

Лабораторная работа №1

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

Пономарева Лилия Михайловна

Содержание

Цель работы	4
Выполнение лабораторной работы	5
Домашнее задание	17
Выводы	20
Контрольные вопросы	21
Список литературы	23

Список иллюстраций

1	Окно «Имя машины и тип ОС»	5
2	Окно «Размер основной памяти»	6
3	Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине	6
4	Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска	7
5	Окно определения формата виртуального жёсткого диска	7
6	Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения	8
7	Окно «Носители» виртуальной машины: подключение образа оптического диска	8
8	Запуск виртуальной машины	9
9	Установка английского языка интерфейса ОС	10
10	Окно настройки установки образа ОС	11
11	Окно настройки установки: выбор программ	12
12	Окно настройки установки: отключение KDUMP	12
13	Окно настройки установки: место установки	13
14	Окно настройки установки: сеть и имя узла	14
15	Установка пароля для root	14
16	Установка пароля для пользователя с правами администратора	15
17	Завершение установки ОС	15
18	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	16
1	Версия ядра	17
2	Частота процессора	17
3	Модель процессора	18
4	Объем доступной оперативной памяти	18
5	Тип обнаруженного гипервизора	18
6	Тип файловой системы корневого раздела	18
7	Последовательность монтирования файловых систем	19

Цель работы

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

Выполнение лабораторной работы

Создала новую виртуальную машину. Указала имя виртуальной машины (lmponomareva), тип операционной системы – Linux, RedHat (рис. [-@fig:001]).

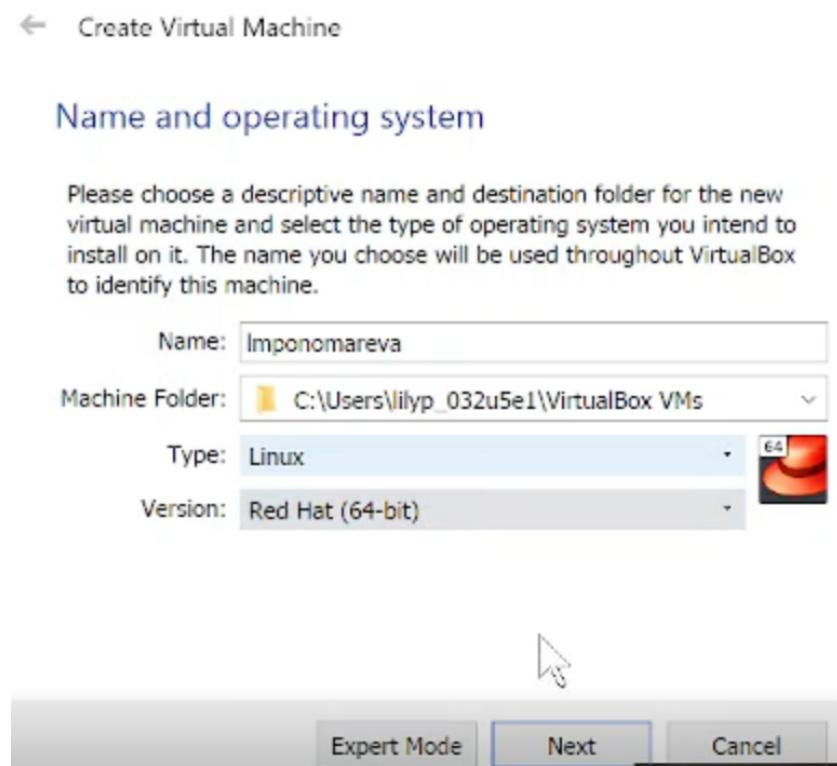


Рис. 1: Окно «Имя машины и тип ОС»

Указала размер основной памяти виртуальной машины (рис. [-@fig:002]) – 2048 МБ.

