

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Подготовка лабораторного стенда

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы:

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

Ход работы:

1. Развёртывание лабораторного стенда на ОС Windows.

- 1) Создал рабочий каталог и разместил в нём скачанные с ТУИС: box-файл, Makefile, также подкаталог default с файлами-скриптами.

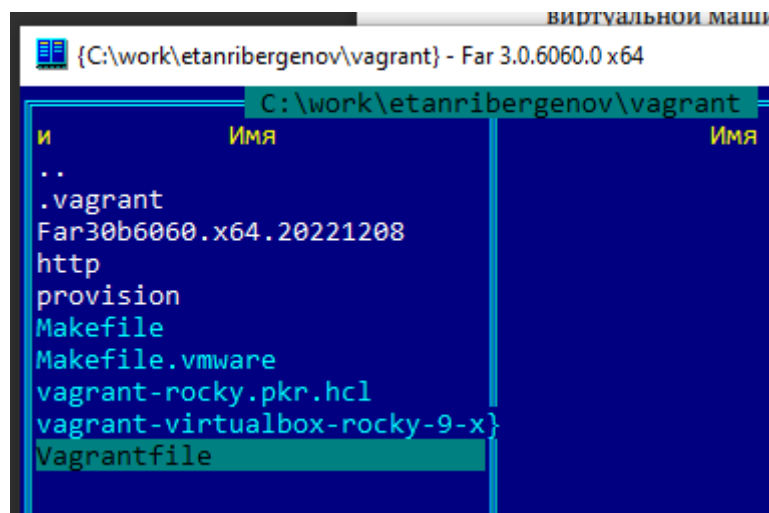


Рис. 1. Рабочий каталог с подкаталогами, box-файлом и скриптом Vagrantfile

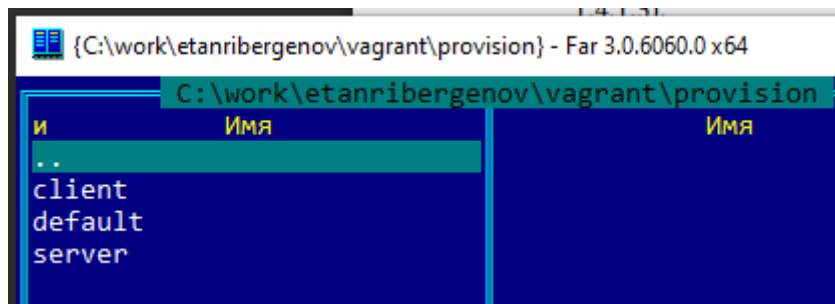


Рис. 2. Каталог provision

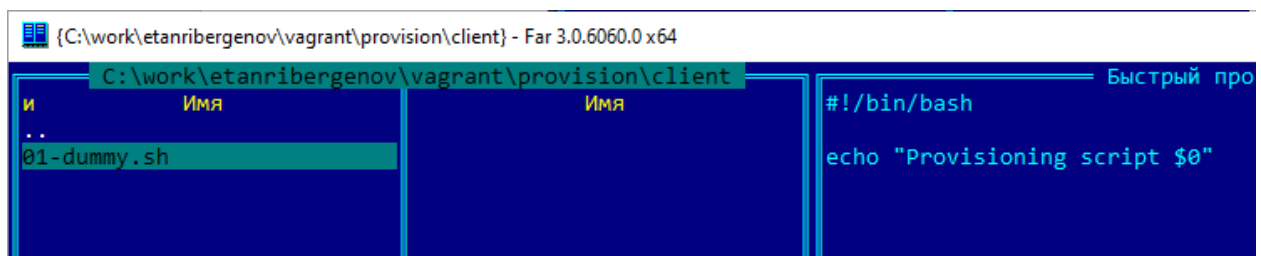


Рис. 3. Файл-заглушка 01-dummy.sh в подкаталогах server и client

- 2) В подкаталоге default в скрипте 01-user.sh в качестве значения переменной username вместо user укажите имя пользователя, совпадающее с вашим логином.

