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 (Ulira 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 кабелем носит название- мультиплексоры - демультиплексоры

Использование мультиплексоров - демультиплексоров (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**