

Отчёт по лабораторной работе №1

Дисциплина: Основы администрирования операционных систем

Верниковская Екатерина Андреевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Создание виртуальной машины	7
3.2	Установка операционной системы	10
3.3	После установки	14
3.4	Установка имени пользователя и названия хоста	16
4	Домашнее задание	18
5	Контрольные вопросы + ответы	21
6	Выводы	23
7	Список литературы	24

Список иллюстраций

3.1	Сайта Rocky Linux	7
3.2	Установка Rocky Linux с сайта	8
3.3	Создание виртуальной машины (1)	8
3.4	Создание виртуальной машины (2)	9
3.5	Создание виртуальной машины (3)	9
3.6	Запуск виртуальной машины	10
3.7	Запуск виртуальной машины	10
3.8	Место установки ОС	11
3.9	Отключение KDUMP	11
3.10	Настройка VM	12
3.11	Сетевое соединение	12
3.12	Пароль для root	13
3.13	Пароль для root	13
3.14	Выставленные настройки	14
3.15	Установка ОС	14
3.16	Вход в учётную запись	15
3.17	Rocky Linux	15
3.18	Подключение образ диска дополнений гостевой ОС	16
3.19	Имя хоста	17
4.1	Команда dmesg	18
4.2	Команда dmesg less (1)	18
4.3	Команда dmesg less (2)	19
4.4	Версия ядра Linux	19
4.5	Частота процессора	19
4.6	Модель процессора	20
4.7	Объём доступной оперативной памяти	20
4.8	Тип обнаруженного гипервизора	20
4.9	Тип файловой системы корневого раздела	20
4.10	Последовательность монтирования файловых систем	20

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. Скачать Rocky Linux.
2. Создать виртуальную машину.
3. Настроить виртуальную машину.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Создание виртуальной машины

Скачиваем Rocky Linux (рис. 3.1), (рис. 3.2)

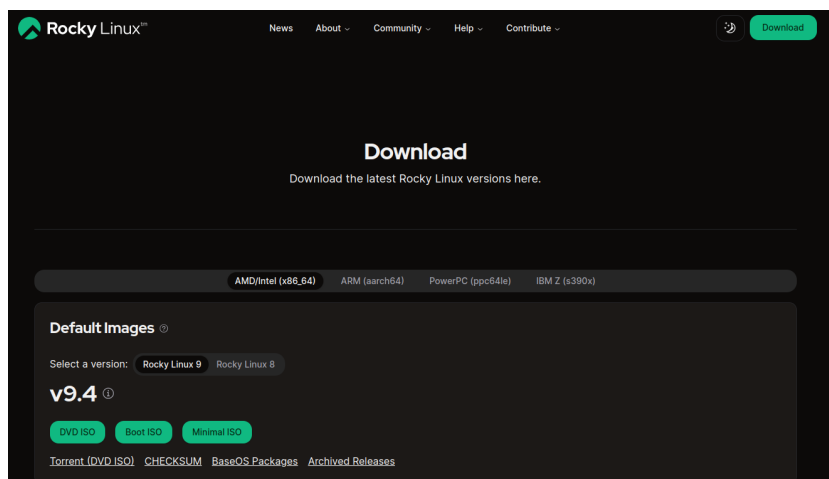


Рис. 3.1: Сайта Rocky Linux

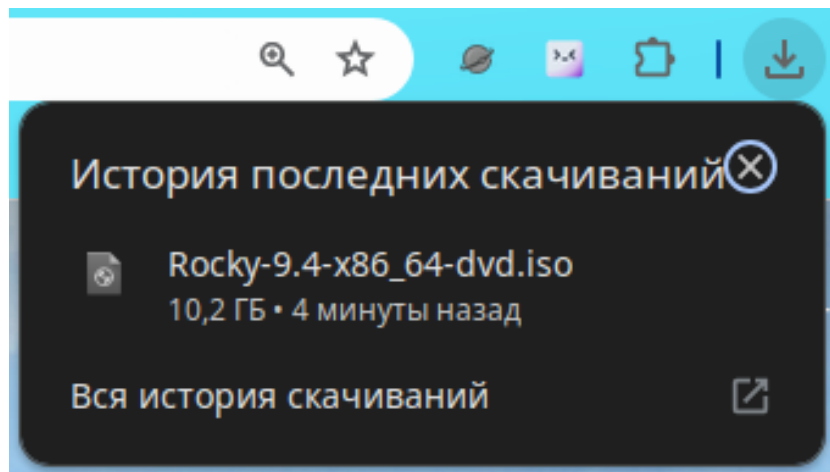


Рис. 3.2: Установка Rocky Linux с сайта

Открываем VirtualBox и создаём новую виртуальную машину

Указываем имя виртуальной машины, определяем тип операционной системы и указываем путь к iso-образу (рис. 3.3)

