

# Локальные компьютерные сети

Автор – Верещагин А.М.

Использованы изображения и факты, взятые в Интернете.

Базовый материал - в учебнике Угриновича Н.Д. за 10  
класс, стр. 115 – 122.



# Содержание

1. Определение и типы локальных сетей.
2. Топология локальной сети.
3. Компоненты локальной сети.
4. Центральные устройства.
5. Программное обеспечение локальной сети.
6. Практика. Организация общего доступа к принтеру в локальной сети.

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



**Локальная сеть** объединяет компьютеры, установленные в одном помещении, в одном здании или зданиях, расположенных рядом.

# Локальные сети

по способу взаимодействия компьютеров  
подразделяются на  
одноранговые



и сети с выделенным сервером.



# В чём отличие?

**В одноранговой локальной сети все компьютеры равноправны, а общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру.**

**В сервере (более мощном компьютере) может храниться основная часть программ и данных, открытых для всех пользователей данной ЛС.**



Сервер (server) - обслуживающее устройство

# Сервер и «подчинённые» компьютеры

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

**На сервере** устанавливается **серверное ПО**:

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

**На рабочей станции** устанавливается **клиентское ПО**:

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

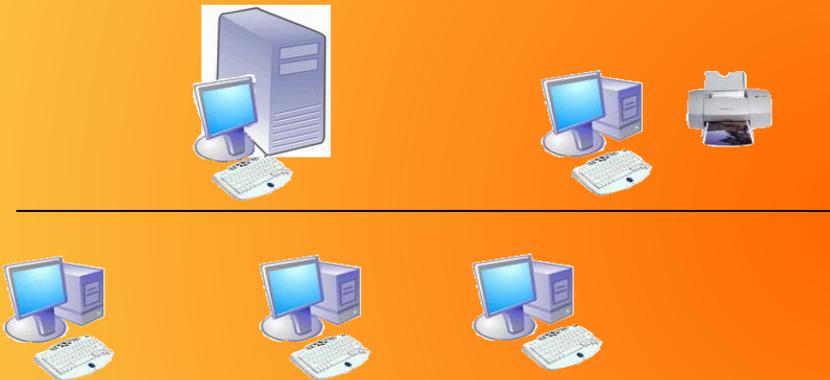


В операционной системе Windows уже имеется всё необходимое для установки сети!



**Топология – общая схема соединения компьютеров в сети.**

**Шина (для одноранговых сетей): все компьютеры подсоединяются к одному кабелю.**



**Звезда (для любых локальных сетей): к каждому компьютеру – свой кабель, исходящий из одного центрального устройства.**



# 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  
100 - 1000 Мбит/с.



**Оптоволоконный кабель** - это кабель, с помощью которого осуществляется высокоскоростная передача данных между узлами сети.



Он состоит из стеклянного или кварцевого сердечника для непосредственной передачи данных, окружающей его оболочки, слоя пластиковой прокладки и волокна из кевлара — для придания прочности, что позволяет изгибать кабель под разными углами, передавая при этом информационный сигнал без потерь.

В настоящее время подключение к Интернету с помощью оптоволоконного кабеля является самым прогрессивным способом доступа к Сети.

# Основные параметры:

- диаметр кабеля - 3,6 - 5,1 мм
- масса 1 км **4-х волоконного кабеля** - 28 кг
- радиус изгиба - 30 - 70 мм
- **защита от грызунов** – стальная оцинкованная проволока
- оболочка из материалов, не поддерживающих горение



