

**ОБЪЕДИНЕНИЕ
КОМПЬЮТЕРОВ В
ЛОКАЛЬНУЮ СЕТЬ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В
ЛОКАЛЬНЫХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ**

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



ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ИНТЕРСЕТЕЙ

История появления вычислительных сетей ведет свое начало от **60-х годов**, когда были созданы первые компьютерные системы с раздвоенными ресурсами. Первая сеть с коммутацией пакетов было разработана в Англии в **1968** году в Национальной физической лаборатории.

Модель сети **Ethernet** была разработана сотрудниками фирмы **Xerox** в **1974 – 1976** годах. Протокол этой сети был стандартизирован в 80-х годах.

В настоящее время можно выделить **два направления** создания интерсетей – общедоступные и специализированные сети. Общедоступные сети – это вычислительные сети, предоставляющие услуги всем желающим за определенную плату. В основном, это услуги сетевого, а в отдельных случаях терминального доступа. Специализированными сетями являются академические сети.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ ДЕЛЯТСЯ НА ТРИ ОСНОВНЫХ КЛАССА:

- **Локальные компьютерные сети** (LAN – Local Area Network) – это сети, которые объединяют между собой компьютеры, находящиеся географически в одном месте. В локальную сеть объединяют компьютеры, расположенные физически близко друг от друга (в одном помещении или одном здании).
- **Региональные компьютерные сети** (MAN – Metropolitan Area Network) – это сети, которые объединяют между собой несколько локальных компьютерных сетей, расположенных в пределах одной территории (города, области или региона, например, Дальнего Востока).
- **Глобальные вычислительные сети** (WAN – Wide Area Network) – это сети, которые объединяют множество локальных, региональных сетей и компьютеров отдельных пользователей, расположенные на любом расстоянии друг от друга (Internet, FIDO).

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.

СОСТАВ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

- ✓ **Активное оборудование** – коммутаторы,
маршрутизаторы– коммутаторы,
маршрутизаторы, медиаконвекторы.
- ✓ Пассивное оборудование – кабели,
монтажные шкафы, кабельные каналы,
коммутационные панели, информационные
розетки.
- ✓ Компьютерное и периферийное
оборудование – серверы, рабочие станции,

Коммутатор и маршрутизатор ОТЛИЧИЯ





Конвертор установленный с нашей стороны

Конвертор установленный у абонента.

