

# Конспект по курсу Сети <sup>1</sup>

Александра Лисицына <sup>2</sup>

3 ноября 2019 г.

<sup>1</sup>Читаемый в 2019-2020 годах

<sup>2</sup>Студентка группы М3435

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>
1.1	Модель OSI . . . . .	2
1.2	Физический и канальный уровни корпоративных сетей . . . . .	2
1.3	Соединение IP сетей . . . . .	2
1.3.1	Виды маршрутизации . . . . .	2
1.3.2	NAT (Network Address Translation) . . . . .	3

# Глава 1

## Введение

### 1.1 Модель OSI

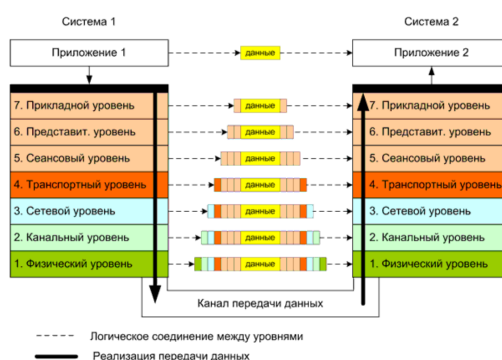


Рис. 1.1:

### 1.2 Физический и канальный уровни корпоративных сетей

Структурированные кабельные системы

### 1.3 Соединение IP сетей

#### 1.3.1 Виды маршрутизации

Маршрутизацию можно классифицировать двумя способами:

- Статическая и динамическая
- Внешняя и внутренняя

Внешняя необходима для маршрутизации между автономными системами (EGP, BGP).

Внутренняя — внутри одной системы (RIP, OSPF).

OSPF – открытие кратчайшего пути первым. Информации включения/отключения сетей пересылается сразу, по мере появления. По этой информации строится нагруженный граф сети (веса назначаются по таблице в зависимости от скорости линии связи). Маршрут считается по алгоритму Дириха. Быстрее получаем маршрутную информацию, понимаем скорости и быстро перестраиваем при изменении конфигурации. Но его гораздо сложнее настраивать.

Сеть в маршрутизации описывается в виде таблицы маршрутизации.

В TCP/IP мы занимаемся каждым отдельным пакетом. В этом есть минус, так как обычно все пакеты дают один и тот же пакет.

Таблицы маршрутизации строит либо админ, либо протокол маршрутизации.

### 1.3.2 NAT (Network Address Translation)

Основная причина появления — постоянная нехватка IP адресов.

Не всем хостам нужен IP адрес, а использовать маршрутизацию нельзя.

Цель: обеспечить связь хостов из немаршрутизируемой сети во внешнюю IP сеть.

Виды:

- Публикация адреса
- Клиентский NAT
- Публикация порта

#### **Публикация адреса**

Когда: Вы - провайдер домашнего интернета. И один из пользователей вашей сети захотел себе NAS (Network Attached Storage — компьютер с диском, к которому мы ходим из разных мест по разным протоколам), ему нужен реальный IP адрес. Вариант с разделением всей сети масками очень сложен и плох. Поэтому мы делаем подстановку: маршрутизатор провайдера, когда получает пакет на реальный адрес, то меняет его на локальный и посылает по сети, обратно наоборот. Но эта схема работает только, если используется один адрес, для большего количества не работает.

#### **Клиентский NAT**

Плюсы: любое количество хостов можем выпустить наружу в интернет через один IP адрес.

#### **Публикация порта**

Теперь можно из интернета попасть на устройство. Нам нужен лишь один IP адрес. И обратившись на опубликованный сокет мы попадем на нужное устройство.