

Администрирование сетевых подсистем

Подготовка лабораторного стенда с использованием Vagrant

Суннатилло Махмудов

4 сентября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Приобретение практических навыков установки Rocky Linux 10 minimal на виртуальные машины с помощью Vagrant.

1. Подготовить файлы конфигурации `vagrant-rocky.pkr.hcl`, `ks.cfg`, `Vagrantfile`, `Makefile`.
2. Сформировать box-файл с Rocky Linux 10 minimal.
3. Добавить box в локальное окружение Vagrant.
4. Запустить виртуальные машины `server` и `client`.
5. Проверить вход в систему и работу пользователей.
6. Проанализировать возникающие ошибки и их причины.

Процесс выполнения лабораторной работы

```
PS C:\work\smahmudov\packer>
PS C:\work\smahmudov\packer> packer init vagrant-rocky.pkr.hcl

PS C:\work\smahmudov\packer> packer build vagrant-rocky.pkr.hcl
l
virtualbox-iso.rockylinux: output will be in this color.
qemu.rockylinux: output will be in this color.

Build 'qemu.rockylinux' errored after 1 millisecond 12 microseconds: Failed creating Qemu driver: exec: "qemu-system-x86_64"
: executable file not found in %PATH%
==> virtualbox-iso.rockylinux: Retrieving Guest additions
==> virtualbox-iso.rockylinux: Trying C:\'Program Files'\Oracle\VirtualBox\VBGuestAdditions.iso
==> virtualbox-iso.rockylinux: Trying file://C:/%27Program%20Files%27/Oracle/VirtualBox/VBoxGuestAdditions.iso
==> virtualbox-iso.rockylinux: file://C:/%27Program%20Files%27/Oracle/VirtualBox/VBoxGuestAdditions.iso => C:/'Program Files'
'/Oracle/VirtualBox/VBoxGuestAdditions.iso
==> virtualbox-iso.rockylinux: Retrieving ISO
==> virtualbox-iso.rockylinux: Trying Rocky-10.0-x86_64-minimal.iso
==> virtualbox-iso.rockylinux: Trying Rocky-10.0-x86_64-minimal.iso?checksum=sha256%3Ade75c2f7cc566ea964017a1e94883913f066c4ebeb1d356964e398ed76cadd12
```

Настройка пользователя и hostname

```
1  #!/bin/bash
2
3  echo "Provisioning script $0"
4
5  username=smahmudov
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
```

Рис. 2: Скрипт добавления пользователя

```
1 #!/bin/bash
2
3 username=smahmudov
4
5 hostnamectl set-hostname "${HOSTNAME%%.*}.${username}.net"
6
7
8
```

Рис. 3: Скрипт изменения hostname

Добавление box в Vagrant

```
PS C:\work\smahmudov\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/smahmudov/vagrant/vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box
box:
==> box: Successfully added box 'rockylinux10' (v0) for '(amd64)'!
PS C:\work\smahmudov\vagrant>
PS C:\work\smahmudov\vagrant>
PS C:\work\smahmudov\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'...
Progress: 80%
```

Рис. 4: Регистрация box-файла в Vagrant

Проверка входа в систему

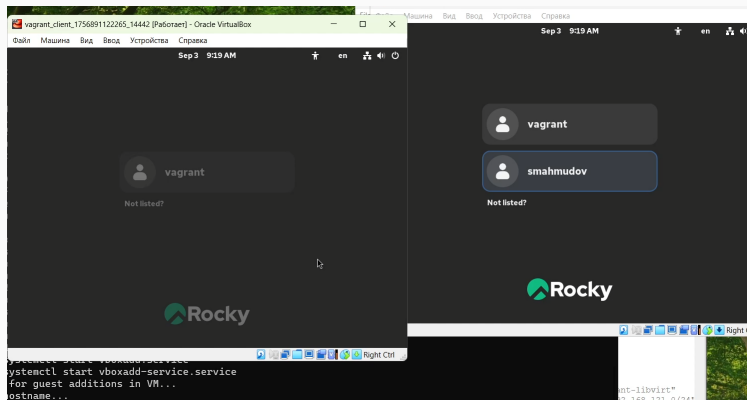


Рис. 5: Окно входа в систему Rocky Linux

Ошибка при настройке сети клиента возникает из-за отсутствия настроенного DHCP на сервере.

```
==> client: Setting hostname...
==> client: Configuring and enabling network interfaces...
The following SSH command responded with a non-zero exit status.
Vagrant assumes that this means the command failed!

nmcli d connect 'eth1'

Stdout from the command:

Stderr from the command:

Error: Connection activation failed: IP configuration could not be reserved (no available address, timeout, etc.).
PS C:\work\smahmudov\vagrant>
PS C:\work\smahmudov\vagrant> vagrant halt client
==> client: Attempting graceful shutdown of VM...
PS C:\work\smahmudov\vagrant> vagrant up client
```

Рис. 6: Ошибка конфигурации сети клиента

Подключение по SSH

```
PS C:\work\smahmudov\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:
vagrant@127.0.0.1's password:
vagrant@127.0.0.1's password:
Last failed login: Wed Sep  3 09:25:19 UTC 2025 from 10.0.2.2 on ssh:notty
There were 2 failed login attempts since the last successful login.
Last login: Wed Sep  3 09:04:22 2025 from 10.0.2.2
vagrant@server:~$
vagrant@server:~$
vagrant@server:~$ su - smahmudov
Password:
[smahmudov@server.smahmudov.net ~]$ exit
logout
vagrant@server:~$ exit
logout
Connection to 127.0.0.1 closed.
PS C:\work\smahmudov\vagrant>
PS C:\work\smahmudov\vagrant>
PS C:\work\smahmudov\vagrant> vagrant ssh client
==> client: The machine you're attempting to SSH into is configured to use
==> client: password-based authentication. Vagrant can't script entering the
==> client: password for you. If you're prompted for a password, please enter
==> client: 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@client:~$ |
```

Рис. 7: Подключение по SSH к серверу и клиенту

Выводы по проделанной работе

В ходе лабораторной работы был развёрнут стенд с использованием Vagrant. Были получены навыки установки Rocky Linux 10 minimal, настройки пользователей и hostname, добавления и запуска виртуальных машин. Отмечена особенность: клиентская VM не получает IP без DHCP-сервера, что станет темой следующей лабораторной работы.