

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности**

**ОТЧЁТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1**

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Студент: Чигладзе Майя Владиславовна

Студ. билет № 1132239399

Группа: НПИбд-02-23

**МОСКВА**

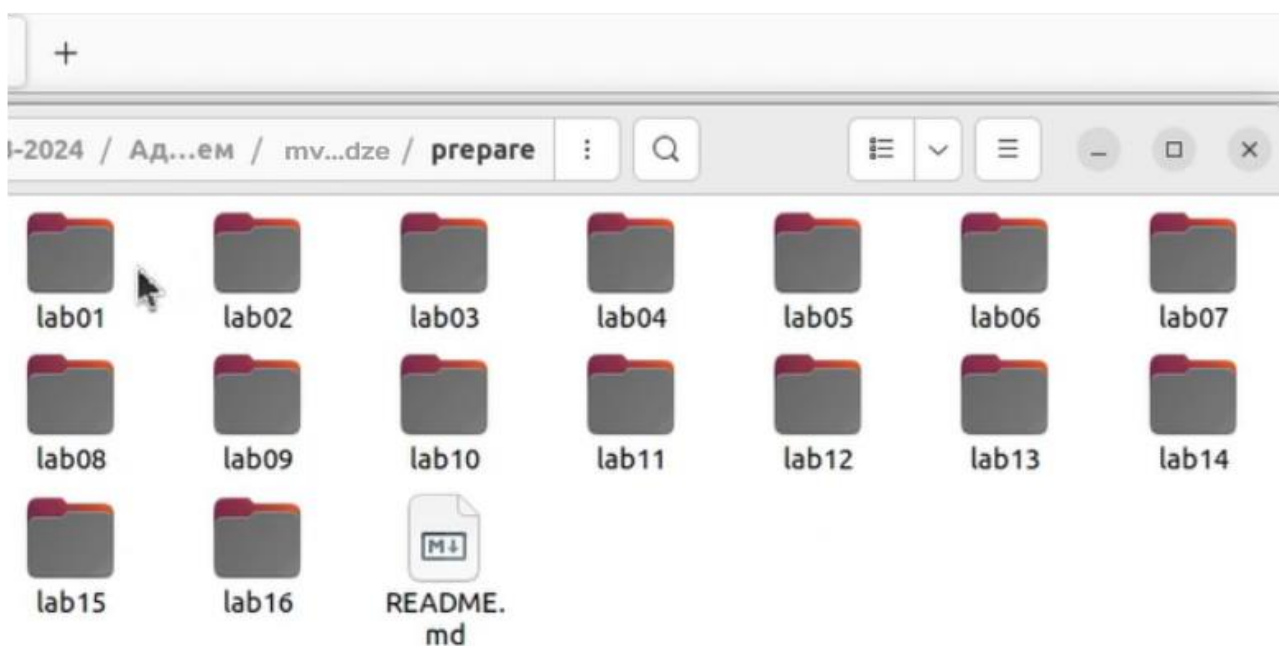
2025 г.

## Цель работы:

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки Rocky Linux на виртуальную машину с помощью инструмента Vagrant.

## Выполнение работы:

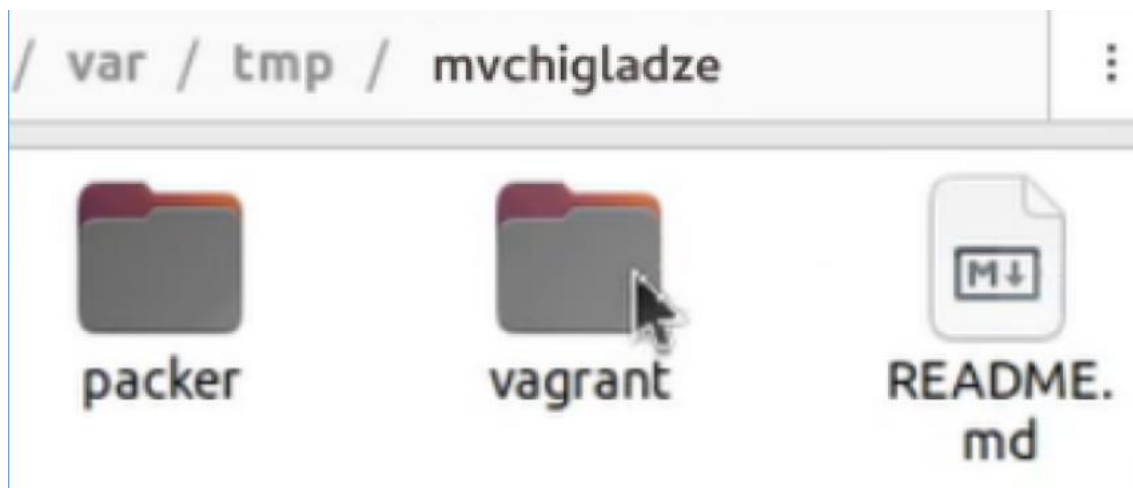
Для начала подготовим рабочее пространство для выполнения лабораторных работ. Первым делом нужно создать репозиторий с помощью утилит командной строки `gh`. После чего настроим каталог курса (перейти в каталог курса, удалить лишние файлы и создать необходимые каталоги, отправить файлы на сервер) (Рис. 1.1):



