Министерство цифрового развития, связи и  
массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)

Кафедра вычислительных систем

**ОТЧЕТ**

по практической работе 5

по дисциплине «**Сети ЭВМ и телекоммуникации**»

| Выполнил:  студент гр. ИС-142  «\_\_» июня 2023 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | /Григорьев Ю.В./ |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Проверил:  «\_\_» июня 2023 г. | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | /Перышкова Е.Н./ |

Оценка « \_\_\_\_\_\_\_\_ »

Новосибирск 2023

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3**](#_heading=h.gjdgxs)

[**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ 5**](#_heading=h.gjdgxs)

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

1. Соберите конфигурацию сети, представленной на рисунке 1.

Коммутаторы на рисунке – это виртуальные коммутатор VirtualBox, работающие в режиме Host-only network, облако интернет – подключение VirtualBox типа NAT.

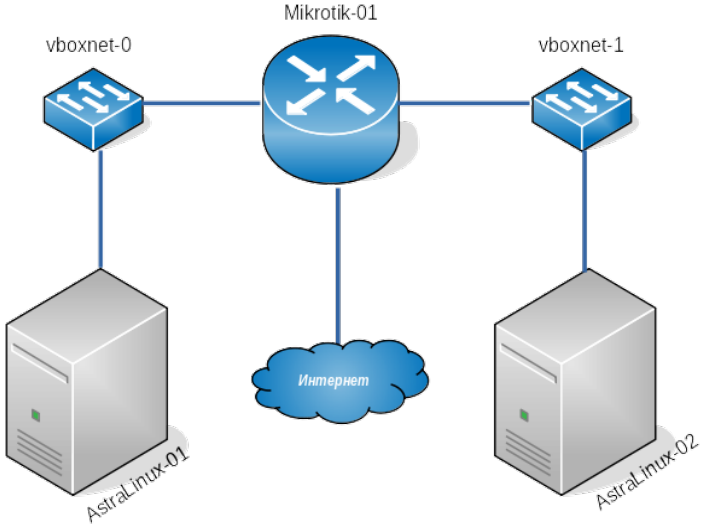


Рисунок 1 – Конфигурация сети для практического занятия

2. Сконфигурируйте маршрутизатор mikrotik следующим образом: на интерфейсе, подключенный в режиме NAT должен быть настроен DHCP-клиент; на двух других интерфейсах должны быть настроены DHCP-сервера. Для выполнения практического задания Вам выделен диапазон IPv4 адресов: 10.10.N.0/24, где N – это Ваш порядковый номер в журнале преподавателя. В настройках DHCP серверов должна передаваться опция «маршрут по умолчанию».

3. На узлах astralinux-01 и astralinux-02 задайте соответствующие сетевые имена.

4. На узлах Astralinux-01 и Astralinux-02 установите пакеты curl и nginx-light. Измените содержимое файла, отдаваемого по умолчанию по протоколу HTTP так, чтобы в нем содержалось имя соответствующего узла. На каждом узле astralinux используя утилиту curl запросите файлы по умолчанию c узлов astralinux-01 и astralinux-02. На каждом узле astralinux получите доступ по ssh на узлы astralinux-01 и astralinux-02.

5. На маршрутизаторе mikrotik настройте правила фильтрации таким образом, чтобы с узла astralinux-01 было запрещён доступ до узла astralinux-02 по протоколу http, а с узла astralinux-02 был запрещен доступ до узла astralinux-01 по протоколу ssh.

6. Измените настройки фильтрации на маршрутизаторе mikrotik так, чтобы с узла astralinux01 был доступ до узла astralinux-02 только по протоколу http.

7. Удалите все настройки фильтрации и трансляции адресов.

8. Убедитесь, что с узла astalinux-01 имеется доступ до узла astralinux-02 по протоколу http. Удалите на узле astralinux-02 путь «по умолчанию».

9. Настройте правила трансляции адресов таким образом, чтобы весь трафик, уходящий с узла mikrotik-01 в сеть, где располагается astralinux-02 имел адрес отправителя mikrotik-01. Убедитесь, что появился доступ с узла astralinux-01 до узла astralinux-02 по протоколу http.

10. Настройте правила трансляции адресов таким образом, чтобы при соединении к маршрутизатору mikrotik по протоколу tcp с портом назначение 9922 трафик перенаправлялся на узел astralinux-01 на порт ssh.

11. На узле mikrotik настройте правила трансляции адресов таким образом, чтобы узел astralinux-01 получил возможность выхода в сеть интернет (проверяем пингом до 8.8.8.8). Измените конфигурацию сети таким образом, чтобы astralinux-02 также получил доступ в сеть Интернет.

