

# **ТОПОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

# ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ: КЛИЕНТ

- **Клиентом** называется *абонент* сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, то есть сеть его обслуживает, а он ей только пользуется.
- Компьютер-клиент также часто называют **рабочей станцией**. В принципе каждый компьютер может быть одновременно как *клиентом*, так и *сервером*.

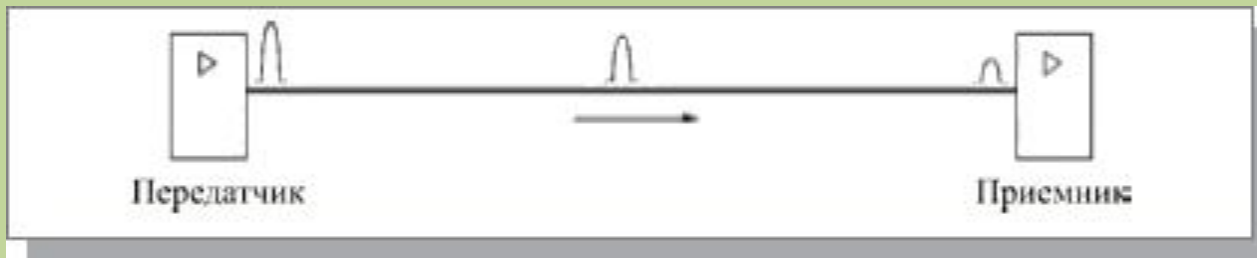
# ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ: ТОПОЛОГИЯ

- Под *топологией* (компоновкой, конфигурацией, структурой) компьютерной сети обычно понимается физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их *линиями связи*.
- **Топология** определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, допустимые и наиболее удобные методы управления *обменом*, надежность работы, возможности расширения сети.

# ТОПОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

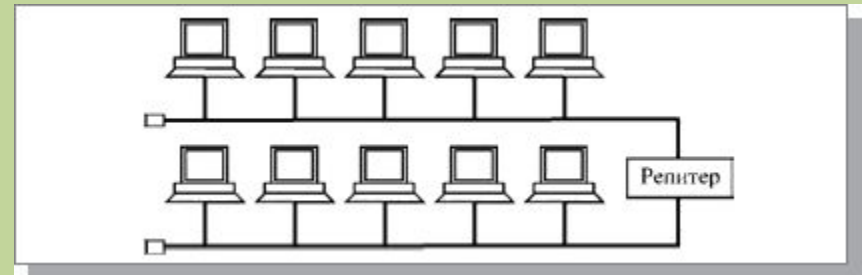
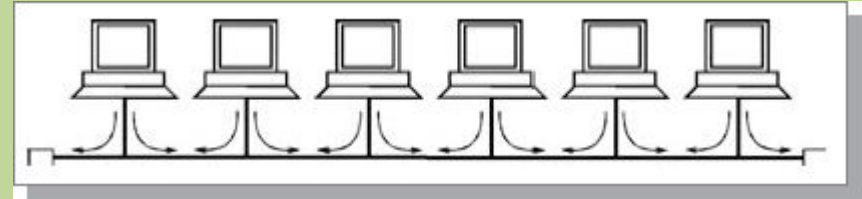
Важнейшие факторы, влияющие на физическую работоспособность сети и непосредственно связанные с понятием *топология*.

- Исправность компьютеров (*абонентов*), подключенных к сети.
- Исправность сетевого оборудования, то есть технических средств, непосредственно подключенных к сети (адаптеры, трансиверы, разъемы и т.д.).
- Целостность кабеля сети.
- Ограничение длины кабеля, связанное с затуханием распространяющегося по нему сигнала.



