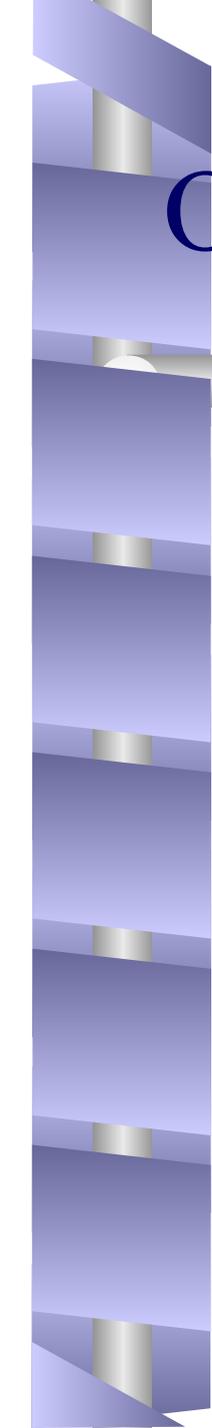


Локальные сети: протоколы и стандарты локальных сетей.

Топология сетей:
структурированная кабельная система.

Сетевые адаптеры,
концентраторы, коммутаторы.



Определение

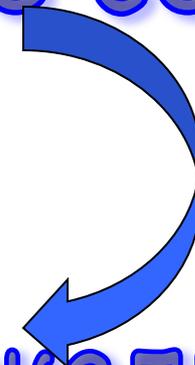
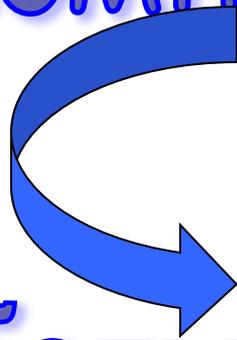
**Компьютерная сеть –
это система компьютеров, связанная
каналами передачи информации.**

Виды сетей

Компьютерные сети

Глобальные

Локальные



Локальные сети

- Это сети небольшие по масштабам и работают в пределах одного помещения, здания , предприятия. Они объединяет 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.

Основные свойства ЛС.

- 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.

Сетевые протоколы

| Модель OSI | Модель TCP/IP |
|--|------------------------|
| Уровень приложений (7-й уровень) | Уровень приложений |
| Уровень представления данных (6-й уровень) | |
| Уровень сеанса связи (5-й уровень) | |
| Транспортный уровень (4-й уровень) | Транспортный уровень |
| Сетевой уровень (3-й уровень) | Уровень Internet |
| Канальный уровень (2-й уровень) | Уровень доступа к сети |
| Физический уровень (1-й уровень) | |

