

Компьютерные сети





Определение

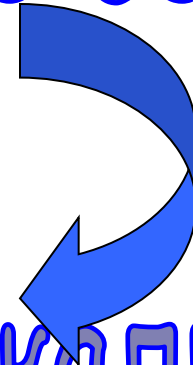
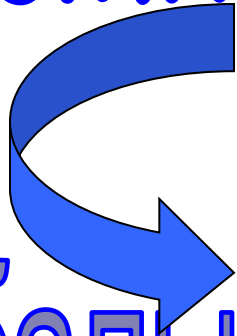
Компьютерная сеть –
это система компьютеров, связанная
каналами передачи информации.

Виды сетей

Компьютерные сети

Глобальные

Локальные



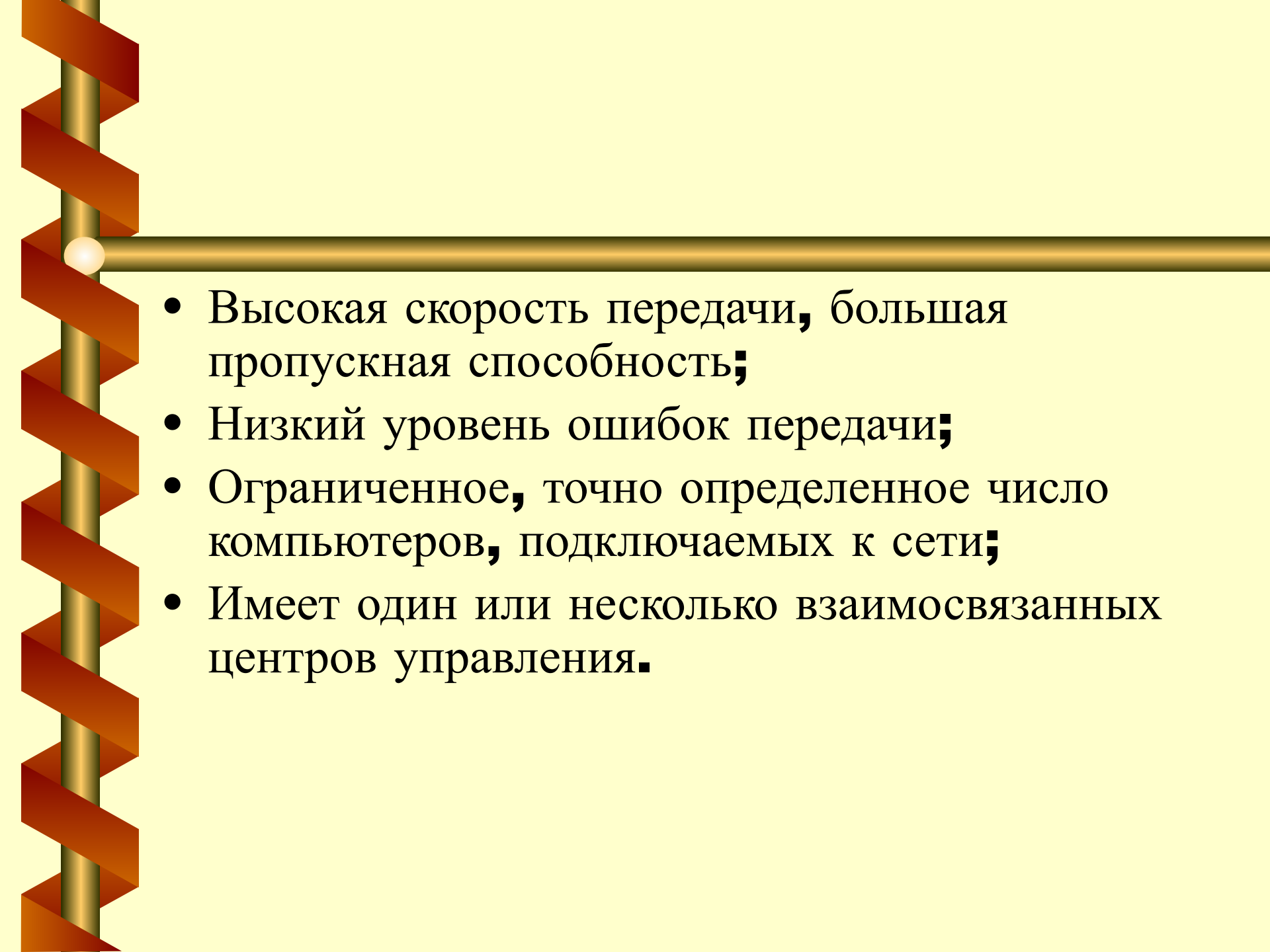


Локальные сети

- 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
- 2) 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



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.

