

Отчет по лабораторной работе №1

Дисциплина: Информационная безопасность

Выполнила: Афтаева Ксения Васильевна

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание	7
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	10
5	Выводы	29
	Список литературы	30

Список иллюстраций

4.1	Авторизация на github.com	10
4.2	Создание рабочего пространства	11
4.3	Создание репозитория по шаблону	11
4.4	Созданный по шаблону репозиторий	12
4.5	Наличие git на устройстве	12
4.6	Копирование ssh для копирования репозитория	13
4.7	Рабочее пространство	13
4.8	Создание каталогов для лабораторных работ	14
4.9	Каталоги для отчетов и презентаций	14
4.10	Добавление файлов в репозиторий	15
4.11	Создание отчетов в нужных форматах	15
4.12	Скачивание дистрибутива	16
4.13	Создание виртуальной машины, имя и ОС	16
4.14	Создание виртуальной машины, объем памяти и количество процессоров	17
4.15	Создание виртуальной машины, виртуальный жесткий диск	17
4.16	Запуск виртуальной машины	18
4.17	Выбор языка интерфейса	19
4.18	Настройки установки ОС	20
4.19	Настройки раскладки клавиатуры	20
4.20	Выбор программ	21
4.21	Отключение KDUMP	21
4.22	Сетевое соединение	22
4.23	Пароль для root	22
4.24	Завершение установки	23
4.25	Имя пользователя	23
4.26	Пароль	24
4.27	Вход под своей учетной записью	24
4.28	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	25
4.29	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	25
4.30	Проверка имени хоста	25
4.31	Команда dmesg	26
4.32	Команда dmesg grep -i Linux	26
4.33	Команда uname -r	26
4.34	Команда dmesg grep -i mhz	27
4.35	Команда dmesg grep -i CPU0	27
4.36	Команда free	27

4.37 Команда <code>lscri</code>	28
4.38 Команды <code>df -T</code> и <code>df -h</code>	28

Список таблиц

1 Цель работы

Создание репозитория курса на github.com на основе шаблона. Подготовка рабочего пространства для лабораторных работ. Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину.

2 Задание

1. Создать репозиторий курса на github.com на основе шаблона и соглашений о наименовании, описанных на странице курса.
2. Подготовить рабочее пространство для лабораторных работ.
3. Установить необходимые для дальнейшей работы программы (pandoc, texlive и т.д.).
4. Установить и конфигурировать операционную систему на виртуальную машину.

3 Теоретическое введение

В ходе данного курса мы будем работать с **репозиторием** и выгружать результаты своей работы на github. **Репозиторий** или **проект GIT** включает в себя полный набор файлов и папок, связанных с проектом, а также журнал изменений каждого файла. Журнал файла представлен в виде моментальных снимков на определенные моменты времени. Эти снимки называются фиксациями. Фиксации можно упорядочивать по нескольким линиям разработки, называемым ветвями. Так как GIT — распределенная система управления версиями, репозитории являются автономными единицами и любой пользователь, имеющий копию репозитория, может получать доступ ко всей базе кода и ее истории. С помощью командной строки или других удобных интерфейсов возможны также следующие действия с репозиторием GIT: взаимодействие с журналом, клонирование репозитория, создание ветвей, фиксация, слияние, сравнение изменений в разных версиях кода и многое другое [1].

Для выполнения отчетов в данном курсе мы будем использовать **Markdown** — это облегченный язык разметки с синтаксисом форматирования обычного текста. Несмотря на то, что файлы с разметкой Markdown имеют собственный формат .md или .markdown, они содержат только текст и могут создаваться в любых программах типа Блокнот. Однако, его можно без проблем конвертировать и в гипертекст, и даже в документ с визуальным оформлением (RTF или DOC) без потери форматирования [2].

В данном курсе подразумевается работа на виртуальной машине операционной системы Linux (дистрибутив Rocky). **Rocky Linux** — дистрибутив на базе

RedHat Enterprise Linux. Является альтернативой CentOS. Распространяется свободно. Поддерживается сообществом. Релизы Rocky Linux выходят аналогично тому, как ранее выходили релизы CentOS. Выпуск очередного релиза Rocky Linux выполняется после выхода новой версии RedHat Enterprise Linux [3].

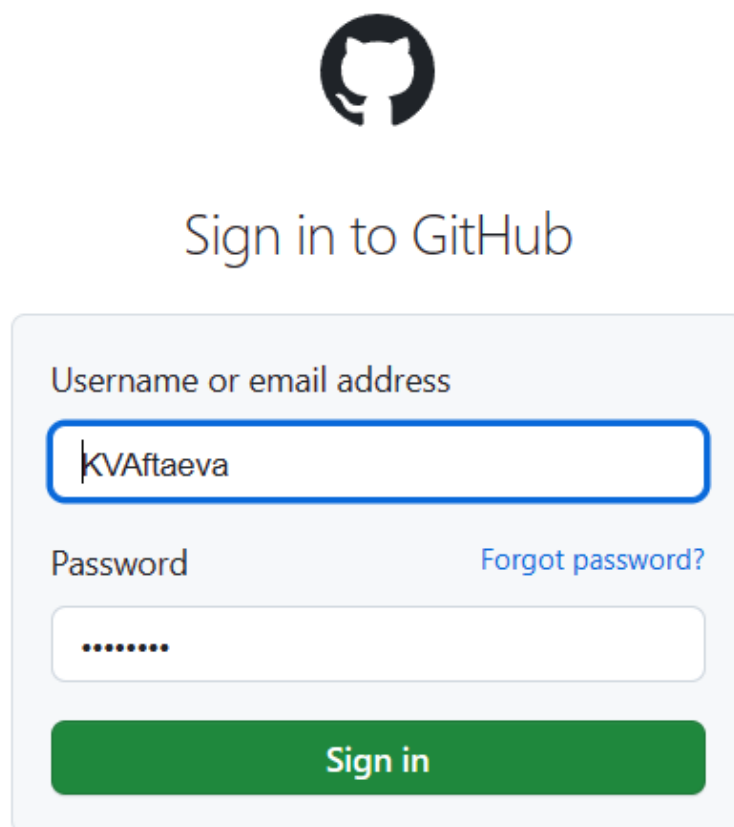
Доступны следующие образы системы:

- Minimal
- DVD
- Boot

Формат образа: ISO

4 Выполнение лабораторной работы

1. Так как у меня уже был аккаунт на **github.com**, я авторизовалась в уже имеющейся учетной записи (рис. 4.1).



