

Введение в компьютерные сети

Плотникова В.К.

- Компьютерные сети – это системы компьютеров, объединенных каналами передачи данных, обеспечивающие эффективное предоставление различных информационно-вычислительных услуг пользователям посредством реализации удобного и надежного доступа к ресурсам сети.

Информационные системы, использующие возможности компьютерных сетей, обеспечивают выполнение следующих задач:

- Хранение и обработка данных
- Организация доступа пользователей к данным
- Передача данных и результатов обработки пользователям

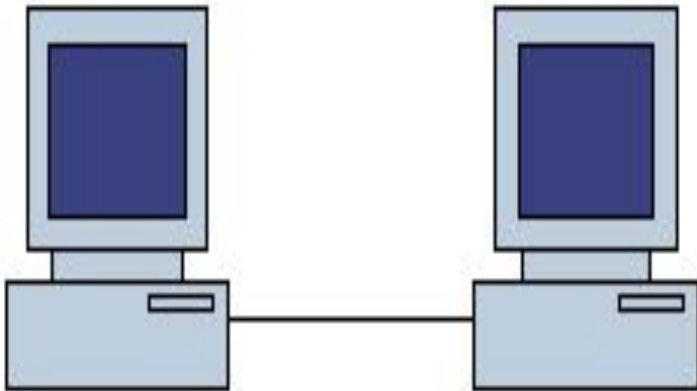
Эффективность

- Дистанционным доступом пользователей к аппаратным, программным и информационным ресурсам
- Высокой надежностью системы
- Возможностью оперативного перераспределения нагрузки
- Специализацией отдельных узлов сети для решения определенного класса задач
- Решением сложных задач совместными усилиями нескольких узлов сети
- Возможностью осуществления оперативного контроля всех узлов сети

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью:

- совместное использование информации пользователями, работающими на удаленных друг от друга компьютерах;
- одновременная работа с документами. и программами;
- совместное использование принтеров и других периферийных устройств.

Простейшая компьютерная сеть



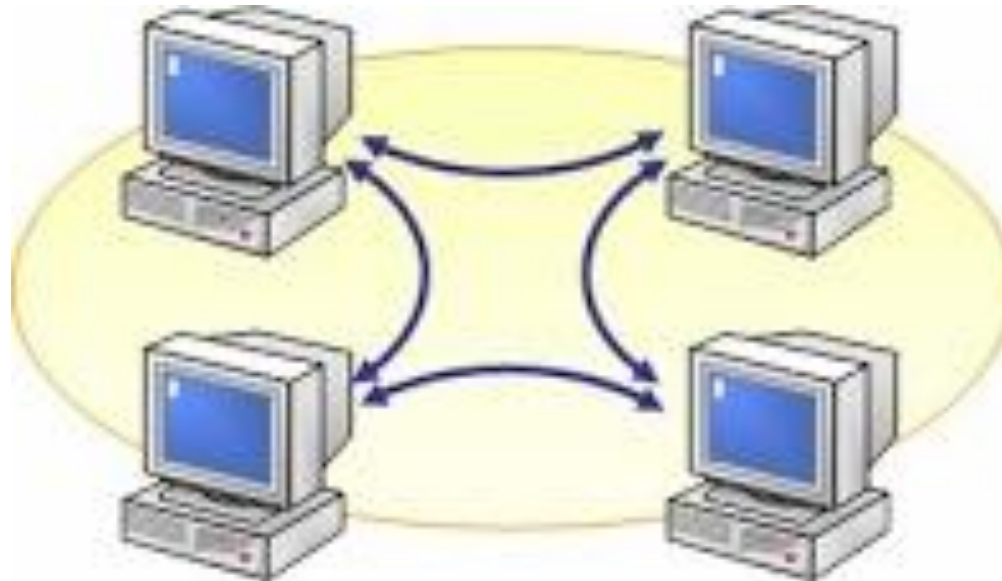
- Теперь для передачи данных с одного компьютера на другой не требуется внешних носителей. Данные передаются быстро, в любом объеме и в любое время.

Существует три основных вида компьютерных сетей:

- локальная вычислительная сеть (ЛВС);
- региональная вычислительная сеть (РВС);
- глобальная вычислительная сеть (Internet).

