

Локальные

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ



Что это такое?

Локальная компьютерная сеть - это совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации.

Что она делает?

Локальная компьютерная сеть объединяет несколько компьютеров в одном помещении или в одном здании и даёт возможность пользователям совместно использовать ресурсы компьютера, а также подключенных к сети периферийных устройств (принтеров, плоттеров, дисков, модемов и др.).

Что она позволяет?

- Быстрый обмен информацией;
- Совместное использование принтеров и других периферийных устройств;
- Одновременная работа с документами;
- Объединение компьютеров, установленных в одном помещении (например, школьный компьютерный класс, состоящий из 8-12 компьютеров).

Назначение локальных сетей:

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

Единица измерения скорости передачи данных – **бод** (количество бит в секунду)

Максимальная скорость передачи информации в локальной сети может достигать 100 Мбит/с

Сервер (сетевой хаб) – центральный компьютер, на котором установлено сетевое программное обеспечение. Остальные компьютеры называются рабочими станциями, клиентами или абонентами сети. Такая сеть называется клиент-сервер.

Одноранговая сеть – сеть, в которой нет специального сервера.

- **Администратор** – человек, который отвечает за работу сети, ее исправность, за права доступа пользователя.
- **Провайдер** – организация, которая владеет сервером и предоставляет услуги по работе в сети.

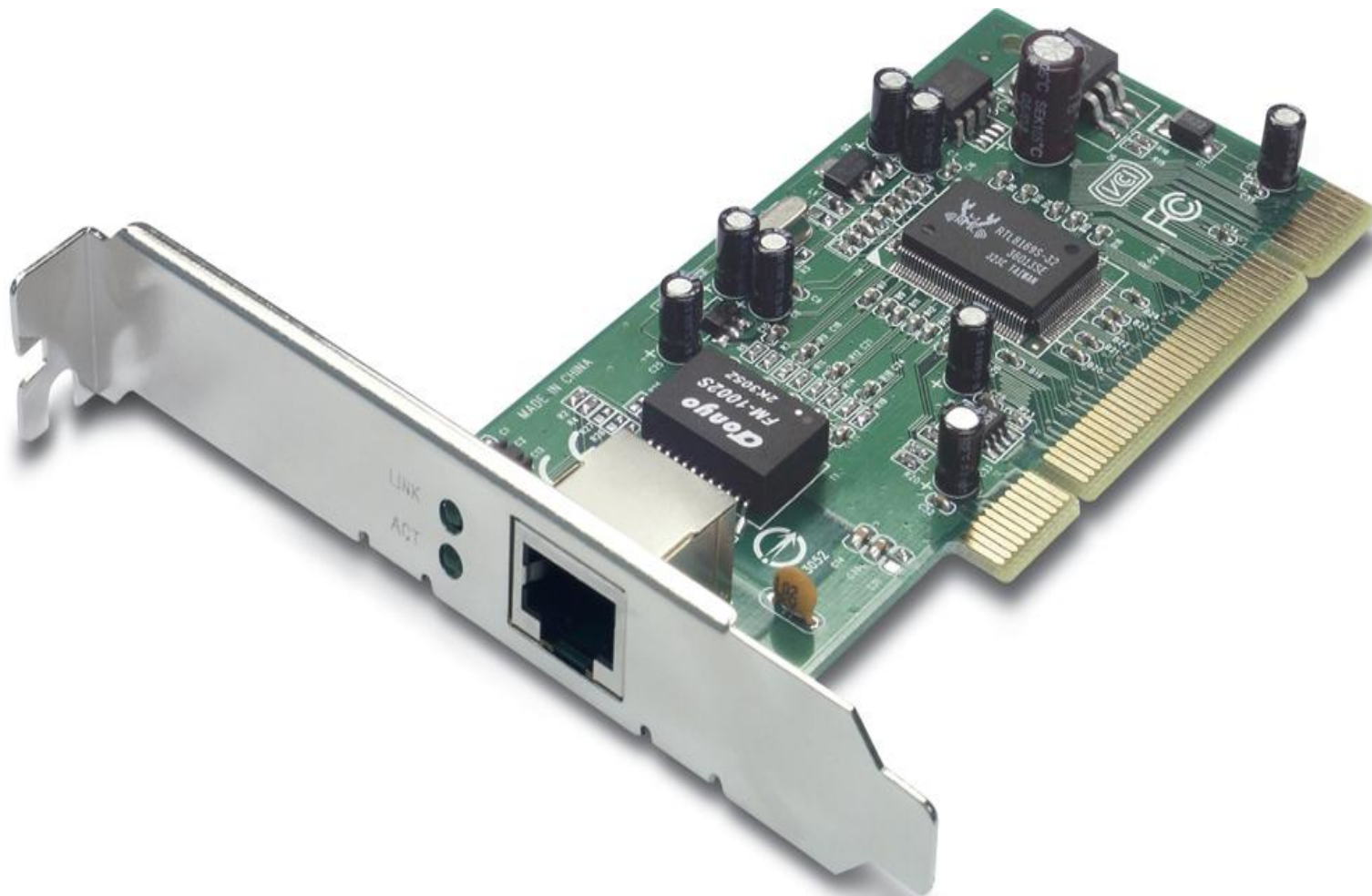
Для соединения компьютеров между собой нужно:

- сетевые платы для каждого компьютера;
- соединительные кабели;
- сетевое программное обеспечение.

Аппаратное обеспечение сети

- Каждый компьютер подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер).
- Основной функцией сетевого адаптера является передача и прием информации из сети.

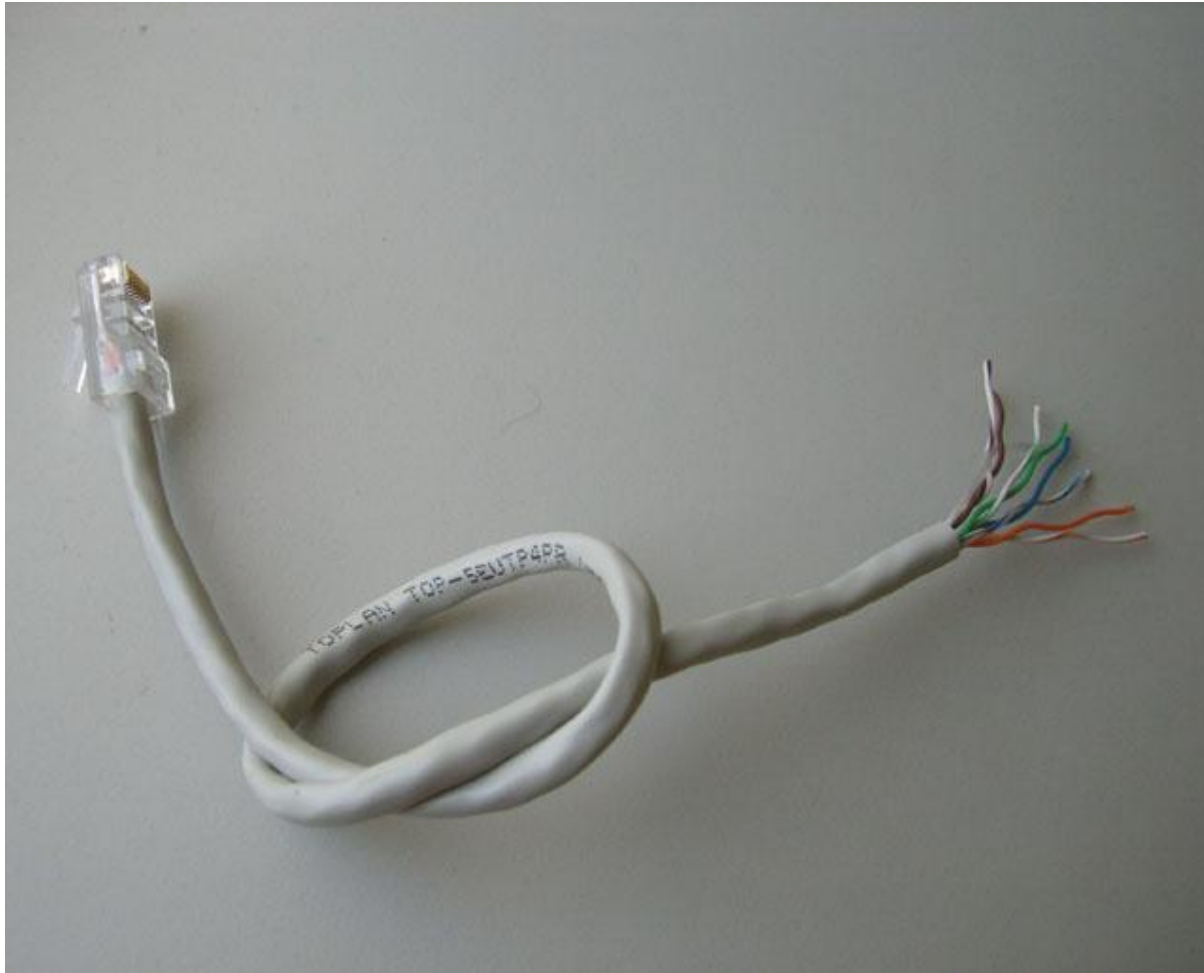
Сетевые платы:



Виды используемых кабелей:

- витая пара;
- коаксиальный кабель (состоит из центрального проводника, одножильного или многожильного, и внешней экранирующей оплетки);
- телефонный кабель;
- оптоволоконный кабель (состоит из двух проводов, каждый из которых проводит световые волны в одном направлении).

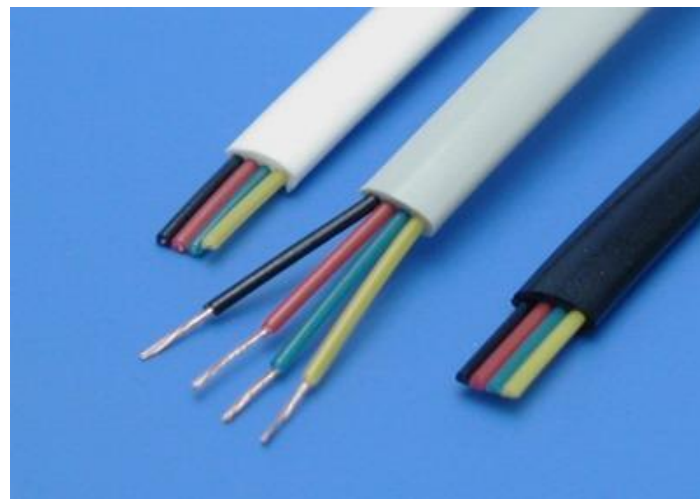
Витая пара



Коаксиальный кабель



Телефонный кабель



Оптоволоконный кабель



Небольшие локальные компьютерные сети

Все компьютеры обычно равноправны, то есть пользователи самостоятельно решают, какие ресурсы своего компьютера (диски, каталоги, файлы)

сделать

общедоступными

по сети.

Такие сети называются

одноранговыми.

Одноранговая локальная сеть



В одноранговой локальной сети все компьютеры равноправны. Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.

Небольшие локальные компьютерные сети

Если подключено более 10 компьютеров, одноранговая сеть может оказаться недостаточно производительной.



Как решить эту проблему?

- Для увеличения производительности, а также в целях обеспечения большей надёжности при хранении информации в сети некоторые компьютеры специально выделяются для хранения файлов и программных приложений.
- Такие компьютеры называются серверами, а локальная сеть – сетью на основе сервера.

Сервер

Сетевой
концентратор



Аппаратное обеспечение сети

- Основной функцией сетевого адаптера является передача и приём информации из сети.
- Наиболее часто используются сетевые адаптеры типа **EtherNet**, которые могут объединять в сеть компьютеры различных аппаратных и программных платформ (IBM-совместимые, Macintosh, Unix-компьютеры).

