

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину. Управление версиями**

Голощапова Ирина Борисовна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цели и задачи лабораторной работы</b>	<b>5</b>
1.1	Цель работы . . . . .	5
1.2	Задачи работы . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
2.1	Установка дистрибутива Rocky . . . . .	6
2.2	Настройка git . . . . .	14
2.3	Создание ключей . . . . .	15
2.4	Настройка автоматических подписей коммитов git . . . . .	16
2.5	Настройка gh . . . . .	17
2.6	Создание репозитория курса . . . . .	17
2.7	Настройка каталога курса . . . . .	18
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Ответы на вопросы</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Библиография</b>	<b>22</b>

# Список иллюстраций

2.1	Имя и операционная система виртуальной машины	6
2.2	Виртуальный жесткий диск	7
2.3	Итоговая конфигурация для виртуальной машины	7
2.4	Добавление оптического диска	8
2.5	Установка языка	8
2.6	Выбор программ	9
2.7	Подключение сети и добавление имени узла	9
2.8	Создание пароля root	10
2.9	Имя пользователя	10
2.10	Образ диска дополнений гостевой ОС	11
2.11	Загрузка образа диска дополнений гостевой ОС	11
2.12	Имя хоста	12
2.13	Версия ядра	12
2.14	частота процессора	12
2.15	модель процессора	12
2.16	объем доступной оперативной памяти	13
2.17	тип обнаруженного гипервизора	13
2.18	тип файловой системы корневого раздела	13
2.19	последовательность монтирования файловых систем	13
2.20	Задание имени и email владельца репозитория	14
2.21	Настройка utf-8	14
2.22	Задание начальной ветки	14
2.23	Параметр autocrlf, Параметр safecrlf	14
2.24	Добавление ssh ключей	15
2.25	Добавление ssh ключей (2)	15
2.26	Добавление gpg ключей	16
2.27	Добавление gpg ключей (2)	16
2.28	Настройка автоматических подписей коммитов git	16
2.29	Авторизация на гит	17
2.30	Авторизация на гит	17
2.31	Создание репозитория	17
2.32	Создание репозитория (2)	18
2.33	Настройка каталога курса	18

## Список таблиц

# **1 Цели и задачи лабораторной работы**

## **1.1 Цель работы**

Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## **1.2 Задачи работы**

- Установить операционную систему на виртуальную машину
- Изучить идеологию и применение средств контроля версий.
- Освоить умения по работе с git.

## 2 Выполнение лабораторной работы

### 2.1 Установка дистрибутива Rocky

1. Открыла у себя на компьютере установленную заранее VirtualBox и создала новую виртуальную машину Rocky (рис. 2.1):