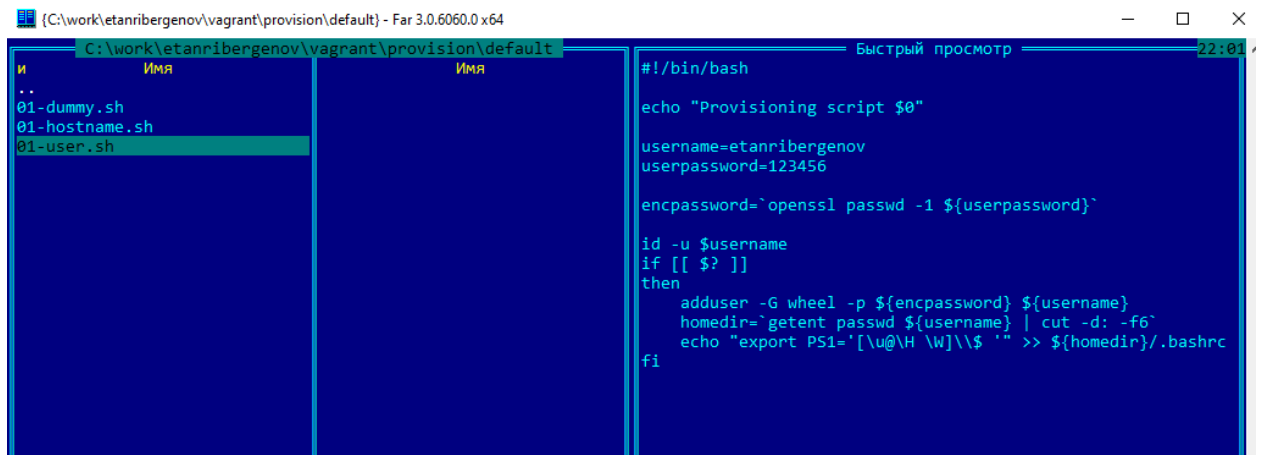


Рис. 4. Файл 01-user.sh

- 3) В подкаталоге default в скрипте 01-hostname.sh в качестве значения переменной username вместо user укажите имя пользователя, совпадающее с вашим логином.

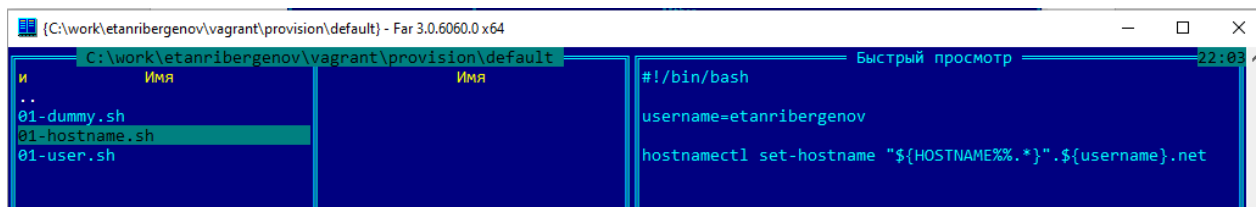


Рис. 5. Файл 01-hostname.sh.

- 4) Для регистрации образа виртуальной машины в vagrant в командной строке введите vagrant