Sign in to GitHub

Username or email address

kVAftaeva

Password [Forgot password?](#)

.....

Sign in

Рис. 4.1: Авторизация на github.com

2. Создала рабочее пространство предмета в соответствии с требуемой [4] иерархией (рис. 4.2).

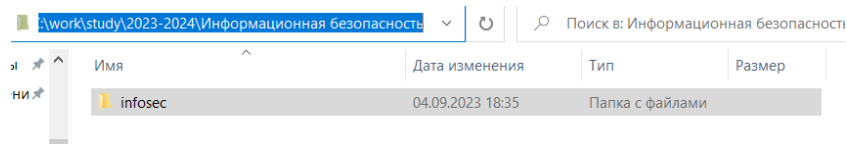


Рис. 4.2: Создание рабочего пространства

3. Создала репозиторий по шаблону, предложенному на странице курса (рис. 4.3).

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

Required fields are marked with an asterisk (*).

Repository template

yamadharm/course-directory-student-template ▾

Start your repository with a template repository's contents.

☐ Include all branches

Copy all branches from yamadharm/course-directory-student-template and not just the default branch.

Owner *

KVAftaeva ▾

Repository name *

/ study_223-2024_infosec

✔ study_223-2024_infosec is available.

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [special-waddle](#) ?

Description (optional)

Информационная безопасность

☒



Public

Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐



Private

You choose who can see and commit to this repository.

①

You are creating a public repository in your personal account.

Create repository

Рис. 4.3: Создание репозитория по шаблону

Видим, что репозиторий успешно создан (рис. 4.4).

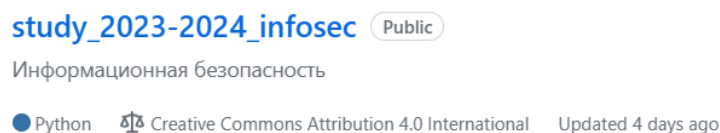


Рис. 4.4: Созданный по шаблону репозиторий

4. После одного из предыдущих курсов у меня был установлен **git**, а также сохранен ключ. Проверила, что все установлено, введя команду `git -v` (рис. 4.5).

```
PS C:\work\study\2023-2024\Информационная безопасность\infosec> git -v
git version 2.39.1.windows.1
PS C:\work\study\2023-2024\Информационная безопасность\infosec>
```

Рис. 4.5: Наличие git на устройстве

5. Скопировала ssh из репозитория (рис. 4.6) и использовала его для рекурсивного копирования этого репозитория с помощью команды `git clone --recursive`. Видим, что теперь соответствующее рабочее пространство появилось на моем рабочем устройстве (рис. 4.7).

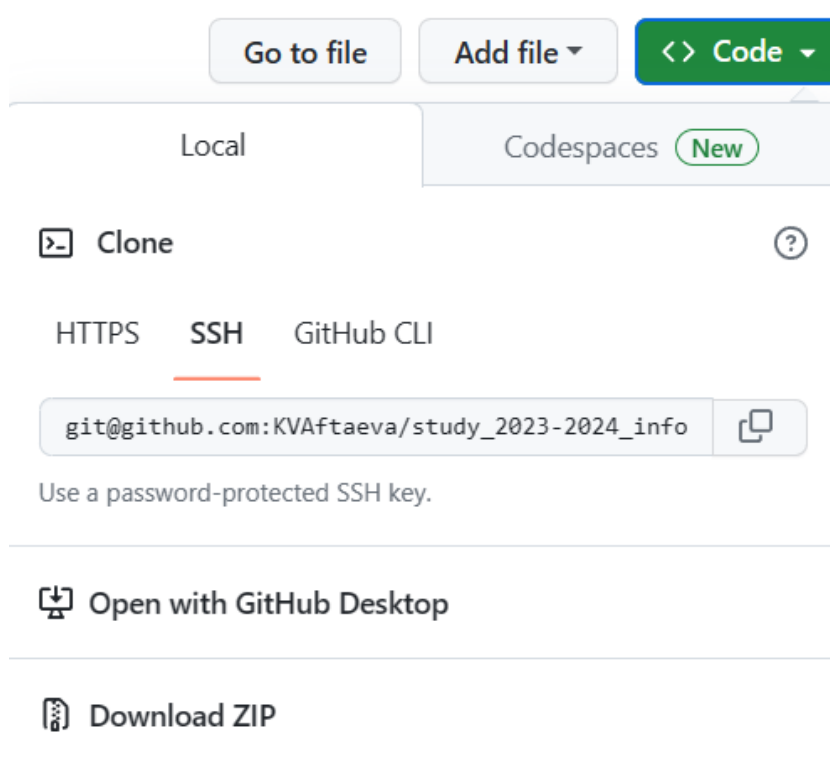


Рис. 4.6: Копирование ssh для копирования репозитория

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
.git	08.09.2023 21:54	Папка с файлами	
config	08.09.2023 21:54	Папка с файлами	
template	08.09.2023 21:54	Папка с файлами	
.gitattributes	04.09.2023 18:32	Текстовый докум...	2 КБ
.gitignore	04.09.2023 18:32	Текстовый докум...	5 КБ
.gitmodules	04.09.2023 18:32	Текстовый докум...	1 КБ
CHANGELOG.md	04.09.2023 18:32	Файл "MD"	3 КБ
COURSE	04.09.2023 18:34	Файл	1 КБ
LICENSE	04.09.2023 18:32	Файл	19 КБ
Makefile	04.09.2023 18:32	Файл	1 КБ
package.json	04.09.2023 18:32	JSON File	1 КБ
README.en.md	04.09.2023 18:32	Файл "MD"	1 КБ
README.git-flow.md	04.09.2023 18:32	Файл "MD"	6 КБ
README.md	04.09.2023 18:32	Файл "MD"	5 КБ

Рис. 4.7: Рабочее пространство

6. Создала папки для лабораторных работ (рис. 4.8), перенесла соответствующие каталоги из каталога курса “Матемтическое моделирование” (рис. 4.9).

lab01	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab02	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab03	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab04	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab05	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab06	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab07	04.09.2023 18:10	Папка с файлами
lab08	04.09.2023 18:10	Папка с файлами

