

# ПРОТОКОЛ СООБЩЕНИЙ MQTT И GPS ТРЕКЕРЫ TELTONIKA

## ВСТУПЛЕНИЕ

Постоянно растущее городское население, наряду с ростом популярности и количества GPS-устройств, неизбежно создает нагрузку на сети связи. Это в определенной степени вызывает проблемы с надежностью соединения и покрытием. Чтобы помочь преодолеть возможные препятствия, компания Teltonika Telematics готова внести свой вклад в решение проблемы.

## ПРОБЛЕМА

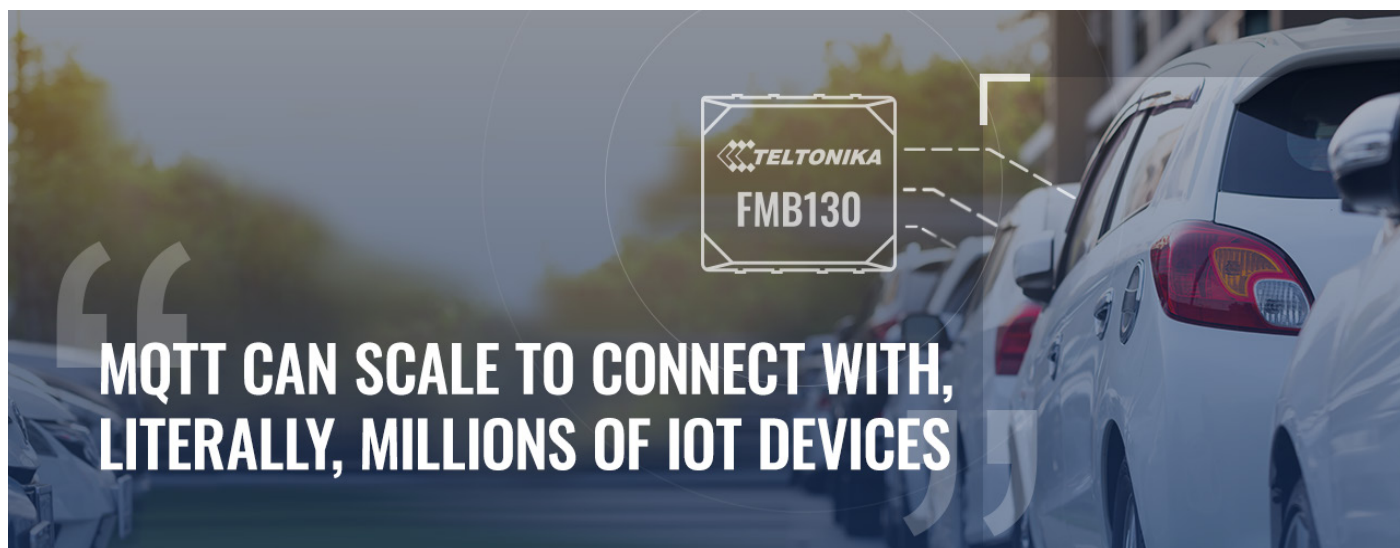
По данным [Организации Объединенных Наций](#), к 2030 году численность городского населения увеличится почти на 700 миллионов человек и достигнет **5,2 миллиардов**. Это составляет 57% мирового населения. К 2030 году эта цифра достигнет 60%.

Как следствие, это вызывает заметное увеличение числа небольших, недорогих и маломощных объектов (включая устройства Интернета вещей (IoT)), которые появились в сети за последние несколько лет. Принимая во внимание приведенные выше выводы ООН, эта тенденция явно сохранится в ближайшем будущем.

Такая ситуация приводит к задержкам в сети из-за периодических ограничений пропускной способности, надежности соединения и проблемам с покрытием в городских районах. Не говоря уже о том, что погодные и экологические условия также являются влияющими факторами, и они находятся вне человеческого контроля. Это ключевые проблемы для индустрии мобильности и IoT, особенно для крупномасштабных и важных бизнес-операций - государственных, медицинских, аварийных и военных проектов; изысканных и дорогих корпоративных автомобилей бизнес-класса; горнодобывающей, нефтяной и газовой промышленности и т. д.