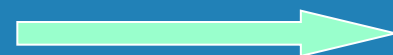


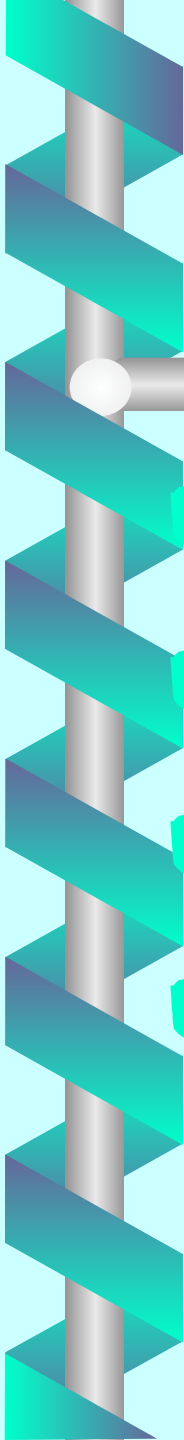
В сервере установлен мощный процессор, большая оперативная и дисковая память, хранится основная часть программного обеспечения и данных сети, которыми могут воспользоваться все пользователи сети.



Сеть с выделенным сервером

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





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

✓ Кольцевая топология

✓ Топология «Шина»

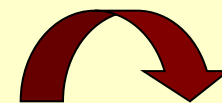
✓ Топология «Звезда»

✓ Топология «Снежинка»



