

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

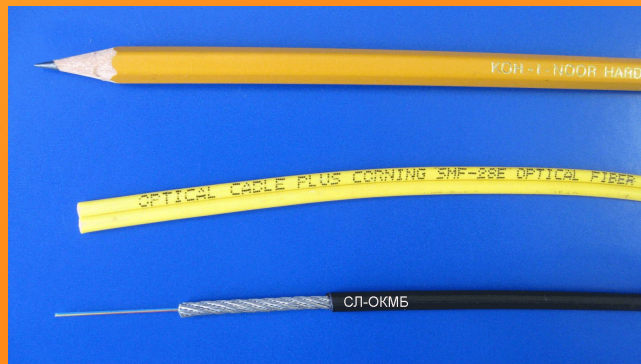


Коаксиальный кабель —
скорость передачи до 10
Мбит/с.

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



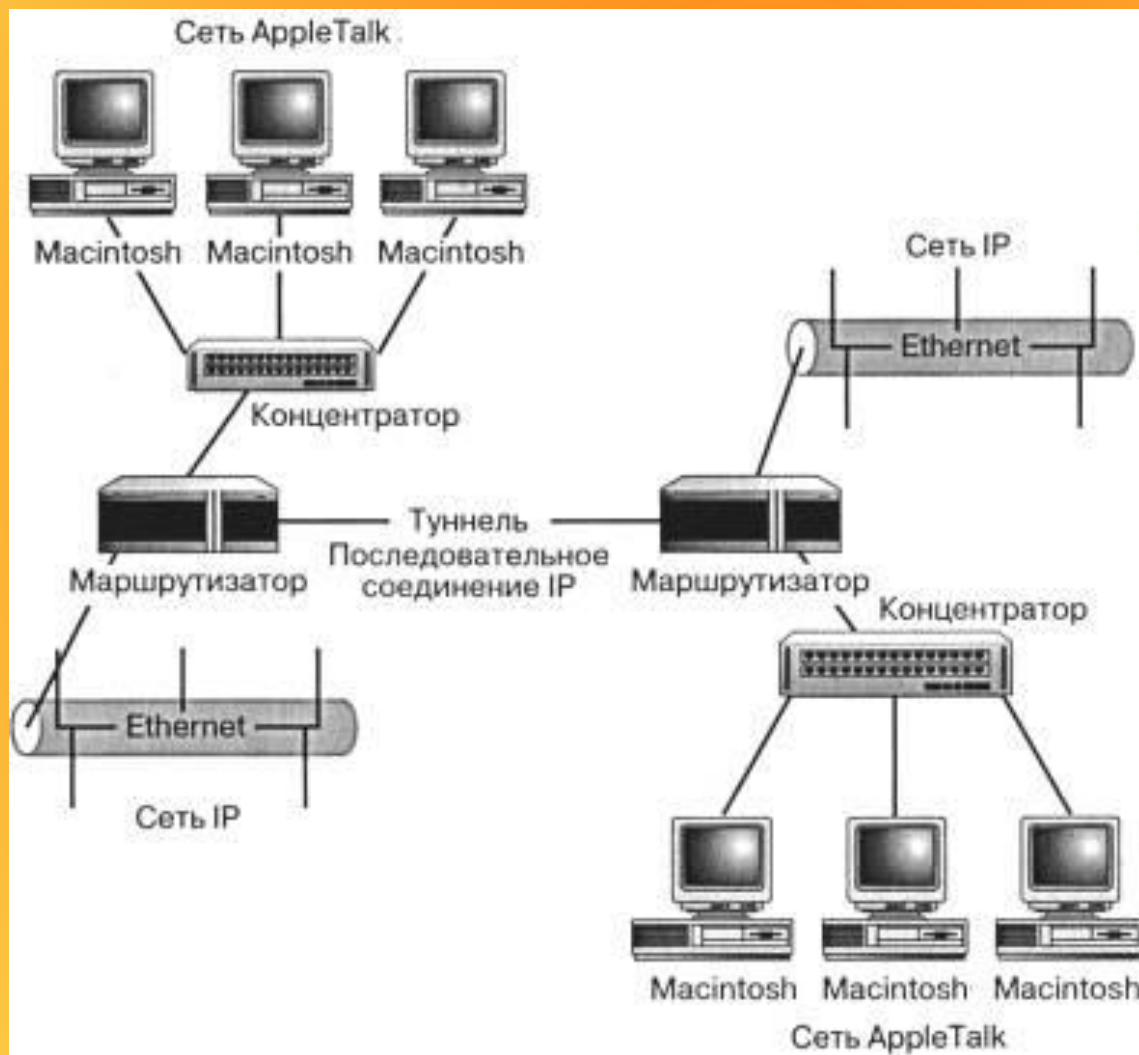
Концентраторы (HUB) или Коммутаторы (Switch) служат для соединения компьютеров в сети. Количество портов подключения от 8 до 32.



