

# Подготовка лабораторного стенда

## Лабораторная работа №1

---

Элсаиед Адел

2 января 2026

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

## Цель лабораторной работы

---

Приобретение практических навыков установки и настройки операционной системы Rocky Linux на виртуальных машинах с использованием инструментов Packer, Vagrant и VirtualBox.

## Выполнение работы

---

## Регистрация box-файла в Vagrant

На хостовой системе выполнено добавление ранее созданного box-образа Rocky Linux в локальный репозиторий Vagrant. Образ успешно зарегистрирован и готов к использованию в проектах.

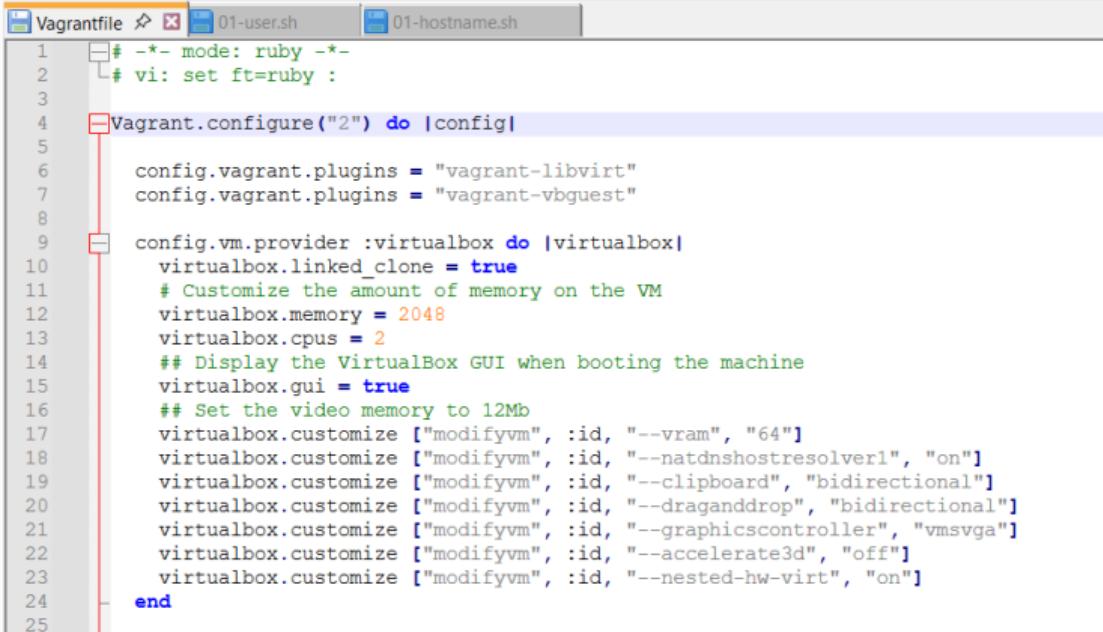
```
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant> vagrant box add rockylinux10 vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box
==> box: Box file was not detected as metadata. Adding it directly...
==> box: Adding box 'rockylinux10' (v0) for provider: (amd64)
    box: Unpacking necessary files from: file:///C:/work/elsaiedadel/vagrant/vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box
    box:
==> box: Successfully added box 'rockylinux10' (v0) for '(amd64)'

PS C:\work\elsaiedadel\vagrant>
```

Рис. 1: Добавление box-образа

## Файл Vagrantfile

В файле Vagrantfile заданы параметры виртуальных машин: - используемый box-образ; - провайдер VirtualBox; - параметры виртуализации и взаимодействия с хостовой системой.



```
# -*- mode: ruby -*-
# vi: set ft=ruby :

Vagrant.configure("2") do |config|
  config.vagrant.plugins = "vagrant-libvirt"
  config.vagrant.plugins = "vagrant-vbguest"

  config.vm.provider :virtualbox do |virtualbox|
    virtualbox.linked_clone = true
    # Customize the amount of memory on the VM
    virtualbox.memory = 2048
    virtualbox.cpus = 2
    ## Display the VirtualBox GUI when booting the machine
    virtualbox.gui = true
    ## Set the video memory to 12Mb
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--vram", "64"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--natdnshostresolver1", "on"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--clipboard", "bidirectional"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--draganddrop", "bidirectional"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--graphicscontroller", "vmsvga"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--accelerate3d", "off"]
    virtualbox.customize ["modifyvm", :id, "--nested-hw-virt", "on"]
  end
end
```

