

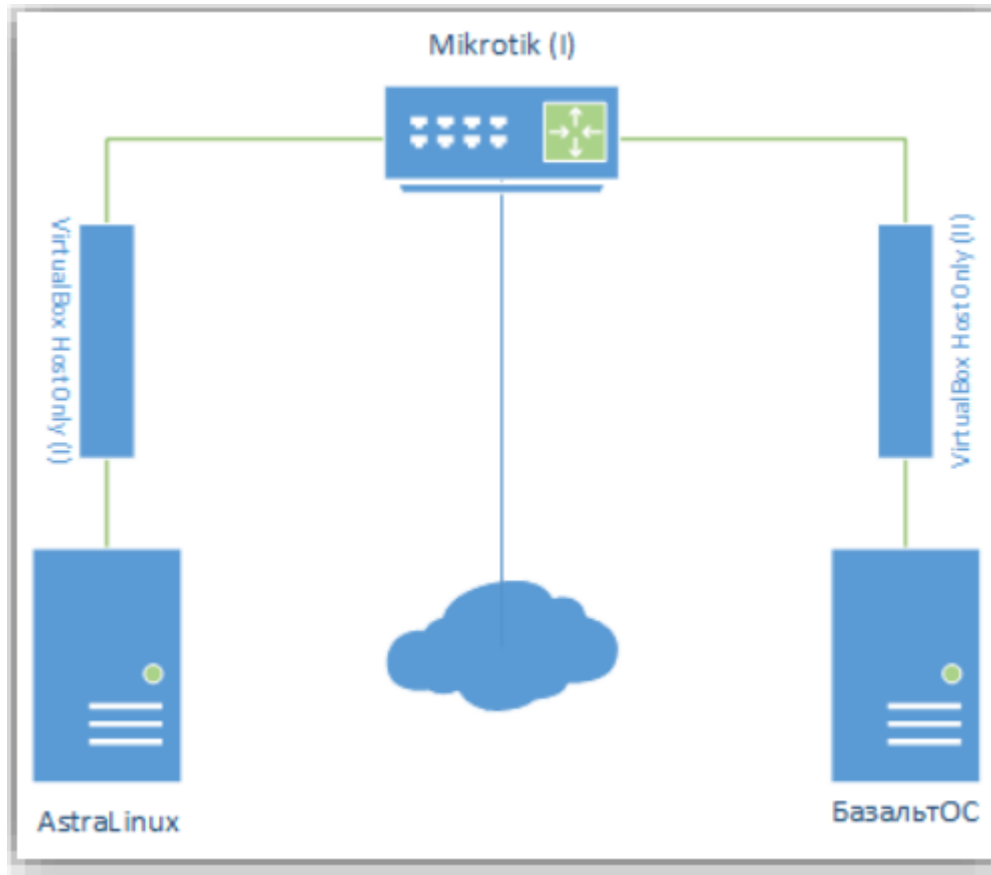
# Отчет по лабораторной работе №10 по дисциплине «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Работу выполнили:

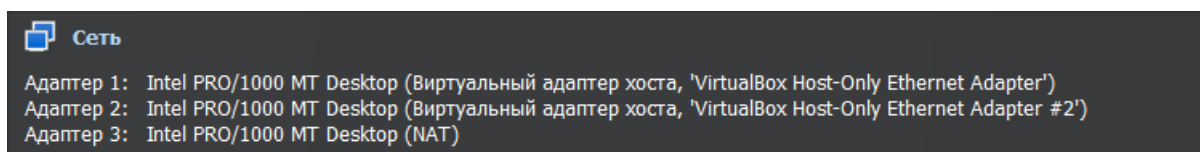
Кудря Иван, ИП-316

Ларина Василина, ИП-316

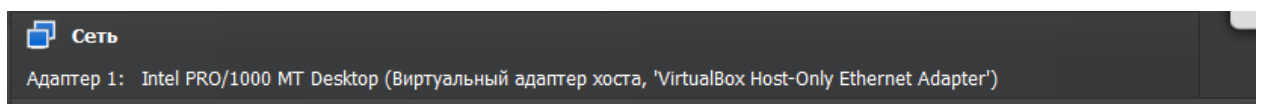
## 1. Сборка конфигурации сети согласно схеме



