Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки 11.03.02

Практическая работа №6

NAT

Выполнил:

Дощенников Никита Андреевич

Группа: К3121

Проверил:

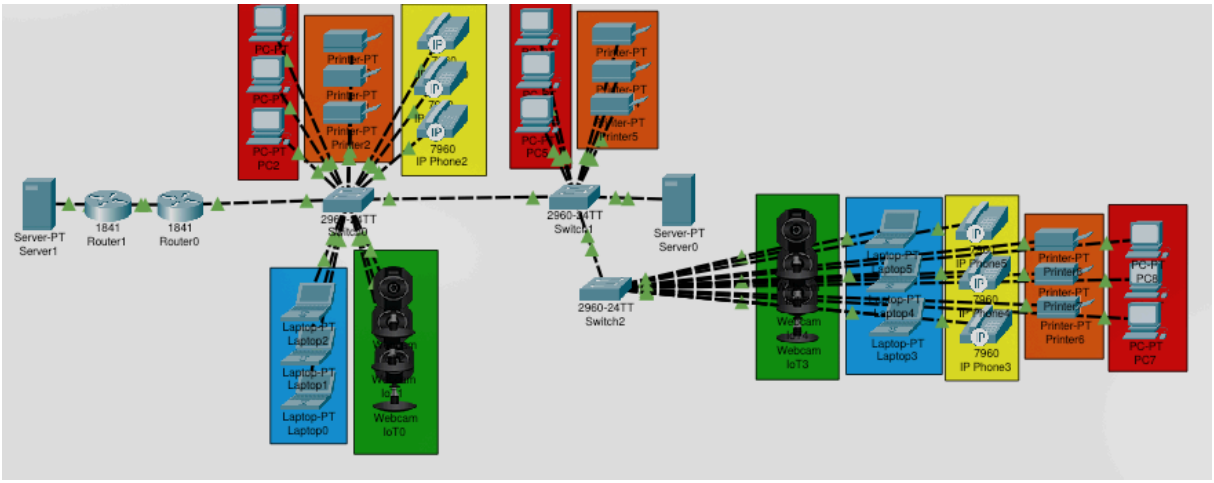
Антон Харитонов

Санкт-Петербург

2025

Цель.
Закрепить понимание принципов работы NAT, а также приобрести практические навыки настройки и использования NAT (включая статический, динамический и перегруженный NAT) и базовых функций Firewall в Cisco Packet Tracer для обеспечения взаимодействия локальных сетей с внешними.

NAT.
В соответствии с заданием получается такая схема:



Для настройки VLAN на маршрутизаторе использовались следующие команды:

```
vlan database
vlan 10 name VLAN-10
vlan 20 name VLAN-20
vlan 30 name VLAN-30
vlan 40 name VLAN-40
vlan 50 name VLAN-50
vlan 60 name VLAN-50
```

Я создал sub-интерфейсы с ip адресами. Например для первого vlan:

```
int fa0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 10.10.0.254 255.255.255.0

ip dhcp pool VLAN-10
network 10.10.0.0 255.255.255.0
default-router 10.10.0.254
```

На маршрутизаторе для локальной сети были прописаны следующие команды:

```
int fa0/0.10
ip nat inside
int fa0/0.50
ip nat inside
int fa0/0.60
ip nat inside
int fa0/1
ip nat outside
```

Зададим IP, Default Gateway для `fa0/1`:

```
int fa0/1
ip address 1.1.1.254 255.255.255.252
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 1.1.1.253
```

На маршрутизаторе 1 создан access-list:

```
ip access-list standard NAT
permit 10.10.0.0 0.0.0.255
permit 10.50.0.0 0.0.0.255
permit 10.60.0.0 0.0.0.255

ip nat inside source list NAT int fa0/1 overload
```

На маршрутизаторе 2 установим адреса интерфейсов.

```
int fa0/0
ip address 2.2.2.253 255.255.255.252
int fa0/1
ip address 1.1.1.253 255.255.255.252
```

Чтобы локальный сервер был доступен, пробросим порты:

```
ip nat inside source static tcp 10.60.0.1 80 1.1.1.254 80
```

Заключение.

В ходе выполнения работы были изучены принципы работы технологии NAT и реализованы её различные варианты — статический, динамический и перегруженный NAT (PAT) в среде Cisco Packet Tracer. Была выполнена настройка VLAN и подинтерфейсов на маршрутизаторе, организована выдача IP-адресов через DHCP, настроены правила трансляции для доступа локальных сетей к внешним ресурсам, а также обеспечен проброс портов для доступа к внутреннему серверу из внешней сети. Результаты тестирования подтвердили корректную работу настроек и достижение поставленных целей.