

Отчет по лабораторной работе №1

Основы информационной безопасности

Бызова Мария Олеговна, НПИбд-01-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выполнение дополнительного задания	17
5	Ответы на контрольные вопросы	20
6	Выводы	22
7	Список литературы	23

Список иллюстраций

3.1	Окно создания виртуальной машины	7
3.2	Окно установки гостевой ОС	8
3.3	Окно выбора основных характеристик для гостевой ОС	8
3.4	Окно выбора объема памяти	9
3.5	Итоговые настройки	9
3.6	Загрузка операционной системы Rocky	10
3.7	Подключенные носители	10
3.8	Выбор языка установки	11
3.9	Окно настроек	11
3.10	Выбор раскладки	12
3.11	Изменение часового пояса	12
3.12	Настройка аккаунта root	13
3.13	Настройка пользователя	13
3.14	Выбор окружения	14
3.15	Отключение kdump	14
3.16	Выбор сети	15
3.17	Установка	15
3.18	Проверка носителей	16
3.19	Окно входа в операционную систему	16
4.1	Окно терминала	17
4.2	Версия ядра	17
4.3	Частота процессора	17
4.4	Модель процессора	18
4.5	Объем доступной оперативной памяти	18
4.6	Тип обнаруженного гипервизора	18
4.7	Тип файловой системы	18
4.8	Последовательность монтирования файловых систем	19

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Установка и настройка операционной системы.
2. Найти 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.

3 Выполнение лабораторной работы

Я выполняю лабораторную работу на домашнем оборудовании, поэтому создаю новую виртуальную машину в VirtualBox, выбираю имя, местоположение и образ ISO, устанавливать будем операционную систему Rocky DVD (рис. 1).

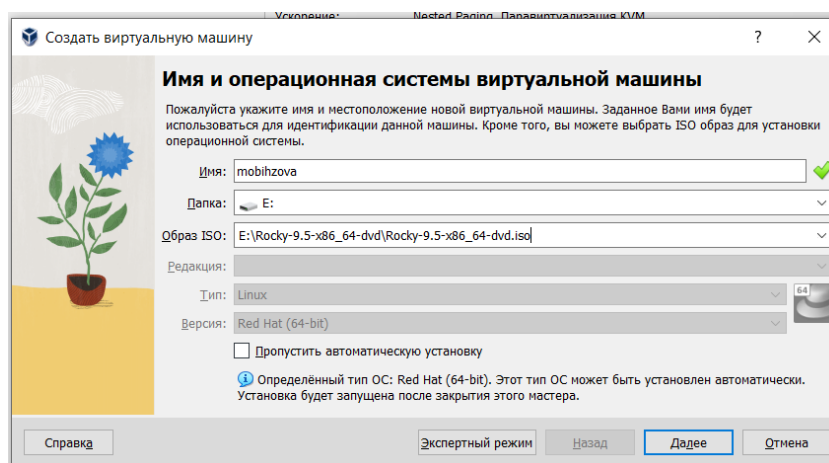


Рис. 3.1: Окно создания виртуальной машины

Предварительно выбираю имя пользователя и имя хоста (рис. 2).

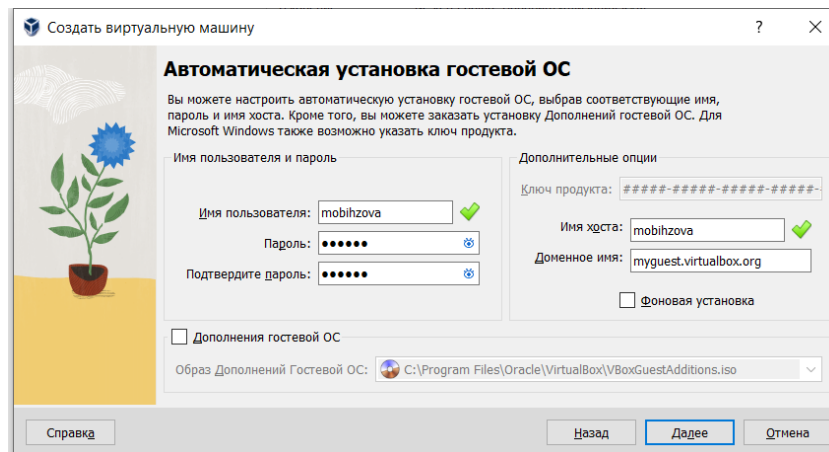


Рис. 3.2: Окно установки гостевой ОС

Выставляю основной памяти размер 2048 Мб, выбираю 2 процессора, чтобы ничего не висло (рис. 3).