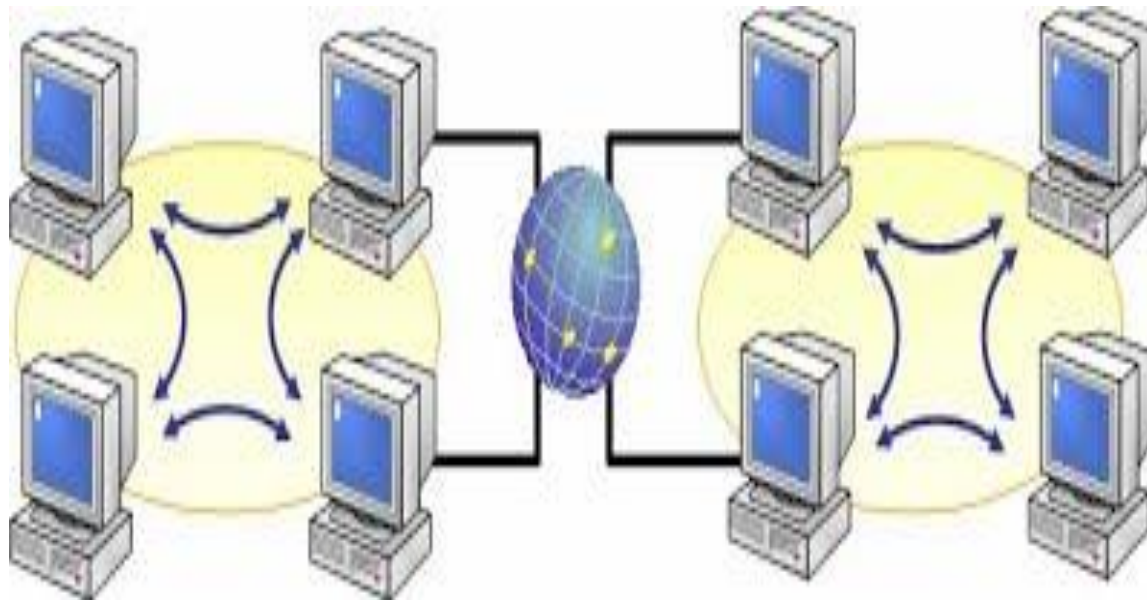
Local Area Network

- LAN (Local Area Network) – локальные сети, имеющие замкнутую инфраструктуру до выхода на поставщиков услуг. Термин «LAN» может описывать и маленькую офисную сеть, и сеть уровня большого завода, занимающего несколько сотен гектаров.



Wide Area Network

- WAN (Wide Area Network) – глобальная сеть, покрывающая большие географические регионы, включающие в себя как локальные сети, так и прочие телекоммуникационные сети и устройства.



Признаки локальной сети:

- высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- низкий уровень ошибок передачи (или, что то же самое, высококачественные каналы связи);
- эффективный, быстродействующий механизм управления обменом;
- ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети.

Metropolitan Area Network

- Иногда выделяют еще один класс компьютерных сетей - городские сети – MAN (Metropolitan Area Network), которые обычно бывают ближе к глобальным сетям, хотя иногда имеют некоторые черты локальных сетей - например, высококачественные каналы связи и сравнительно высокие скорости передачи. В принципе городская сеть может быть действительно локальной, со всеми ее преимуществами.

Виды сетей

- Односерверной – сеть обслуживается одним файл-сервером (ФС);
- Многосерверной – сеть обслуживается несколькими ФС;
- Распределенной - Две или более локальных сетей, соединенных внутренним или внешним мостами (мост или межсетевое соединение управляет процессом обмена пакетами данных из одной кабельной системы в другую). Пользователи распределенной сети могут использовать резервы (такие как: файлы, принтеры или дисковые драйвы) всех соединенных локальных сетей;
- Многосерверной локальной – когда локальная сеть обслуживается более чем одним файл-сервером;
- Многосерверной распределенной.

- Одноранговая сеть – это сеть равноправных компьютеров, каждый из которых имеет уникальное имя (имя компьютера) и обычно пароль для входа в него во время загрузки ОС. Имя и пароль входа назначаются владельцем компьютера средствами ОС. Каждый компьютер такой сети может одновременно являться и сервером, и клиентом сети, хотя вполне допустимо назначение одного компьютера только сервером, а другого только клиентом.

Клиент-серверные сети

- Клиент-серверные локальные сети применяются в тех случаях, когда в сеть должно быть объединено много пользователей и возможностей одноранговой сети может не хватить. Тогда в сеть включается специализированный компьютер – сервер. Сервером называется абонент сети, который предоставляет свои ресурсы другим абонентам, но сам не использует ресурсы других абонентов, то есть служит только сети. Выделенный сервер - это сервер, занимающийся только сетевыми задачами. Невыделенный сервер может заниматься помимо обслуживания сети и другими задачами. Специфический тип сервера - это сетевой принтер.