Так сказать, **надежность сети** — это ключевой вопрос, который необходимо решить. Просто потому, что от современных водителей справедливо ожидают своевременного доступа к транспортным средствам для поездок, а менеджеры автопарков рассчитывают (и платят за это) на достоверные данные в установленные сроки, и никак иначе. Кроме того, протокол обмена сообщениями в **автомобильных GPS-трекерах** должен быть зашифрованным и безопасным.

Учитывая все вышесказанное, Teltonika Telematics готова предложить решение для корпоративных автопарков и поставщиков телематических услуг.



## РЕШЕНИЕ

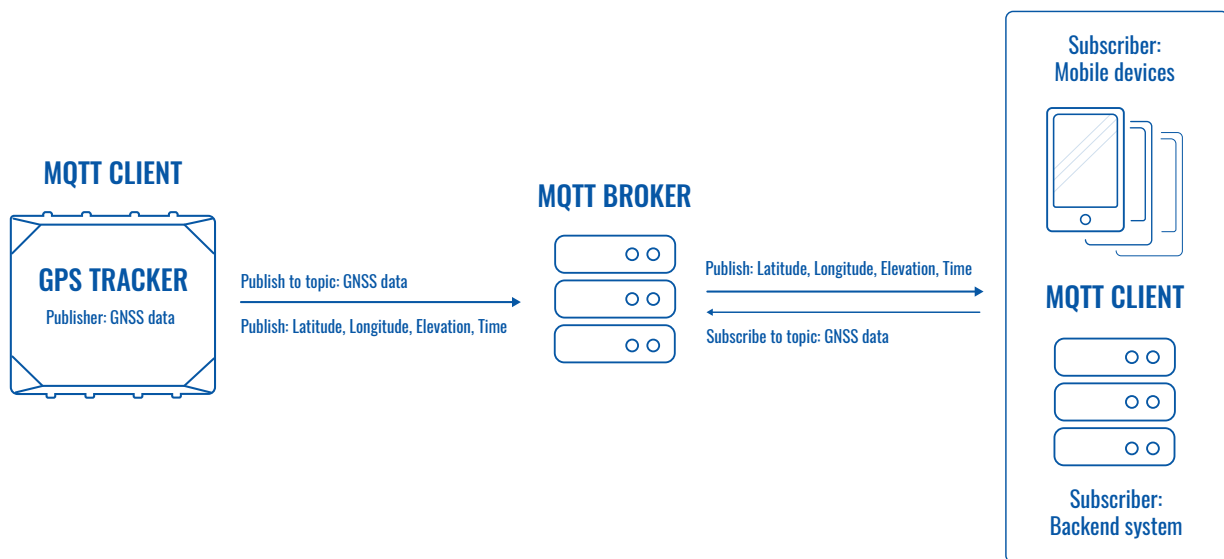
Справиться с трудностями можно, выбрав надежный, прочный и безопасный протокол. Именно здесь наиболее полезен **Message Queuing Telemetry Transport** (он же MQTT или MQ Telemetry Transport) - протокол обмена сообщениями для IoT, изобретенный в 1999 году доктором Энди Стэнфорд-Кларком (IBM) и Арленом Ниппером (Eurotech).

Отличительной особенностью MQTT является то, что он был разработан как исключительно легкий способ передачи сообщений, который идеально подходит для подключения удаленных устройств с небольшим кодовым следом и минимальной пропускной способностью сети. Это отличный выбор для **M2M-коммуникаций**, в том числе для известных проектов телематики транспортных средств.

**Как это работает** - MQTT работает по принципу “клиент и брокер” и архитектуре публикации и подписки. Клиент — это любой объект Интернета Вещей, который работает с библиотекой MQTT (выделенный сервер, микроконтроллер, приложение, датчик и т.д.). Брокер - это пассивный промежуточный сервер-указатель, распределяющий поступающие данные. Брокер обрабатывает аутентификацию объектов в сети, а также управляет подключениями, сессиями и подписками. Клиенты подключаются к брокеру, который затем выступает посредником в общении между двумя устройствами - брокером и клиентом-подписчиком.

Все сообщения должны пройти через брокер, прежде чем они будут доставлены подписчикам. Вот как компания IBM описывает этот [механизм и его компоненты](#): “Публикаторы отправляют сообщения (публикации), подписчики получают интересующие их сообщения, а брокеры передают сообщения от публикаторам к подписчикам. Публикаторы и подписчики являются MQTT клиентами, которые общаются только с MQTT брокером”.

