

Коммуникационные технологии

Передача информации



Обмен информацией производится по каналам передачи информации. Общая схема передачи информации включает в себя отправителя информации, канал передачи информации и получателя информации.



Основной характеристикой каналов передачи информации является их пропускная способность (скорость передачи информации). Пропускная способность канала равна количеству информации, которое может передаваться по нему за единицу времени.

1 байт/с=8 бит/с;

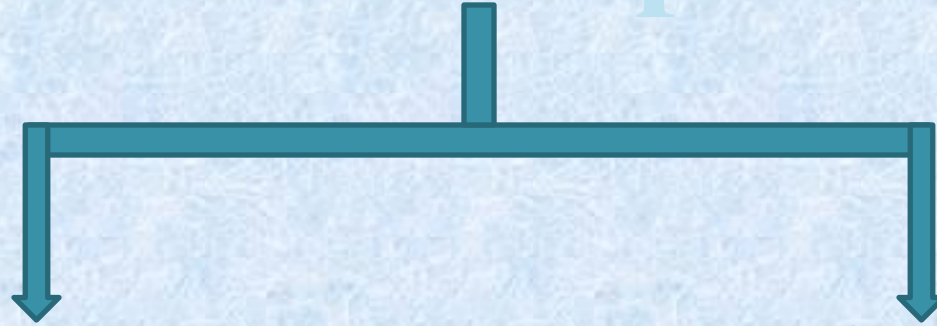
1 Кбит/с=1024 бит/с;

1 Мбит/с=1024 Кбит/с;

1 Гбит/с=1024 Мбит/с.



Типы компьютерных сетей



Локальные
компьютерные
сети

Объединяют компьютеры в пределах одного здания или сооружения.

Глобальные
компьютерные
сети

Internet – единое информационное пространство, сеть сетей.

Назначение локальных сетей

- ❖ передача информации между компьютерами
- ❖ совместимый доступ к программам и данным, совместное использование оборудования.

Максимальная скорость передачи информации в локальной сети может достигать 100 Мбит/с.

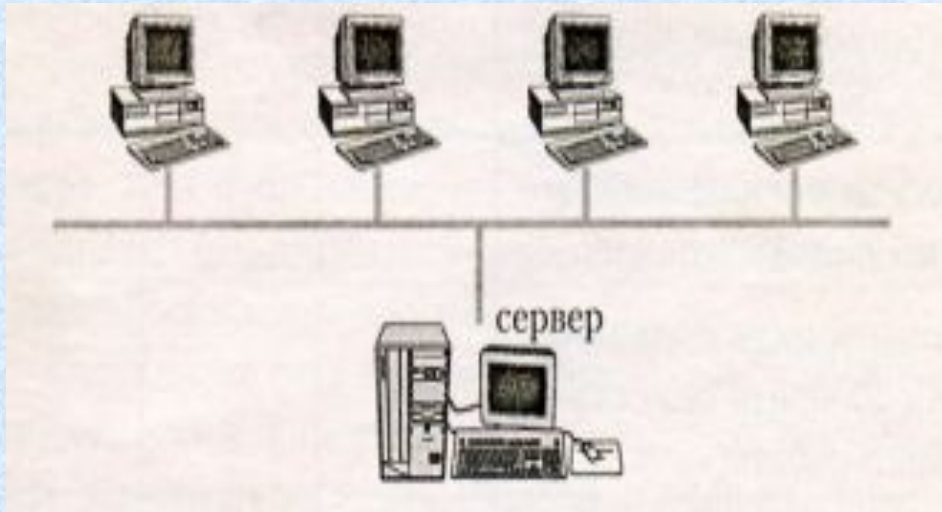


Топология сети

Топология сети – способ соединения компьютеров.