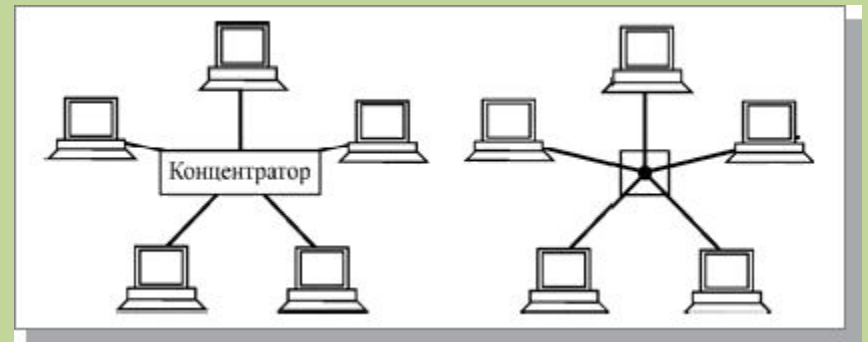
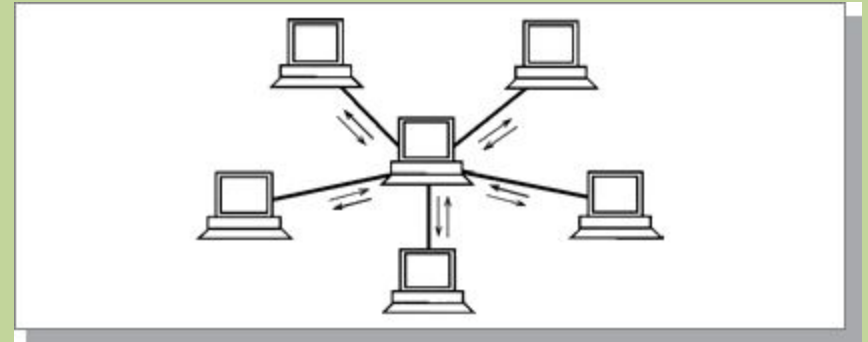
# ТОПОЛОГИЯ «ШИНА»

- Идентичность оборудования
- Нет выраженного центрального абонента – равноправие всех абонентов по доступу к сети
- Режим полудуплексного обмена
- Отказ сетевого оборудования одного абонента или повреждение кабеля выводит из строя всю сеть
- Наименьшая длина сегмента сети



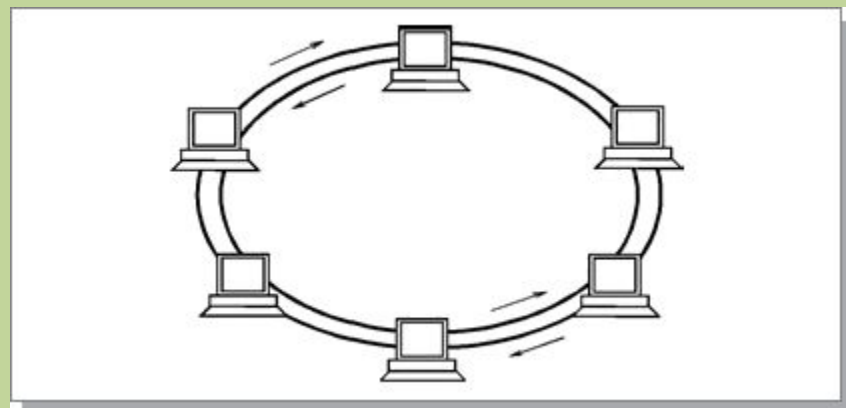
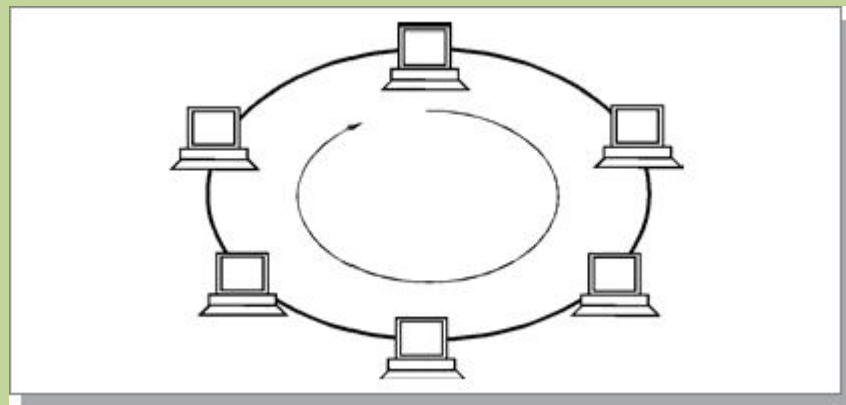
# ТОПОЛОГИЯ «ЗВЕЗДА»

- Ярко выраженный центр
- Передача «точка-точка»
- Отказ сетевого оборудования одного абонента или повреждение кабеля выводит из строя одного абонента
- Отказ центрального компьютера выводит из строя всю сеть
- Большой расход кабеля
- Ограниченное число абонентов



