

4. Телекоммуникационные технологии

4.1 Компьютерная сеть как средство массовой коммуникации

Явление развития компьютерных сетей как следствие информатизации общества интересно и требует особого внимания. В своем сознании мы тесно связываем понятие персонального компьютера с компьютерной сетью. Если стоящий дома компьютер по каким-либо причинам не подключен к Интернету, то можно говорить о его неэффективном использовании, так как теряется его важнейшая функция коммуникативная, т.е. взаимодействие с людьми и информационными ресурсами общества.

Идея создания персонального компьютера впервые была воплощена в жизнь в середине 1970-х гг. Наряду с созданием вычислительных машин коллективного пользования с очень большими объемами оперативной памяти появилось тяготение к проектированию индивидуальных машин для управления технологическими процессами и обработки экспериментальных данных в исследовательских лабораториях.

Были созданы малые вычислительные машины, так называемые мини-ЭВМ, но применялись они только в научной сфере. Мини-ЭВМ, соединенные линиями связи с мощными вычислительными комплексами коллективного пользования, могли использоваться как терминалы – точки входа в сетевое взаимодействие. Это был один из первых этапов формирования компьютерных сетей.



Основная цель создания компьютерных сетей заключается в обеспечении обмена данными между вычислительными машинами, входящими в сеть.

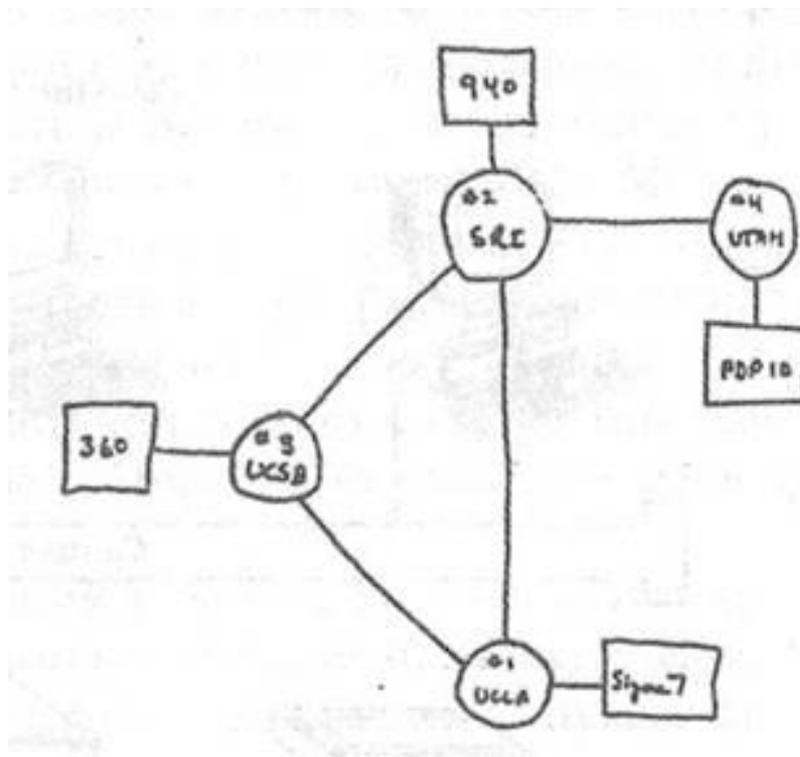
Первая многоузловая сеть с коммутацией пакетов Arpanet вступила в действие в США в 1969 г.

Эксперимент с Arpanet был настолько успешен, что многие организации захотели войти в нее в целях использования для ежедневной передачи данных.

В 1975 г. Arpanet превратилась из экспериментальной сети в рабочую.



Рисунок. Документальный эскиз сети Arpanet, состоящей из четырех узлов. 1969 г.



Историю Интернета можно разделить на несколько этапов.

1961 – 1970 гг. Разработаны технические принципы компьютерной сети, введен в действие Arpanet.

1971 – 1980 гг. Придуман знак@. Написана первая программа для электронной почты. Осуществлена первая международная связь по электронной почте. Число узлов Arpanet возросло до нескольких десятков, проложены специальные кабельные линии, соединяющие некоторые узлы, начинает функционировать электронная почта, о результатах работ ученые докладывают на международных научных конференциях.

1981 – 1990 гг. Принят протокол TCP/ IP), введена система доменных имен DomainNameSystem (DNS). Сформирована сеть Интернет.

1991 – 2000 гг. Ethernet стал самой распространенной технологией локальной компьютерной сети. Интернет объединил локальные сети и стал средством массовой коммуникации. Произошло сращивание сотовой связи и Интернета. Телетехнологии встроены в глобальную сеть – телемосты, видеоконференции. Услуга Интернет и электронной почты встроена в мобильные телефоны.

2001 – 2010 гг. Произведено массовое подключение отдельных пользователей и локальных сетей к Интернету. Разработана юридическая база для электронной подписи. Созданы и массово распространены целевые социальные сервисы в сфере СМИ, цифрового телевидения, банковских, страховых услуг, услуг интернет-телефонии, интернет-магазинов, цифровых коллекций видео, цифровых библиотек, дистанционного образования, социальных сетей.

Если ранее компьютерная сеть использовалась исключительно в качестве среды передачи файлов и сообщений электронной почты, то сегодня решаются более сложные задачи распределенного доступа к ресурсам.