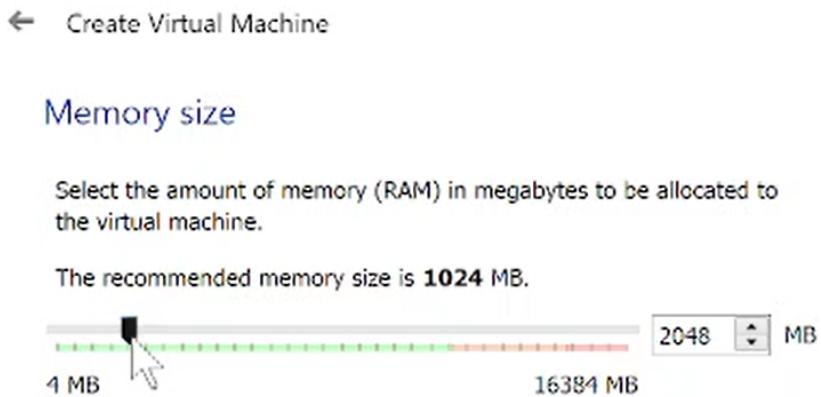


Рис. 2: Окно «Размер основной памяти»

Задала конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск (рис. [-@fig:003]-[-@fig:005]).

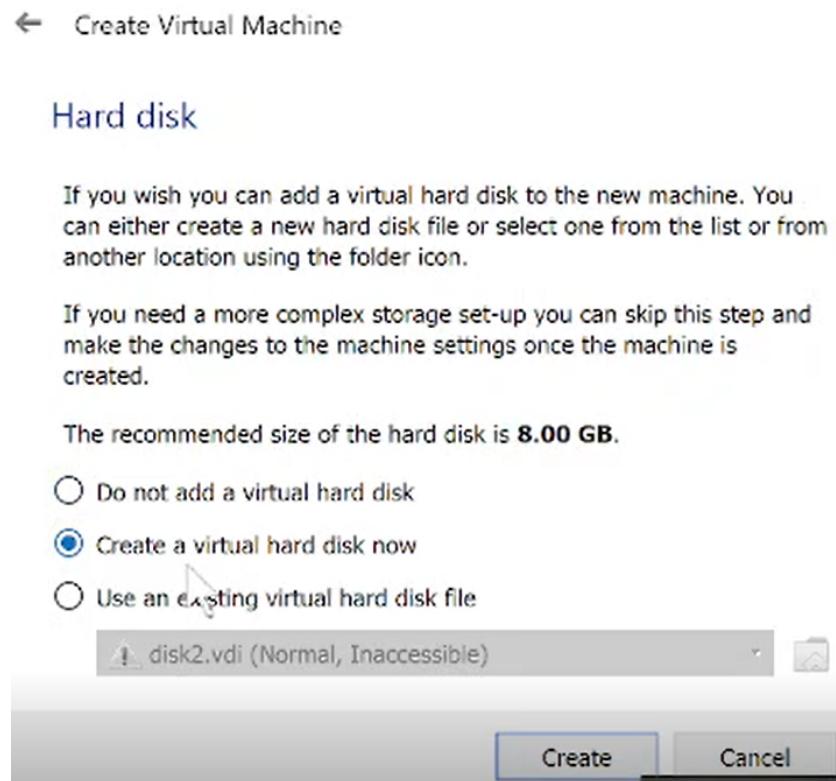


Рис. 3: Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине

[←](#) Create Virtual Hard Disk

Hard disk file type

Please choose the type of file that you would like to use for the new virtual hard disk. If you do not need to use it with other virtualization software you can leave this setting unchanged.

- VDI (VirtualBox Disk Image)
- VHD (Virtual Hard Disk) 
- VMDK (Virtual Machine Disk)

Рис. 4: Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска

Storage on physical hard disk

Please choose whether the new virtual hard disk file should grow as it is used (dynamically allocated) or if it should be created at its maximum size (fixed size).

A **dynamically allocated** hard disk file will only use space on your physical hard disk as it fills up (up to a maximum **fixed size**), although it will not shrink again automatically when space on it is freed.

A **fixed size** hard disk file may take longer to create on some systems but is often faster to use.

- Dynamically allocated
- Fixed size 

Рис. 5: Окно определения формата виртуального жёсткого диска

Задала размер диска — 40 ГБ (рис. [-@fig:006]).

File location and size

Please type the name of the new virtual hard disk file into the box below or click on the folder icon to select a different folder to create the file in.

