

Отчёт по лабораторной работе №1

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

Руслан Алиев

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение	6
2.1	Установка и первичная настройка Rocky Linux	6
2.2	Установка дополнений гостевой ОС VirtualBox	12
2.3	Анализ загрузки системы	13
3	Контрольные вопросы	15
4	Заключение	18

Список иллюстраций

2.1	Настройки виртуальной машины в VirtualBox	7
2.2	Выбор программного окружения	8
2.3	Выбор диска и параметров разметки	8
2.4	Настройка сети и имени хоста	9
2.5	Настройка root-аккаунта	10
2.6	Создание пользовательской учётной записи	10
2.7	Итоговое окно установки	11
2.8	Завершение установки Rocky Linux	12
2.9	Установка VirtualBox Guest Additions	13

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 Выполнение

2.1 Установка и первичная настройка Rocky Linux

1. На первом этапе была создана виртуальная машина в среде **Oracle VirtualBox**.

В настройках виртуальной машины были заданы следующие параметры:

- имя виртуальной машины — `ruslan`;
- тип операционной системы — **Red Hat (64-bit)**;
- объём оперативной памяти — **4096 МБ**;
- количество процессоров — **8**;
- видеопамять — **64 МБ**;
- сетевой адаптер — **Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)**;
- подключён ISO-образ `Rocky-10.0-x86_64-dvd1.iso`;
- создан виртуальный жёсткий диск объёмом **50 ГБ**.

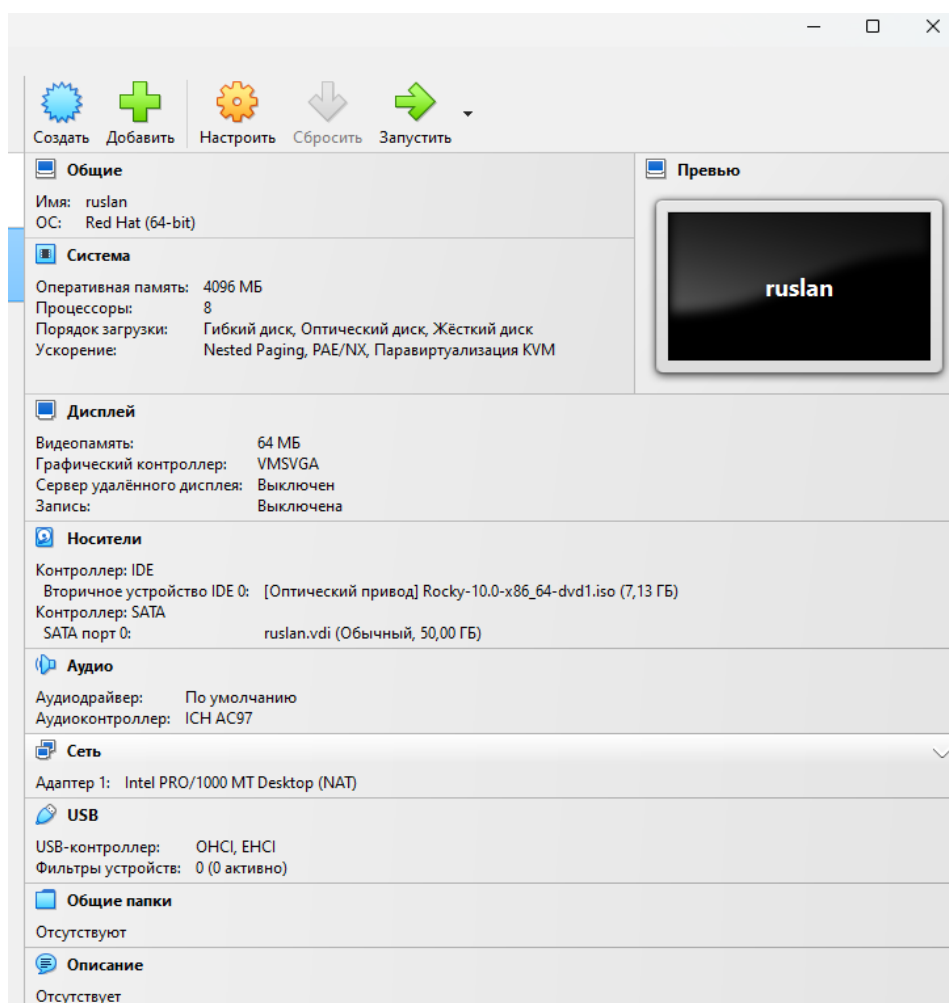


Рис. 2.1: Настройки виртуальной машины в VirtualBox

2. В процессе установки операционной системы на этапе **Software Selection** была выбрана базовая среда **Server with GUI**, обеспечивающая наличие графического интерфейса. Дополнительно был отмечен пункт **Development Tools**, необходимый для дальнейшей работы и установки модулей ядра.

