

Отчёта по лабораторной работе № 1

Основы информационной безопасности

Курилко-Рюмин Евгений Михайлович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Ответы на контрольные вопросы	22
5	Выводы	24

Список иллюстраций

3.1	Окно создания виртуальной машины	7
3.2	Окно выбора основных характеристик для гостевой ОС	8
3.3	Окно выбора объема памяти	8
3.4	Итоговые настройки	9
3.5	Загрузка операционной системы Rocky	10
3.6	Подключенные носители	11
3.7	Окно настроек	12
3.8	Выбор окружения	13
3.9	Отключение kdump	14
3.10	Выбор сети	15
3.11	Установка	16
3.12	Проверка носителей	17
3.13	Окно входа в операционную систему	18
3.14	Версия ядра	19
3.15	Частота процессора	20
3.16	Модель процессора	20
3.17	Объем доступной оперативной памяти	20
3.18	Тип обнаруженного гипервизора	20
3.19	Тип файловой системы	21
3.20	Последовательность монтирования файловых систем	21

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).

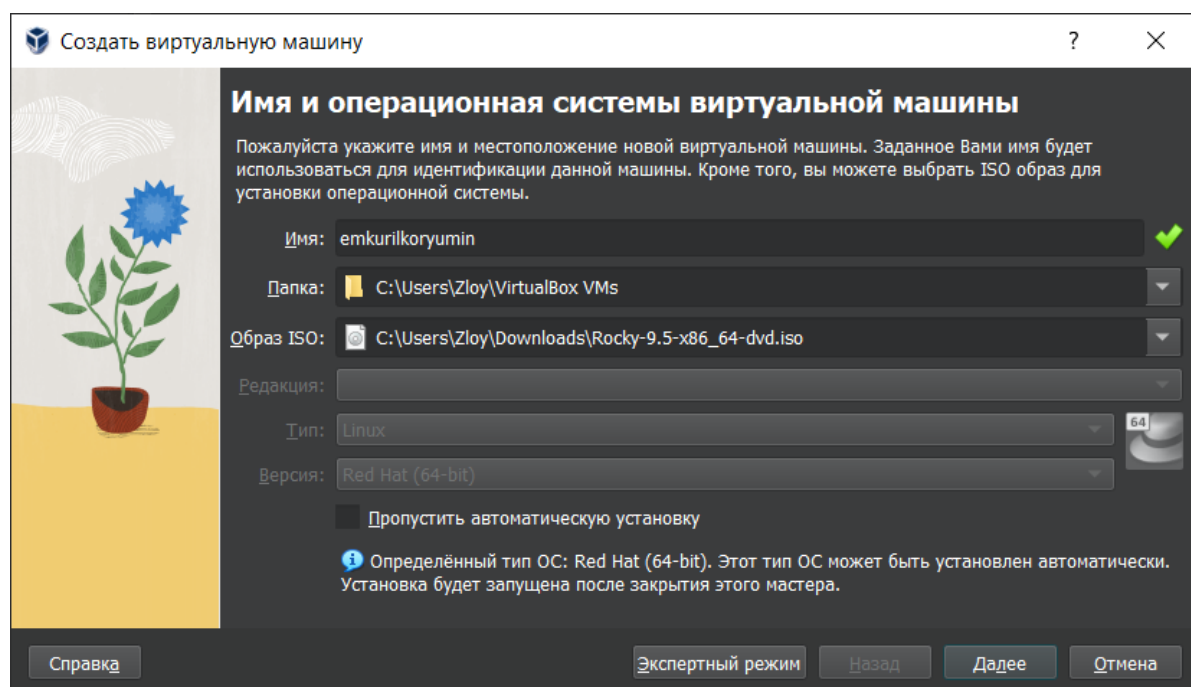


Рис. 3.1: Окно создания виртуальной машины

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

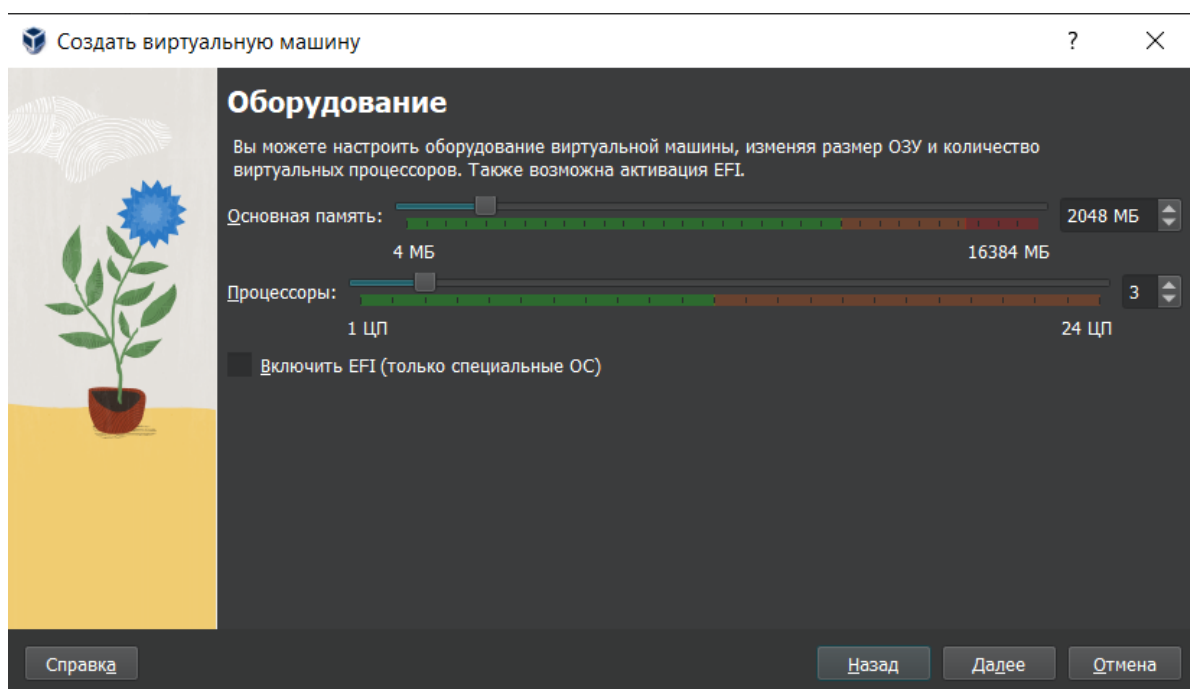


Рис. 3.2: Окно выбора основных характеристик для гостевой ОС

Выделаю 40 Гб памяти на виртуальном жестком диске(рис.3).