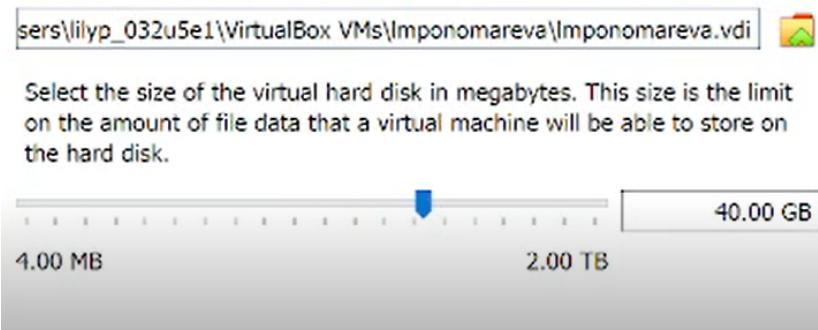


Рис. 6: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

Добавила новый привод оптических дисков и выбрала образ операционной системы Rocky-9.0-x86_64-dvd.iso (рис. [-@fig:007])

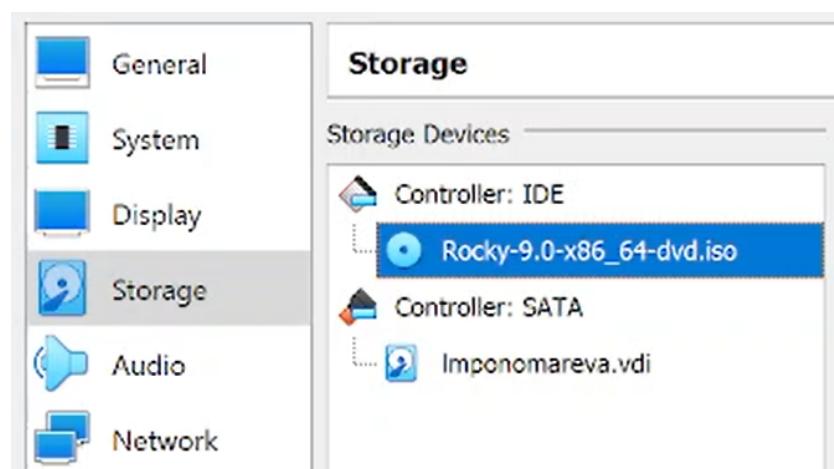


Рис. 7: Окно «Носители» виртуальной машины: подключение образа оптического диска

Запустила виртуальную машину (рис. [-@fig:008])

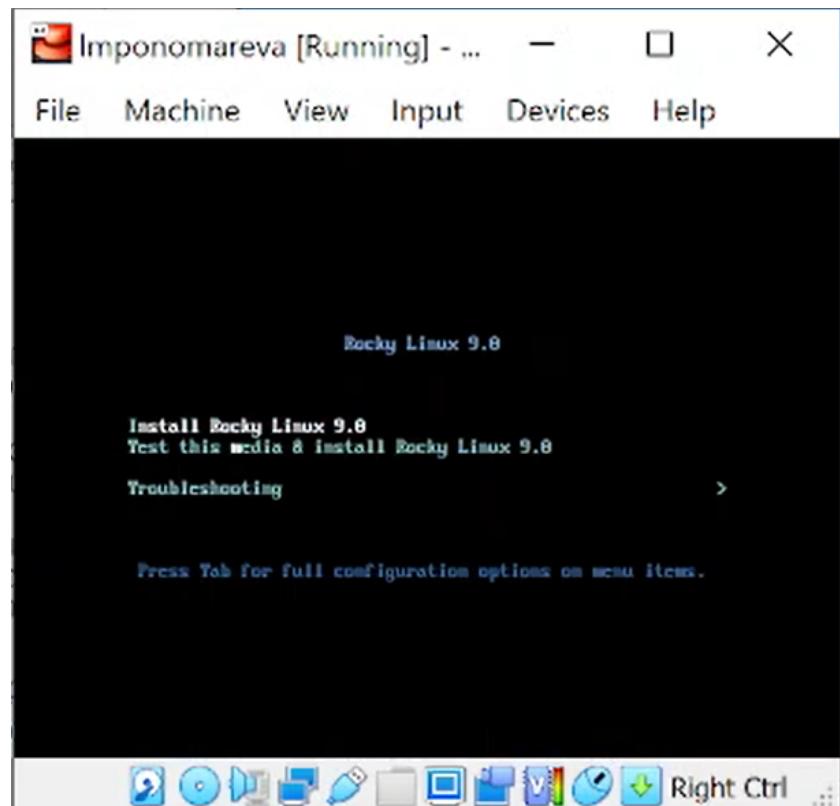


Рис. 8: Запуск виртуальной машины

Выбрала English в качестве языка интерфейса (рис. [-@fig:009])

