



Передача информации. Локальные компьютерные сети.



Обмен информации производится по каналам передачи информации.



С помощью звуковых волн



С помощью электрических сигналов

Компьютеры могут обмениваться информацией



с
помощью

Канала
связи

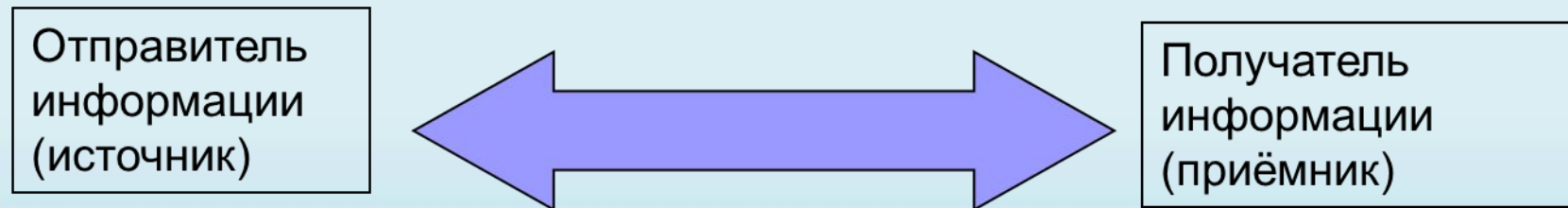
кабельны
е

радиоканал
ы

оптоволоконны
е



Общая схема передачи информации



Пропускная способность канала -
количество информации, которое может передаваться по нему
в единицу времени.



Единицы измерения пропускной способности каналов передачи:

$$1 \text{ Байт/с} = 2^3 \text{ бит/с} = 8$$

бит/с

$$1 \text{ Кбит/с} = 2^{10} \text{ бит/с} = 1024$$

бит/с

$$1 \text{ Мбит/с} = 2^{10} \text{ Кбит/с} = 1024$$

Кбит/с

$$1 \text{ Гбит/с} = 2^{10} \text{ Мбит/с} = 1024$$

Мбит/с



Пропуская способность каналов различной физической природы:

<i>ПРИРОДА КАНАЛА</i>	<i>СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ</i>
Кабельные каналы	от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с
Беспроводные каналы (типа WI-Fi)	до 54 Мбит/с
Радиоканалы	до 2 Мбит/с
Оптоволоконные каналы	от 1 Мбит/с до 20 Гбит/с



Компьютерная сеть

Компьютерная сеть — это система обмена информацией между компьютерами.

Назначение компьютерных сетей:
совместное использование программных, информационных и аппаратных ресурсов.

Локальная сеть

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные на сравнительно небольшом удалении друг от друга (в одном здании)

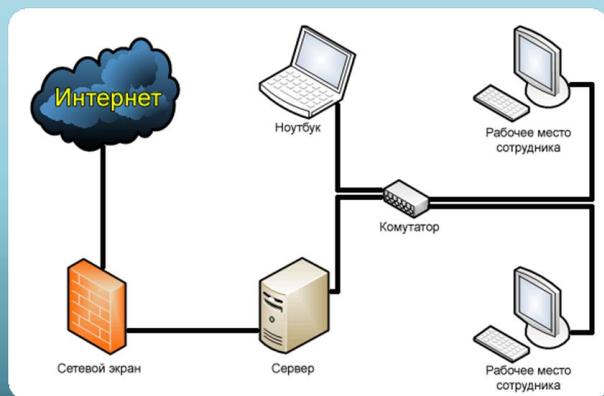


Классификация сетей по способу управления

сети с выделенным сервером

Сервер – компьютер, предоставляющий свои ресурсы (файлы, программы, внешние устройства) в общее использование.