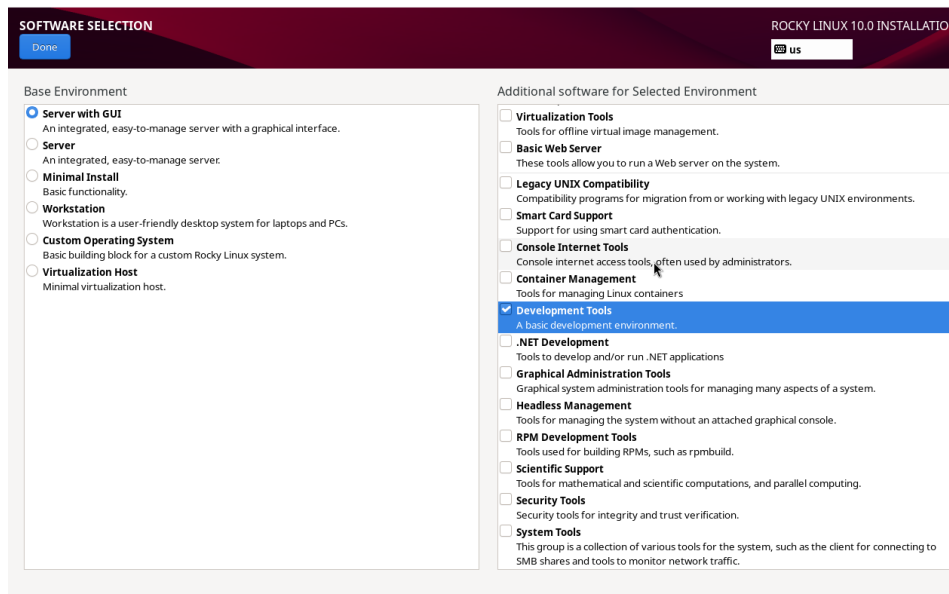


Рис. 2.2: Выбор программного окружения

3. В разделе **Installation Destination** был выбран виртуальный диск sda объёмом **50 GiB**.

Разметка диска выполнялась автоматически, без включения шифрования данных.

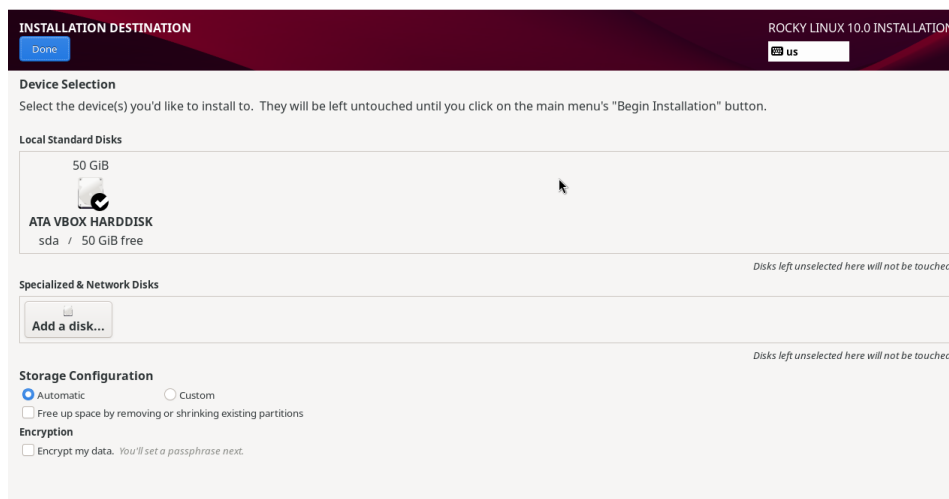


Рис. 2.3: Выбор диска и параметров разметки

4. В разделе **Network & Host Name** была активирована сетевая карта enp0s3. Сетевое подключение настроено автоматически по DHCP.

В качестве имени хоста задано значение `raliev.localdomain`.

