

Лабораторная работа №1

Подготовка лабораторного стенда

Арина Александровна Жукова

2025-11-09

Содержание i

1. Информация

2. Вводная часть

3. Выполнение лабораторной работы

4. Итоги работы

1. Информация

1.1 Докладчик

- Жукова Арина Александровна



1.1 Докладчик

- Жукова Арина Александровна
- Студент бакалавриата, 3 курс



1.1 Докладчик

- Жукова Арина Александровна
- Студент бакалавриата, 3 курс
- группа: НПИбд-01-23



1.1 Докладчик

- Жукова Арина Александровна
- Студент бакалавриата, 3 курс
- группа: НПИбд-01-23
- Российский университет дружбы народов



1.1 Докладчик

- Жукова Арина Александровна
- Студент бакалавриата, 3 курс
- группа: НПИбд-01-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132239120@rudn.ru



2. Вводная часть

2.1 Цель работы

- Приобретение практических навыков установки Rocky Linux на виртуальную машину

2.1 Цель работы

- Приобретение практических навыков установки Rocky Linux на виртуальную машину
- Освоение инструмента Vagrant для автоматизации развертывания виртуальных сред

2.1 Цель работы

- Приобретение практических навыков установки Rocky Linux на виртуальную машину
- Освоение инструмента Vagrant для автоматизации развертывания виртуальных сред
- Настройка сетевой инфраструктуры «сервер-клиент»

3. Выполнение лабораторной работы

3.1 Подготовка проекта

3.1.1 Структура каталогов

```
C:\work\aaazhukova\  
└── packer/          # Файлы для сборки образа  
    ├── http/ks.cfg  # Автоматическая установка ОС  
    └── vagrant-rocky.pkr.hcl  
└── vagrant/         # Конфигурация виртуальных машин  
    ├── Vagrantfile   # Основной конфигурационный файл  
    ├── Makefile      # Автоматизация команд  
    └── provision/    # Скрипты настройки  
        ├── default/  # Общие настройки  
        ├── server/   # Настройки сервера  
        └── client/   # Настройки клиента
```

3.2 Ключевые файлы конфигурации

3.2.1 Скрипты провижининга

- **default/01-user.sh** - создание пользователя с административными правами

3.2 Ключевые файлы конфигурации

3.2.1 Скрипты провижининга

- **default/01-user.sh** - создание пользователя с административными правами
- **default/01-hostname.sh** - изменение имени хоста

3.2 Ключевые файлы конфигурации

3.2.1 Скрипты провижининга

- **default/01-user.sh** - создание пользователя с административными правами
- **default/01-hostname.sh** - изменение имени хоста
- **server/02-forward.sh** - настройка переадресации пакетов

3.2 Ключевые файлы конфигурации

3.2.1 Скрипты провижининга

- **default/01-user.sh** - создание пользователя с административными правами
- **default/01-hostname.sh** - изменение имени хоста
- **server/02-forward.sh** - настройка переадресации пакетов
- **client/01-routing.sh** - конфигурация сетевых маршрутов

3.3 Процесс развертывания

3.3.1 Сборка базового образа

```
D:\work\aaazhukova\packer>packer.exe init vagrant-rocky.pkr.hcl  
  
D:\work\aaazhukova\packer>packer.exe build vagrant-rocky.pkr.hcl  
virtualbox-iso.rockylinux: output will be in this color.  
qemu.rockylinux: output will be in this color.  
  
Build 'qemu.rockylinux' errored after 10 milliseconds 752 microseconds: Failed crea  
n %PATH%  
==> virtualbox-iso.rockylinux: Retrieving Guest additions  
==> virtualbox-iso.rockylinux: Trying C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBoxGuestA  
==> virtualbox-iso.rockylinux: Trying file://C:/Program%20Files/Oracle/VirtualBox/V  
==> virtualbox-iso.rockylinux: file://C:/Program%20Files/Oracle/VirtualBox/VBoxGues  
so  
==> 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  
==> virtualbox-iso.rockylinux: Rocky-10.0-x86_64-minimal.iso?checksum=sha256%3Ade75  
aaazhukova/packer/Rocky-10.0-x86_64-minimal.iso  
==> virtualbox-iso.rockylinux: Starting HTTP server on port 8095
```

Рисунок 1: Автоматическая установка образа ОС

- Создание box-файла с предустановленной Rocky Linux

3.4 Процесс развертывания

3.4.1 Регистрация образа в Vagrant

```
D:\work\aaazhukova\packer>vagrant box add rockylinux10 vagrant-virtualbox-r
==> 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:///D:/work/aaazhukova/packer/v
agrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box
    box:
==> box: Successfully added box 'rockylinux10' (v0) for '(amd64)'!
```