Рис. 4.8: Создание каталогов для лабораторных работ

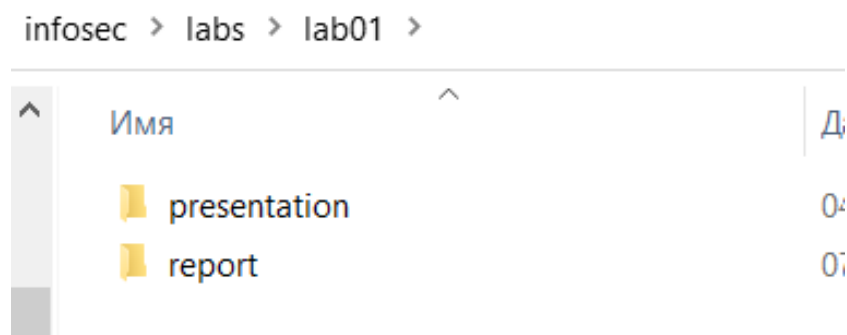


Рис. 4.9: Каталоги для отчетов и презентаций

- Отправила файлы на сервер с помощью команд `git add .`, `git commit -am 'feat(main): make course structure'`, `git push`. Перейдя в репозиторий, видим, что каталог для лабораторных был добавлен (рис. 4.10).

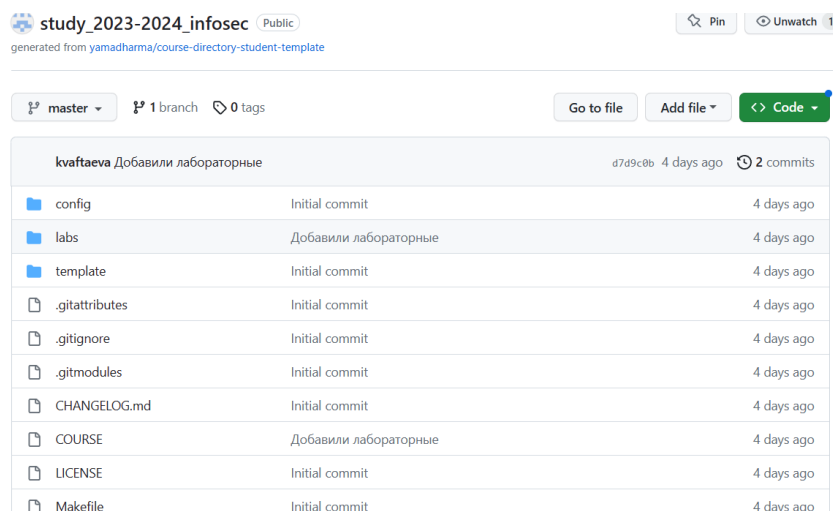


Рис. 4.10: Добавление файлов в репозиторий

8. После одного из предыдущих курсов у меня был установлен **pandoc** и **texlive**. Проверила, что отчеты нужных форматов генерируются, введя команду **make** в папке соответствующей лабораторной (рис. 4.11). Видим, что файлы были созданы.

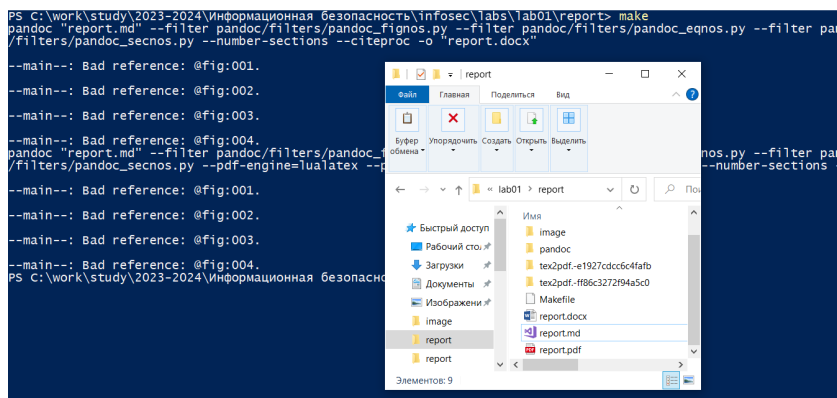


Рис. 4.11: Создание отчетов в нужных форматах

9. Скачала дистрибутив Rocky с предложенного сайта (рис. 4.12).

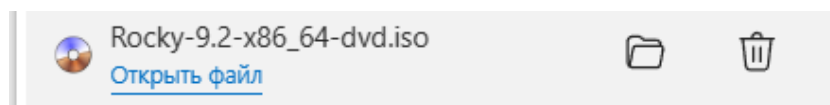


Рис. 4.12: Скачивание дистрибутива

10. Создала новую виртуальную машину (рис. 4.13). Для этого в VirtualBox выбрала Машина - Создать . Указала имя виртуальной машины (мой логин в дисплейном классе), подключила образ, установленный ранее. Также выбираю пропустить автоматическую установку.

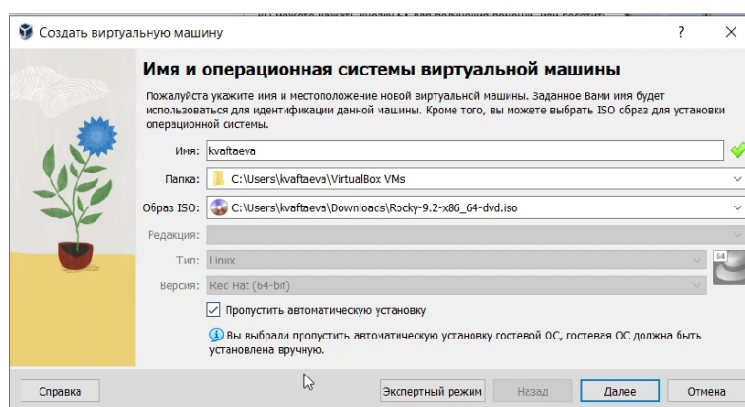


Рис. 4.13: Создание виртуальной машины, имя и ОС

11. Указала объем памяти (2048МБ) и количество процессоров (4) (рис. 4.14).