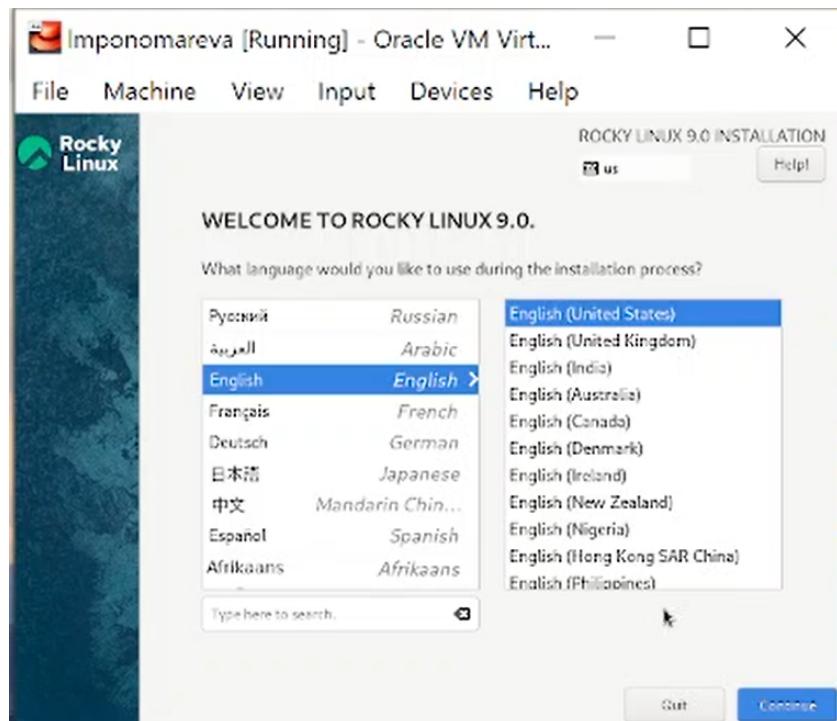


Рис. 9: Установка английского языка интерфейса ОС

Перешла к настройкам установки операционной системы (рис. [-@fig:010])

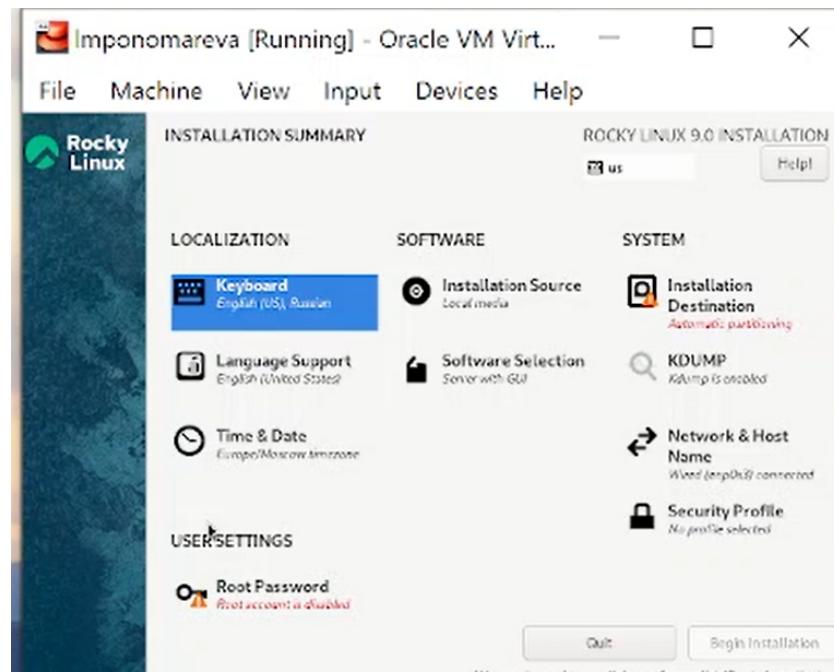


Рис. 10: Окно настройки установки образа ОС

Добавила в раскладку клавиатуры русский язык.

