

**Передача информации —  
между компьютерами.  
Проводная и беспроводная  
СВЯЗЬ.**

# Задания на повторение:

1. Определите какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске ?ba\*r.?xt

- 1) bar.txt      2) obar.txt      3) obar.xt      4) barr.txt

2. Определите, какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске: z\*ch??.

- 1) zchl.tmp;                      2) zachet.c;  
3) zadacha.doc;                4) zach.h

3. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: \*te\*t.?st

- 1) test.sts                      2) fortests.sst  
3) 1test.tst                      4) lastbest.lst

# Задания на повторение:

1. Переведите в десятичную систему счисления:  $1000110_2$ ,  $12210_3$ ,  $5643_7$ ,  $A21F_{16}$
2. Переведите число 1085 в системы счисления с основанием 2, 4, 8, 16

# Задания на повторение:

Расставьте необходимые действия для перехода из одних единиц в другие:

Бит → байт → Килобайт → Мегабайт →  
Гигабайт

Гигабайт → Мегабайт → Килобайт → байт →  
бит

# Задачи на повторение

- Переведите в биты: 3 байта, 4 Мб, 3 Гб
- В байты: 48 бит, 4 Мб, 6 Кб
- В килобайты: 104856 бит, 66 Мб
- В мегабайты: 25 Гб

отправитель информации

получатель информации



канал передачи

- Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

# Компьютерная сеть –

это система

компьютеров, связанная

каналами передачи

информации.





# Компьютерные сети

```
graph TD; A[Компьютерные сети] --> B[глобальные]; A --> C[локальные];
```

глобальные — локальные

**Локальные сети- это сети небольшие по масштабам, они работают в пределах одного помещения, здания , предприятия. Они объединяют относительно небольшое количество компьютеров (до 1000 штук).**



# Достоинства локальных сетей

- **Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;**
- **Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;**
- **Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.**



**Топология локальных сетей –  
это физическое расположение  
компьютеров сети  
относительно друг друга и  
способ соединения их  
линиями.**



# Кольцевая топология



Каждый компьютер соединен друг с другом.  
Сигнал, несущий информацию идет по кругу.

# Топология «Шина»



Компьютеры соединены последовательно и подключены к одному кабелю

# Топология «Звезда»



К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает называется клиентом (часто его еще называют **рабочей станцией**).

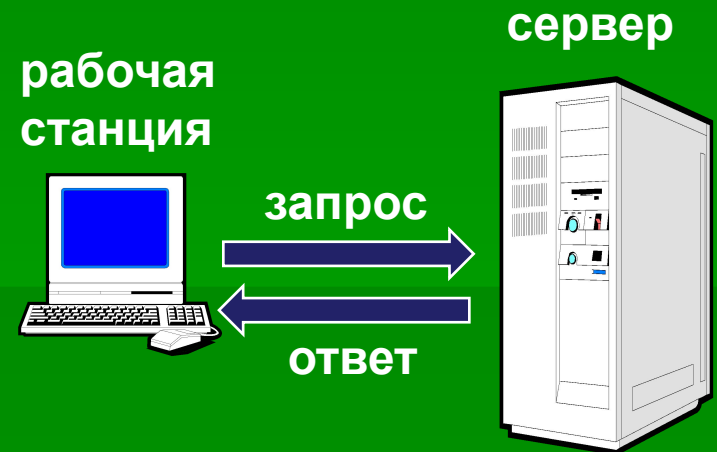
## Технология «клиент-сервер»

### Клиент

- посылает запрос с заданием
- выводит на экран ответ, полученный от сервера

### Сервер

- принимает запросы от клиентов и ставит их в очередь
- выполняет задание
- посылает ответ с результатами







## витая пара

вид кабеля связи, представляет собой одну или несколько пар изолированных проводников, скрученных между собой, покрытых пластиковой оболочкой. скручивание проводов уменьшает влияние внешних электромагнитных полей на передаваемые сигналы. Используется в телекоммуникациях и в компьютерных сетях в качестве сетевого носителя во многих технологиях, В настоящее время, благодаря своей дешевизне и лёгкости в монтаже, является самым распространённым решением для локальных сетей.