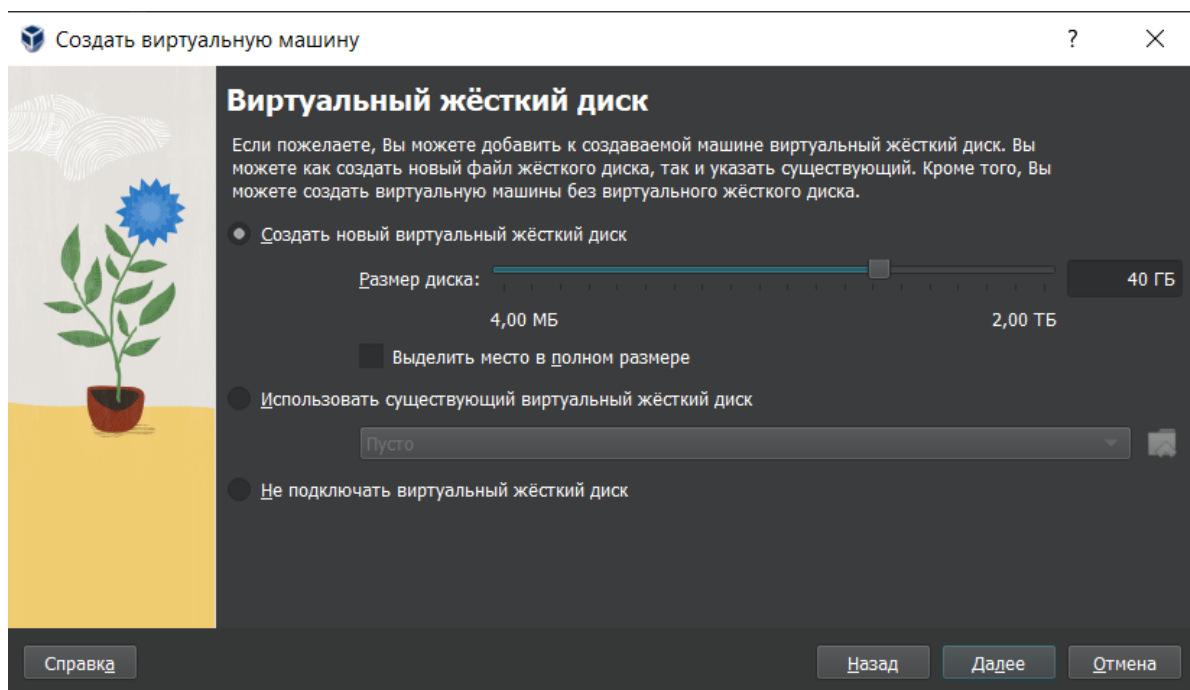


Рис. 3.3: Окно выбора объема памяти

Соглашаюсь с предоставленными настройками (рис.4).

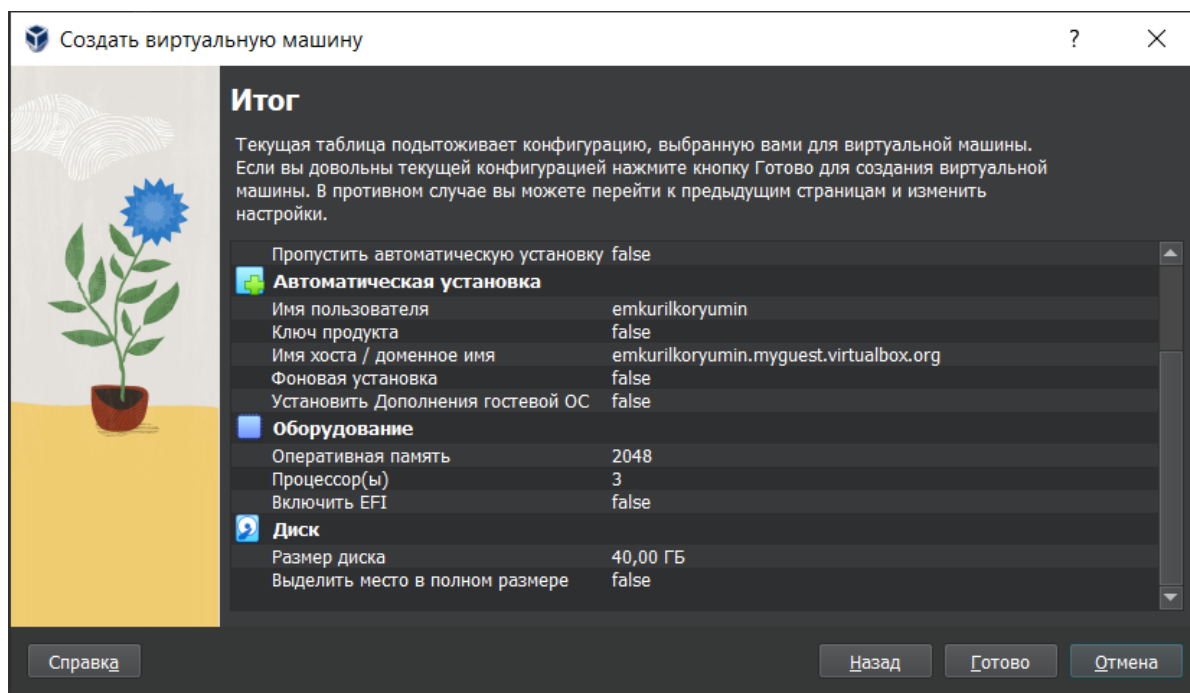


Рис. 3.4: Итоговые настройки

Начинается загрузка операционной системы (рис.5).