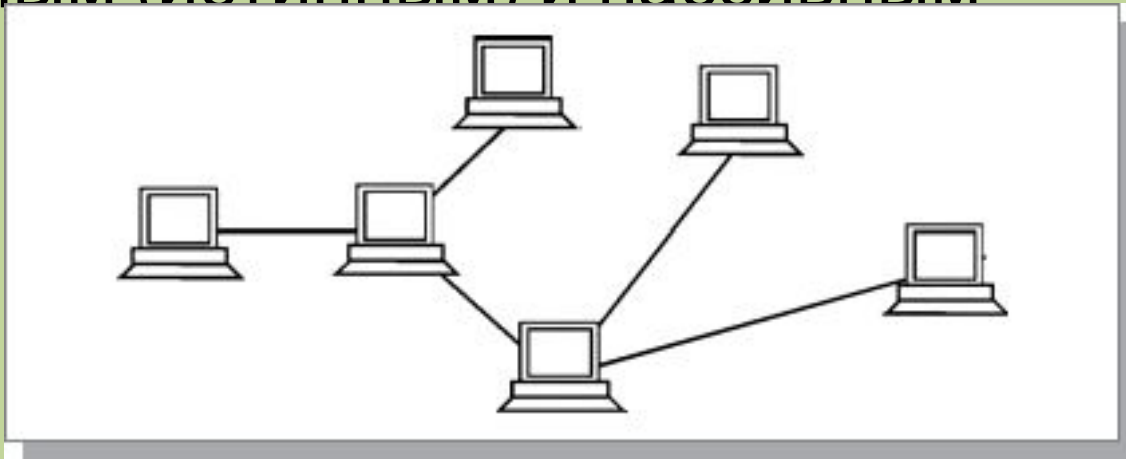
# ТОПОЛОГИЯ «КОЛЬЦО»

- Равноправная сеть или с наличием управляющего абонента
- Устойчивость к перегрузкам
- Большая скорость передачи
- Отсутствие конфликтов
- Каждый абонент является ретранслятором
- Отказ сетевого оборудования одного абонента или повреждение кабеля выводит из строя всю сеть



# ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: ДЕРЕВО

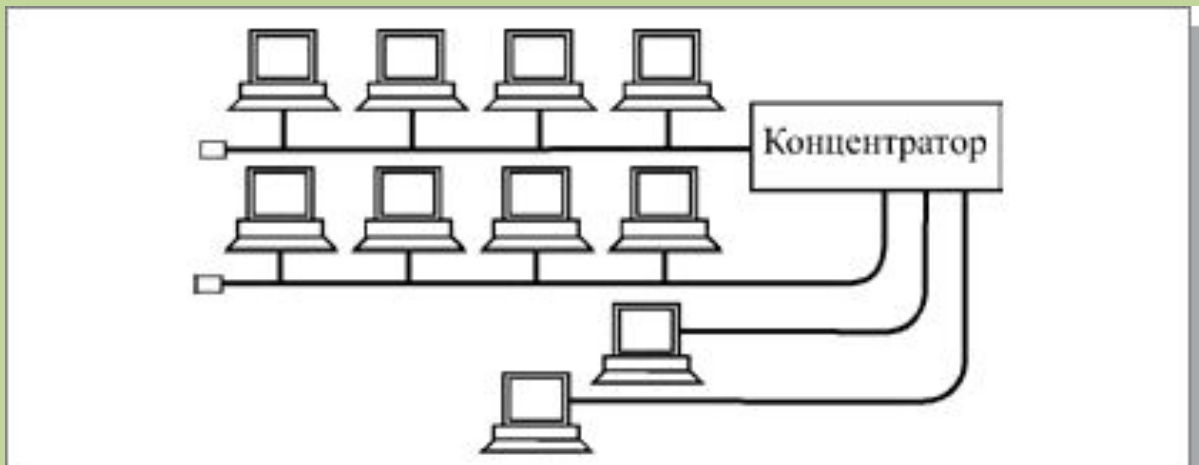
- **Топологию** дерево (tree) можно рассматривать как комбинацию нескольких звезд.
- Как и в случае звезды, дерево может быть активным (истинным) и пассивным