**Рис. 1.1.** Подготовка рабочего пространства для выполнения лабораторных работ.

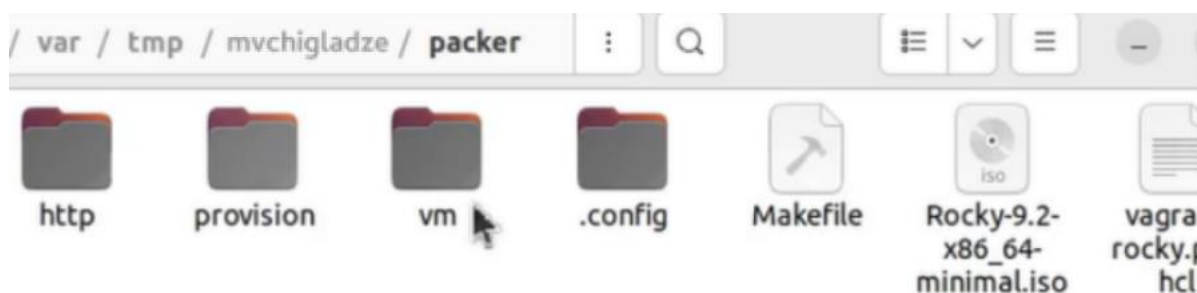
Перед началом работы с Vagrant создадим каталог для проекта (Рис. 1.2):  
`mkdir -p /var/tmp/mvchigladze/packer`

```
mkdir -p /var/tmp/mvchigladze/vagrant
```



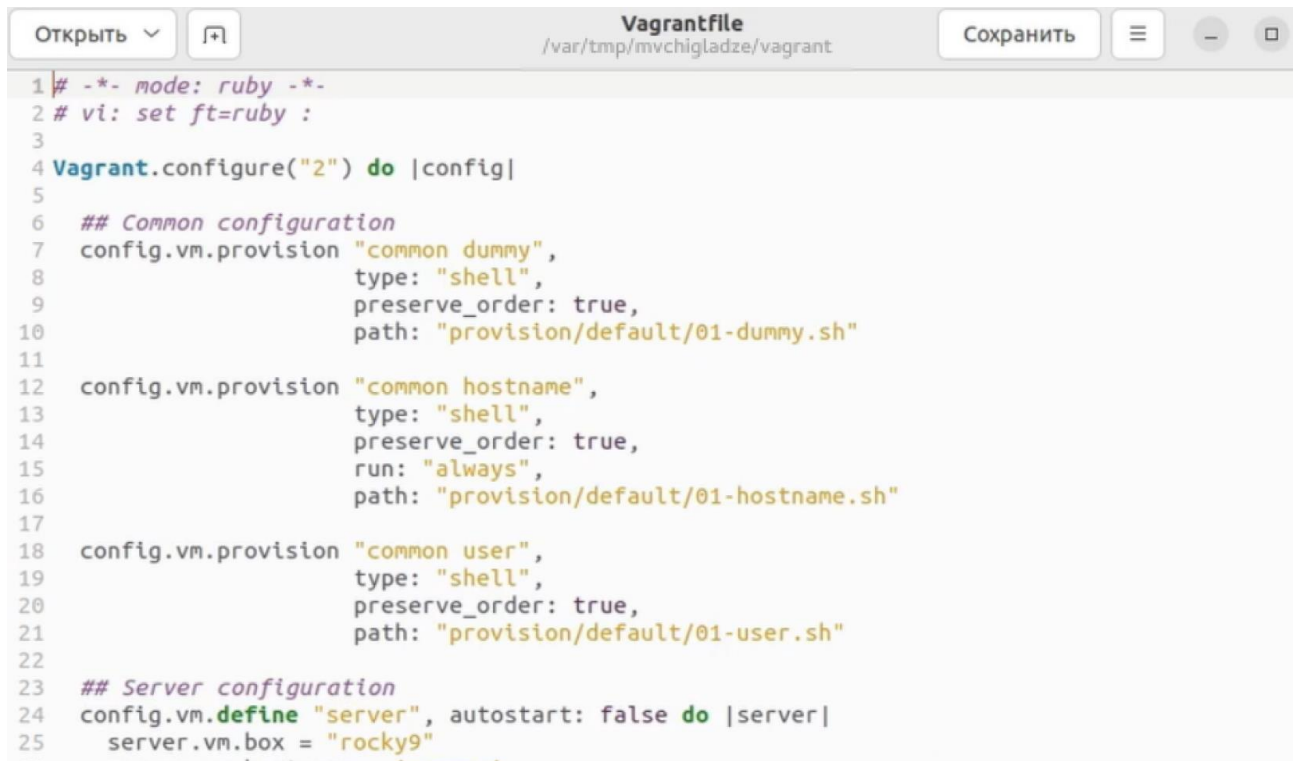
**Рис. 1.2.** Создание каталога для проекта.