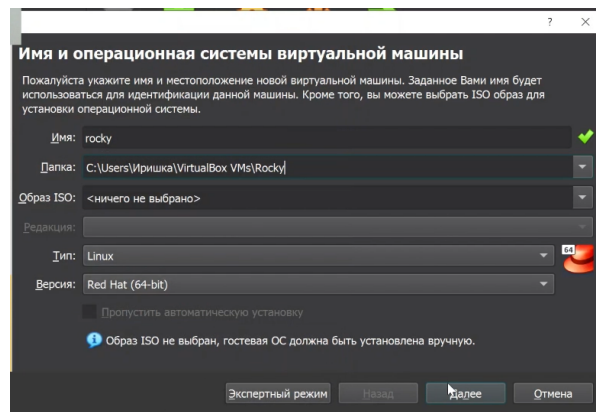


Рис. 2.1: Имя и операционная система вм

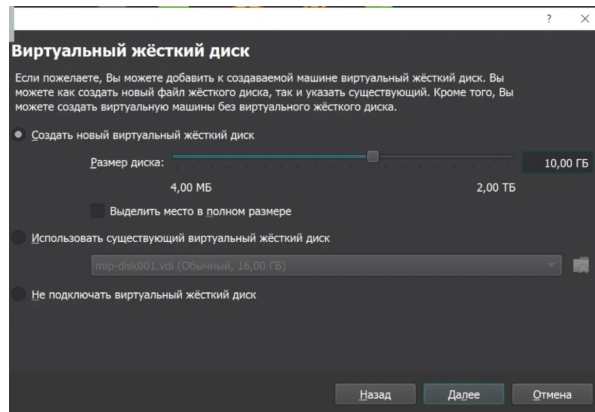


Рис. 2.2: Виртуальный жесткий диск

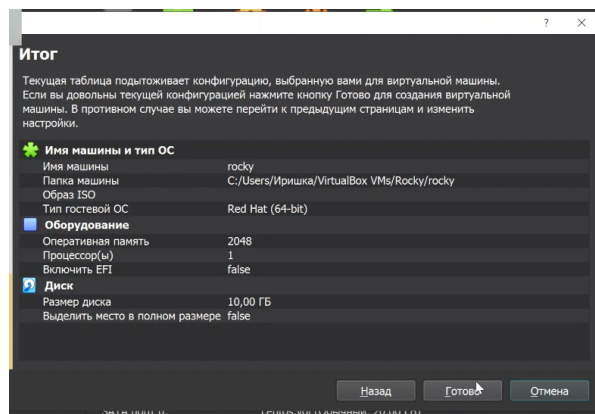


Рис. 2.3: Итоговая конфигурация для вм

2. Зашла в настройки созданной новой виртуальной машины и добавила за-ранее установленный оптический диск (рис. 2.4):

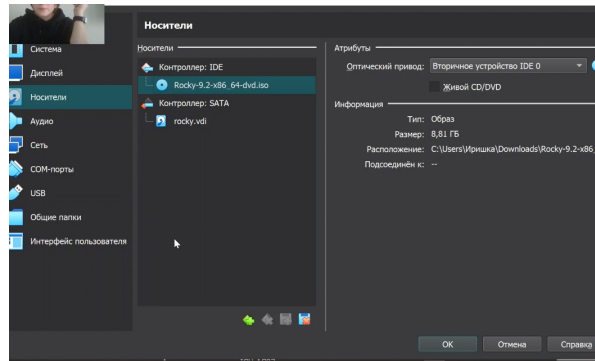


Рис. 2.4: Добавление оптического диска

3. Запустила созданную виртуальную машину и применила следующие настройки (рис. 2.5):