В разделе выбора программ указала в качестве базового окружения Server with GUI, а в качестве дополнения — Development Tools (рис. [-@fig:011])

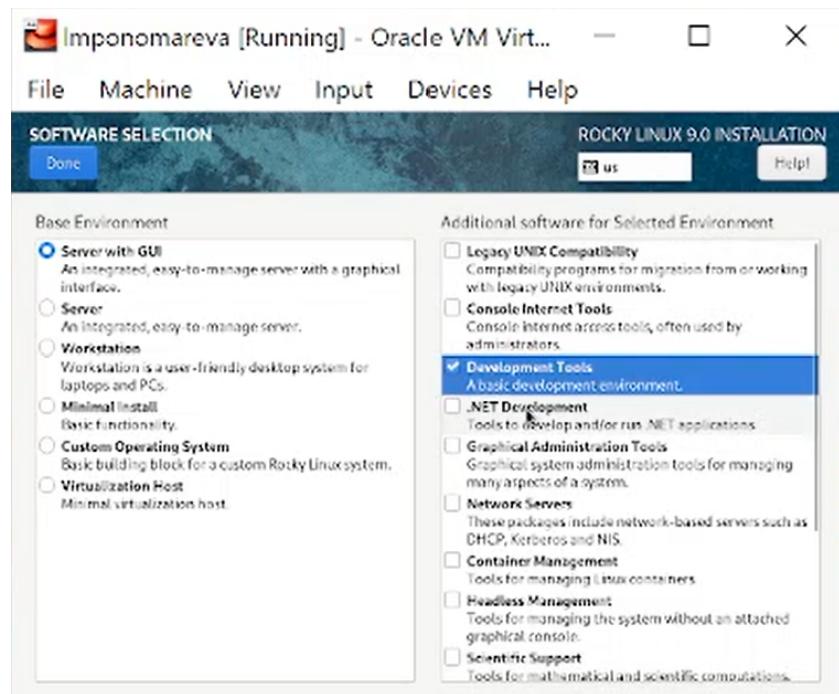


Рис. 11: Окно настройки установки: выбор программ

Отключила KDUMP (рис. [-@fig:012])

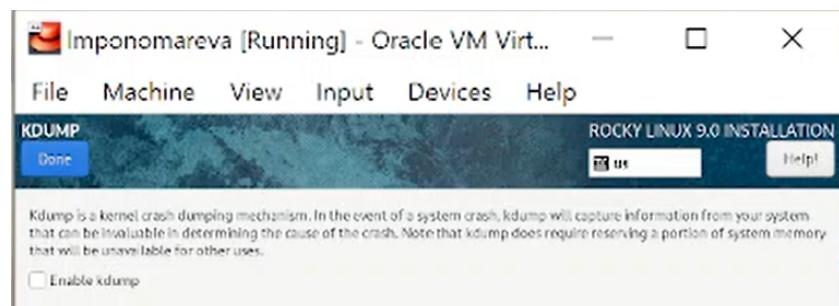


Рис. 12: Окно настройки установки: отключение KDUMP

Место установки ОС оставила без изменения (рис. [-@fig:013])

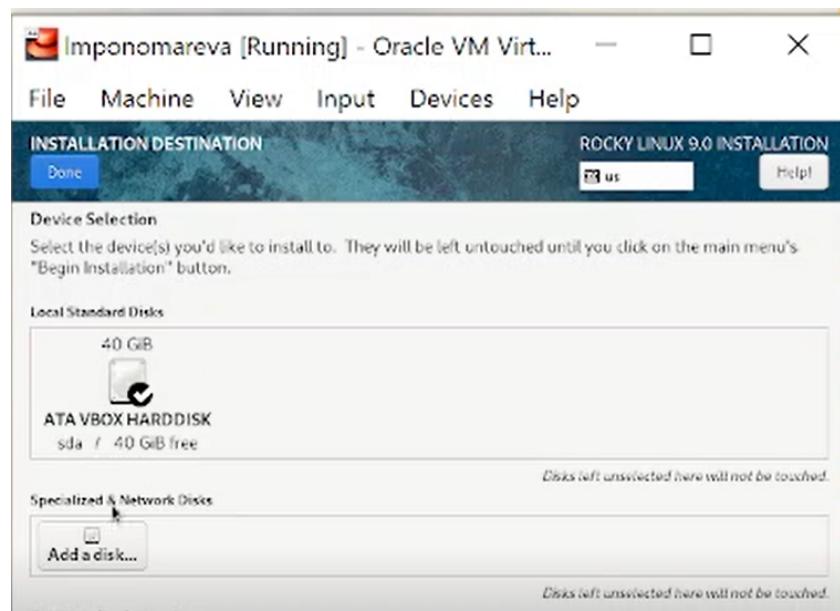


Рис. 13: Окно настройки установки: место установки

Включила сетевое соединение и в качестве имени узла указала lmponomareva.localdomain (рис. [-@fig:014]).