* 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

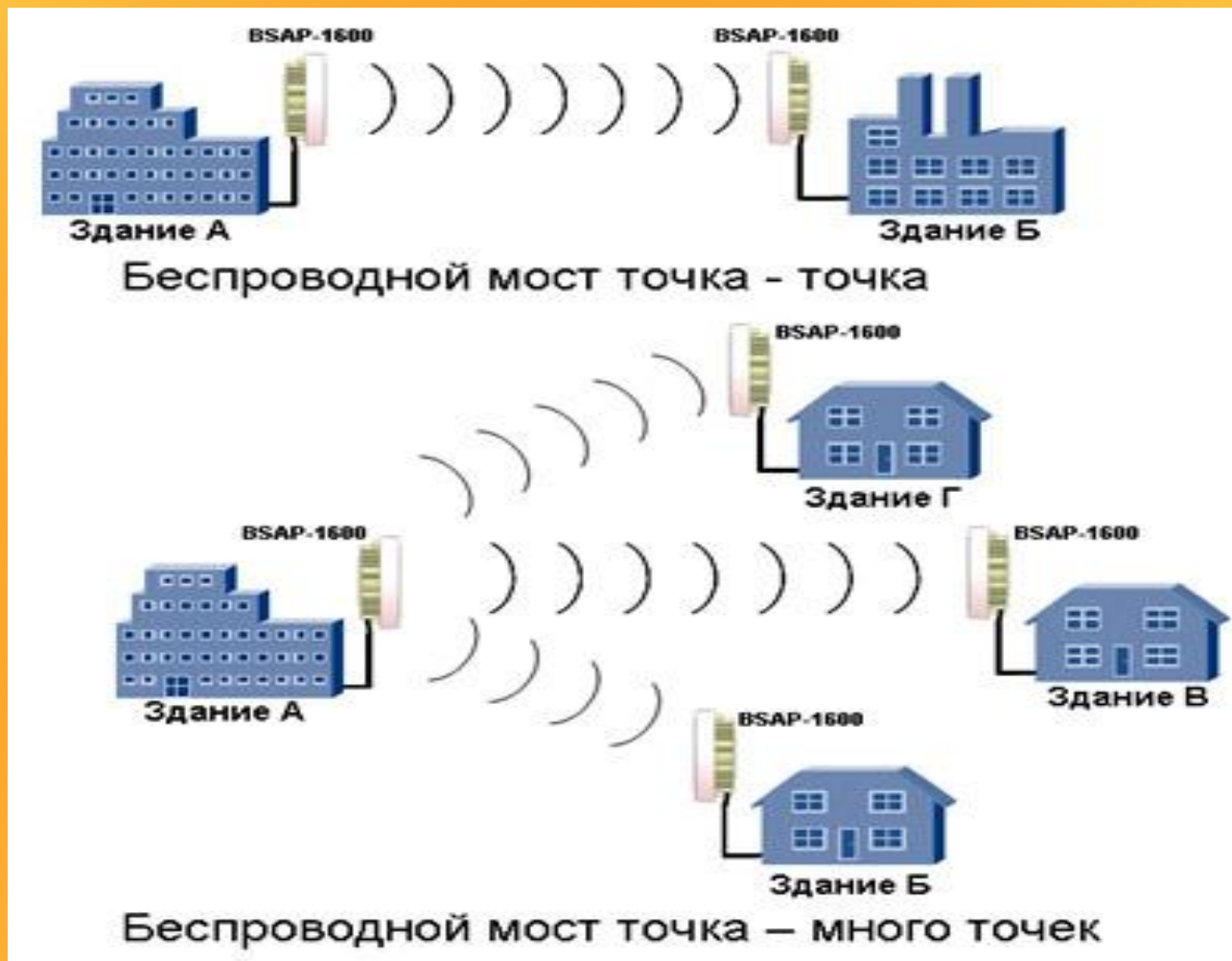


Точка доступа – устройство для организации беспроводной локальной сети (используют радиоволны определённой частоты)



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...