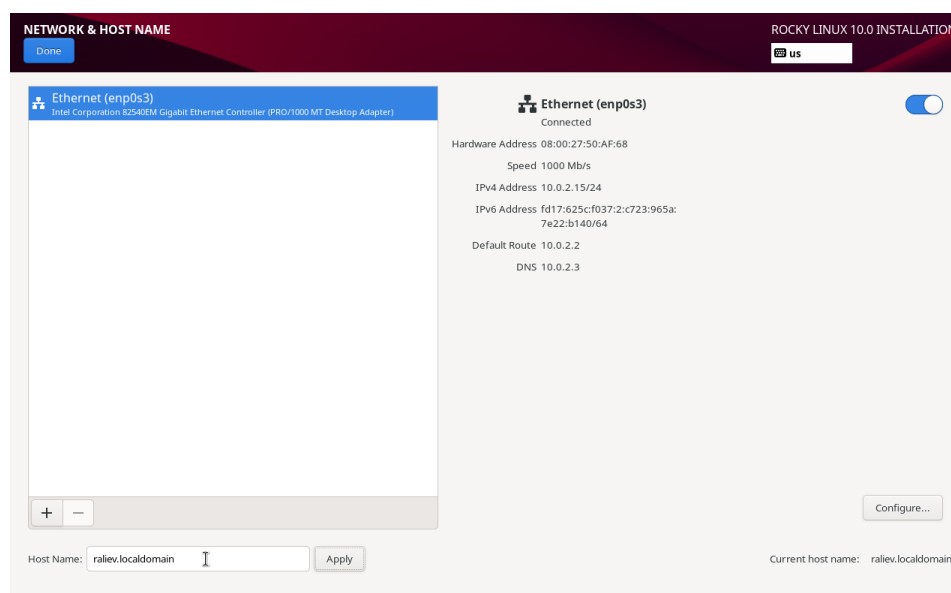


Рис. 2.4: Настройка сети и имени хоста

5. На этапе настройки пользователей был включён **root-аккаунт** и задан пароль администратора.

Также было разрешено подключение по SSH с использованием пароля для пользователя `root`.

The root account is used for administering the system.


The root user (also known as super user) has complete access to the entire system. For this reason, logging into this system as the root user is best done only to perform system maintenance or administration.

☐ **Disable root account**


Disabling the root account will lock the account and disable remote access with root account. This will prevent unintended administrative access to the system.

☒ **Enable root account**

Enabling the root account will allow you to set a root password and optionally enable remote access to root account on this system.

Root Password: 

Weak

Confirm: 

☒ Allow root SSH login with password

Рис. 2.5: Настройка root-аккаунта

6. Дополнительно был создан пользователь `raliev`.


Для данного пользователя были включены административные привилегии (добавление в группу `wheel`) и установлен пароль.

Full name

User name

☒ Add administrative privileges to this user account (wheel group membership)

☒ Require a password to use this account

Password 

Weak


Confirm password 

Рис. 2.6: Создание пользовательской учётной записи

7. После завершения настройки всех параметров отображено итоговое окно

Installation Summary,

подтверждающее корректность выбранных параметров локализации, программного окружения, сети и пользователей.