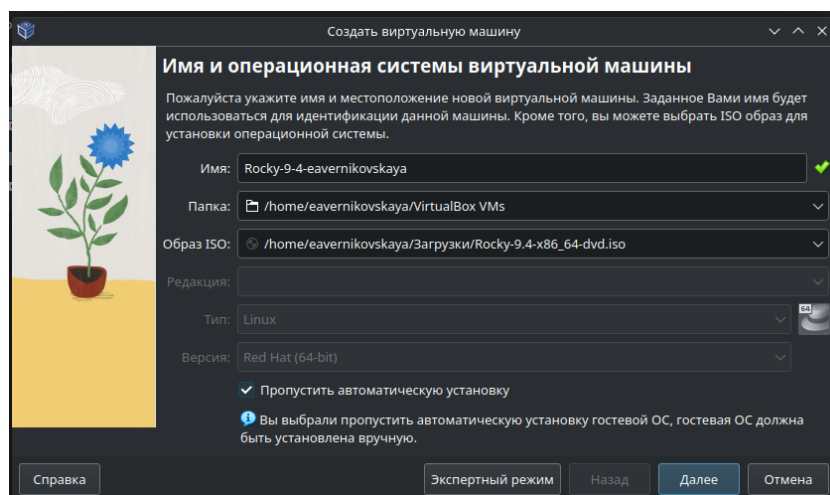


Рис. 3.3: Создание виртуальной машины (1)

Далее указываем размер оперативной памяти виртуальной машины - 2048 МБ и число процессоров - 2 (рис. 3.4)

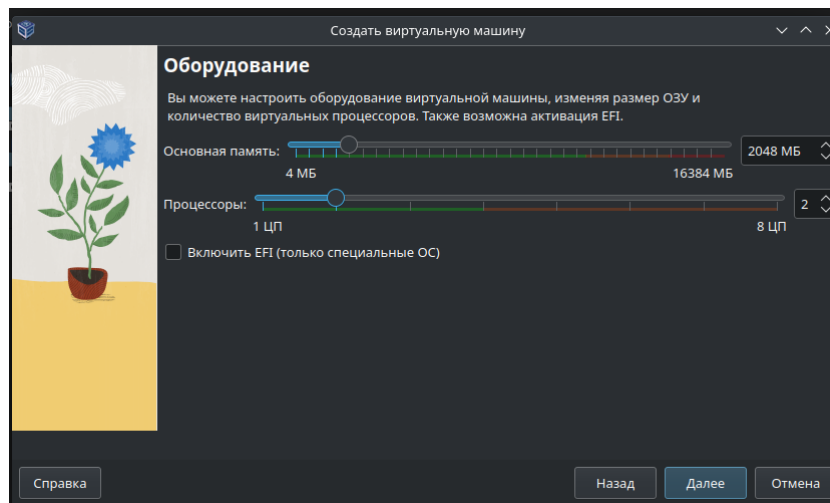


Рис. 3.4: Создание виртуальной машины (2)

Задаём размер виртуального жёсткого диска - 40 ГБ (рис. 3.5)

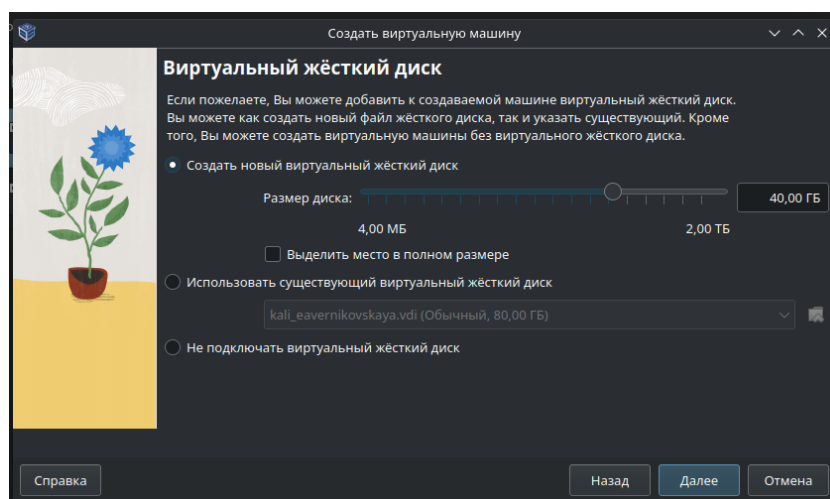


Рис. 3.5: Создание виртуальной машины (3)

Далее запускаем виртуальную машину (рис. 3.6)

