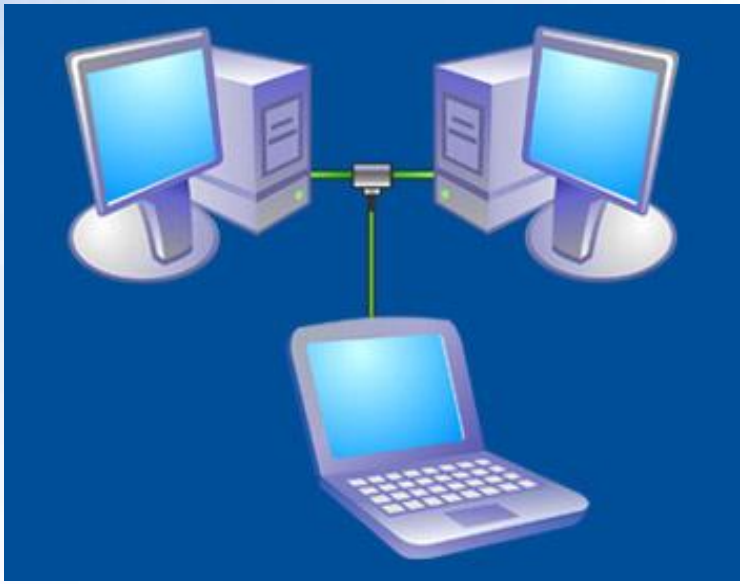
Компьютерные сети

Локальная сеть

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.

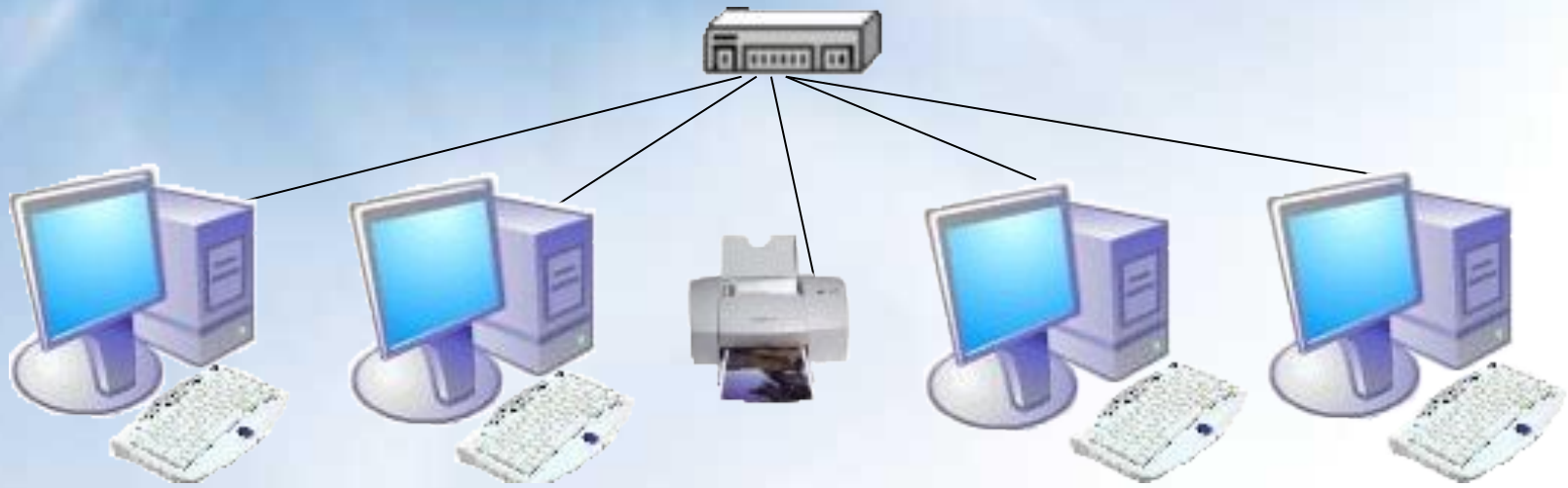
Обычно компьютеры локальной сети расположены на расстоянии не более одного километра. При увеличении расстояния используется специальное оборудование.

