

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Сети ЭВМ и телекоммуникации

Практическое задание №1
«Подготовка тестовой инфраструктуры на базе системы виртуализации
VirtualBox»

Выполнил: Студент 2-го курса,
группы ИП-111
Гердележов Даниил Дмитриевич

Проверил преподаватель:
Крамаренко Константин Евгеньевич

Новосибирск
2023

Цель работы:

Подготовка тестовой инфраструктуры на базе системы виртуализации VirtualBox.

Выполнение работы:

1. Я загрузил и установил все необходимые программы, образы операционных систем.
2. Установил Astra Linux и отключил графический интерфейс.
3. Сконфигурировал виртуальную инфраструктуру как показано на рисунке 1.

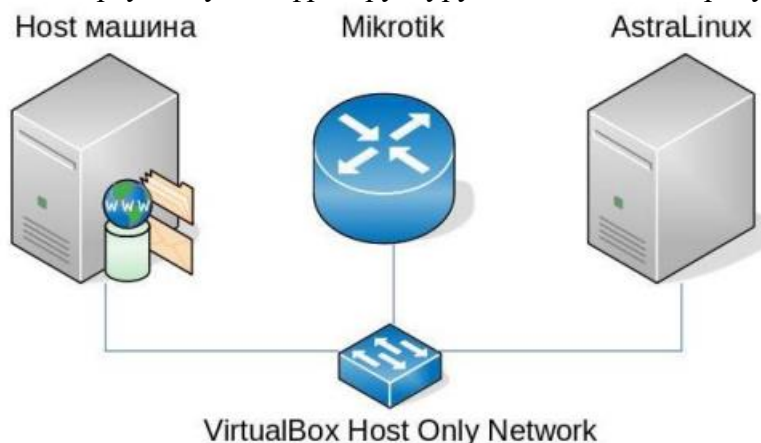


Рис. 1- Конфигурация сети для выполнения практического задания 1. Для это в настройках сети Astra Linux указал виртуальный адаптер сети, а у Mikrotik виртуальный адаптер и сетевой мост.

4. С помощью Wireshark захватил DHCP пакеты и узнал IP роутера Mikrotik.

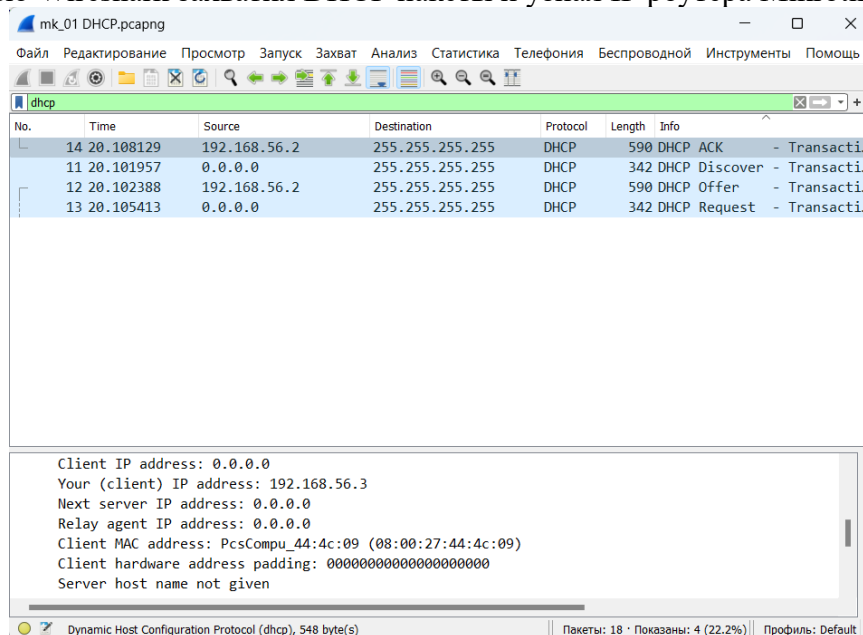


Рис. 2 – DHCP пакеты с роутера Mikrotik.

5. Используя веб-браузер подключился к web-интерфейсу узла Mikrotik. Сохранил конфигурацию в файл mk-01-empty.backup. Скачал полученный файл на host-машину.
6. В виртуальной машине Mikrotik, используя консоль доступа узнал текущее имя хоста. Установил новое имя хоста в значение "mt-01".

Рис. 3 – Поиск и смена имени хоста.

7. Используя доступ через SSH получил доступ к консоли администрирования mikrotik. Экспортировал текущую конфигурацию узла в текстовый файл mt-01.rsc. Скопировал полученный файл на host-машину и посмотрел его содержимое.