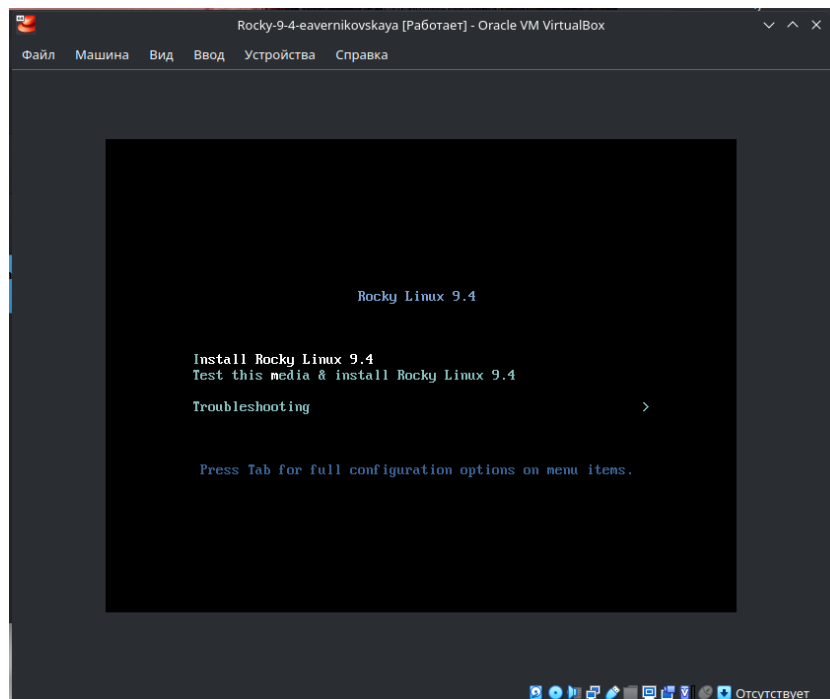


Рис. 3.6: Запуск виртуальной машины

3.2 Установка операционной системы

После запуска устанавливаем английский язык интерфейса (рис. 3.7)

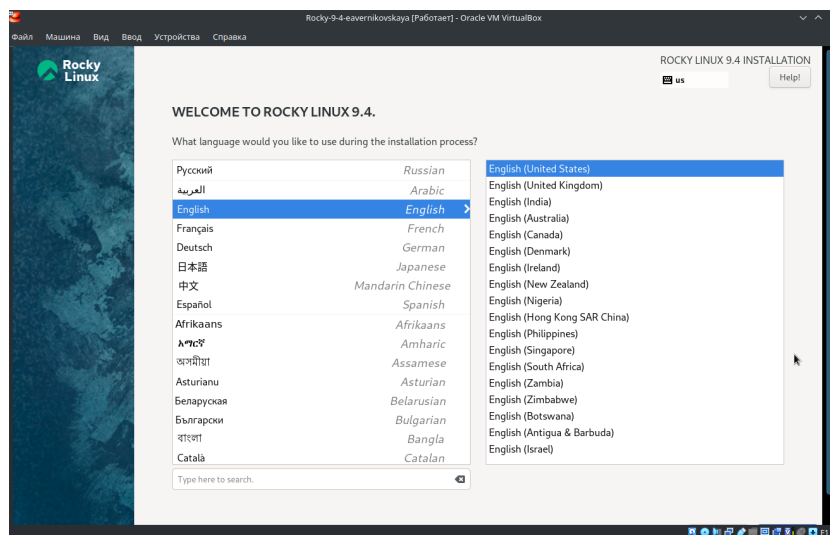


Рис. 3.7: Запуск виртуальной машины

Далее отключаем KDUMP, а место установки ОС оставляем без изменения (рис. 3.8), (рис. 3.9), (рис. 3.10)

