

# ***Коммуникационные технологии***



***Передача информации.  
Локальные  
компьютерные сети***

## *Канал обмена информацией*



***Пропускная способность канала –  
скорость передачи информации***

***бит/с***

***Кбит/с***

***Мбит/с***

***байт/с***

***Кбайт/с***

***Мбайт/с***

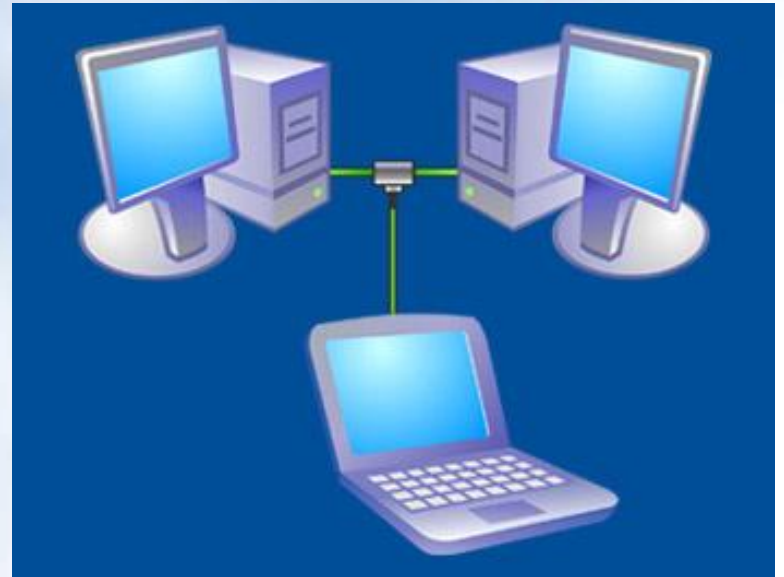
***1 байт/с = 2<sup>3</sup> = 8 бит/с***

***1 Кбит/с = 2<sup>10</sup> бит/с = 1024 бит/с***

***1 Мбит/с = 2<sup>10</sup> Кбит/с = 1024 Кбит/с***

***1 Гбит/с = 2<sup>10</sup> Мбит/с = 1024 Мбит/с***

**Компьютерная сеть** -  
соединение  
компьютеров для  
обмена информацией  
и совместного  
использования  
ресурсов (принтер,  
модем, дисковая  
память и т.д.).



# Локальная сеть

**Локальная сеть** объединяет компьютеры установленные в одном помещении (учебный класс, офис и т.п.), в одном здании или в нескольких близко расположенных зданиях.

Обычно компьютеры локальной сети расположены на расстоянии не более одного километра. При увеличении расстояния используется специальное оборудование.