В созданном рабочем каталоге разместим образ варианта операционной системы Rocky Linux, в этом практикуме используем Rocky-9.2-x86\_64-minimal.iso (Рис. 1.3). В этом же каталоге разместим подготовленные заранее для работы с Vagrant файлы и создадим каталог provision с подкаталогами default, server и client, в которых будут размещаться скрипты, изменяющие настройки внутреннего окружения базового (общего) образа виртуальной машины, сервера или клиента соответственно.



**Рис. 1.3.** Размещение образа варианта операционной системы Rocky Linux в рабочем каталоге.

Для отработки созданных скриптов во время загрузки виртуальных машин убедимся, что в конфигурационном файле Vagrantfile до строк с конфигурацией сервера имеется определённая запись (дана в лабораторной работе) (Рис. 2.1).

The image shows a screenshot of a text editor window titled 'Vagrantfile' with the path '/var/tmp/mvchigladze/vagrant'. The editor contains Ruby code for Vagrant configuration. The code is as follows:

```
1 # -*- mode: ruby -*-
2 # vi: set ft=ruby :
3
4 Vagrant.configure("2") do |config|
5
6   ## Common configuration
7   config.vm.provision "common dummy",
8                       type: "shell",
9                       preserve_order: true,
10                      path: "provision/default/01-dummy.sh"
11
12   config.vm.provision "common hostname",
13                       type: "shell",
14                       preserve_order: true,
15                       run: "always",
16                       path: "provision/default/01-hostname.sh"
17
18   config.vm.provision "common user",
19                       type: "shell",
20                       preserve_order: true,
21                       path: "provision/default/01-user.sh"
22
23   ## Server configuration
24   config.vm.define "server", autostart: false do |server|
25     server.vm.box = "rocky9"
```

**Рис. 2.1.** Проверка конфигурационного файла Vagrantfile.

Зафиксируем внесённые изменения для внутренних настроек виртуальных машин, введя в терминале:

make server-provision (Рис. 2.2)

Затем

make client-provision (Рис. 2.3)

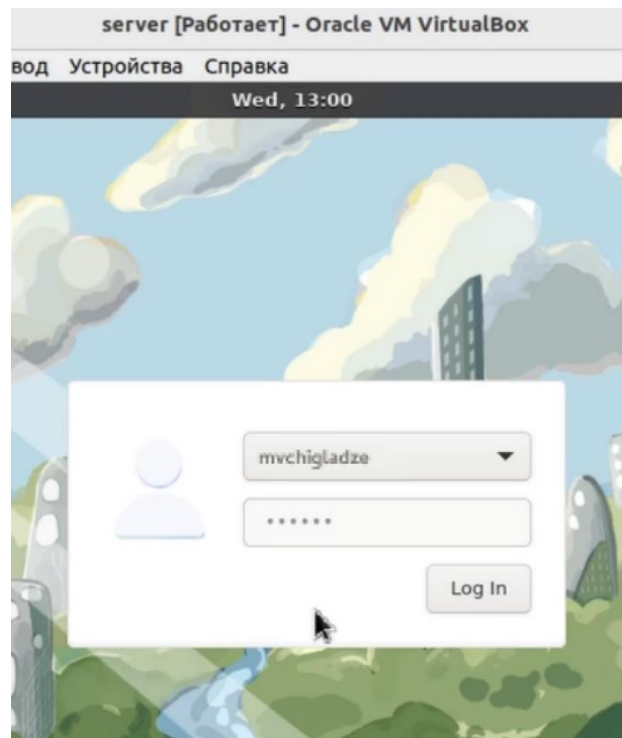
```
mvchigladze@mvchigladze /var/tmp/mvchigladze/vagrant$ make server-provision
Bringing machine 'server' up with 'virtualbox' provider...
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> server: This is very often used by the router and can cause the
==> server: network to not work properly. If the network doesn't work
==> server: properly, try changing this IP.
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> server: This is very often used by the router and can cause the
==> server: network to not work properly. If the network doesn't work
==> server: properly, try changing this IP.
==> server: Clearing any previously set forwarded ports...
==> server: Clearing any previously set network interfaces...
==> server: Preparing network interfaces based on configuration...
server: Adapter 1: nat
server: Adapter 2: intnet
==> server: Forwarding ports...
server: 22 (guest) => 2222 (host) (adapter 1)
==> server: Running 'pre-boot' VM customizations...
==> server: Booting VM...
==> server: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
server: SSH address: 127.0.0.1:2222
server: SSH username: vagrant
server: SSH auth method: password
```