Рис. 4 – Экспорт конфигурации в файл mt-01.rsc

Рис. 5 – Просмотр файла файл mt-01.rsc

8. Отредактировал файл mt-01.rsc так, чтобы в нем остались только команды назначения имени хосту в виде mt-02. Создал новую виртуальную машину с mikrotik. Используя ssh доступ скопировал файл mt-01.rsc в созданную виртуальную машину и импортировал его там. Убедился, что имя хоста изменилось. Используя графический интерфейс загрузил в виртуальную машину файл mk01-empty.backup и восстановил конфигурацию. Убедился, что имя хоста в новой машине теперь имеет значение по умолчанию.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\gerde\Desktop\Сети> scp mt-02.rsc admin@192.168.31.105:./
admin@192.168.31.105's password:
mt-02.rsc
PS C:\Users\gerde\Desktop\Сети> ssh admin@192.168.31.105
admin@192.168.31.105's password:

MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK      TTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III  KKK KKK RRRRRR  000000  TTT  III  KKK KKK
MMM MM  MMM III  KKKKKK  RRR RRR  000 000  TTT  III  KKKKKK
MMM MMM III  KKK KKK RRRRRR  000 000  TTT  III  KKK KKK
MMM      MMM III  KKK KKK RRR RRR  000000  TTT  III  KKK KKK

MikroTik RouterOS 7.6 (c) 1999-2022      https://www.mikrotik.com/
Press F1 for help

[admin@MikroTik] > /import mt-02.rsc
Script file loaded and executed successfully
[admin@mt-02] > /system identity print
name: mt-02
[admin@mt-02] > |
```

Рис. 6 – Экспорт конфигурации в файл mt-02.rsc

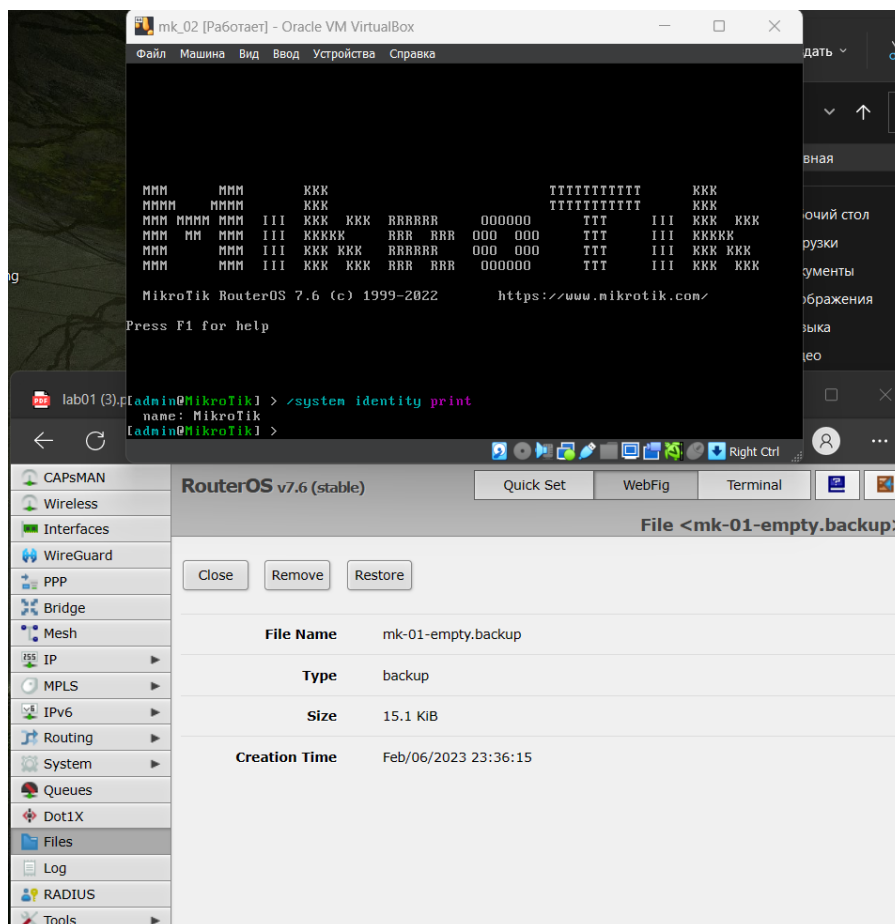


Рис. 7 – Экспорт mk01-empty.backup и просмотр имени после восстановления конфигурации.

9. Создал в виртуальной машине astralinux файл /etc/network/interfaces.d/eth0 и внесите туда следующее содержание:
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

Перезагрузил виртуальную машину. Аналогично пункту 4 нашел адрес, присвоенный для виртуальной машины. Используя консоль виртуальной машины сконфигурировал виртуальную машину astralinux так, чтобы при выводе приглашения для авторизации на экран выводилась информация об адреса, назначенных для интерфейсов: lo, eth1, eth2, eth3, eth4. Убедился, что выводимая информация совпадает с найденным адресом.

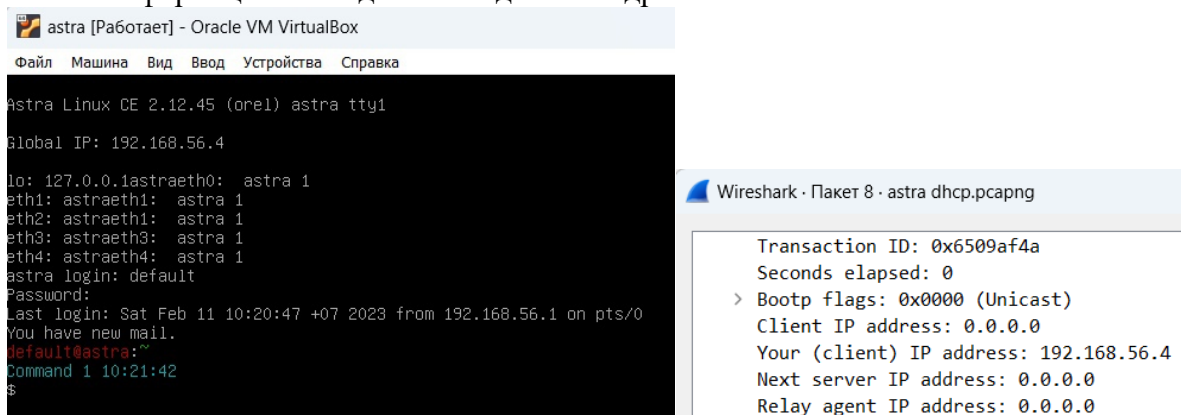


Рис. 8 – IP адреса из консоли Astra Linux и Wireshark.

10. Используя ssh получил доступ к виртуальной машине astralinux. Настроил окружение командной, чтобы в приглашении командной строки имя пользователя выводилось красным цветом, в отдельной строке содержалось: порядковый номер текущей команды и текущее время.

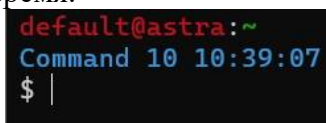


Рис. 9 – Настроенное окружение Astra Linux.

11. Разработал скрипт для BASH для получения значения описания узла и вывода его на экран, который так же может сменить это имя.