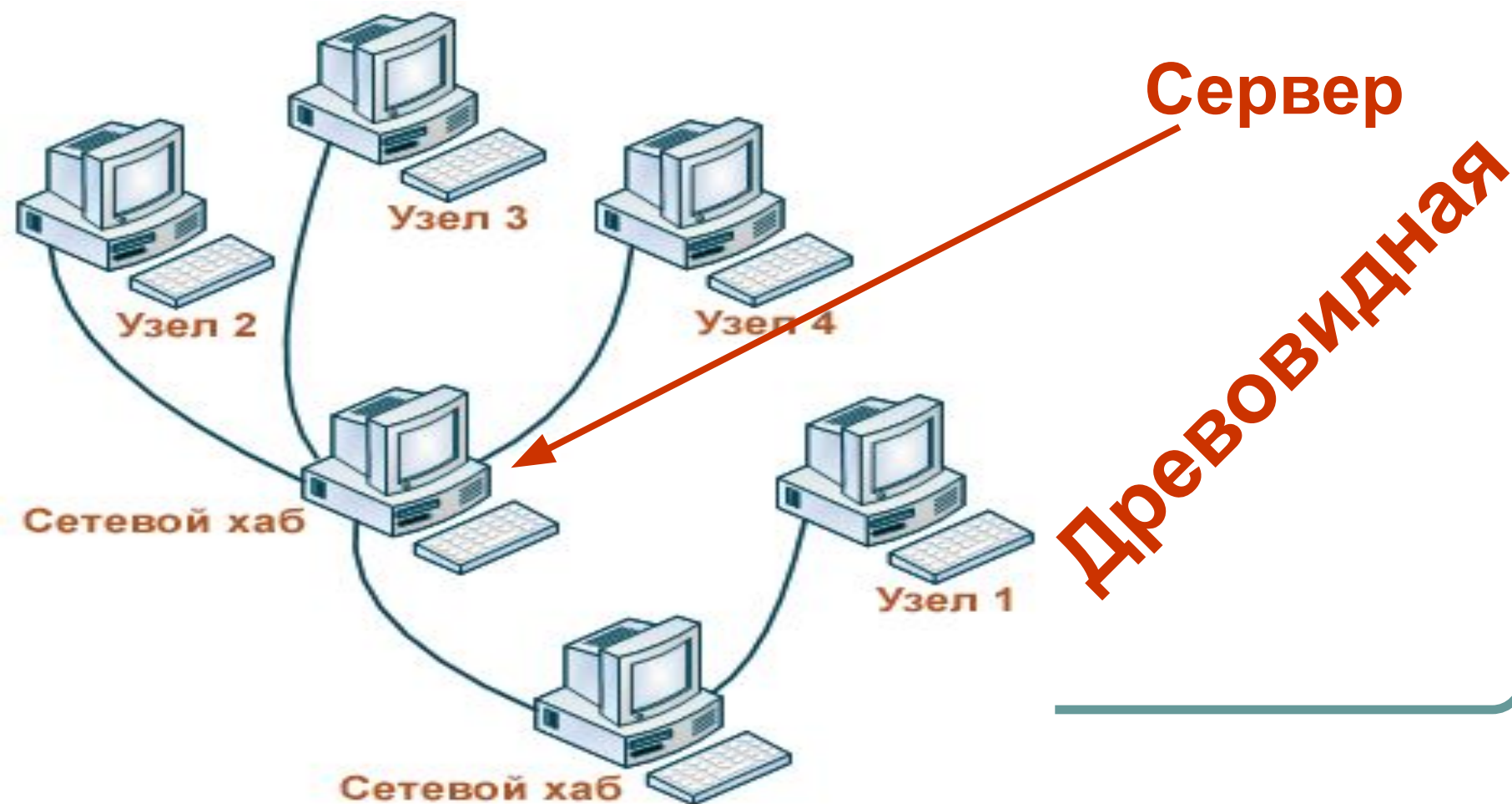
Как производится соединение компьютеров между собой?

- С помощью кабелей различных типов (коаксиального, витой пары, оптоволоконного).
- Для подключения к локальной сети портативных компьютеров часто используется беспроводное подключение, при котором передача данных осуществляется с помощью электромагнитных волн.