**Рис. 2.2.** Фиксирование внесённых изменений для внутренних настроек виртуальной машины (server).

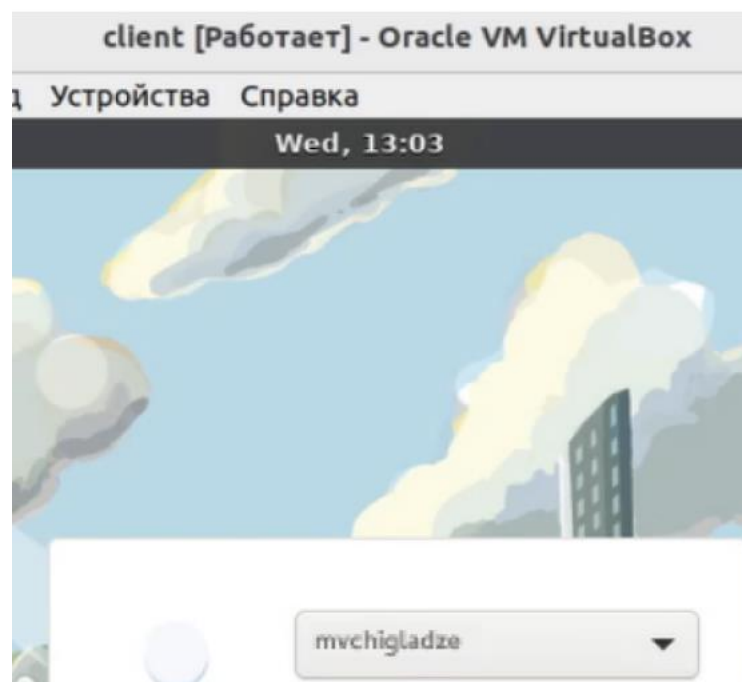
```
mvchigladze@mvchigladze /var/tmp/mvchigladze/$ make client-provision
Bringing machine 'client' up with 'virtualbox' provider...
client: Clearing any previously set forwarded ports...
```

**Рис. 2.3.** Фиксирование внесённых изменений для внутренних настроек виртуальной машины (client).

Залогинимся на сервере (рис. 2.4) и клиенте (рис. 2.5) под созданным пользователем.



**Рис. 2.4.** Вход в учётную запись mvchigladze на сервере.



**Рис. 2.5.** Вход в учётную запись mvchigladze на клиенте.

Убедимся, что в терминале приглашение отображается в виде mvchigladze@server.mvchigladze.net на сервере (рис. 2.6) и в виде

mvchigladze@server.mvchigladze.net на клиенте (рис. 2.7). После чего выключим виртуальные машины.