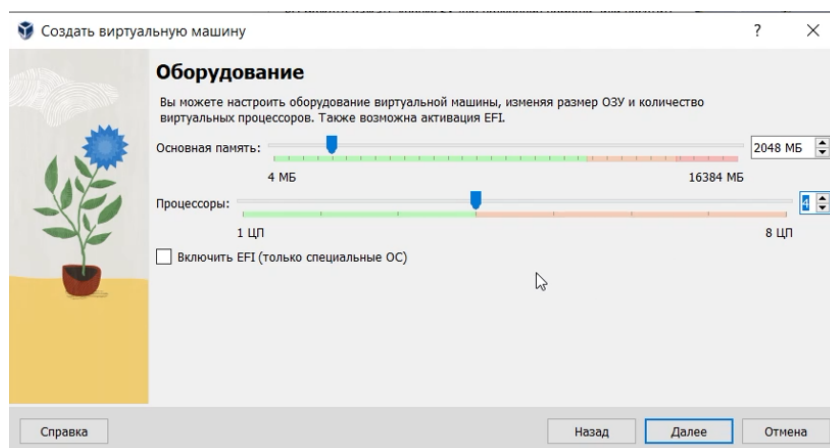


Рис. 4.14: Создание виртуальной машины, объем памяти и количество процессоров

12. Выбрала создание нового виртуального жесткого диска размером 40ГБ (рис. 4.15).

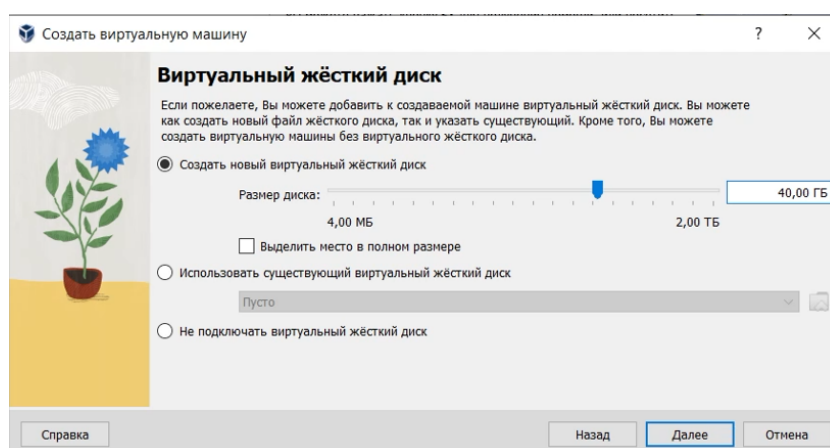


Рис. 4.15: Создание виртуальной машины, виртуальный жесткий диск

13. Запустила виртуальную машину (рис. 4.16).

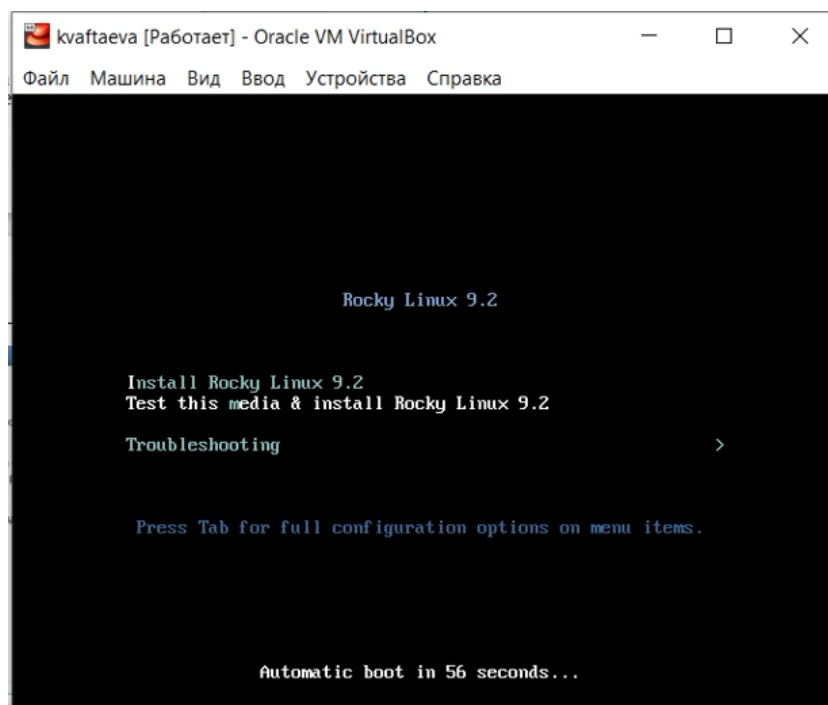


Рис. 4.16: Запуск виртуальной машины

14. Выбрала английский язык в качестве языка интерфейса (рис. 4.17) и перешла к настройкам установки операционной системы (рис. 4.18).

