

**Понятие физической  
среды передачи данных,  
типы линий связи.**

# Физическая среда передачи данных

линии связи разделяются на :

- проводные (воздушные);
- кабельные (медные и волоконно-оптические);
- радиоканалы наземной и спутниковой связи

В современных телекоммуникационных системах информация передается с помощью электрического тока или напряжения, радиосигналов или световых сигналов - все эти физические процессы представляют собой колебания электромагнитного поля различной частоты

**Проводные (воздушные) линии**  
**связи** представляют собой провода без  
каких-либо изолирующих или  
экранирующих оплеток, проложенные  
между столбами и висящие в воздухе

Кабель состоит из проводников, заключенных в несколько слоев изоляции: электрической, электромагнитной, механической, а также, возможно, климатической.

Радиоканалы наземной и спутниковой связи образуются с помощью передатчика и приемника радиоволн. Диапазоны коротких, средних и длинных волн (КВ, СВ и ДВ), называемые также диапазонами амплитудной модуляции (Amplitude Modulation, AM)

- Более скоростными являются каналы, работающие на диапазонах ультракоротких волн (УКВ), для которых характерна частотная модуляция (Frequency Modulation, FM), а также диапазонах сверхвысоких частот (СВЧ или microwaves).

- Для передачи данных также используются диапазоны ультра высоких частот (Ultra High Frequency. UHF). называемые еще диапазонами микроволн (свыше 300 МГц).



# Аппаратура передачи данных

Аппаратура передачи данных (АПД или DCE - Data Circuit terminating Equipment) в компьютерных сетях непосредственно присоединяет компьютеры или коммутаторы к линиям связи и является, таким образом, пограничным оборудованием.

Аппаратура пользователя линии связи, вырабатывающая данные для передачи по линии связи и подключаемая непосредственно к аппаратуре передачи данных, обобщенно носит название оконечное оборудование данных (ООД)

# Промежуточная аппаратура решает две основные задачи:

- улучшение качества сигнала;
- создание постоянного составного канала связи между двумя абонентами сети.

Оборудование глобальных сетей, сетей территориально распределенных, подключенное непосредственно к магистральным междугородним кабелям носит название- мультиплексоры - демультиплексоры

Использование мультиплексоров - демultipлексоров (MUX) позволяет в одном магистральном кабеле передать большое количество (несколько тысяч) телефонных низкоскоростных каналов.

В аналоговых линиях промежуточная аппаратура предназначена для усиления аналоговых сигналов, то есть сигналов, которые имеют непрерывный диапазон значений.

В цифровых линиях связи используется специальная промежуточная аппаратура -- регенераторы, которые улучшают форму импульсов и восстанавливают период их следования. Промежуточная аппаратура мультиплексирования и коммутации первичных сетей работает по принципу временного мультиплексирования каналов (Time Division Multiplexing - TDM). связь аппаратура кодирование сигнал

# Характеристики линий связи

- амплитудно-частотная характеристика;
- полоса пропускания;
- затухание;
- помехоустойчивость;
- перекрестные наводки на ближнем конце линии;
- пропускная способность;
- достоверность передачи данных;
- удельная стоимость.



# САМОСТОЯТЕЛЬНО

- Спектральный анализ сигналов на линиях СВЯЗИ

# **ДОМАШНЯЯ РАБОТА**

**Электрические сигналы и их  
характеристики, непрерывные  
электрические сигналы, дискретные  
сигналы**

**• РЕФЕРАТ**