### Эталонная модель OSI/ISO

Модель OSI (Open System Interconnection), она же эталонная модель взаимодействия открытых систем (ЭМВОС) - это семиуровневая абстрактная модель, разработанная Международной Организацией по Стандартам (International Organization for Standardization - ISO)

##### Семиуровневая логическая модель ISO (инкапсуляция):

**Прикладной** - предоставление сетевых служб приложениям. Данные существуют в первоначальном исходном виде

**Представление** - преобразует форматы данных для предоставления стандартного интерфейса для прикладного уровня. Данные могут быть как то преобразованы (сжаты, кодеки и тд)

**Сеансовый** - устанавливается и завершается подключение между локальным удаленным приложением и происходит управление сеансами связи

**Транспортный** - отвечает за транспорт, надежную доставку данных между приложениями и управление потоком передаваемых данных. Данные делятся на кусочки размером не более 1.5кб (сегмент). Каждому сегменту предстоит перемещаться дальше по модели ISO

**Сетевой** - к сегменту приклеивается IP заголовок в котором содержится логический адрес отправителя и получателя (получается пакет)

**Канальный** - к пакету приклеивается новый заголовок, который содержит МАК адрес отправителя и получателя. Добавляется концевик - контрольное число, которое служит для проверки целостности передаваемых данных: сложение по модулю 2 (называется Кадр/Фрейм)

**Физический** - преобразует в последовательность ноликов и единичек (биты), которые можно кодировать, используя разные алгоритмы, и передавать по физической среде передачи данных(электрические импульсы, радиоволны, световые импульсы и тд)

##### Принимаются данные в обратной последовательности (деинкапсуляция):

**Физический уровень** - распаковывает по признаку начала и конца кадра

**Канальный уровень** - обрабатывает каждый кадр из потока, проверяет ему предназначен кадр или нет. Смотрит в заголовок кадра (МАК адреса) и пересчитывает контрольную сумму

**Сетевой уровень** - обрабатывает пакет, смотрит ему ли принадлежит ИП адрес получателя

**Транспортный уровень** - обрабатывает сегмент и выстраивает в последовательность сегментов, получая полные данные. Пронумеровывает сегменты в определенной последовательности и склеить в данные

##### Стек TCP/IP:

Альтернативная модель OSI, отличается тем, что у нее 4 уровня, но логика процессов от этого не меняется

**Прикладной** - потоки данных (HTTP,SSH,DNS)

**Транспортный** - сегменты (TCP, UDP)

**Сетевой** - пакеты (IP)

**Канальный** - кадры, фреймы (Enthernet)

**Соответcвие по уровням модели OSI:**

Прикладной - 5-7 уровни OSI

Транспортный - 4 уровень OSI

Сетевой - 3 уровень OSI

Канальный - 1-2 уровень OSI