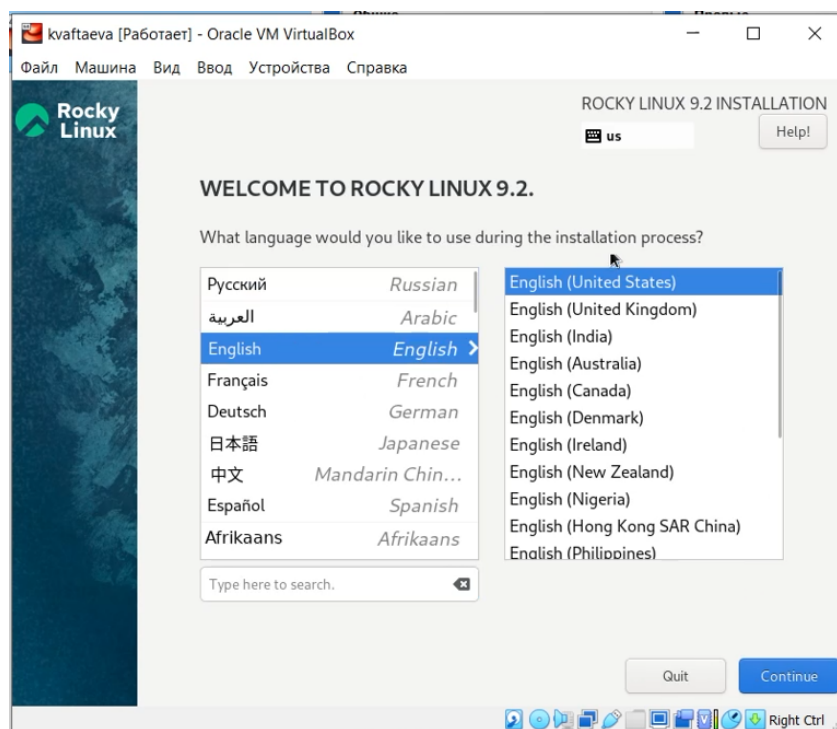


Рис. 4.17: Выбор языка интерфейса

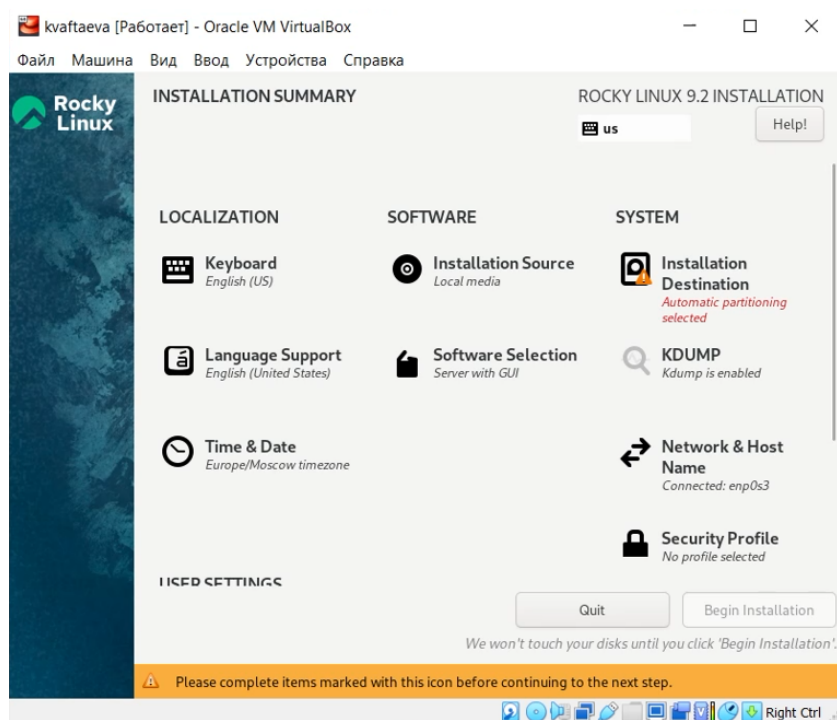


Рис. 4.18: Настройки установки ОС

15. Добавила в раскладку клавиатуры русский язык, оставив английский языком по умолчанию (рис. 4.19).

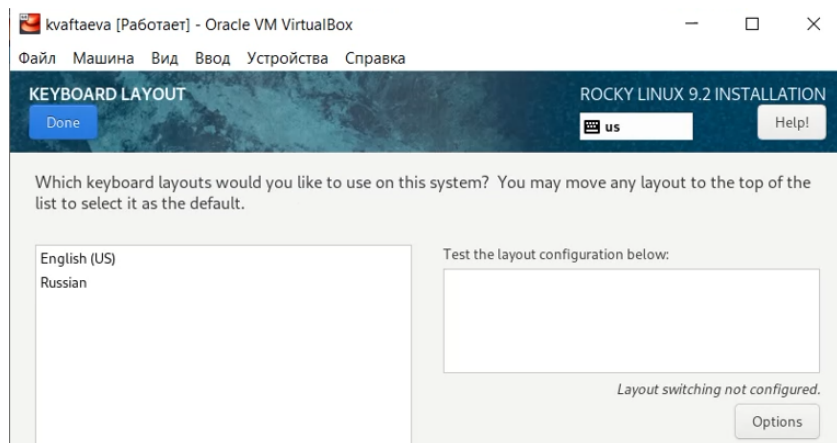


Рис. 4.19: Настройки раскладки клавиатуры

16. В разделе выбора программ укажите в качестве базового окружения Server

with GUI, а в качестве дополнения — Development Tools (рис. 4.20).

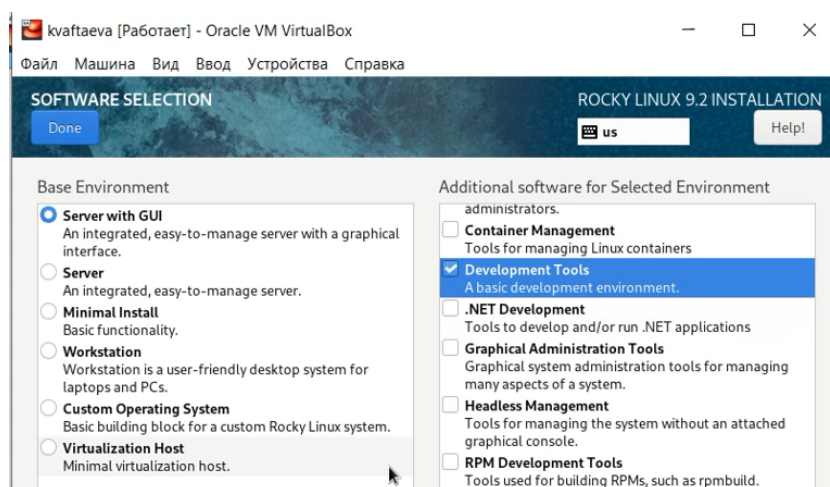


Рис. 4.20: Выбор программ

17. Отключила KDUMP (рис. 4.21).

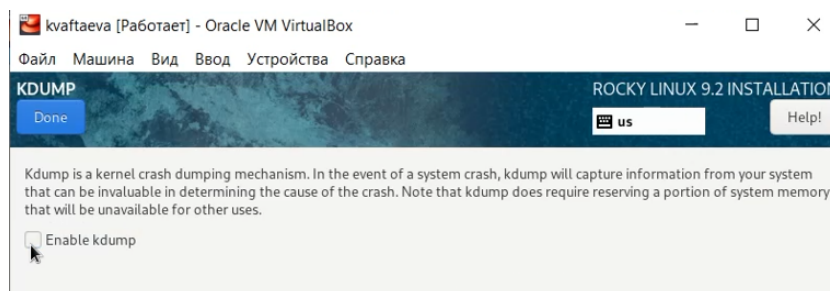


Рис. 4.21: Отключение KDUMP

18. Включила сетевое соединение и в качестве имени узла указала kvaftaeva.localdomain (рис. 4.22).