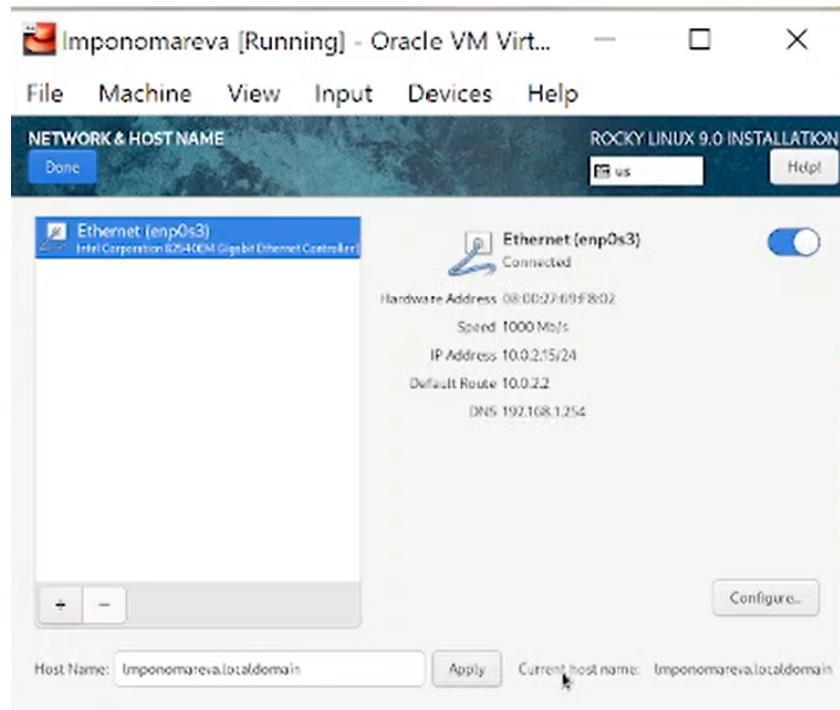


Рис. 14: Окно настройки установки: сеть и имя узла

Установила пароль для root и пользователя с правами администратора (рис. [-@fig:015] и [-@fig:016])

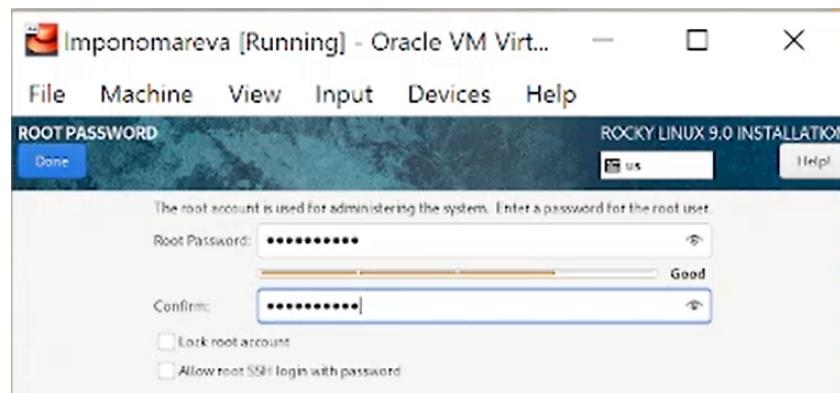


Рис. 15: Установка пароля для root

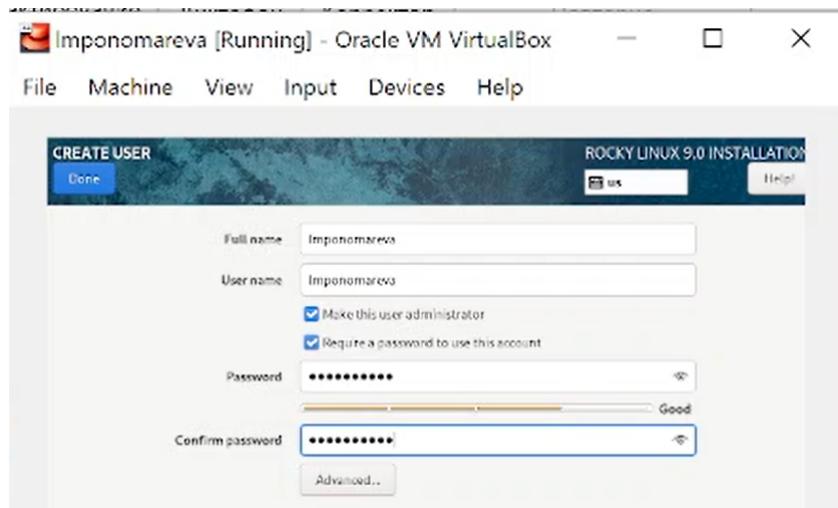


Рис. 16: Установка пароля для пользователя с правами администратора

После завершения установки операционной системы корректно перезапустила виртуальную машину (рис. [-@fig:017]).