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:

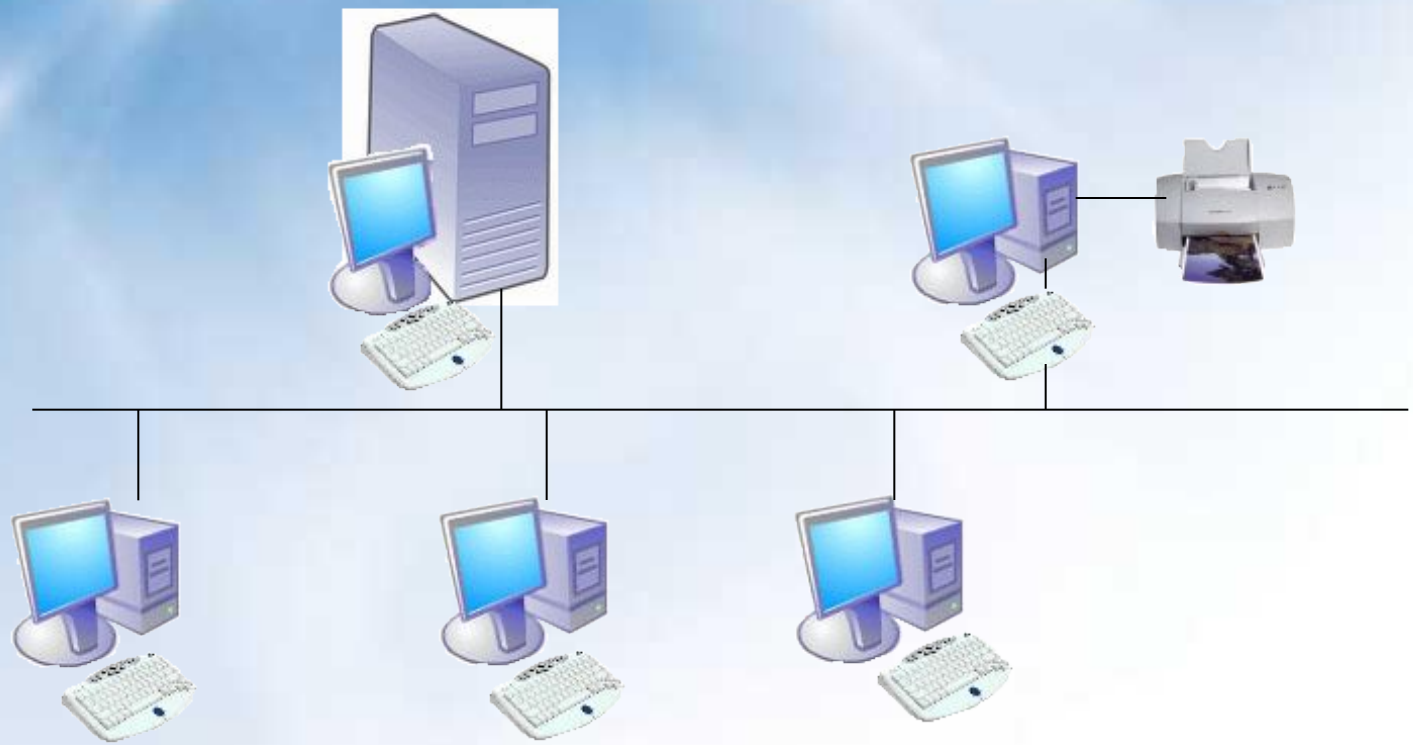
- операционная система для рабочих станций;
- клиентская часть прикладного ПО и т.п.