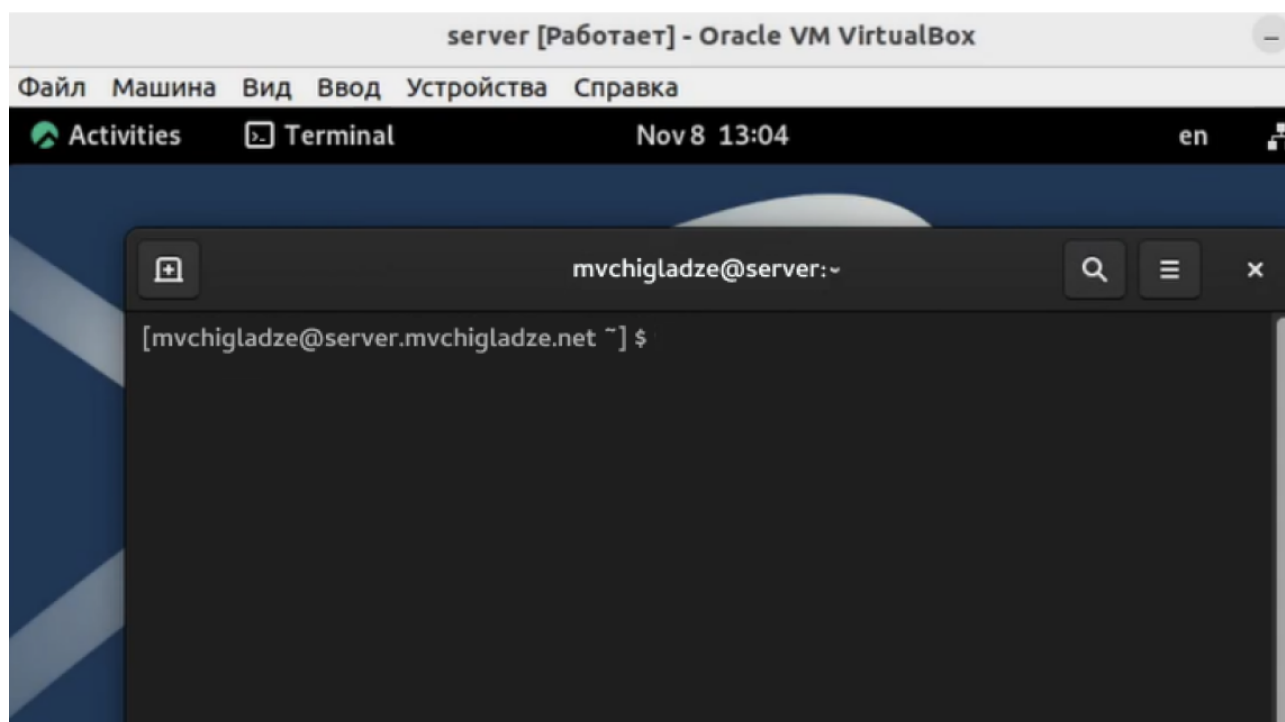


Рис. 2.6. Проверка на сервере.