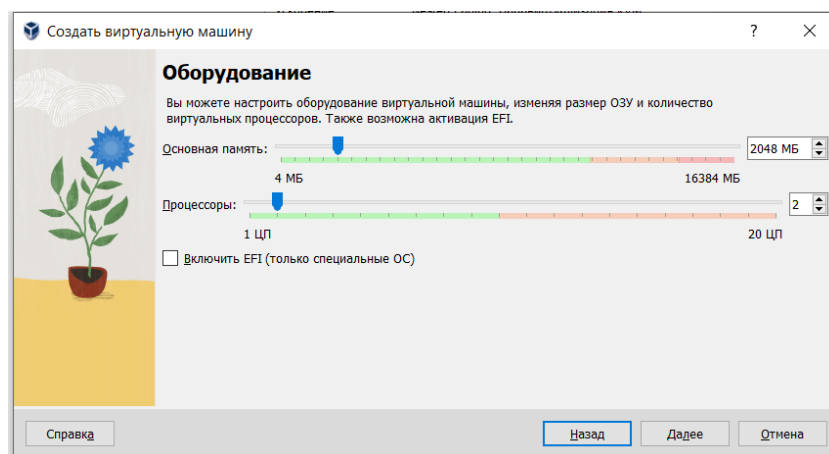


Рис. 3.3: Окно выбора основных характеристик для гостевой ОС

Выделаю 40 Гб памяти на виртуальном жестком диске (рис. 4).

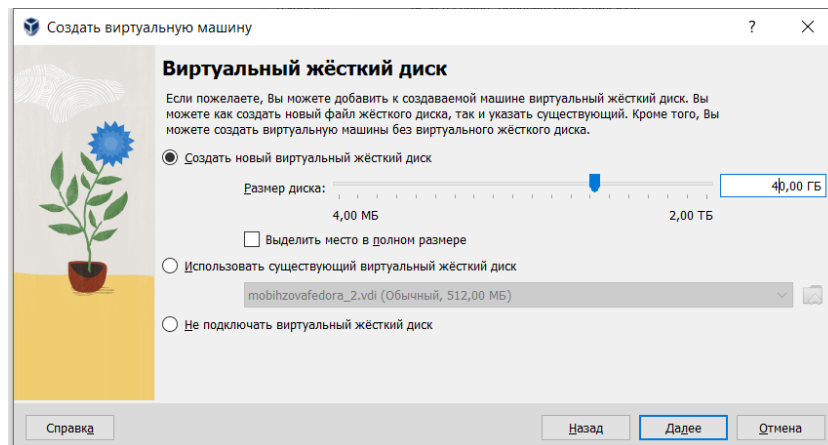


Рис. 3.4: Окно выбора объема памяти

Соглашаюсь с проставленными настройками (рис. 5).

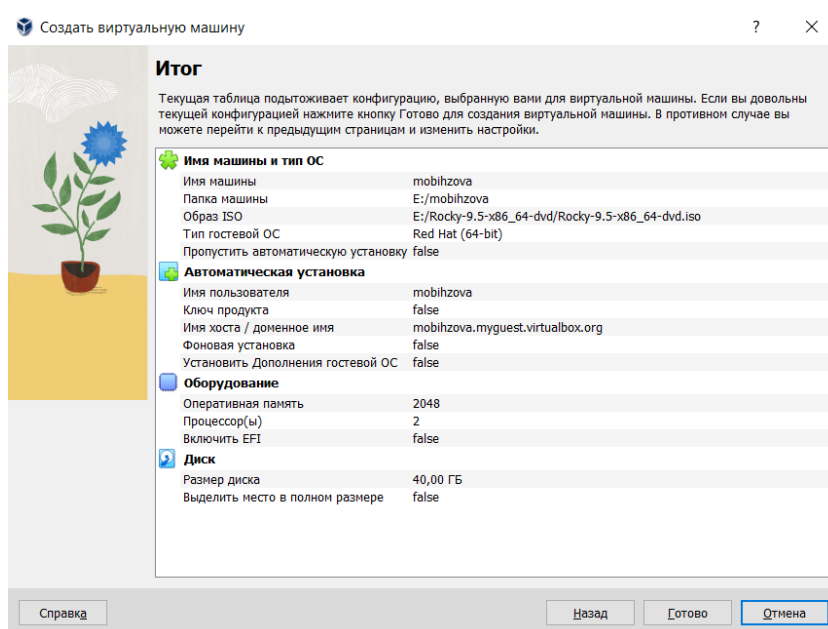


Рис. 3.5: Итоговые настройки

Начинается загрузка операционной системы (рис. 6).

