



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.



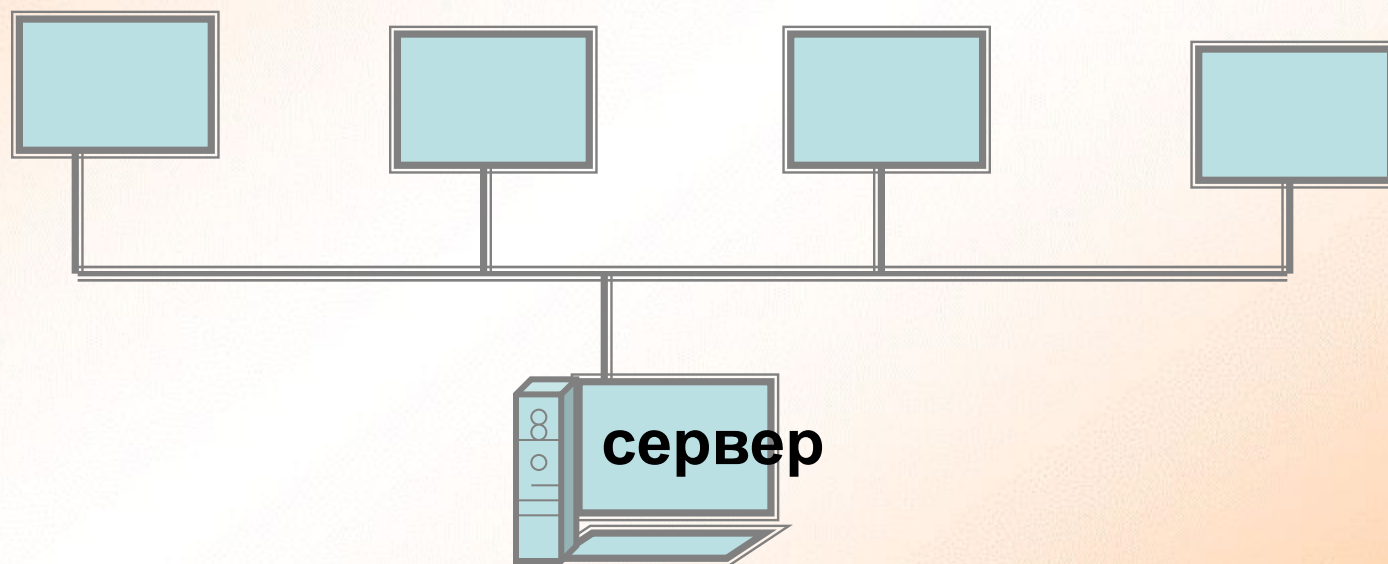
Топология локальных сетей



Топология сети – это способ
соединения компьютеров в сети.