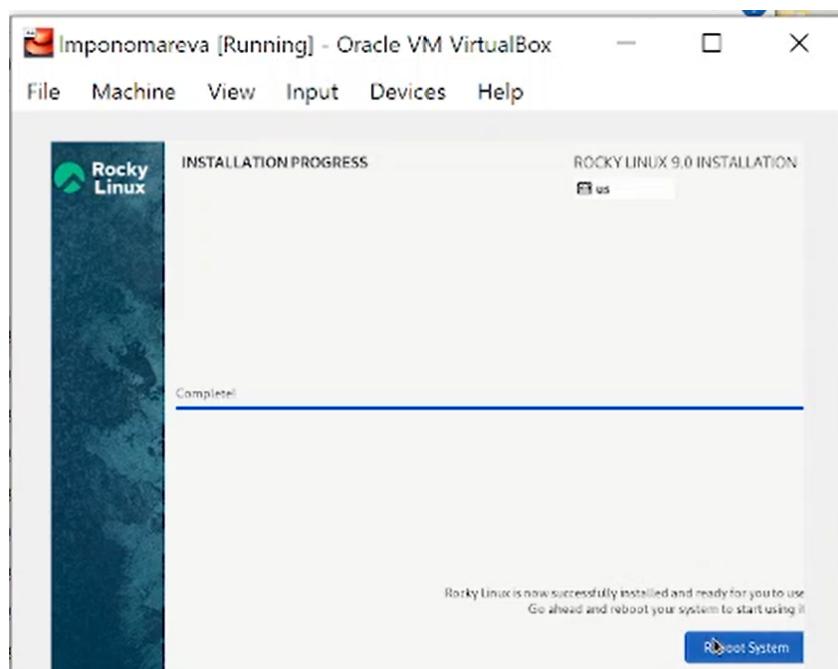


Рис. 17: Завершение установки ОС

Вошла в ОС под заданной при установке учётной записью. В меню Устройства

виртуальной машины подключила образ диска дополнений гостевой ОС (рис. [-@fig:018])

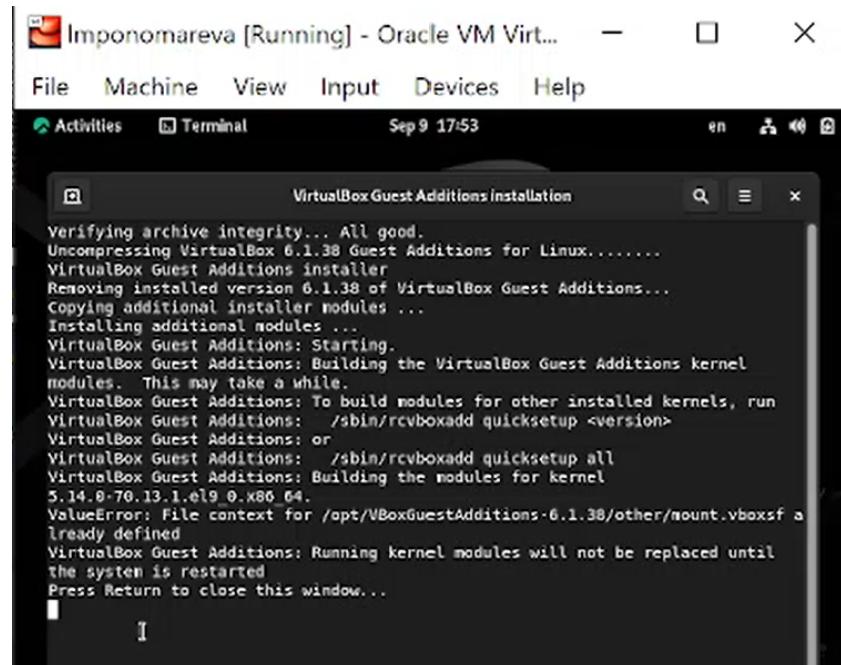


Рис. 18: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Домашнее задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы. 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.