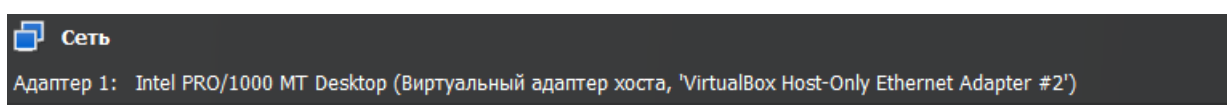
MikroTik



AstraLinux



BasaltOS



## 2. Настройка DHCP клиента на NAT интерфейсе

Status: stopped not invalid

Enabled ☒

Comment

▼ DHCP

Interface

Use Peer DNS ☒

Use Peer NTP ☒

Add Default Route

► Advanced

► Status

Cancel Apply OK



Release Renew

DHCP Client

DHCP Client Options

Add New

2 items

		 Comment	 Interface	Use Peer DNS	Add Defa... Route	IP Address	Expires After	
<div><div>-</div><div>E</div></div>	X		ether1	yes	yes			
<div><div>-</div><div>D</div></div>			ether3	yes	yes	10.0.4.15/24	23:59:53	

Настройка DHCP-сервера на интерфейсе ether1

```
[admin@mt-01] > ip pool/print
Columns: NAME, RANGES
# NAME RANGES
0 dhcp_pool 10.10.15.1-10.10.15.127
1 dhcp_poolII 10.10.15.128-10.10.15.254
[admin@mt-01] > ip dhcp-server/ add name=astraserver interface=ether1 address-po
ol=dhcp_pool
[admin@mt-01] > ip dhcp-server/network/add address=10.10.15.0/25 dns-server=8.8.
8.8 gateway=10.10.15.2
[admin@mt-01] > ip dhcp-server/ lease/ add address=10.10.15.10 mac-address=08002
7A333FA
[admin@mt-01] >
```

Настройка DHCP-сервера на интерфейсе ether2

```

[admin@mt-01] > ip dhcp-server/ add name=basaltserver interface=ether2 address-pool=dhcp_pool11
[admin@mt-01] > ip dhcp-server/network/add address=10.10.15.130/25 dns-server=8.8.8.8 gateway=10.10.15.129
failure: invalid network
[admin@mt-01] > ip dhcp-server/network/add address=10.10.15.128/25 dns-server=8.8.8.8 gateway=10.10.15.129
[admin@mt-01] > ip dhcp-server/ lease/ add address=10.10.15.140 mac-address=080027571C7D
[admin@mt-01] >

```

### 3. Задание сетевых имен

AstraLinux

```

useradmin@astra:~$ sudo su
root@astra:/home/useradmin # hostnamectl set-hostname astralinux
root@astra:/home/useradmin # _

```

BasaltOS

```

Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
[root@host-15 ~]# hostnamectl set-hostname basaltos
[root@host-15 ~]# _