b

o

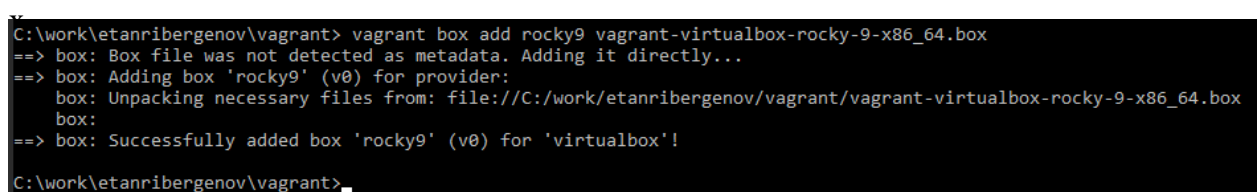


Рис. 6. Регистрация образа ВМ в vagrant

r

o

c

k

- 5) Для запуска виртуальной машины Server введите в консоли: vagrant up server

y

v

a

g

r

a

n

t

v

i

r

t

u

a

l

b

o

x

r

o

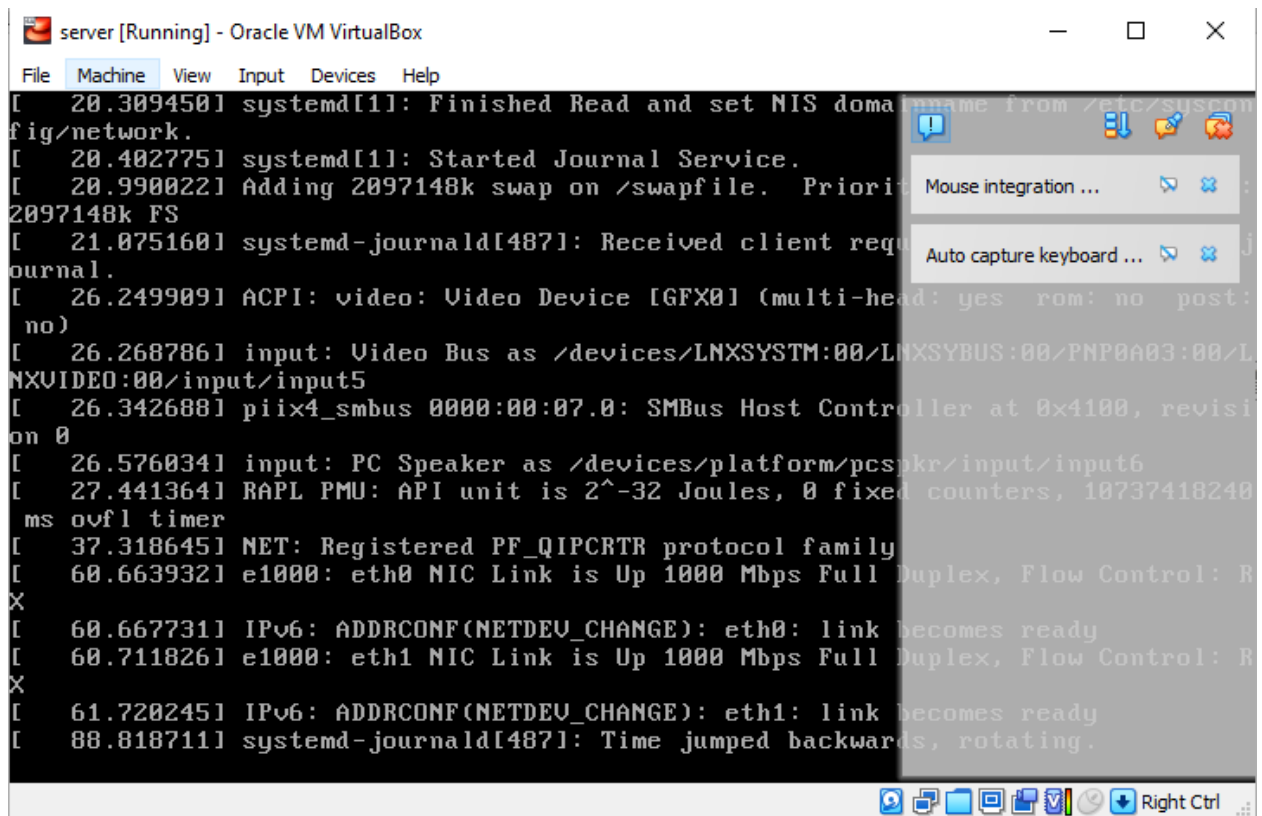
```
C:\work\etanribergenov\vagrant>vagrant up server
Bringing machine 'server' up with 'virtualbox' provider...
==> server: You assigned a static IP ending in ".1" to this machine.
==> server: This is very often used by the router and can cause the
==> server: network to not work properly. If the network doesn't work
==> server: properly, try changing this IP.
==> server: 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 'rocky9'...
==> server: Cloning VM...
==> server: Matching MAC address for NAT networking...
==> 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: Setting the name of the VM: server
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:

    https://www.virtualbox.org/manual/ch04.html#sharedfolders

This option can be disabled globally with an environment variable:

    VAGRANT_DISABLE_VBOXSYMLINKCREATE=1
```