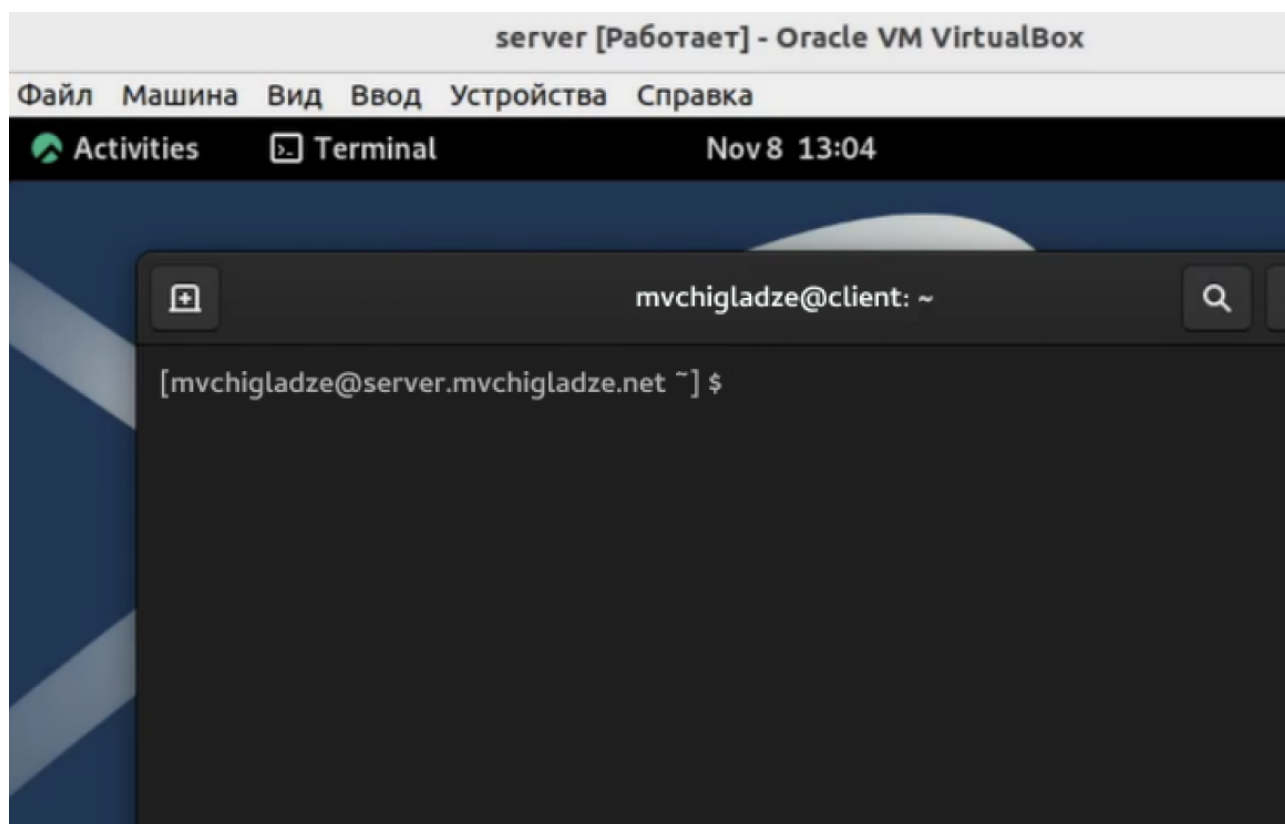


Рис. 2.7. Проверка на клиенте.



## **Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки установки Rocky Linux на виртуальную машину с помощью инструмента Vagrant.

## **Ответы на контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначен Vagrant? – Это инструмент для создания и управления средами виртуальных машин в одном рабочем процессе. Он позволяет автоматизировать процесс установки на виртуальную машину как основного дистрибутива операционной системы, так и настройки необходимого в дальнейшем программного обеспечения.
2. Что такое box-файл? В чём назначение Vagrantfile? - **box-файл** (или **Vagrant Box**) — сохранённый образ виртуальной машины с развёрнутой в ней операционной системой, **box-файл** используется как основа для клонирования виртуальных машин с теми или иными настройками. **Vagrantfile** — конфигурационный файл, написанный на языке **Ruby**, в котором указаны настройки запуска виртуальной машины.

3. Приведите описание и примеры вызова основных команд Vagrant.

**vagrant help** — вызов справки по командам Vagrant;

**vagrant box list** — список подключённых к Vagrant box-файлов;

**vagrant box add** — подключение box-файла к Vagrant;

**vagrant destroy** — отключение box-файла от Vagrant и удаление его из виртуального окружения;

**vagrant init** — создание «шаблонного» конфигурационного файла Vagrantfile для его последующего изменения;



**vagrant up** — запуск виртуальной машины с использованием инструкций по запуску из конфигурационного файла Vagrantfile;

**vagrant reload** — перезагрузка виртуальной машины;

**vagrant halt** — остановка и выключение виртуальной машины;

**vagrant provision** — настройка внутреннего окружения имеющейся виртуальной машины (например, добавление новых инструкций (скриптов) в ранее созданную виртуальную машину);

**vagrant ssh** — подключение к виртуальной машине через ssh.

4. Дайте построчные пояснения содержания файлов vagrant-rocky.pkr.hcl, ks.cfg, Vagrantfile, Makefile.

**Vagrantfile** - Первые две строки указывают на режим работы с Vagrantfile и использование языка Ruby. Затем идёт цикл do, заменяющий конструкцию Vagrant.configure далее по тексту на config. Строка config.vm.box = "BOX\_NAME" задаёт название образа (box-файла) виртуальной машины (обычно выбирается из официального репозитория). Строка config.vm.hostname = "HOST\_NAME" задаёт имя виртуальной машины. Конструкция config.vm.network задаёт тип сетевого соединения и может иметь следующие назначения: – config.vm.network "private\_network", ip: "xxx.xxx.xxx.xxx" — адрес из внутренней сети; – config.vm.network "public\_network", ip: "xxx.xxx.xxx.xxx" — публичный адрес, по которому виртуальная машина будет доступна; – config.vm.network "private\_network", type: "dhcp" — адрес, назначаемый по протоколу DHCP. Строка config.vm.define "VM\_NAME" задаёт название виртуальной машины, по которому можно обращаться к ней из Vagrant и VirtualBox. В конце идёт конструкция, определяющая параметры провайдера, а именно запуск виртуальной машины без графического интерфейса и с выделением 1 ГБ памяти.