



# **ОРГАНИЗАЦИЯ И СТРУКТУРА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**



**Телекоммуникация** – это обмен информацией на расстоянии с помощью средств связи.

Почта, телефон, телеграф обеспечивают человеку связь, возможность общения на расстоянии.



**Компьютерная сеть** – это система обмена информацией между различными компьютерами.



## **Виды сетей:**

**локальные  
региональные  
глобальные**



# Локальные сети



**Локальная сеть** - это соединение 3-х и более компьютеров друг с другом на небольшом расстоянии с помощью кабелей.

Для соединения компьютеров между собой нужны:

- а) сетевые платы для каждого ПК;
- б) соединительные кабели;
- в) сетевое программное обеспечение.

Виды используемых кабелей: витая пара, коаксиальный, телефонный, оптоволоконный кабель.



## Назначение локальных сетей:

- ☞ - передача информации между ПК;
- ☞ - совместный доступ к программам и данным, совместное использование оборудования.



# Топология локальных сетей

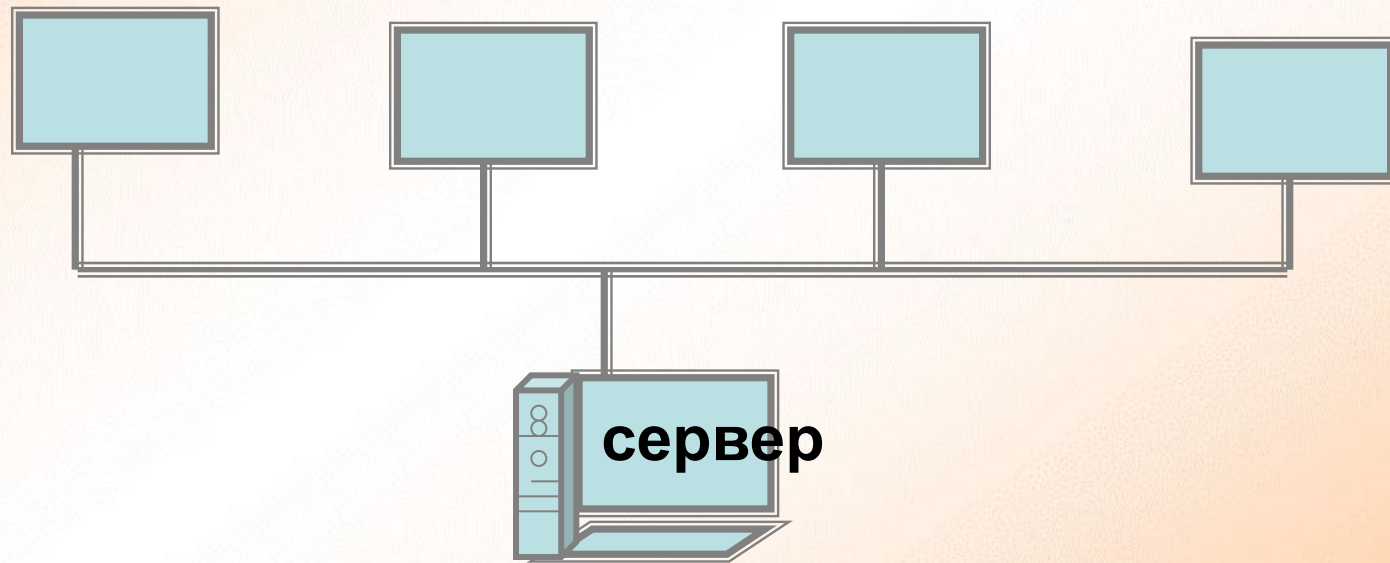




**Топология сети** – это способ  
соединения компьютеров в сети.

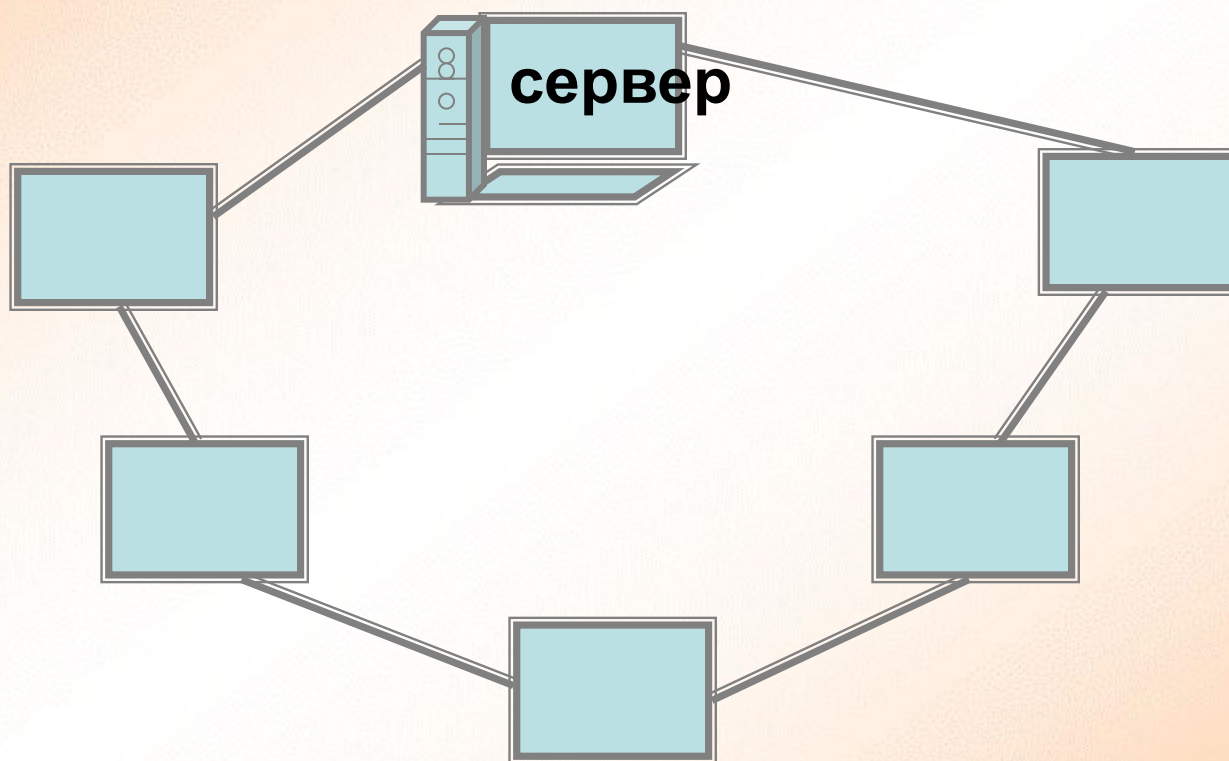


# 1. Шинная



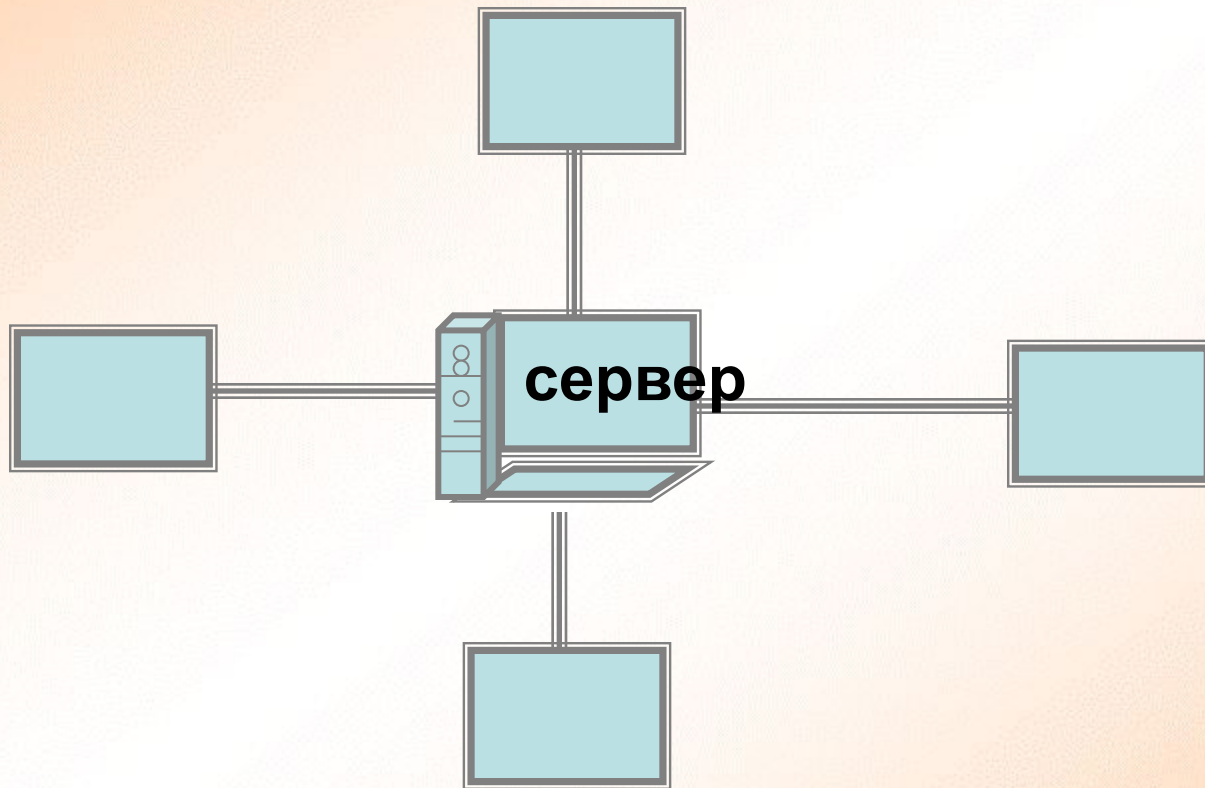


## 2. Кольцевая





## 3. Звезда





**Сервер** – центральный компьютер, на котором установлено программное обеспечение.

**Одноранговая сеть** – это сеть, в которой нет специального сервера.

**Администратор** – это человек, который отвечает за работу сети, её исправность, за права доступа пользователя.

**Провайдер** – это организация, которая владеет сервером и предоставляет услуги по работе в сети.



# Глобальная компьютерная сеть



**Глобальная компьютерная сеть – это объединение двух и более сетей между собой.**



**InterNet** – самая большая в мире компьютерная сеть.

У неё нет президента, директора, главного инженера. Она функционирует благодаря наличию определённых стандартов взаимодействия компьютеров и установленных на них программ.