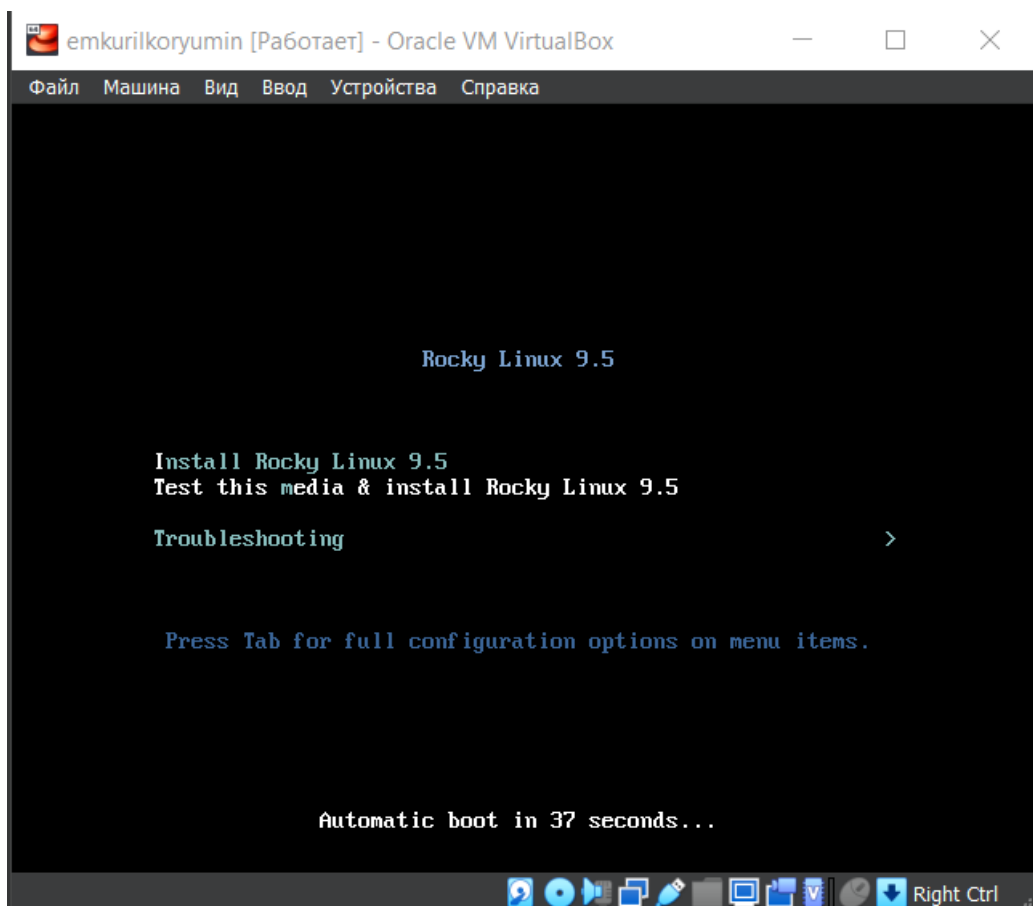


Рис. 3.5: Загрузка операционной системы Rocky

При этом должен быть подключен в носителях образ диска(рис.6).

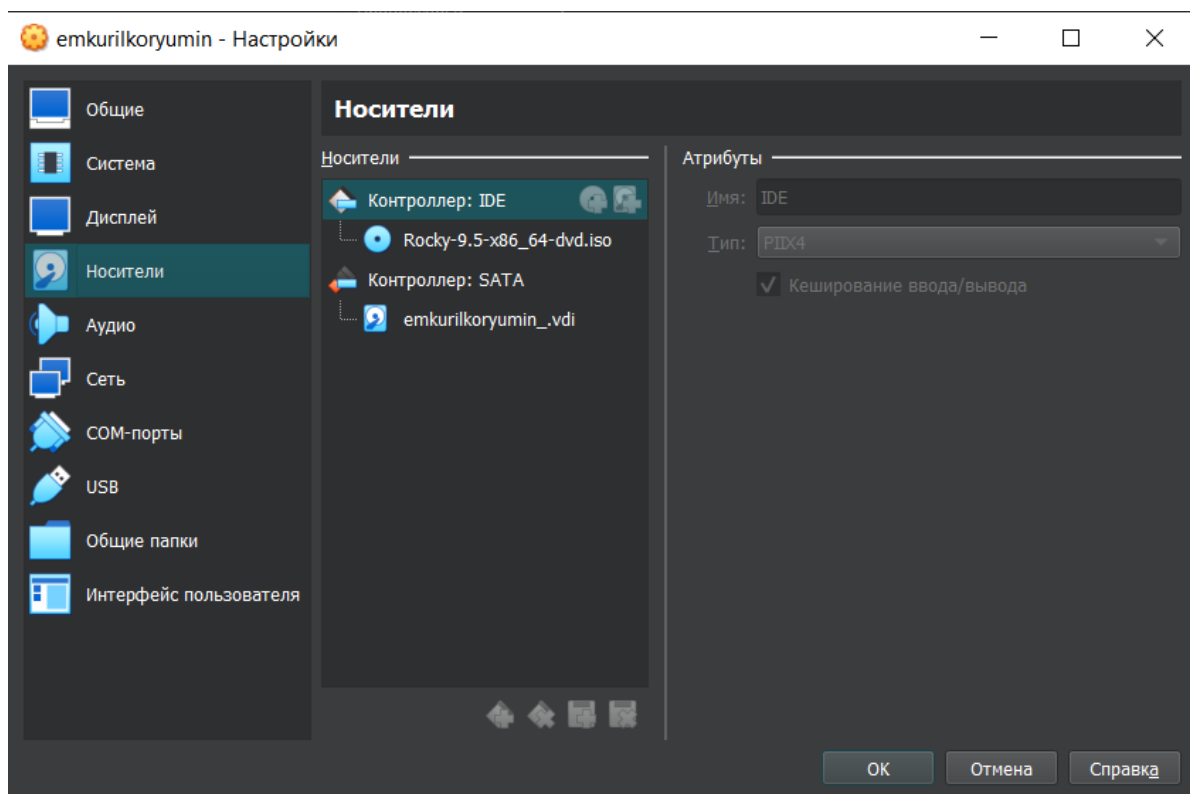


Рис. 3.6: Подключенные носители

В обзоре установки будем проверять все настройки и менять на нужные (рис.7).