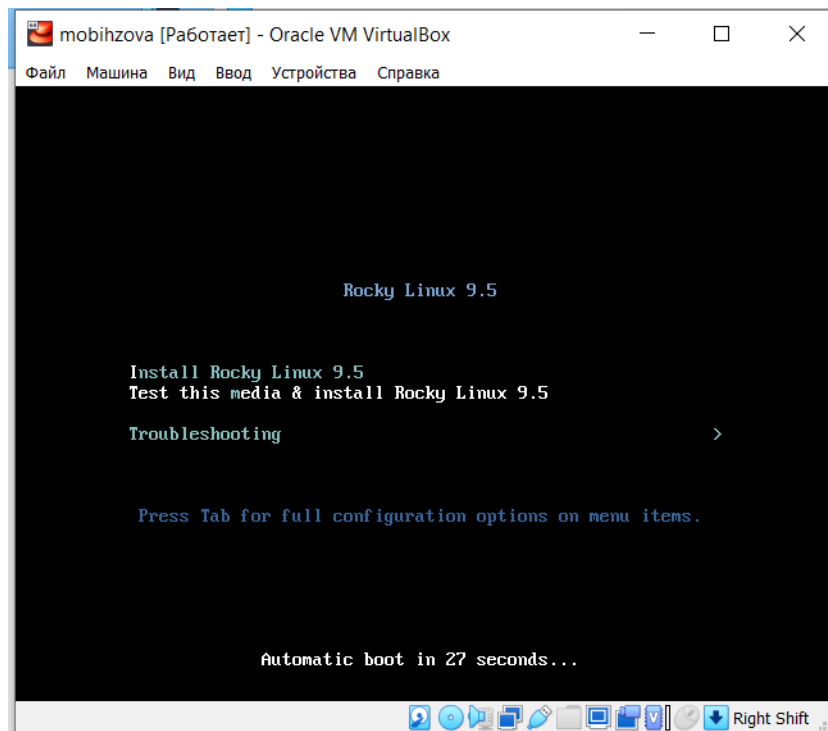


Рис. 3.6: Загрузка операционной системы Rocky

При этом должен быть подключен в носителях образ диска! (рис. 7).

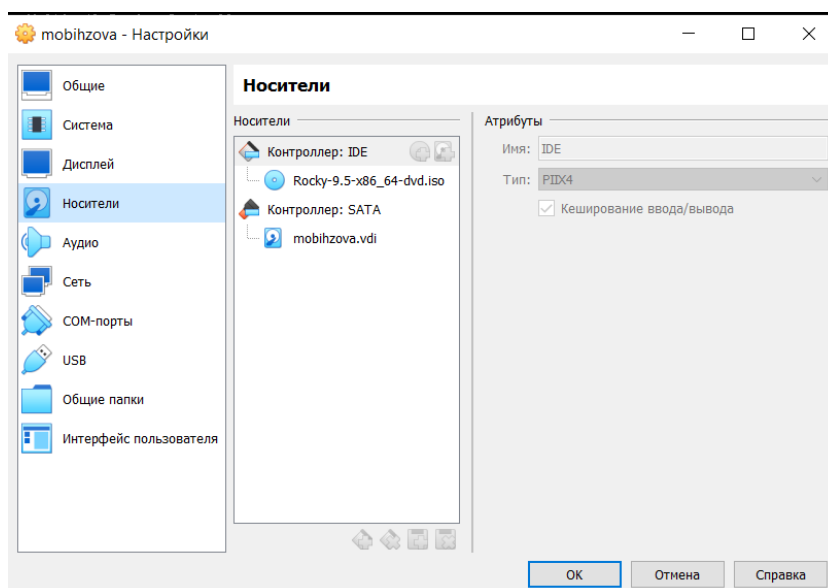


Рис. 3.7: Подключенные носители

Выбираю язык установки (рис. 8).

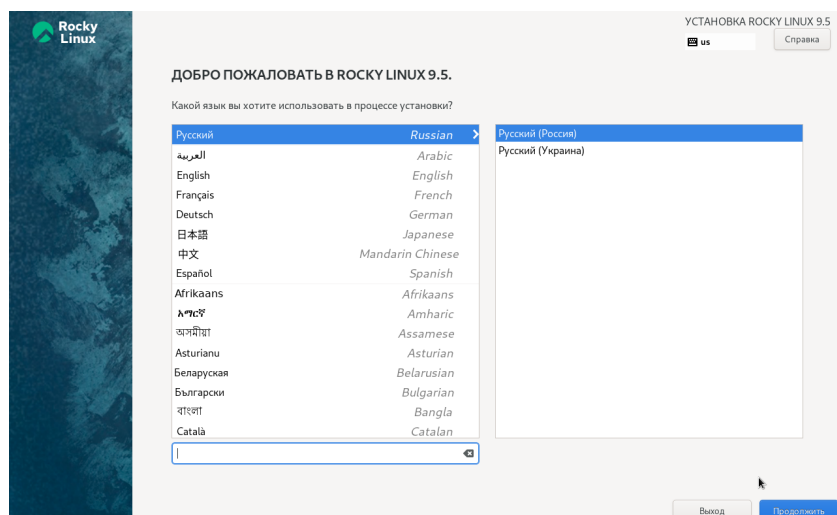


Рис. 3.8: Выбор языка установки

В обзоре установки будем проверять все настройки и менять на нужные (рис. 9).

