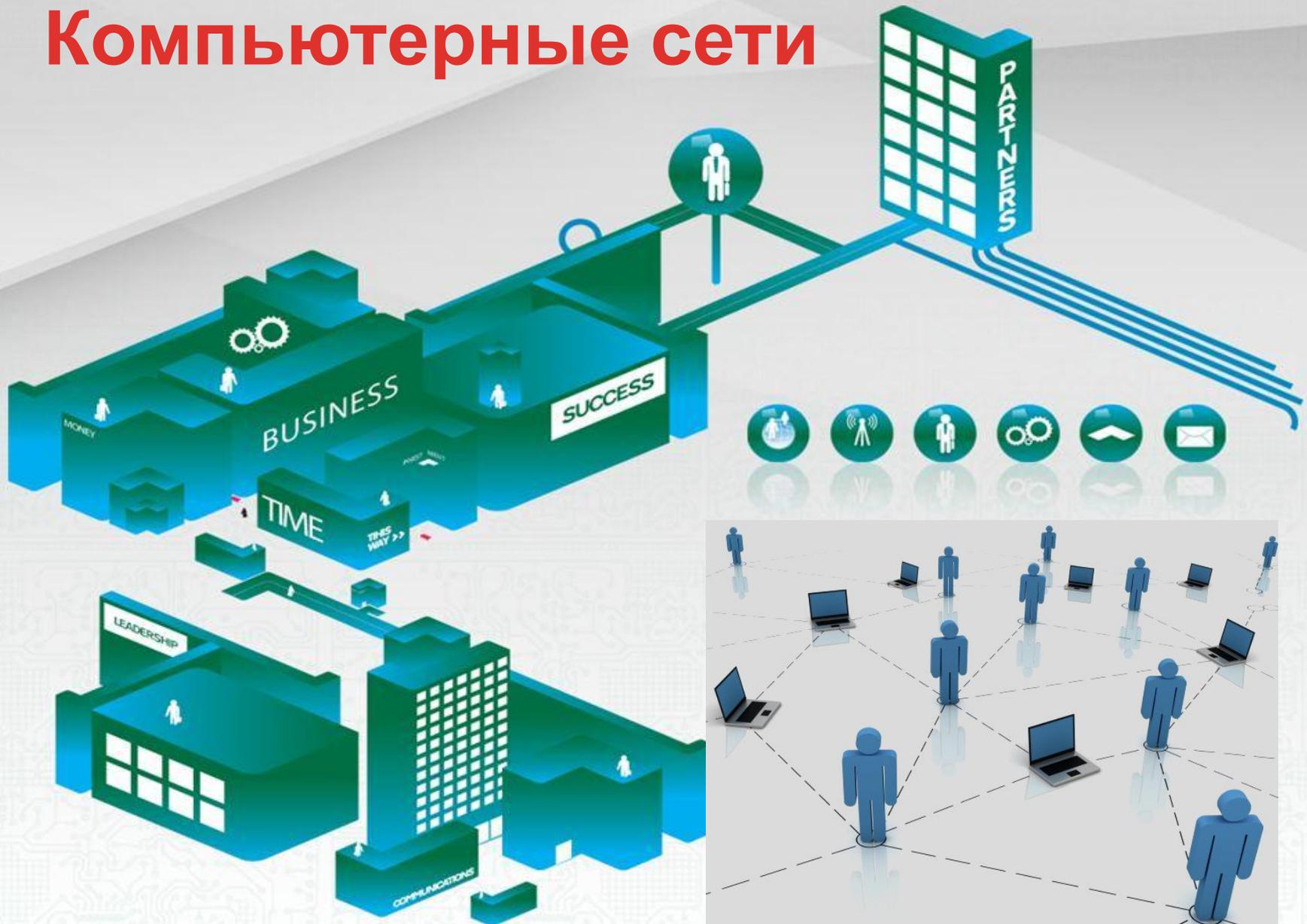
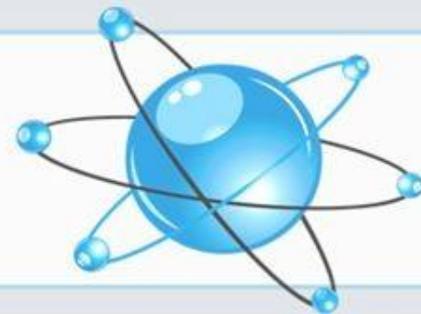


