

Уровневая модель ISO

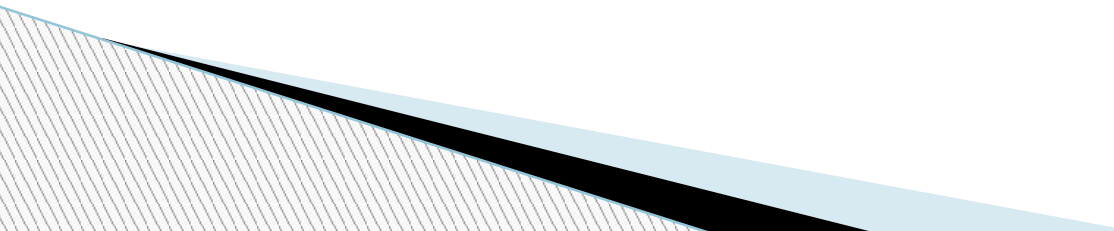
Выполнил: Волкова М.Н.

Группа: 14-ЗАК 28

2017г.

- В 1984 году Международная Организация по Стандартизации International Standards Organization (ISO) разработала модель, которая называется *моделью взаимодействия открытых систем* (Open System Interconnection reference model, OSI) или моделью OSI.
- Модель OSI определяет различные уровни взаимодействия систем, дает им стандартные имена и указывает, какие функции должен выполнять каждый уровень.

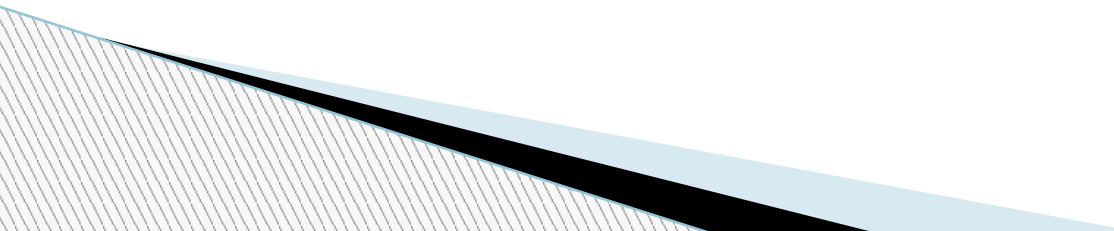
Уровни модели OSI

- Уровень 7 **прикладной**
 - Уровень 6 **представительский**
 - Уровень 5 **сеансовый**
 - Уровень 4 **транспортный**
 - Уровень 3 **сетевой**
 - Уровень 2 **канальный**
 - Уровень 1 **физический**
- 

Физический уровень

- - самый нижний, за ним находится непосредственно канал связи, через который осуществляется передача информации. Он участвует в организации связи, учитывая особенности среды передачи данных. Так, он содержит все сведения о среде передачи данных: уровень и частоту сигнала, наличие помех, уровень затухания сигнала, сопротивление канала и т. д. Кроме того, именно он отвечает за передачу потока информации и преобразование ее в соответствии с существующими методами кодирования. Работа физического уровня изначально возлагается на сетевое оборудование. Именно с помощью физического уровня определяется проводная и беспроводная сеть. В первом случае в качестве физической среды используется кабель, во втором – любой вид беспроводной связи, например радиоволны или инфракрасное излучение.

Канальный уровень

- выполняет самую сложную задачу – обеспечивает гарантированную передачу данных с помощью алгоритмов физического уровня и проверяет корректность полученных данных.
 - Канальный уровень может реализовываться как аппаратно (например, с помощью коммутаторов), так и с помощью программного обеспечения (например, драйвера сетевого адаптера).
- 

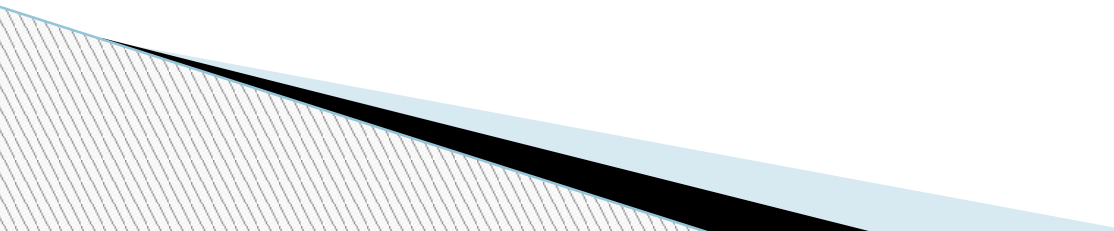
Сетевой уровень

- необходим для выполнения работы по передаче данных с предварительным определением оптимального пути движения пакетов.
- главная задача сетевого уровня – определить кратчайший путь, попутно преобразовывая логические адреса и имена сетевых устройств в их физическое представление. Этот процесс носит название *маршрутизации*. Обладая схемой маршрутизации, которая постоянно обновляется в связи с возникновением разного рода “заторов” в сети, передача данных осуществляется в максимально короткие сроки и с максимальной скоростью.

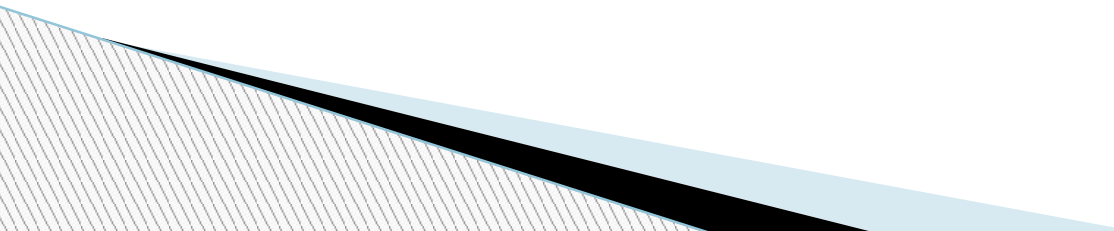
Транспортный уровень

- используется для организации надежной передачи данных, которая исключает потерю информации, ее некорректность или дублирование. При этом контролируются соблюдение правильной последовательности при передаче-получении данных, деление их на более мелкие пакеты или объединение в более крупные для сохранения целостности информации.

Сеансовый уровень

- отвечает за создание, сопровождение и поддержание сеанса связи на время, необходимое для завершения передачи всего объема данных. Кроме того, он производит синхронизацию передачи пакетов, осуществляя проверку доставки и целостности пакета. В процессе передачи данных создаются специальные контрольные точки. Если при передаче-приеме произошел сбой, недостающие пакеты отправляются заново, начиная с ближайшей контрольной точки, что позволяет передать весь объем данных в максимально короткий срок, обеспечивая в целом хорошую скорость.
- 

Уровень представления данных (представительский)

- является промежуточным, его основная задача – преобразование данных из формата для передачи по сети в формат, понятный более высокому уровню, и наоборот. Кроме того, он отвечает за приведение данных к единому формату: когда информация передается между двумя абсолютно разными сетями с разным форматом данных, то прежде, чем их обработать, необходимо привести их к такому виду, который будет понятен как получателю, так и отправителю. Именно на этом уровне применяются алгоритмы шифрования и сжатия данных.
- 

Прикладной уровень

- или уровень приложений – это самый верхний уровень модели. Он осуществляет связь пользовательских приложений с сетью. Например: просмотр веб-страниц (HTTP), передача и приём почты (SMTP, POP3), приём и получение файлов (FTP, TFTP), удаленный доступ (Telnet) и т.д.