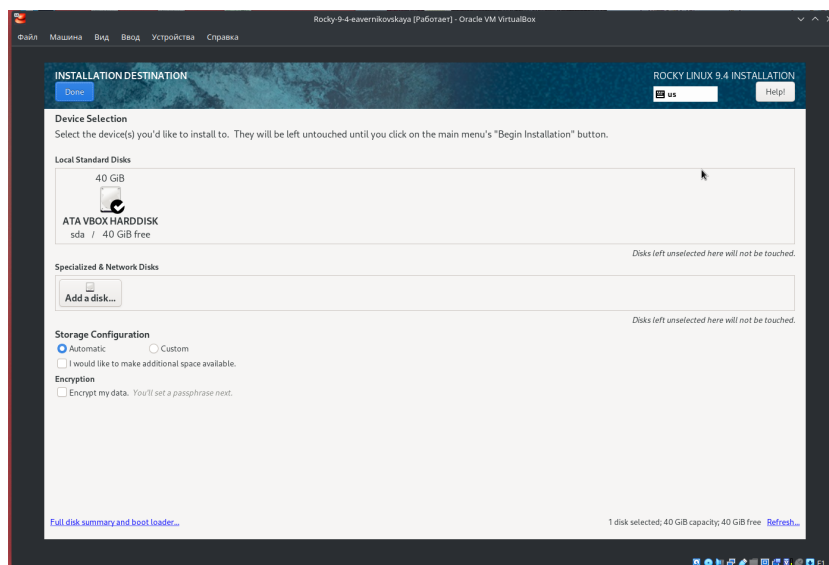


Рис. 3.8: Место установки ОС

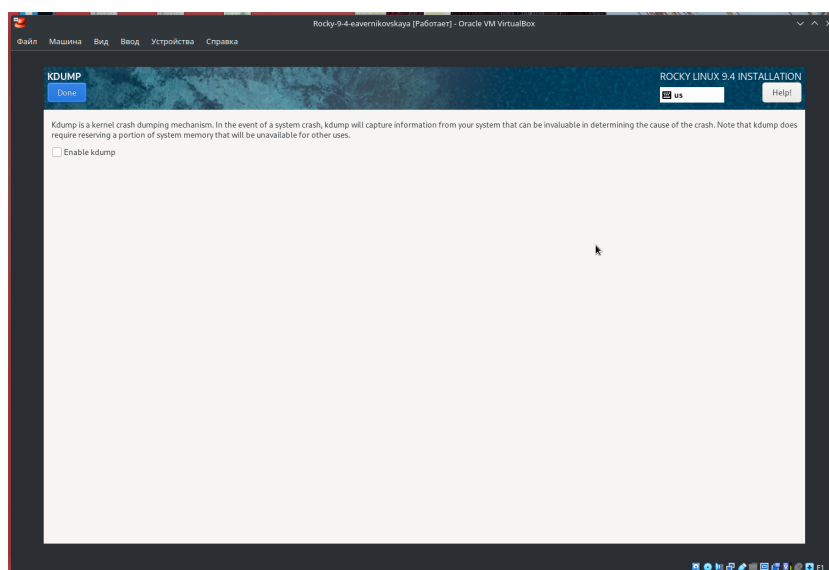


Рис. 3.9: Отключение KDUMP

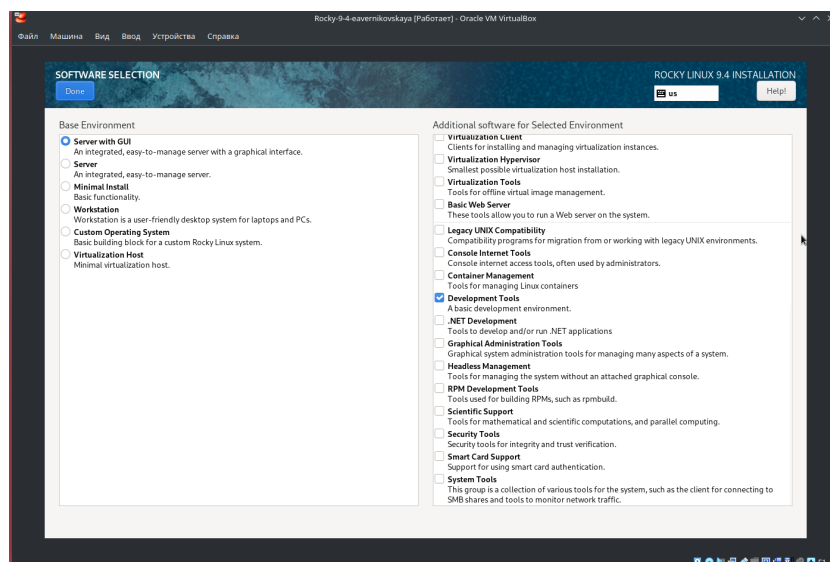


Рис. 3.10: Настройка VM

Включаем сетевое соединение и в качестве имени узла указываем `user.localdomain`, где вместо `user` имя нашего пользователя в соответствии с соглашением об именовании (рис. 3.11)