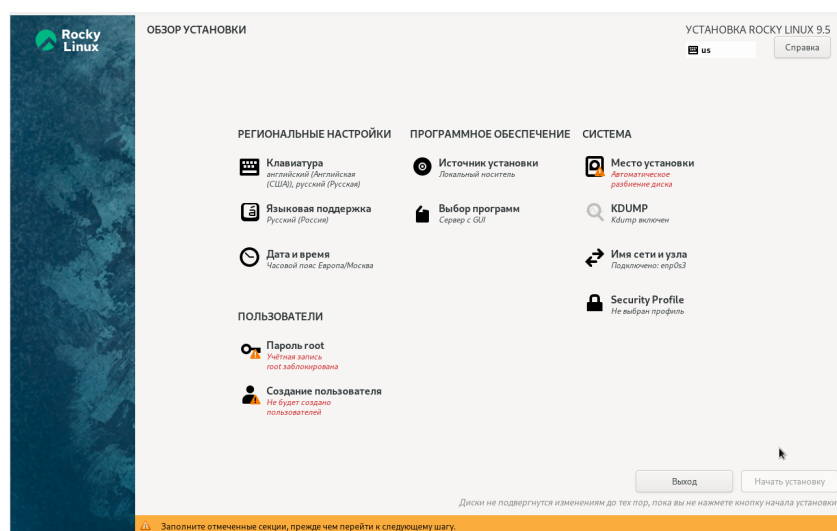


Рис. 3.9: Окно настроек

Язык раскладки должен быть русский и английский (рис. 10).

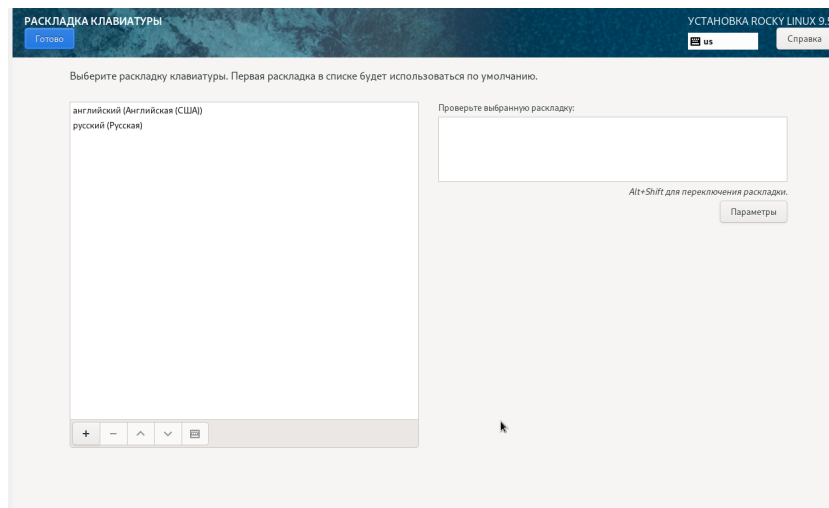


Рис. 3.10: Выбор раскладки

Часовой пояс поменяла на московское время (рис. 11).

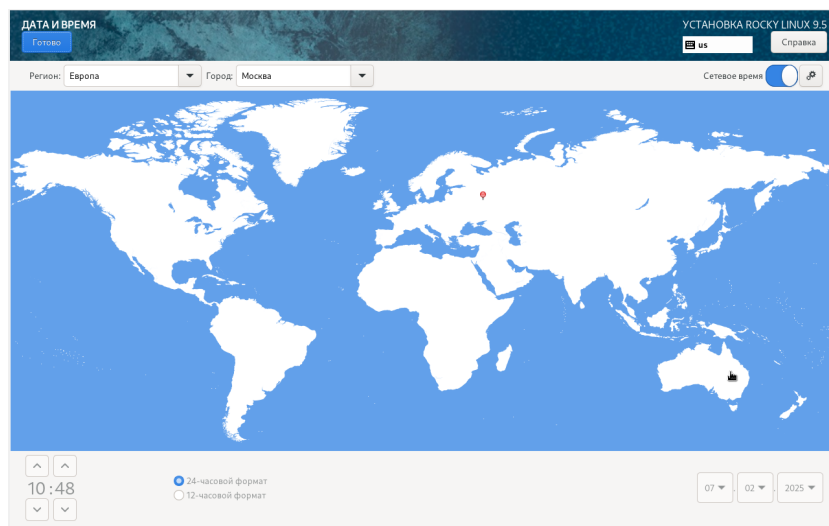


Рис. 3.11: Изменение часового пояса

Установила пароль для администратора (рис. 12).