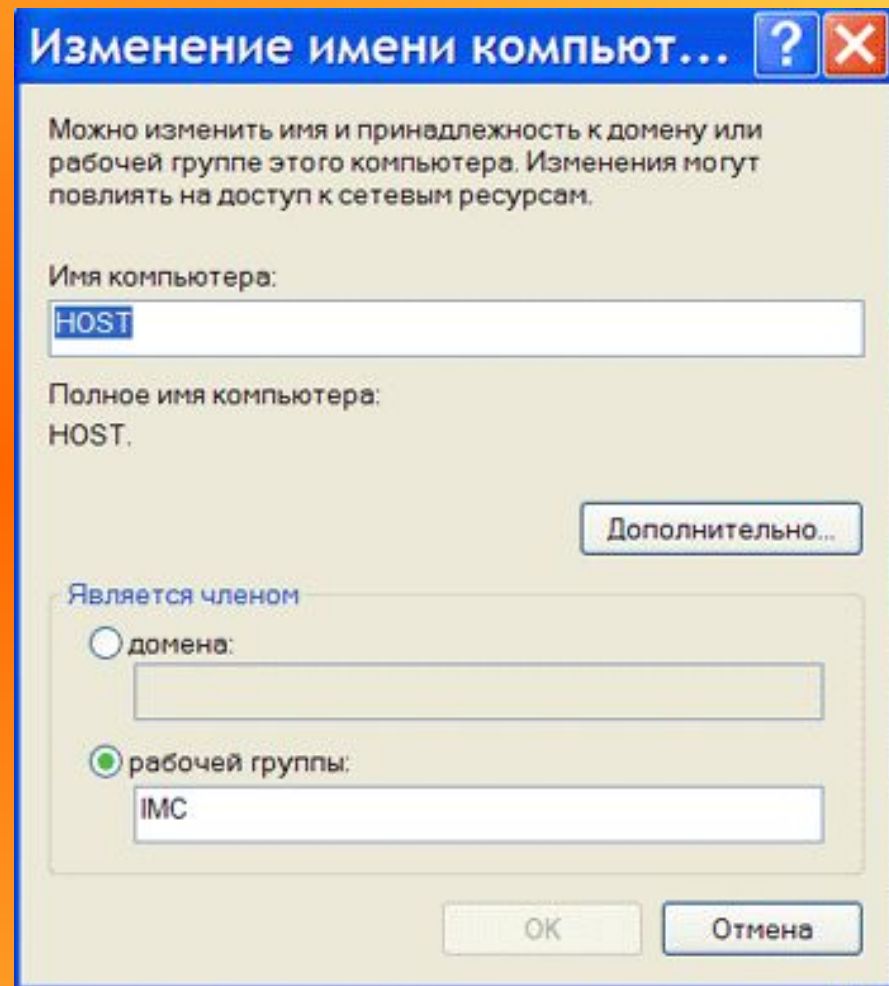


Применение высокоэффективных антенн Bluesocket обеспечивает связь на расстояниях до 30 км.