Топология сети

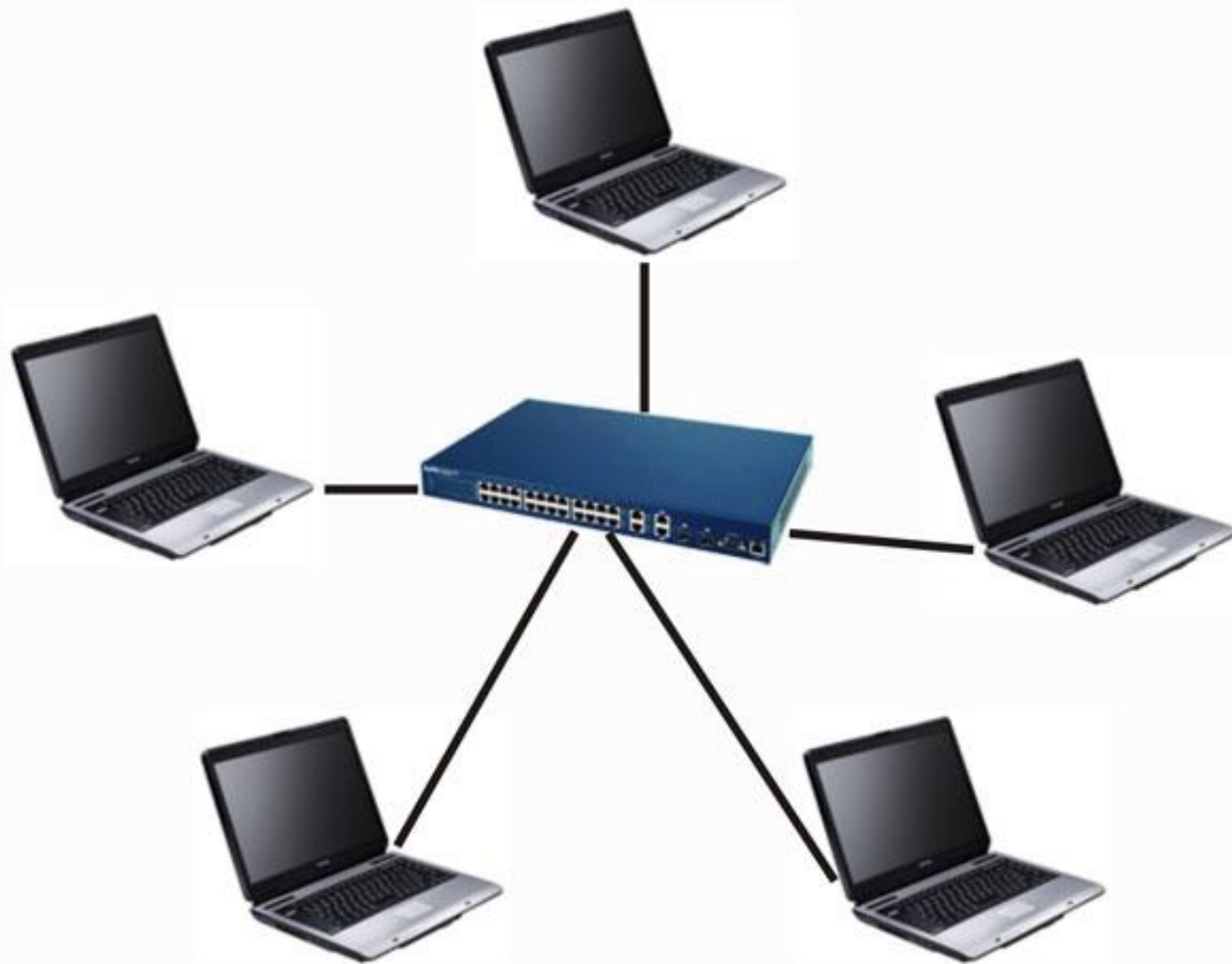
Это способ соединения компьютеров



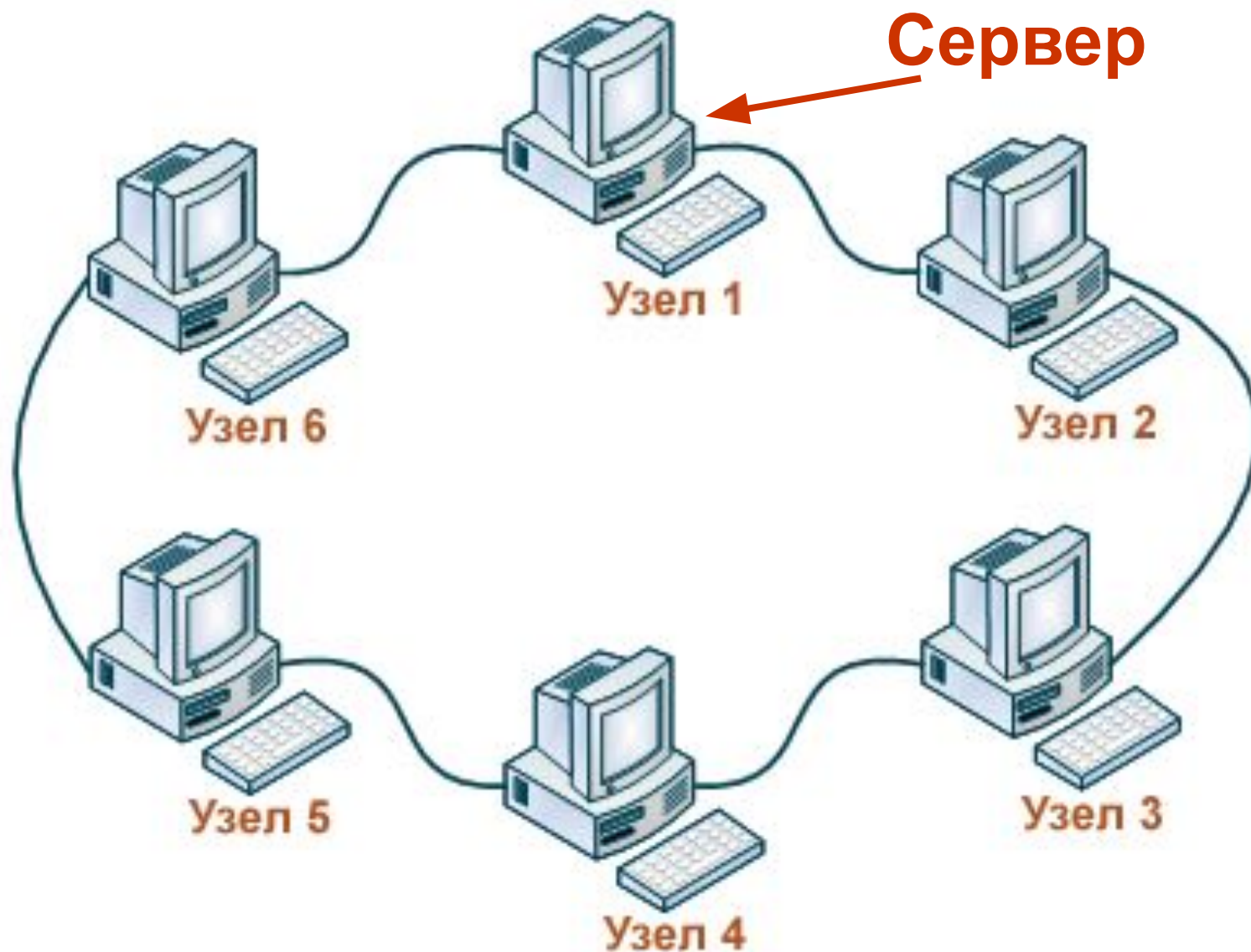
Шинная



Звезда



Кольцевая



Характеристики

Топология

Звезда

Кольцо

Шина

Дерево

Сложность интерфейса

малая

малая

малая/средняя

средняя

Наращиваемость

малая

средняя

высокая

высокая

Надежность

средне/высокая

высокая

высокая

высокая

Стоимость подключения