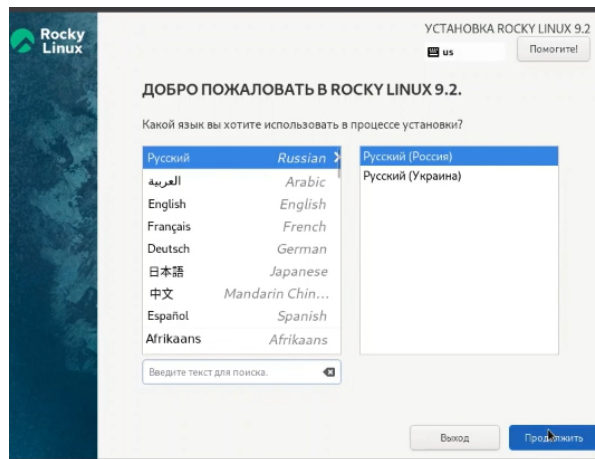


Рис. 2.5: Установка языка



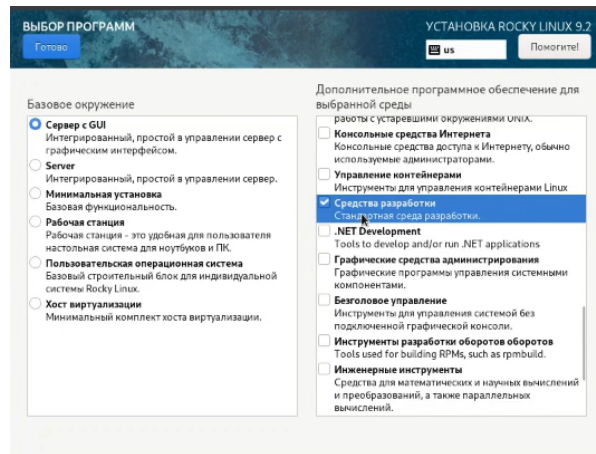


Рис. 2.6: Выбор программ

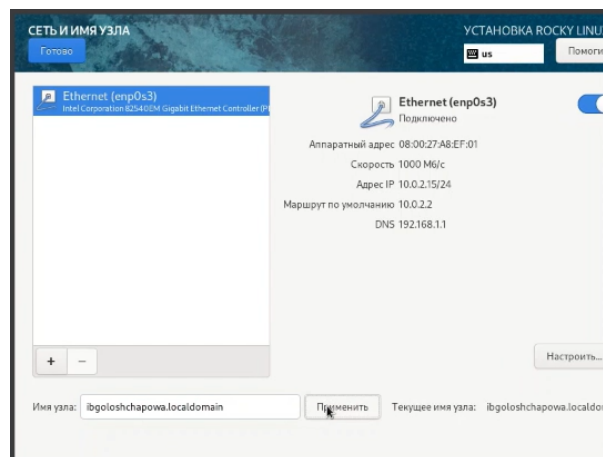


Рис. 2.7: Подключение сети и добавление имени узла

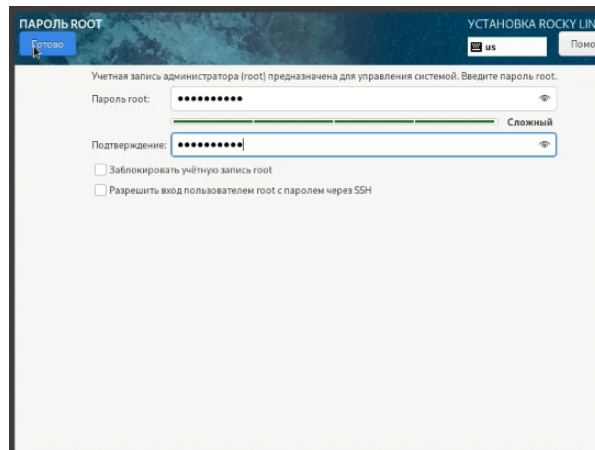


Рис. 2.8: Создание пароля root

4. Перезапустила систему для корректной установки.
5. Указала свое полное имя и имя пользователя (рис. 2.9):

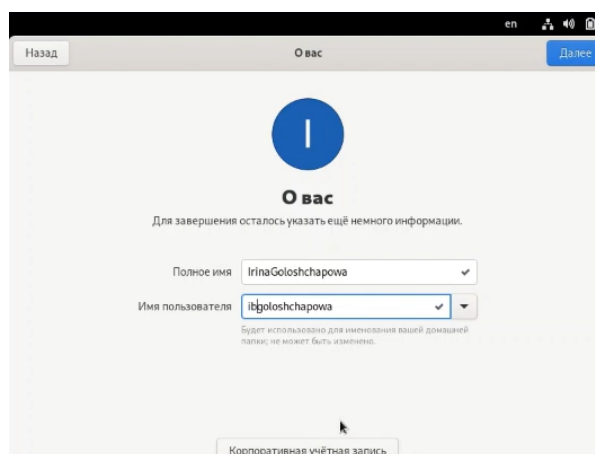


Рис. 2.9: Имя пользователя

6. Подключила образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 2.10):