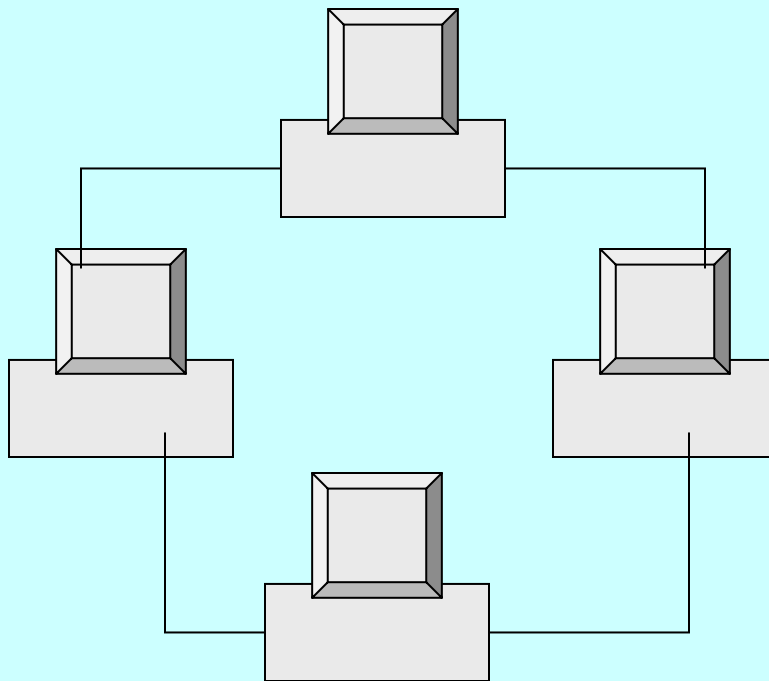
Характеристики линий связи

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

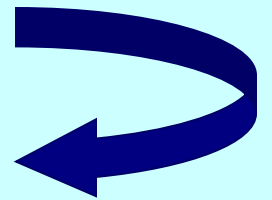


Кольцевая ТОПОЛОГИЯ

Общая схема

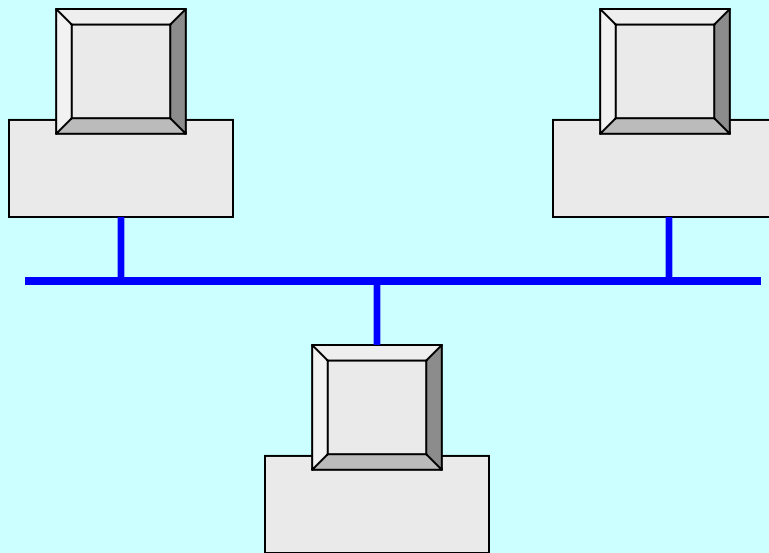


- Каждый компьютер соединен друг с другом. Сигнал, несущий информацию идет по кругу.

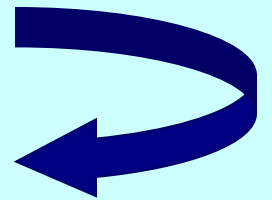


Топология «Шина»

Общая схема

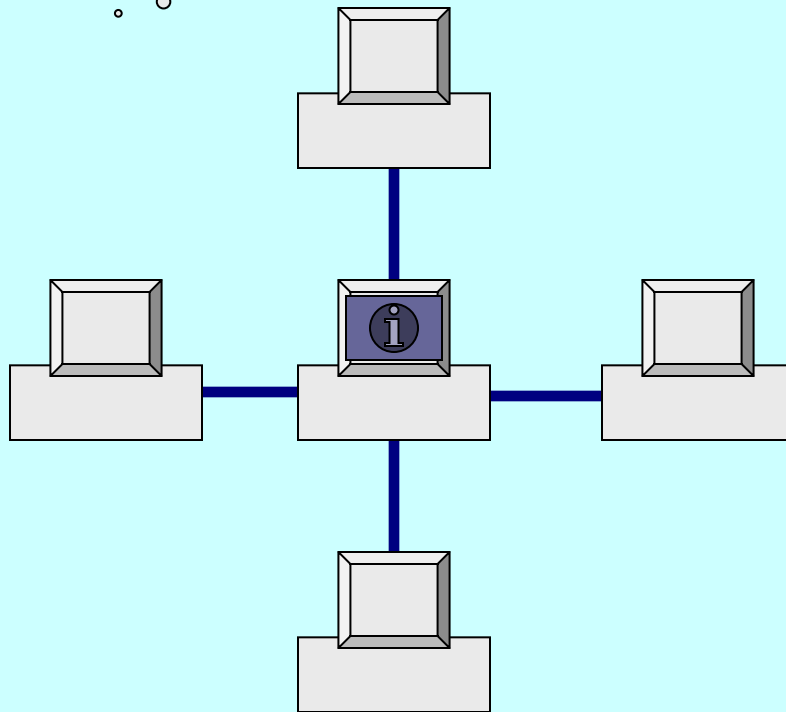


- Компьютеры соединены последовательно
- Все компьютеры подключены к одному кабелю

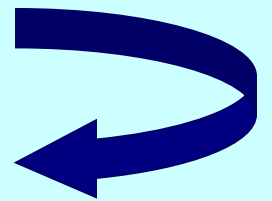


Топология «Звезда»