высокая

средняя

низкая

низкая

Работа в реальном времени

очень хорошая

хорошая

плохая

средняя

Разводка кабеля

хорошая

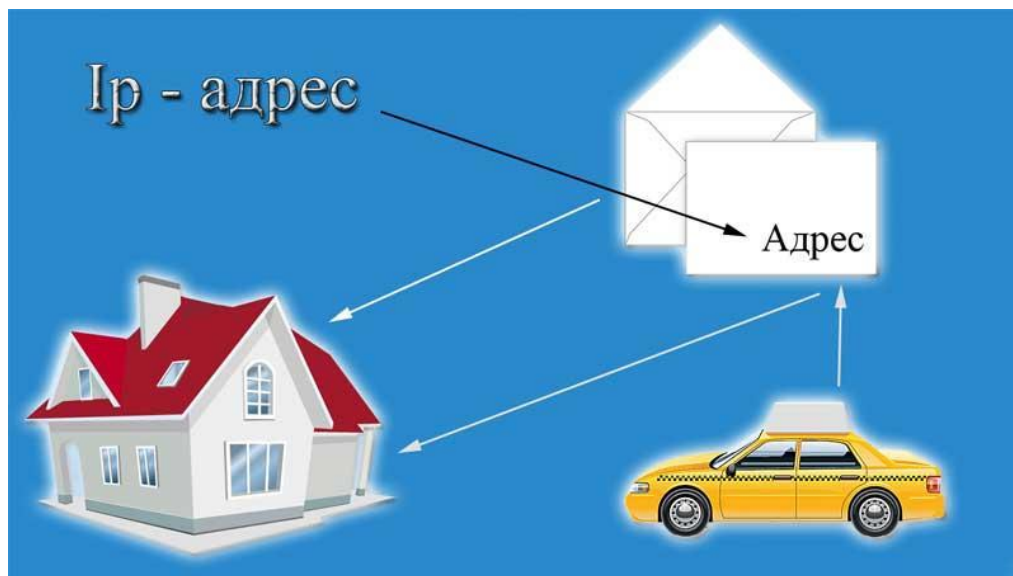
удовлетворительная

хорошая

хорошая

IP - адрес

IP адрес – это уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети. Это интернет протокол, который в обязательном порядке нужен для выхода в сеть и общения между компьютерами.