Аппаратное обеспечение сети

Наиболее распространены следующие способы соединения компьютеров:

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

Тип соединения - «шина»



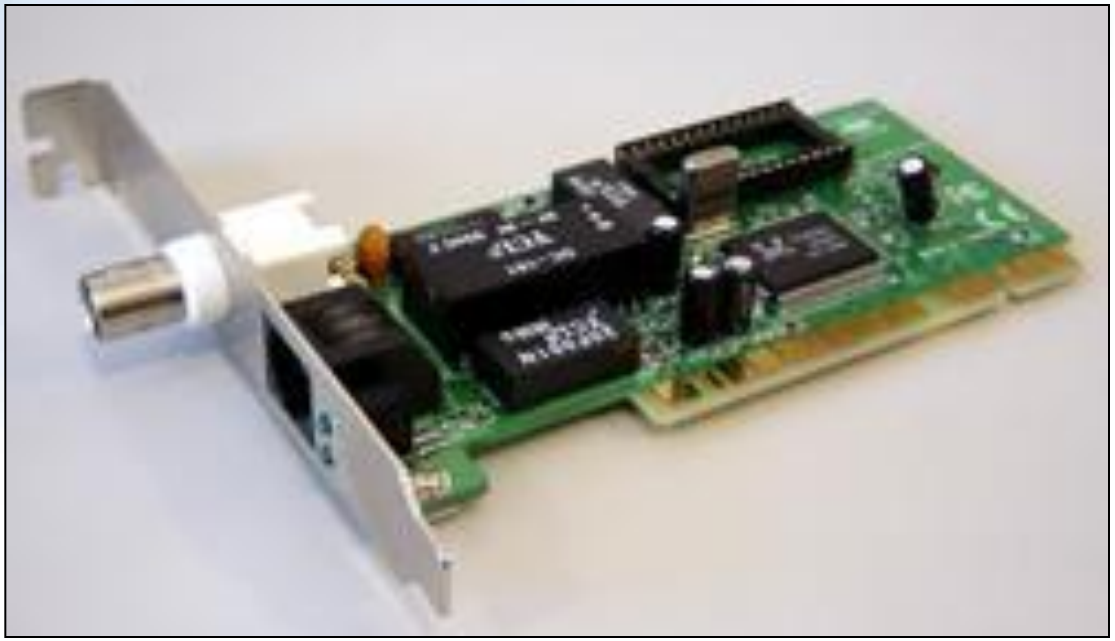
Кабель проходит от одного компьютера к другому, соединяя компьютеры и периферийные устройства

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

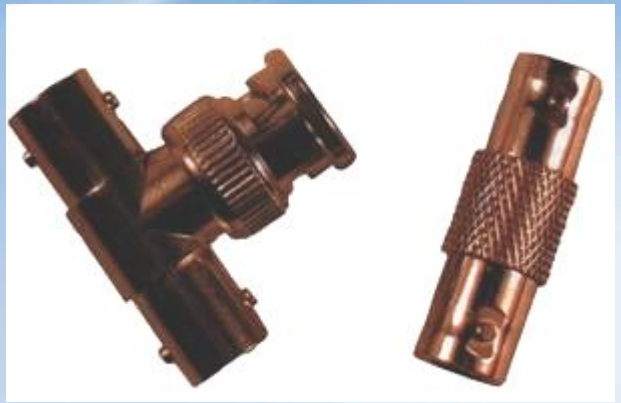
Кабели

Коаксиальный кабель – скорость передачи до 10 Мбит/с.

Витая пара - скорость передачи до 100 Мбит/с.

Компоненты локальной сети

Разъёмы для кабелей



для витой пары

для коаксиального кабеля

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.