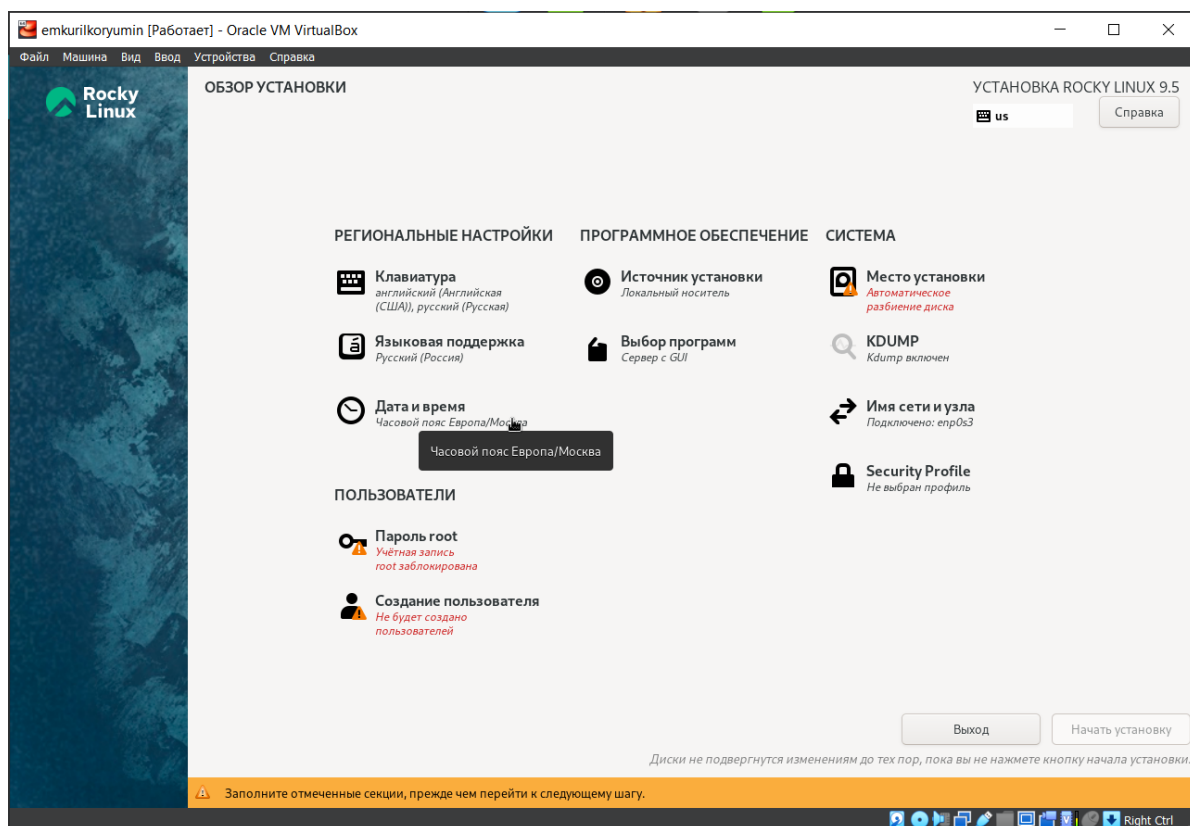


Рис. 3.7: Окно настроек

В соответствии с требованием лабораторной работы выбираю окружение сервер с GUB и средства разработки в дополнительном программном обеспечении (рис.8).

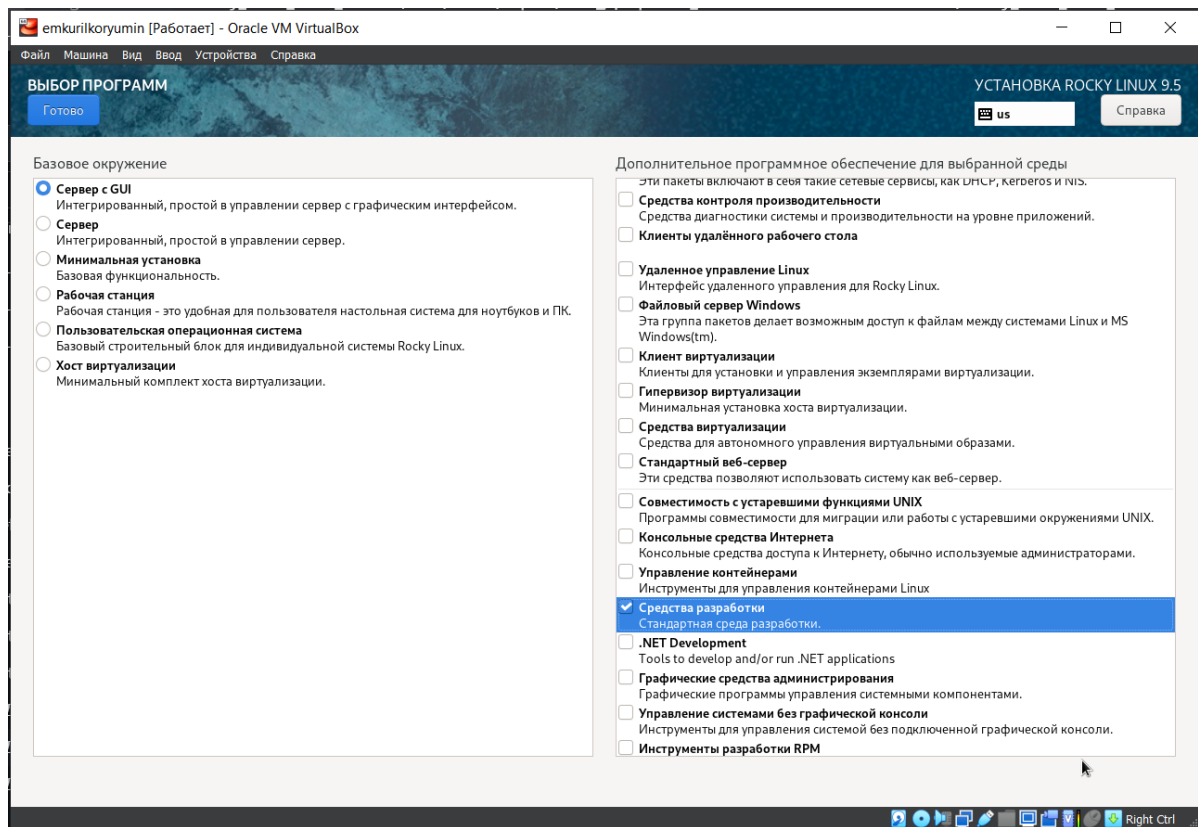


Рис. 3.8: Выбор окружения

Отключаю kdump (рис.9).