кабель который подключается в наш коммутатор

Оптический кабель





шкафы/стойки



кабельно-проводниковая продукция



плиты, коробки / патч панели / модули, розетки



расходные материалы



монтажный инструмент / тестовые приборы

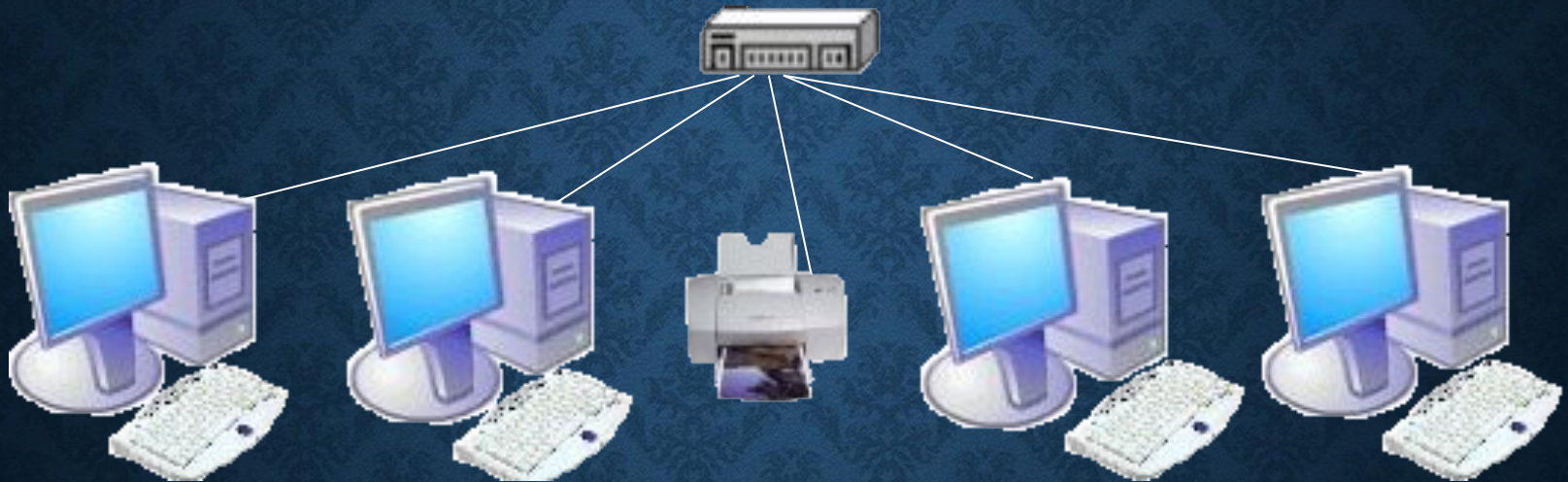
Рабочие станции



Локальные сети по способу взаимодействия компьютеров подразделяются на:

- **одноранговые;**
- **двухранговые (сети с выделенным сервером).**

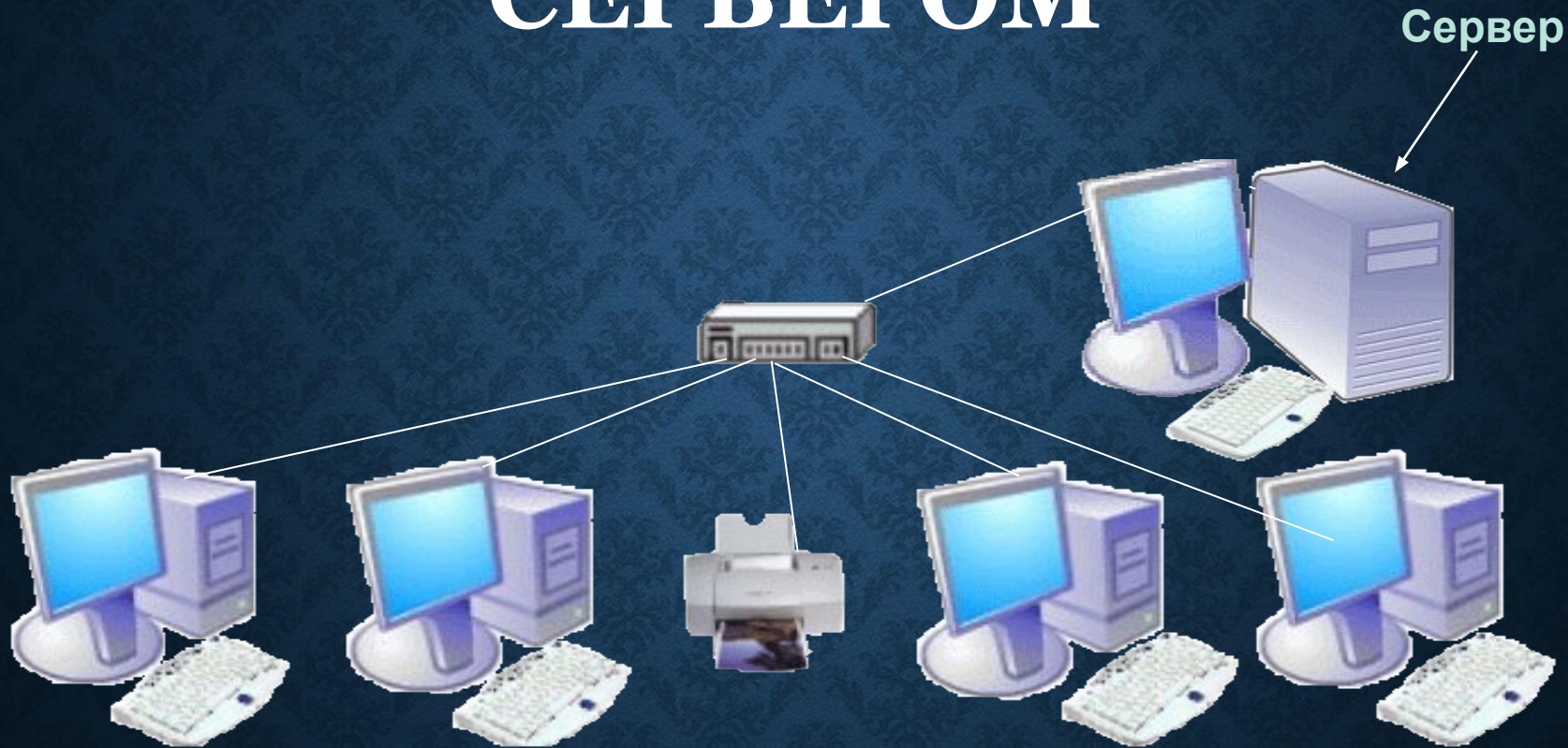
ОДНОРАНГОВАЯ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ



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



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

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

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

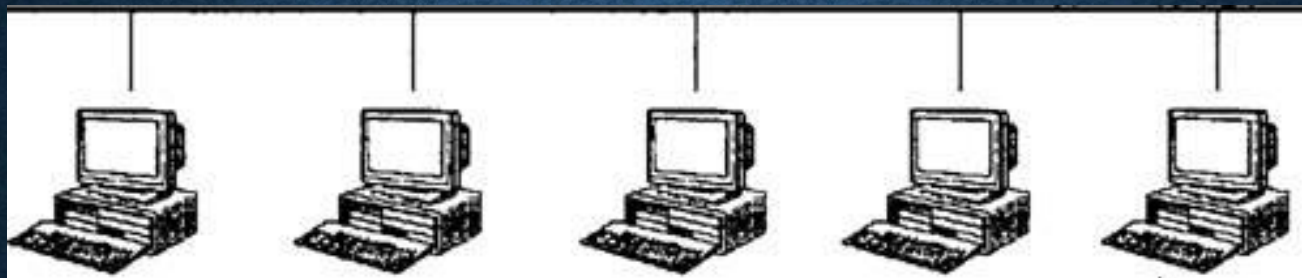
АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТИ (ТОПОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ)

Топология ЛС - это физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Наиболее распространены следующие способы соединения компьютеров:

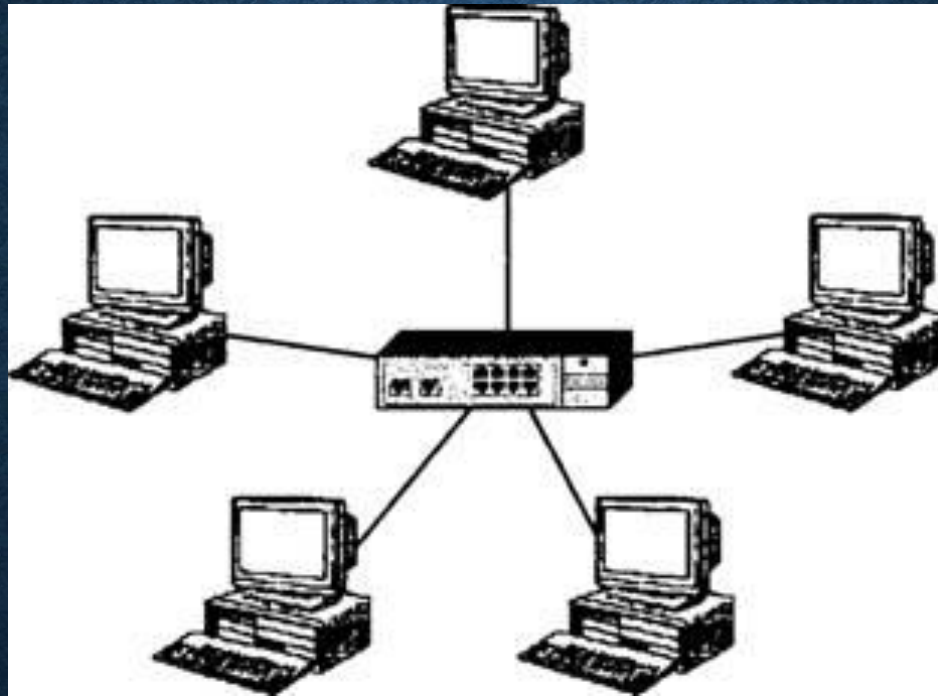
- **шина** (как правило используется для одноранговых сетей);
- **звезда** (используется для любых локальных сетей);
- **кольцо**.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ - «ШИНА»