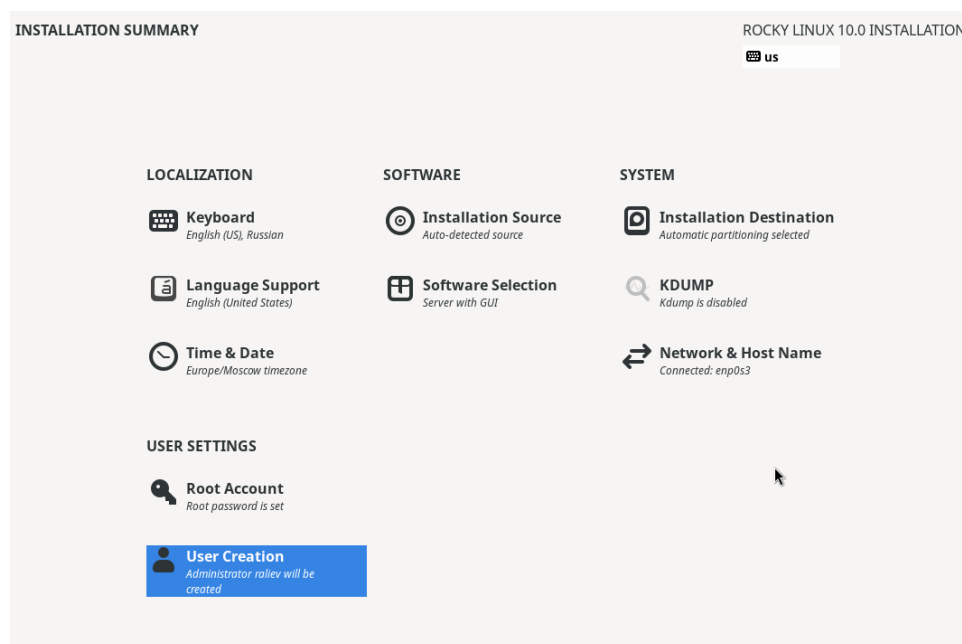


Рис. 2.7: Итоговое окно установки

8. По завершении процесса установки операционной системы установка была успешно завершена,
после чего выполнена перезагрузка виртуальной машины.

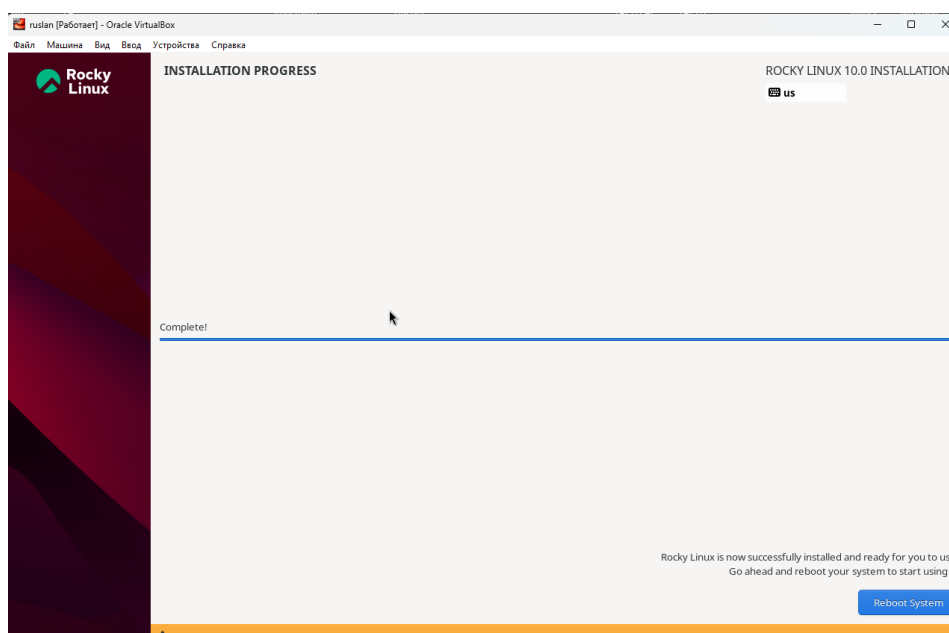


Рис. 2.8: Завершение установки Rocky Linux

2.2 Установка дополнений гостевой ОС VirtualBox

9. После входа в систему под пользователем `raliev` были получены права администратора с помощью команды **`su -`**.

Затем выполнен переход в каталог `/run/media/raliev/VBox_GAs_7.1.12/` и запущен установочный скрипт

`VBoxLinuxAdditions.run`.

В ходе установки были собраны и загружены модули ядра VirtualBox Guest Additions.

```

root@raliev: ~
root@raliev:~# cd /run/media/raliev/VBox_GAs_7.1.12/
root@raliev:/run/media/raliev/VBox_GAs_7.1.12# ./VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.1.12 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Setting up modules
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel
modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel
6.12.0-55.12.1.el10_0.x86_64.
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
VirtualBox Guest Additions: reloading kernel modules and services
VirtualBox Guest Additions: kernel modules and services 7.1.12 r169651 reloaded
VirtualBox Guest Additions: NOTE: you may still consider to re-login if some
user session specific services (Shared Clipboard, Drag and Drop, Seamless or
Guest Screen Resize) were not restarted automatically
root@raliev:/run/media/raliev/VBox_GAs_7.1.12#

```

Рис. 2.9: Установка VirtualBox Guest Additions

2.3 Анализ загрузки системы

10. После завершения установки дополнений и перезагрузки системы был выполнен анализ последовательности загрузки с помощью команды **dmesg** и фильтрации вывода с использованием **grep**. В результате получена следующая информация:

- версия ядра Linux — 6.12.0-55.12.1.el10_0.x86_64;
- частота процессора — Detected 3187.202 MHz processor;
- модель процессора — виртуальный процессор в среде VirtualBox;
- объём доступной оперативной памяти — около **3.9 ГБ**;
- обнаруженный гипервизор — **KVM**;