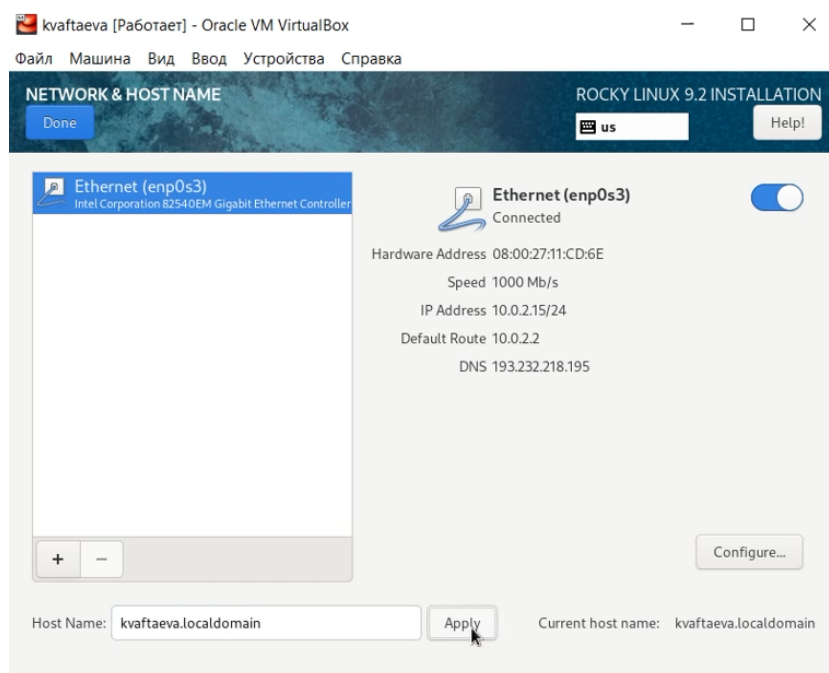


Рис. 4.22: Сетевое соединение

19. Установила пароль для пользователя root (рис. 4.23).

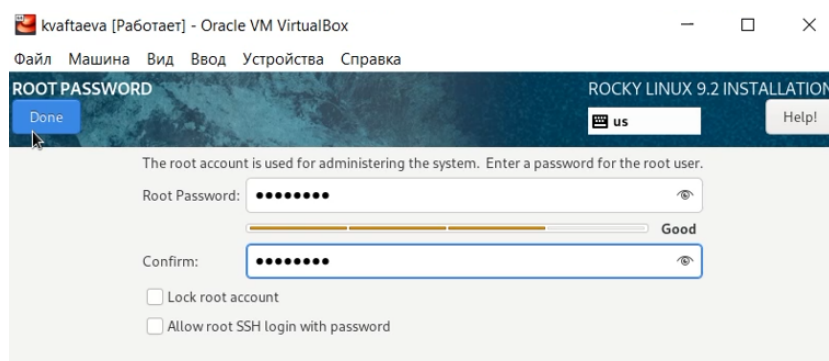


Рис. 4.23: Пароль для root

20. Дождалась завершения установки и перезапустила виртуальную машину (рис. 4.24).

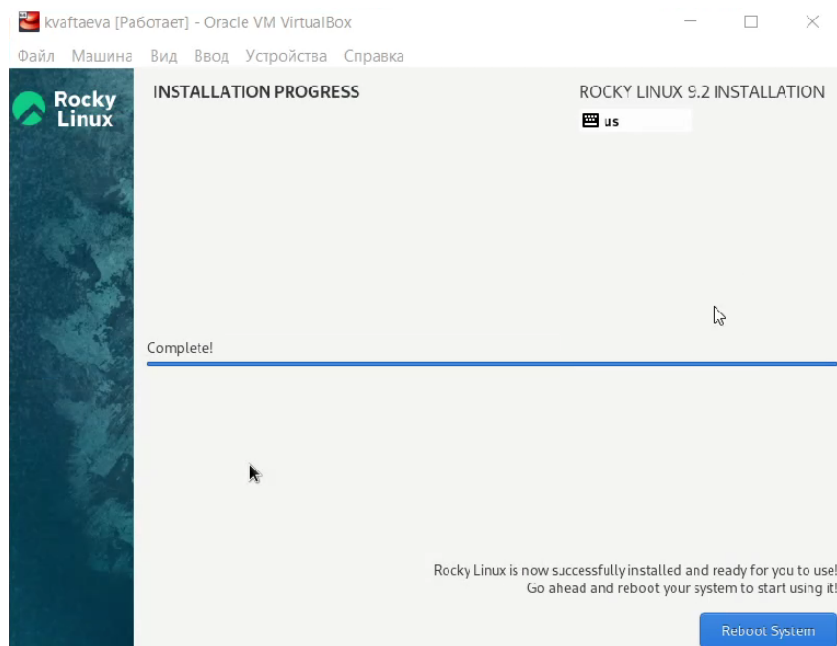


Рис. 4.24: Завершение установки

21. Задала имя пользователя (рис. 4.25) и пароль (рис. 4.26). Еще раз перезапустила виртуальную машину на всякий случай. Зашла под своей учетной записью после загрузки (рис. 4.27).

