САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Отчет по практической работе №6

по курсу «Компьютерные сети»

Тема: Трансляция адресов (NAT) в Cisco Packet Tracer

Выполнила:

Бархатова Н. А.

К3239, КОМ.СЕТИ 2.1

Проверил:

Харитонов А. Ю.

Санкт-Петербург

2024 г.

# **Последовательность выполнения**

## Добавление эмуляции сервера в сети Интернет к существующей сети.

В схему лабораторной работы №3 добавим маршрутизатор, который маршрутизирует трафик из существующей сети наружу, сервер, эмулирующий сервер в сети Интернет, и маршрутизатор, который эмулирует провайдер. Коммутатор 3 уровня был удален, так как теперь трафик может маршрутизироваться маршрутизатором из существующей сети наружу.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 - Передем порт коммутатора в trunk mode

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 2- В роутере воздадим sub интерфейсы

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 - На роутере настроим автораздачу IP-адресов

Промоделируем подключение к сети Интернет: обратимся к провайдеру и он прокинет линк и выдаст белый статический IP адрес. Мы эмулируем интернет посредством роутера и сервера, у которых будут публичные белые IP адреса. Пропишем белые ip-адреса на роутере провайдера

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 4 - Белые IP-адреса на провайдере

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 5 - Настройка сервера (IP-адрес)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 6- Настройка сервера (шлюз)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 7 - Настройка IP-адреса и шлюза по умолчанию на роутере

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 8 - Пинги роутера к интернет-провайдеру и публичному серверу

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, дизайн

Автоматически созданное описание

Рисунок 9 - Схема IP-адресов роутеров и сервера

## Настройка PAT

Если мы пропингуем интернет-сервер из компьютера нашей сети, то он не пропингуется

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 10 - Пинг публичного сервера с PC0

С помощью NAT обеспечим доступ нашим компьютерам в сеть Интернет. Определим, какой интерфейс маршрутизатора провайдера будет являться внешним, а какой внутренним. К внешнему интерфейсу применим ip nat outside, а к внутреннему ip nat inside. Учтем, что внутренних интерфейсов несколько, по количеству VLAN, но доступ в Интернет нужен только компьютерам и серверу.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 11 - Определение внешних и внутренних интерфейсов

Создадим access lists которые будут характеризовать, какой трафик мы должны пропускать через NAT

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 12 - Создание access lists



Рисунок 13 - Завершение настройки NAT

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 14 – Проверка

Проверим работу NAT командой show ip nat translations.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок 15 - Проверка nat translations

## Статический NAT

Обеспечим доступ к локальному серверу из внешней сети (Интернет). Пропишем команду, где мы сможем транслировать обращение на наш внешний адрес на 80 порт, и это обращение будет транслировано на локальный сервер



Рисунок 16 - Настройка статического NAT

Проверим работу.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 17 - Веб-страница локального сервера