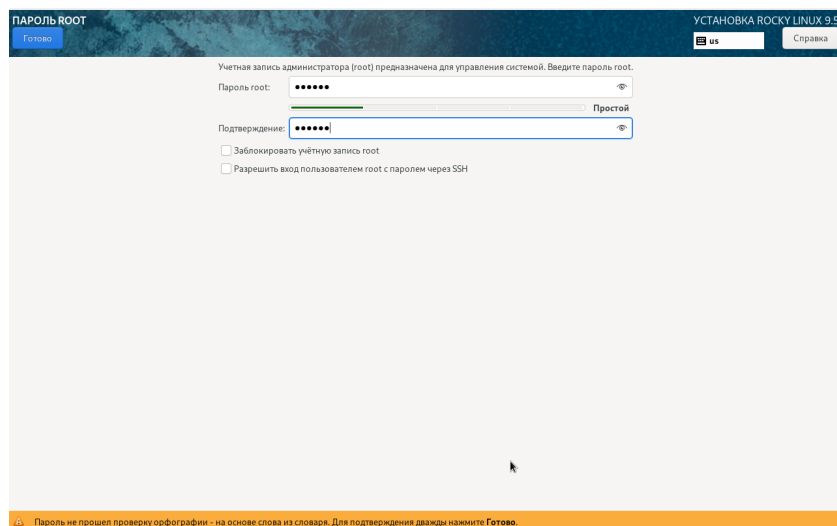


Рис. 3.12: Настройка аккаунта root

Для пользователя так же сделала пароль и сделала этого пользователя администратором (рис. 13).

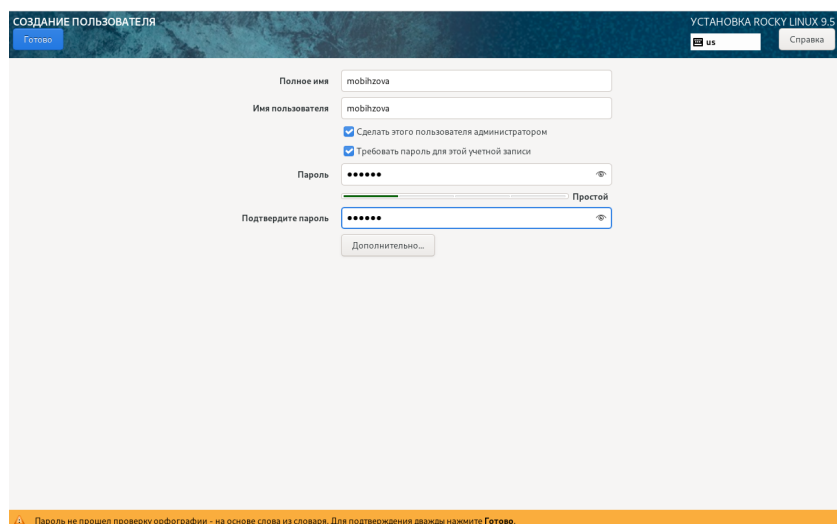


Рис. 3.13: Настройка пользователя

В соответствии с требованием лабораторной работы выбираю окружение сервер с GUB и средства разработки в дополнительном программном обеспечении (рис. 14).

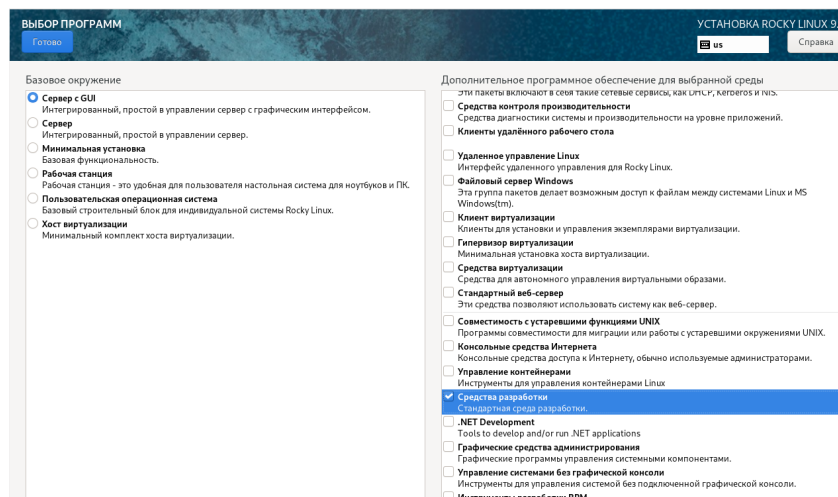


Рис. 3.14: Выбор окружения

Отключаю kdump (рис. 15).

