# Компьютерные сети



## Определение

#### Компьютерная сеть -

это система компьютеров, связанная каналами передачи информации.

## Budbi cemeü

# Компьютерные сети Глобальные Локальные

## Локальные сети

• Это сети небольшие по масштабам и работают в пределах одного помещения, здания, предприятия. Они объединяют относительно небольшое количество компьютеров (до 1000 штук).

## Назначение ЛС

1) Обмен файлами между пользователями сети

Эффективное использование общедоступных ресурсов: большее пространство дисковой памяти, принтер, сканер, программное обеспечение и т.д.

- Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- Низкий уровень ошибок передачи;
- Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;
- Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.

#### Одноранговая локальная сеть



водноранговой локальной сети все компьютеры равноправны. Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.

#### Сеть с выделенным сервером



труктура 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, борьшая оперативная и дисковая память, хранится основная часть программного обеспечения и данных сети, которыми могут воспользоваться все пользователи

#### Сеть с выделенным сервером

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







### Топология ЛС — это физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ

соединения их линиями.

Кольцевая топология

Топология «Шина»

✓ Топология «Звезда»

**Топология «Снежинка»** 

#### Характеристики линий связи

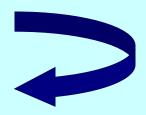
Тип связи	Скорость <b>,</b> Мбит\с	Помехоустойчивость	
Витая пара проводов	10 - 100	Низкая	
Коаксиальный кабель	До 10	Высокая	
Телефонная линия	1 - 2	Низкая	
Оптоволокно	10 - 200	Абсолютная	



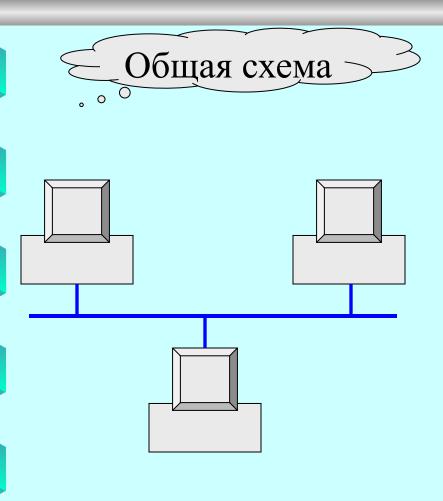
## Кольцевая топология



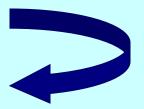
• Каждый компьютер соединен друг с другом Сигнал несущий информацию идет по кругу



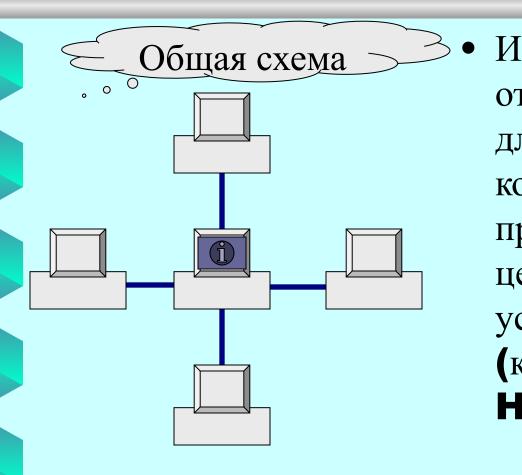
#### Топология «Шина»



- Компьютеры соединены последовательно
- Все компьютеры подключены к одному кабелю

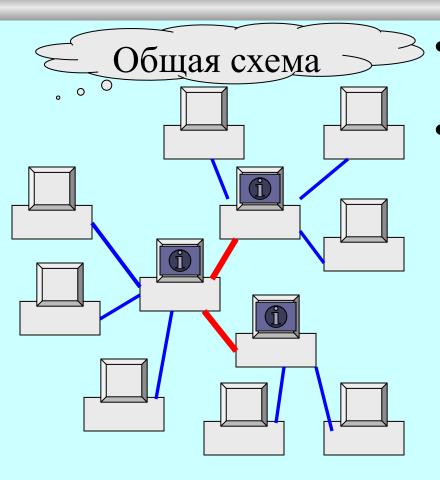


#### Топология «Звезда»

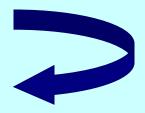


Использует отдельный кабель для каждого компьютера, проложенный от центрального устройства (концентратор, HUB)