```

### 4. Установка пакетов curl и nginx-light

AstraLinux

```

НОВЫЕ пакеты, которые будут установлены:
  curl libnginx-mod-http-echo nginx-common nginx-light
обновлено 0, установлено 4 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 947 кБ архивов.
После данной операции, объём занятого дискового пространства возрастёт на 2 078 кБ.
Пол:1 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository ore1/main amd64 curl amd64 7.52.1-5+deb9u16 [229 kB]
Пол:2 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository ore1/main amd64 nginx-common all 1.18.0-6.1+deb11u2 [126 kB]
Пол:3 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository ore1/main amd64 libnginx-mod-http-echo amd64 1.18.0-6.1+deb11u2 [108 kB]
Пол:4 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository ore1/main amd64 nginx-light amd64 1.18.0-6.1+deb11u2 [484 kB]
Получено 947 кБ за 0с (1 123 кБ/с)
Предварительная настройка пакетов ...
Выбор ранее не выбранного пакета curl.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 92310 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке ./curl_7.52.1-5+deb9u16_amd64.deb ...
Распаковывается curl (7.52.1-5+deb9u16) ...
Выбор ранее не выбранного пакета nginx-common.
Подготовка к распаковке ./nginx-common_1.18.0-6.1+deb11u2_all.deb ...
Распаковывается nginx-common (1.18.0-6.1+deb11u2) ...
Выбор ранее не выбранного пакета libnginx-mod-http-echo.
Подготовка к распаковке ./libnginx-mod-http-echo_1.18.0-6.1+deb11u2_amd64.deb ...
Распаковывается libnginx-mod-http-echo (1.18.0-6.1+deb11u2) ...
Выбор ранее не выбранного пакета nginx-light.
Подготовка к распаковке ./nginx-light_1.18.0-6.1+deb11u2_amd64.deb ...
Распаковывается nginx-light (1.18.0-6.1+deb11u2) ...
Обрабатываются триггеры для ufw (0.35-4) ...
Настраивается пакет curl (7.52.1-5+deb9u16) ...
Настраивается пакет nginx-common (1.18.0-6.1+deb11u2) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nginx.service → /lib/systemd/system/nginx.service.
Job for nginx.service failed because the control process exited with error code.
See "systemctl status nginx.service" and "journalctl -xe" for details.
Ход выполнения: [ 71%] [#####.....]

```

## BasaltOS

```
[root@basaltos ~]# apt-get update && apt-get install curl nginx -y
Get:1 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64 release [4215B]
Get:2 http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64-i586 release [1665B]
Get:3 http://ftp.altlinux.org p10/branch/noarch release [2836B]
Fetched 8716B in 0s (34.0kB/s)
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic pkglist
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/classic release
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/gostcrypto pkglist
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64/gostcrypto release
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64-i586/classic pkglist
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/x86_64-i586/classic release
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/noarch/classic pkglist
Hit http://ftp.altlinux.org p10/branch/noarch/classic release
Reading Package Lists... Done
Building Dependency Tree... Done
Reading Package Lists... Done
Building Dependency Tree... Done
```

Настройка файла с именем узла

## AstraLinux

```
root@astralinux:/home/useradmin # echo "astralinux" | tee /var/www/html/index.html
astralinux
root@astralinux:/home/useradmin # _
```

Запрос файлов по умолчанию

```
root@astralinux:/home/useradmin # curl http://10.10.15.10/
astralinux
root@astralinux:/home/useradmin # _
```

```
root@astralinux:/home/useradmin # curl http://10.10.15.135/
basaltos
root@astralinux:/home/useradmin #
```

## BasaltOS

```
[root@basaltos ~]# echo "basaltos" | tee /var/www/html/index.html
basaltos
[root@basaltos ~]#
```

```
[root@basaltos ~]# systemctl restart nginx.service
[root@basaltos ~]# curl http://10.10.15.135/
basaltos
```

Доступ по ssh:

```
root@astralinux:/home/useradmin # ssh useradmin@10.10.15.10
useradmin@10.10.15.10's password:
You have new mail.
Last login: Sun May 11 19:20:03 2025
useradmin@astralinux:~$ _
```

```

[root@basaltos ~]# ssh root1@10.10.15.135
root1@10.10.15.135's password:
Last login: Fri Mar 28 16:25:43 2025
[root@basaltos ~]#

```

##### 5. Запрет доступа по HTTP с AstraLinux до БазальтОС

```

[admin@mt-01] /ip> firewall/filter/add chain=forward src-address=10.10.15.10/25
dst-address=10.10.15.135/25 protocol=tcp dst-port=80 action=drop comment="block http to basalt"
[admin@mt-01] /ip> _