Puc. 7. Занык BM Server.



```
[ 20.309450] systemd[1]: Finished Read and set NIS domainname from /etc/sysconf
fig/network.
[ 20.402775] systemd[1]: Started Journal Service.
[ 20.990022] Adding 2097148k swap on /swapfile. Priority
2097148k FS
[ 21.075160] systemd-journald[487]: Received client request
journal.
[ 26.249909] ACPI: video: Video Device [GFX0] (multi-head: yes rom: no post:
no)
[ 26.268786] input: Video Bus as /devices/LNXSYSTM:00/LNXXSYBUS:00/PNP0A03:00/L
NXVIDEO:00/input/input5
[ 26.342688] piix4_smbus 0000:00:07.0: SMBus Host Controller at 0x4100, revision 0
[ 26.576034] input: PC Speaker as /devices/platform/pcspkr/input/input6
[ 27.441364] RAPL PMU: API unit is 2^-32 Joules, 0 fixed counters, 10737418240
ms ovfl timer
[ 37.318645] NET: Registered PF_QIPCRTR protocol family
[ 60.663932] e1000: eth0 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: R
X
[ 60.667731] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): eth0: link becomes ready
[ 60.711826] e1000: eth1 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: R
X
[ 61.720245] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): eth1: link becomes ready
[ 88.818711] systemd-journald[487]: Time jumped backwards, rotating.
```

Puc. 8. BM server.

```
C:\work\etanribergenov\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: client
==> 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!
==> client: Checking for guest additions in VM...
    client: No guest additions were detected on the base box for this VM! Guest
    client: additions are required for forwarded ports, shared folders, host only
    client: networking, and more. If SSH fails on this machine, please install
    client: the guest additions and repackage the box to continue.
    client:
    client: This is not an error message; everything may continue to work properly,
    client: in which case you may ignore this message.
==> client: Setting hostname...
==> client: Configuring and enabling network interfaces...
```

Puc. 9. Зanyck BM Client.