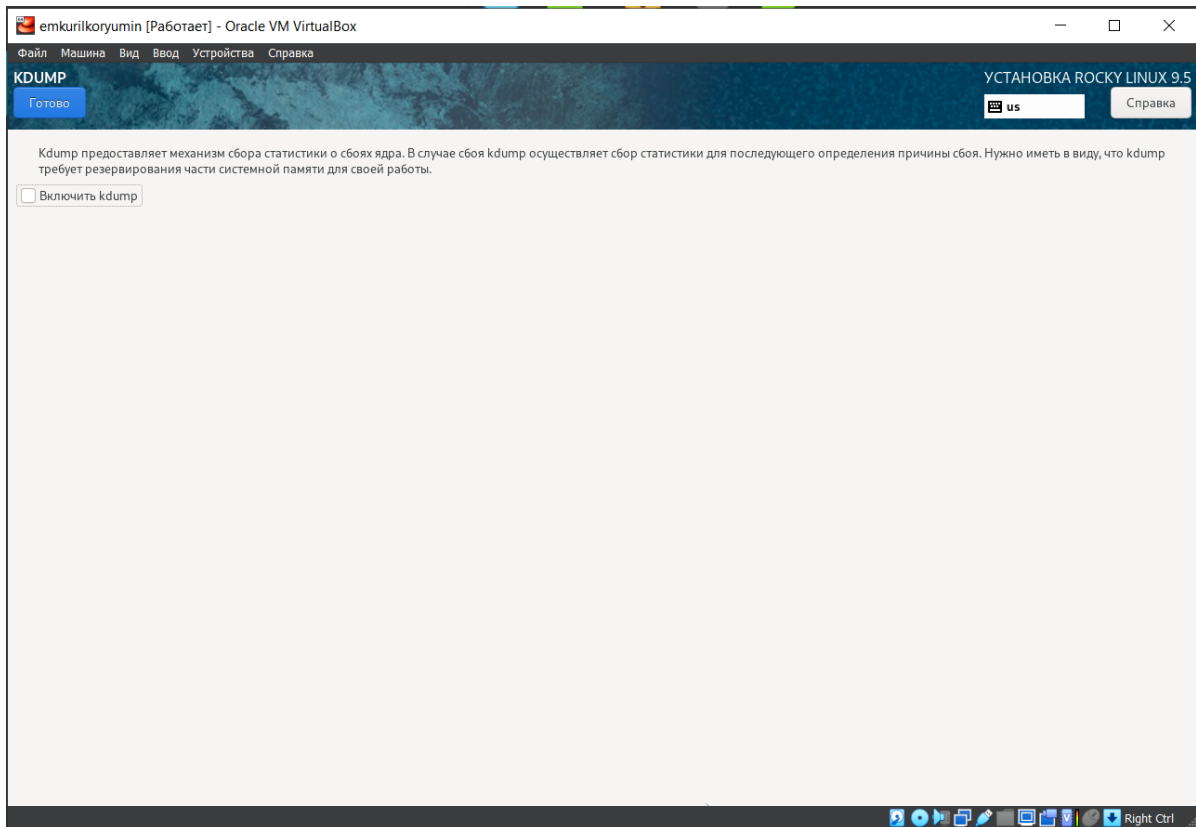


Рис. 3.9: Отключение kdump

Проверяю сеть, указываю имя узла в соответствии с соглашением об именовании (рис.12).

