



КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ МОДЕЛИ OSI

Газдиева Мадина Алиевна

студент, Ингушский государственный университет, РФ, г. Магас

Даурбекова Ася Мухтаровна

научный руководитель, старший преподаватель кафедры ИСиТ ФМФ, Ингушский государственный университет, РФ, г. Магас

Аннотация. В данной статье рассматривается второй уровень модели OSI, её функции, протоколы и устройства, используемые на нём.

Ключевые слова: канальный уровень; топология; протоколы.

Канальный уровень (Data link layer) обеспечивает передачу данных, полученных от вышележащего сетевого уровня, через физический уровень между непосредственно подключенными устройствами.

Этот уровень обслуживает запросы сетевого уровня и использует сервис физического уровня для приема и передачи пакетов.

В локальных сетях канальный уровень обеспечивает передачу кадров между любыми узлами сети.

В глобальных сетях канальный уровень обеспечивает передачу кадров между соседними узлами, соединенными индивидуальной линией связи.

Канальный уровень выполняет следующие функции:

- Выявление ошибок, возникающих на физическом уровне и восстановление данных
- Управление потоками данных
- Физическая адресация передаваемых сообщений
- Приём кадра из сети и отправка его в сеть
- Достоверность принимаемых данных
- Адресация протокола верхнего уровня.
- Контроль за состоянием канала, обработка сбойных ситуаций (коллизий).

На канальном уровне данные рассматриваются как последовательный поток битов. Перед передачей по физическим каналам этот поток, в соответствии с принципом пакетной коммутации, разделяется на части, каждая из которых снабжается заголовком, содержащим некоторую служебную информацию, т.е. формируется пакет. На канальном уровне пакет называется кадром (frame).

Кадры канального уровня не пересекают границ сетевого сегмента. Межсетевая маршрутизация и глобальная адресация это функция более высокого уровня, что позволяет протоколам канального уровня сосредоточиться на локальной доставке и адресации. Структура заголовка кадра зависит от набора задач, которые решает протокол. Сложность канальных протоколов во многом определяется сложностью топологии сети. Топология сети – геометрическая форма и физическое расположение компьютеров по отношению к друг другу. Топология сети позволяет сравнивать и классифицировать различные сети.

Выделяют следующие виды топологий сети:

- Топология шина представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции.

- Топология звезда – это базовая топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу.

- Топология кольцо – это базовая топология компьютерной сети, в которой рабочие станции подключены последовательно друг к другу, образуя замкнутую сеть.

- Ячеистая топология соединяет каждую рабочую станцию сети со всеми другими рабочими станциями этой же сети.

В локальных и глобальных сетях на канальном уровне используются различные протоколы и различные форматы кадров. В локальных сетях основным протоколом канального уровня является Ethernet и совместимые с ним. Формат кадров канального уровня практически одинаков для всех Ethernet совместимых технологий. Технология Ethernet предусматривает кадры четырех форматов. На практике аппаратное обеспечение EtherNet использует только формат EtherNet DIX.

Характеристика, используемая для определения максимального размера блока данных (в байтах), который может быть передан на канальном уровне, называется MTU (Maximum Transfer Unit, максимальная единица передачи данных).