# Компоненты локальной сети

## Разъёмы для кабелей



для  
коаксиального  
кабеля



для витой пары



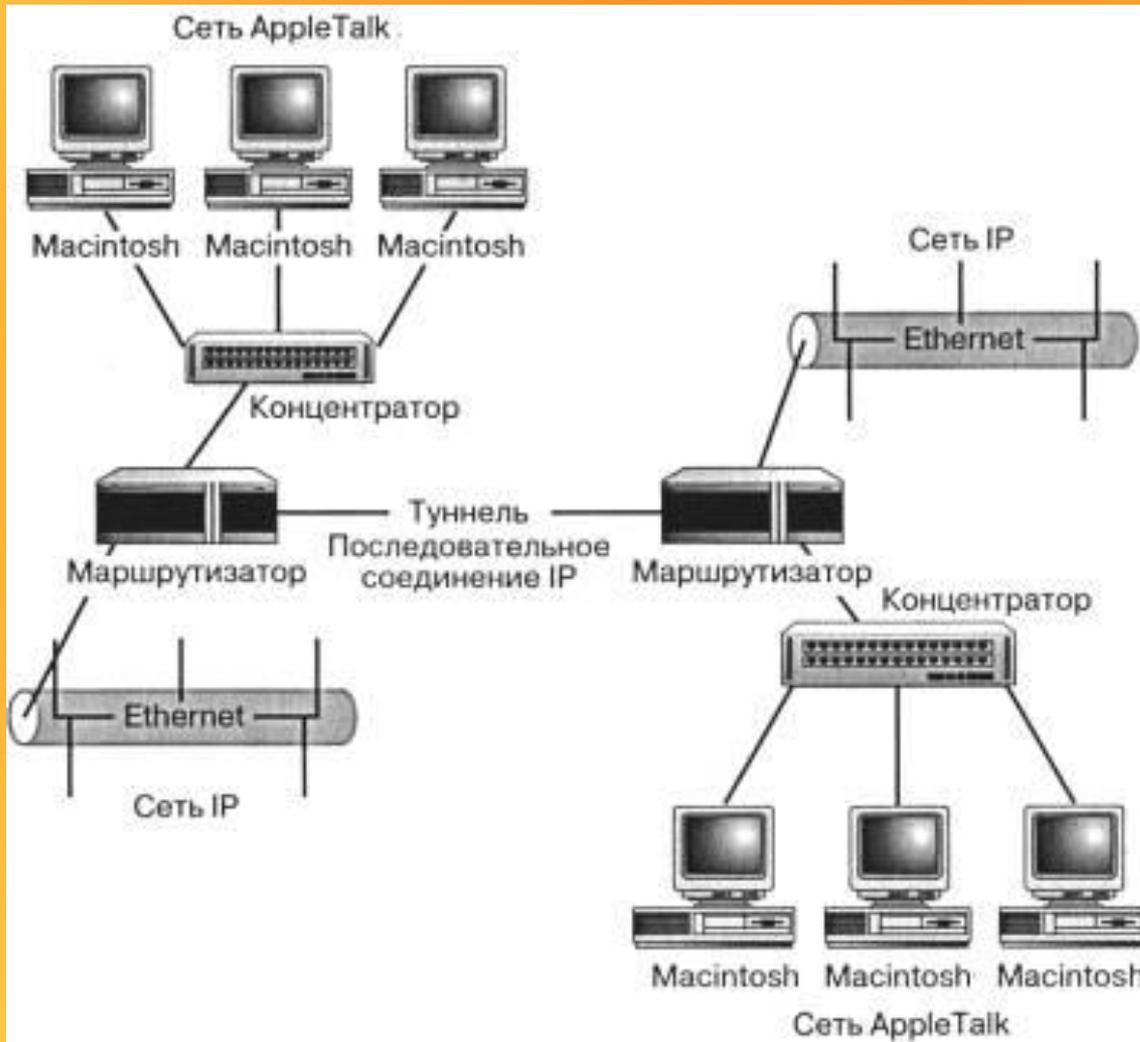
**Концентраторы (HUB) или Коммутаторы (Switch) служат для соединения компьютеров в сети. Количество портов подключения от 8 до 32.**



\* При использовании **HUB** общая скорость соединения в сети определяется скоростью **самой медленной сетевой платы.**

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

# Маршрутизатор – устройство для объединения сегментов сети в единую



**Точка доступа** – устройство для организации беспроводной локальной сети (используют радиоволны определённой частоты)



Беспроводные сети типа **Wi-Fi** обеспечивают скорость до 54 Мбит в секунду, радиус действия – до 50-100 метров, хотя уже сейчас созданы образцы с радиусом до нескольких км...