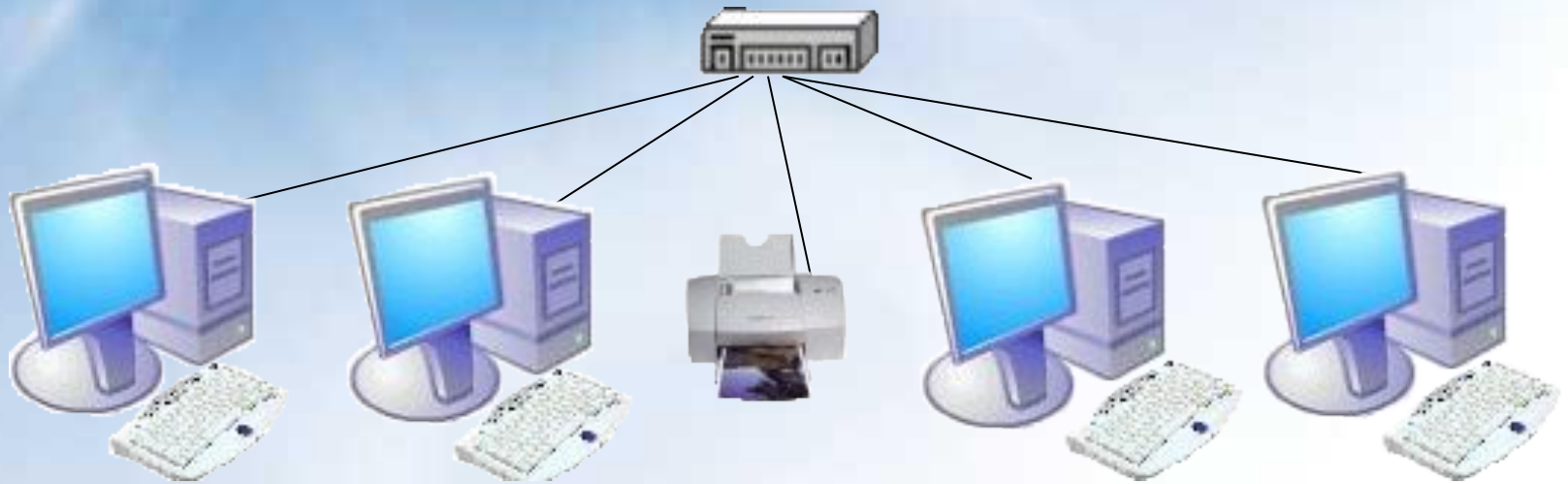
# Локальная сеть

Локальные сети по способу взаимодействия компьютеров подразделяются на:

- одноранговые;
- сети с выделенным сервером.



# Одноранговая локальная сеть



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

# Сеть с выделенным сервером



Структура сети с выделенным сервером

# Сеть с выделенным сервером



**Сервер** (от англ. server - обслуживающее устройство) - компьютер, распределяющий ресурсы между пользователями сети.

В сервере установлен мощный процессор, бóльшая оперативная и дисковая память, хранится основная часть программного обеспечения и данных сети, которыми могут воспользоваться все пользователи сети.

# Сеть с выделенным сервером

В качестве рабочих станций обычно используются менее производительные компьютеры с меньшей дисковой и оперативной памятью.



# ПО сетей с выделенным сервером

В сетях с выделенным сервером реализуется клиент-серверная технология.

На сервере устанавливается серверное ПО:

- серверная операционная система;
- WEB-сервер (организация Интранет);
- прокси-сервер (обеспечение работы с Интернет рабочих станций);
- файл-сервер (обеспечение совместного доступа к файлам) и т.п.

# ПО сетей с выделенным сервером

На рабочей станции

устанавливается клиентское ПО:

- операционная система для рабочих станций;
- клиентская часть прикладного ПО и т.п.

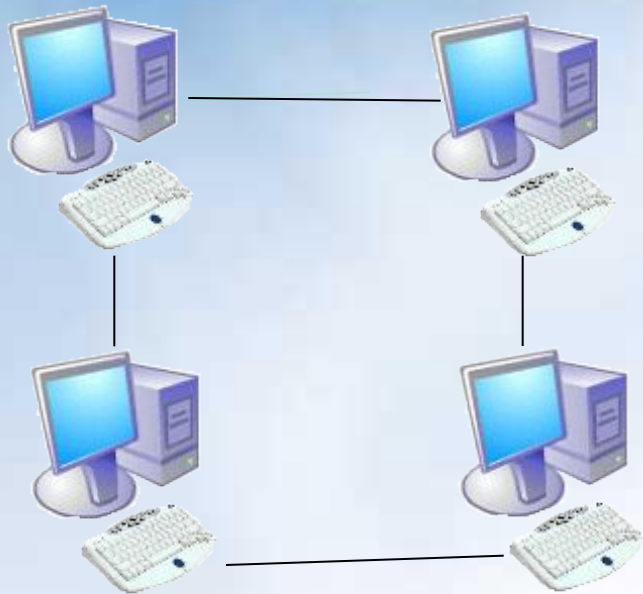


# Топология локальных сетей

Наиболее распространены следующие способы соединения компьютеров (топология сети):

- кольцо (используется для одноранговых сетей);
- шина (как правило используется для одноранговых сетей);
- звезда (используется для любых локальных сетей).