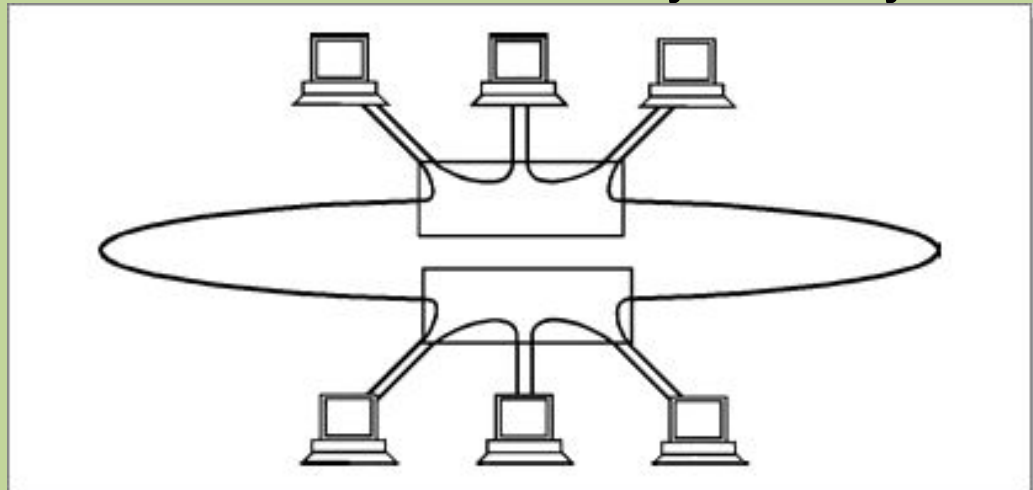
# ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: ЗВЕЗДНО-ШИННАЯ

- В звездно-шинной (star-bus) топологии используется комбинация шины и пассивной звезды.
- К концентратору подключаются как отдельные компьютеры, так и целые шинные сегменты.
- На самом деле реализуется физическая топология шина, включающая все компьютеры сети.



# ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: ЗВЕЗДНО-КОЛЬЦЕВАЯ

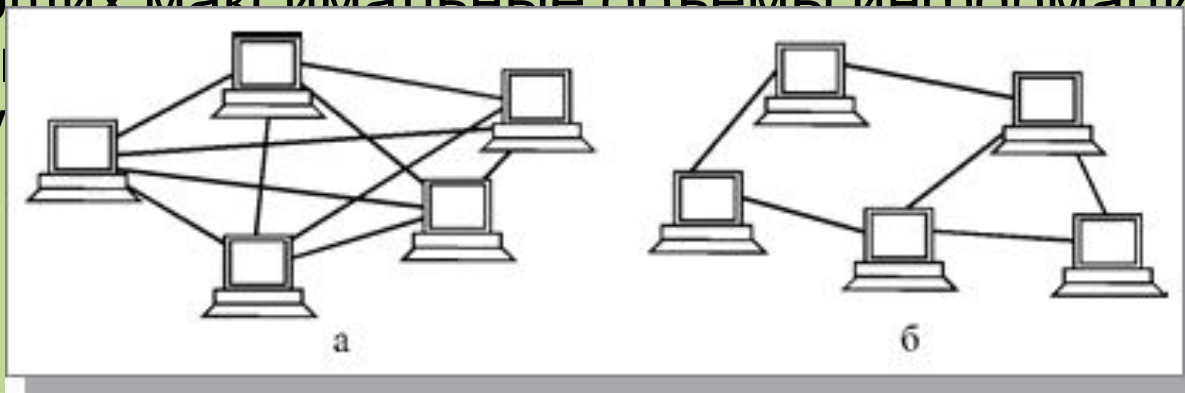
- В звездно-кольцевой (star-ring) топологии в кольцо объединяются специальные концентраторы, к которым подключаются компьютеры
- В действительности все компьютеры сети включаются в замкнутое кольцо, так как внутри концентраторов линии связи образуют замкнутый контур
- Данная топология дает возможность комбинировать преимущества звездной и кольцевой топологий.
- Если говорить о распространении информации, данная топология равноценна классическому кольцу.



# ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: СЕТОЧНАЯ

- В полной сеточной (mesh) топологии каждый компьютер напрямую связан со всеми остальными компьютерами.
- В этом случае при увеличении числа компьютеров резко возрастает количество линий связи.
- Любое изменение в конфигурации сети требует внесения изменений в сетевую аппаратуру всех компьютеров.
- Частичная сеточная топология предполагает прямые связи только для самых активных компьютеров, передающих максимальные объемы информации.

Остальные  
промежу



# МНОГОЗНАЧНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ТОПОЛОГИЯ»

- Физическая топология (географическая схема расположения компьютеров и прокладки кабелей).
- Логическая топология (структура связей, характер распространения сигналов по сети). Это наиболее правильное определение топологии.
- Топология управления обменом (принцип и последовательность передачи права на захват сети между отдельными компьютерами).
- Информационная топология (направление потоков информации, передаваемой по сети).