

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 Интранет); 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



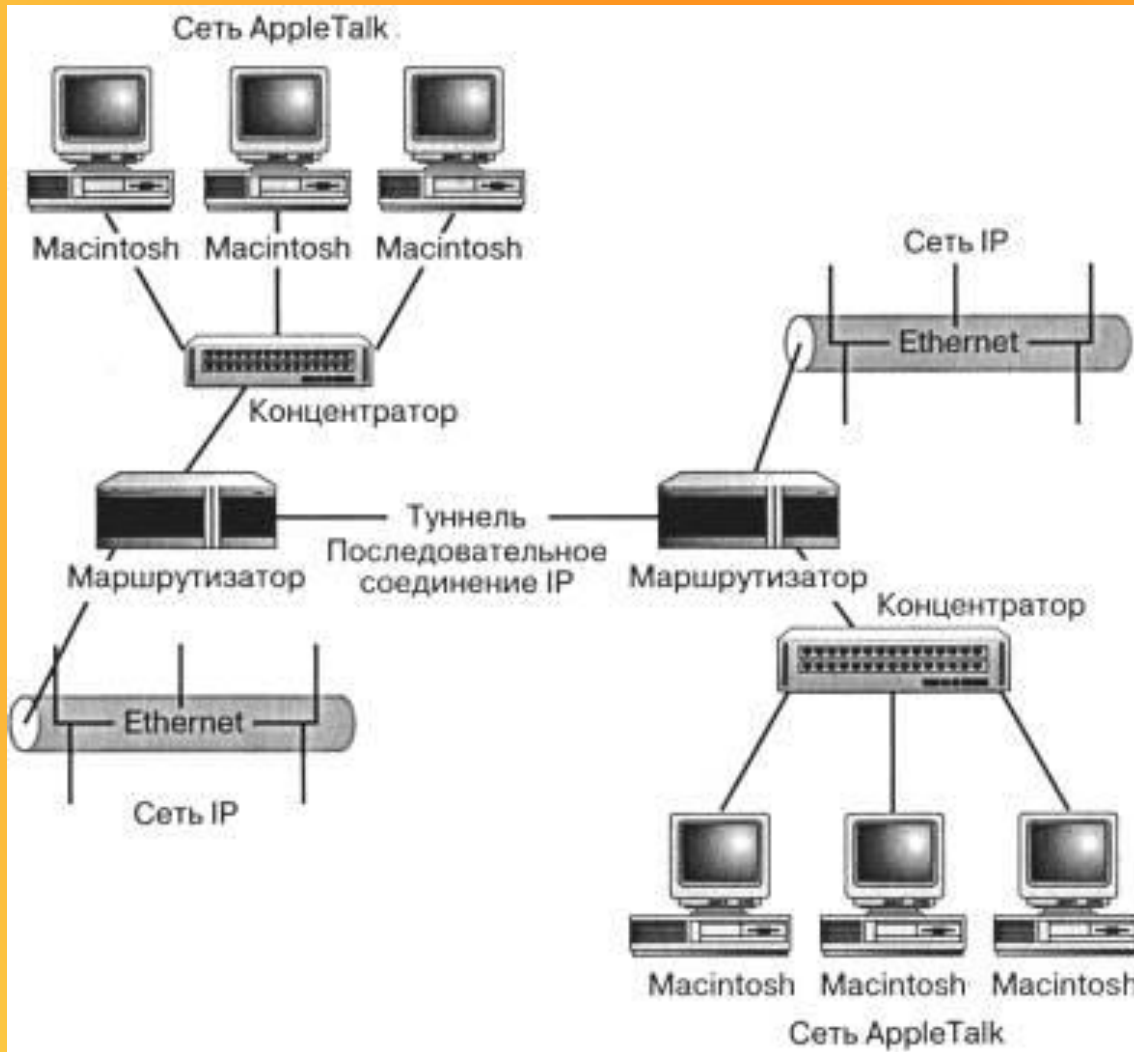
Концентраторы (HUB) или Коммутаторы (Switch) служат для соединения компьютеров в сети. Количество портов подключения от 8 до 32.



* 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... ? 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...