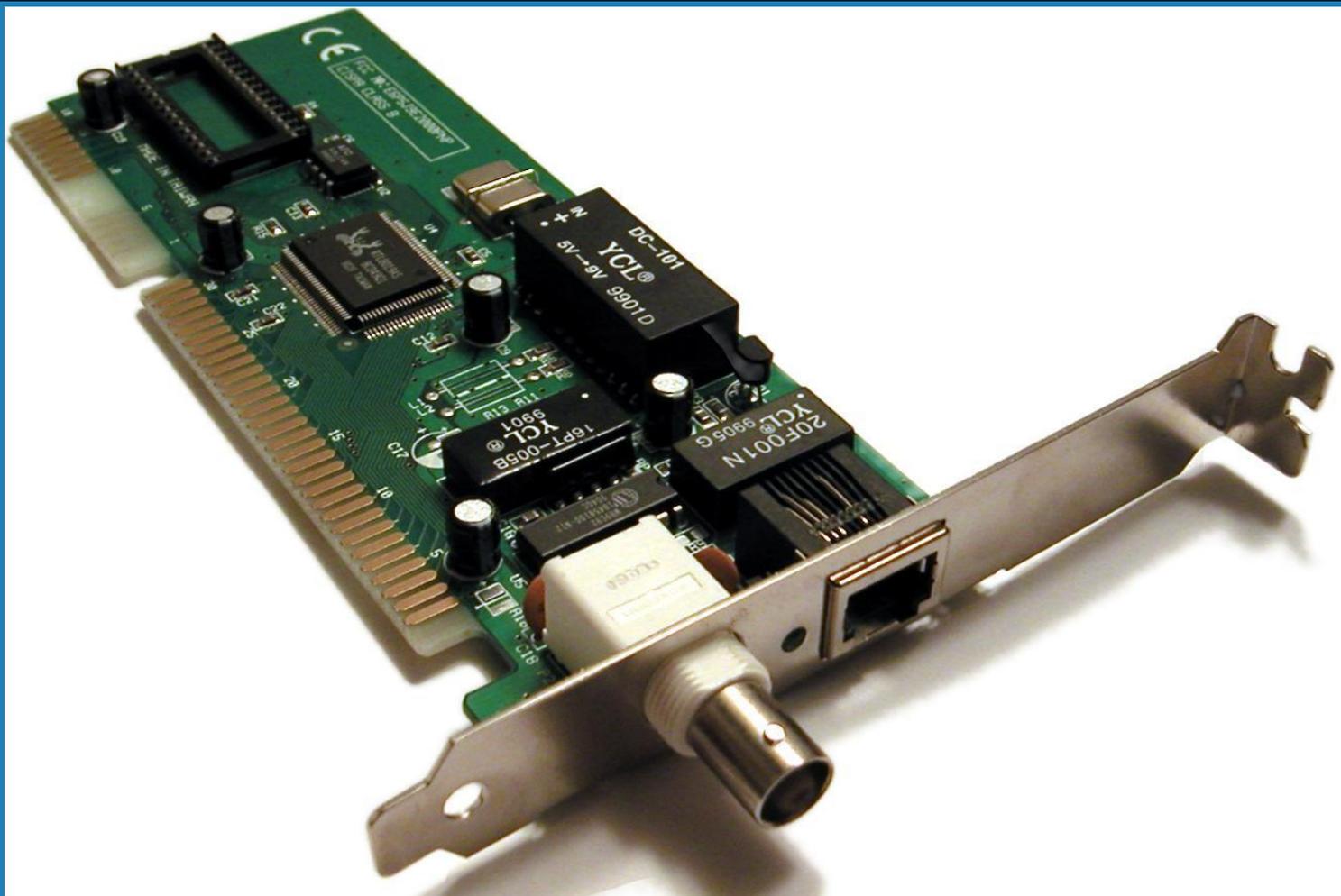
Уровни сетевой модели OSI

- Уровень **7** — уровень приложений.
- Уровень **6** — уровень представления данных.
- Уровень **5** — сеансовый уровень.
- Уровень **4** — транспортный уровень.
- Уровень **3** — сетевой уровень.
- Уровень **2** — канальный уровень.
- Уровень **1** — физический уровень.

Сетевая модель **TCP/IP**

- Уровень **4** — уровень приложений;
- Уровень **3** — транспортный уровень;
- Уровень **2** — **Internet**-уровень;
- Уровень **1** — уровень доступа к сети.

Сетевые карты



Повторители (**repeater**)



Концентраторы

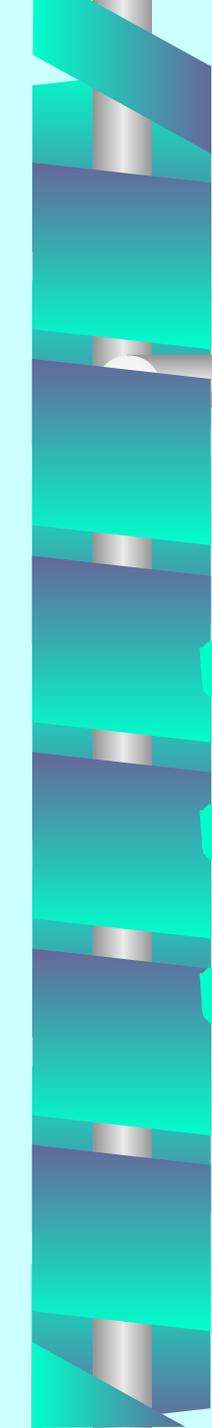


Коммутаторы



Маршрутизаторы





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

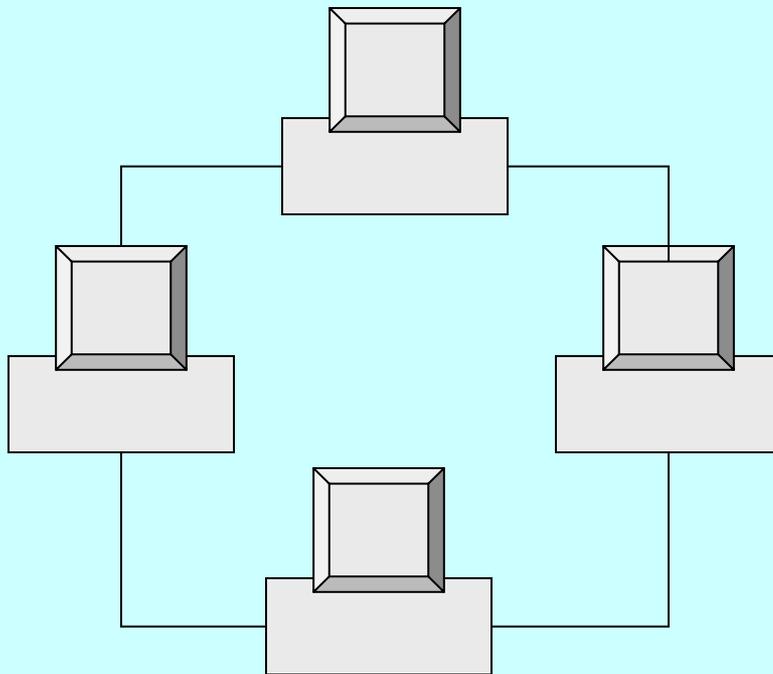
- ✓ Кольцевая топология
- ✓ Топология «Шина»
- ✓ Топология «Звезда»