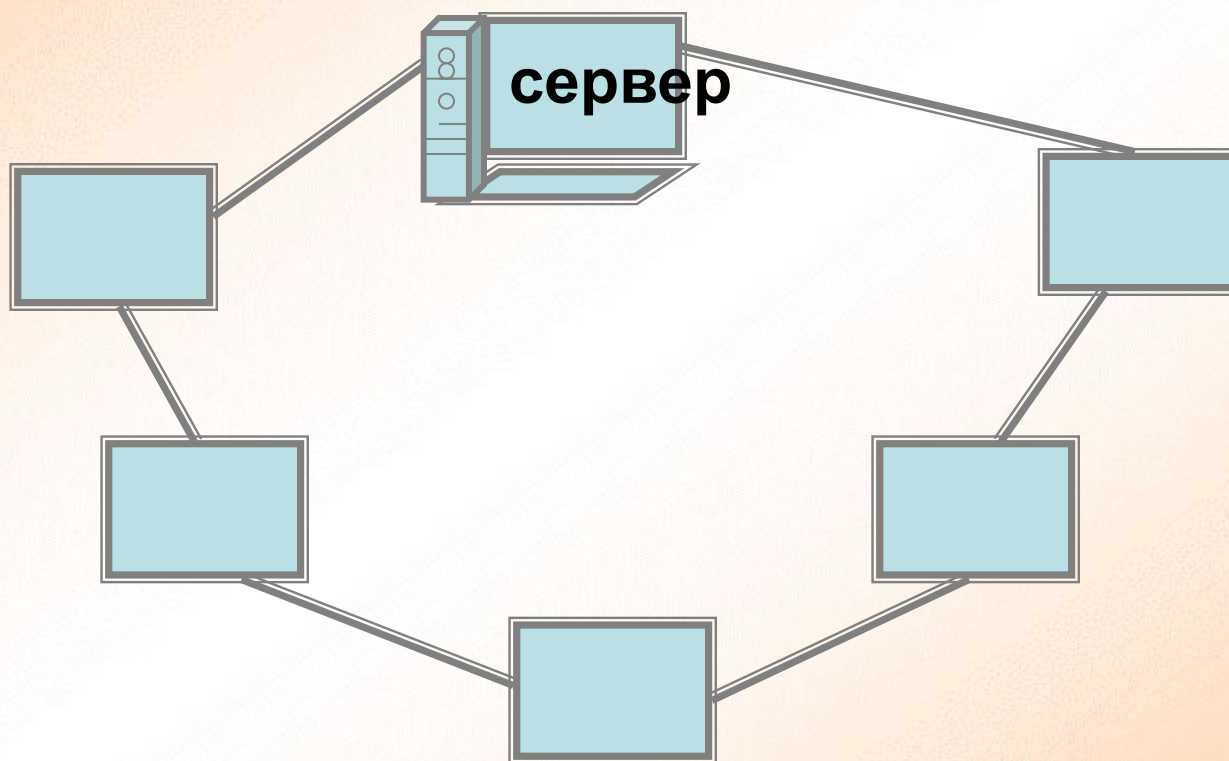


1. Шинная



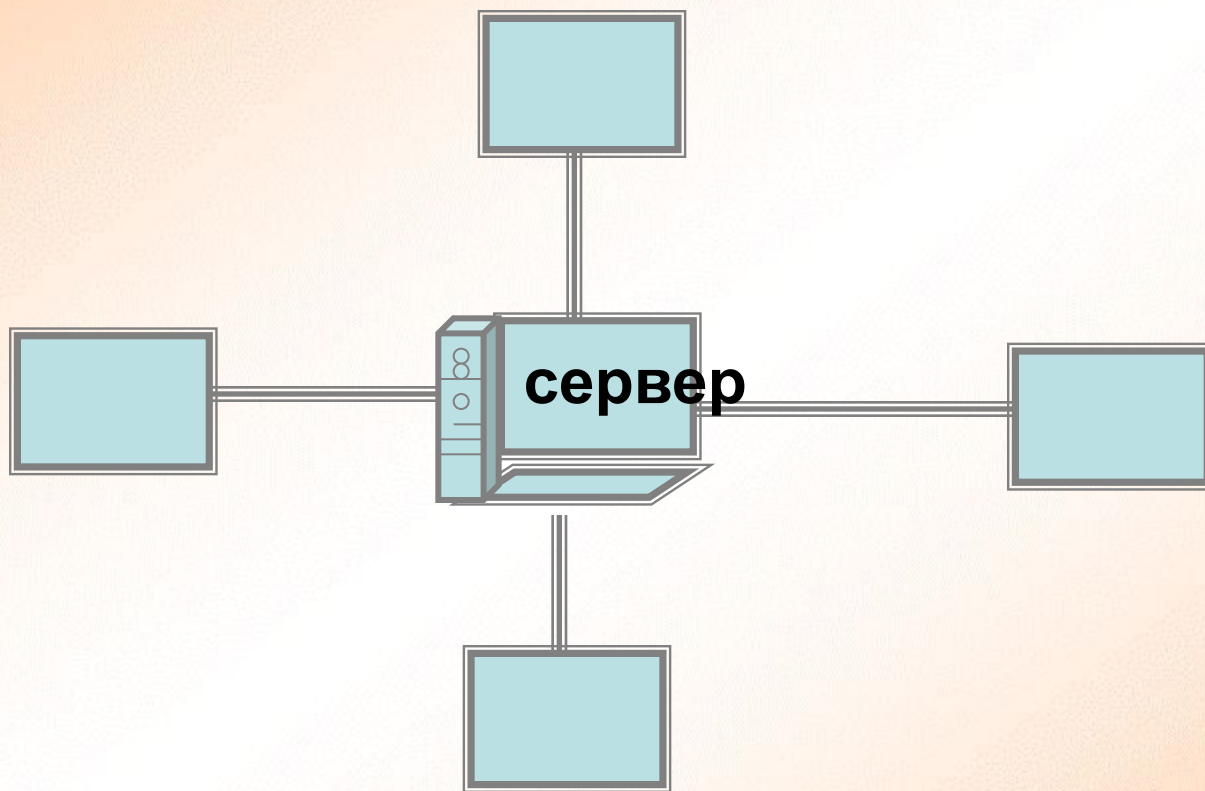


2. Кольцевая





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.

