

Лабораторная работа №1

Подготовка лабораторного стенда

Спелов Андрей Николаевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	11
4	Ответы на контрольные вопросы:	12
	Список литературы	14

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога для проекта.	6
2.2	Размещение образа варианта операционной системы Rocky Linux в рабочем каталоге.	7
2.3	Проверка конфигурационного файла Vagrantfile.	7
2.4	Ввод необходимых команд.	8
2.5	Регистрации образа виртуальной машины в vagrant.	8
2.6	Запуск виртуальной машины Server.	8
2.7	Запуск виртуальной машины Client.	8
2.8	Вход под пользователем vagrant.	9
2.9	Подключение к серверу из консоли.	9
2.10	Переход к пользователю anspelov.	9
2.11	Проверка на сервере.	9
2.12	Выключение виртуальных машин.	10

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Перед началом работы с Vagrant создадим каталог для проекта. В ОС Windows packer и vagrant (рис. 2.1).

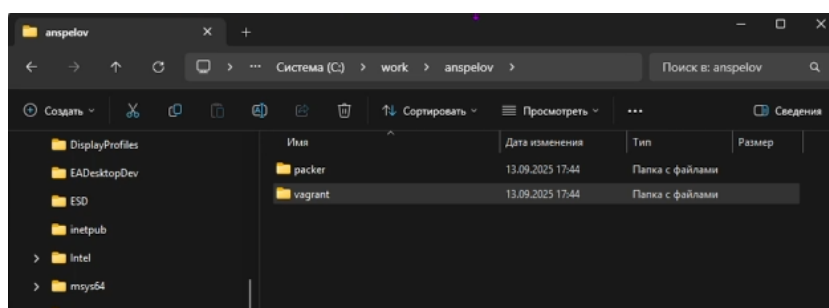


Рис. 2.1: Создание каталога для проекта.

В созданном рабочем каталоге разместим образ варианта операционной системы Rocky Linux, в этом практикуме используем Rocky-10-x86_64-minimal.iso (рис. 2.2). 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.

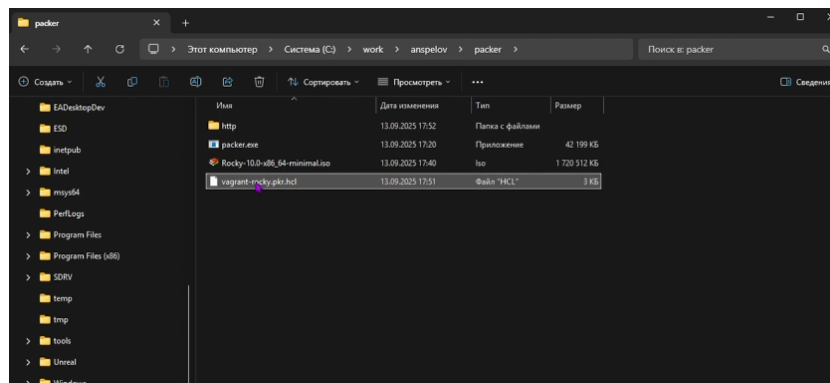


Рис. 2.2: Размещение образа варианта операционной системы Rocky Linux в рабочем каталоге.

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. 2.3).

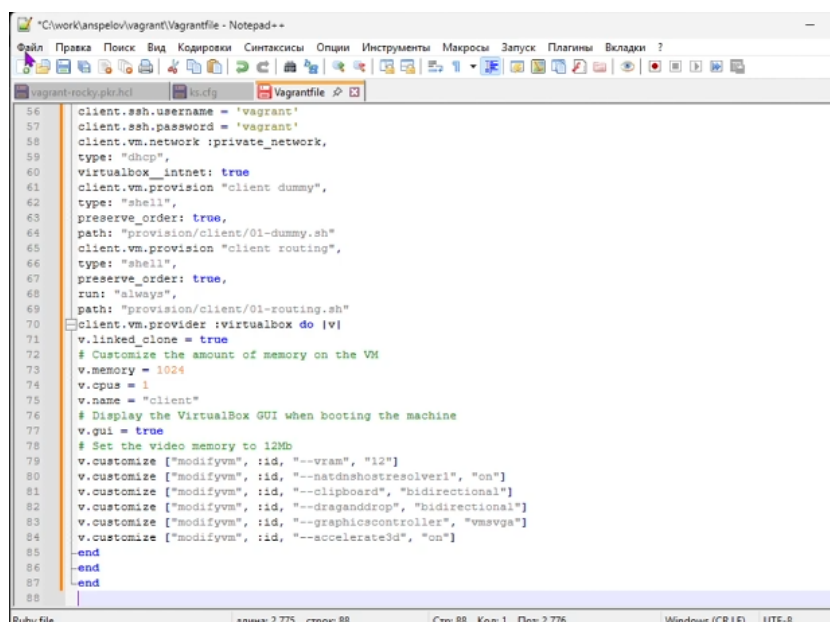


Рис. 2.3: Проверка конфигурационного файла Vagrantfile.