Характеристики линий связи

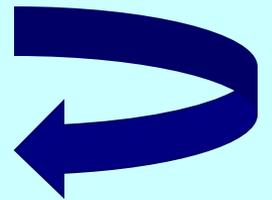
| Тип связи | Скорость, Мбит/с | Помехоустойчивость |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| Витая пара проводов | 10 - 100 | Низкая |
| Коаксиальный кабель | До 10 | Высокая |
| Телефонная линия | 1 - 2 | Низкая |
| Оптоволокно | 10 - 200 | Абсолютная |

Кольцевая топология

Общая схема

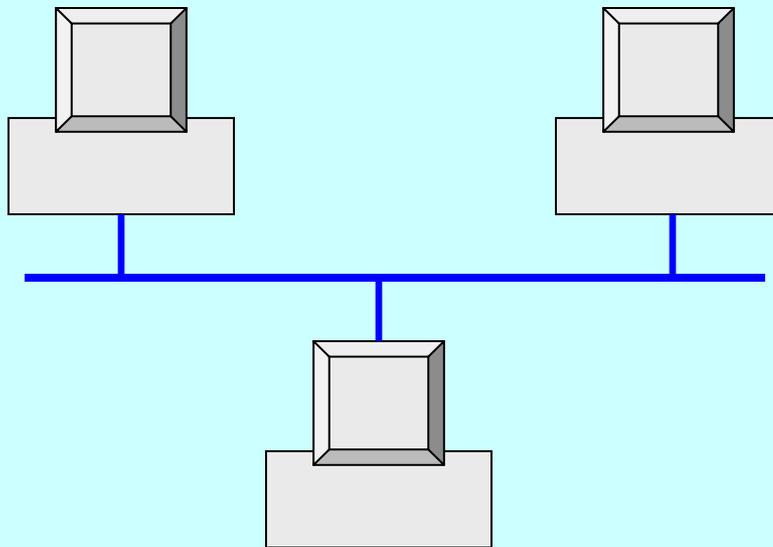


- Каждый компьютер соединен друг с другом. Сигнал, несущий информацию идет по кругу.

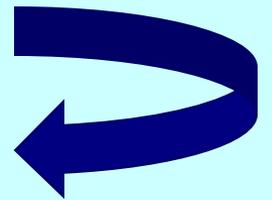


Топология «Шина»

Общая схема

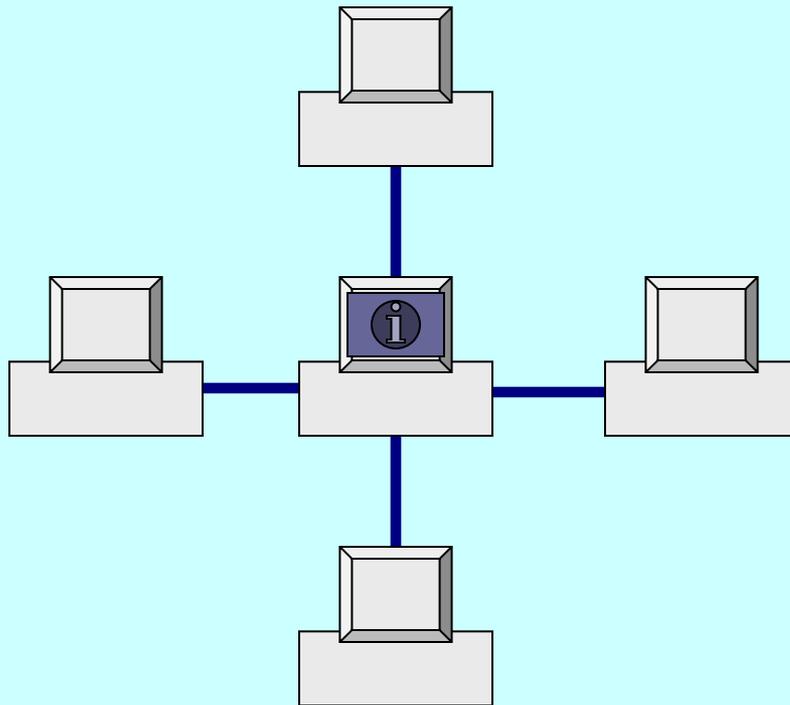


- Компьютеры соединены последовательно
- Все компьютеры подключены к одному кабелю

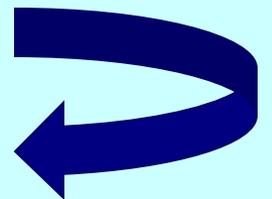


Топология «Звезда»

Общая схема



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



Сопоставить значение

| Топология | Характеристика |
|-----------|---|
| 1. Шина | А) Компьютеры соединяются последовательно друг за другом. Если из строя выходит один компьютер, то вся сеть перестает работать. |
| 2. Звезда | Б) Все компьютеры соединены с одним центральным компьютером (либо коммутатором). Работоспособность зависит только от центрального узла. |
| 3. Кольцо | В) Похоже на шину, но вся сеть замыкается в кольцо, т.е. каждый компьютер соединен только с двумя соседними. Так же работоспособность сети зависит от каждого компьютера. |