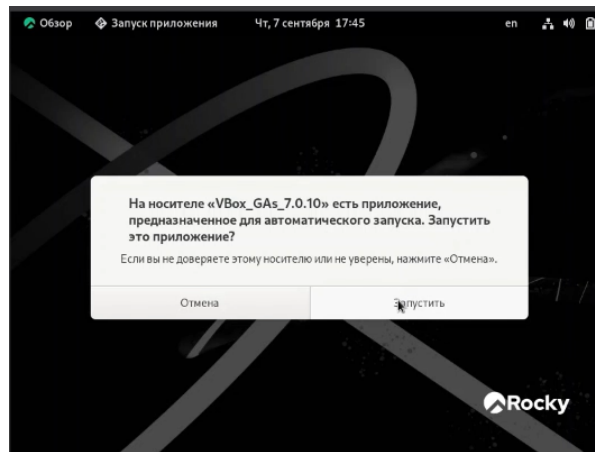


Рис. 2.10: Образ диска дополнений гостевой ОС

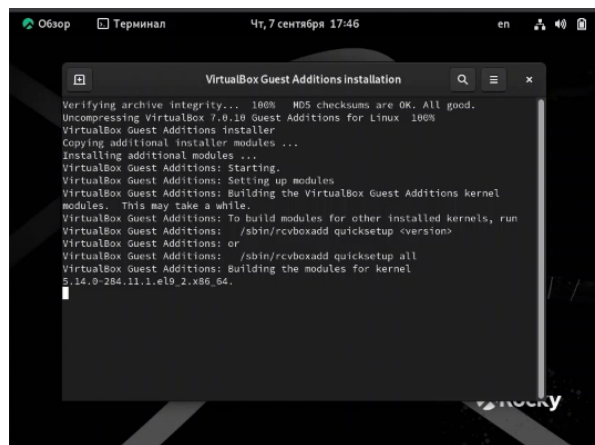


Рис. 2.11: Загрузка образа диска дополнений гостевой ОС

7. Проверила на корректность имя хоста (рис. 2.12):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa:~$ hostnamectl
Static hostname: ibgoloshchapowa.localdomain
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: 428abd304ce342079c03cfff3dfa50e4
Boot ID: cd92c342640b40e8a154fcac77464640
Virtualization: oracle
Operating System: Rocky Linux 9.2 (Blue Onyx)
CPE OS Name: cpe:/o:rocky:rocky:9::ibaseos
Kernel: Linux 5.14.0-204.11.1.el9_2.x86_64
Architecture: x86-64
Hardware Vendor: innotek GmbH
Hardware Model: VirtualBox
Firmware Version: VirtualBox
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$
```

Рис. 2.12: Имя хоста

8. При помощи команды **dmesg | grep -i “то, что ищем”** получила следующие сведения:

- версия ядра (рис. 2.13):

```
Firmware Version: VirtualBox
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$ dmesg | grep -i "linux version"
[ 0.000000] linux version 5.14.0-204.11.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.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 17:09:15 UTC 2023
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$
```

Рис. 2.13: Версия ядра

- частота процессора (рис. 2.14):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000010] tsc: Detected 2304.002 Mhz processor
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$
```

Рис. 2.14: частота процессора

- модель процессора (рис. 2.15):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$ dmesg | grep -i "CPU"
[ 0.261470] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~$
```

Рис. 2.15: модель процессора

- объем доступной оперативной памяти (рис. 2.16):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ dmesg | grep -i "Memory available"
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.003600] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.003105] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.005567] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.005723] [mem 0x00000000-0x00000000] available for PCI devices
[ 0.017704] Memory: 208850K/208650K available (14342K kernel code, 5536K rdata, 10150K rodata, 2752K
init, 7524K bss, 143668K reserved, 0K cma-reserved)
[ 4.535735] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.16: объем доступной оперативной памяти

- тип обнаруженного гипервизора (рис. 2.17):

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

Рис. 2.17: тип обнаруженного гипервизора

- тип файловой системы корневого раздела (рис. 2.18):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ df -lh | grep "/dev"
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/mapper/rl-root xfs	8.0G	5.1G	3.0G	63%	/
/dev/sda1 xfs	814M	239M	756M	26%	/boot
/dev/sr0 iso9660	52M	52M	0	100%	/run/media/ibgoloshchapowa/VBox_GAs_7.0.10

Рис. 2.18: тип файловой системы корневого раздела

- последовательность монтирования файловых систем (рис. 2.19):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ mount | grep "/dev"
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Filesystem	Mount Point	Options
/dev/mapper/rl-root	/	xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
/dev/sda1	/boot	xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
/dev/sr0	/run/media/ibgoloshchapowa/VBox_GAs_7.0.10	iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=0,map=0,blocks=1,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400,uhelper=udisks2)

Рис. 2.19: последовательность монтирования файловых систем

## 2.2 Настройка git

1. Задала имя и email владельца репозитория (рис. 2.20):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global user.name "Ирина Голоцанова"
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global user.email "irbuuuskayandex.ru"
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config -l
user.name=Ирина Голоцанова
user.email=irbuuuskayandex.ru
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.20: Задание имени и email владельца репозитория

2. Настроила utf-8 в выводе сообщений git (рис. 2.21):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global core.quotePath false
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.21: Настройка utf-8

3. Настроила верификацию и подписание коммитов git. Задала имя начальной ветки (будем называть её master) (рис. 2.22):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global init.defaultBranch master
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.22: Задание начальной ветки

4. Параметр autocrlf, Параметр safecrlf (рис. 2.23):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global core.autocrlf input
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global core.safecrlf warn
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.23: Параметр autocrlf, Параметр safecrlf

## 2.3 Создание ключей

### 5. Добавление ssh ключей (рис. 2.24):