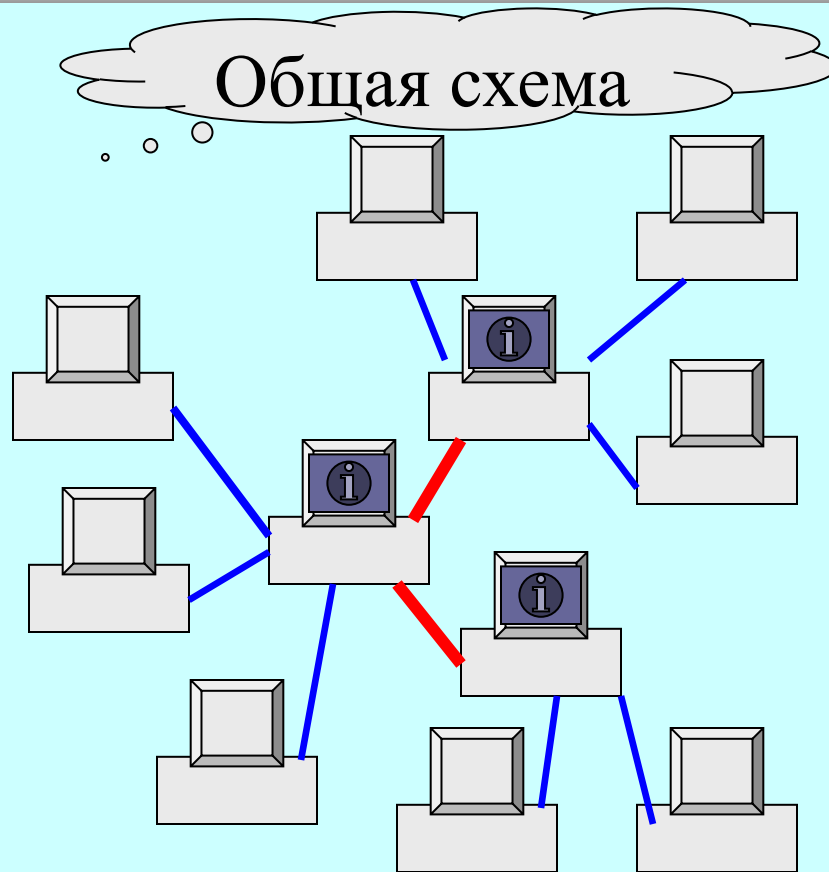
Общая схема



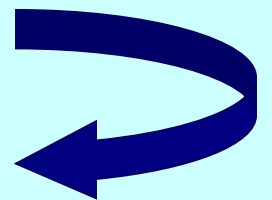
- Использует отдельный кабель для каждого компьютера, проложенный от центрального устройства (концентратор, **HUB**)



Топология «Снежинка»



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



Компоненты локальной сети

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.



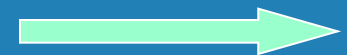
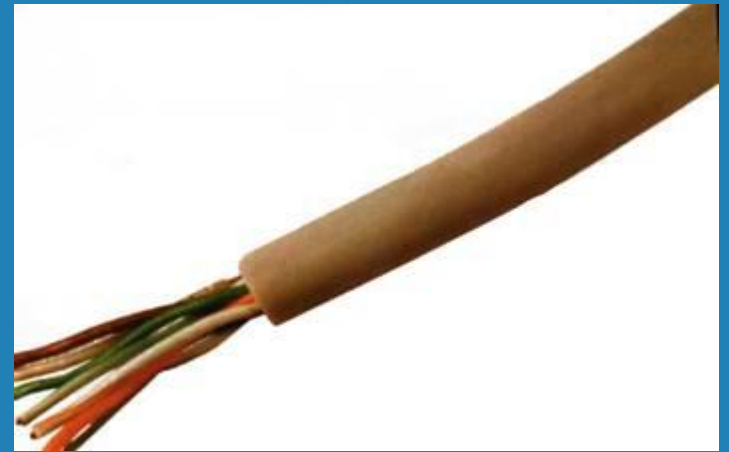
Компоненты локальной сети

Кабели



Коаксиальный кабель -
скорость передачи до
10 Мбит/с.

Витая пара - скорость
передачи до 100 Мбит/с.