**InterNet** – это совокупность узлов, объединённых между собой каналами связи.





**Узел (хост)** содержит один или несколько мощных компьютеров-серверов, работающих под управлением операционной системы.

Управляет узлом его собственник – организация (провайдер).

Провайдеры:

1. Международные;
2. Национальные (первичные) (RelCom);
3. Региональные (вторичные).

InterNet объединяет сети, работающие по разным правилам (протоколам).



**Протокол** – это правила передачи информации в сети.

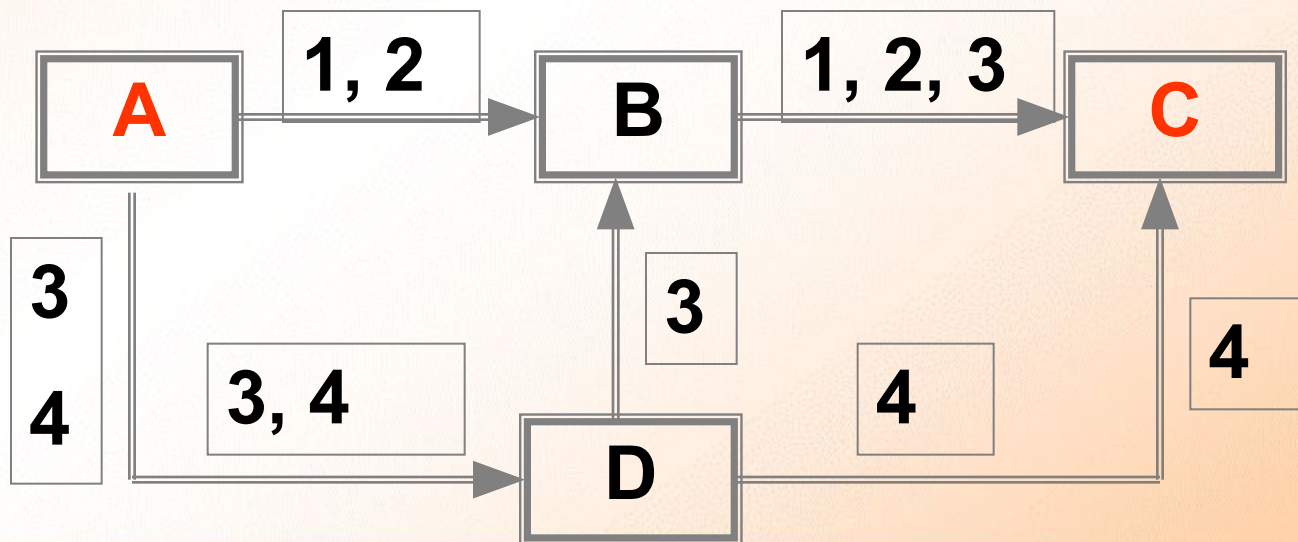
Типы протоколов:

1. **Базовые (TCP/IP)** – отвечают за физическую пересылку электронных сообщений;  
TCP - транспортный протокол (большой файл разбивается на мелкие части и нумеруются);  
IP – протокол маршрутизации (адрес ПК получателя и адрес ПК отправителя).
2. **Прикладные (http; ftp)** – отвечают за работу специальных служб InterNet.



