

## Модель обмена сообщениями Publish / Subscribe (публикация / подписка)

Модель обмена сообщениями Publish / Subscribe — представляет собой асинхронную модель взаимодействия. Её суть в том что отправители отправляют свои сообщения в каналы, но получают эти сообщения только получатели, которые подписаны на канал.

Если говорить про принципы брокеров сообщений, то стоит начать с самого понятия брокера. Брокер - такое программное обеспечение, которое отвечает за маршрутизацию сообщений между отправителями (в нашем случае они будут называться публикаторами) и получателями (далее будем называть подписчики). Брокер принимает сообщения от публикаторов и направляет подписчикам, распределяя сообщения по каналам. Очень важно упомянуть про асинхронность — как про основу работы брокера. Она заключается в том, что публикаторы и подписчики работают независимо друг от друга, то есть публикатор может отправить сообщение, а подписчик прочитать его как сразу, так и через время.

Следующая затронутая подтема — публикация сообщений. Состоит из двух главных частей. Первая — публикатор отправляет сообщение в канал (топик). Вторая — Брокер сообщений принимает сообщение и далее решает, кому это отправить на основании подписок получателя на тот или иной канал.

Если посмотреть со стороны получателя, то всё это будет выглядеть примерно так : когда человек подписывается на канал, то он регистрируется в брокере, причем с указанием интересующего топика (канал на который теперь подписан). Далее когда в канале появляется сообщение, тоо брокер отправляет его подписчику.

Разберём две модели — модель Realtime и Durable.

Модель Realtime подписки/отправки характеризуется тем, что сообщения, которые принимает брокер от публикатора, доходят только активным подписчикам. То есть если подписчик отключен, то сообщения теряются. Самый большой плюс этой модели — низкие задержки, граничат с главным минусом — негарантийность доставки сообщений для отключенного пользователя. Если говорить про особенности Realtime брокеров, то стоит упомянуть, что они используются в основном для live-данных (например онлайн-чаты), также имеют маленькте задержки, что является очень важным аспектом.

Модель Durable подписки/доставки характеризуется тем, что сообщения сохраняются в докере даже после их отправки. То есть подписчик сможет получить все пропущенные сообщения, когда восстановит подключение. Такая модель является более надежной. Минус — задержки, а также нужно больше ресурсов для памяти, ведь где то все эти сообщениянадо хранить.