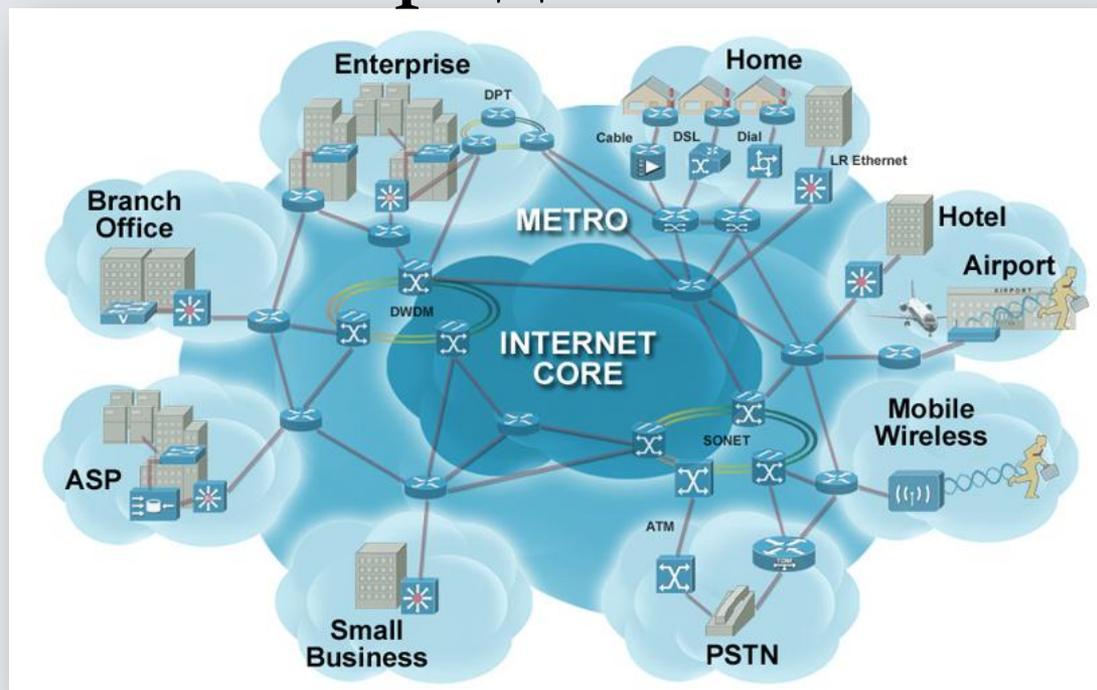
# Компьютерные сети



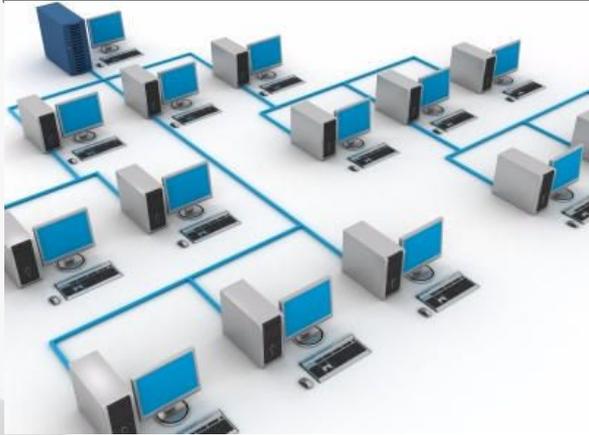
# Определение



**Компьютерная сеть** – это система компьютеров, связанная каналами передачи информации.



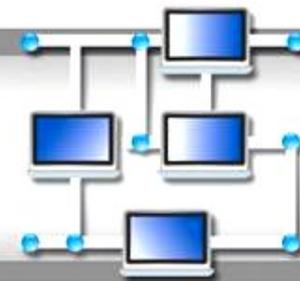
Локальные



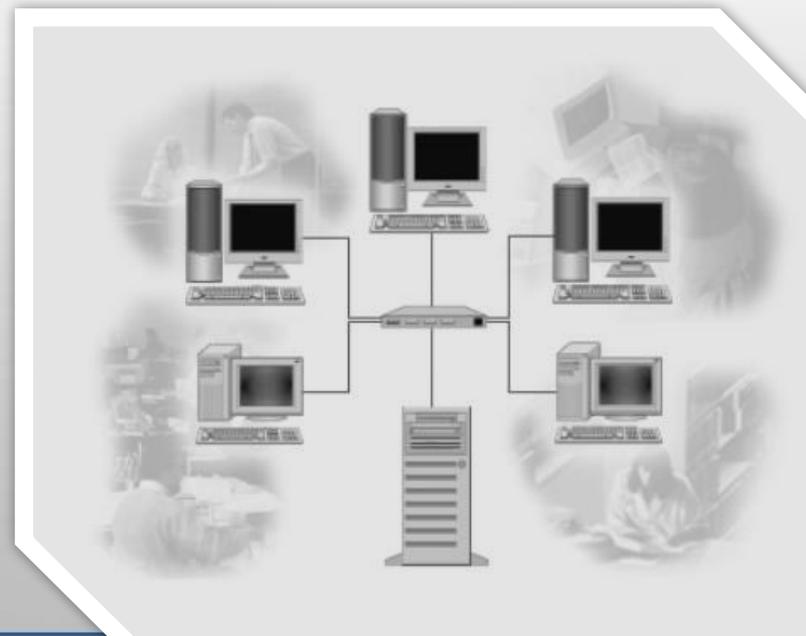
Глобальные



# Локальные сети



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



# Назначение ЛС

- 1) **Обмен файлами между пользователями сети**
- 2) **Эффективное использование общедоступных ресурсов: большее пространство дисковой памяти, принтер, сканер, программное обеспечение и т.д.**

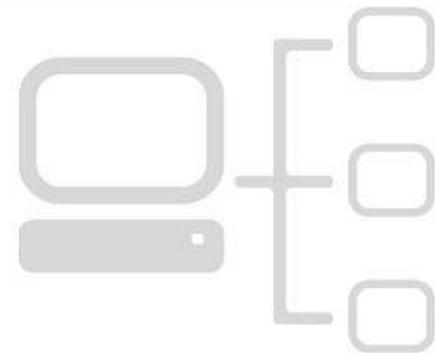


# Основные свойства ЛС

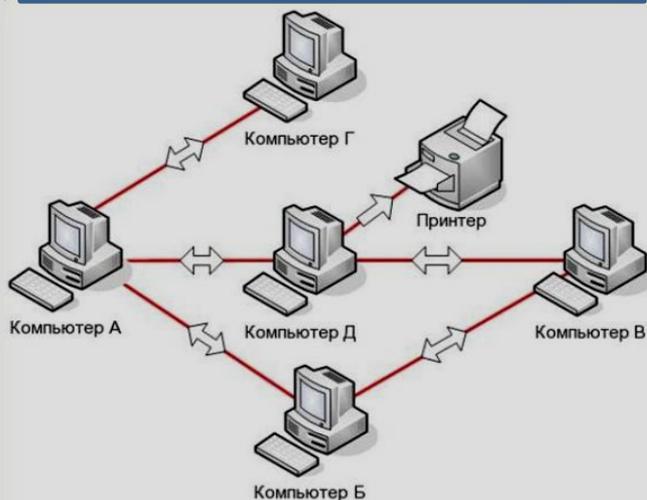
- Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- Низкий уровень ошибок передачи;
- Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;
- Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.



# Виды локальных сетей

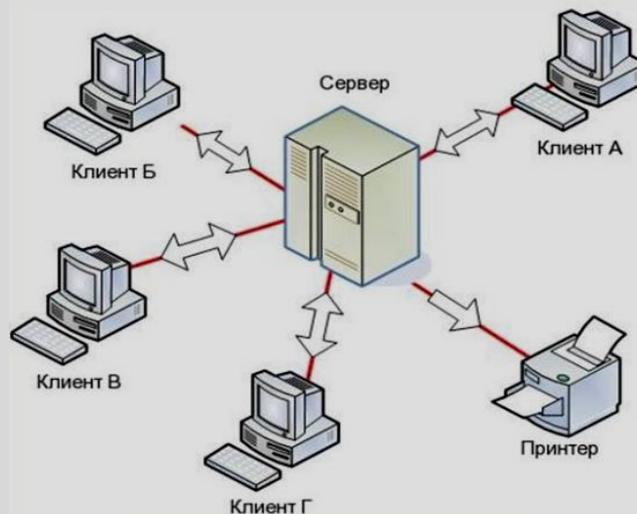


**Одноранговые**  
Все компьютеры  
равноправны. Всего не  
более 10 компьютеров



**Сеть на основе сервера**

Один компьютер специально  
выделяется для хранения  
файлов и программных  
приложений



# Компоненты локальной сети

1) **Персональный компьютер** (его называют клиентом или рабочей станцией)

2) **Сервер**. Обычно это высокопроизводительный компьютер, он играет роль центрального узла.