```

##### Запрет доступа по SSH с БазальтОС до AstraLinux

```

[admin@mt-01] /ip> firewall/filter/add chain=forward src-address=10.10.15.135/25
dst-address=10.10.15.10/25 protocol=tcp dst-port=22 action=drop comment="block ssh to astralinux"
[admin@mt-01] /ip> _

```

2 items

	#	Comment	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Src. Address List	Dst. Address List	Prot...	Src. Port	Dst. Port	Any. Port	In. Interf...	Out. Interf...	In. Interf... List	Out. Interf... List	Bytes	Packets
[D]	0	block http to ...	drop	forward	10.10.15.0/2	10.10.15.128			tcp		80						0 B	0
[D]	1	block ssh to ...	drop	forward	10.10.15.128	10.10.15.0/2			tcp		22						0 B	0

##### 6. Разрешение доступа только по HTTP с AstraLinux до БазальтОС

```

[admin@mt-01] /ip> firewall/filter/add chain=forward src-address=10.10.15.10/25
dst-address=10.10.15.135/25 protocol=tcp dst-port=22 action=drop comment="block ssh to basalt"
[admin@mt-01] /ip> firewall/filter/add chain=forward src-address=10.10.15.10/25
dst-address=10.10.15.135/25 protocol=tcp dst-port=80 action=accept comment="allow http to basalt"
[admin@mt-01] /ip>

```

##### 7. Удаление всех настроек фильтрации и трансляции адресов

```

[admin@mt-01] /ip> firewall/filter/remove [find]
[admin@mt-01] /ip> firewall/filter/print
Flags: X - disabled, I - invalid; D - dynamic
[admin@mt-01] /ip> _

```

##### 8. Доступ с Астралинукса до Базальта по http

```

root@astralinux:/home/useradmin # curl http://10.10.15.135/
basaltos
root@astralinux:/home/useradmin # _

```

##### Удаление на БазальтОС путей по умолчанию

```

[root@basaltos root1]# ip r del default
[root@basaltos root1]# _

```

9. Настройка трансляции адресов, чтобы весь трафик, уходящий с узла mikrotik-01 в сеть, где располагается БазальтОС имел адрес отправителя mikrotik-01

```
[admin@mt-01] /ip> firewall/nat add chain=srcnat src-address=10.10.15.10/25 dst-address=10.10.15.135/25 action=masquerade
[admin@mt-01] /ip> _
```

action=masquerade — автоматически заменяет исходный IP на IP MikroTik при выходе в целевую сеть

Доступ по http

```
root@astralinux:/home/useradmin # curl http://10.10.15.135/
basaltos
root@astralinux:/home/useradmin #
```

10. Настройка правил трансляции адресов таким образом, чтобы при соединении к маршрутизатору mikrotik по протоколу tcp с портом назначения 9922 трафик перенаправлялся на узел astralinux на порт ssh

```
[admin@mt-01] /ip> firewall/nat add chain=dstnat protocol=tcp dst-port=9922 action=dst-nat to-addresses=10.10.15.10 to-ports=22
[admin@mt-01] /ip>
```

11. Настройка доступа в Интернет

```
[admin@mt-01] /ip> firewall/nat add chain=srcnat out-interface=ether3 action=masquerade
[admin@mt-01] /ip> _
```

```
[admin@mt-01] > ping 8.8.8.8
```

SEQ	HOST	SIZE	TTL	TIME	STATUS
0	8.8.8.8	56	108	59ms186us	
1	8.8.8.8	56	108	58ms509us	
2	8.8.8.8	56	108	58ms443us	
3	8.8.8.8	56	108	58ms397us	
4	8.8.8.8	56	108	58ms536us	
5	8.8.8.8	56	108	58ms159us	
6	8.8.8.8	56	108	61ms217us	

sent=7 received=7 packet-loss=0% min-rtt=58ms159us avg-rtt=58ms921us max-rtt=61ms217us

```
root@astralinux:/home/useradmin # 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=108 time=58.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=108 time=59.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=108 time=58.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=108 time=58.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=108 time=58.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=108 time=58.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=108 time=58.6 ms
_
```