Версия ядра - 5.14.0(рис. [-@fig:019])

```
[lmponomareva@lmponomareva ~]$ dmesg | grep -i "version"
[    0.000000] Linux version 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-builder001.bld.equ.rockylinux.org) (gccl(GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9),
GNU ld version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Tue Aug 9 19:45:51 UTC 2022
```

Рис. 1: Версия ядра

Частота процессора - 2904.002 MHz(рис. [-@fig:020])

```
[lmponomareva@lmponomareva ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[    0.000009] tsc: Detected 2904.002 MHz processor
```

Рис. 2: Частота процессора

Модель процессора - Intel Core i7(рис. [-@fig:021])

```
[lmponomareva@lmponomareva ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.192830] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU @ 2.70GHz (family:
0x6, model: 0x8e, stepping: 0x9)
```

Рис. 3: Модель процессора

Объем доступной оперативной памяти - 215736K(рис. [-@fig:022])

```
[lmponomareva@lmponomareva ~]$ dmesg | grep -i "memory"
[    0.003172] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x7fff00f0-0x7fff01e3]
[    0.003174] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0x7fff0470-0x7fff2794]
[    0.003175] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
[    0.003176] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
[    0.003177] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0x7fff0240-0x7fff0293]
[    0.003178] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x7fff02a0-0x7fff046b]
[    0.003917] Early memory node ranges
[    0.005471] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000
0fff]
[    0.005474] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009
ffff]
[    0.005476] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000e
ffff]
[    0.005477] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000f
ffff]
[    0.022223] Memory: 215736K/2096696K available (14345K kernel code, 5949K rwd
ata, 9056K rodata, 2548K init, 5452K bss, 142632K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 4: Объем доступной оперативной памяти

Тип обнаруженного гипервизора - гипервизор KVM относиться к гипервизорам 2 типа, V (рис. [-@fig:023])

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

Рис. 5: Тип обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела - XFS (рис. [-@fig:024])

```
[lmponomareva@lmponomareva ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[    6.452478] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[   15.480064] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
```

Рис. 6: Тип файловой системы корневого раздела

Последовательность монтирования файловых систем (рис. [-@fig:025])

```
[lmponomareva@lmponomareva ~]$ dmesg | grep -i "mounting"
[    6.452478] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[    9.890452] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[    9.929672] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[    9.954710] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[    9.959841] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[   15.480064] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
```

Рис. 7: Последовательность монтирования файловых систем

Выводы

Установили операционную систему Linux на виртуальную машину и настроили необходимые сервисы.

Контрольные вопросы

1. Учётная запись, как правило, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе. Это идентификатор пользователя (login) и его пароль.
2. Команды терминала: – для получения справки по команде – man; (man ls – выведет информацию о команде ls) – для перемещения по файловой системе - cd; (cd ~ - переместит нас в домашний каталог) – для просмотра содержимого каталога - ls; (введя ls в домашнем каталоге увидим все каталоги и файлы хранящиеся в ней) – для определения объёма каталога – du (du ~ - увидим объем каждого файла в домашнем каталоге); – для создания каталогов – mkdir – для удаления каталогов – rmdir – для создания файлов – touch – для удаления файлов – rm < имя_файла > – для задания определённых прав на файл / каталог - опция –mode (или -m) присоздании каталога или команда chmod +x ; – для просмотра истории команд – history.
3. Файловая система порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации. От нее зависит скорость работы с файлами, скорость записи, размер файлов и их сохранность. Примеры файловых систем:
 - 1) Файловая система FAT(FileAllocationTable) поддерживается всеми ОС для ПК. Она проста, надежна и занимает мало места на диске.
 - 2) Файловая система NTFS. Отличительные свойства данной файловой системы: поддержка больших файлов и дисков, низкий уровень фрагментации,

поддержка длинных символьных имен, контроль доступа к каталогам и отдельным файлам.

- 3) XFS – это высокопроизводительная файловая система. Преимущества: высокая скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации.
- 4) JFS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем ext. Она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов.
5. Чтобы посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС можно ввести команду `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс нужно сначала воспользоваться `ps aux | grep ping`, чтобы узнать идентификатор утилиты, которая зависла. Потом с помощью команды `kill` удалить необходимый процесс.

Список литературы

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