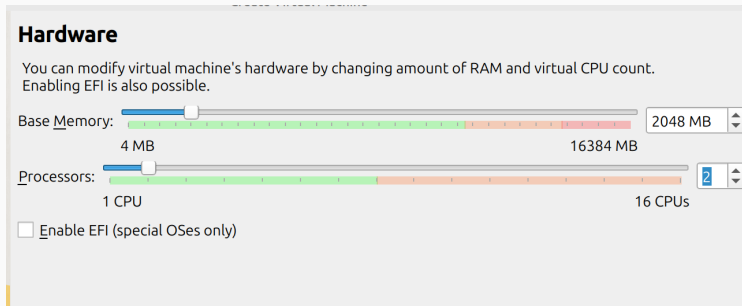


Рис. 3: указание размера основной памяти виртуальной машины

Я установила размер диска на 40ГБ(рис.4)

Virtual Hard disk

If you wish you can add a virtual hard disk to the new machine. You can either create a new hard disk file or select an existing one. Alternatively you can create a virtual machine without a virtual hard disk.

☒ Create a Virtual Hard Disk Now

Disk Size:



☐ Pre-allocate Full Size

☐ Use an Existing Virtual Hard Disk File

Рис. 4: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

Проверяю подключен ли образ диска к носителю(рис.5)

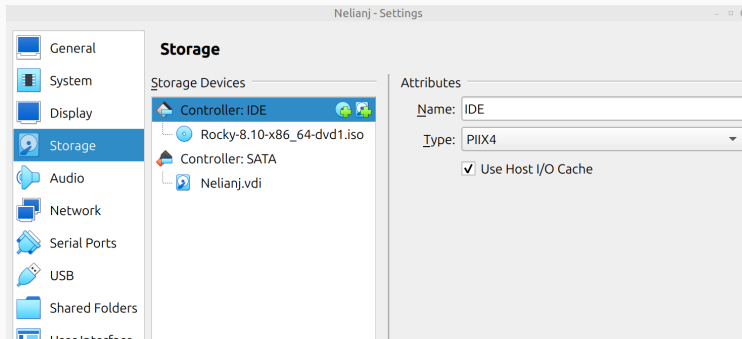
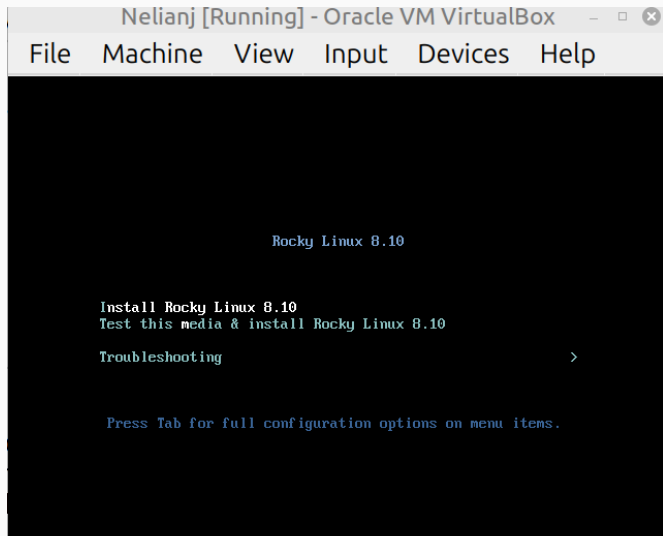


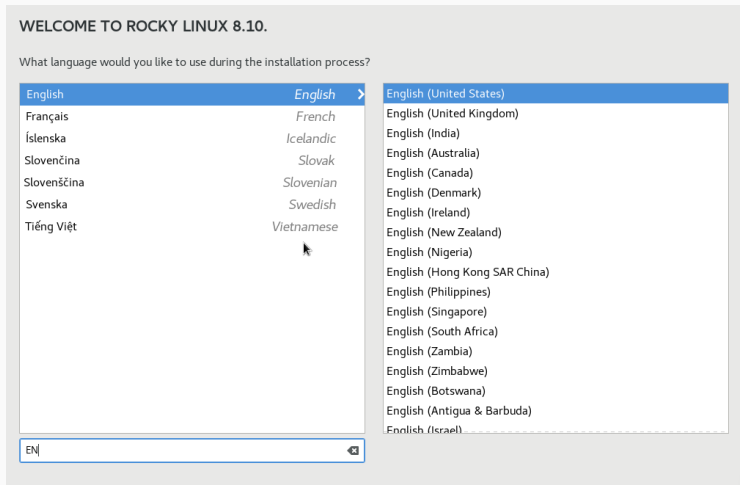
Рис. 5: подключение образа оптического диска