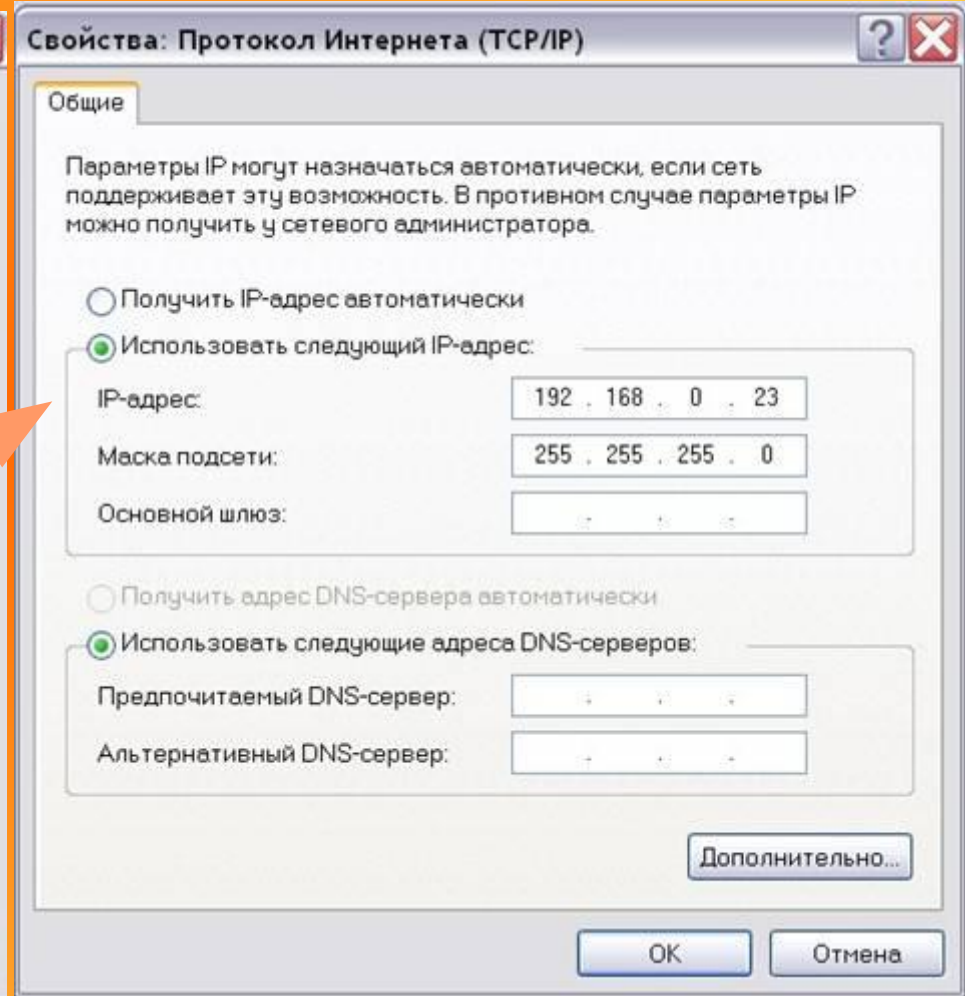
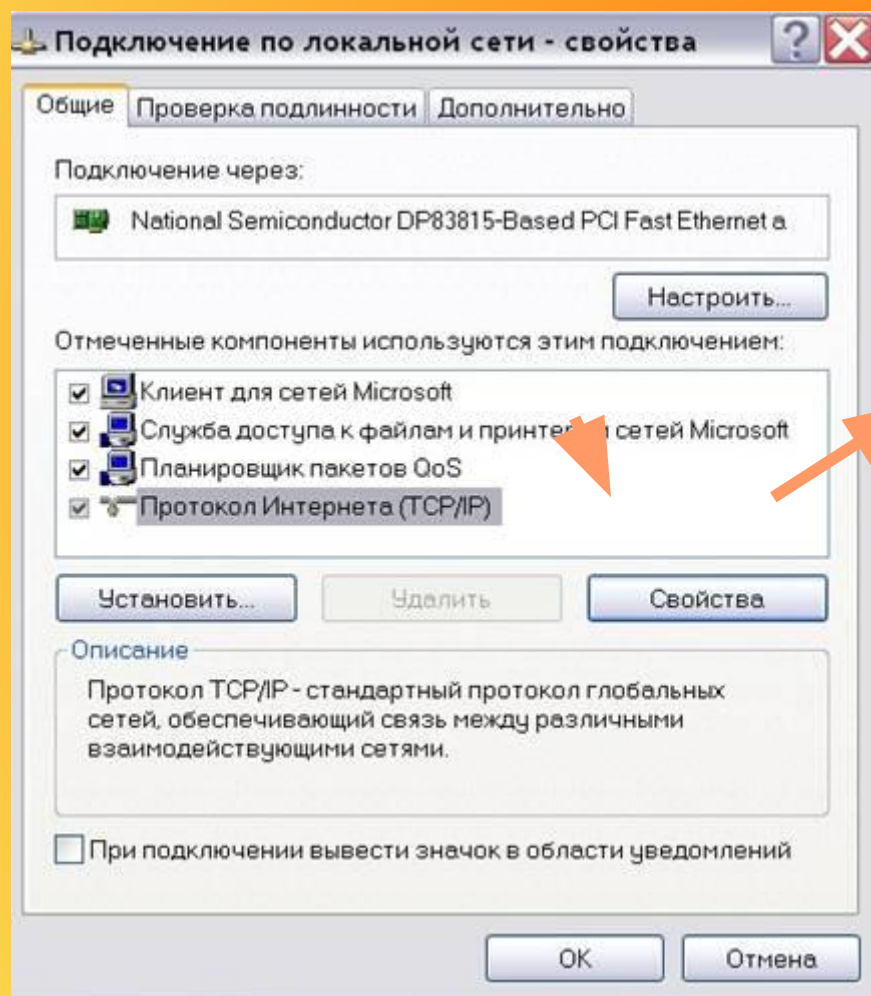
Является членом