Программное обеспечение сети

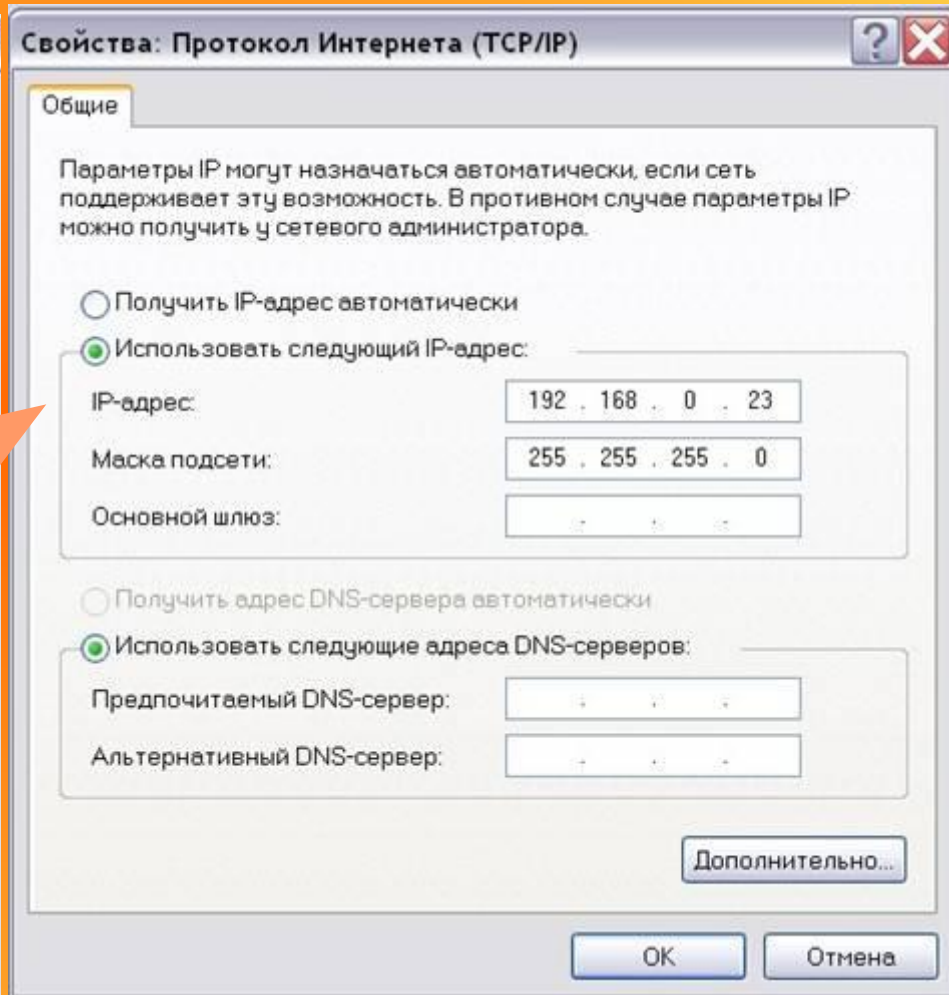
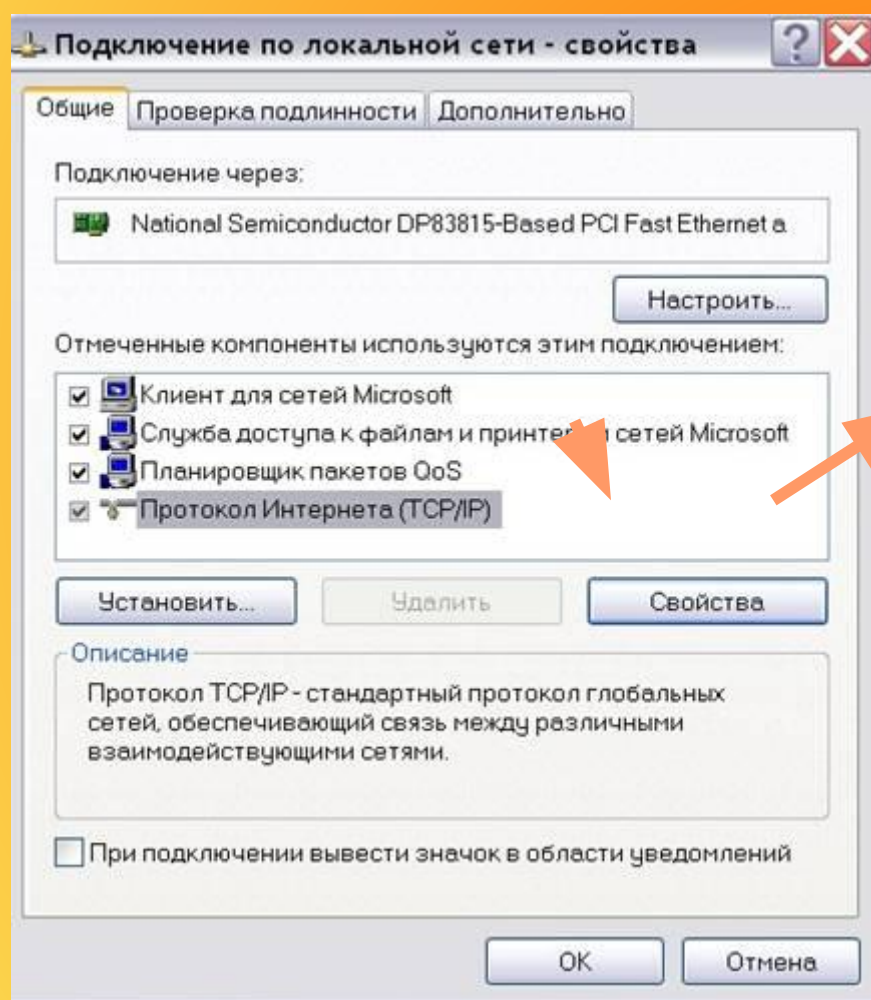
Для организации локальной сети необходимо определить имя **Рабочей группы** и присвоить каждому компьютеру уникальное в данной Рабочей группе имя и **IP-адрес**, а также установить адрес маски подсети (иногда это необязательно).