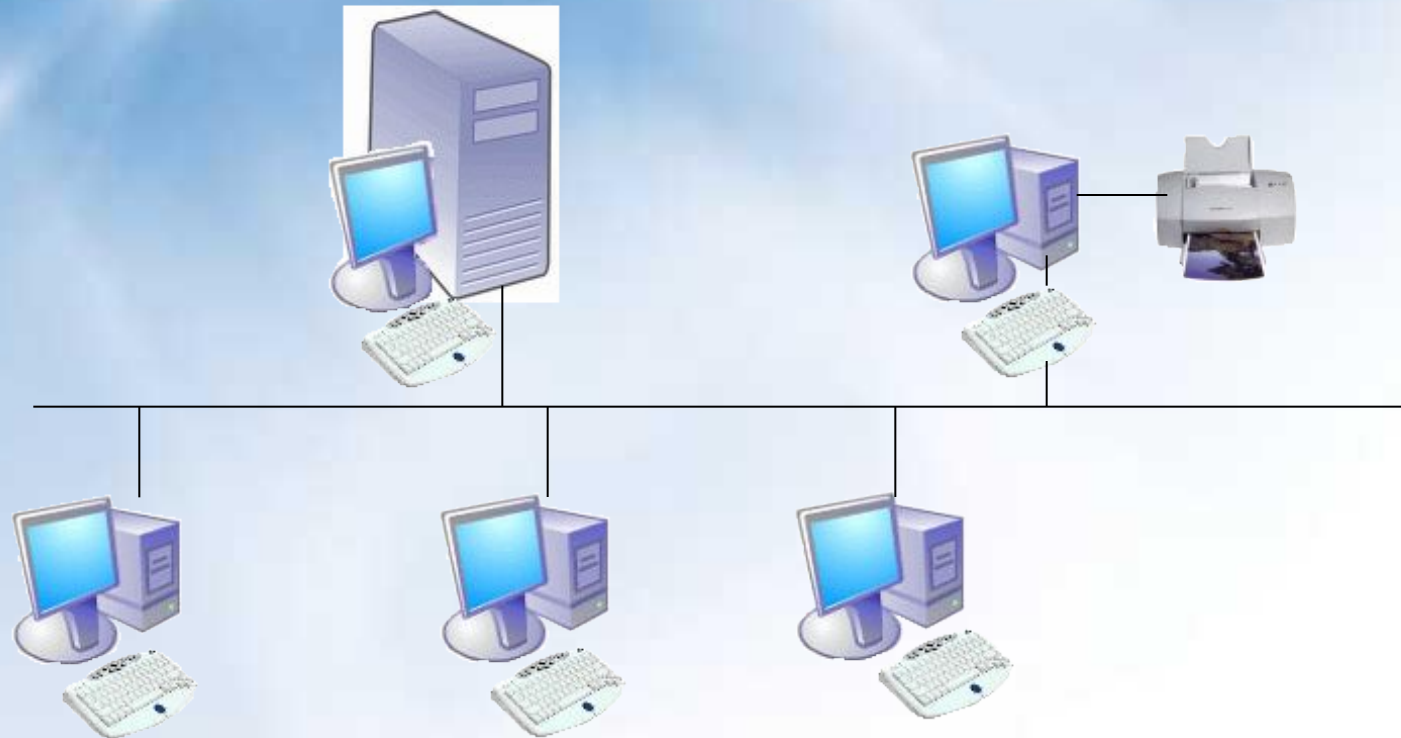
# Тип соединения - «КОЛЬЦО»



Кабель проходит от одного компьютера к другому, соединяя компьютеры последовательно один за другим



# Тип соединения - «шина»



Кабель проходит от одного компьютера к другому, соединяя компьютеры и периферийные устройства

# Тип соединения - «звезда»



К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.

# Компоненты локальной сети

Для организации локальной сети необходимо установить в каждый ПК сетевую плату и соединить все компьютеры с помощью специального кабеля.



# Компоненты локальной сети

Иногда необходимые для связи компьютеров компоненты уже установлены на системной плате и тогда отдельная сетевая плата не нужна.



В этом случае гнездо для сетевого кабеля расположено на задней стенке системного блока.

# Компоненты локальной сети

## Кабели



Коаксиальный кабель -  
скорость передачи до  
10 Мбит/с.