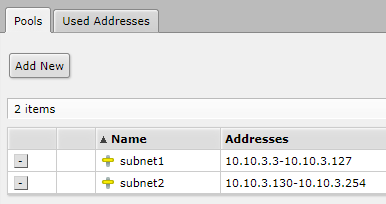
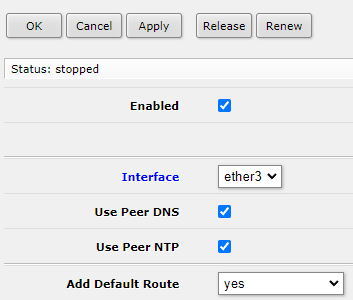
**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ**

При выполнении работы было сделано следующее:

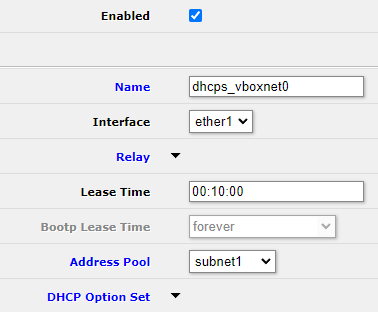
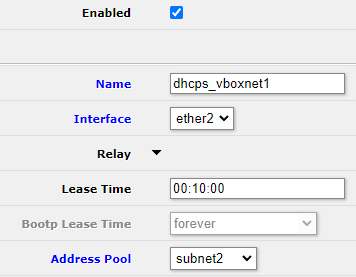
1. Собрана конфигурация в соответствии с заданием.

2. На маршрутизаторе MikroTik интерфейсы настроены следующим образом: ether3 имеет DHCP-клиент, получающий адрес от NAT, ether1 и ether2, подключенные к astra1 и astra2 соответственно, обладают DHCP-серверами, настроенными через WebFig. Пул адресов 10.10.3.0/24 был разделён на 2 подсети с адресами 10.10.3.0/25 и 10.10.3.128/25, которые были выданы DHCP-серверам на интерфейсы ether1 и ether2 для подсетей vboxnet0 и vboxnet1 соответственно.

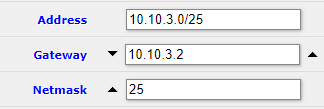
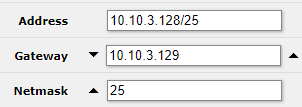
Список настроенных пулов подсетей: Настроенный DHCP-клиент (ether3):

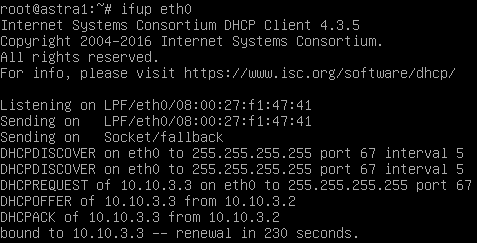
Настроенные DHCP-сервера для двух интерфейсов:

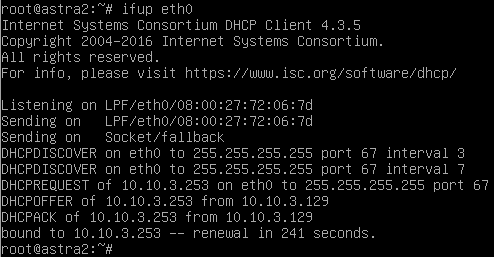
 

Настройка DHCP Network: для subnet1 (vboxnet0) маршрут по умолчанию - ether1 router1, для subnet2 (vboxnet1) - ether2 router1.

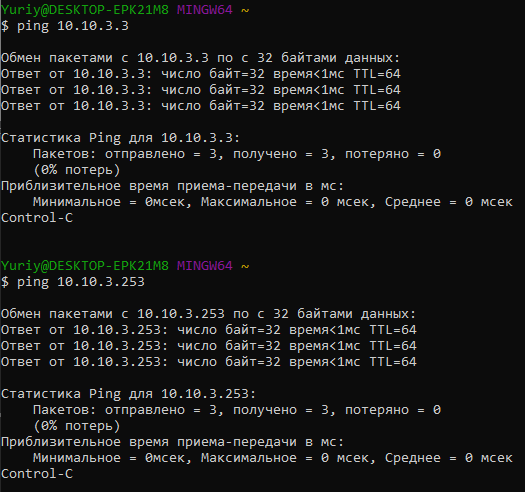
 

Проверяем выдачу адресов машинам astra1 и astra2 от DHCP-серверов на router1:





Адреса получены: 10.10.3.3 на astra1, 10.10.3.253 на astra2. Пробуем их пинговать с хоста:



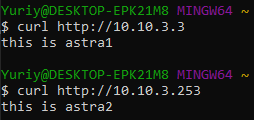
3. Устройствам выданы необходимые сетевые имена: для MikroTik-роутера командой **“system identity set name=...”**, для astra1 и astra2 - **“hostnamectl set-name …”**.

4. Переведя сетевые интерфейсы astra1, astra2 в режим NAT, были установлены пакеты curl и nginx-light командой “**sudo apt-get install …**”. Далее машины выключены и возвращены в изначальное состояние сетевых интерфейсов. Был изменён файл, по умолчанию отдаваемый nginx протоколом HTTP (**/var/www/html/index.nginx-debian.html**):





Пробуем запросить содержимое этих файлов по протоколу HTTP с помощью curl:



Пробуем подключиться к машинам по протоколу SSH:

5.

Все задания практической работы выполнены успешно.