Компоненты локальной сети

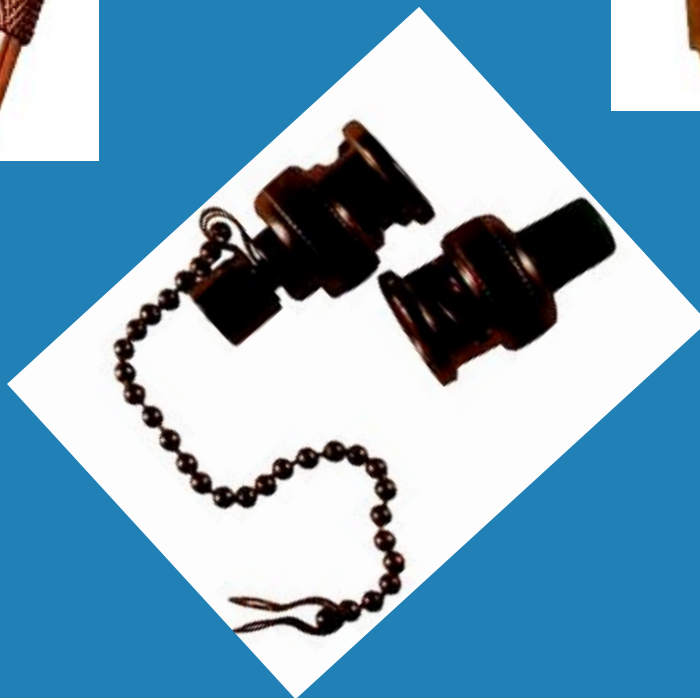
Разъёмы для кабелей



для
коаксиального
кабеля



для витой
пары



Компоненты локальной сети



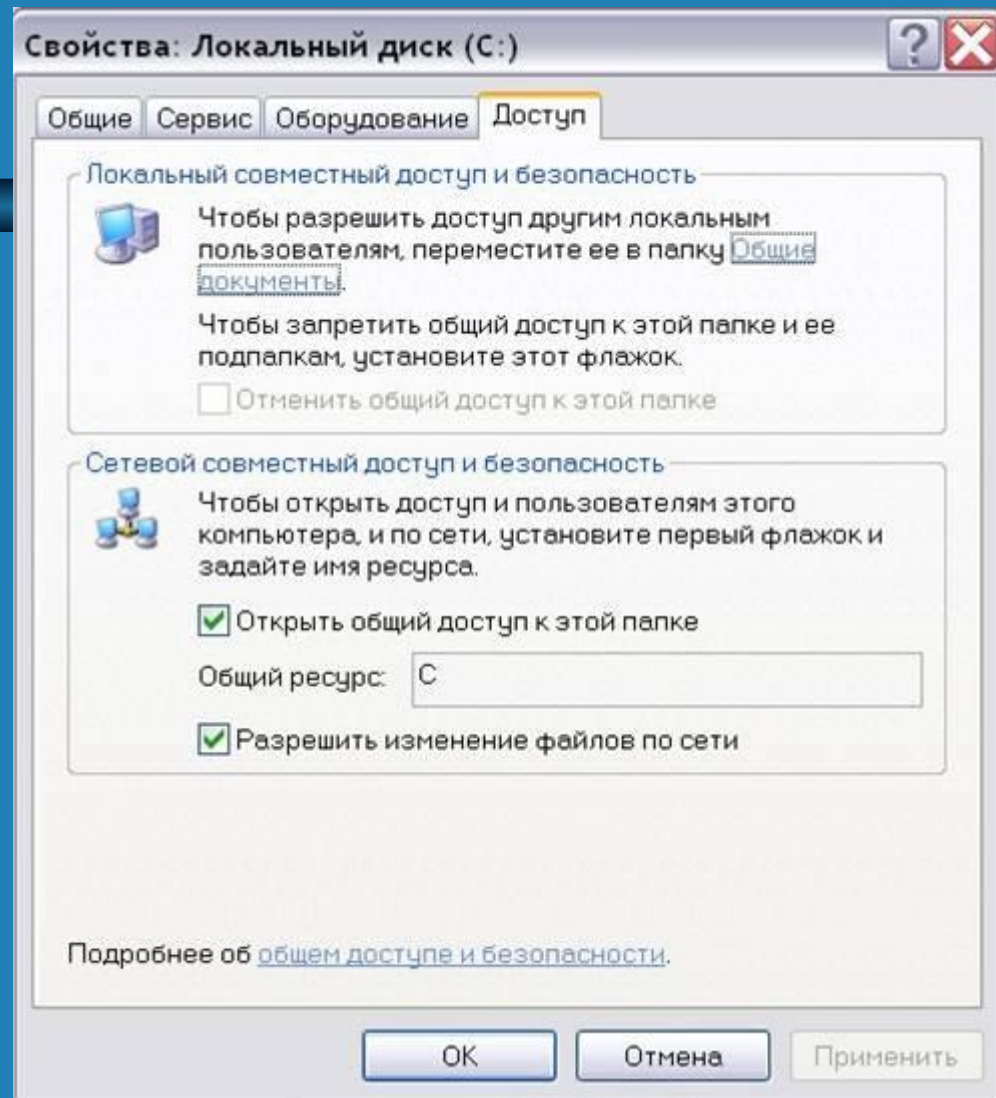
Концентраторы (HUB или Switch) -
служат для соединения компьютеров в
сети.

