

протоколы физического и  
канального уровней

- Протоколы канального уровня определяют удобный для сетевого обмена способ представления информации, а также необходимый набор правил, позволяющий упорядочивать взаимодействие абонентов.

- На канальном уровне данные рассматриваются как последовательный поток битов.

- Перед передачей по физическим каналам этот поток, в соответствии с принципом пакетной коммутации, разделяется на "порции", каждая из которых снабжается заголовком, содержащим некоторую служебную информацию, т.е. формируется пакет

- На канальном уровне пакет называется **кадром** (frame).

- Структура заголовка кадра зависит от набора задач, которые решает протокол

- Сложность канальных протоколов во многом определяется сложностью топологии сети

- Канальные пробоколы разделяются на две группы:
- точка-точка
- усложненные



# Структура кадра данных

- Состав заголовка кадра зависит от многих факторов, определяемых набором функций, которые выполняет протокол.

- Тем не менее, можно выделить ряд информационных полей, которые обычно присутствуют в заголовке кадра

# К таким полям относятся:

- 1. Специальные поля, предназначенные для определения границ кадров. Поскольку в физической среде могут постоянно проходить какие-либо сигналы, то сетевые адаптеры должны уметь разбираться в том, когда начинается передача кадра и когда она заканчивается.
  2. Поле, предназначенное для определения протокола сетевого уровня, которому необходимо передать данные. Так как на одном компьютере могут функционировать программные модули различных протоколов сетевого уровня, то протоколы канального уровня должны уметь распределять данные по этим протоколам.
  3. Контрольная сумма (или специальный код) содержимого кадра, которая позволяет принимающей стороне определить наличие ошибок в принятых данных. Принцип ее использования состоит в следующем. Сетевой адаптер отправляющего компьютера после формирования кадра вычисляет значение его контрольной суммы на основе содержимого и помещает это значение в заголовок кадра. Принимающая сторона также вычисляет контрольную сумму полученного кадра и сравнивает его со значением, помещенным в заголовке. Если они не совпадают, то это означает, что во время передачи кадра произошла ошибка.
  - 4. Поля, предназначенные для адресации абонентов в сложных сетях (определены для протоколов, применяемых в сетях, базирующихся на сложных топологиях).



