ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ» КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

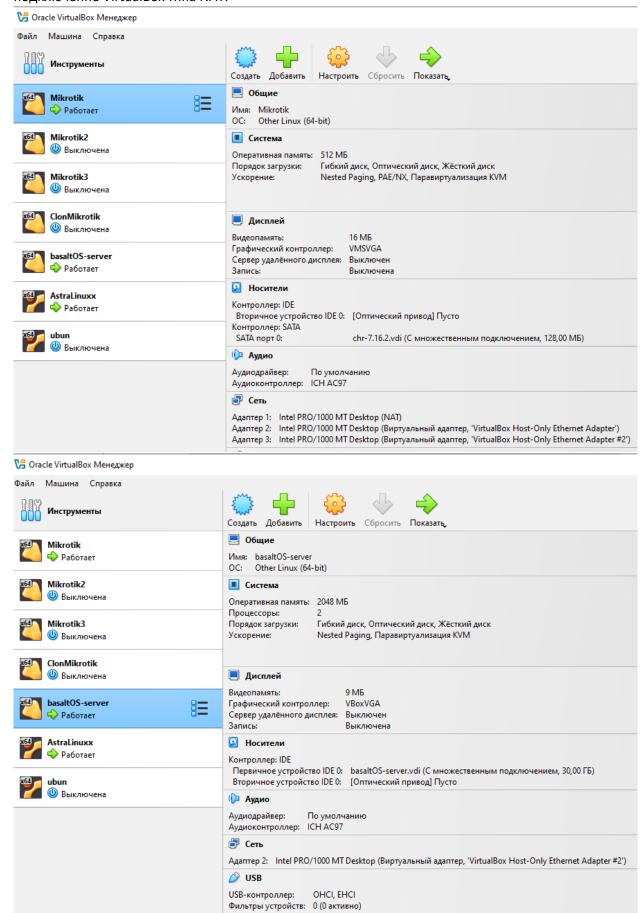
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 10

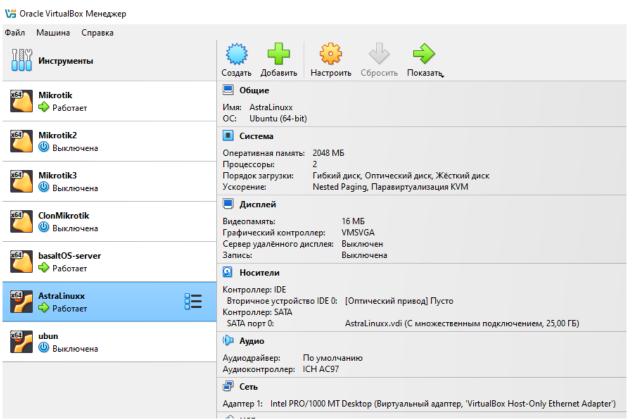
«Фильтрация пакетов и трансляция сетевых адресов»

Выполнил: студент гр. ИП-317 Шпаков Д.С.

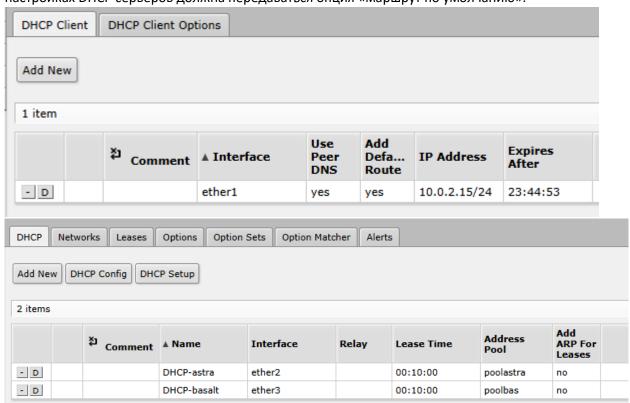
Проверил: ассистент Кафедры ВС Невейко А.И.

