**Circuit Switching**

In circuit switched networks, the resources needed along path a reserved for the duration of communication session.

Two kinds of **CS:** FDM & TDM

FDM (Frequency Division Multiplexing) - host will transmit data at certain frequency. Frequency specturm is divided up among connections.

TDM (Time Division Multiplexing) - time is divided into frames of fixed duration. Each frame is divided into a fixed number of time slots. These slots are dedicated for the solo use of connection.

**Protocol layers and Service Models**

OSI layers:

* physical layer
* data link layer
* network layer
* transport layer
* session layer
* presentation layer
* application layer

**App** layer - содержит наборы протоколов для доступа к ресурсам сети (HTTP, SMPT, FTP).

**Presentation** layer - представительский лвл, обеспечивает преобразование данных в общий для сети формат, (де)шифровка инфы.

**Session** layer - управление диалогом, средства для обеспечения сеанса между процессами

**Transport** layer - обеспечивает передачу данных (TCP, UDP)

**Network** layer - обеспечивает маршрутизацию, управление потоками данных, адресацию пакетов. Этот уровень обеспечивает связь между разными сетями.

**Data link** layer - управляет доступом к среде передаче, обеспечивает передачу в пределах отдельной сети.

**Physical** layer - передаёт биты каналами связи. (НЕ ПРОВОДА)

----

Канальный уровень делится на два подуровня:

* LLC - logical link control
* MAC - media access control

LLC обслуживает сетевого уровня.

MAC регулирует доступ к разделяемой физической среде.

---

Сетевой уровень отвечает за деление пользователей на группы; маршрутизация пакетов.

Протоколы сетевого уровня реализуются операционной системой, а также аппаратными средствами роутеров.

Протоколы: IP, IPx, x.25

---

Инкапсуляция - процесс добавления сообщения в сообщение.

Каждый слой приписывает к данных свои метаданные (хедеры).