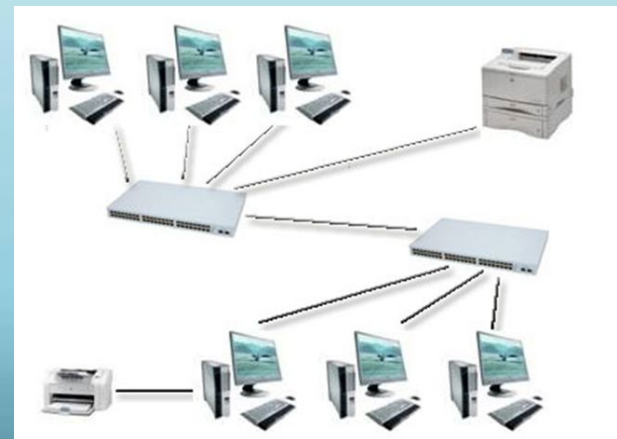
Клиент – компьютер, пользующийся услугами сервера.



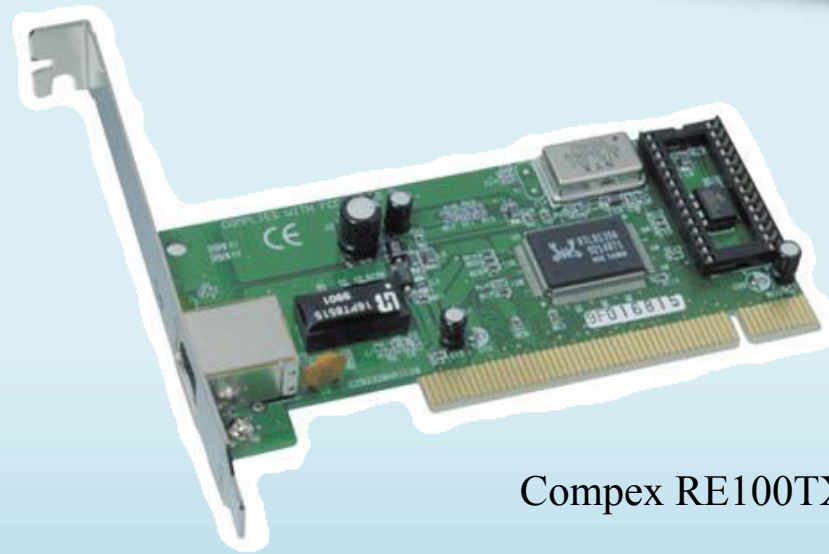
одноранговые сети

все компьютеры равноправны.

Недостаток – слабая защищенность информации от несанкционированного доступа



Сетевой адаптер

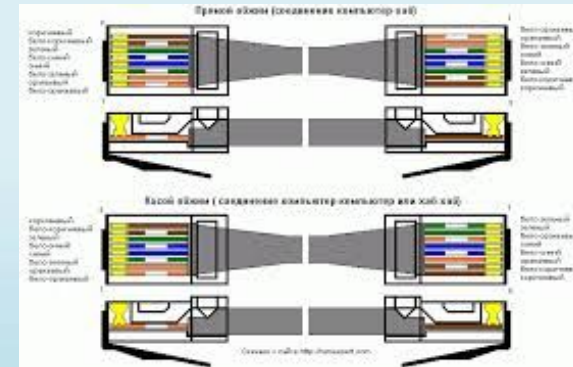
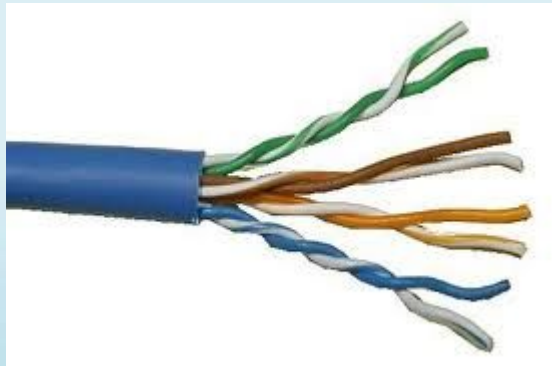


Comex RE100TX PCI 10/100

Сетевая карта воспринимает команды и данные от сетевой операционной системы и передает их в сеть через подключенный к карте кабель. Каждая карта имеет уникальный номер.