Применяются там, где прокладка кабеля трудна или нежелательна...



Беспроводной мост точка - точка



Беспроводной мост точка – много точек

Применение высокоэффективных антенн Bluesocket обеспечивает связь на расстояниях до 30 км.



# Программное обеспечение сети

Для организации локальной сети необходимо определить имя **Рабочей группы** и присвоить каждому компьютеру уникальное в данной Рабочей группе имя и **IP-адрес**, а также установить адрес маски подсети (иногда это необязательно).

Изменение имени компьютер...

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...

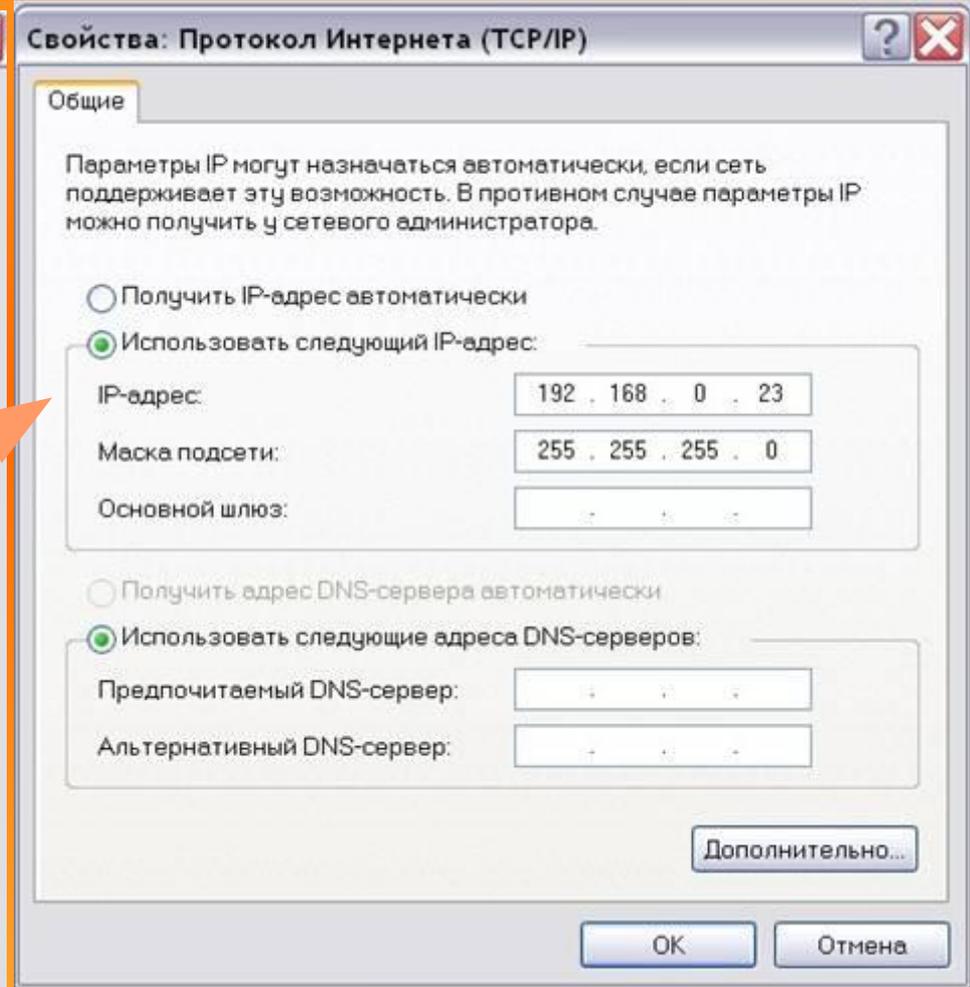
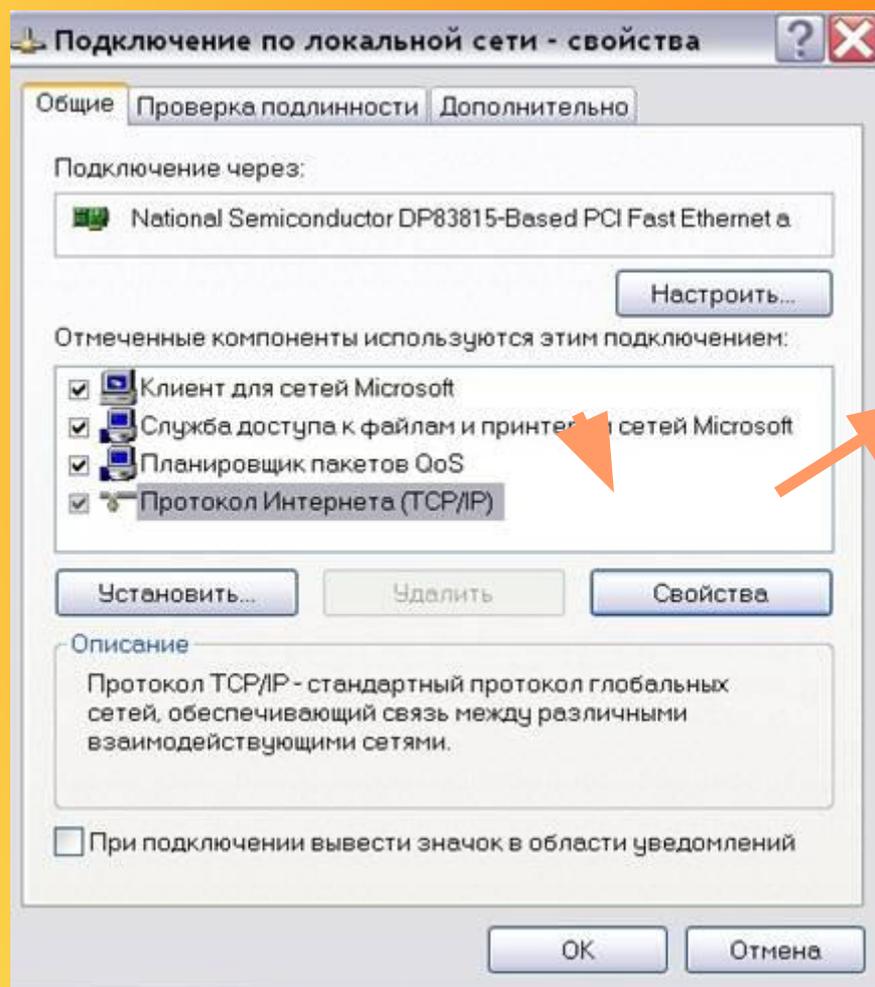
Является членом

домена:

рабочей группы:  
IMC

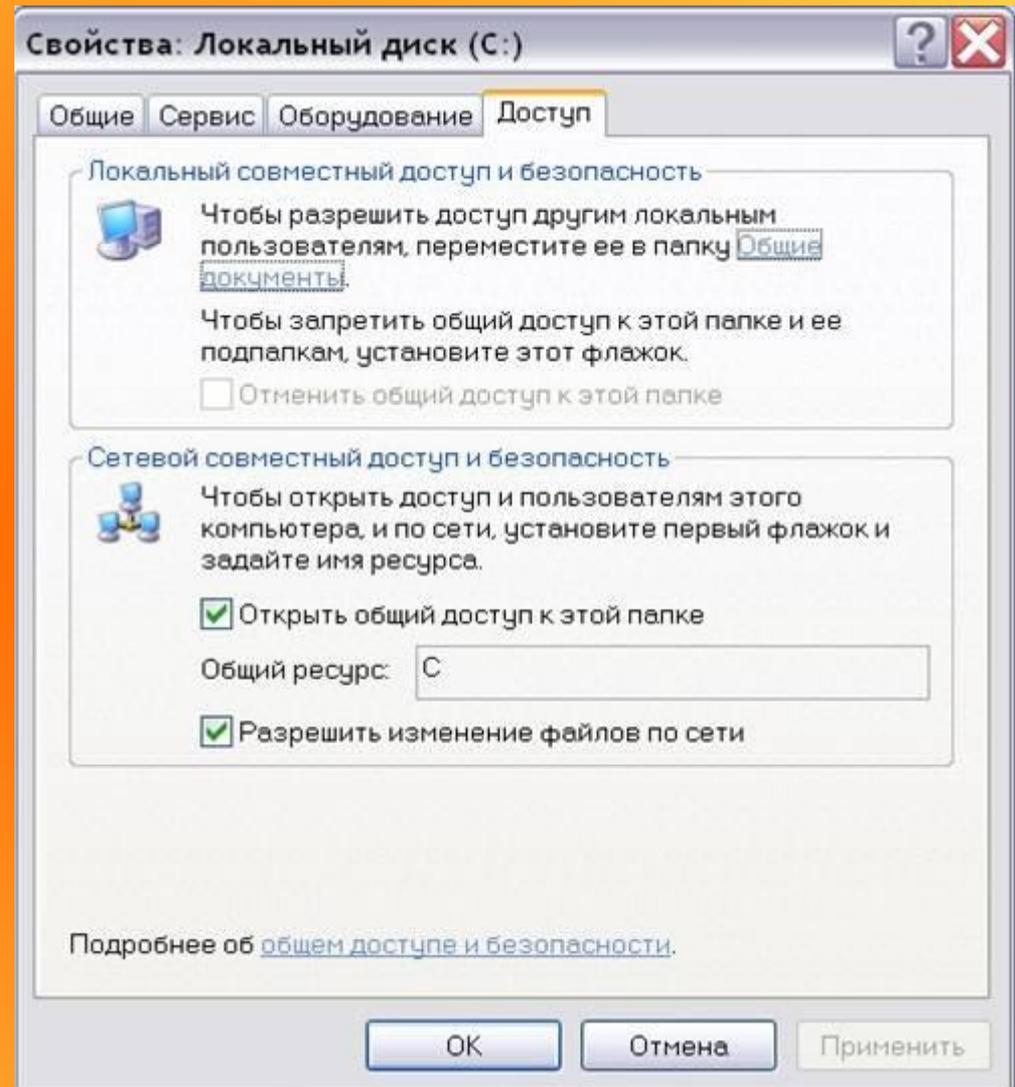
ОК Отмена

# 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



**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, Полный доступ, Доступ, определяемый паролем.**

# Организация общего доступа к принтеру в локальной сети

На компьютере, к которому подключён принтер, надо сделать следующее:

*Пуск – Сетевое окружение – Отобразить компьютеры Рабочей группы – Server26 (это имя компьютера, оно может быть, естественно, другим) – Принтеры и факсы – HP LaserJet 1020 (модель принтера) – Свойства – Общий доступ к данному принтеру.*

**На рабочей станции:**

Создать в Блокноте, например, любой текстовый документ.

Далее, через меню **Файл** выбираем команду **Печать**. *Найти принтер – Сеть Microsoft Windows – WorkGroup - \\Server26\HP LaserJet 1020 - Ок... Продолжить? – Да – Печать.*

При следующей печати всё будет выполняться автоматически: принтер определится быстро, документ будет напечатан.

***Спасибо за внимание!***  
***Конец***