- корневая файловая система — xfs;
- отображена последовательность монтирования файловых систем.

```

root@raliev:~# dmesg | grep "Linux ver"
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-55.12.1.el10_0.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.41-53.el10) #1 SMP PREEMPT_DYN
AMIC Fri May 23 17:41:02 UTC 2025
root@raliev:~# dmesg | grep "avail"
[ 0.004110] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.004123] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.007544] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.007797] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.161373] Memory: 3958872K/4193848K available (18432K kernel code, 5782K rdata, 14104K rodata, 43
20K init, 6792K bss, 229204K reserved, 0K cma-reserved)
root@raliev:~# dmesg | grep "MHz"
[ 0.000005] tsc: Detected 3187.202 MHz processor
[ 7.182332] e1000 0000:00:03:00 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:50:af:68
root@raliev:~# dmesg | grep "Hyper"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@raliev:~# df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/rl_vbox-root 45G   6.3G   39G   14% /
devtmpfs                 4.0M   0   4.0M   0% /dev
tmpfs                    2.0G   84K   2.0G   1% /dev/shm
tmpfs                     782M   9.3M   773M   2% /run
tmpfs                     1.0M   0   1.0M   0% /run/credentials/systemd-journald.service
/dev/sda2                 960M  283M   678M  30% /boot
tmpfs                     391M  168K   391M   1% /run/user/1000
/dev/sr0                   59M   59M    0 100% /run/media/raliev/VBox_GAs_7.1.12
tmpfs                     391M   60K   391M   1% /run/user/0
root@raliev:~# █

```

3 Контрольные вопросы

1. Укажите команды терминала и приведите примеры:

– для получения справки по команде

Для получения краткой справки используется параметр `--help`,
для подробного описания — команда `man`.

```
ls --help    man ls
```

– для перемещения по файловой системе

Используется команда `cd`, позволяющая переходить между каталогами.

```
cd /etc    cd ..    cd ~
```

– для просмотра содержимого каталога

Применяется команда `ls` с различными параметрами.

```
ls    ls -l    ls -a
```

– для определения объёма каталога

Используется команда `du`, отображающая размер каталогов и файлов.

```
du -h /var/log    du -sh /home/raliev
```

– для создания / удаления каталогов / файлов

Для каталогов используются `mkdir` и `rmdir`,

для файлов — `touch` и `rm`.

```
mkdir test_dir    rmdir test_dir    touch file.txt    rm file.txt    rm  
-r dir_name
```

– для задания определённых прав на файл / каталог

Используется команда `chmod`, позволяющая менять права доступа.

```
chmod 644 file.txt    chmod 755 script.sh
```

– для просмотра истории команд

Применяется команда `history`.

```
history    history | tail
```

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

Учётная запись пользователя содержит следующие данные:

- имя пользователя (login);
- идентификатор пользователя (UID);
- идентификатор основной группы (GID);
- дополнительные группы;
- домашний каталог;
- используемую командную оболочку (shell).

Для просмотра информации о пользователе используются команды:

```
id
```

```
whoami
```

```
getent passwd username
```

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система — это способ организации и хранения данных на носителе информации.

Она определяет структуру каталогов, правила хранения файлов и доступ к ним.

Примеры файловых систем:

- **ext4** — стандартная журналируемая файловая система Linux, устойчива к сбоям;
- **xfs** — высокопроизводительная файловая система, хорошо подходит для больших файлов;
- **vfat** — файловая система для флеш-накопителей, совместима с Windows;
- **swap** — используется системой как область подкачки памяти.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Для просмотра подмонтированных файловых систем используются команды:

```
mount
df -h
lsblk
findmnt
```

5. Как удалить зависший процесс?

Сначала определяется идентификатор процесса (PID), после чего процесс завершается.

```
ps aux
top
kill PID
kill -9 PID
```

Команда `kill -9` используется для принудительного завершения процесса, если он не реагирует на стандартные сигналы.

4 Заключение

В ходе выполнения работы были получены практические навыки установки операционной системы Rocky Linux на виртуальную машину, выполнена её первичная настройка и установка необходимых дополнений гостевой ОС. Также были изучены основные команды терминала, принципы работы с файловой системой, управление процессами и пользователями, а также проанализирована последовательность загрузки системы. Полученные знания и навыки могут быть использованы при дальнейшей работе с Linux-системами и их администрировании.