Витая пара - скорость  
передачи до 100 Мбит/с.



# Компоненты локальной сети

## Разъёмы для кабелей



для  
коаксиального  
кабеля



для витой  
пары

# Компоненты локальной сети



**Концентраторы (HUB или Switch)** - служат для соединения компьютеров в сети.

Концентратор может иметь различное количество портов подключения (обычно от 8 до 32).

# Компоненты локальной сети

Общая скорость соединения в сети при использовании **HUB** определяется скоростью самой медленной сетевой платы.

Для **Switch** скорость соединения любой пары компьютеров определяется скоростью самой медленной сетевой платы в паре (группе).



# Программное обеспечение сети

Для работы в локальной сети необходимо специальное сетевое программное обеспечение.

В операционной системе **Windows** уже имеется всё необходимое для установки сети.



# Программное обеспечение сети

Для организации локальной сети необходимо:

- определить имя Рабочей группы;
- присвоить каждому компьютеру уникальное в данной Рабочей группе имя и IP-адрес, а также установить адрес маски подсети (в некоторых случаях явный IP-адрес и адрес маски подсети можно не устанавливать).

# Программное обеспечение сети

Данное окно  
используется  
для установки  
имени компьютера  
и Рабочей группы

Изменение имени компьют... ? X

Можно изменить имя и принадлежность к домену или рабочей группе этого компьютера. Изменения могут повлиять на доступ к сетевым ресурсам.

Имя компьютера:  
HOST

Полное имя компьютера:  
HOST.

Дополнительно...