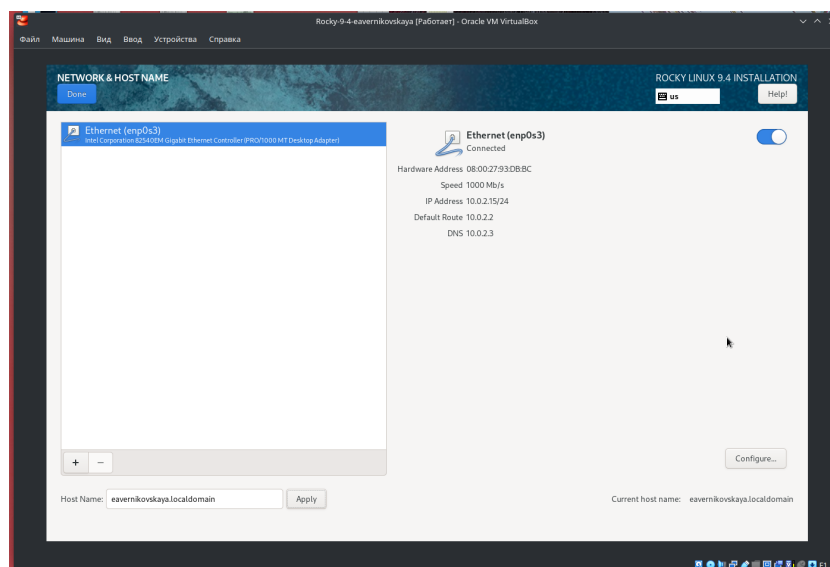


Рис. 3.11: Сетевое соединение

Устанавливаем пароль для `root`, разрешение на ввод пароля для `root` при использовании `SSH` (рис. 3.12)

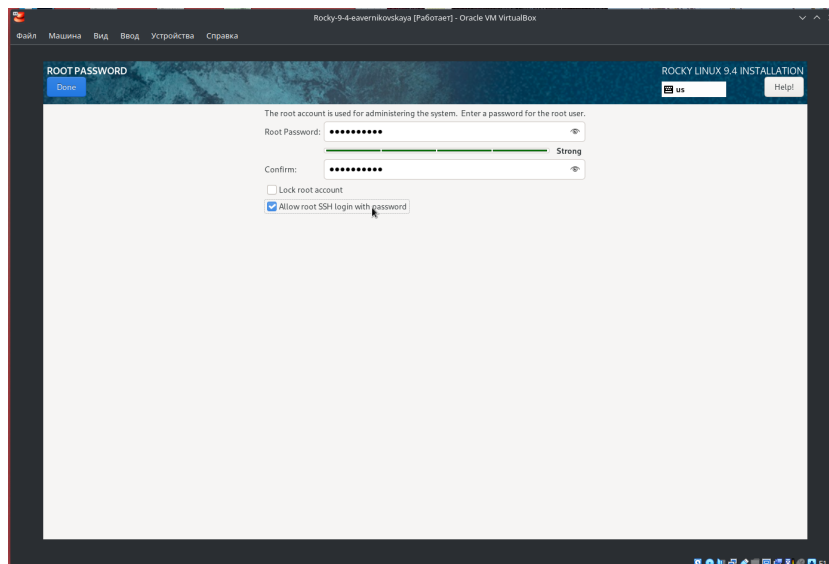


Рис. 3.12: Пароль для root

Затем задаём локального пользователя с правами администратора и пароль для него (рис. 3.13)

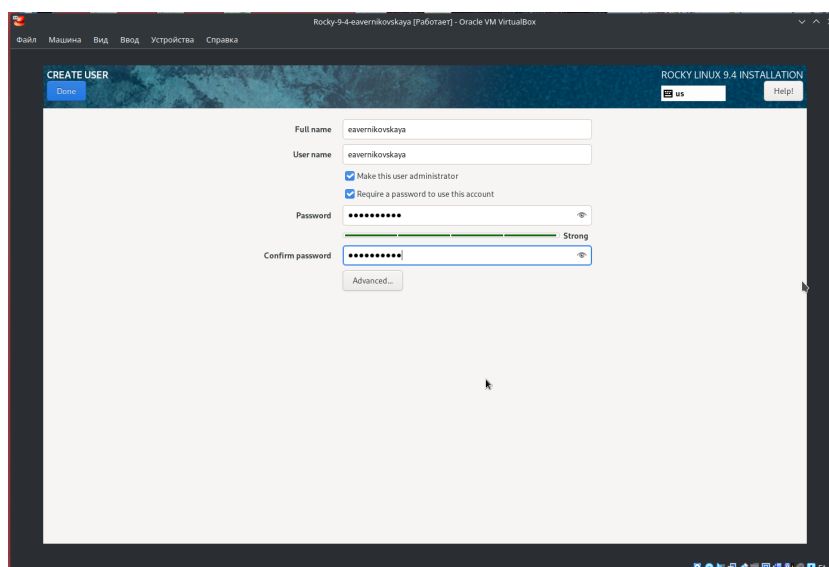


Рис. 3.13: Пароль для root

Начинаем установку операционной системы (рис. 3.14), (рис. 3.15)