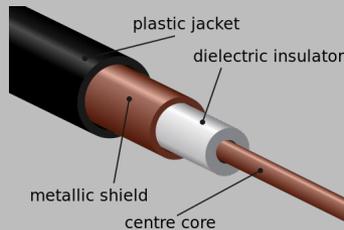
3) **Сетевая карта**. Связывают компьютер с сетевым кабелем.

4) **Сетевой кабель**. Связывают друг с другом компьютеры и серверы.

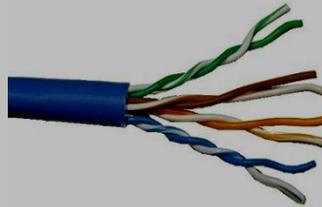
5) **Сетевое программное обеспечение**

# Типы сетевого кабеля

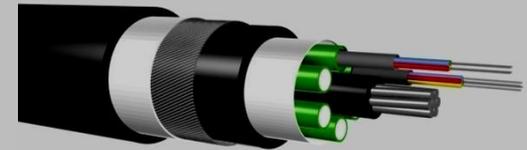
**коаксиальный**



**витая пара**



**оптоволоконный**



**В зависимости от типа сетевого адаптера и типа кабеля скорость передачи информации по локальной сети обычно находится в диапазоне от 10 до 100 Мбит/с.**

# Характеристики линий связи

Тип связи	Скорость, Мбит\с	Помехоустойчивость
Витая пара проводов	10 - 100	Низкая
Коаксиальный кабель	До 10	Высокая
Телефонная линия	1 - 2	Низкая
Оптоволокно	10 - 200	Абсолютная

# Сетевые термины

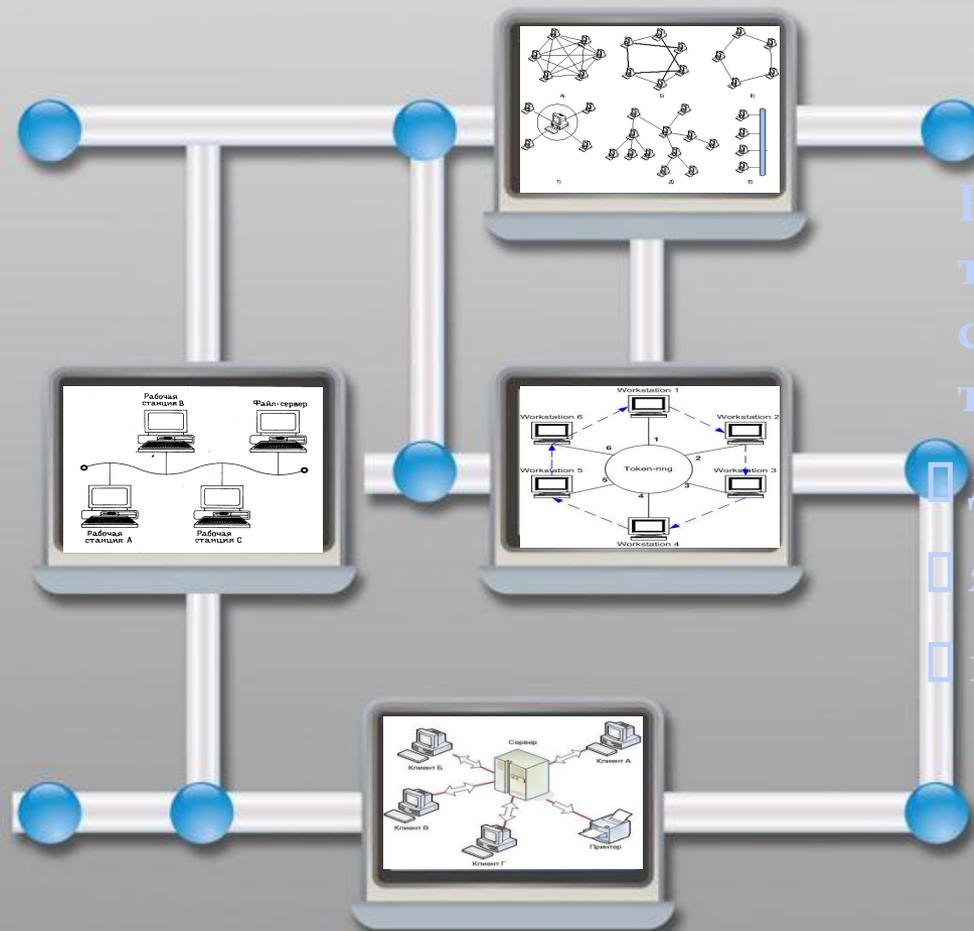
**Терминатор** предотвращает отражение электрических сигналов. Все концы сетевого кабеля должны быть подключены к чему-нибудь (компьютеру или к барелл-коннектору - для увеличения длины кабеля).