The screenshot shows a Windows XP dialog box titled "Изменение имени компьют..." (Change Computer Name). The dialog contains the following elements:

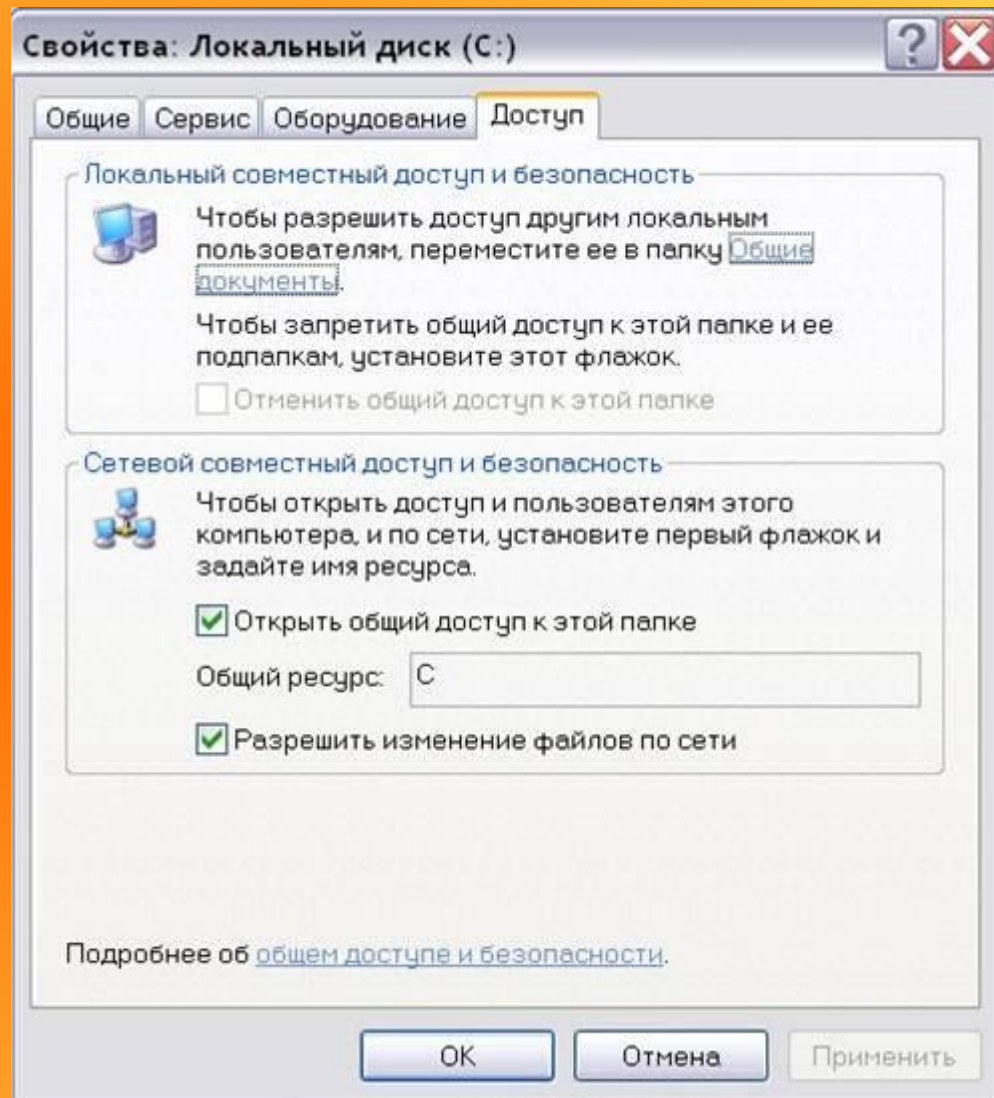
- Header:** Title bar with a question mark icon and a close button (X).
- Text:** "Можно изменить имя и принадлежность к домену или рабочей группе этого компьютера. Изменения могут повлиять на доступ к сетевым ресурсам." (You can change the name and domain or workgroup membership of this computer. Changes may affect access to network resources.)
- Form Fields:**
 - "Имя компьютера:" (Computer name) with a text box containing "HOST".
 - "Полное имя компьютера:" (Full computer name) with the text "HOST." below it.
 - A "Дополнительно..." (Advanced...) button.
 - A section titled "Является членом" (Is a member of) containing two radio buttons:
 - ☐ "домена:" (domain) with an empty text box below it.
 - ☒ "рабочей группы:" (workgroup) with a text box containing "IMC" below it.
- Buttons:** "ОК" (OK) and "Отмена" (Cancel) buttons at the bottom right.

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 (дисковую 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**. Найдти 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