```
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/ibgoloshchapowa/.ssh/id_rsa):
/home/ibgoloshchapowa/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/ibgoloshchapowa/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/ibgoloshchapowa/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:0q08pkncKZbmKPSL2xc0ajvAYQN/Jvq19BmGtgZo/g Ирина Голоцанова <irbuuuska@yandex.ru>
>
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|  ..                |
|  .+               |
|  ..O . .         |
|  ....+          |
|  o .o+So .       |
|o+ +. BoB         |
|* + * .@o         |
| B + .%oo         |
| .E.oB+..         |
+---[SHA256]-----+
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
bash: xclip: command not found...
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDHdcEAmBrh2iLT/A9ibqJMQYeW1d8lPotCXIivouk2/MjB8H5
JfCwM4h51APFDG8L91tCFWYqAlhRmknKCy8836LdwaRmsNh2cNrBoSq/PRM5uBD1uHsfQWq+7TLGk7bLcZnZS33
TUXnEIWUM7TxZ0vHz0k/yWTrVb+o9T0Bu1W1hPwaa4AUB6dcheNWC56lwkWnkEYf1C1CrHLE5QqNnvqkQC1haf
z12475A0hvnKTOu/wSRB3qR9JbKquY121DtmOwUzvcxtxDmdwnmDCwPawIF6eEgTGM+4HlTVb6K4apyu1S2dS18X
mRVgRwldnC2gFzlpVn/6eB8yT16+nyB56yceek0AKqDKIZ07UzeAevjJRxF0fllgErJIs0q6z0PRXQY8ZzdKZ04
sa8R3317R1QJZh6d9crPEFFGqzQLdJ5Mp8G0Lz1N/VTWGIedVlyqyN20Bx9w0FypKYB4gqCW5Rz41Hxe7j7ZgX
gpekL755TWZ0YG40t69KGdM= Ирина Голоцанова <irbuuuska@yandex.ru>
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.24: Добавление ssh ключей

Add new SSH Key

Title

for\_rocky

Key type

Authentication Key

Key

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDHdcEAmBrh2iLT/A9ibqJMQYeW1d8lPotCXIivouk2
/MjB8H5JfCwM4h51APFDG8L91tCFWYqAlhRmknKCy8836LdwaRmsNh2cNrBoSq
/PRM5uBD1uHsfQWq+7TLGk7bLcZnZS33TUXnEIWUM7TxZ0vHz0k
/yWTrVb+o9T0Bu1W1hPwaa4AUB6dcheNWC56lwkWnkEYf1C1CrHLE5QqNnvqkQC1hafz12475A0hvnKTOu
/wSRB3qR9JbKquY121DtmOwUzvcxtxDmdwnmDCwPawIF6eEgTGM+4HlTVb6K4apyu1S2dS18X
mRVgRwldnC2gFzlpVn/6eB8yT16+nyB56yceek0AKqDKIZ07UzeAevjJRxF0fllgErJIs0q6z0PRXQY8ZzdKZ04
sa8R3317R1QJZh6d9crPEFFGqzQLdJ5Mp8G0Lz1N/VTWGIedVlyqyN20Bx9w0FypKYB4gqCW5Rz41Hxe7j7ZgX
gpekL755TWZ0YG40t69KGdM= Ирина Голоцанова <irbuuuska@yandex.ru>
```

Add SSH key

Рис. 2.25: Добавление ssh ключей (2)

### 6. Добавление gpg ключей (рис. 2.26):