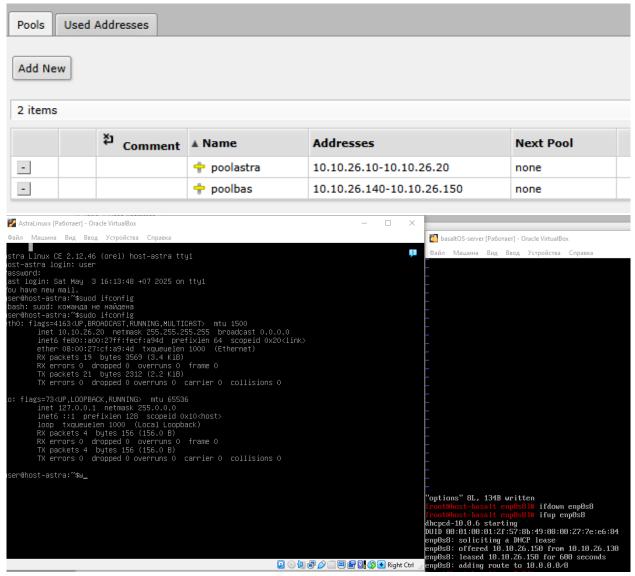
1. Соберите конфигурацию сети, представленной на рисунке 1. Коммутаторы на рисунке – это виртуальные коммутатор VirtualBox, работающие в режиме Host-only network, облако интернет – подключение VirtualBox типа NAT.





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 и БазальтОС задайте соответствующие сетевые имена.

```
-user@host-astra:~$sudo hostnamectl set-hostname astra
[root@host-basalt enp0s8]# hostnamectl set-hostname basalt
```

4. На узлах Astralinux и БазальтОС установите пакеты curl и nginx-light. Измените содержимое файла, отдаваемого по умолчанию по протоколу HTTP так, чтобы в нем содержалось имя соответствующего узла. Последовательно на узле astralinux и БазальтОС используя утилиту curl запросите файлы по умолчанию с узлов astralinux и БазальтОС. Затем последовательно с каждого узла astralinux и БазальтОС получите доступ по ssh на узлы astralinux и БазальтОС. Скачал.

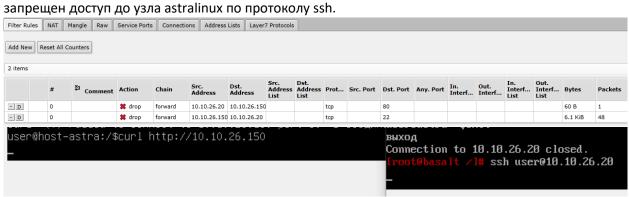
```
user@host-astra:/$echo "astra" | sudo tee var/www/html/index.html

C:\Users\dsspa>ssh user@10.10.26.20
The authenticity of host '10.10.26.20
ECDSA key fingerprint is SHA256:ftRC9
Are you sure you want to continue con
Warning: Permanently added '10.10.26.
You have new mail.
Last login: Sat May 3 16:23:18 2025
user@astra:~$
```

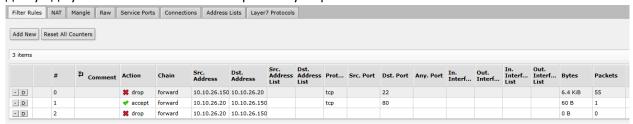
```
user@host-astra:/$ip route show
default via 10.10.26.2 dev eth0
10.10.26.0/25 dev eth0 proto kernel scope link src 10.10.26.20
169.254.0.0/16 dev eth0 scope link metric 1000
user@host-astra:/$ping 10.10.26.150
PING 10.10.26.150 (10.10.26.150) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.10.26.150: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.556 ms
64 bytes from 10.10.26.150: icmp_seq=2 ttl=63 time=0.524 ms
64 bytes from 10.10.26.150: icmp_seq=3 ttl=63 time=0.517 ms
^C
--- 10.10.26.150 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2017ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.517/0.532/0.556/0.025 ms
Для вас есть почта в /var/mail/user
user@host-astra:/$

[root@basalt var]# curl http://10.10.26.20
```

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



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



7. Удалите все настройки фильтрации и трансляции адресов.

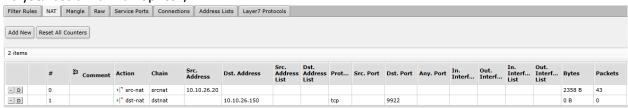
astra

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

 Ubedilca
- 9. Настройте правила трансляции адресов таким образом, чтобы весь трафик, уходящий с узла mikrotik-01 в сеть, где располагается БазальтОС имел адрес отправителя mikrotik-01. Убедитесь, что появился доступ с узла astralinux до узла БазальтОС 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 на порт ssh/



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

```
user@host–astra:/etc/nginx$ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=254 time=47.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=254 time=47.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=254 time=47.5 ms
C,
-- 8.8.8.8 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
tt min/avg/max/mdev = 47.410/47.510/47.583/0.262 ms
                 ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=254 time=47.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=254 time=46.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=254 time=46.8 ms
   8.8.8.8 ping statistics -
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2011ms
rtt min/aug/max/mdeu = 46.373/46.710/47.007/0.260 ms
```