Рис. 2: Настройка Vagrantfile

## Создание пользователя

Provisioning-скрипт выполняет автоматическое создание пользователя, назначение пароля, добавление в группу wheel и настройку пользовательского окружения.

```
1  #!/bin/bash
2
3  echo "Provisioning script $0"
4
5  username=elsaiedadel
6  userpassword=123456
7
8  encpassword=`openssl passwd -1 ${userpassword}`
9
10 id -u $username
11 if [[ $? ]]
12 then
13     adduser -G wheel -p ${encpassword} ${username}
14     homedir=`getent passwd ${username} | cut -d: -f6`
15     echo "export PS1='[\u@\H \w]\\\$ '" >> ${homedir}/.bashrc
16 fi
17
18
19
```

## Настройка имени хоста

Дополнительный provisioning-скрипт задаёт имя хоста виртуальной машины на основе логина пользователя, обеспечивая удобную идентификацию системы в сети.



```
Vagrantfile          01-user.sh          01-hostname.sh ✘ ✕  
1  #!/bin/bash  
2  
3  username=elsaiedadel  
4  
5  hostnamectl set-hostname "${HOSTNAME%%.*}}.${username}.net  
6  
7  
8
```

Рис. 4: Настройка hostname

## Развёртывание сервера

Виртуальная машина Server была успешно создана и запущена. В процессе выполнено клонирование, настройка сетевых интерфейсов и автоматическая инициализация системы.

```
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant> vagrant up server
Bringing machine 'server' up with 'virtualbox' provider...
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" or ":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: Preparing master VM for linked clones...
    server: This is a one time operation. Once the master VM is prepared,
    server: it will be used as a base for linked clones, making the creation
    server: of new VMs take milliseconds on a modern system.
==> server: Importing base box 'rockylinux10'...
==> server: Cloning VM...
==> server: Matching MAC address for NAT networking...
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" or ":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: Setting the name of the VM: vagrant_server_1767343800540_6181
: Vagrant is currently configured to create VirtualBox synced folders with
: the 'SharedFoldersEnableSymlinksCreate' option enabled. If the Vagrant
: guest is not trusted, you may want to disable this option. For more
: information on this option, please refer to the VirtualBox manual:
```

Рис. 5: Запуск Server

## Проверка входа в систему

После загрузки системы выполнен вход в графическое окружение под созданным пользователем. Имя хоста соответствует заданной конфигурации.



## Работа с сервером

С хостовой системы выполнено подключение к серверу по SSH. Проверена возможность смены пользователя и корректность настройки учётных записей.

```
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant>
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant> vagrant ssh server
==> server: The machine you're attempting to SSH into is configured to use
==> server: password-based authentication. Vagrant can't script entering the
==> server: password for you. If you're prompted for a password, please enter
==> server: the same password you have configured in the Vagrantfile.
vagrant@127.0.0.1's password:
Last login: Wed Sep  3 09:04:22 2025 from 10.0.2.2
vagrant@server:~$ su elsaiedadel
Password:
[elsaiedadel@server.elsaiedadel.net vagrant]$
exit
vagrant@server:~$
logout
Connection to 127.0.0.1 closed.
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant> |
```

Рис. 7: SSH-подключение

## Развёртывание клиента

Аналогичным образом выполнен запуск виртуальной машины Client. Система успешно загружена, сетевые интерфейсы настроены, виртуальная машина готова к работе.

```
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant>
PS C:\work\elsaiedadel\vagrant> vagrant up client
Bringing machine 'client' up with 'virtualbox' provider...
==> client: Cloning VM...
==> client: Matching MAC address for NAT networking...
==> client: Setting the name of the VM: vagrant_client_1767344016057_93232
==> client: Fixed port collision for 22 => 2222. Now on port 2200.
==> client: Clearing any previously set network interfaces...
==> client: Preparing network interfaces based on configuration...
    client: Adapter 1: nat
    client: Adapter 2: intnet
==> client: Forwarding ports...
    client: 22 (guest) => 2200 (host) (adapter 1)
==> client: Running 'pre-boot' VM customizations...
==> client: Booting VM...
==> client: Waiting for machine to boot. This may take a few minutes...
    client: SSH address: 127.0.0.1:2200
    client: SSH username: vagrant
    client: SSH auth method: password
==> client: Machine booted and ready!
Got different reports about installed GuestAdditions version:
Virtualbox on your host claims:
VBoxService inside the vm claims: 7.1.12
Going on, assuming VBoxService is correct...
```

Рис. 8: Запуск Client

## Выводы

---

## Вывод

---

В ходе лабораторной работы был подготовлен лабораторный стенд на базе VirtualBox с использованием Vagrant. Создан и зарегистрирован box-образ Rocky Linux, выполнена автоматическая настройка виртуальных машин, пользователей и сетевых параметров. Полученные результаты подтверждают корректную работу инструментов автоматизации и возможность их применения для быстрого развёртывания типовых виртуальных сред.