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

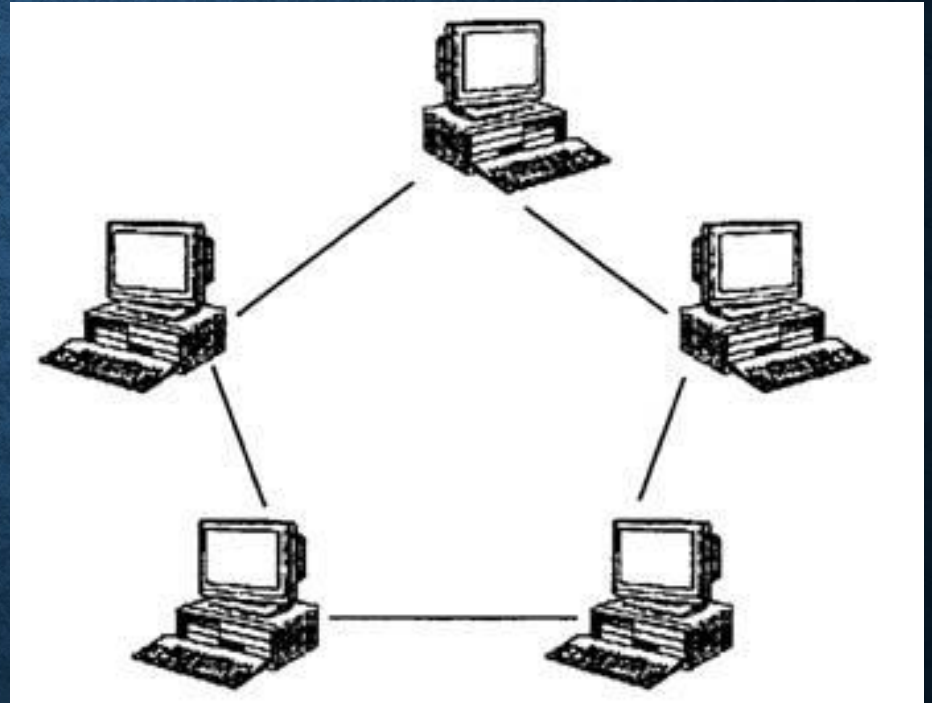
ТИП СОЕДИНЕНИЯ - «ЗВЕЗДА»



К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.

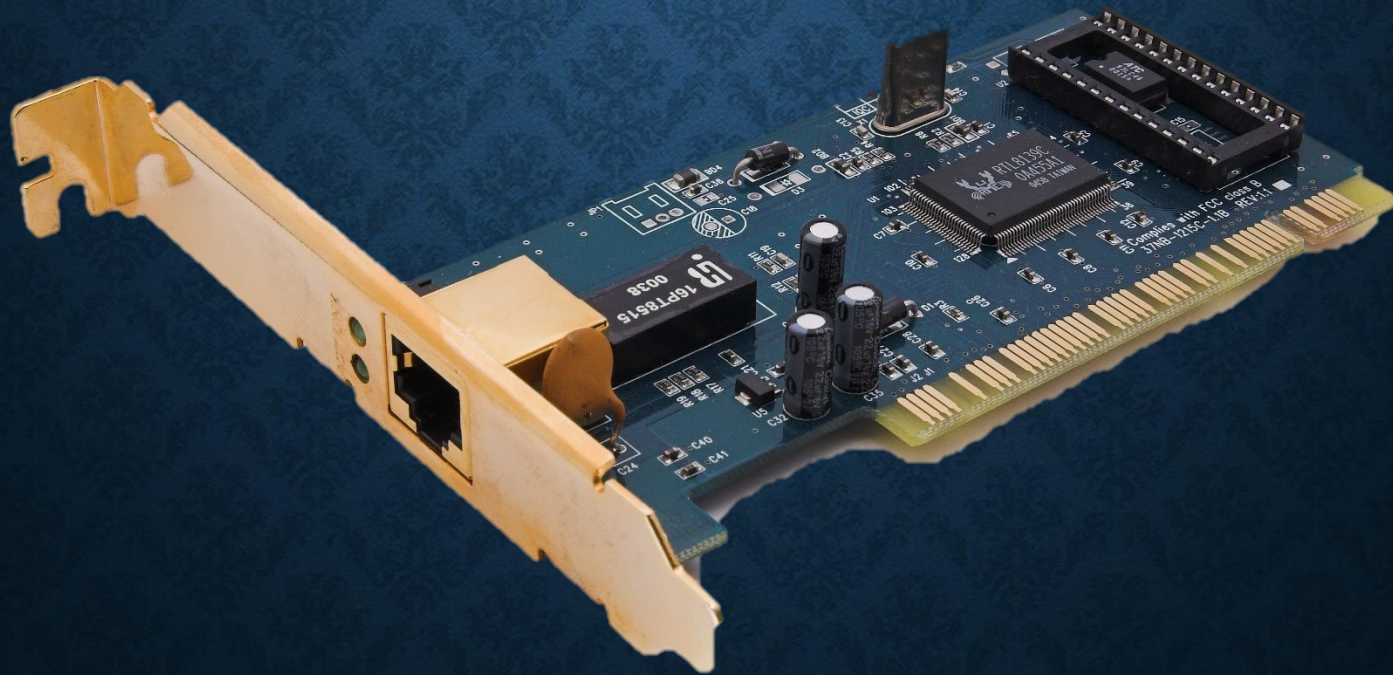
ТИП СОЕДИНЕНИЯ - «КОЛЬЦО»