#### Топология «Снежинка»

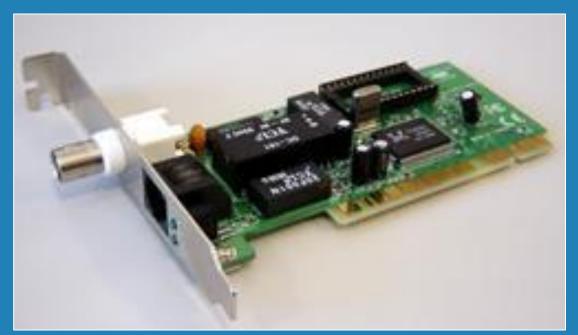


- Разновидность **«**Звезды**»**
- Имеется один
  центральный сервер для
  всей сети и несколько
  файловых серверов для
  разных рабочих групп



#### Компоненты локальной сети

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



#### омпоненты локальной сети

ля связи компьютеров

поненты уже

установлены на

темной плате и

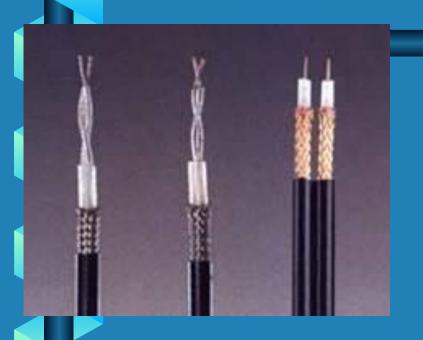
огда отдельная

гвая плата не нужна.



этом случае гнездо для сетевого кабеля раеположено на задней стенке системного OKa.

#### Компоненты локальной сети Кабели



Коаксиальный кабель скорость передачи до

передачи до 100 Мбит/с.



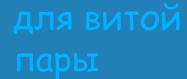
#### Компоненты локальной сети

#### Разъёмы для кабелей





для косксиального кабеля





#### Компоненты локальной сети

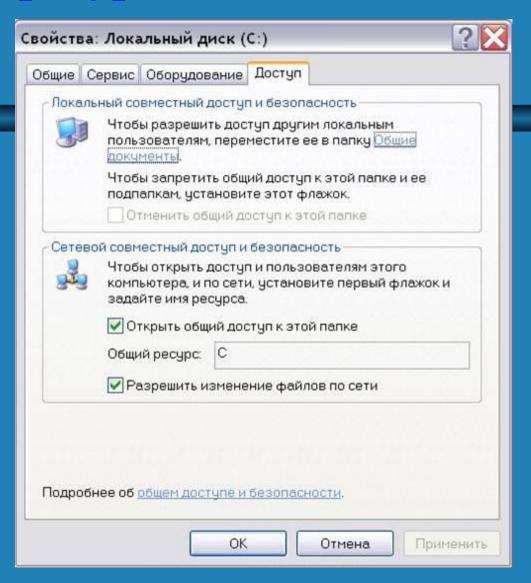


Концентраторы (HUB или Switch) служат для соединения компьютеров в сети.

Концентратор может иметь различное количество портов подключения (обычно от 8 до 32).

#### Режимы доступа к ресурсам сети

данное окно используется для установки уровня доступа к локальным ресурсам компьютера





#### Режимы доступа к ресурсам сети

Покальный ресурс. Запрещается доступ к ресурсам компьютера пользователям сети. Для обеспечения доступности локальных ресурсов нужно установить переключатель в положение общий ресурс.

ресурсы компьютера (дисковую память и периферийные устройства - принтер, модем) пользователям сети. Для этого, нужно резрешить Открытие общего доступа к папке. При этом требуется определить уровень доступа.

#### Режимы доступа к ресурсам сети

#### Голько чтение

Позволяет пользователям сети открывать или копировать файлы и папки.

#### Полный доступ

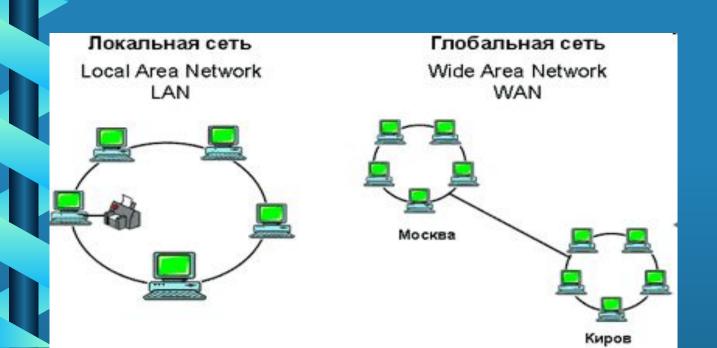
Позволяет пользователям сети выполнять все операции над файлами, папками (переносить, удалять, редактировать, переименовать и т.п.).