На основе этой модели множество клиентов могут подключаться к брокеру и подписываться на интересующие их темы. Более того, MQTT является двунаправленным, поддерживает состояние сеанса и позволяет значительно увеличить объем отслеживаемых или контролируемых данных.



**MQTT и TLS.** Этот стандарт обмена сообщениями опирается на набор интернет-протоколов TCP, который не использует зашифрованную связь. Чтобы преодолеть это препятствие и зашифровать весь MQTT, любому брокеру разрешается использовать функцию [Transport Layer Security](#) (или TLS) для аутентификации и авторизации взамен TCP. Более того, последний вариант настоятельно рекомендуется и не должен игнорироваться. Подробнее о безопасности трекера Teltonika Вы можете прочитать [здесь](#).

**Чем он отличается** - MQTT может масштабироваться для связи буквально с миллионами IoT-устройств - здесь нет ограничений. Он легкий и эффективный, обеспечивает надежную доставку сообщений, подключается и работает в ненадежных сотовых сетях, поддерживает двунаправленную связь, что упрощает передачу сообщений группам устройств. Наконец, для обеспечения высокого уровня безопасности этот стандарт позволяет легко шифровать сообщения с помощью TLS и аутентифицировать клиентов.

## КАК ПРЕДПРИЯТИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ ПРОТОКОЛ MQTT

Автосалоны и каршеринговые компании в режиме реального времени отслеживают фактическое местоположение автомобиля и выявляют нежелательное поведение водителей - превышение скорости, резкие повороты, резкое торможение и т.д. Если GPS-трекеры объединить с адаптерами данных CAN-линии (например, Teltonika [LV-CAN200](#), [ECAN01](#)), это позволит отслеживать различные показания двигателя, включая точный уровень топлива, одометр, частоту вращения двигателя (об/м) и т.д., что значительно повысит эффективность бизнеса.



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Устранены проблемы с надежностью сети** - поскольку сообщения очень легкие, MQTT подключается по ненадежным сотовым сетям. Он позволяет хранить сообщения у брокера до тех пор, пока устройство не будет готово их принять.
- **Хороший выбор для крупномасштабных и высокозначимых проектов** - государственные, медицинские, аварийные и военные проекты; дорогостоящие автопарки и автопарки класса люкс; корпоративный каршеринг бизнес-класса; нефтегазовая промышленность и т.д.
- **Безопасный обмен сообщениями** - MQTT позволяет шифровать сообщения с помощью функции TLS и аутентифицировать клиентов с помощью современных протоколов аутентификации.
- **Экономия затрат и упрощение** - протокол позволяет установить одно соединение с темой сообщения; данные хорошо структурированы и могут гибко обрабатываться. Благодаря легкой загрузке данных и снижению потребления пропускной способности, это значительно экономит стоимость проекта и повышает конкурентоспособность.
- **Двухнаправленная связь** любое устройство может опубликовать или подписаться на любую тему, обрабатываемую брокером MQTT. Нет ограничений на то, что можно говорить или слушать по сети, от устройства к облаку и от облака к устройству.
- **Функциональность и масштабируемость широковещательной передачи сообщений** - чтобы ускорить общение, Вы можете передавать сообщения группе объектов, сотням или даже миллионам из них.

## ПОЧЕМУ TELTONIKA?

Для успешного решения проблем надежности сети в известных автомобильных проектах мы предлагаем ценное комбо от Teltonika - специальную версию прошивки с реализованным протоколом обмена сообщениями MQTT и его исключительными возможностями, а также широкий ассортимент самых совершенных автомобильных GPS-трекеров, которые помогут Вашему бизнесу расти и процветать.

Мы - то самое место, где Вы можете получить все необходимое для успеха - самый богатый выбор высококачественных сертифицированных GPS-трекеров, аксессуаров и решений для любого случая использования, который только можно представить в автомобильной телематике. С момента основания компании 23 года назад и до сегодняшнего дня 1700 сотрудников Teltonika произвели 16 миллионов IoT-устройств, помогли добиться успеха тысячам клиент.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ

FMB130

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОДУКТЫ

FMC125, FMC130, FMC640, FMM125, FMM130, FMM640, FMB122, FMB125, FMB110, FMB120, FMB130, FMB140, FMB640-FMB641

