

**Изучить материал лекции, ответить на контрольные вопросы, выполняется в конспекте и готовое задание для проверки и оценки отправить в виде фотографий на адрес эл.почты [admin@ptmecx.ru](mailto:admin@ptmecx.ru) или в личные сообщения в ВК**

**В исключительных случаях, при невозможности предоставления выполненных заданий по эл.почте необходимо проинформировать преподавателя или классного руководителя и предоставить после выхода на занятия**

**12.05.2020**

## **Лекция №21**

### **Тема: Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь**

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под компьютерной сетью понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

Абоненты сети – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

Станция – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

Физическая передающая среда – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

Скорость передачи данных - количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения:

1 Кбит/с = 1024 бит/с;

1 Мбит/с = 1024 Кбит/с;

1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть.

Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

Для соединения пользователей в единую локальную сеть необходимо определиться, какое оборудование стоит использовать. Сегодня существует две альтернативные технологии – проводная и беспроводная. Какую же технологию выбрать для своей локальной сети?

Проводная технология предусматривает наличие между пользователями стационарного физического соединения. Это может быть коаксиальный кабель, витая пара или соединение с использованием оптического волокна. Соединение является высоконадежным и одновременно несколько громоздким. При проектировании таких сетей обязательно проектируют и устанавливают кабель каналы, рассчитывают, как будет проходить линия связи в помещении. Наличие большого количества пользователей в помещении приводит к необходимости монтажа фальшь панелей на полу и прокладки кабелей под полом. Это решение отличается некоторой степенью стабильности и подходит для длительного срока эксплуатации помещения. Следует отметить, что такое решение может лежать в рамках единой офисной сети, что стоит достаточно дорого.

Беспроводные технологии позволяют создавать локальные сети, не зависящие от расположения внутри одного помещения коммутируемых устройств. Беспроводную локальную сеть, как и проводную, с внешней сетью соединяет коммутатор ethernet. Это стационарное устройство подключается к беспроводным точкам доступа.

Организовать же беспроводную точку доступа помогает маршрутизатор с функцией WiFi доступа или непосредственно сама точка доступа. Эта технология может использоваться для мобильного развертывания локальной сети. Различие между точкой доступа и Wi-Fi роутером такое же, как между роутером и коммутатором: точка доступа — аналог обычного сетевого хаба (коммутатора, свитча), т.е. она просто объединяет беспроводные компьютеры в один сетевой сегмент, тогда как Wi-Fi роутер — это точка доступа включающая некое программно-аппаратное решение, позволяющее подключить вышеописанный сетевой сегмент к Интернету, настроить статические и динамические маршруты для разных сегментов подсети, организовать фильтрацию трафика и контроль действий пользователя (или пользователей). В реальности же точку доступа обычно делают на несколько независимых каналов, поэтому дешевая точка доступа обычно бывает в 1.3 — 1.5 раза дороже дешевого Wi-Fi-роутера.

Контрольные вопросы:

1. Что такое компьютерная сеть. Назначение компьютерных сетей
2. Скорость передачи данных, единицы измерения скорости
3. Беспроводная связь, оборудование и аппаратура необходимая для работы таких сетей