Каждый компьютер,
соединён друг с
другом, сигнал,
несущий
информацию идёт по
кругу.



КОМПОНЕНТЫ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

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



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.

Сетевые кабели:

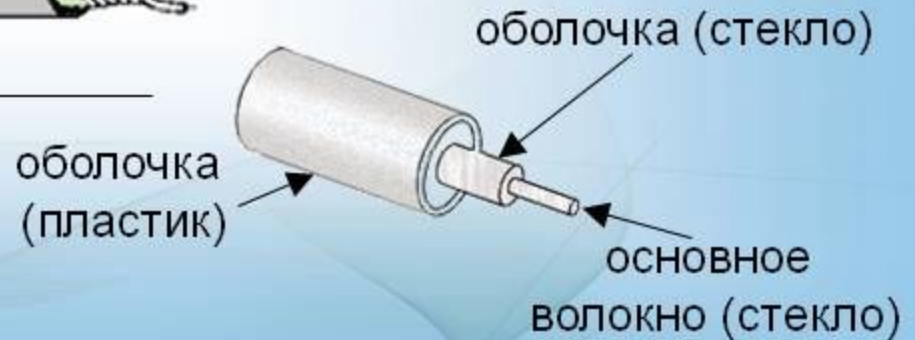
- коаксиальный



- витая пара



- оптоволоконный



Скорость передачи данных:

- коаксиальный – 10 Мбит/с
- витая пара – 100 Мбит/с
- оптоволоконный – 10 Гбит/с



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).

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.