Этот доступ предполагает выделение сервера (от англ. serve – служить, обслуживать) – мощного обслуживающего сеть компьютера как узла управления доступом к информационным массивам компьютерной сети и компьютерам клиентов компьютерной сети, пользователей информационных массивов

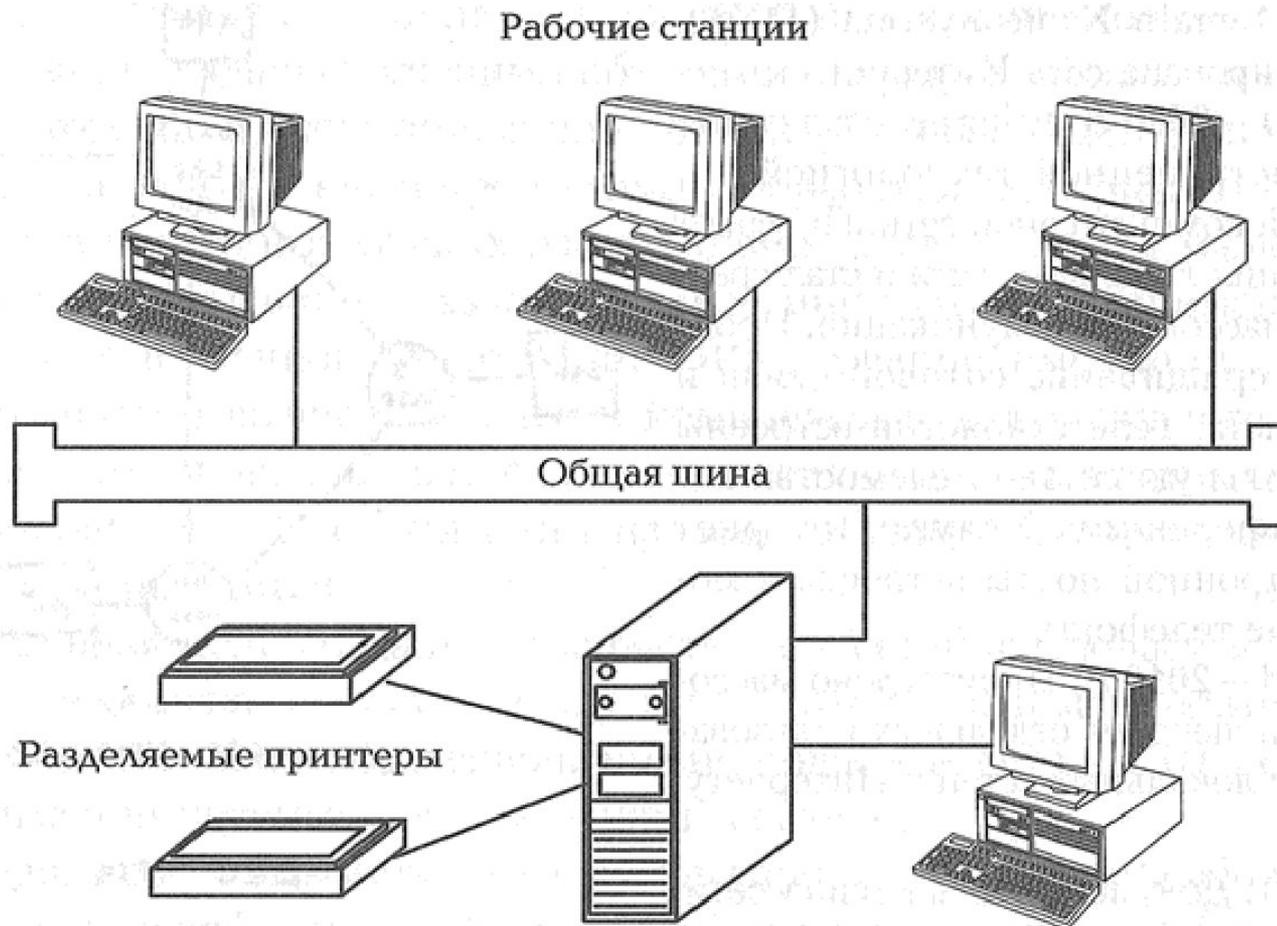


Технология распределенного доступа иначе называется технологией клиент-сервер. Чаще всего используется в локальных компьютерных сетях, объединяющих компьютеры конкретного предприятия, учреждения, жилого дома и т. п.

Клиенты, решившие подключить свой компьютер к компьютерной сети, получают права доступа: имя – логин и личный ключ входа в сеть – пароль.



Рисунок. Локальная компьютерная сеть архитектуры «клиент-сервер»



Технология «клиент-сервер» позволяет:

- обеспечить защиту информации на сервере от несанкционированного использования и повреждения,
- ограждает проникновение пользователей к личной информации клиента, не выложенной клиентом для общего пользования.

Строгие требования к защите информации связаны с тем, что подключенный к сети персональный компьютер становится доступным из любой точки сети, и поэтому более подвержен поражению вирусами и несанкционированному доступу.

Сегодня, с развитием глобальной компьютерной сети, технология «клиент-сервер» уже рассматривает глобальную сеть как объединение различных локальных компьютерных сетей.



Интернет можно представить себе в виде совокупности сетей разной величины, которые активно взаимодействуют одна с другой, пересылая файлы, сообщения и т. п.

Любой сигнал и данные (пакеты) от одного компьютера сети к другому проходят через маршрутизатор, подключенный к компьютеру. Маршрутизатор определяет самый оптимальный путь прохождения сигнала от компьютера к компьютеру.

В настоящее время используются практически все известные линии связи (телекоммуникационные сети): от низкоскоростных телефонных линий до высокоскоростных цифровых спутниковых каналов, через которые идет сигнал от маршрутизатора.