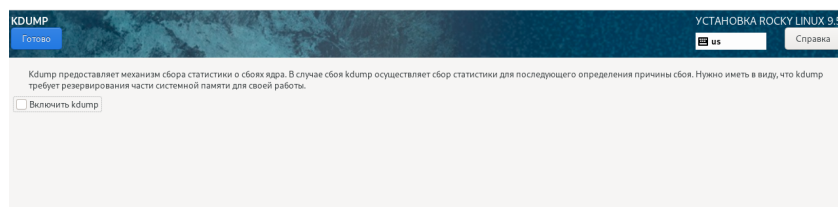


Рис. 3.15: Отключение kdump

Проверяю сеть, указываю имя узла в соответствии с соглашением об именовании (рис. 16).

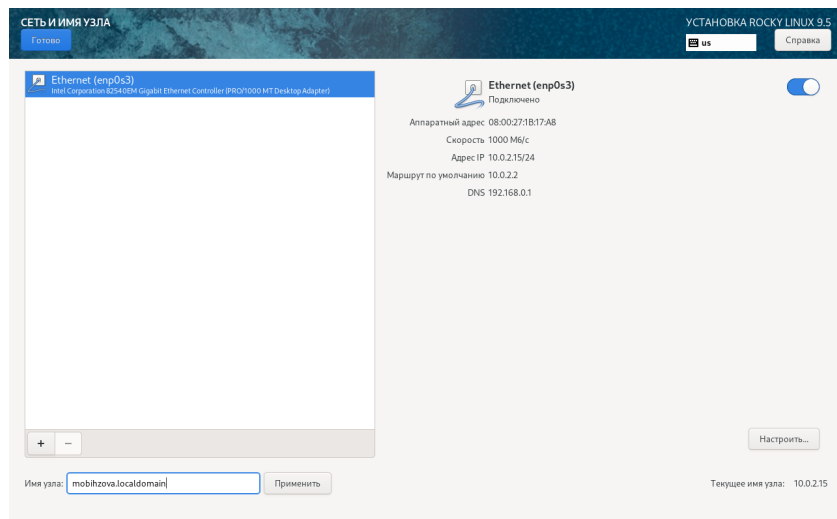


Рис. 3.16: Выбор сети

Начало установки (рис. 17).

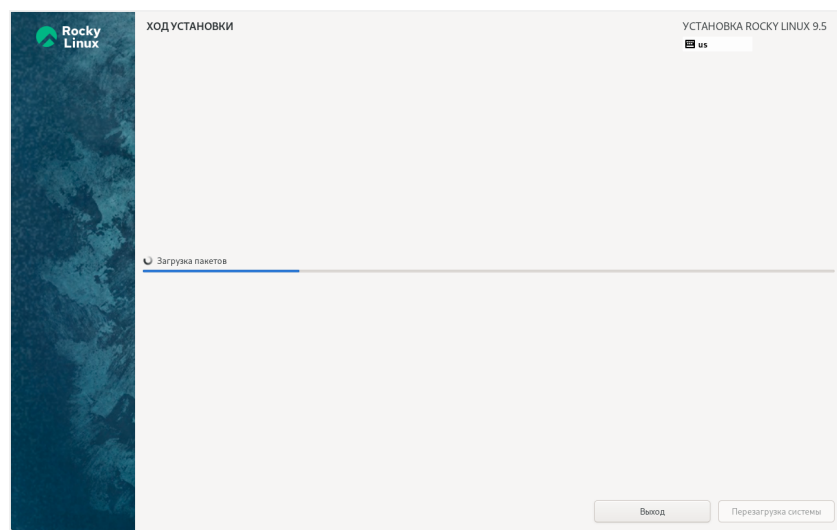


Рис. 3.17: Установка

После завершения установки образ диска сам пропадет из носителей (рис. 18).

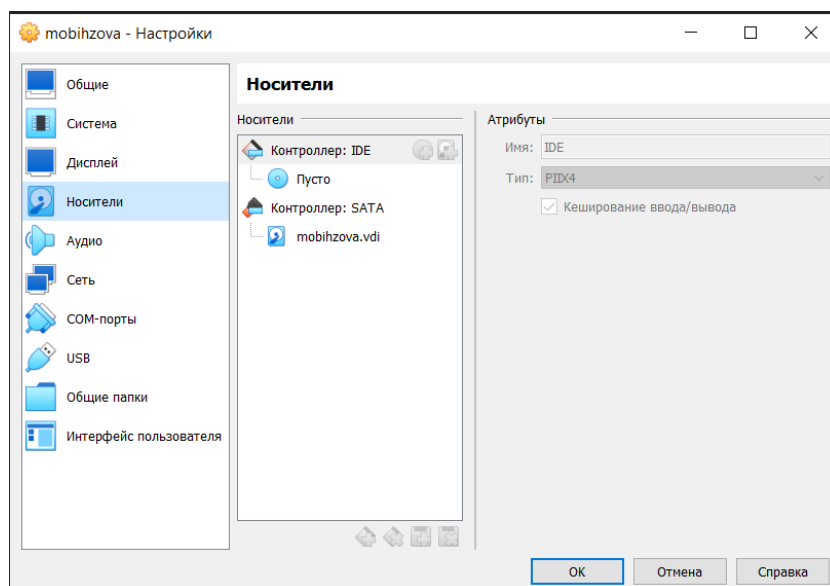


Рис. 3.18: Проверка носителей

После установки при запуске операционной системы появляется окно выбора пользователя (рис. 19).