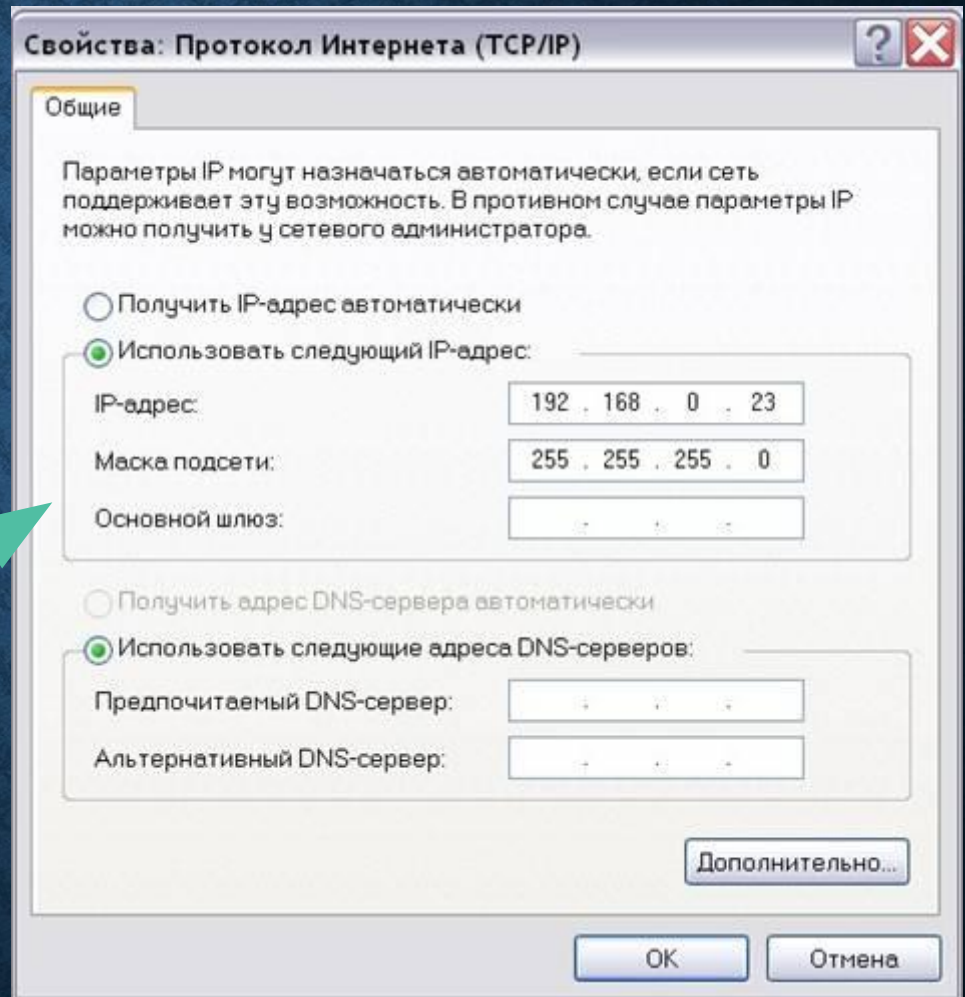
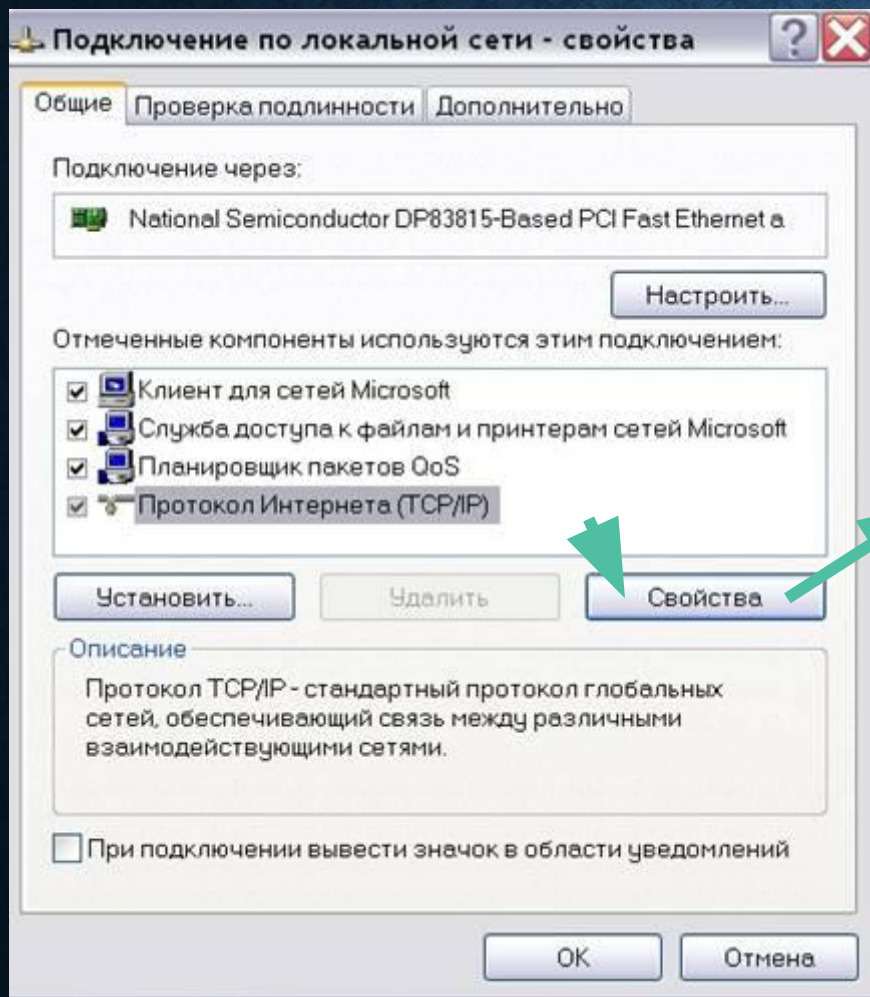
Дополнительно...

Является членом

домена:

рабочей группы:
IMC

OK 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