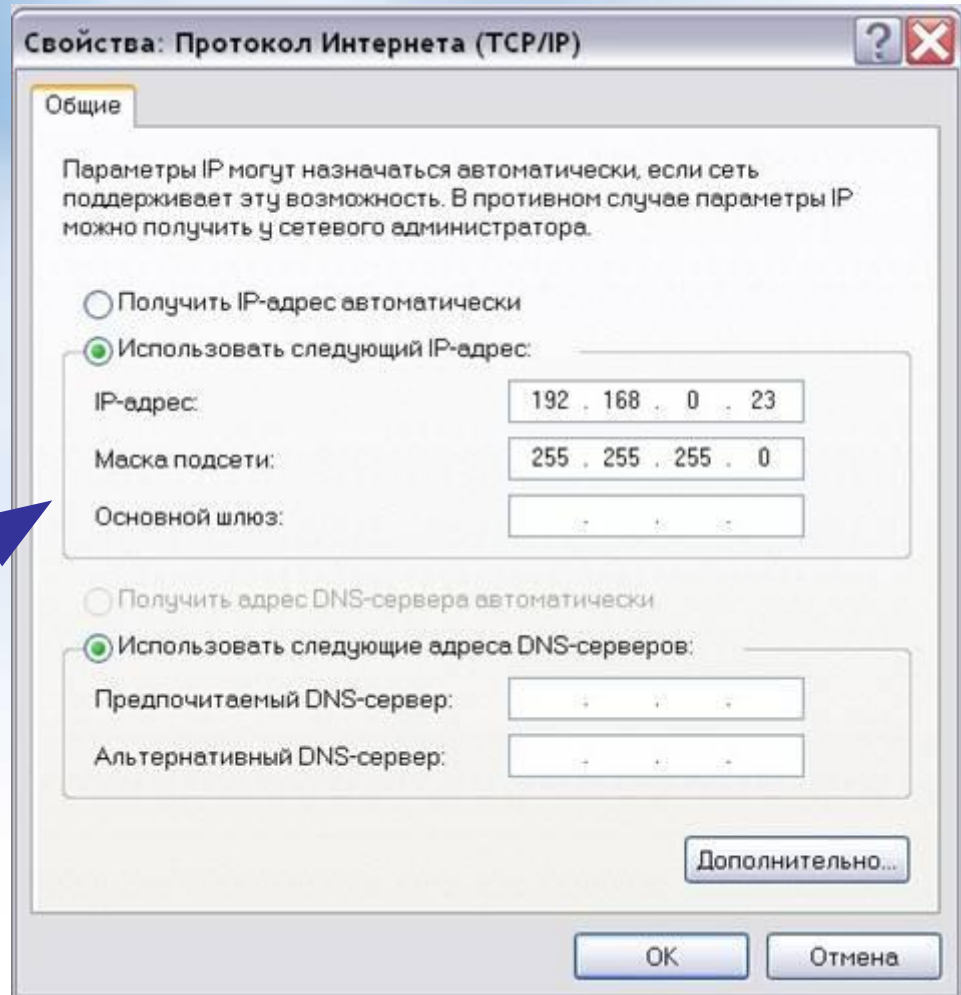
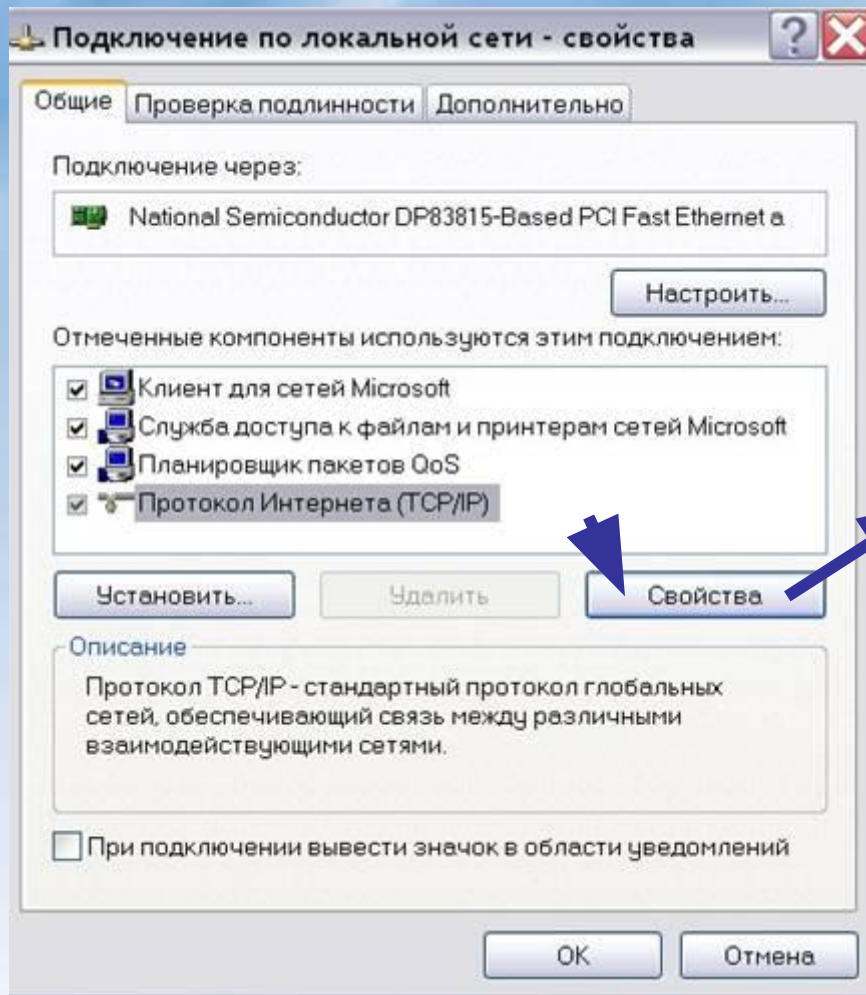
Является членом

домена:  
[ ]