```
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ gpg --full-generate-key
gpg (GnuPG) 2.3.3; Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

gpg: создан каталог '/home/ibgoloshchapowa/.gnupg'
gpg: создан щит с ключами '/home/ibgoloshchapowa/.gnupg/pubring.kbx'
Выберите тип ключа:
(1) RSA and RSA (default)
(2) DSA and Elgamal
(3) DSA (sign only)
(4) RSA (sign only)
(14) Existing key from card
Ваш выбор? 1
длина ключей RSA может быть от 1024 до 4096.
Какой размер ключа Вам необходим? (3072) 4096
Запрошенный размер ключа - 4096 бит
Выберите срок действия ключа.
0 = не ограничен
<п> = срок действия ключа - п дней
<п>w = срок действия ключа - п недель
<п>m = срок действия ключа - п месяцев
<п>y = срок действия ключа - п лет
Срок действия ключа? (0) 0
Срок действия ключа не ограничен
Все верно? (y/N) y

GnuPG должен составить идентификатор пользователя для идентификации ключа.
Ваше полное имя: Irina
Адрес электронной почты: irbuuska@yandex.ru
Примечание:
```

Рис. 2.26: Добавление gpg ключей

Add new GPG key

Title

new\_one

Key

yT53O3Ba7k+toLUzpOqedURWWdKN32hte9fQkAXtIoSZERmE6Q5AgtfUJfz1hj7O  
Bo/lfee8LxUNRW4NIH8YHYxG1YPUV6d41VdCADJ8WirADDsSYfUXWwXRIWileL2S  
laaNKGOR8ZQFydoNIRLpPVYGEZjd8ajoHlZ6cm8FEEDNIO9GU7vyCIBsMXqXg1  
ufmloVqQrCKu8Dnptd/+hUjhtd5zva91/2IJTCaf4LI0IaVO2CTbCFPaIA1WJRrc  
6vaY+PsGnKvRkAT4GFsGYSTMyGiu8mo/2YOILDbE6V6SePVRn5IOFcNjrkBxtly  
jJefTY7IzO6bbfQkwAzmAlkeHAp8eRV8V8IskNis587r5wLBeYKUZTIhdxLBQ  
3MaH7IJGPT2d7HdADCOjpoYCBchBIRt9dGH+TaP9jsMfgJJXeKGsWGNyqWas+aNj  
tX59T8b3eu+de9lZccWYeKrzNj4of513d5PIWIh7sHaX8rn3uuO4ww/z1Un89KD  
G/8sIT4u7HBHZZWe4EfC7Wx2EGuEINcy+7btZ8a4EF5amiyEI5raGImRjJCexABEB  
AAEJANFC6FACAMOT3BDNDKdBl+KRB+LE53EYH4GUEB7B7uBDAKCBAS

Add GPG key

Рис. 2.27: Добавление gpg ключей (2)

## 2.4 Настройка автоматических подписей коммитов git

7. Настроила автоматические подписи (рис. 2.28):

```
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global commit.gpgsign true
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ git config --global user.signingkey 090D144D6C385D465C8360FF1A2C6E68D825D501
[ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$
```

Рис. 2.28: Настройка автоматических подписей коммитов git



## 2.5 Настройка gh

8. Прошла авторизацию (рис. 2.29):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? HTTPS
? Authenticate Git with your GitHub credentials? Yes
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 8325-8D13
Press Enter to open github.com in your browser...
```