#### <u>Гоступ, определяемый паролем</u>

Данный режим предоставляет разным котегориям пользователей различные права доступа, например, только чтение или полный доступ.

# Глобальные сети

Глобальные сети – компьютеры могут находиться в разных городах и странах. Глобальные сети, как правило, объединяют несколько локальных сетей.



## История развития Интернета

- В 1966 году было начато создание компьютерной сети Арпанет.
- В октябре 1967 года для создания Арпанет было решено использовать концепции П. Бэрена и Дж. Ликлайдера.
- Суть идеи П. Бэрена состоит в том, что файл, который требуется передать по сети, разбивается на несколько частей пакетов. Каждый пакет передается независимо от остальных. На конечном пункте в компьютере все пакеты собираются в один файл. С октября по декабрь 1969 года четыре университетских центра США Калифорнийский университет Лос-Анжелеса, Калифорнийский университет Санта-Барбары, Стенфордский исследовательский институт и Университет штата Юта были объединены в одну сеть.
- 1969 год считается годом рождения Интернет, так как дальнейшие события показали, что основой Интернет стала сеть Арпанет.
- В **1972** году была создана общественная организация **INWG** рабочая группа по международным сетям, под руководством Винсента Сёрфа. Сёрф и его коллеги ввели термин «Интернет». Сегодня Винсента Сёрфа называют «Отцом Интернета».

Сегодня Интернет — это объединение большого количества сетей. Каждая сеть состоит из десятков и сотен серверов. Серверы соединены между собой напрямую различными линиями связи: кабельными, наземной радиосвязью, спутниковой радиосвязью. К каждому серверу подключается большое количество компьютеров и локальных компьютерных сетей, которые являются клиентами сети. Клиенты могут соединяться с сервером не только по прямым линиям, но и по обычным телефонным каналам.

К концу 1999 года сеть Интернет объединила 160 тысяч глобальных сетей из 235 стран мира. Число Интернетсерверов достигло 43,2 миллионов, из них 2,27 миллиона WEB-серверов, число клиентских компьютеров, которые подключаются к Интернет по телефонным линиям, вообще не поддается подсчету.

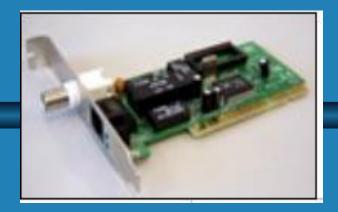
#### • Выполните тест:

- Локальная сеть ....
- а) не предназначена для передачи больших файлов;
- б) предназначена для объединения компьютеров, установленных в одном помещении, в одном здании или в нескольких близко расположенных зданиях,
- в служит для объединения компьютеров в пределах одного континента; служит для объединения компьютеров только в пределах одной комнаты.
- **2** В каких сетях все компьютеры равноправны?
- А) в одноранговых сетях; б) в сетях с выделенным сервером; в электрических сетях; г) в глобальных сетях.

- 3. Как называется компьютер в локальной сети, на котором хранится основная часть программного обеспечения, как правило, установлен самый производительный процессор, большая оперативная и дисковая память?
- сервер;

- б) рабочая станция;
- в) концентратор; г) персональный компьютер.

- 4. Какое устройство изображено на рисунке?
  - А) сетевая плата;
  - Б) модем;
- В) концентратор;
- Г) коннектор.



- 5. Скорость передачи, какого кабеля будет наибольшей?
- А) Тонкий коаксиальный кабель Б) Толстый коаксиальный кабель
- В) Витая пара Оптоволоконный кабель

- Цель: определение видов топологии компьютерной сети
- Внимательно прочитайте предложенный материал и на основе его заполните таблицу:

Вид топологии	Рисунок	Достоинства	Недостатки



- Выполните тест:
- 1 Какой вид топологии представлен на рисунке?
- А) шинная
  - Б) кольцевая
- В звездообразная



- 2 Какой вид топологии в качестве соединения использует коаксиальный кабель?
- А) кольцевая Б) звездообразная В) шинная
- 3 В каком виде топологии работоспособность зависит от центрального узла?
- А) шинная Б) звездообразная В) кольцевая
- 4 В каком виде топологии выход одного из узлов сети нарушает работоспособность всей сети?
- А) шинная Б) звездообразная В) кольцевая

- В каком виде топологии работоспособность зависит от центрального узла?
- А) шинная Б) звездообразная В) кольцевая
- В каком виде топологии выход одного из узлов сети нарушает работоспособность всей сети?
- А) шинная Б) звездообразная В) кольцевая
- Какой вид топологии представлен на рисунке?
- А) шинная Б) кольцевая В) звездообразная