**Хаб (свитч)** - это сетевой концентратор, позволяющий объединить компьютеры в сеть.

# ОБЩАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НАЗЫВАЕТСЯ **ТОПОЛОГИЕЙ СЕТИ**

Все сети строятся на основе 3-х базовых топологий:

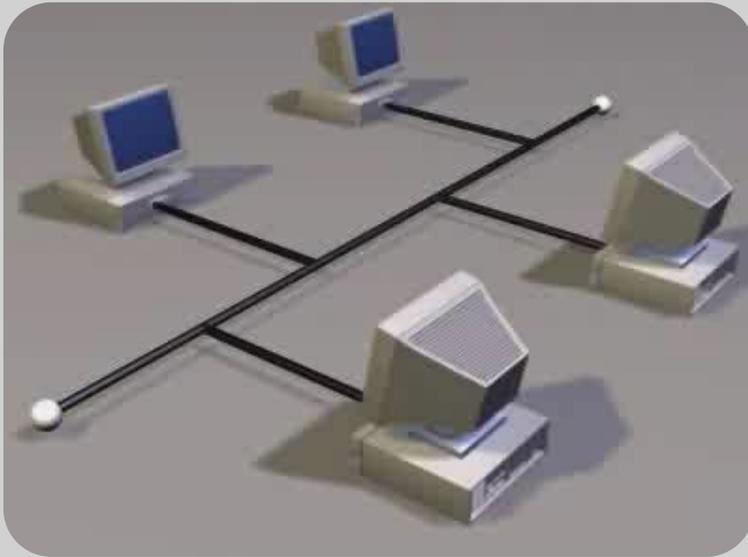
- **шина**
- **кольцо**
- **звезда**



Кроме базовых топологий существуют топологии:

- древовидная
- ячеистая
- полносвязанная

# Шина



Используется один кабель вдоль которого подключены все компьютеры сети. Терминатор необходим для поглощения передаваемого сигнала на концах.

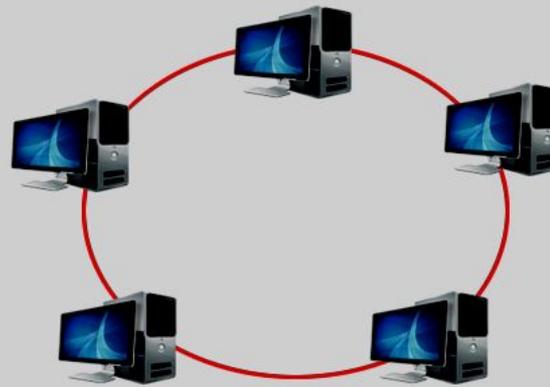
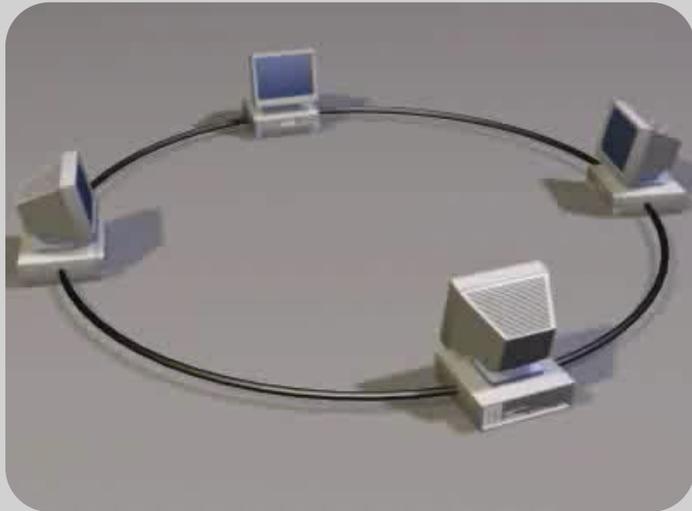
## Преимущества:

1. Простота
2. При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

## Недостатки:

1. В каждый момент времени только один компьютер может вести передачу данных
2. Разрыв кабеля приводит к прекращению работы сети
3. При большом количестве компьютеров сеть работает медленно

# Кольцо



Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер.