домена:
[]

рабочей группы:
IMC

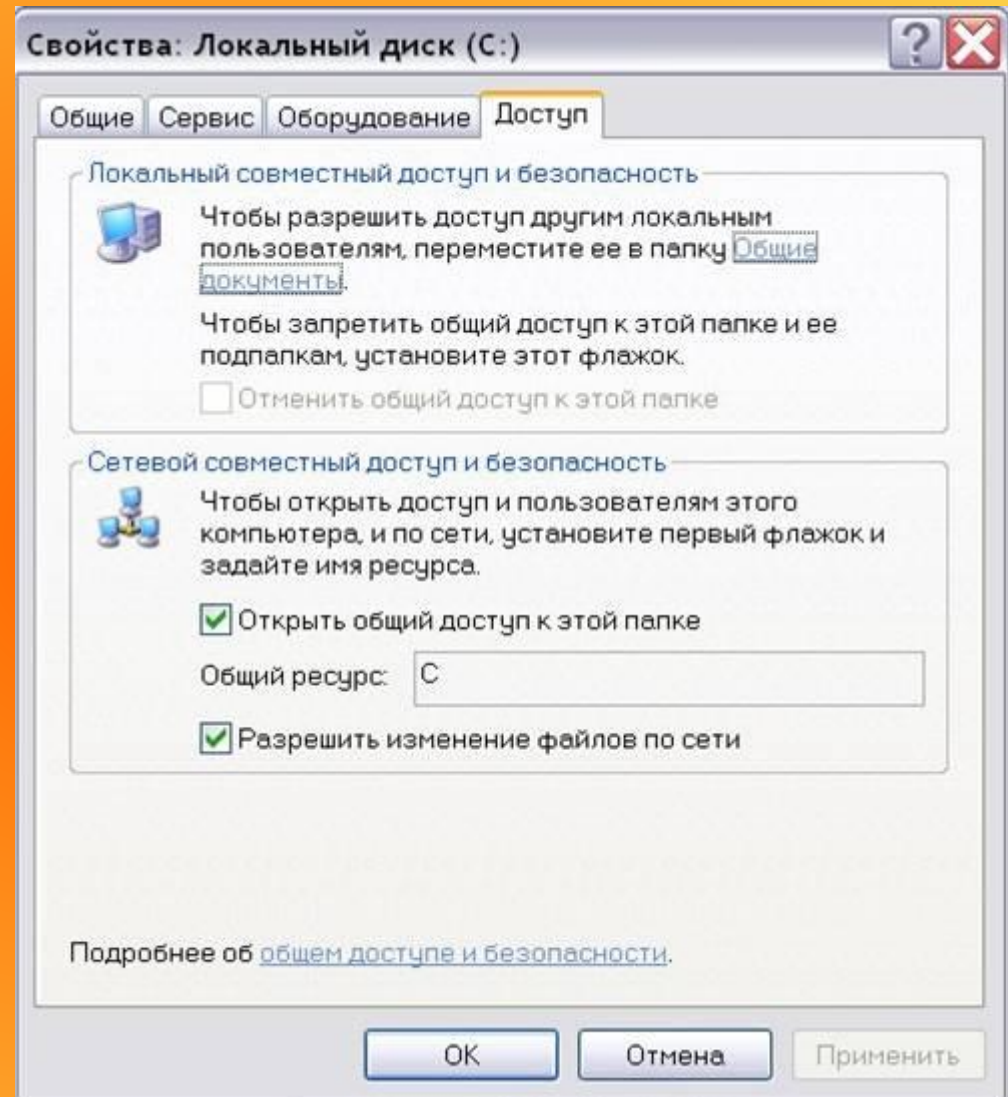
ОК Отмена

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