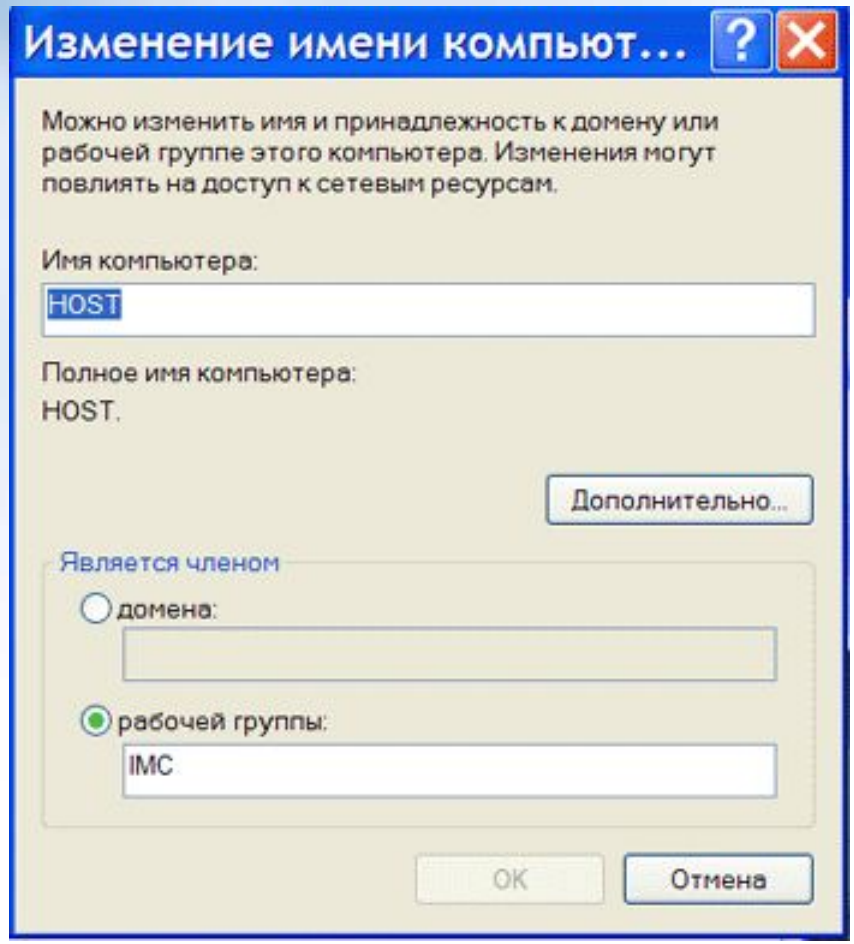
Программное обеспечение сети

Для организации локальной сети необходимо:

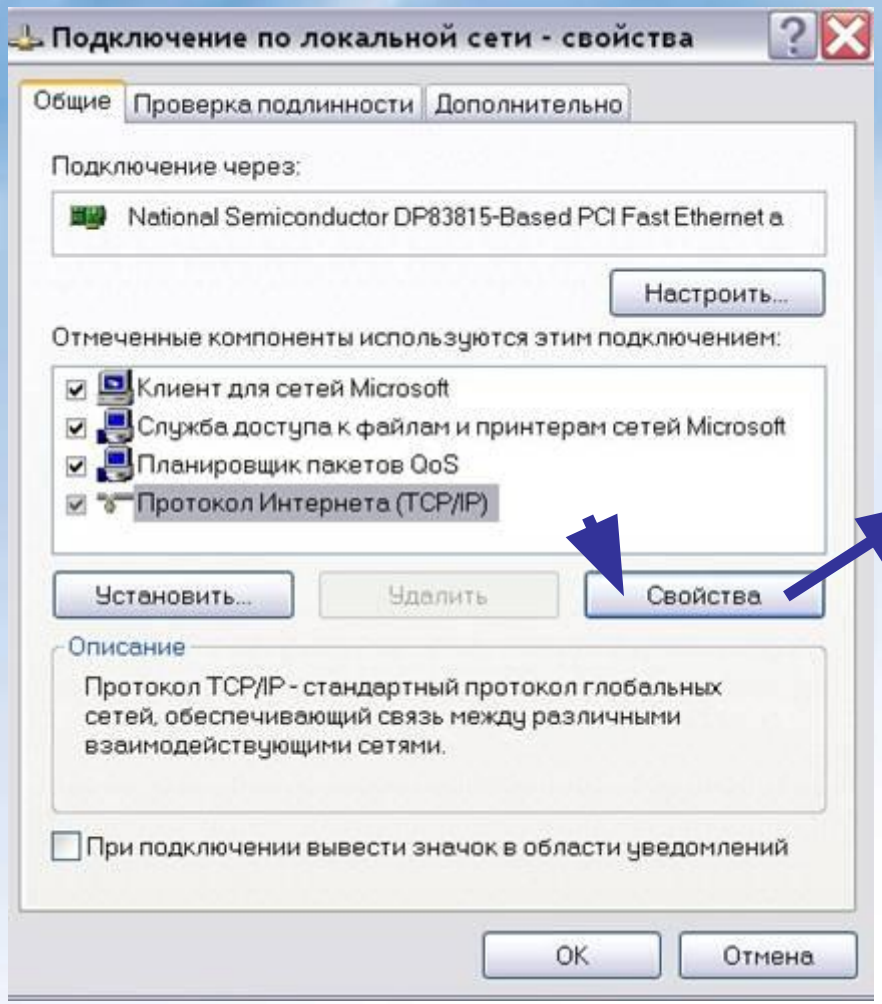
- определить имя **Рабочей группы**;
- присвоить каждому компьютеру уникальное в данной Рабочей группе имя и **IP-адрес**, а также установить адрес маски подсети (в некоторых случаях явный IP-адрес и адрес маски подсети можно не устанавливать).