Выполнение лабораторной работы

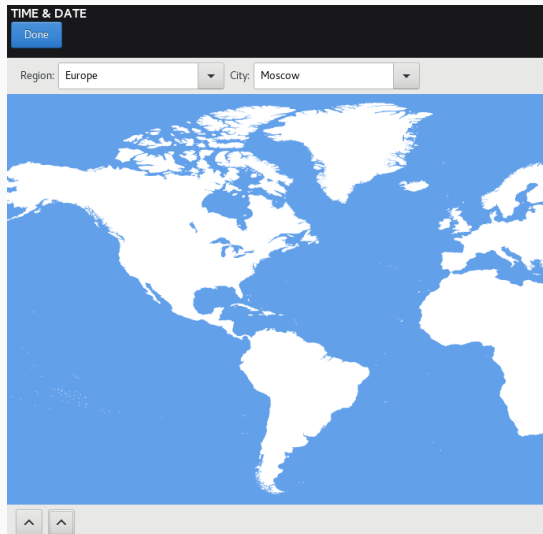
Я запускала виртуальную машину(рис.6)



Я выбрала English в качестве языка интерфейса(рис.7)



Я скорректировала часовой пояс и место(рис.8)



Я выбрала языки раскладки клавиатуры и задала комбинацию клавиш для переключения между раскладками клавиатуры (рис.9)

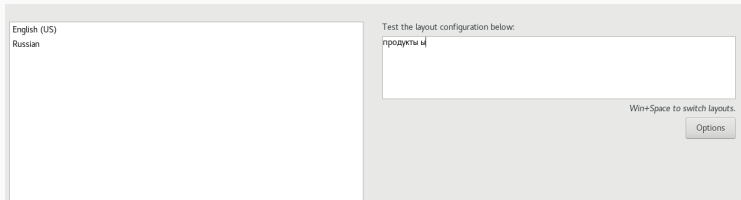
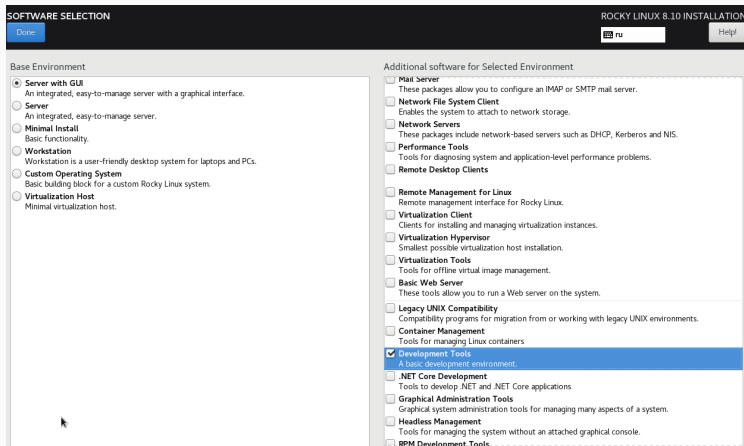


Рис. 9: языки раскладки клавиатуры

Выполнение лабораторной работы

В разделе выбора программы в качестве базовой среды указывала Server with GUI, а в качестве дополнения - Development tools(рис.10)



Я отключила KDUMP (рис.11)

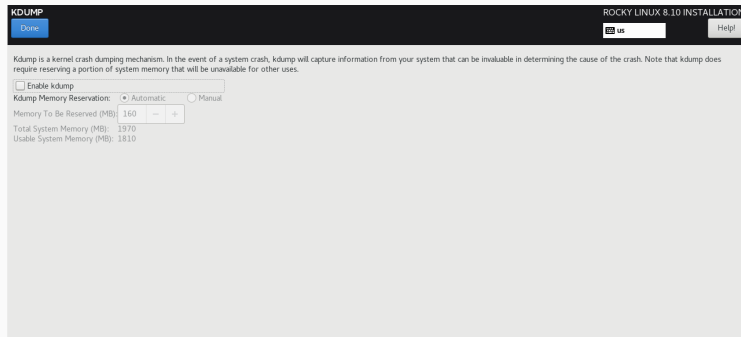


Рис. 11: отключение KDUMP

Я включила сетевое подключение и задала имя хоста(рис.12)