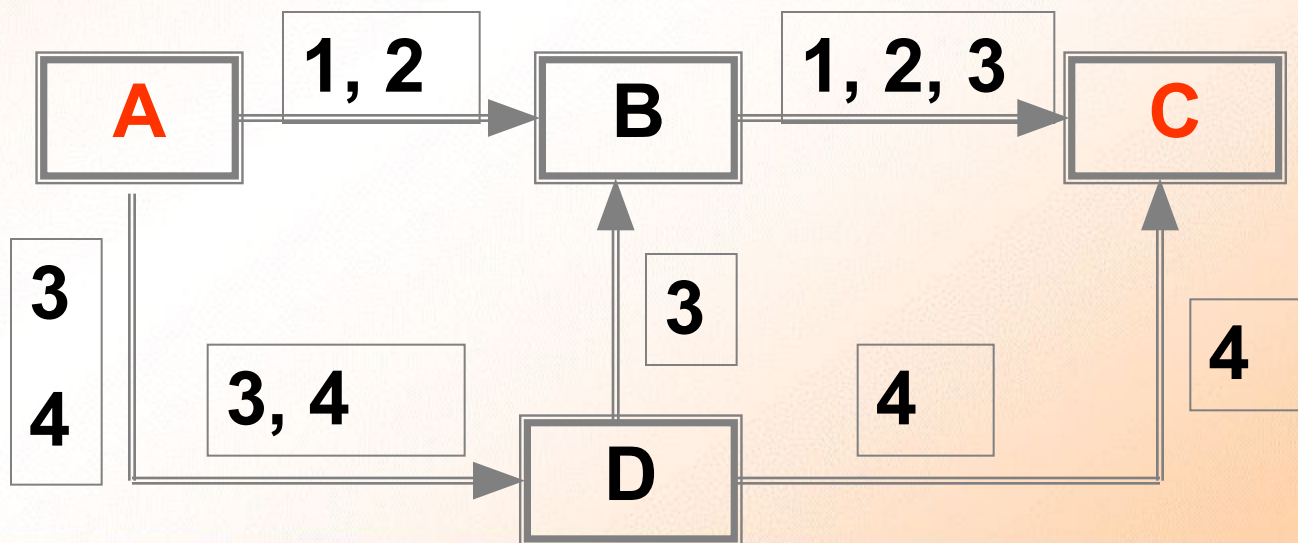
Типы протоколов:

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.





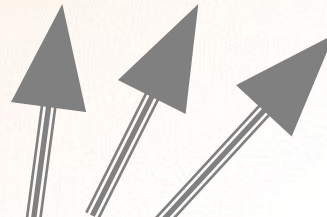
**Для согласования правил служат
специальные устройства (компьютеры) –
шлюзы.**



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

128.250.33.199

Адреса сетей и
подсетей



Адрес компьютера
пользователя





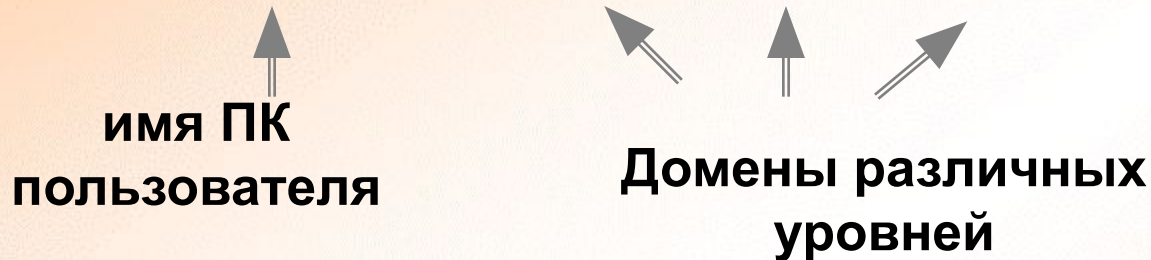
IP – адрес запомнить трудно, поэтому у каждого компьютера есть доменное (символьное) имя.

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 – **ur**

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.