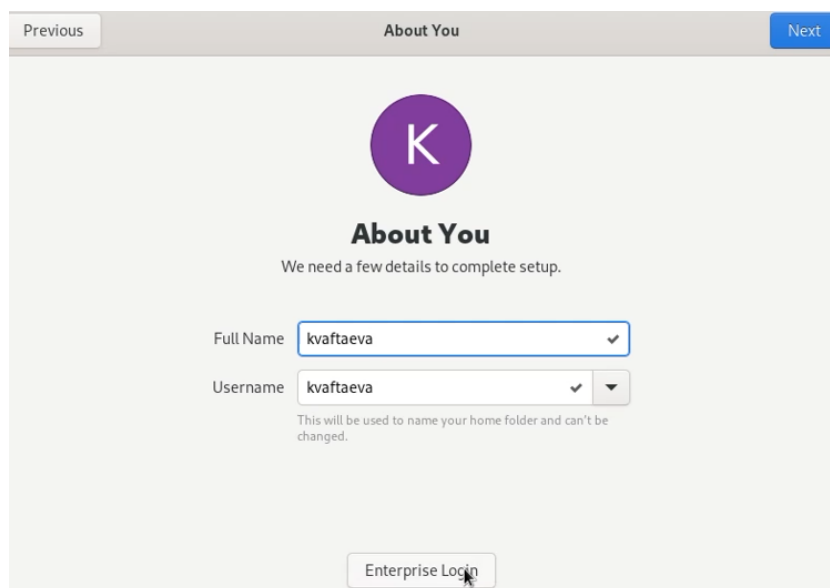


Рис. 4.25: Имя пользователя

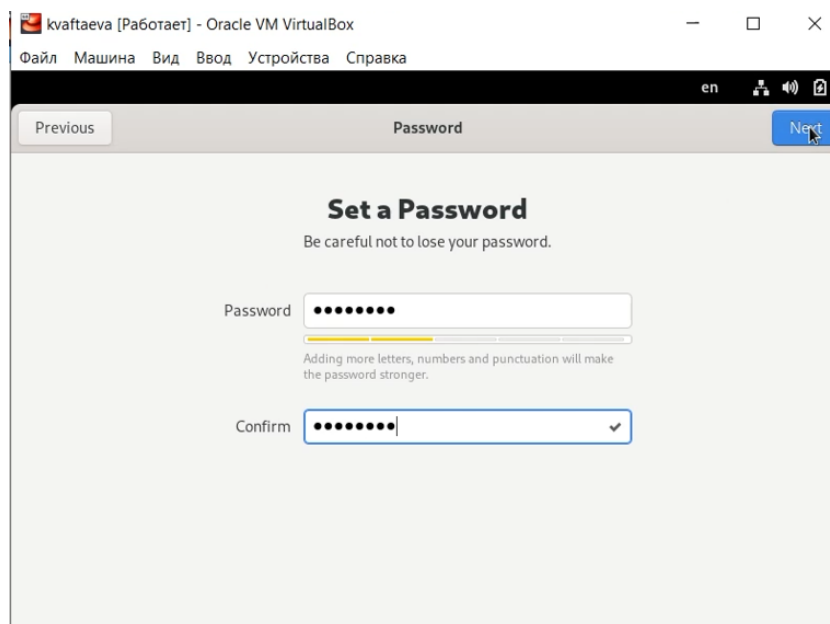


Рис. 4.26: Пароль

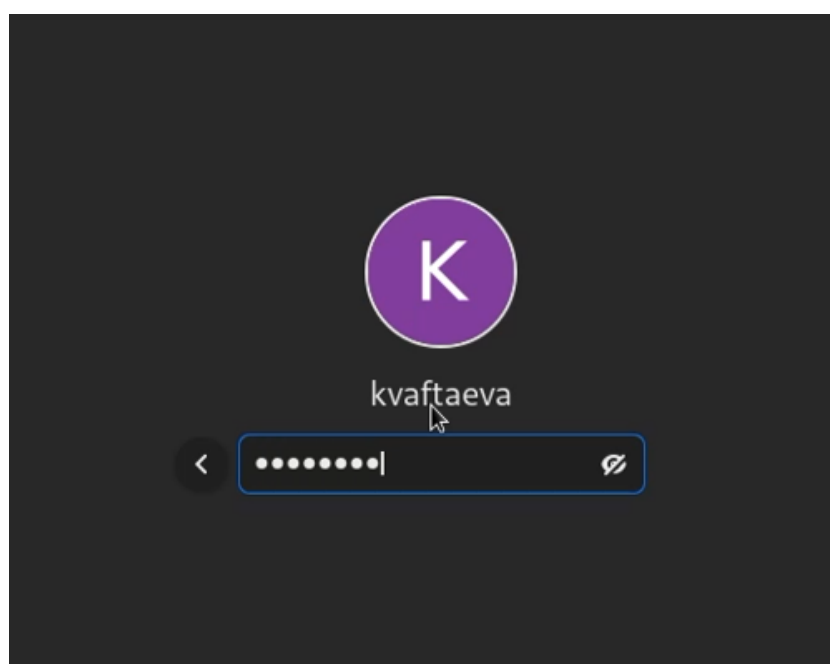


Рис. 4.27: Вход под своей учетной записью

22. В меню Устройства виртуальной машины подключила образ диска дополнительный гостевой ОС (рис. 4.28-4.29). После загрузки перезапустила виртуальную

машину.

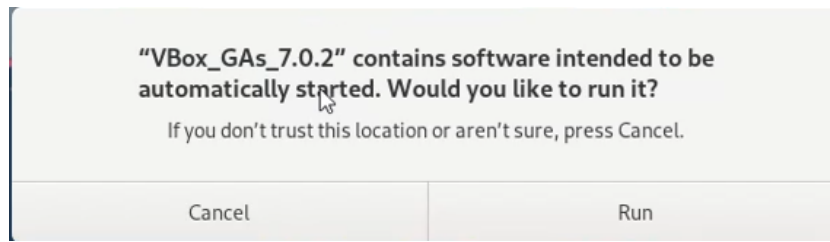


Рис. 4.28: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

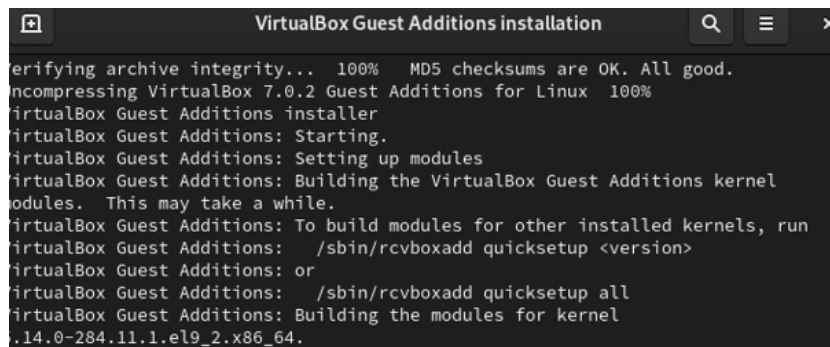


Рис. 4.29: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

23. Проверила имя хоста, введя команду `hostnamectl` (рис. 4.30).. Видим, что имя хоста задано верно.

