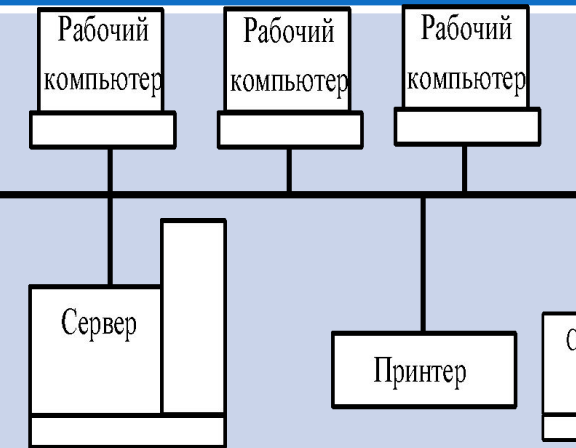
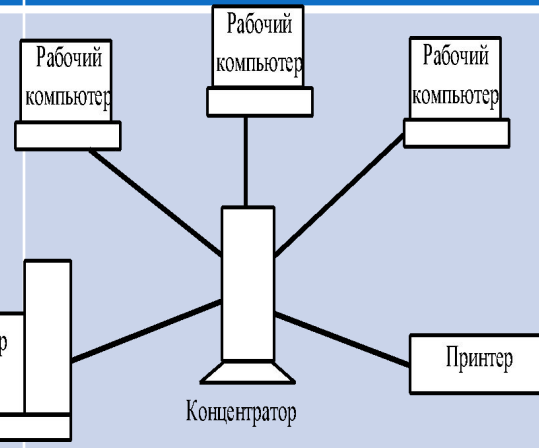
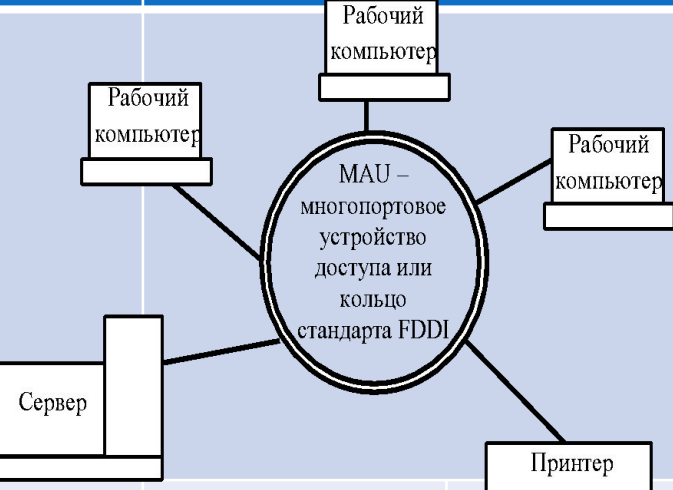


# Понятие и топологии компьютерных сетей

**Компьютерная сеть** – это система, обеспечивающая обмен данными между вычислительными устройствами.

**Топология сети** – это конфигурация схемы сети, вершинам которой соответствуют конечные узлы сети (компьютеры) и коммуникационное оборудование (маршрутизаторы), а рёбрам — физические или информационные связи между вершинами. Существуют следующие топологии сетей

Шина		Звезда		Кольцо	
					
Достоинства: - простота.	Недостатки: - низкая надёжность.	Достоинства: - надёжность, - низкая чувствительность к обрывам.	Недостатки: - сложность.	Достоинства: - надёжность.	Недостатки: - сложность.

