## 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.

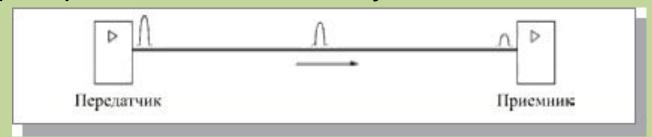
#### ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ: ТОПОЛОГИЯ

- 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

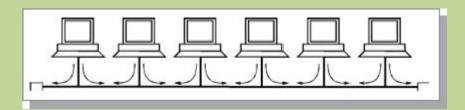
Важнейшие факторы, влияющие на физическую работоспособность сети и непосредственно связанные с понятием *топология*.

- 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.

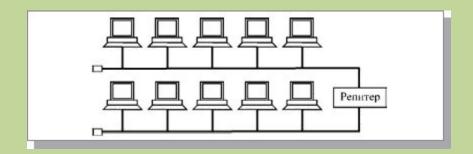


#### ТОПОЛОГИЯ «ШИНА»

- •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

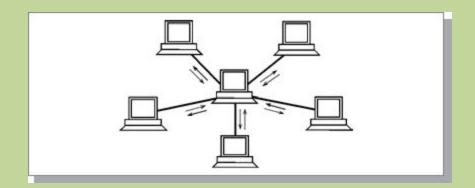


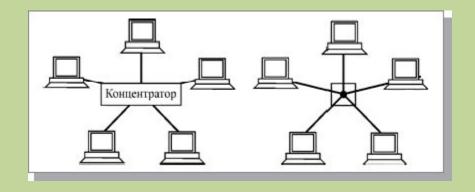




#### ТОПОЛОГИЯ «ЗВЕЗДА»

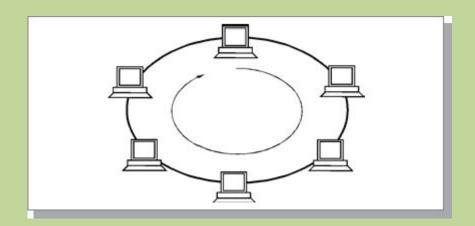
- Ярко выраженный центр
- Передача «точка-точка»
  - •Отказ сетевого оборудования одного абонента или повреждение кабеля выводит из строя одного абонента
  - •Отказ центрального компьютера выводит из строя всю сеть
- Большой расход кабеля
  - •Ограниченное число абонентов

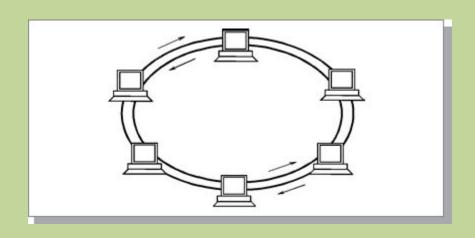




#### топология «кольцо»

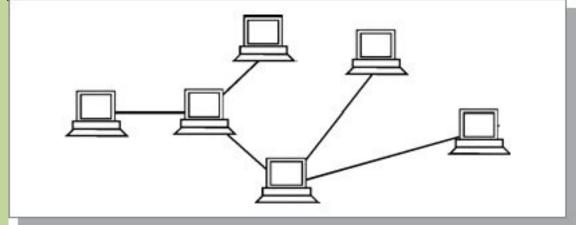
- Равноправная сеть или с наличием управляющего абонента
- Устойчивость к перегрузкам
- •Большая скорость передачи
- •Отсутствие конфликтов
- Каждый абонент является ретранслятором
- •Отказ сетевого оборудования одного абонента или повреждение кабеля выводит из строя всю сеть





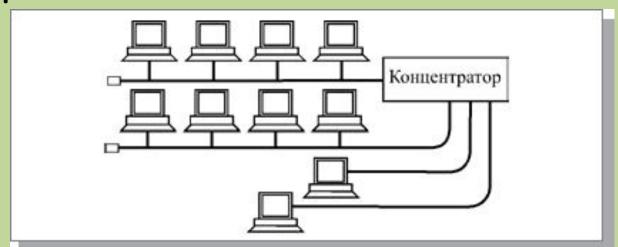
#### ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: ДЕРЕВО

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



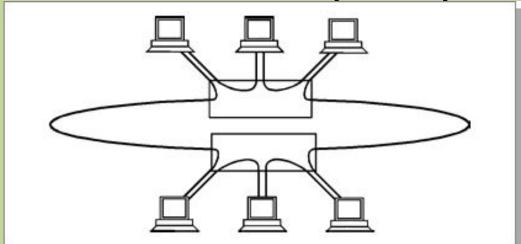
#### ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: 3ВЕЗДНО-ШИННАЯ

- 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: 3ВЕЗДНО-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.

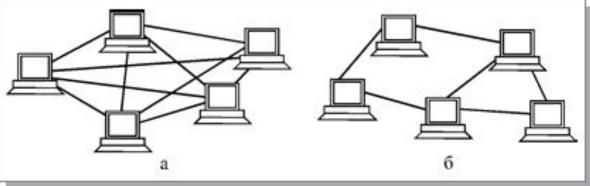


#### ДРУГИЕ ТОПОЛОГИИ: СЕТОЧНАЯ

- 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.

Остальн



# 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).