Рисунок 2: Регистрация образа виртуальной машины

3.5 Запуск виртуальных машин

3.5.1 Серверная машина

```
D:\work\aaazhukova\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: 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.
```

Рисунок 3: Запуск Server

3.6 Запуск виртуальных машин

3.6.1 Клиентская машина

```
D:\work\aaZhukova\vagrant>vagrant up client
```

Рисунок 4: Запуск Client

3.7 Проверка работоспособности

3.7.1 Подключение к server

```
D:\work\aaazhukova\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 ente
r
==> server: the same password you have configured in the Vagrantfile.
vagrant@127.0.0.1's password:
vagrant@127.0.0.1's password:
Last failed login: Mon Oct 13 13:50:29 UTC 2025 from 10.0.2.2 on ssh:notty
There was 1 failed login attempt since the last successful login.
Last login: Mon Oct 13 13:48:21 2025
vagrant@server:~$ su - aaazhukova
Password:
Last login: Fri Oct 10 18:41:48 UTC 2025 on tty2
[aaazhukova@server.aaazhukova.net ~]$ logout
```

Рисунок 5: Подключение к серверу из консоли

3.8 Проверка работоспособности

3.8.1 Подключение к client

```
D:\work\aaazhukova\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 ente
r
==> client: the same password you have configured in the Vagrantfile.
vagrant@127.0.0.1's password:
Last login: Mon Oct 13 13:47:43 2025
vagrant@client:~$ su -aaazhukova
su: invalid option -- 'a'
Try 'su --help' for more information.
vagrant@client:~$ su - aaazhukova
Password:
Last login: Fri Oct 10 18:21:10 UTC 2025 on tty2
[aaazhukova@client ~]$ |
```

Рисунок 6: Подключение к клиенту из консоли

3.9 Проверка работоспособности

3.9.1 Тестирование пользователей

- Пользователь по умолчанию: `vagrant/vagrant`

3.9 Проверка работоспособности

3.9.1 Тестирование пользователей

- Пользователь по умолчанию: vagrant/vagrant
- Созданный пользователь: aazhukova

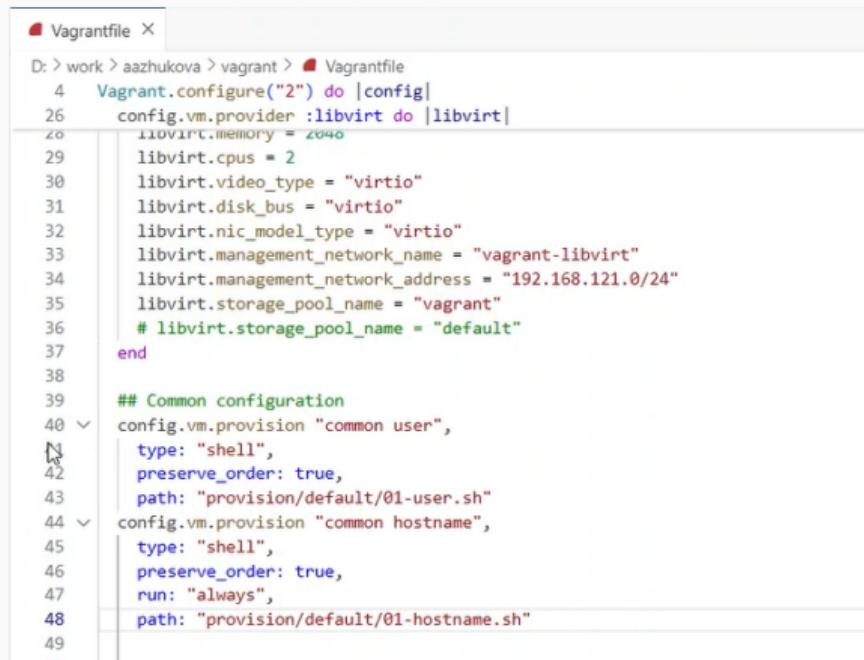
3.9 Проверка работоспособности

3.9.1 Тестирование пользователей

- Пользователь по умолчанию: vagrant/vagrant
- Созданный пользователь: aazhukova
- Проверка прав администратора