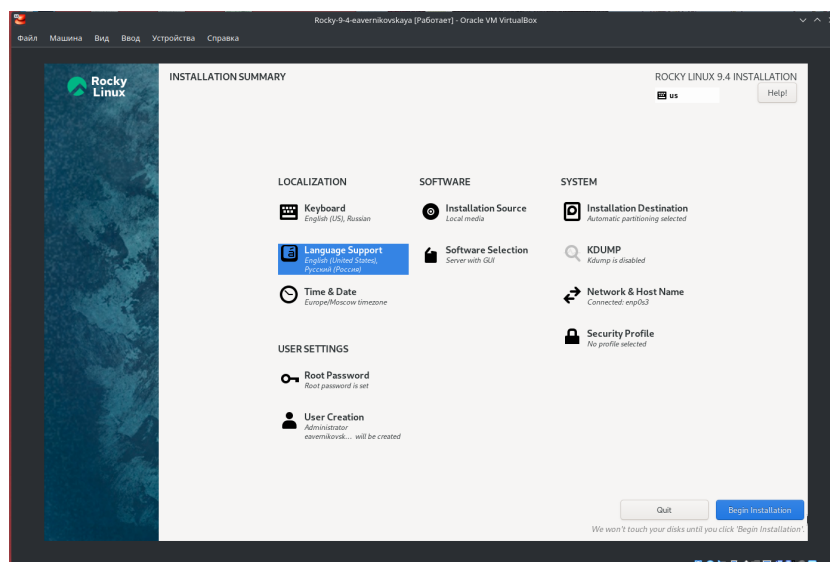


Рис. 3.14: Выставленные настройки

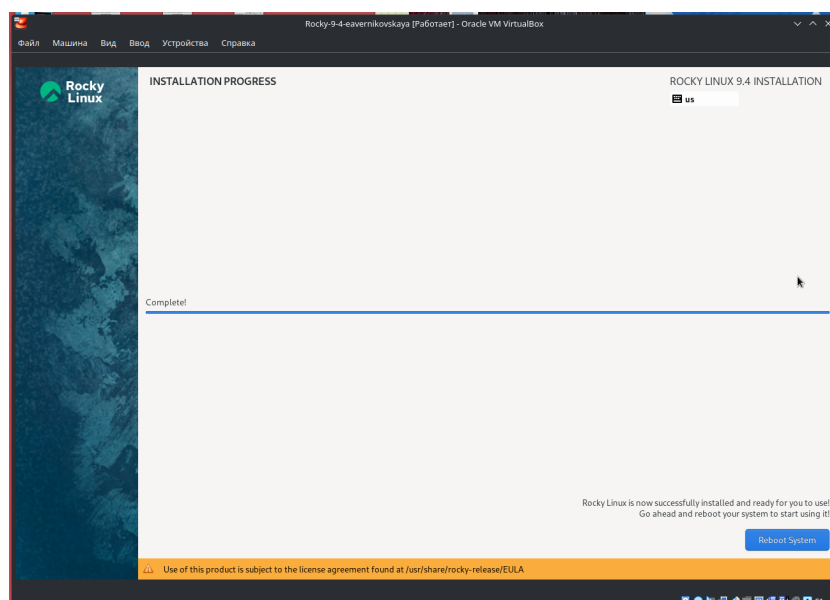


Рис. 3.15: Установка ОС

3.3 После установки

После установки ОС и перезапуска ВМ входим в ОС под заданной нами при установке учётной записью (рис. 3.16), (рис. 3.17)

