

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Московский приборостроительный техникум

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9

Тема: «Настройка динамического и статического NAT»

МДК.01.02 «Организация, принципы построения и функционирования
компьютерных сетей»

Выполнила:

Долгина К. С.

студент группы СА50 – 1 – 22

Проверил:

Холькин В. И.

преподаватель ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Отчет о выполненной работе по настройке динамического и статического NAT.

1. Топология сети (Рис. 1)

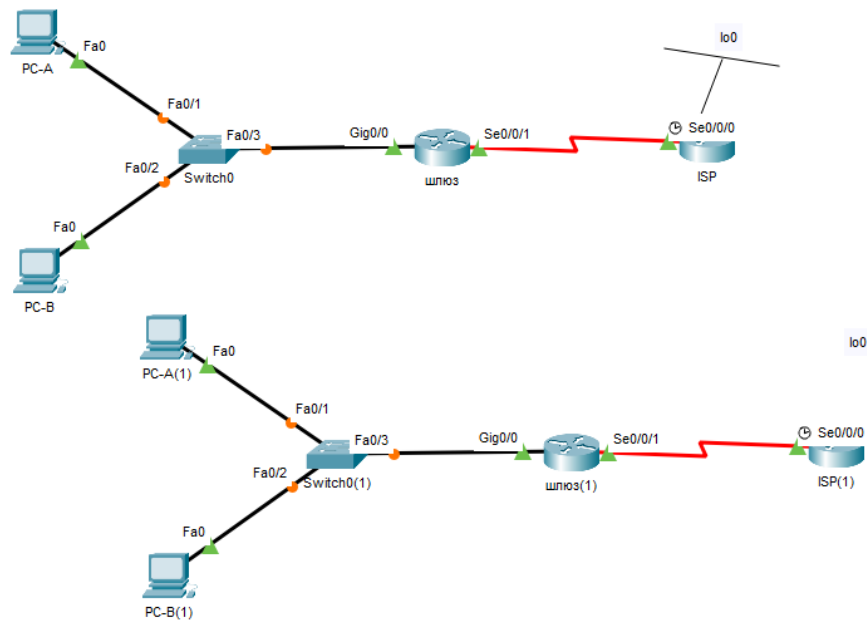


Рис. 1 – топология сети

2. Базовая настройка устройств (рис. 2)

```
Router(config)#hostname DolginaR1
DolginaR1(config)#enable password cisco
DolginaR1(config)#username admin password cisco
DolginaR1(config)#line console 0
DolginaR1(config-line)#password cisco
DolginaR1(config-line)#login
DolginaR1(config-line)#line vty 0 15
DolginaR1(config-line)#password cisco
DolginaR1(config-line)#login
DolginaR1(config-line)#transport input all
DolginaR1(config-line)#service password-encryption
DolginaR1(config)#banner motd "Hello R1"
DolginaR1(config)#
```

Рис. 2 – базовая настройка

3. Настройка интерфейсов 1 роутера (рис. 3)

```

Router(config-if)#ex
Router(config)#
Router(config)#ip dhcp pool 1
Router(dhcp-config)#net
Router(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#def
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
Router(dhcp-config)#ex
Router(config)#ip dhcp ex
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1-9
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.9
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.19
Router(config)#
Router(config)#int s0/0/1
Router(config-if)#ip add 209.165.201.18 255.255.255.252
Router(config-if)#no sh

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
Router(config-if)#
Router(config-if)#ex
Router(config)#
Router(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

```

Рис. 3 – настройка ip R1

4. Настройка интерфейсов 2 роутера (рис. 4)

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int s0/0/0
Router(config-if)#ip add 209.165.201.17 255.255.255.252
Router(config-if)#no sh

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

```

Рис. 4 – настройка ip R2

5. Настройка статической маршрутизации (рис. 5)

```

DolginaR2(config)#
DolginaR2(config)#ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 209.165.201.18
DolginaR2(config)#
DolginaR1(config)#
DolginaR1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.17
DolginaR1(config)#

```

Рис. 5 – маршрутизация

Настройка статического NAT

6. Настройка статического сопоставления (рис. 6)

```
DolginaR1(config)#  
DolginaR1(config)#ip nat ins  
DolginaR1(config)#ip nat inside sou  
DolginaR1(config)#ip nat inside source sta  
DolginaR1(config)#ip nat inside source static 192.168.1.20 209.165.200.225  
DolginaR1(config)#
```

Рис. 6 – сопоставления адресов

7. Задаем интерфейсы (рис. 7)