```
$ cat script1.sh
#!/bin/bash

current=$(hostnamectl --pretty)
echo "Текущее имя хоста: '${current}'"

usage() { echo "Usage: $0 -n <string> -s <void>" 1>82; exit 1; }

while getopts "n:s" o; do
    #echo "arg: $o"
    case $o in
        n) n=${OPTARG};;
        s) s=${OPTARG}; opt_s="ok"; # на деле нам всё равно на содержимое
        *) usage;;
    esac
done

shift $((OPTIND-1))

if [ -z "${n}" ] || [ -z "${opt_s}" ]; then usage; fi

#echo "n = ${n}"
#echo "s = ${s}"

if [ "${n}" != "${current}" ]; then
    hostnamectl set-hostname $n --pretty
    current=$(hostnamectl --pretty)
    echo "Новое имя хоста: '${current}'"
else echo "Такое имя хоста уже присутствует"; fi
```

Рис. 10 – Разработанный мной bash скрипт, который выполняет функции, описанные в п. 16 задания.

12. Создал простого пользователя системы. Задал ему пароль.

```
Command 11 10:41:05
$ sudo useradd user2
default@astra:~
Command 12 10:41:26
$ sudo passwd user2
Новый пароль :
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: основан на слове из словаря
Повторите ввод нового пароля :
Извините, но пароли не совпадают.
Новый пароль :
Повторите ввод нового пароля :
passwd: пароль успешно обновлён
default@astra:~
Command 13 10:42:02
$ cut -d: -f1 /etc/passwd
default
user2
default@astra:~
Command 14 10:43:36
$ |
```

Рис. 11 – Создание нового пользователя Astra Linux.

Вывод:

Я подготовил тестовую инфраструктуру на базе системы виртуализации VirtualBox.
Научился конфигурировать сети и пользоваться Wireshark.