Рис. 2.29: Авторизация на гит

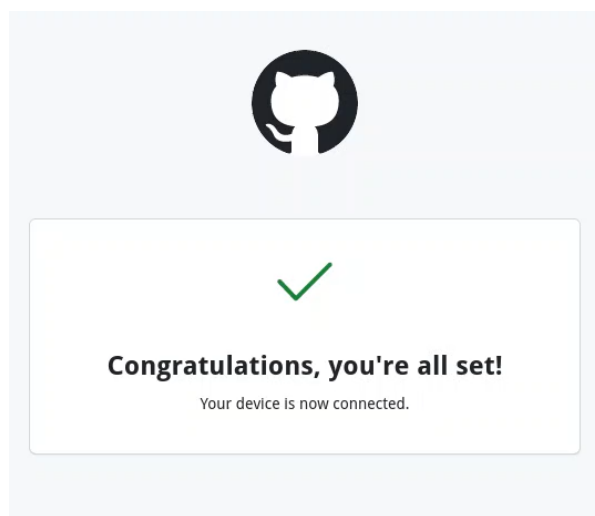


Рис. 2.30: Авторизация на гит

## 2.6 Создание репозитория курса

7. Создала репозиторий согласно шаблону (рис. 2.31):

```
ibgoloshchapowa@ibgoloshchapowa ~]$ gh repo create study_2023-2024 --template:javathema/course-directory-student-template --public
Created repository ibgoloshchapowa/study_2023-2024, infuse in 10s
```

Рис. 2.31: Создание репозитория

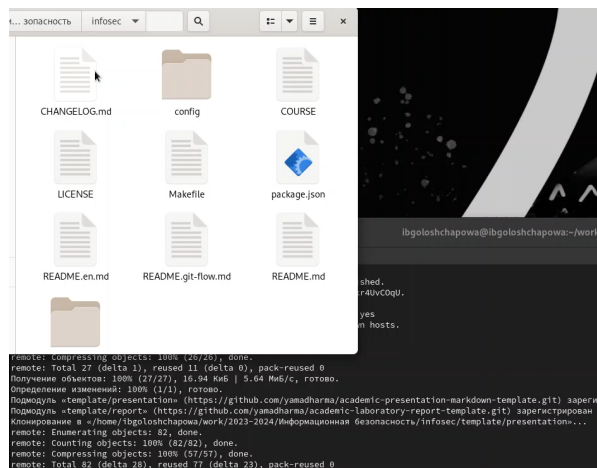


Рис. 2.32: Создание репозитория (2)

## 2.7 Настройка каталога курса

8. Перешла в каталог курса, удалила ненужные файлы, создала необходимые каталоги и отправила файлы на сервер (рис. 2.33):

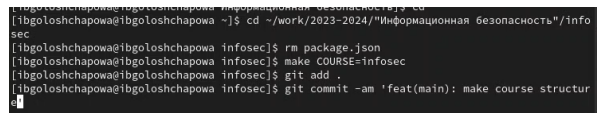


Рис. 2.33: Настройка каталога курса

## 3 Выводы

В ходе лабораторной работы нам удалось:

- Установить операционную систему на виртуальную машину.
- Изучить идеологию и применение средств контроля версий.
- Освоить умения по работе с git.

## 4 Ответы на вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Учётная запись пользователя - это запись, которая содержит сведения, необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе, а также информацию для авторизации и учёта. Это имя пользователя и пароль

2. . Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде: «имя программы –help»
- для просмотра содержимого каталога: «ls -l»
- для определения объёма каталога: «du имя\_папки»
- для создания / удаления каталогов / файлов: создание - «mkdir», удаление - «rm»
- или для рекурсивного удаления – «rm -r»
- для задания определённых прав на файл / каталог: изменение расширения доступа - «chmod разрешение имя\_файла»; смена владельца – «chown новый\_владелец имя\_файла»
- для просмотра истории команд: «history»

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

Файловая система (англ. file system) — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п.

- Для носителей с произвольным доступом (например, жёсткий диск): FAT32, HPFS, ext2 и др. Поскольку доступ к дискам в несколько раз медленнее, чем доступ к оперативной памяти, для прироста производительности во многих файловых системах применяется асинхронная запись изменений на диск. Для этого применяется либо журналирование, например, в ext3, ReiserFS, JFS, NTFS, XFS, либо механизм soft updates и др. Журналирование широко распространено в Linux, применяется в NTFS. Soft updates — в BSD системах.
- Для носителей с последовательным доступом (например, магнитные ленты): QIC и др.
- Для оптических носителей — CD и DVD: ISO9660, HFS, UDF и др.
- Виртуальные файловые системы: AEFS и др.
- Сетевые файловые системы: NFS, CIFS, SSHFS, GmailFS и др.
- Для флэш-памяти: YAFFS, ExtremeFFS, exFAT

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

**\$ findmnt -mtab**

## 5 Библиография

1. Git - система контроля версий
2. Rocky Linux