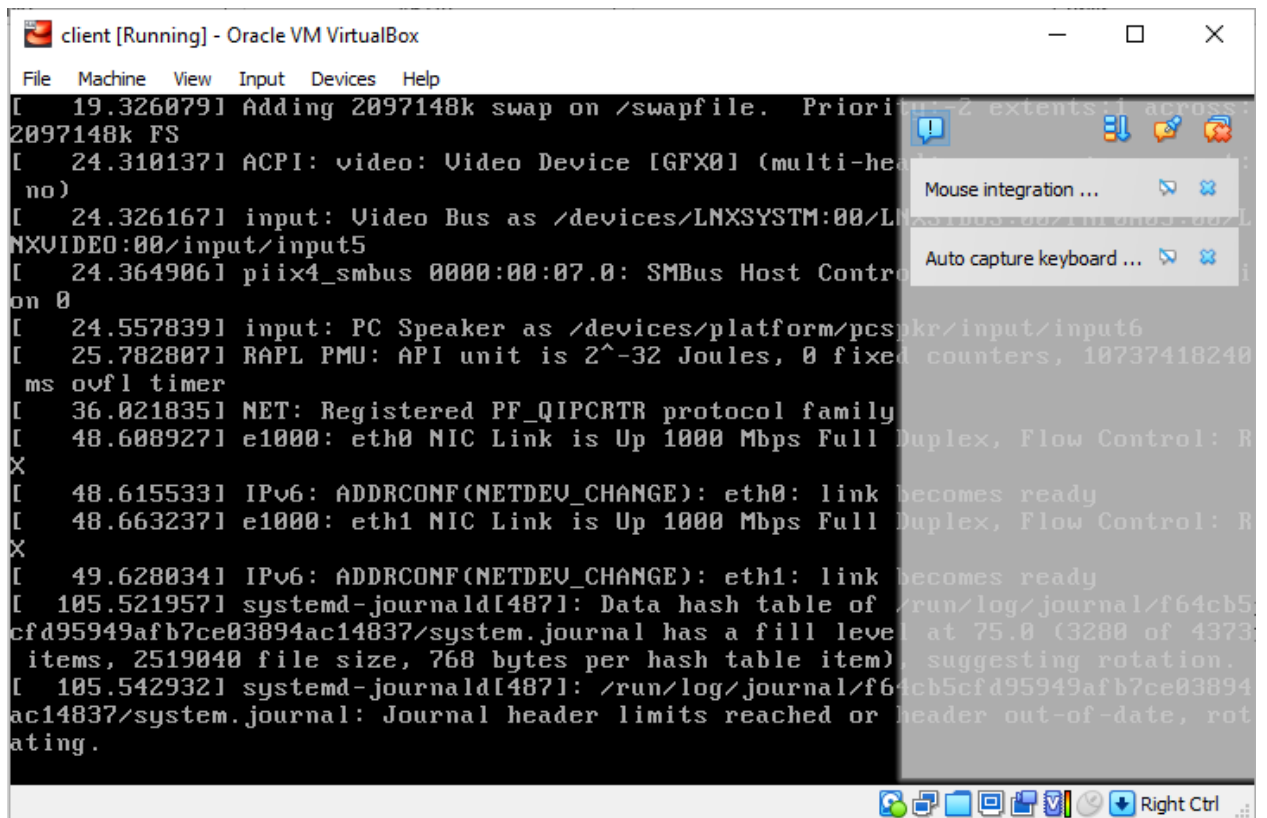


Рис. 10. BM Client.

```
C:\work\etanribergenov\vagrant>vagrant halt server
==> server: Attempting graceful shutdown of VM...

C:\work\etanribergenov\vagrant>vagrant halt client
==> client: Attempting graceful shutdown of VM...
```

Рис. 11. Выключение виртуальных машин.

2. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины.

- 1) Для отработки созданных скриптов во время загрузки виртуальных машин убедитесь, что в конфигурационном файле Vagrantfile до строк с конфигурацией сервера имеется запись.


```

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

Vagrant.configure("2") do |config|

  # Common configuration
  config.vm.provision "common dummy",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    path: "provision/default/01-dummy.sh"

  config.vm.provision "common hostname",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    run: "always",
    path: "provision/default/01-hostname.sh"

  config.vm.provision "common user",
    type: "shell",
    preserve_order: true,
    path: "provision/default/01-user.sh"

  # Server configuration

Vagrantfile


```

Рис. 12. Запись в файле Vagrantfile.

2) Последовательно ввести в командной строке:

`vagrant up server --provision`

`vagrant up client --provision`

 {C:\work\etanribergenov\vagrant} - Far 3.0.6060.0 x64

```

C:\work\etanribergenov\vagrant>vagrant up 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

```

Рис. 13. Запуск server с provision

```
C:\work\etanribergenov\vagrant>vagrant up client --provision
Bringing machine 'client' up with 'virtualbox' provider...
==> client: Clearing any previously set forwarded ports...
==> 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
```

Рис. 14. Запуск client с provision

- 3) Залогиньтесь на сервере и клиенте под созданным пользователем. Убедитесь, что в терминале приглашение отображается в виде user@server.user.net на сервере и в виде user@client.user.net на клиенте, где вместо user указан ваш логин.

