

# Packet Tracer - Настройка статического преобразования (NAT)

## Задачи

Часть 1. Проверка доступа без использования NAT

Часть 2. Настройка статического NAT

Часть 3. Проверка доступа с использованием NAT

## Сценарий

В сетях, настроенных по протоколу IPv4, для клиентов и серверов используется частная адресация. Перед выходом из сети в Интернет пакеты с частной адресацией должны быть преобразованы в пакеты с публичной адресацией. Серверам, доступным извне сети компании, обычно назначают как публичный, так и частный статические IP-адреса. В рамках задания необходимо настроить статический NAT таким образом, чтобы внешние устройства могли получать доступ к внутреннему серверу по публичному адресу.

## Инструкция

### Часть 1: Тестирование доступа без NAT

**Шаг 1: Попытка подключения к Server1 с помощью режима моделирования.**

- Перейдите в режим Simulation (Моделирование).
- С **PC1** или **L1** используйте веб-браузер, чтобы попытаться подключиться к веб-странице **Server1** по адресу 172.16.16.1. Продолжайте нажимать кнопку **Capture Forward**, обратите внимание, что пакеты никогда не покидают интернет-облако. Попытки должны завершиться неудачей.
- Перейдите в режим **моделирования**.
- С **PC1** выполните эхо-запрос интерфейса **R1 S0/0/0** (209.165.201.2). Выполнение команды ping должно быть успешным.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 209.165.201.2

Pinging 209.165.201.2 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.201.2: bytes=32 time=30ms TTL=254
Reply from 209.165.201.2: bytes=32 time=13ms TTL=254
Reply from 209.165.201.2: bytes=32 time=13ms TTL=254
Reply from 209.165.201.2: bytes=32 time=14ms TTL=254

Ping statistics for 209.165.201.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 30ms, Average = 17ms

C:\>|
```

**Шаг 2. Просмотрите таблицу маршрутизации и конфигурацию running-config маршрутизатора R1.**

- Просмотрите текущую конфигурацию маршрутизатора **R1**. Обратите внимание на отсутствие команд, относящихся к NAT. Простой способ подтвердить это - выполнить следующую команду:

```
R1# show run | include nat
```

- б. Убедитесь, что таблица маршрутизации не содержит записей, относящихся к сетевым IP-адресам для **PC1** и **L1**.
- в. Убедитесь, что NAT не используется маршрутизатором **R1**.

```
R1# show ip nat translations
```

```
R1>enable
R1#show run | include nat
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.16.0/28 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       172.16.16.14/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
    209.165.201.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.165.201.0/29 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.165.201.2/32 is directly connected, Serial0/0/0

R1#show ip nat trans
R1#show ip nat translations
R1#
```

## Часть 2. Настройка статического NAT

### Шаг 1: Настройка инструкций статического NAT.

См. топологию. Создайте статическое преобразование NAT для сопоставления внутреннего адреса **Server1** его внешнему адресу.

```
R1(config)# ip nat inside source static 172.16.16.1 64.100.50.1
R1(config)# ip nat inside source static 172.16.16.1 64.100.50.1
```

### Шаг 2. Настройте интерфейсы.

- а. Настройте интерфейс **G0/0** в качестве внутреннего интерфейса.

```
R1(config)# interface g0/0
R1(config-if)# ip nat inside
```

- б. Настройте интерфейс **s0/0/0** в качестве внешнего интерфейса.

```
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat inside source static 172.16.16.1 64.100.50.1
R1(config)#int g0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#
```

## Часть 3: Тестовый доступ с NAT.

### Шаг 1: Проверьте подключение к веб-странице **Server1**.

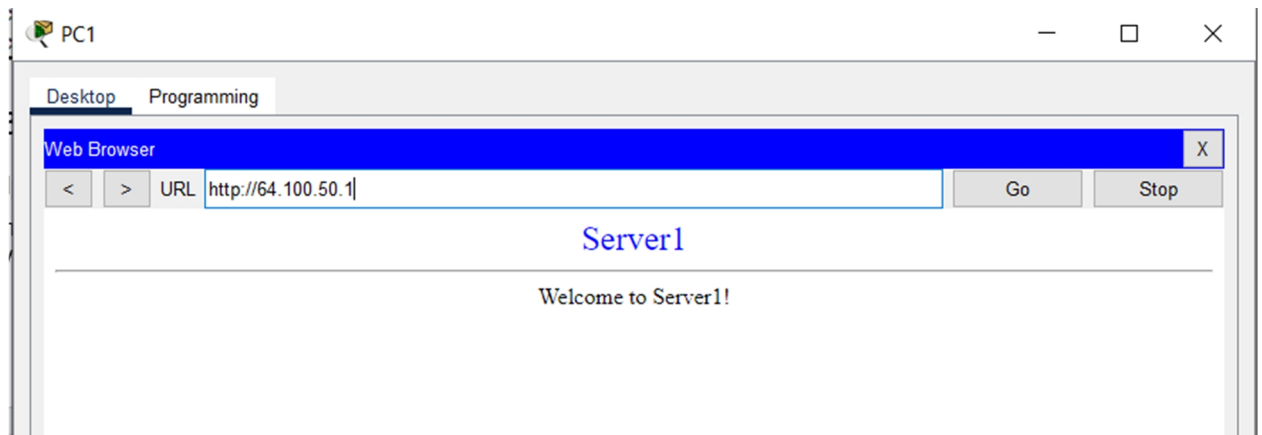
- а. Откройте командную строку на **PC1** или **L1**, попытайтесь отправить эхо-запрос, используя публичный адрес сервера **Server1**. Эхо-запросы должны быть успешными.

```
Pinging 64.100.50.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 64.100.50.1: bytes=32 time=11ms TTL=126
Reply from 64.100.50.1: bytes=32 time=19ms TTL=126
Reply from 64.100.50.1: bytes=32 time=19ms TTL=126

Ping statistics for 64.100.50.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 11ms, Maximum = 19ms, Average = 16ms
```

6. Убедитесь, что со стороны и **PC1**, и **L1** есть доступ к веб-странице сервера **Server1**.



## Шаг 2. Просмотрите преобразования NAT.

Для проверки настройки статического преобразования NAT используйте следующие команды на **R1**:

```
show running-config
show ip nat translations
show ip nat statistics
:
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 172.16.16.14 255.255.255.240
 ip nat inside
 duplex auto
 speed auto
!
```

```
R1#show ip nat translations
Pro  Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
tcp  64.100.50.1:80      172.16.16.1:80    209.165.201.1:1026 209.165.201.1:1026
---  64.100.50.1         172.16.16.1      ---                ---

R1#show ip nat statistics
Total translations: 2 (1 static, 1 dynamic, 1 extended)
Outside Interfaces: Serial0/0/0
Inside Interfaces: GigabitEthernet0/0
Hits: 10 Misses: 5
Expired translations: 4
Dynamic mappings:
R1#
```