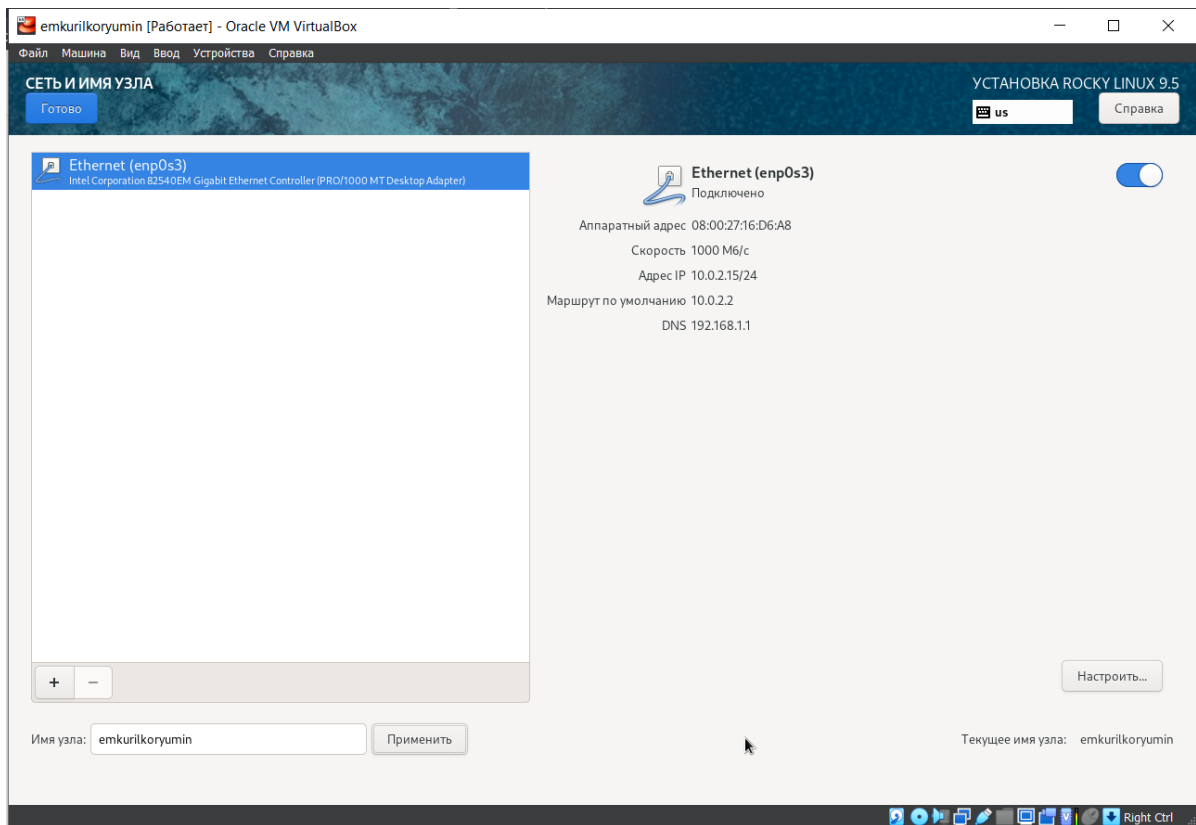


Рис. 3.10: Выбор сети

Начало установки (рис.13).

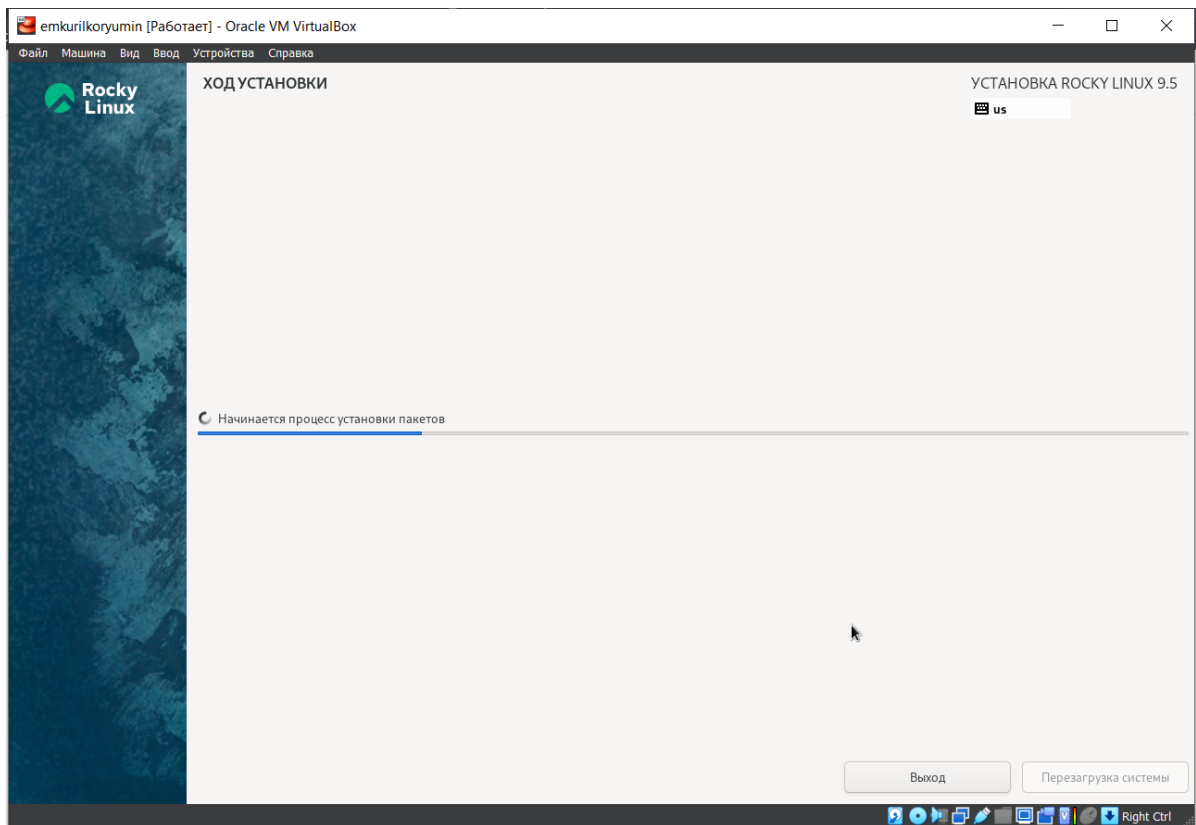


Рис. 3.11: Установка

После завершения установки образ диска сам пропадет из носителей (рис.14).