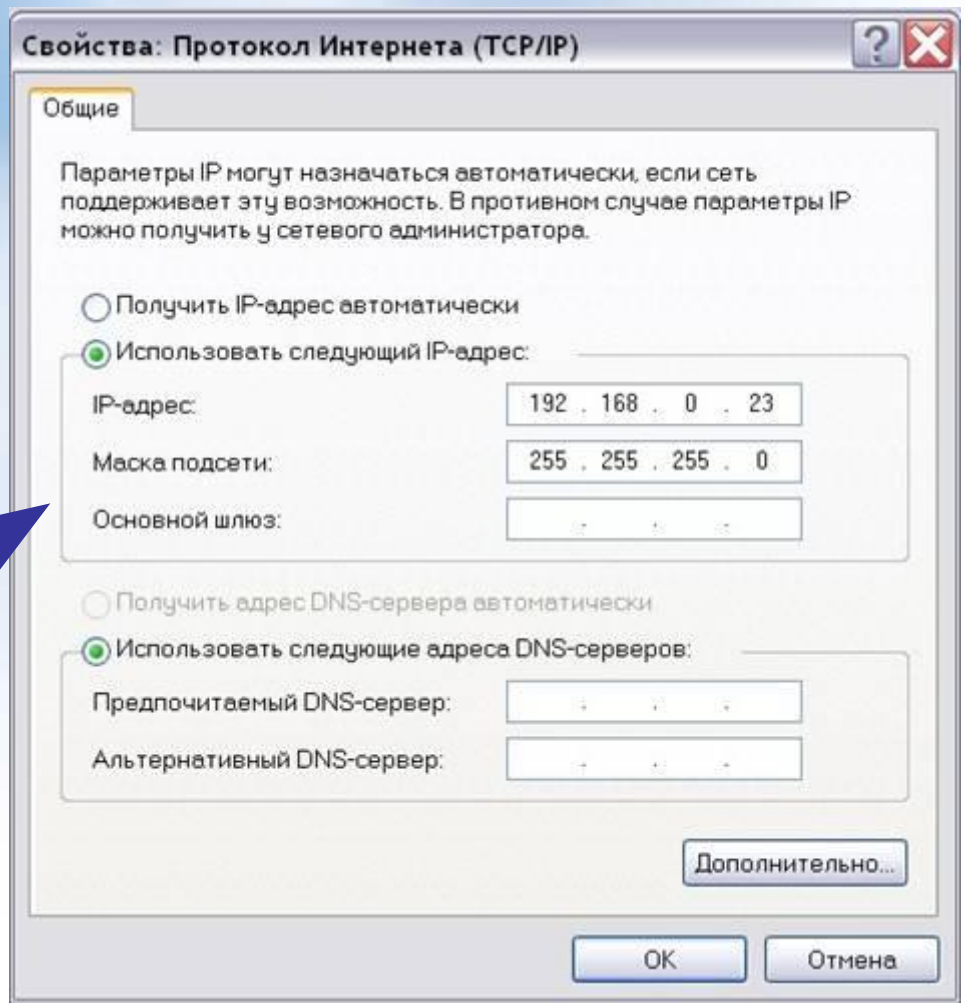
Программное обеспечение сети

Данное окно используется для установки имени компьютера и Рабочей группы



Программное обеспечение сети

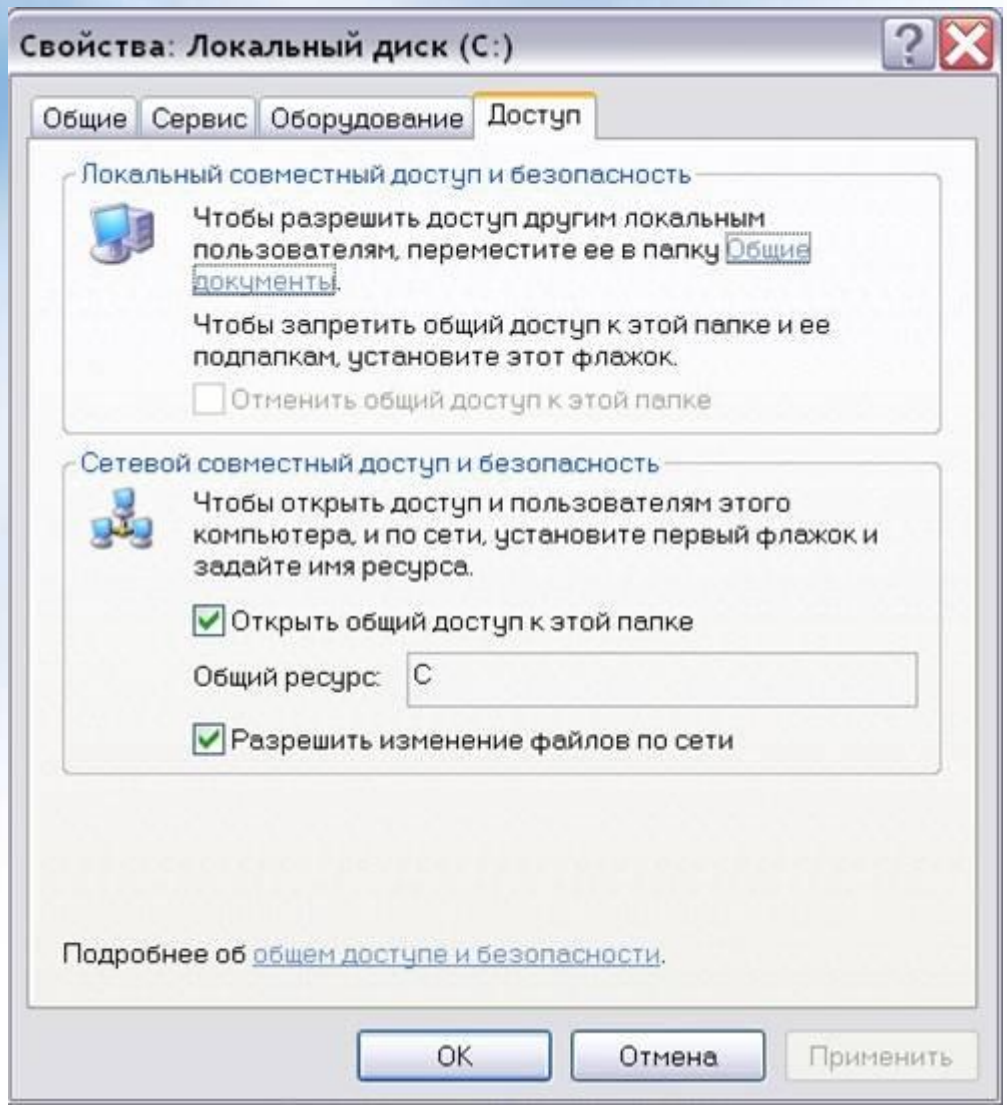




Данные окна используются для установки явного IP-адреса и параметров маски подсети

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 (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

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.