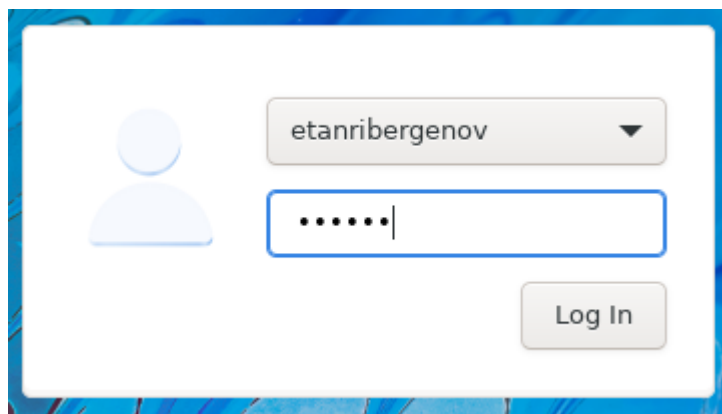


Рис. 15. Вход в клиент под созданным профилем

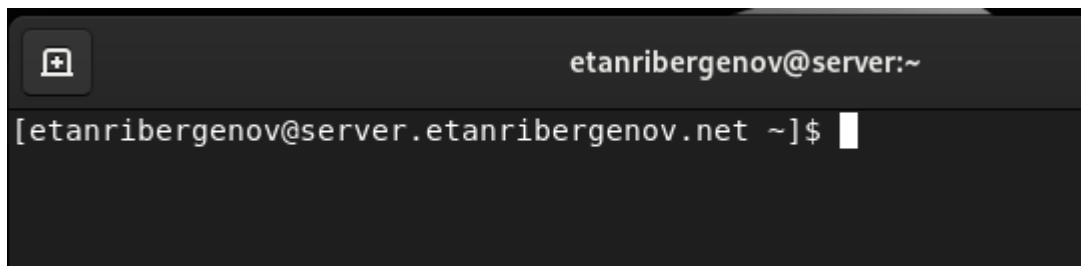


Рис. 16. Терминал сервера

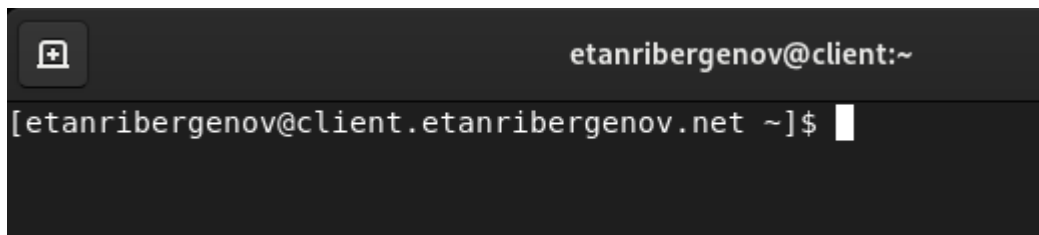


Рис. 17. Терминал клиента

4) Выключите виртуальные машины.

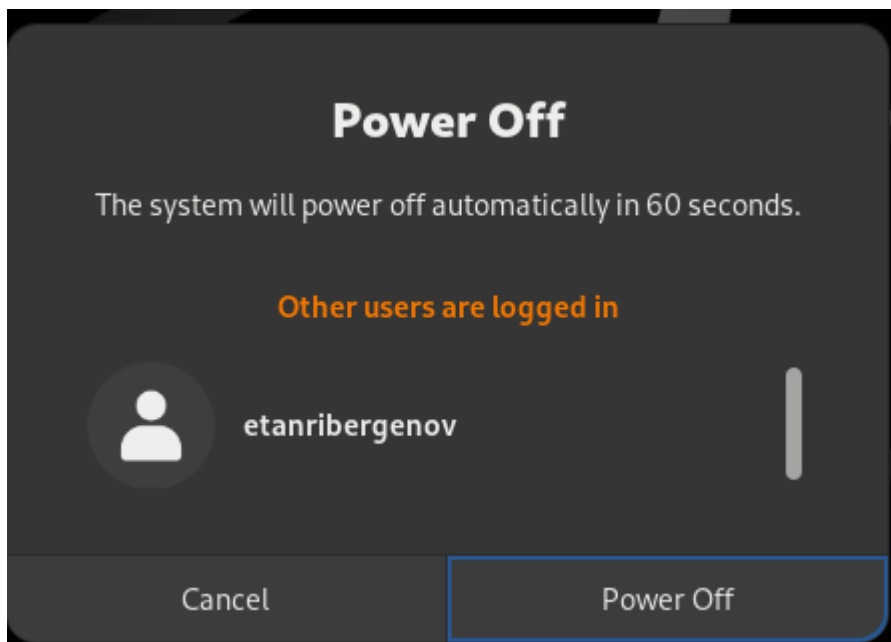


Рис. 18. Выключение VM Server

Ответы на контрольные вопросы

1. Для создания и управления средами виртуальных машин в одном рабочем процессе.
2. box-файл (или Vagrant Box) — сохранённый образ виртуальной машины с развёрнутой в ней операционной системой; по сути, 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. С Vagrant можно работать, используя следующие основные команды:
 - 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.

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я приобрёл практические навыки установки Rocky Linux на виртуальную машину с помощью инструмента Vagrant.