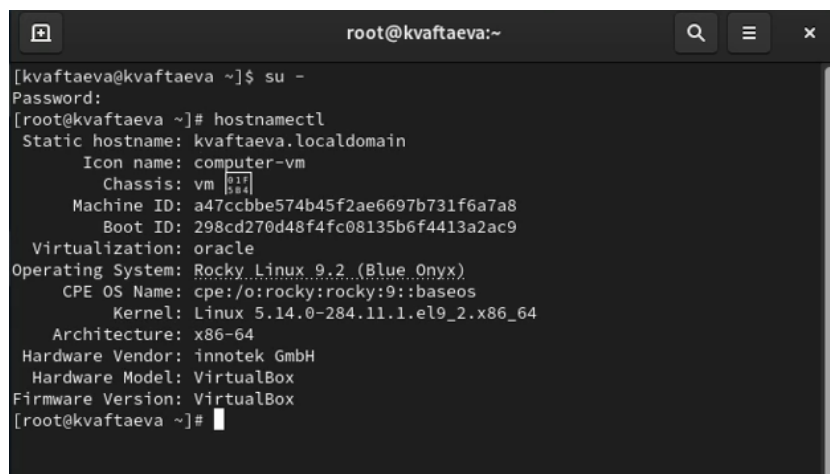


Рис. 4.30: Проверка имени хоста

24. Выполнила команду `dmesg` (рис. 4.31). Так мы видим вывод всех сообщений ядра ОС.

```
kvaftaeva@kvaftaeva:~$ dmesg
Linux version 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.eqi.rockylinux.org) (gcc
(GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld version 2.35.2-37.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Tue May 9 11:09:15 UTC
2023
[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=(hdb,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 root=/dev/mapper/r1--root ro
resumes=/dev/mapper/r1-swap rd.lvm.lv=r1/root rd.lvm.lv=r1/swap rhgs quiet
[0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[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 0x0000000000000000-0x0000000000000bfff] usable
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000bfc00-0x0000000000000c0ffff] reserved
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000c0000-0x0000000000000c0ffff] reserved
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x00000000000007ffff] usable
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000007ffff000-0x000000000007ffffffffff] ACPI data
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00ffff] reserved
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00ffff] reserved
[0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000ffff0000-0x00000000ffffffffff] reserved
[0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[0.000000] DMI: innoLeK GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[0.000000] Hypervisor detected: KVM
[0.000000] kvm-clock: Using msrc 4b554d01 and 4b564d00
[0.000000] kvm-clock: using sched offset of 5170149179 cycles
```

Рис. 4.31: Команда `dmesg`

25. Получила информацию о версии ядра Linux двумя способами: с помощью команды `dmesg | grep -i Linux` (рис. 4.32) и команды `uname -r` (рис. 4.33).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ dmesg | grep -i Linux
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 (mockbuil
(GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld version 2.35.2-37.
2023
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances f
Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
[ 0.048638] SELinux: Initializing.
[ 0.169659] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)
[ 0.169660] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)
[ 0.169661] ACPI: Added _OSI(Linux-HPT-Hybrid-Graphics)
```

Рис. 4.32: Команда `dmesg | grep -i Linux`

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ uname -r
5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
```

Рис. 4.33: Команда `uname -r`

26. Получила информацию о частоте ядра с помощью команды `dmesg | grep -i mhz` (рис. 4.34).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ dmesg | grep -i mhz
[ 0.000000] tsc: Detected 2096.064 MHz processor
[ 2.015856] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:11:cd:6e
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ lscpu
Architecture: x86_64
CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit
Address sizes: 48 bits physical, 48 bits virtual
```

Рис. 4.34: Команда `dmesg | grep -i mhz`

27. Получила информацию о модели процессора с помощью команды `dmesg | grep -i CPU0` (рис. 4.35).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ dmesg | grep -i CPU0
[ 0.156896] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 3550H with Radeon Vega Mobile Gfx (family: 0x17, model: 0x18,
)
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.35: Команда `dmesg | grep -i CPU0`

28. Получила информацию об объеме доступной памяти с помощью команды `free` (рис. 4.36).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           2016844      1192300       269576        20368       732204       824544
Swap:          2150396           0       2150396
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.36: Команда `free`

29. Получила информацию о типе обнаруженного гипервизора (KVM) с помощью команды `lscpu` (рис. 4.37).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Address sizes:          48 bits physical, 48 bits virtual
Byte Order:             Little Endian
CPU(s):                 4
  On-line CPU(s) list:  0-3
Vendor ID:              AuthenticAMD
Model name:             AMD Ryzen 5 3550H with Radeon Vega Mobile Gfx
CPU family:             23
  Model:                24
Thread(s) per core:     1
Core(s) per socket:     4
Socket(s):              1
Stepping:               1
BogoMIPS:               4192.12
Flags:                  fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr
                        sse2 ht syscall nx mmxext fxsr_opt rdtscp lm c
                        xtd_apicid tsc_known_freq pni pclmulqdq ssse3 cx
                        ve avx rdrand hypervisor lahf_lm cmp_legacy cr8
                        sbd vmcall fsgsbase bmi1 avx2 bmi2 rdseed clfl
Virtualization features:
Hypervisor vendor:      KVM
Virtualization type:    full
```

Рис. 4.37: Команда lscpu

30. Получила информацию о типе файловой системы корневого раздела с помощью команды `df -T` (рис. 4.38).
31. Получила информацию о последовательности монтирования файловых систем с помощью команды `df -h` (рис. 4.38).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ df -T
Filesystem      Type 1K-blocks  Used Available Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs 4096      0    4096      0% /dev
tmpfs           tmpfs 1008420    0   1008420    0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs 403372    6220 397152     2% /run
/dev/mapper/rl-root xfs 38721052 5447868 33273184 15% /
/dev/sda1        xfs 1038336 263332 775004    26% /boot
tmpfs           tmpfs 201684    108   201576    1% /run/user/1000
/dev/sr0         iso9660 51716    51716      0 100% /run/media/kvaftaeva/VBox_GAs_7.0.2

[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        4.0M   0   4.0M   0% /dev
tmpfs           985M   0   985M   0% /dev/shm
tmpfs           394M  6.1M  388M   2% /run
/dev/mapper/rl-root 37G  5.2G  32G  15% /
/dev/sda1       1014M 258M  757M  26% /boot
tmpfs           197M 108K  197M   1% /run/user/1000
/dev/sr0        51M   51M   0 100% /run/media/kvaftaeva/VBox_GAs_7.0.2

[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$
```

Рис. 4.38: Команды `df -T` и `df -h`

5 Выводы

Я создала репозиторий курса на github.com на основе шаблона. Подготовила рабочее пространство для лабораторных работ. Установила операционную систему на виртуальную машину.

Список литературы

1. Документация по GitHub [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://docs.github.com/ru/get-started/using-git/about-git>.
2. Markdown - легкий язык разметки текста [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://www.bestfree.ru/article/computer/markdown.php>.
3. Дистрибутив Rocky Linux [Электронный ресурс]. 2021. URL: <https://pingvinus.ru/distribution/rocky-linux?ysclid=lmaseasjfq451914223>.
4. Методические замечания [Электронный ресурс]. Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, 2023. URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2090339/mod_folder/content/0/000-methodical.pdf?forcedownload=1.