3.10 Настройка окружения

3.10.1 Изменения файлов



The screenshot shows a code editor window with a file named "Vagrantfile". The file is located at the path D:\work\aaazhukova\vagrant\Vagrantfile. The code is written in Ruby and defines a Vagrant configuration for a VM named "2". The configuration includes provider settings for libvirt, memory (2040), and cpus (2). It also specifies video and disk bus types as "virtio", and network management details like management network name ("vagrant-libvirt") and address ("192.168.121.0/24"). The storage pool is set to "vagrant". The configuration ends with a provision section for a common user and a common hostname.

```
D: > work > aaazhukova > vagrant > Vagrantfile
4   Vagrant.configure("2") do |config|
26     config.vm.provider :libvirt do |libvirt|
27       libvirt.memory = 2040
28       libvirt.cpus = 2
29       libvirt.video_type = "virtio"
30       libvirt.disk_bus = "virtio"
31       libvirt.nic_model_type = "virtio"
32       libvirt.management_network_name = "vagrant-libvirt"
33       libvirt.management_network_address = "192.168.121.0/24"
34       libvirt.storage_pool_name = "vagrant"
35       # libvirt.storage_pool_name = "default"
36     end
37
38
39     ## Common configuration
40   config.vm.provision "common user",
41     type: "shell",
42     preserve_order: true,
43     path: "provision/default/01-user.sh"
44   config.vm.provision "common hostname",
45     type: "shell",
46     preserve_order: true,
47     run: "always",
48     path: "provision/default/01-hostname.sh"
49
```

Рисунок 7: файл Vagrantfile

3.11 Настройка окружения

3.11.1 Применение изменений

```
vagrant up server --provision  
vagrant up client --provision
```

3.12 Настройка окружения

3.12.1 Результаты настройки

```
D:\work\aaazhukova\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
r
==> client: the same password you have configured in the Vagrantfile.
vagrant@127.0.0.1's password:
Last failed login: Mon Oct 13 14:19:15 UTC 2025 from 10.0.2.2 on ssh:notty
There were 12 failed login attempts since the last successful login.
Last login: Mon Oct 13 14:10:45 2025 from 10.0.2.2
vagrant@client:~$ su - aaazhukova
Password:
Last login: Mon Oct 13 14:10:59 UTC 2025 on pts/0
[aaazhukova@client.aaazhukova.net ~]$ logout
vagrant@client:~$ logout

D:\work\aaazhukova\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
r
==> server: the same password you have configured in the Vagrantfile.
vagrant@127.0.0.1's password:
Last login: Mon Oct 13 14:10:01 2025 from 10.0.2.2
vagrant@server:~$ su - aaazhukova
Password:
Last login: Mon Oct 13 14:10:13 UTC 2025 on pts/0
[aaazhukova@server.aaazhukova.net ~]$ logout
bash: logout: command not found...
^C
[aaazhukova@server.aaazhukova.net ~]$ logout
vagrant@server:~$ logout
```

Рисунок 8: Проверка имён

3.13 Переносимость проекта

3.13.1 Ключевые файлы для переноса

- `vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box` - базовый образ

3.13 Переносимость проекта

3.13.1 Ключевые файлы для переноса

- `vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box` - базовый образ
- `Vagrantfile` - конфигурация виртуальных машин

3.13 Переносимость проекта

3.13.1 Ключевые файлы для переноса

- `vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box` - базовый образ
- `Vagrantfile` - конфигурация виртуальных машин
- `provision/` - скрипты настройки

3.13 Переносимость проекта

3.13.1 Ключевые файлы для переноса

- `vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box` - базовый образ
- `Vagrantfile` - конфигурация виртуальных машин
- `provision/` - скрипты настройки
- Конфигурационные файлы Packer

4. Итоги работы

4.1 Выполненные задачи

- Создан box-файл с Rocky Linux

4.1 Выполненные задачи

- Создан box-файл с Rocky Linux
- Развёрнуты виртуальные машины сервера и клиента

4.1 Выполненные задачи

- Создан box-файл с Rocky Linux
- Развёрнуты виртуальные машины сервера и клиента
- Настроены пользователи и имена хостов

4.1 Выполненные задачи

- Создан box-файл с Rocky Linux
- Развёрнуты виртуальные машины сервера и клиента
- Настроены пользователи и имена хостов
- Проверена сетевая связность

4.1 Выполненные задачи

- Создан box-файл с Rocky Linux
- Развёрнуты виртуальные машины сервера и клиента
- Настроены пользователи и имена хостов
- Проверена сетевая связность
- Подготовлены файлы для переноса

4.2 Полученные навыки

- Работа с Vagrant и Packer

4.2 Полученные навыки

- Работа с Vagrant и Packer
- Автоматизация развертывания виртуальных машин

4.2 Полученные навыки

- Работа с Vagrant и Packer
- Автоматизация развертывания виртуальных машин
- Настройка сетевой инфраструктуры

4.2 Полученные навыки

- Работа с Vagrant и Packer
- Автоматизация развертывания виртуальных машин
- Настройка сетевой инфраструктуры
- Создание воспроизводимых сред разработки