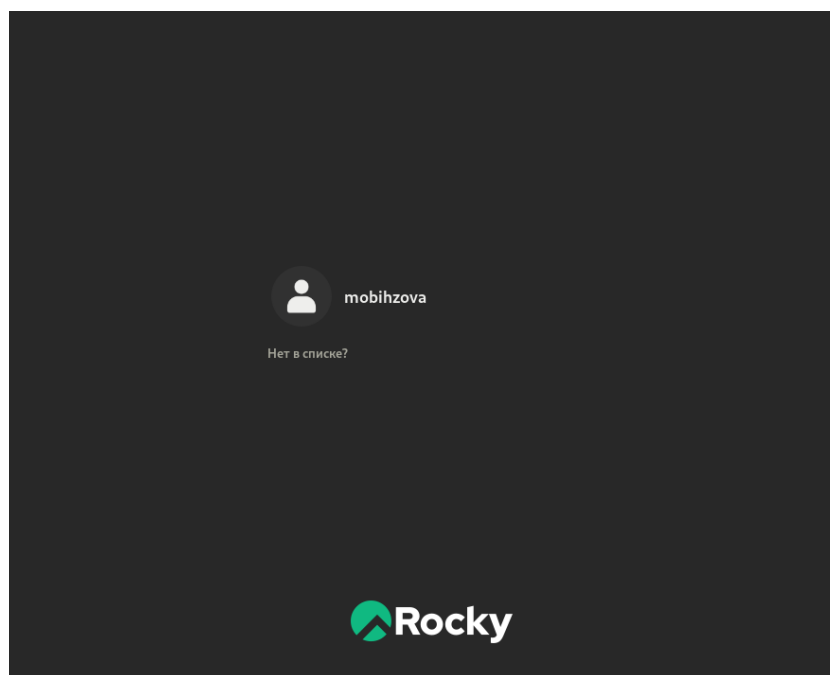


Рис. 3.19: Окно входа в операционную систему

4 Выполнение дополнительного задания

Открываю терминал, в нем прописываю `dmesg | less` (рис. 20).

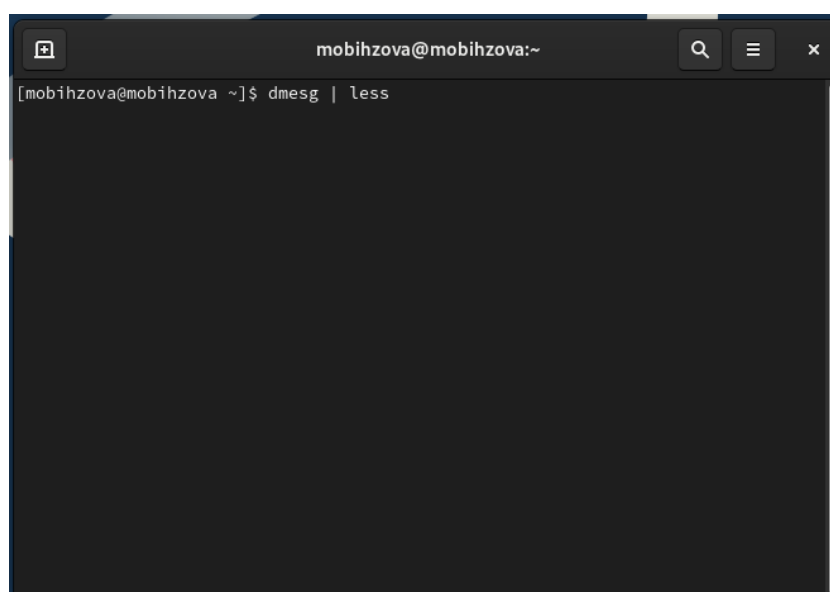


Рис. 4.1: Окно терминала

Версия ядра 5.14.0-362.8.1.el9_3.x86_64 (рис. 21).

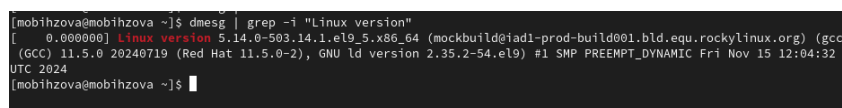


Рис. 4.2: Версия ядра

Частота процессора 1993 МГц (рис. 22).