```
DolginaR1(config)#int g0/0  
DolginaR1(config-if)#ip nat in  
DolginaR1(config-if)#ip nat inside  
DolginaR1(config-if)#int s0/0/1  
DolginaR1(config-if)#ip nat ou  
DolginaR1(config-if)#ip nat outside  
DolginaR1(config-if)#
```

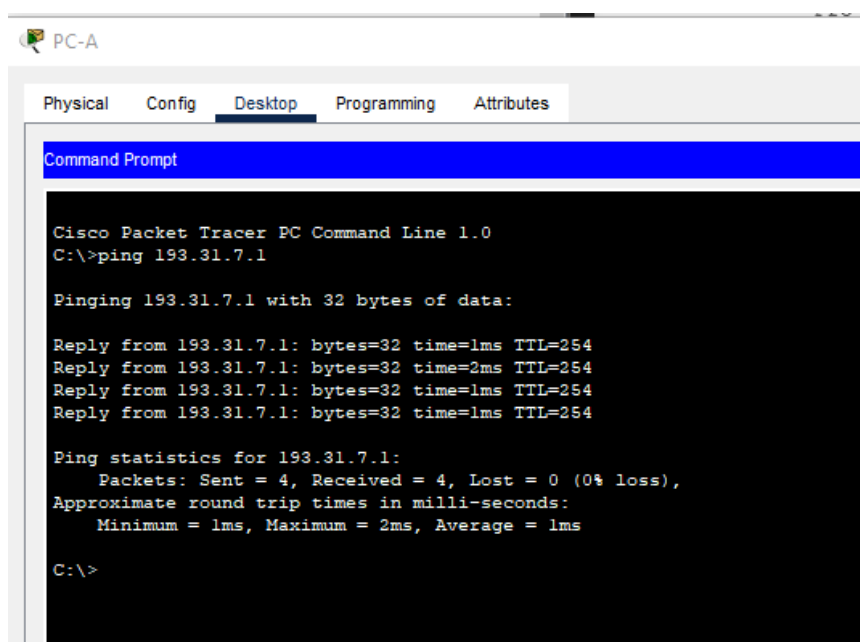
Рис. 7 – настройка интерфейсов

8. Проверяем конфигурацию (рис. 8)

```
DolginaR1#  
DolginaR1#show ip nat tra  
DolginaR1#show ip nat translations  
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global  
--- 209.165.200.225 192.168.1.20 --- ---  
DolginaR1#
```

Рис. 8 - проверка

9. Проверка конфигурации после ping на lo0 (рис. 9)



```

DolginaR1#
DolginaR1#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 209.165.200.225:5  192.168.1.20:5    193.31.7.1:5       193.31.7.1:5
icmp 209.165.200.225:6  192.168.1.20:6    193.31.7.1:6       193.31.7.1:6
icmp 209.165.200.225:7  192.168.1.20:7    193.31.7.1:7       193.31.7.1:7
icmp 209.165.200.225:8  192.168.1.20:8    193.31.7.1:8       193.31.7.1:8
---  209.165.200.225    192.168.1.20      ---                ---
DolginaR1#

```

Рис. 9 – проверка после эхо-запроса

Настройка динамического NAT

10. Очистки сопоставленных Ip адресов (рис. 10)

```

DolginaR1#
DolginaR1#clear
DolginaR1#clear ip nat tra
DolginaR1#clear ip nat translation *
DolginaR1#cle
DolginaR1#clear ip nat sta
DolginaR1#clear ip nat statistics
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.
DolginaR1#

```

Рис. 10 – очистка сопоставлений

11. Создаем ACL список для ip внутренней сети (рис. 11)

```

DolginaR1#
DolginaR1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
DolginaR1(config)#access-l
DolginaR1(config)#access-list 1 p
DolginaR1(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
DolginaR1(config)#do show ip statistics
show ip statistics
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

DolginaR1(config)#do show ip nat statistics
Total translations: 1 (1 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
DolginaR1(config)#

```

Рис. 11 – ACL список

12. Создание pool пригодных для использования ip адресов и сопоставляем их с нашим списком (рис. 12)

```
DolginaR1(config)#do show ip nat statistics
Total translations: 1 (1 static, 0 dynamic, 0 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
DolginaR1(config)#ip nat pool public_access 209.165.200.242 209.165.200.254 netmask
255.255.255.224
DolginaR1(config)#ip nat ins
DolginaR1(config)#ip nat inside sour
DolginaR1(config)#ip nat inside source li
DolginaR1(config)#ip nat inside source list 1 pool pub
DolginaR1(config)#ip nat inside source list 1 pool public_access
DolginaR1(config)#
```

Рис. 12 – pool

13. Проверка конфигурации (рис. 13)

```
DolginaR1#show ip nat translations
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
--- 209.165.200.225 192.168.1.20 --- ---

DolginaR1#show ip nat translations
Pro Inside global Inside local Outside local Outside global
icmp 209.165.200.225:1 192.168.1.20:1 193.31.7.1:1 193.31.7.1:1
icmp 209.165.200.225:2 192.168.1.20:2 193.31.7.1:2 193.31.7.1:2
icmp 209.165.200.225:3 192.168.1.20:3 193.31.7.1:3 193.31.7.1:3
icmp 209.165.200.225:4 192.168.1.20:4 193.31.7.1:4 193.31.7.1:4
--- 209.165.200.225 192.168.1.20 --- ---

DolginaR1#
```

```
DolginaR1#show ip nat st
DolginaR1#show ip nat statistics
Total translations: 5 (1 static, 4 dynamic, 4 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/1
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0
Hits: 4 Misses: 4
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
-- Inside Source
access-list 1 pool public_access refCount 0
pool public_access: netmask 255.255.255.224
start 209.165.200.242 end 209.165.200.254
type generic, total addresses 13 , allocated 0 (0%), misses 0
DolginaR1#
```

Рис. 13 - проверка

Вывод: была выполнена работа по теме настройки динамического и статического NAT.