Используя FAR, перейдем в созданный нами рабочий каталог с проектом. В этом же каталоге должен быть размещён файл packer.exe. В командной строке введем команды для начала автоматической установки образа операционной системы Rocky Linux в VirtualBox и последующего формирования box-файла с

дистрибутивом Rocky Linux для VirtualBox (рис. 2.4):

```
C:\work\anspelov\packer> packer.exe init vagrant-rocky.pkr.hcl
Installed plugin github.com/hashicorp/vagrant v1.1.5 in "C:/Users/spel/AppData/Roaming/packer-d/plugins/github.com/hashicorp/vagrant/packer-plugin-vagrant-v1.1.5_x5_0_windows_amd64.exe"
```

Рис. 2.4: Ввод необходимых команд.

Для регистрации образа виртуальной машины в vagrant в командной строке введем (рис. 2.5):

```
C:\work\anspelov\packer> vagrant box add rocky10 vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box
==> box: Box file was not detected as metadata. Adding it directly...
==> box: Adding box 'rocky10' (v0) for provider: (amd64)
box: Unpacking necessary files from: file:///C:/work/anspelov/packer/vagrant-virtualbox-rockylinux10-x86_64.box
box:
==> box: Successfully added box 'rocky10' (v0) for '(amd64)'!
```

Рис. 2.5: Регистрации образа виртуальной машины в vagrant.

Для запуска виртуальной машины Server введем в консоли (рис. 2.6):

```
C:\work\anspelov\vagrant> vagrant up server
Vagrant has detected project local plugins configured for this
project which are not installed.

vagrant-vbguest
Install local plugins (Y/N) [N]: Y
Installing the 'vagrant-vbguest' plugin. This can take a few minutes...
Fetching micromachine-3.0.0.gem
Fetching vagrant-vbguest-0.32.0.gem
Installed the plugin 'vagrant-vbguest (0.32.0)'!
```

Рис. 2.6: Запуск виртуальной машины Server.

Для запуска виртуальной машины Client введите в консоли (рис. 2.7):

```
C:\work\anspelov\vagrant> vagrant up client
Bringing machine 'client' up with 'virtualbox' provider...
==> client: Box 'rockylinux10' could not be found. Attempting to find and install...
client: Box Provider: virtualbox
client: Box Version: >= 0
==> client: Box file was not detected as metadata. Adding it directly...
==> client: Adding box 'rockylinux10' (v0) for provider: virtualbox (amd64)
client: Downloading: rockylinux10
client:
An error occurred while downloading the remote file. The error
message, if any, is reproduced below. Please fix this error and try
again.
```

Рис. 2.7: Запуск виртуальной машины Client.

Убедимся, что запуск обеих виртуальных машин прошёл успешно, залогинимся под пользователем vagrant с паролем vagrant в графическом окружении (рис. 2.8).

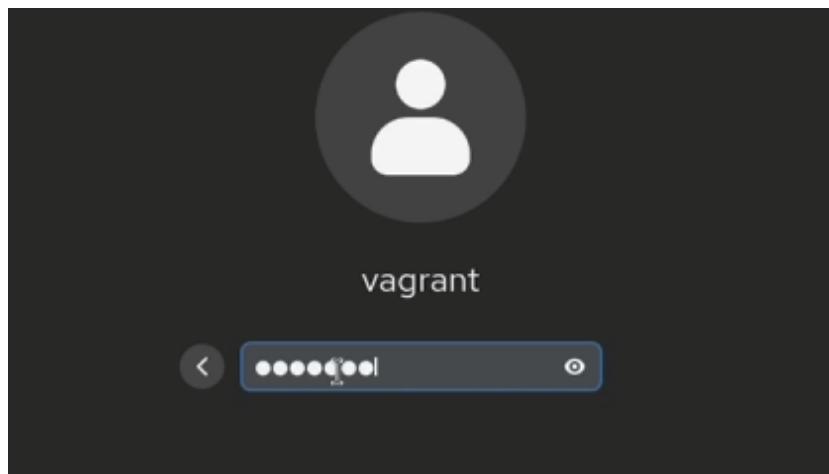


Рис. 2.8: Вход под пользователем vagrant.

Подключимся к серверу из консоли: `vagrant ssh server` Ввод пароль vagrant (рис. 2.9).

```
C:\work\anspelov\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:
```

Рис. 2.9: Подключение к серверу из консоли.

Перейдем к пользователю anspelov (рис. 2.10): `su - anspelov`

```
vagrant@server:~$ su - anspelov
```

Рис. 2.10: Переход к пользователю anspelov.

Отлогинемся и выполним тоже самое для клиента (рис. 2.11).

```
vagrant@client:~$ su - anspelov
Password: |
```

Рис. 2.11: Проверка на сервере.

Выключите обе виртуальные машины (рис. 2.12): `vagrant halt server vagrant halt client`

```
C:\work\anspelov\vagrant>vagrant halt server
```

Рис. 2.12: Выключение виртуальных машин.

3 Выводы

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

4 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.

Список литературы