# Базовые технологии сетей

## В настоящее время существует 4 базовых технологии сетей:

1. Ethernet – является технологией множественного доступа с прослушиванием несущей и разрешением коллизий (конфликтов). Перед началом передачи каждая рабочая станция определяет, свободен канал или занят. Если канал свободен, станция начинает передачу данных. Реально конфликты приводят к снижению быстродействия сети только в том случае, когда работают 80–100 станций.
2. Token Ring – разработан фирмой IBM; рассчитан на кольцевую топологию сети. Данный метод напоминает Arcnet, так как тоже использует маркер, передаваемый от одной станции к другой. В отличие от Arcnet при методе доступа Token Ring предусмотрена возможность назначать разные приоритеты разным рабочим станциям.
3. Arcnet – получил широкое распространение благодаря тому, что оборудование Arcnet дешевле. Arcnet используется в локальных сетях с топологией «звезда». Один из компьютеров создает специальный маркер (специальное сообщение), который последовательно передается от одного компьютера к другому. Если станция должна передать сообщение, она, получив маркер, формирует пакет, дополненный адресами отправителя и назначения. Когда пакет доходит до станции назначения, сообщение «отцепляется» от маркера и передается станции.
4. FDDI (Fiber Distributed Data Interface) – стандартизованная спецификация для сетевой архитектуры высокоскоростной передачи данных по оптоволоконным линиям. Скорость передачи – 100 Мбит/с.

# Модель OSI

Модель OSI – это идеальная модель работы сети. Она имеет 7 уровней, чем выше уровень, тем выше уровень абстракции, чем ниже уровень, тем более физически реальным он становится.



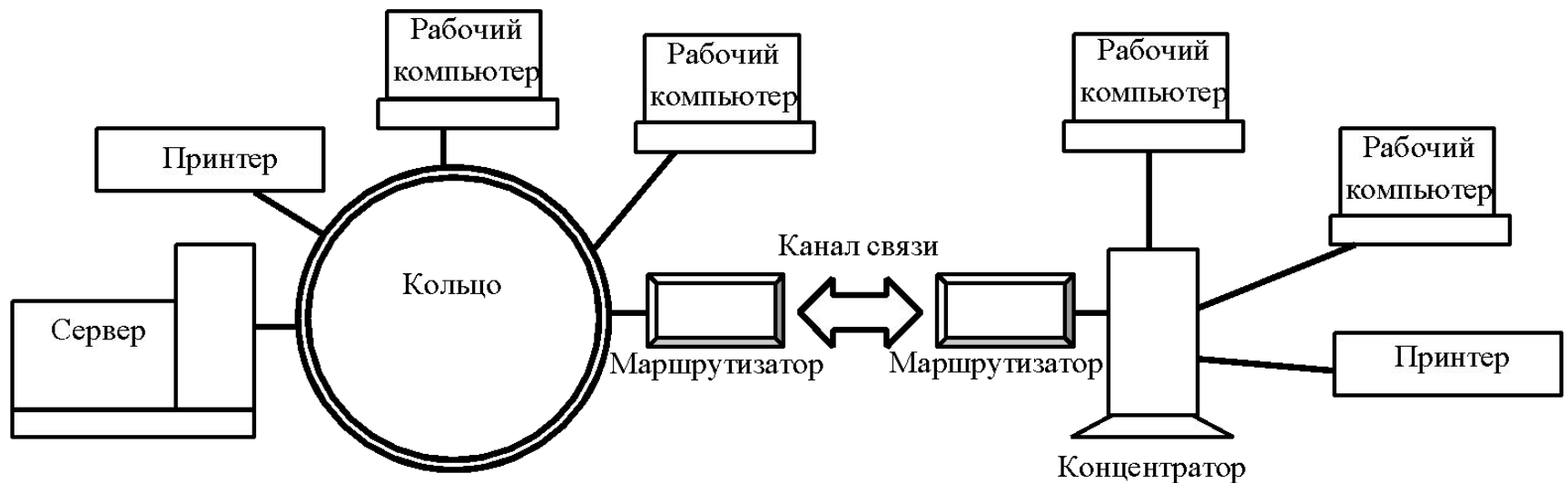
Пройдя в компьютере-отправителе программную обработку, данные поступают в линию связи

# Локальные и распределенные сети

**Локальная сеть** – это группа компьютеров, связанных между собой линиями передачи, все они расположены в одном месте. Характеризуется следующими особенностями:

- сосредоточена в одном месте;
- обеспечивает высокую скорость передачи данных, 100-1000 Мбит/с;
- данные циркулируют только по линиям передачи, входящим в состав локальной сети.

Распределенная сеть представляет собой ряд географически разнесенных локальных сетей, которые соединены друг с другом с помощью высокоскоростных линий передачи данных и маршрутизаторов.