Шинная топология

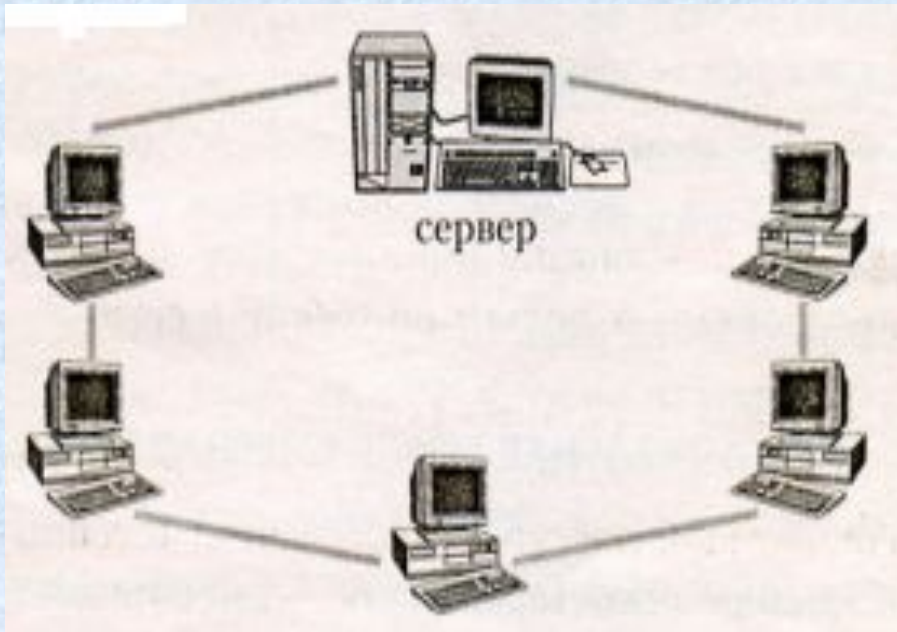


При использовании шинной топологии компьютеры располагаются в одну линию (по периметру).

Преимущества шинной топологии заключаются в простоте организации сети и низкой стоимости.

Недостатком является низкая устойчивость к повреждениям – при любом обрыве кабеля вся сеть перестает работать, а поиск повреждения весьма затруднен.

Топология «Кольцо»



При такой архитектуре узлы сети образуют виртуальное кольцо. Каждый узел сети соединен с двумя соседними .

Преимуществом кольцевой архитектуры является ее высокая надежность, однако стоимость такой сети достаточно высока.

Топология «Звезда»



При использовании архитектуры «Звезда», каждый компьютер подключен к специальному концентратору («хабу»). Преимуществом этой архитектуры является устойчивость к повреждениям кабеля – при обрыве перестает работать только один из узлов сети.

Недостатком является более высокая стоимость.

Глобальная компьютерная сеть Интернет

Система Internet была придумана в конце 60-х годов американскими военными как надежная связь в случае вражеского нападения. Сначала в сеть входило всего 4 компьютера. В 1972 году в сеть было подключено 50 университетов, работающих над военными проектами, в 1980 году – персональные компьютеры. Подключение России к Internet произошло в 1993 году. В 2001 году в сети насчитывалось , более 500 млн. пользователей (официально зарегистрированных).

Способы подключения к Интернет

В зависимости от своих финансовых возможностей пользователь выбирает один из двух основных способов подключения к Internet:

- удаленный доступ по коммутируемой (временной) телефонной линии;
- прямой доступ по выделенному (постоянному) каналу.

Первый способ значительно дешевле, однако менее удобен. Скорость обмена информацией невысокая, низкое качество связи (частые прерывания связи). Удобнее всего работать ночью, когда телефонные линии меньше «шумят».

Второй способ гораздо эффективнее, но и дороже. В качестве выделенных каналов могут использоваться коаксиальные и оптические кабели, радиорелейные линии, спутниковая связь.

Компьютерный канал связи	Расстояние	Скорость
Неэкранированная витая пара	до 90 м	10-150 Мбит/с
Коаксиальный кабель	до 2 км	2-44 Мбит/с
Телефонная линия	----	56,6 Кбит/с
Оптоволоконный кабель	до 10 км	до 10 Гбит/с
Радиоканал	до 70 км	до 400 Кбит/с
Экранированная витая пара (дороже, лучшая помехозащищенность)	до 300 км	16 Мбит/с

Услуги глобальных сетей