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



Режимы доступа к ресурсам сети

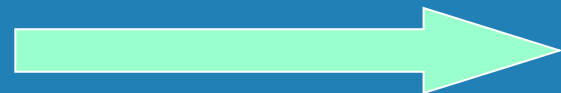
Данное окно
используется
для установки
уровня доступа
к локальным
ресурсам
компьютера



Режимы доступа к ресурсам сети

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

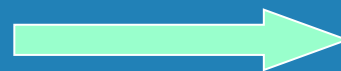
Позволяет пользователям сети открывать или копировать файлы и папки.

Полный доступ

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

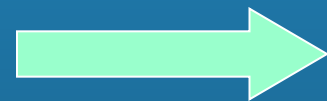
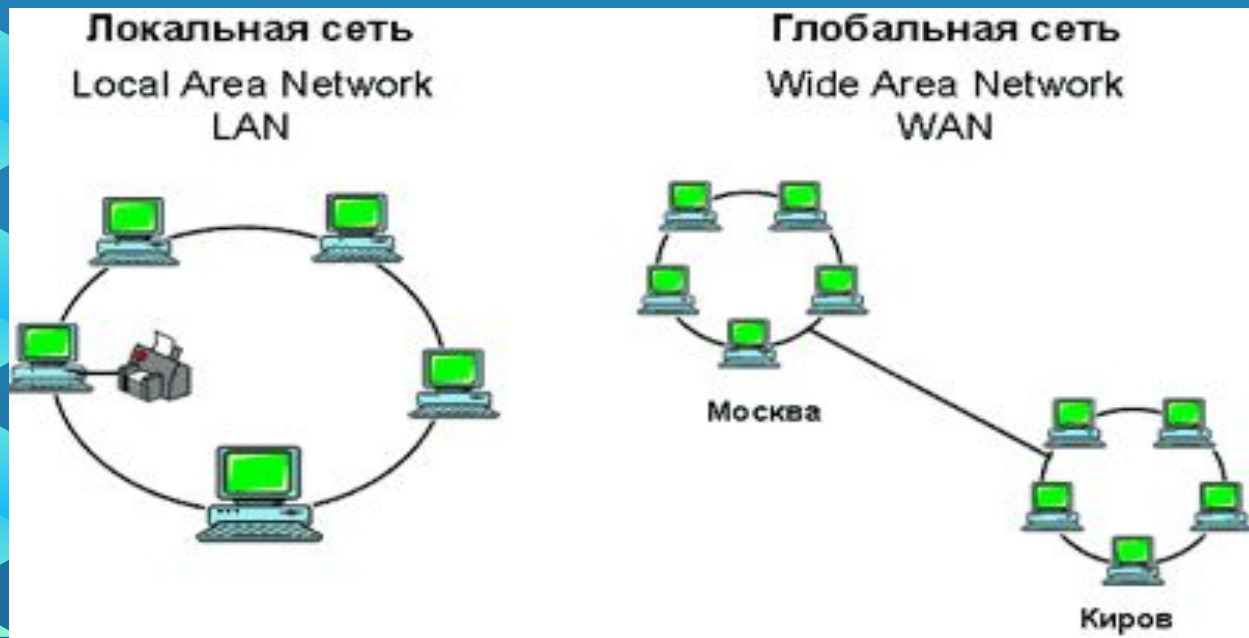
Доступ, определяемый паролем

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



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 Интернет-серверов 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:

• 1. 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;
- г) 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) 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?

- А) сервер;
- Б) рабочая станция;
- В) концентратор;
- Г) персональный компьютер.



- *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?

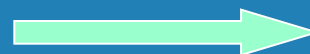
- А) кольцевая Б) звездообразная В) шинная

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