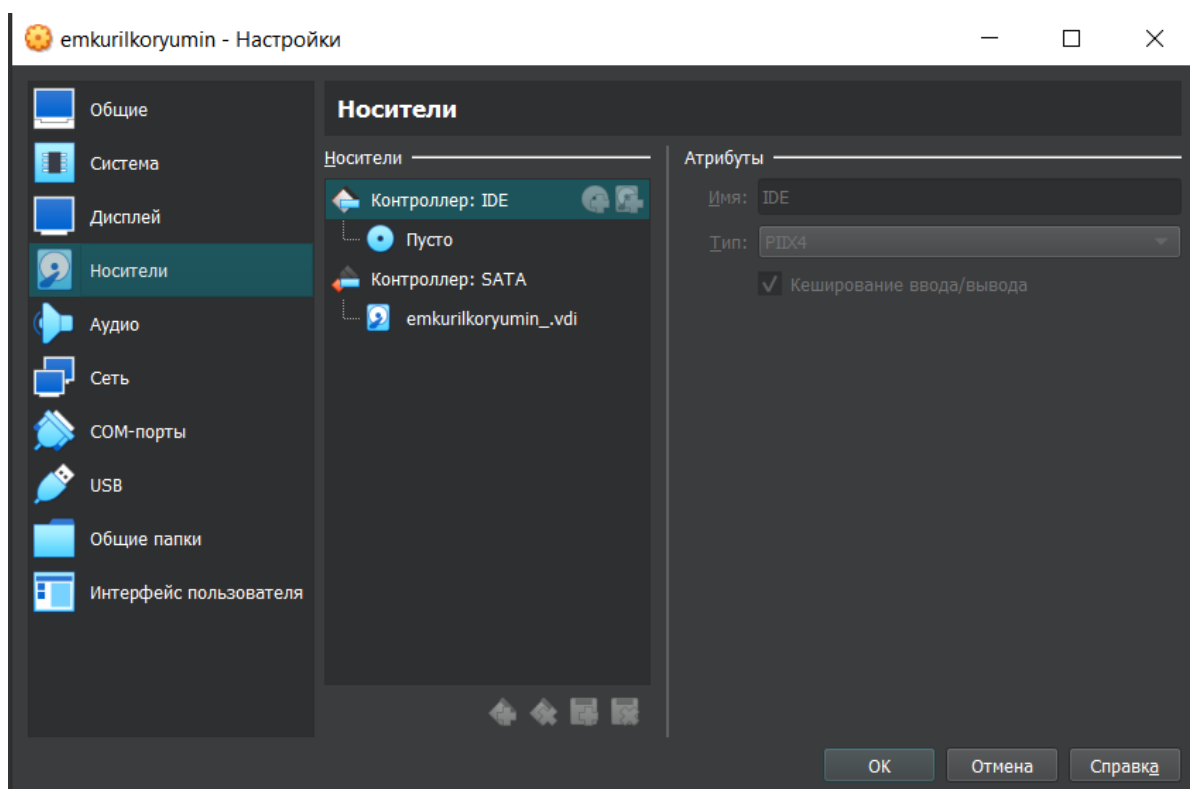


Рис. 3.12: Проверка носителей

После установки при запуске операционной системы появляется окно выбора пользователя (рис.15).

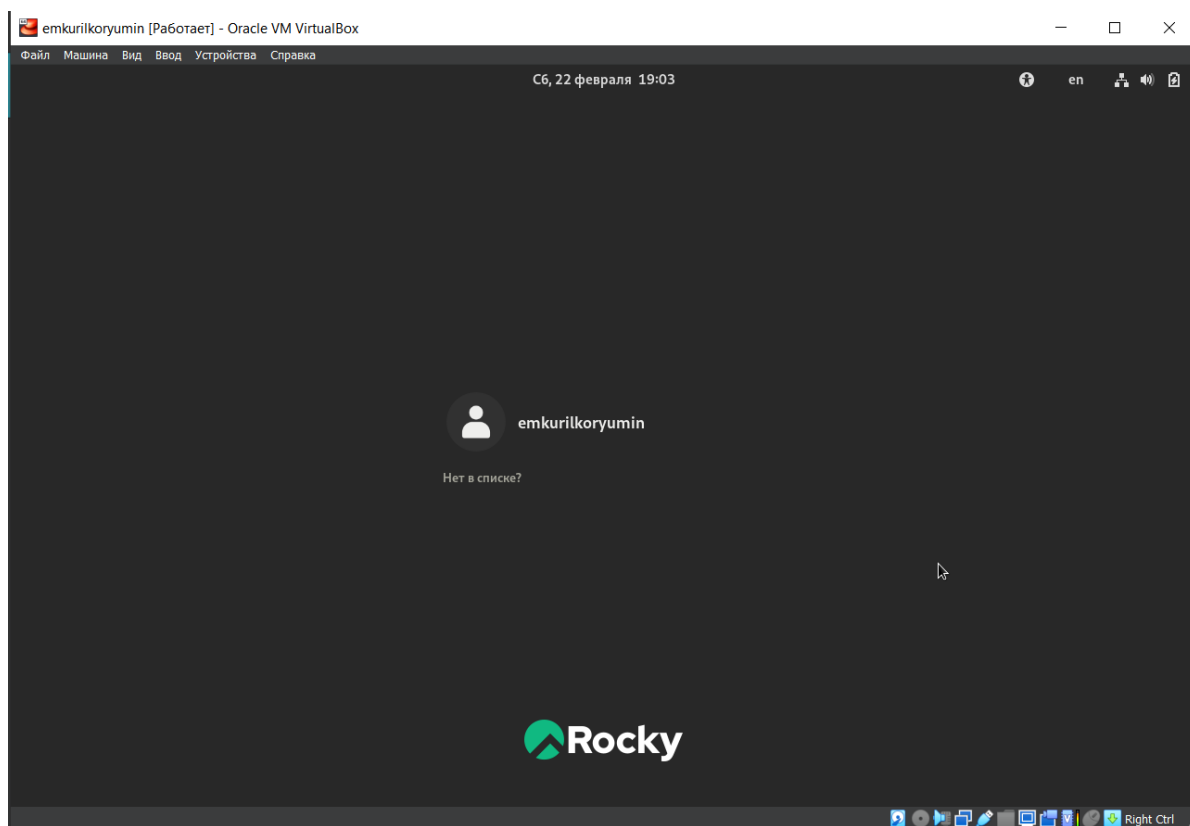
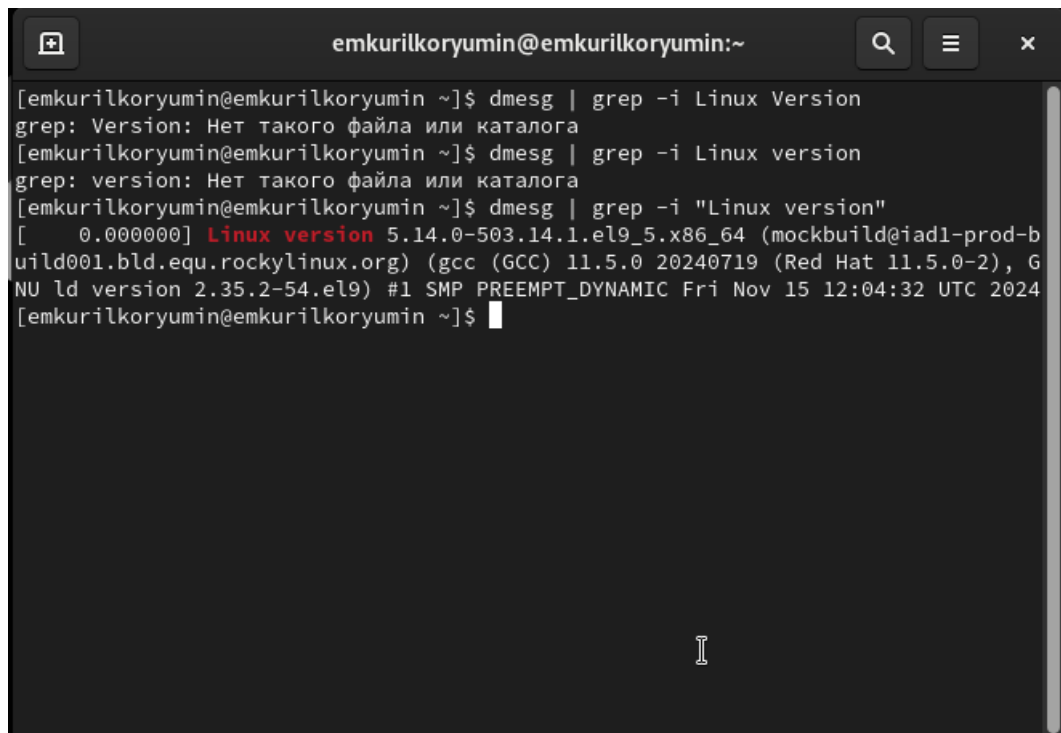


