

## **Уважаемые студенты!**

### **Задание:**

1. Прочтите приведенный ниже конспект лекции.
2. Напишите конспект лекции в тетрадь объемом не менее 2 страниц рукописного текста.
3. Ответьте письменно на контрольные вопросы.
4. Письменный отчет конспекта лекции и ответов на вопросы в виде фото предоставьте преподавателю на e-mail ([tamara\\_grechko@mail.ru](mailto:tamara_grechko@mail.ru)).

**Обратите внимание!!!** В случае возникновения вопросов по теоретическому материалу лекции обращайтесь для консультации к преподавателю по тел. 0721355729 (Ватсап).

С уважением, Гречко Тамара Ивановна!

### **Лекция**

**Тема:** Дистанционная передача данных. Технологии передачи информации.  
Выбор рациональной конфигурации оборудования

**Цель:** изучить технологии передачи информации.

### **План**

1. Технология передачи информации.
2. Средства передачи информации.

Канал передачи – это комплекс средств и среды распространения, обеспечивающий передачу сигнала электросвязи в определенной полосе частот или с определенной скоростью передачи между сетевыми станциями и узлами, а так же между ними и оконечным устройством первичной сети.

При обмене данными по каналам используется три метода технологии передачи данных:

- симплексная (однаправленная) передача (телевидение, радио)

- полудуплексная (прием и передача информации осуществляется поочередно);
- дуплексная (двунаправленная), каждая станция одновременно передает и принимает данные.

Методы последовательной передачи. Для передачи данных в информационных системах наиболее часто применяется последовательная передача. Широко используются следующие методы последовательной передачи: асинхронная и синхронная.

Асинхронная передача. Каждый символ передается отдельной посылкой. При такой передаче данные обязательно будут доставлены в целостности, пусть и не всегда в срок. Асинхронная передача используется в системах, где обмен данными происходит время от времени и не требуется высокая скорость передачи.

Синхронная передача. При использовании синхронного метода данные передаются блоками.

Каналы телекоммуникаций. Рассмотрим далее основные средства и среды телекоммуникации (первичной сети связи). К ним относятся:

- Кабельные каналы(витая пара и коаксиальные кабели);
- Оптоволоконные каналы;
- Радиоканалы.

Основным параметром всякого канала связи является его пропускная способность, определяющая максимальное количество информации, передаваемое в единицу времени без потерь и искажений. Уровень пропускной способности определяется двумя характеристиками:

- Частотным диапазоном канала
- Динамическим диапазоном или отношением «сигнал/шум»

Кабельные каналы для целей телекоммуникаций исторически использовались первыми, основную долю этих каналов составляют телефонные медные кабели, которые содержат десятки витых пар проводов. С учетом возрастающих требований к широкополосности каналов витые

пары стали заменять коаксиальными кабелями. Именно они стали вначале транспортной средой локальных сетей ЭВМ.

Витая пара. Наиболее дешевым кабельным соединением является витое двухжильное проводное соединение, часто называемое «витой парой». Она позволяет передавать информацию со скоростью до 100 Мбит/с, легко наращивается, однако отличается слабой устойчивостью к помехам.

Коаксиальная система проводников из-за своей симметричности вызывает минимальное электромагнитное излучение. Коаксиальный кабель имеет среднюю цену, хорошо помехозащитен.

Оптоволоконные линии. Являются самыми дорогими. Данные передаются с помощью световых импульсов, проходящими по оптическому волокну. Они обеспечивают защиту данных.

При выборе типа кабеля следует учитывать следующие параметры:

- Стоимость монтажа и обслуживания.
- Скорость передачи данных.
- Ограничения на величину расстояния передачи данных.
- Безопасность передачи данных.

Компьютерная сеть представляет собой совокупность компьютеров, объединенных средствами передачи данных. Все известные компьютерные сети по организационному признаку и предоставляемому пользователю множеству возможностей для использования информационных ресурсов можно классифицировать следующим образом:

- локальные вычислительные сети;
- сеть Internet (Интернет);
- корпоративные сети Intranet (Интранет);
- сети электронных досок объявлений (сети BBS);
- компьютерные сети на основе FTN-технологий.

Компьютерные сети основаны на клиент-серверной системе. Сервер - компьютер, предоставляющий свои ресурсы (файлы, программы, внешние

устройства) в общее использование. Клиент - компьютер, пользующийся услугами сервера.

В зависимости от удаленности компьютеров сети условно разделяют на: глобальные, региональные и локальные.

Произвольная глобальная сеть (GAN-Global Area Network) объединяет абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах. Сеть может включать другие глобальные сети, локальные сети, а также отдельно подключаемые к ней компьютеры (удаленные компьютеры) или отдельно подключаемые устройства ввода-вывода. Взаимодействие между абонентами в глобальной сети осуществляется на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальная вычислительная сеть позволяет решить проблему объединения мировых информационных ресурсов и организации доступа к этим. Глобальные сети бывают четырех основных видов: городские, региональные, национальные и транснациональные.

Региональная вычислительная сеть (MAN-Metropolitan Area Network) связывает абонентов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Она может включать абонентов внутри большого города, экономического региона, отдельной страны. Обычно расстояние между абонентами составляет десятки, сотни километров.

Локальные вычислительные сети (ЛВС), Local Area Network (LAN), объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. В настоящее время не существует четких ограничений на территориальный разброс абонентов ЛВС. Компьютеры в ЛВС могут быть расположены на расстоянии до нескольких километров и обычно соединены при помощи скоростных линий связи со скоростью обмена от 1 до 10 и более Мбит/с. ЛВС обычно развертываются в рамках некоторой организации (корпорации, учреждения). Компьютеры при этом, как правило, находятся в пределах одного помещения, здания или соседних зданий.

Объединение глобальных, региональных и локальных вычислительных сетей позволяет создавать многосетевые иерархии, обеспечивая доступ к мировым информационным ресурсам. Объединение компьютеров в ЛВС обеспечивает решение задач коллективной работы с информацией.

### **Контрольные вопросы**

1. Что представляет собой канал передачи.
2. Какие три метода передачи данных используются при обмене данными по каналам.
3. Чем определяется уровень пропускной способности.
4. Что представляет собой компьютерная сеть.
5. Классификация компьютерных сетей.