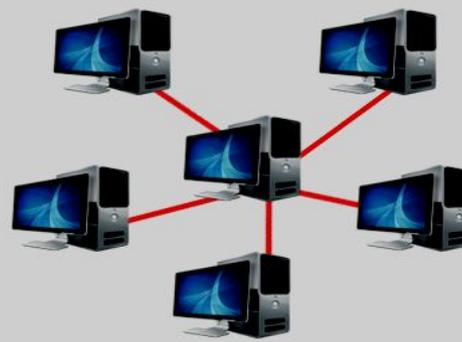
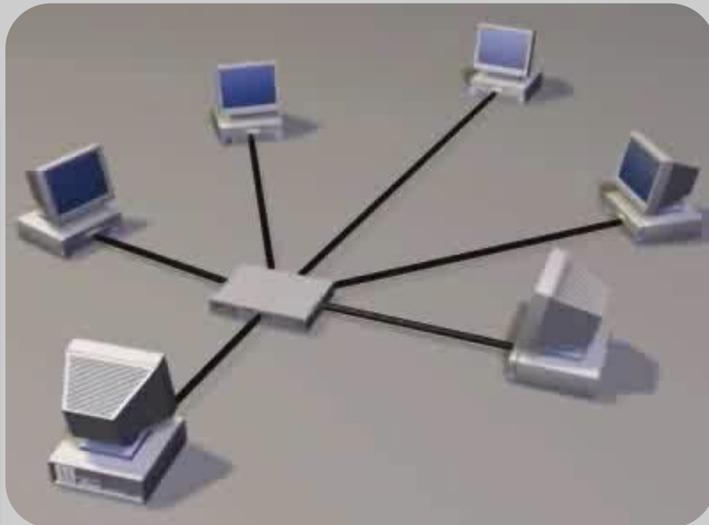
## Преимущества:

1. У кабеля нет свободного конца и поэтому не нужен терминатор
2. Каждый компьютер усиливает сигналы передавая их следующему компьютеру

## Недостатки:

При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

# ЗВЕЗДА



Все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (коммутатор (Hub)), образуя физический сегмент сети<sup>1</sup>.

## Преимущества:

1. Управление сетью централизовано
2. При выходе из строя одного компьютера сеть остается работоспособной

## Недостатки:

1. При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать
2. Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля

<sup>1</sup> Сегмент сети — логически или физически обособленная часть сети.

# Объединение компьютерных сетей

## Региональные сети

- объединяют компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).



## Глобальная компьютерная сеть

- объединяет многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая сотни миллионов компьютеров (**INTERNET**).

**Internet** (в переводе с английского - *между сетей*)

- гигантская всемирная компьютерная сеть.

Ее назначение - обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

## Корпоративные сети -

объединяют компьютеры одной организации в различных странах и городах, защищая их от несанкционированного доступа (например Microsoft Network).

# IP-адреса

**IP-адрес** – это уникальный адрес, который получает каждый компьютер, подключенный к Интернет, состоящий из четырех чисел, разделенных точками.

Каждое число от 0 до 255.

**Например:** 212.98.167.35

# Доменная система имен (DNS)

DNS позволяет давать серверам в интернете осмысленные, легко запоминающиеся имена.

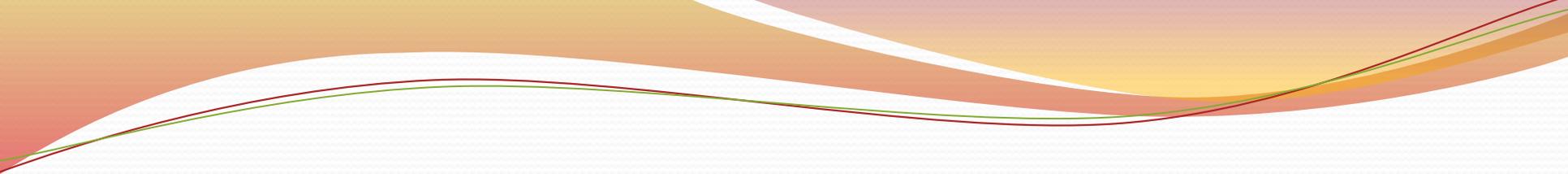
Пример DNS-имени: **kuzma.anitex.by**

Имя состоит из 3-частей:

**by** – это имя домена верхнего уровня (высшего или первого);

**anitex** – домен второго уровня, он принадлежит коммерческой организации;

**kuzma** – домен третьего уровня.



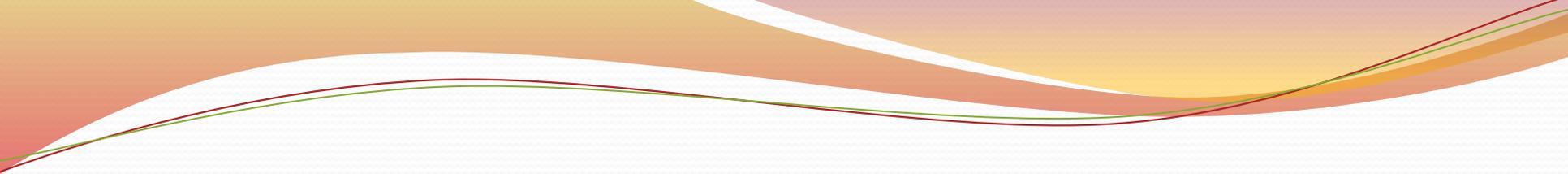
kuzma.ucoz.ru

Доменные адреса **второго уровня** выдают специальные организации – регистраторы доменных имен (**ucoz**)

Доменные адреса **более низкого уровня** (третьего и ниже) владельцы доменного имени второго уровня заводят самостоятельно (**kuzma**)

# Домены верхнего уровня

1. Географические (2-буквенные)
2. Административные (3-буквенные)



**Модем** – это устройство, преобразующее аналоговые сигналы в цифровые и обратно.

Используется для подключения ПК к сети через телефонную линию.

# Домены верхнего уровня

<b>Домен</b>	<b>Род деятельности</b>
<b>com</b>	Коммерческие организации
<b>edu</b>	Образовательные учреждения
<b>gov</b>	Правительственные организации
<b>mil</b>	Военные организации
<b>net</b>	Организации, имеющие, как правило, отношение к сетевым услугам
<b>org</b>	Общественные организации
<b>inf</b>	Информационные сайты

# Домены верхнего уровня (географический признак)

Домен	Страна
.am	Армения
.at	Австрия
.au	Австралия
.by	Бельгия
.ru	Россия
.eu	Евросоюз
.tr	Турция

# **ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА (WWW)**

**Всемирная паутина (WWW - World Wide Web) – это совокупность серверов, предоставляющих пользователям доступ к документам, содержащим гипертекстовую разметку.**

**Основой WWW является язык HTML – язык гипертекстовой разметки электронных документов. Важная особенность HTML – способность связывать различные электронные документы между собой (Web-страницы).**

**Web-сайт – совокупность web-страниц, имеющая общую логическую структуру.**

# URL-адрес

Единый указатель ресурса URL (сокращенно URL-адрес) – это адрес web-страницы.

**http://moisait.ru/images/34/jpg**

тип протокола

доменное имя

путь и имя файла web-страницы

Правило записи пути доступа к файлу

Протокол://сервер/файл

# Протоколы Интернет

*Протокол* – это набор правил, который полностью определяет все параметры обмена данными между компьютерами: от скорости передачи данных до методов адресации при транспортировке сообщений.

# Протоколы Интернет

1) TCP/IP - протокол передачи данных

2) HTTP – прикладной протокол передачи гипертекста для службы WWW

3) FTP – протокол передачи файлов

4) SMTP – протокол передачи электронной почты

# Форма записи адреса электронной почты

Логин@имя сервера

разделитель «собака»

**имя ящика**

(пользователь задает сам латинскими буквами без пробелов)

**доменное имя почтового сервера**

(может состоять из нескольких имен, разделенных точками. Заканчивается доменом верхнего уровня)

# Web-обозреватели (браузеры)

**Браузеры** – это специальные программы для просмотра сайтов, осуществляющие переход от одной web-страницы к другой.

**Популярные web-браузеры:**

- ✓ Microsoft Internet Explorer
- ✓ Google Chrome
- ✓ Opera
- ✓ Safari
- ✓ Mozilla Firefox