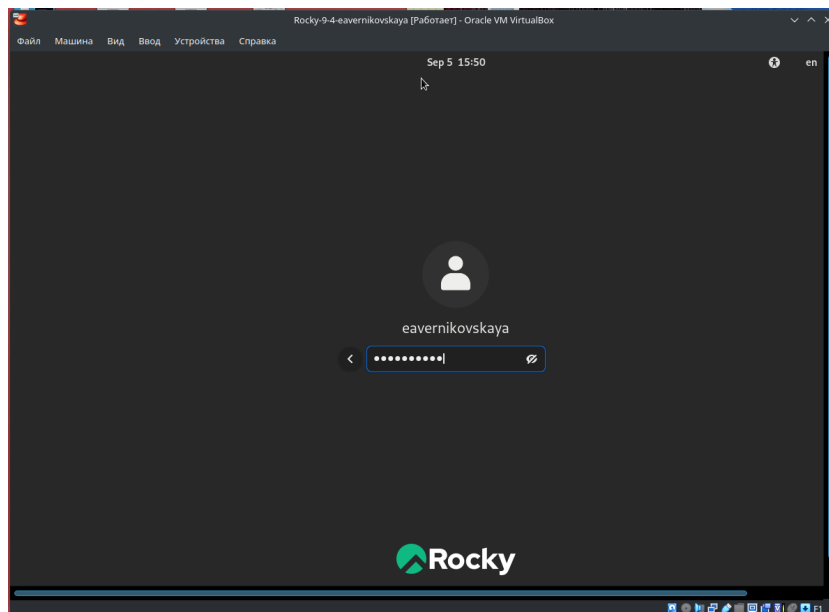


Рис. 3.16: Вход в учётную запись

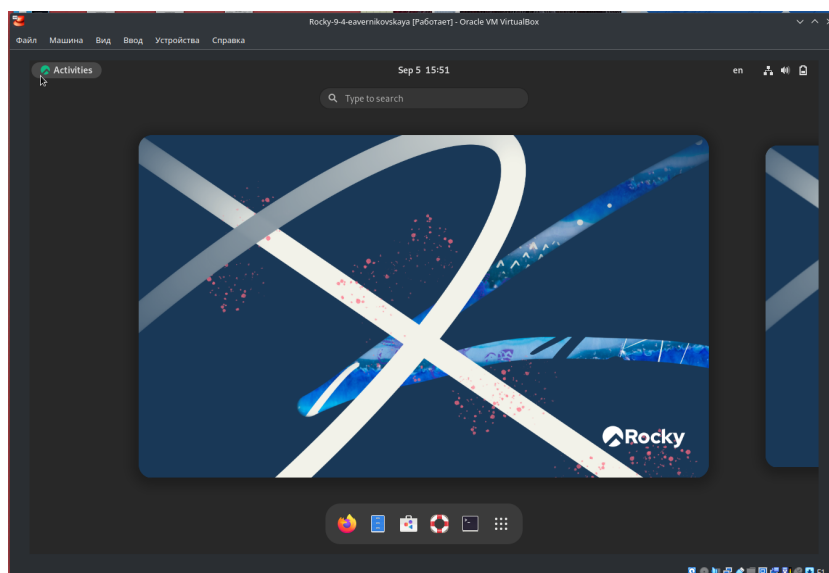
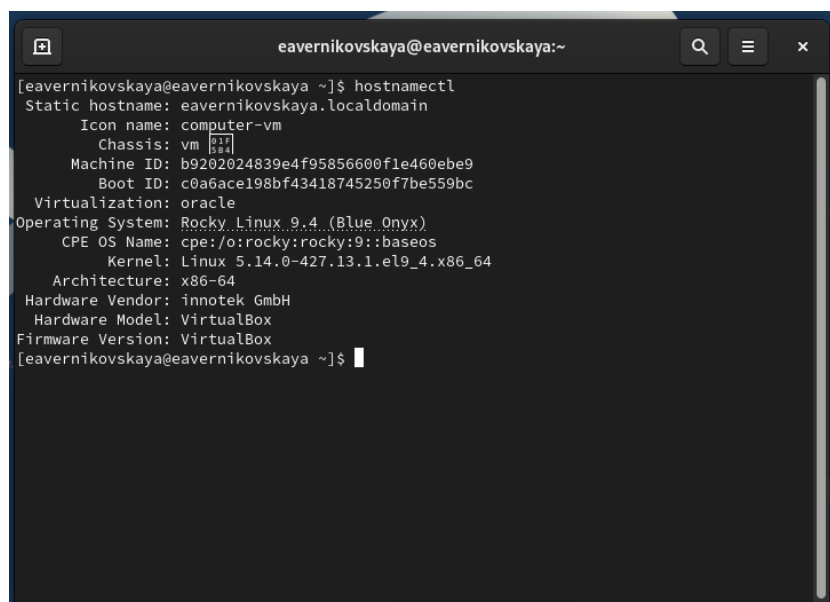


Рис. 3.17: Rocky Linux

Далее через терминал подключаем образ диска дополнений гостевой ОС: (рис. 3.18)

- заходим в пользователя root, с помощью *sudo -i*
- переходим в каталог */run/media/имя_пользователя/VBox_GAs_версия/*



```
eavernikovskaya@eavernikovskaya:~$ hostnamectl
Static hostname: eavernikovskaya.localdomain
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: b9202024839e4f95856600f1e460ebe9
Boot ID: c0a6ace198bf43418745250f7be559bc
Virtualization: oracle
Operating System: Rocky Linux 9.4 (Blue Onyx)
CPE OS Name: cpe:/o:rocky:rocky:9::baseos
Kernel: Linux 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64
Architecture: x86-64
Hardware Vendor: innotek GmbH
Hardware Model: VirtualBox
Firmware Version: VirtualBox
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 3.19: Имя хоста

4 Домашнее задание

В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду *dmesg* (рис. 4.1)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc
(GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed May 1 19:11:28 UTC
2024
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Linux 9 can be viewed at the Red Hat
Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hdd,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-427.13.1.el9_4.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 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
```

Рис. 4.1: Команда *dmesg*

Далее посмотрим вывод этой команды с помощью *dmesg | less* (рис. 4.2), (рис. 4.3)