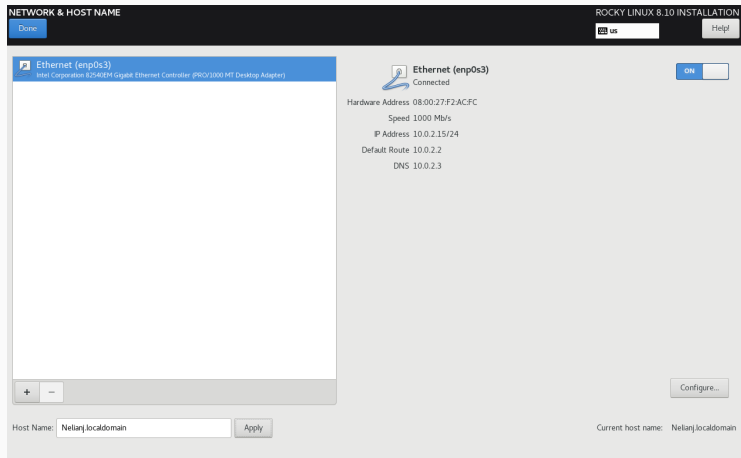


Рис. 12: сеть и имя узла

Я установила пароль для root и пользователя с правами администратора(рис.13)

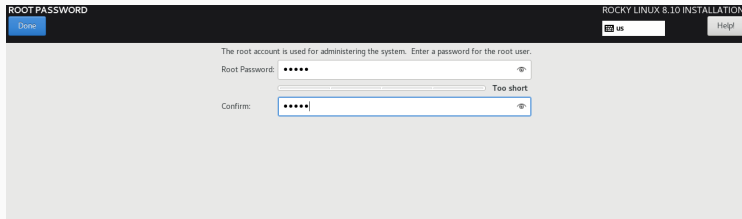
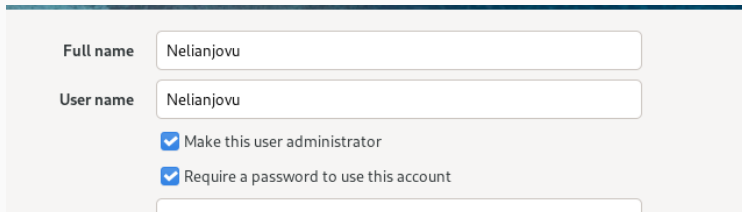


Рис. 13: пароль для root



После завершения установки операционной системы я перезагрузила и запустила виртуальную машину(рис.14)



В VirtualBox оптический привод должен автоматически отключиться(рис.15)

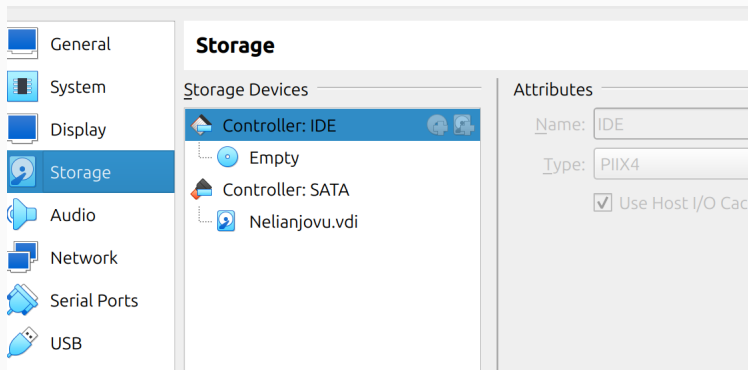


Рис. 16: проверка носителей

Я вошла в ОС, используя учетную запись, созданную во время установки(рис.16)

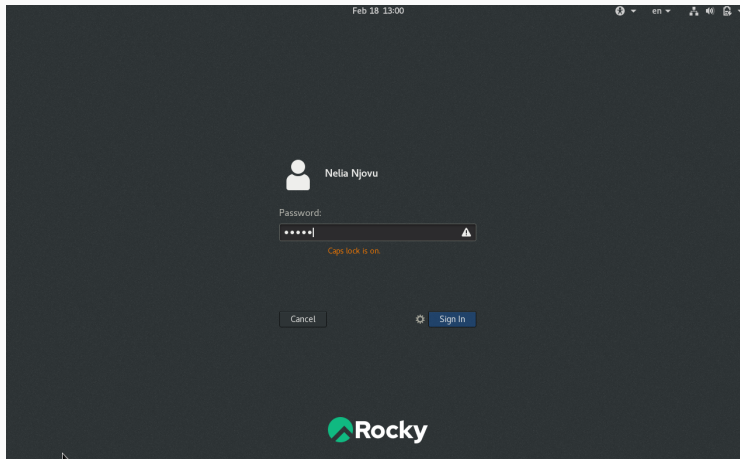
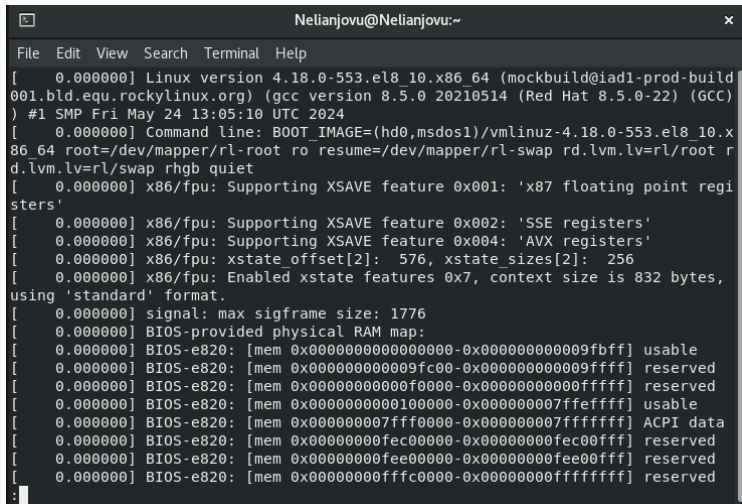