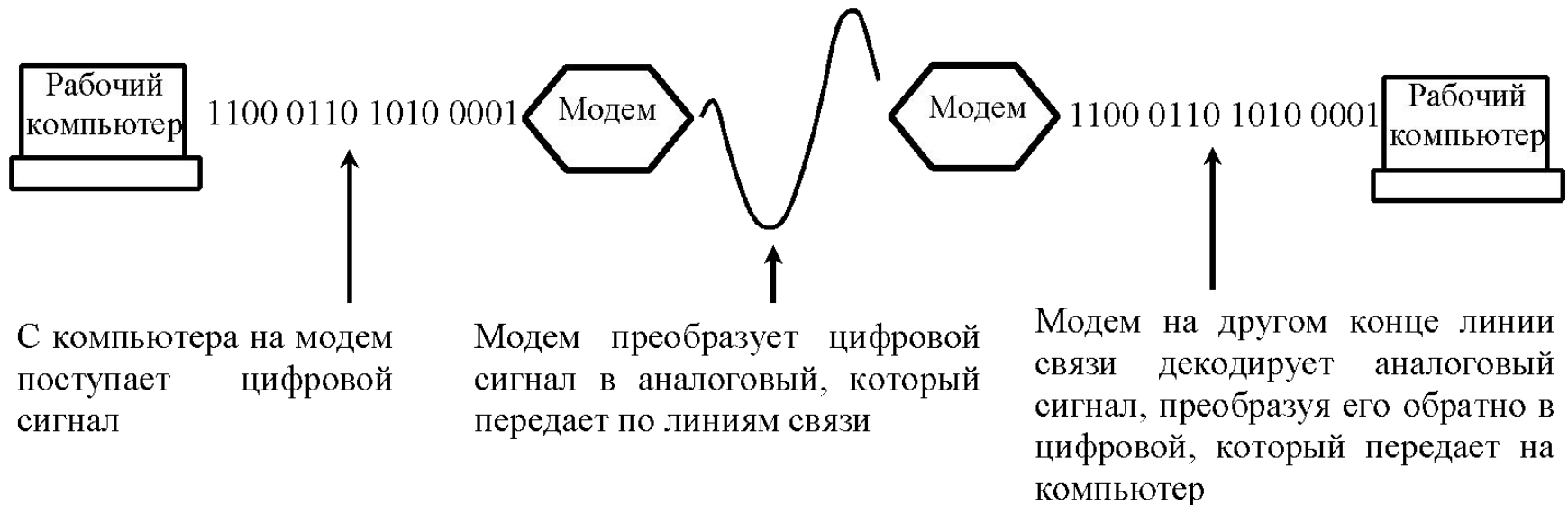
Местная локальная сеть

Удаленная локальная сеть

# Технология удаленного доступа

**Технология удаленного узла** – это стандартная технология организации сетей на базе удаленных компьютеров, а подключение в данном режиме базируется на стандартах сети Интернет, что гарантирует подключение любого удаленного компьютера к серверу любой сети, работающей по стандартным протоколам сети Интернет.

Для создания удаленного доступа, в отличие от локальных сетей, требуется 2 компьютера, 2 модема (или других устройства телефонной связи), стандартная аналоговая линия связи и специальное программное обеспечение. Модем (модулятор-демодулятор) – это устройство, преобразующее цифровой сигнал подключенного к нему компьютера в аналоговый низкочастотный сигнал, который передается по линии аналоговой связи.



# Технология «клиент-сервер»

## Технология «клиент-сервер» –

это сетевая архитектура, в которой задания и нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами.

## Технология «клиент-сервер»



## Преимущества:

1. Отсутствие дублирования кода программы-сервера программами-клиентами.
2. Требования к компьютерам, на которых установлен клиент, снижены.
3. Все данные хранятся на сервере, который, как правило, защищён гораздо лучше большинства клиентов. На сервере проще организовать контроль полномочий, чтобы разрешать доступ к данным только клиентам с соответствующими правами доступа.

## Недостатки:

1. Неработоспособность сервера может сделать неработоспособной всю вычислительную сеть.
2. Поддержка работы данной системы требует отдельного специалиста — системного администратора.