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | less
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 4.2: Команда *dmesg | less* (1)

```
eavernikovskaya@eavernikovskaya:~$ dmesg | less
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc
(GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed May 1 19:11:28 UTC
2024
[ 0.000000] The list of certified hardware and cCloud instances for 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-5.14.0-427.13.1.el9_4.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 0x0000000000000000-0x000000000009fbfff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000a0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x00000000007fffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000007ffff000-0x00000000007fffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000ffff0000-0x00000000ffff0fff] reserved
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000000] kvm-clock: using sched offset of 6588529695 cycles
[ 0.000000] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483
ns
[ 0.000112] tsc: Detected 1991.997 MHz processor
[ 0.001748] e820: update [mem 0x00000000-0x00000fff] usable ==> reserved
[ 0.001754] e820: remove [mem 0x000a0000-0x0000ffff] usable
[ 0.001762] last_pfn = 0x7ffff max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.001772] MTRRs disabled by BIOS
[ 0.001776] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT
[ 0.001864] found SMP MP-table at [mem 0x0009ffff-0x0009ffff]
[ 0.002264] RAMDISK: [mem 0x313fe000-0x349f6fff]
:
```

Рис. 4.3: Команда dmesg | less (2)

Далее получаем следующую информацию:

1. Версия ядра Linux (Linux version) (рис. 4.4)
2. Частота процессора (Detected Mhz processor) (рис. 4.5)
3. Модель процессора (CPU0) (рис. 4.6)
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 4.7)
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (рис. 4.8)
6. Тип файловой системы корневого раздела (рис. 4.9)
7. Последовательность монтирования файловых систем (рис. 4.10)

```
eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | grep "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc
(GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed May 1 19:11:28 UTC
2024
eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 4.4: Версия ядра Linux

```
eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000112] tsc: Detected 1991.997 MHz processor
[ 3.931684] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:93:db:bc
eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 4.5: Частота процессора

```

[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | grep "CPU"
[ 0.204654] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xa)
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$

```

Рис. 4.6: Модель процессора

```

[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1967         1060          450           19          623          906
Swap:          2095           0         2095
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$

```

Рис. 4.7: Объем доступной оперативной памяти

```

[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | grep "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$

```

Рис. 4.8: Тип обнаруженного гипервизора

```

[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[ 5.826385] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 760e43c0-13b0-41b3-9e49-ad0b46fa0d30
[ 9.506433] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem 9a39db74-1505-4a34-92d7-aba95e8d7183
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$

```

Рис. 4.9: Тип файловой системы корневого раздела

```

[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.086182] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.086193] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 5.826385] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 760e43c0-13b0-41b3-9e49-ad0b46fa0d30
[ 5.842245] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 7.400515] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 7.442881] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 7.446055] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 7.449874] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 7.453981] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 7.534946] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 9.506433] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem 9a39db74-1505-4a34-92d7-aba95e8d7183
[ 9.888368] XFS (sda1): Ending clean mount
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$

```

Рис. 4.10: Последовательность монтирования файловых систем

5 Контрольные вопросы + ответы

Учётная запись, как правило, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе, сведения для авторизации и учёта. Это идентификатор пользователя (login) и его пароль.

1.

- для получения справки по команде используют *-help*
- для перемещения по файловой системе используют *cd*
- для просмотра содержимого каталога используют *ls*
- для определения объёма каталога используют *du*
- для создания/удаления каталогов используют *mkdir/rmdir*, а для файлов *touch/rm*
- для задания определённых прав на файл/каталог используют *chmod*
- для просмотра истории команд используют *history*

2. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? Какие команды позволяют посмотреть информацию о пользователе?

3. Файловая система (англ. file system) — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных во внешней памяти, и обеспечивающий пользователю удобный интерфейс при работе с такими данными. Простыми словами файловая система - это система хранения файлов и

организации каталогов. От файловой системы зависит, как файлы будут кодироваться, храниться на диске и читаться компьютером.

Примеры:

- FAT (англ. File Allocation Table «таблица размещения файлов») — классическая архитектура файловой системы, которая из-за своей простоты всё ещё широко применяется для флеш-накопителей. Используется в дискетах, картах памяти и некоторых других носителях информации. Ранее находила применение и на жёстких дисках.
- NTFS (англ. new technology file system — «файловая система новой технологии») — стандартная файловая система для семейства операционных систем Windows NT фирмы Microsoft.
- Ext4 (англ. fourth extended file system, ext4fs) — журналируемая файловая система, используемая преимущественно в операционных системах с ядром Linux, созданная на базе ext3 в 2006 году.

4. Следует ввести команду `df`.

5. Чтобы удалить зависший процесс, надо сначала узнать его PID с помощью команды `ps`. А после этого ввести `kill`. И всё готово!

6 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

7 Список литературы

1. Лабораторная работа №1 [Электронный ресурс] URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/12345/mod_resource/content/1/os_install-Rocky9.pdf
2. VirtualBox [Электронный ресурс] URL: https://www.virtualbox.org/wiki/Linux_Downloads
3. Rocky Linux [Электронный ресурс] URL: <https://rockylinux.org/ru/download>