

Лекция

Конспект темы: Объединение компьютеров в локальную сеть.
Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

Компьютерная сеть – это совокупность компьютеров, соединенных между собой при помощи специальной аппаратуры, обеспечивающий обмен информацией между компьютерами данной группы и оснащенных специальным коммуникационным ПО.

Обмен информацией через компьютерную сеть называется **телекоммуникацией**.

Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместной работы на принтерах и других периферийных устройствах, и даже одновременной обработки документов.

К основным характеристикам сетей относятся:

Пропускная способность – максимальный объем данных, передаваемых сетью в единицу времени. Пропускная способность измеряется в Мбит/с.

Время реакции сети - время, затрачиваемое программным обеспечением и устройствами сети на подготовку к передаче информации по данному каналу. Время реакции сети измеряется в миллисекундах.

Компьютеры могут общаться друг с другом, потому что существуют наборы правил, или протоколы, которые помогают компьютерам понимать друг друга. Протоколы необходимы для того, чтобы процесс связи проходил без ошибок. Протоколы помогают определить, как отправляется информация и как ее получить.

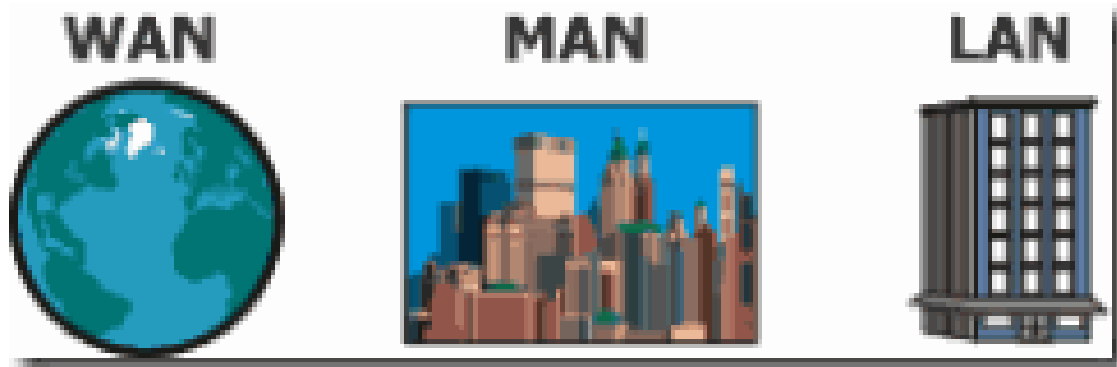
Сетевой протокол – это набор правил для организации работы в компьютерной сети.



Локальная сеть (LAN - Local Area Network) - сеть в пределах предприятия, учреждения, одной организации.

Региональная сеть (MAN - Metropolitan Area Network) - сеть в пределах города или области.

Глобальная сеть (WAN - Wide Area Network) – сеть на территории государства или группы государств.



Рабочая станция(клиентская-машина, рабочее место, абонентский пункт, терминал) — это компьютер, за которым непосредственно работает абонент компьютерной сети. Сеть рабочих станций представлена совокупностью рабочих станций и средств связи, обеспечивающих взаимодействие рабочих станций с сервером и между собой.

Сервер — это компьютер, выполняющий общие задачи компьютерной сети и предоставляющий услуги рабочим станциям. Сеть серверов — это совокупность серверов и средств связи, обеспечивающих подключение серверов к базовой сети передачи данных.

Базовая сеть передачи данных — это совокупность средств передачи данных между серверами. Она состоит из каналов связи и узлов связи.

Узел связи — это совокупность средств коммутации и передачи данных в одном пункте. Узел, связи принимает данные, поступающие по каналам связи, и передает данные в каналы, ведущие к абонентам.

Локальная сеть — это система взаимосвязанных компьютеров, работающих в пределах одного помещения, здания, одной организации.

Основные преимущества локальной сети:

- ❖ быстрый обмен информацией
- ❖ совместное использование периферийных устройств (принтер, сканер, модем и пр.)
- ❖ одновременная работа с документами

По признаку распределения функций локальные компьютерные сети делятся на одноранговые и многоранговые

Аппаратное оборудование компьютерных сетей

Среда передачи

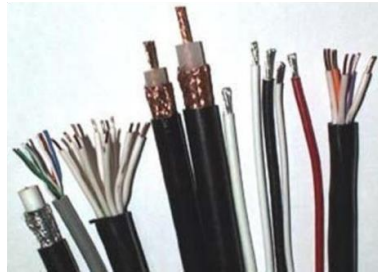
Передать информацию можно с помощью физических сигналов различной природы. Это могут быть электрические сигналы, электромагнитное излучение, оптические сигналы. В зависимости от вида сигнала используют различные среды передачи - проводные или беспроводные.

Среда передачи - это физическая среда, в которой возможна передача информационных сигналов в виде электрических, световых и других импульсов.

Среда передачи

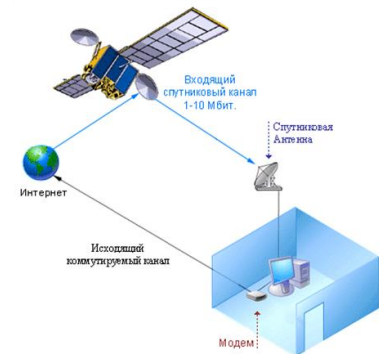
Проводная среда

В проводных средах компьютеры и другие устройства сети соединены кабелями, в частности медными (витая пара, коаксиальный кабель) или оптоволоконными. Данные передают в виде электрических или оптических сигналов.

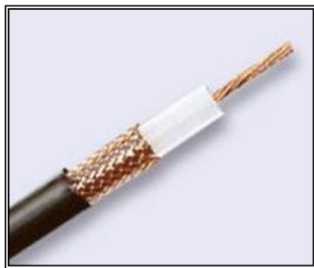


Беспроводная среда

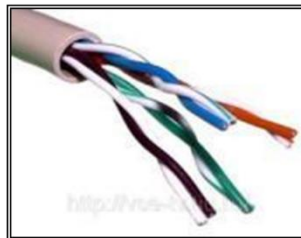
- теле- и радиоэфир
- спутниковая связь



Типы кабелей



Коаксиальный кабель – скорость передачи до 10 Мбит/с



Витая пара - скорость передачи до 100 Мбит/с



Оптоволоконный кабель - передача информации на большие расстояния

Витая пара - один из компонентов современных структурированных кабельных систем. Используется в телекоммуникационных и компьютерных сетях в качестве физической среды передачи сигнала во многих технологиях, таких как Ethernet, Arcnet и Token ring. В настоящее время, благодаря своей дешевизне и легкости в монтаже, является самым распространенным решением для построения проводных (кабельных) локальных сетей.

Простейшая конструкция **коаксиального кабеля** включает в себя медную жилу, заключенную в изоляцию, металлическую экранирующую оплетку и внешнюю оболочку. В некоторых модификациях дополнительно

присутствует слой фольги, что означает двойную экранизацию. Наиболее сильные помехи преодолеваются кабелями, содержащими четыре экранизации, включающей два слоя фольги и два слоя металлической оплетки.