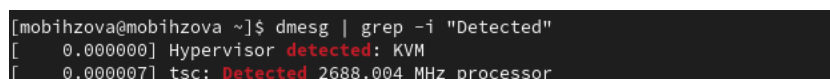


Рис. 4.3: Частота процессора

Модель процессора Intel Core i7-8550U (рис. 23).

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.137261] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12650H (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x3)
[mobihzova@mobihzova ~]$
```

Рис. 4.4: Модель процессора

Доступно 260860 Кб из 2096696 Кб (рис. 24).

```
[mobihzova@mobihzova ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.000554] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x7fff00f0-0x7fff01e3]
[ 0.000555] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0x7fff0610-0x7fff2962]
[ 0.000555] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
[ 0.000556] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
[ 0.000556] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0x7fff0240-0x7fff029b]
[ 0.000556] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x7fff02a0-0x7fff060b]
[ 0.000901] Early memory node ranges
[ 0.001621] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.001622] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
[ 0.001622] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000aefff]
[ 0.001623] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.007531] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5685K rwdata, 12904K rodata, 3976K init, 5672K bss, 148336K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.033711] Freeing SMP alternatives memory: 40K
[ 0.143875] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.210505] Non-volatile memory driver v1.3
[ 0.689543] Freeing initrd memory: 57788K
[ 0.783478] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 0.783870] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3976K
[ 0.784229] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1432K
[ 1.809112] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 kB, FIFO = 2048 kB, surface = 507904 kB
[ 1.809117] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[mobihzova@mobihzova ~]$
```

Рис. 4.5: Объем доступной оперативной памяти

Обнаруженный гипервизор типа KVM (рис. 25).

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

Рис. 4.6: Тип обнаруженного гипервизора

sudo fdisk -l показывает тип файловой системы, типа Linux, Linux LVM (рис. 26).

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

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 что-то вводить.
#3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для mobihzova:

Диск /dev/sda: 40 GiB, 42949672960 байт, 83886080 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0xfec2ed7

Устр-во  Загрузочный  начало      Конец    Секторы  Размер  Идентификатор  Тип
/dev/sda1 *                2048    2099199    2097152      1G         83 Linux
/dev/sda2                2099200   83886079   81786880     39G         8e Linux LVM
```

Рис. 4.7: Тип файловой системы

Далее показана последовательно монтирования файловых систем (рис. 27).

```
mobihzova@mobihzova ~]$ dmesg | grep -i "Mount"
[ 0.034242] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.034247] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 2.763906] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 9ffe3d69-046d-4b48-ad92-0302c1e30880
[ 2.782312] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 3.454163] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 3.468591] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 3.469689] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 3.470487] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 3.471654] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 3.496145] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 3.507727] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 3.508095] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 3.508222] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 3.508356] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 3.515114] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
[ 3.516467] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
[ 4.523918] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem b8c050b0-fd85-4b09-ab84-733598402289
[ 4.854010] XFS (sda1): Ending clean mount
mobihzova@mobihzova ~]$
```

Рис. 4.8: Последовательность монтирования файловых систем

5 Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (GID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
2. Для получения справки по команде: `—help`; для перемещения по файловой системе - `cd`; для просмотра содержимого каталога - `ls`; для определения объёма каталога - `du` ; для создания / удаления каталогов - `mkdir/rmdir`; для создания / удаления файлов - `touch/rm`; для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`; для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.

4. С помощью команды `df`, введя ее в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него `id`: используем команду `ps`. Далее в терминале вводим команду `kill < id процесса >`. Или можно использовать утилиту `killall`, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать `id` процесса.

6 Выводы

Я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

7 Список литературы

1. Купер М. Искусство программирования на языке сценариев командной оболочки.— 2004. —URL: https://www.opennet.ru/docs/RUS/bash_scripting_guide/.
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming.—O'Reilly Media, 2005.— (In a Nutshell).
3. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX.—2-е изд.— БХВ-Петербург, 2010.
4. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux.—СПб. : БХВ Петербург, 2011.—(Системный администратор).
5. Dash P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox.—Packt Publishing Ltd, 2013.
6. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox.—CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
7. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы.—4-е изд.—СПб.: Питер, 2015. —(Классика Computer Science).
8. GNU Bash Manual. — 2016. —URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
9. Robbins A. Bash Pocket Reference.—O'Reilly Media, 2016.
10. Vugt S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300). —Pearson IT Certification, 2016.—(Certification Guide).
11. Zarrelli G. Mastering Bash.—Packt Publishing, 2017.
12. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Т. Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни.—5-е изд.—СПб. : ООО «Диалектика», 2020