Рис. 3.13: Окно входа в операционную систему

Версия ядра 5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64 (рис.16).

A terminal window with a dark background and light text. The window title is 'emkurilkoryumin@emkurilkoryumin:~'. It contains three lines of commands and their outputs. The first command is 'dmesg | grep -i Linux Version', which returns 'grep: Version: Нет такого файла или каталога'. The second command is 'dmesg | grep -i Linux version', which also returns 'grep: version: Нет такого файла или каталога'. The third command is 'dmesg | grep -i "Linux version"', which returns a detailed kernel boot log. The log includes the kernel version '5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64', the build origin 'mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org', the compiler 'gcc (GCC) 11.5.0 20240719 (Red Hat 11.5.0-2)', the GNU ld version '2.35.2-54.el9', and the SMP configuration 'PREEMPT_DYNAMIC'. The date and time are 'Fri Nov 15 12:04:32 UTC 2024'.

```
emkurilkoryumin@emkurilkoryumin:~  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i Linux Version  
grep: Version: Нет такого файла или каталога  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i Linux version  
grep: version: Нет такого файла или каталога  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"  
[    0.000000] Linux version 5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.5.0 20240719 (Red Hat 11.5.0-2), GNU ld version 2.35.2-54.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Nov 15 12:04:32 UTC 2024  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$
```

Рис. 3.14: Версия ядра

Частота процессора 3110 МГц (рис.17).

```
emkurilkoryumin@emkurilkoryumin:~  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i Linux version  
grep: version: Нет такого файла или каталога  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"  
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.5.0 20240719 (Red Hat 11.5.0-2), GNU ld version 2.35.2-54.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Nov 15 12:04:32 UTC 2024  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i "Detected"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[ 0.000025] tsc: Detected 3110.402 MHz processor  
[ 0.007323] Warning: Deprecated Hardware is detected: x86_64-v2:GenuineIntel: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H will not be maintained in a future major release and may be disabled  
[ 0.602170] hub 1-0:1.0: 12 ports detected  
[ 0.613142] hub 2-0:1.0: 12 ports detected  
[ 2.793937] systemd[1]: Detected virtualization oracle.  
[ 2.793981] systemd[1]: Detected architecture x86-64.  
[ 4.374518] Warning: Unmaintained driver is detected: e1000  
[ 7.887633] systemd[1]: Detected virtualization oracle.  
[ 7.887682] systemd[1]: Detected architecture x86-64.  
[ 11.897744] intel_rapl_msr: PL4 support detected.  
[ 17.517890] Warning: Unmaintained driver is detected: ip_set  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$
```

Рис. 3.15: Частота процессора

Модель процессора Intel Core i5-12500U (рис.18).

```
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"  
[ 0.230775] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12500H (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x3)  
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$
```

Рис. 3.16: Модель процессора

Доступно 260860 Кб из 2096696 Кб (рис.19).

```
[ 0.026466] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5685K rwd  
ata, 12904K rodata, 3976K init, 5672K bss, 148340K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 3.17: Объем доступной оперативной памяти

Обнаруженный гипервизор типа KVM (рис.20).

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

Рис. 3.18: Тип обнаруженного гипервизора

sudo fdish -l показывает тип файловой системы, типа Linux, Linux LVM (рис.21).

```
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ sudo fdisk -l
[sudo] пароль для emkurilkoryumin:

Диск /dev/sda: 30 GiB, 32212254720 байт, 62914560 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: 0x724fd21c

Устр-во    Загрузочный  начало    Конец    Секторы  Размер  Идентификатор  Тип
/dev/sda1  *            2048      2099199  2097152   1G      83 Linux
/dev/sda2            2099200  62914559  60815360  29G      8e Linux LVM
```

Рис. 3.19: Тип файловой системы

Далее показана последовательно монтирования файловых систем (рис.22).

```
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$ dmesg | grep -i "Mount"
[ 0.128553] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.128571] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 6.984183] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem c75ba9a6-66e7-4525-80bd-ea52db806cb0
[ 7.013717] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 8.682244] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 8.714381] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 8.726833] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 8.732966] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 8.737825] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 8.833842] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 8.916980] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 8.919564] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 8.920723] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 8.922434] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 12.391461] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem b39a0ccb-a6f1-4e00-86a8-a41162c98431
[ 13.225967] XFS (sda1): Ending clean mount
[emkurilkoryumin@emkurilkoryumin ~]$
```

Рис. 3.20: Последовательность монтирования файловых систем

4 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.

5 Выводы

Я получил практические навыки по установке операционной системы на виртуальную машину, настройки необходимых для работы сервисов.