# коаксиальный кабель

кабель, в котором внутренний провод для снижения радиопомех окружен вторым экранирующим проводом. способен передавать сигнал на расстояние до 180 м. Данный тип кабеля применяется для передачи радиочастотных сигналов на расстояние.



## ОПТОВОЛОКОННЫЙ КАБЕЛЬ

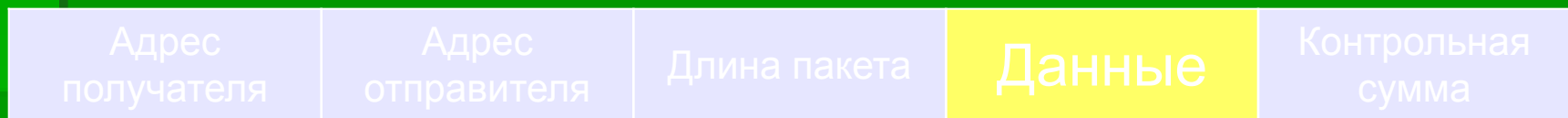
кабель состоит из двух волокон с отдельными коннекторами. Одно из них служит для передачи, а другое — для приема. Жесткость волокон увеличена покрытием из пластика, а прочность — волокнами из кевлара. Оптоволоконный кабель идеально подходит для создания сетевых магистралей, и в особенности для соединения между зданиями, так как он нечувствителен к влажности и другим внешним условиям.

# Обмен данными в сетях

**Протокол** – это набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена данными в сети.

В сетях, подключенных к Интернету – **протокол TCP/IP** (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*)

Разбивка на пакеты (до 1,5 Кб):



# Беспроводные сети

## Каналы связи:

- радиосвязь, обычно до 100 м (11 Мбит/с, 54 Мбит/с)
- инфракрасное излучение (5-10 Мбит/с)
- инфракрасные лазеры (до 100 Мбит/с)

## Технология WiFi (*Wireless Fidelity*)



# Глобальные сети:

- Глобальная сеть – это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и самой популярной является сеть Интернет.

Основной характеристикой каналов передачи информации является их **пропускная способность** (скорость передачи информации).

**Пропускная способность канала** равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени.

Пропускная способность измеряется в бит/с, байт/с, Кбит/с, Кбайт/с, и т.д.

Любой канал связи имеет ограниченную пропускную способность, это число ограничивается свойствами аппаратуры и самой линии (кабеля). Объём переданной информации  $I$  вычисляется по формуле:

$$I = q \cdot t$$

$q$ - пропускная способность канала  
(бит/с)

$t$ - время передачи (сек)



## Задачи :

1. Информационное сообщение объемом 2,5 кбайт передается со скоростью 2560 бит/мин. За сколько минут будет передано данное сообщение?
2. Какой объем информации можно передать за 10 мин по каналу с пропускной способностью 5 кбайт/с
3. Передача данных через ADSL- заняла 5 минут. За это время был передан файл, размер которого 3000 Кбайт. Определите минимальную скорость (бит/с) (пропускную способность канала), при которой такая передача возможна.
4. Через ADSL-соединение файл размером 2500 Кбайт передавался 40 секунд. Сколько секунд потребуется для передачи файла размером 2750 Кбайт.
5. Модем передаёт данные со скоростью 56 Кбит/сек. Передача текстового файла заняла 4,5 минут. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в шестнадцатибитной кодировке Unicode, а на одной странице – 3072 символа.



# Домашнее задание

1. Теорию учить
2. Решить задачи письменно в тетради :
  - а) Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625кбайт. Определите время передачи файла в секундах.
  - б) Передача данных через ADSL- заняла 2 минуты. За это время был передан файл, размер которого 3750Кбайт. Определите минимальную скорость (бит/с), при которой такая передача возможна.
3. Используя лекцию на сайте [www.mkochergina.ucoz.ru](http://www.mkochergina.ucoz.ru) заполнить таблицу:

Название топологии	Описание	Достоинства	Недостатки