Для проводных локальных сетях соединение компьютеров между собой производится с помощью **витой пары**.

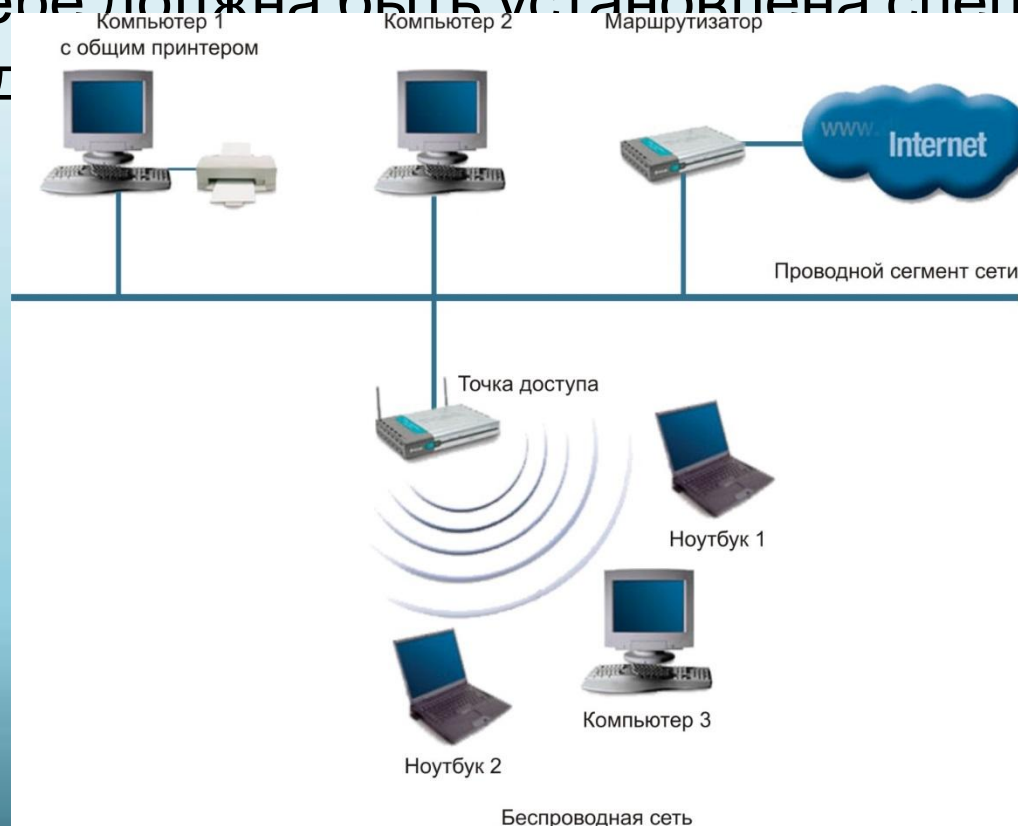


Витая пара представляет собой два изолированных медных проводника, скрученных один относительно другого.

Скручивание проводов снижает влияние внешних электромагнитных помех.

Кабель на основе витых пар довольно гибкий, удобный для прокладки

В беспроводных локальных сетях в качестве центрального сетевого устройства используется точка доступа, а на каждом компьютере должна быть установлена специальная беспроводная сетевая карта.





Задачи

1. Максимальная скорость передачи данных по модемному протоколу V.92 составляет 56000 бит/с. Какое максимальное количество байт можно передать за 5 секунд по этому протоколу?
2. Файл размером 8 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 4096 бит в секунду. Определите размер файла (в байтах), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в байтах.



Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 6144 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 32 с. Определите размер этого файла в килобайтах.

Передача файла размером 1250 Кбайт через некоторое соединение заняла 40 с. Определите скорость передачи данных через это соединение.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 64 000 бит/с. Определите время, которое потребуется для передачи через это соединение файла размером 64 Кбайт.