рабочей группы:  
ИМС

OK Отмена

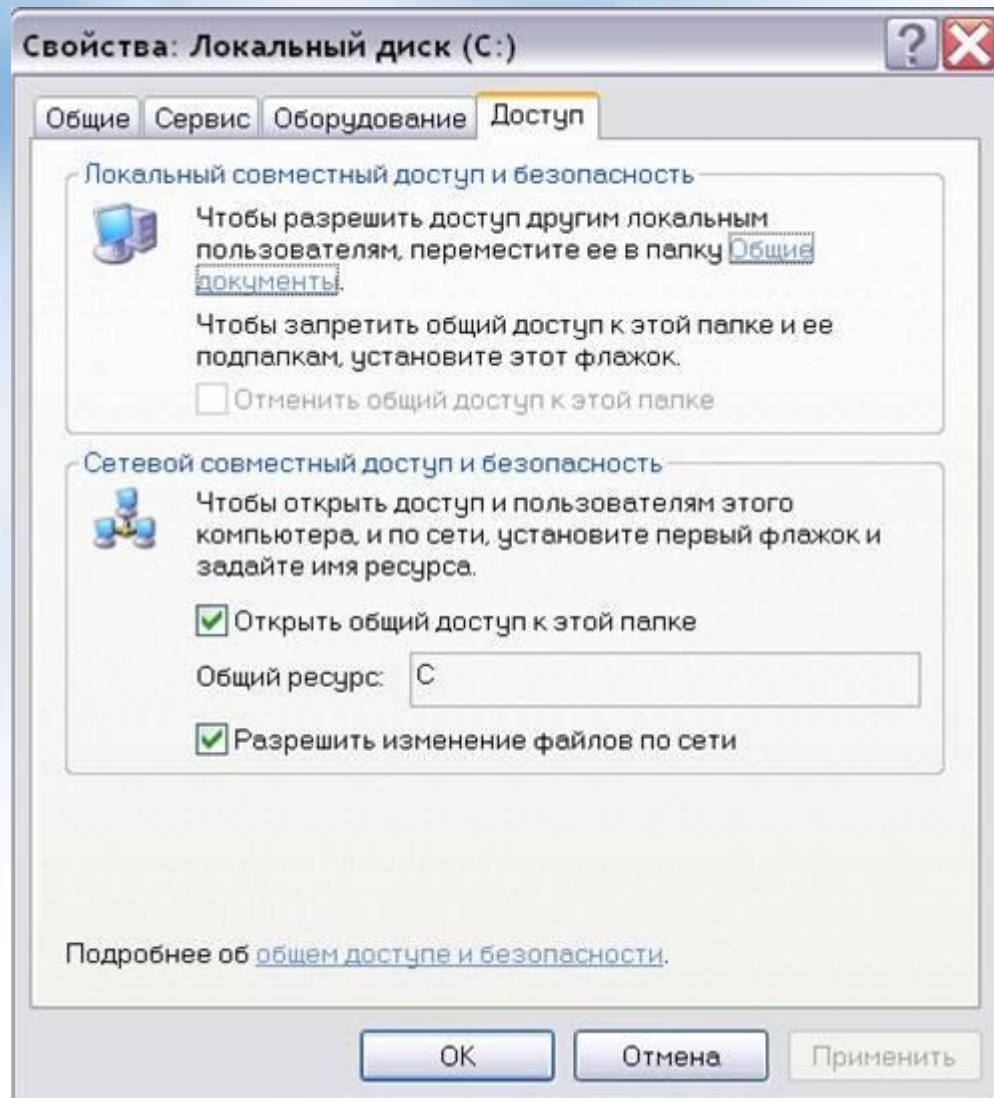
# Программное обеспечение сети



Данные окна используются для установки явного IP-адреса и параметров маски подсети

# Режимы доступа к ресурсам сети

Данное окно  
используется  
для установки  
уровня доступа  
к локальным  
ресурсам  
компьютера



# Режимы доступа к ресурсам сети

**Локальный ресурс.** Запрещается доступ к ресурсам компьютера пользователям сети. Для обеспечения доступности локальных ресурсов нужно установить переключатель в положение **Общий ресурс**.

**Общий ресурс.** Позволяет использовать ресурсы компьютера (дисктовую память и периферийные устройства - принтер, модем) пользователям сети. Для этого, нужно разрешить **Открытие общего доступа к папке**. При этом требуется определить уровень доступа.

# Режимы доступа к ресурсам сети

## Только чтение

Позволяет пользователям сети открывать или копировать файлы и папки.

## Полный доступ

Позволяет пользователям сети выполнять все операции над файлами, папками (переносить, удалять, редактировать, переименовать и т.п.).

## Доступ, определяемый паролем

Данный режим предоставляет разным категориям пользователей различные права доступа, например, только чтение или полный доступ.