Виды IP - адреса

Внутренние, домашние или внешние и глобальные ip адреса



Внутренний (домашний) ip адрес – это обычный айпи, но его зона влияния это ваш компьютер и возможно локальная сеть между компьютерами.

Внешний (глобальный) ip адрес – это тоже самый обычный айпи, но его зона влияния это всемирная паутина (влияние во всем интернете) То есть пока вы сидели и играли на своем компьютере у вас мог быть свой, домашний ip адрес, а как только вы вышли в интернет вам был присвоен глобальный айпи адрес, который предоставляет ваш провайдер.

Статический ip адрес – это адрес, который всегда будет одинаковым, сколько бы раз вы не выходили из интернета и не перезагружали компьютер. Данный вид очень удобен своей безопасностью, потому что можно настроить компьютер, сайт, сервер или какой-либо ресурс так, чтобы на него можно будет зайти исключительно с данным айпи адресом.

Динамический ip адрес – это адрес, который при каждом выходе в интернет будет автоматически меняться на новый. Бывает удобно если вас заблокировали в игре по айпи, то вы просто перезагружаете интернет соединение и снова заходите в игру, вас будут считать за другого игрока.

IPv4 – это очень известный протокол, в котором айпи адреса состоят из четырех цифр в диапазоне от 0 до 255, а между ними ставится точка.

156.214.222.255

102.5.66.21

87.12.241.36

IPv6 – тоже интернет протокол, только это новая, продвинутая версия, в которой уже не четыре комбинации цифр, а аж 9 комбинаций еще и буквы А-Ф,

пример:

2001:0DB8:AB10:0000:0000:0000:0000:00FC

Определение IP - адреса

На компьютере запускаем командную строку и пишем код: **ipconfig**

В браузере: **2ip.ru**

```
C:\Users\МБОУ СОШ№2>ipconfig
```

```
Настройка протокола IP для Windows
```

```
Адаптер Ethernet Ethernet:
```

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.  
DNS-суффикс подключения . . . . . :
```

```
Адаптер беспроводной локальной сети Подключение по локальной сети* 1:
```

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.  
DNS-суффикс подключения . . . . . :
```

```
Адаптер беспроводной локальной сети Беспроводная сеть:
```

```
DNS-суффикс подключения . . . . . :  
Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::9025:190a:e9eb:5ea9%8  
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.43.246  
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0  
Основной шлюз. . . . . : 192.168.43.1
```

```
Туннельный адаптер Подключение по локальной сети* 5:
```

```
DNS-суффикс подключения . . . . . :  
IPv6-адрес. . . . . : 2001:0:34af:cdd1:2ca1:8f5c:2689:a240  
Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::2ca1:8f5c:2689:a240%5  
Основной шлюз. . . . . : ::
```

```
Туннельный адаптер isatap.{FB74A1D6-D9AB-4A12-BE35-4B1256C95FD0}:
```

```
Состояние среды. . . . . : Среда передачи недоступна.  
DNS-суффикс подключения . . . . . :
```

```
C:\Users\МБОУ СОШ№2>_
```

2



Ваш IP адрес:
217.118.93.191

[Сменить IP-адрес](#)

Имя вашего компьютера: 217.118.93.191
Операционная система: Microsoft Windows 10.0
Ваш браузер: YaBrowser 17.1
Откуда вы: [Россия, Казань](#)
Ваш провайдер: [Билайн](#)
Прокси: Не используется, [уточнить?](#)
Защита данных: Отсутствует, [исправить?](#)



Тесты	Сервисы	Забавы	Прокси	Крот VPN	Персональные Прокси от 50р
Скорость интернет соединения	Проверка анонимности	Время загрузки файла	Объем загружаемого файла		
Информация об IP адресе или домене	IP интернет ресурса	Время реакции вашего компьютера	Система управления сайтом (CMS)		
Хостинг сайта	Расстояние до сайта	Информация о сайте	Сайты на одном IP		
Все домены одним	Доступность сайта	Посещаемость сайта	Найдем IP в СПАМ базам		