**TCP/IP**-протокол – это набор правил, описывающих, как разбить передаваемую информацию на пакеты, как передавать эти пакеты от компьютера к компьютеру и как собрать из них посланную информацию.

Например: отправить файл от ПК **A** к ПК **C**, но прямой связи с ними нет.



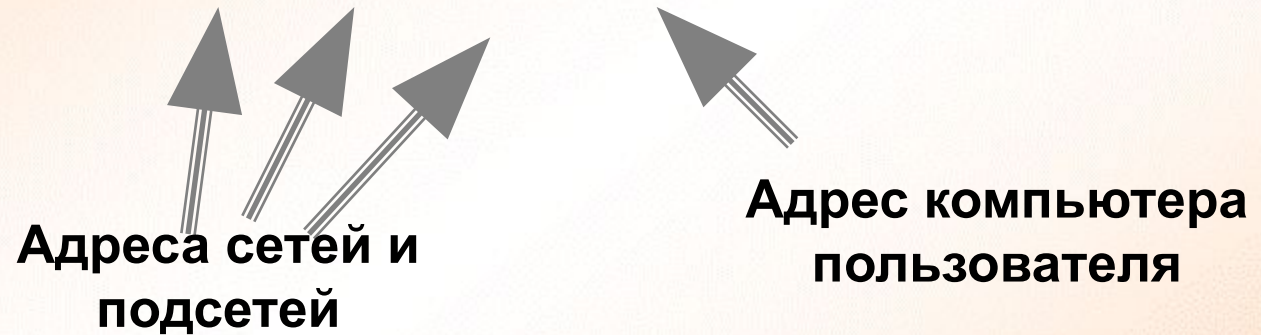


**Для согласования правил служат  
специальные устройства (компьютеры) –  
ШЛЮЗЫ.**



Каждый компьютер имеет свой уникальный IP-адрес, который читается справа налево:

**128.250.33.199**





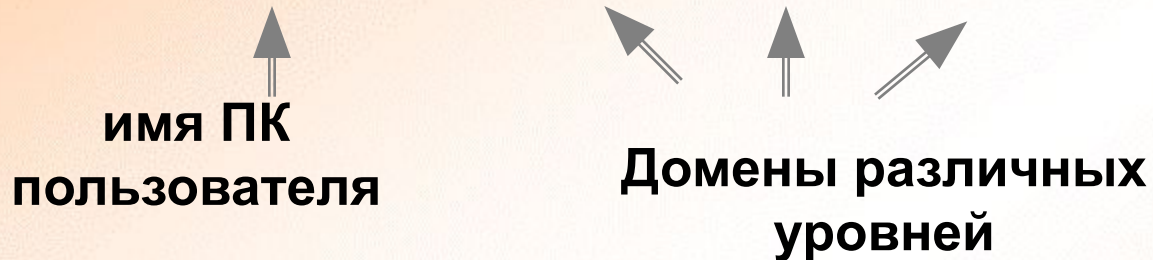
**IP – адрес запомнить трудно, поэтому у каждого компьютера есть доменное (символьное) имя.**

**Домен** – это область сети.

**Домены в имени отделяются точками.  
Имя читается слева направо.**



**moon.math.msu.ru**



**ru** – домен верхнего уровня; обозначает страну, в которой находится ПК;

**msu** – домен второго уровня; обозначает Московский университет;

**math** – домен третьего уровня; обозначает кафедру математики;

**moon** – домен четвертого уровня; обозначает реальный ПК.



# ДОМЕНЫ

## Географические

США – **us**

Великобритания – **uk**

Франция – **fr**

Германия – **de**

Россия – **ru**

Украина – **ua**

## Административные

**gov** – правительств. организации

**mil** - военные

**com** - коммерческие

**edu** - учебные

**net** - сетевые

**org** - некоммерческие

**int** - международные





**Выдачей IP-адресов и доменных имён занимается международный сетевой информационный центр InterNIC (американская ассоциация, которая обслуживает всю планету).**

**Это единственная часть Интернета, которая управляется централизованно.**