Рис. 17: входа в ОС

Выполнение дополнительного задания

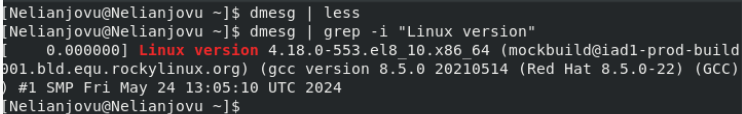
Я открывала терминал и запускала команда `dmesg | less`(рис.17)



```
Nelianjovu@Nelianjovu:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[ 0.000000] Linux version 4.18.0-553.el8_10.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build  
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc version 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-22) (GCC)  
) #1 SMP Fri May 24 13:05:10 UTC 2024  
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-4.18.0-553.el8_10.x  
86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root r  
d.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet  
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point regi  
sters'  
[ 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 0x00000000000100000-0x0000000000007ffeffff] usable  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000007fff0000-0x000000000007ffffffffff] ACPI data  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec000000-0x00000000fec00ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee000000-0x00000000fee00ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc00000-0x00000000fffffffffff] reserved  
:  
:
```

Я использовала поиск с помощью `grep-dmesg | grep -i "то, что ищем"`, и получила следующую информацию:

Версия ядра Linux (Linux version)(рис.18)



```
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | less
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 4.18.0-553.el8_10.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc version 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-22) (GCC)
) #1 SMP Fri May 24 13:05:10 UTC 2024
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$
```

Рис. 19: Версия ядра Linux

Частота процессора (Detected Mhz processor)(рис.19)

```
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | grep -i "Detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[    0.000000] tsc: Detected 2496.000 MHz processor
[    0.714255] hub 1-0:1.0: 12 ports detected
[    0.724362] hub 2-0:1.0: 12 ports detected
[    1.062052] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[    1.062055] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[    2.872625] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[    2.872628] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$
```

Рис. 20: Частота процессора

Модель процессора (CPU0)(рис.20)

```
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"  
[    0.106215] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12450H (family: 0x6,  
model: 0x9a, stepping: 0x3)  
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$
```

Рис. 21: Модель процессора

Объем доступной оперативной памяти (Memory available)(рис.21)

```
model: 0x9a, stepping: 0x3)
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.000000] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x7fff00f0-0x7fff01e3]
[ 0.000000] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0x7fff0610-0x7fff2962]
[ 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 0x7fff0240-0x7fff029b]
[ 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 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.000000] Memory: 261120K/2096696K available (14339K kernel code, 5957K rwd
ata, 8568K rodata, 2820K init, 13792K bss, 139920K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.003000] Freeing SMP alternatives memory: 36K
[ 0.111008] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.611362] Freeing initrd memory: 52464K
[ 0.659792] Non-volatile memory driver v1.3
[ 0.938116] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 0.938967] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2820K
[ 1.048684] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2016K
[ 1.049802] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1672K
```

Рис. 22: оперативной памяти

Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected)(рис.22)

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

Рис. 23: Тип обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела(рис.23)

```
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ sudo fdisk -l

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for Nelianjovu:
Disk /dev/sda: 40 GiB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x89e63470

Device      Boot    Start        End    Sectors    Size Id Type
/dev/sda1    *        2048    2099199    2097152     1G 83 Linux
/dev/sda2                2099200 83886079 81786880    39G 8e Linux LVM
```

Последовательность монтирования файловых систем

```
[Nelianjovu@Nelianjovu ~]$ dmesg | grep -i "Mount"
[ 0.036877] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.036881] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 3.024407] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 3.033559] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 5.436879] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 5.442967] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 5.443784] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 5.444568] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 5.445325] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 5.457696] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 5.463144] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 5.463297] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 5.463410] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 5.463523] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 5.466575] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
[ 5.467511] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
[ 5.476338] systemd[1]: Finished Remount Root and Kernel File Systems.
[ 5.476555] systemd[1]: Mounted Kernel Configuration File System.
```

Рис. 25: Последовательность монтирования файловых систем

Выполнив эту лабораторную работу, я приобрела практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.