

PROTOCOLO DE MENSAJERÍA MQTT Y RASTREADORES GPS TELTONIKA

INTRODUCCIÓN

El constante crecimiento de la población urbana, junto con el aumento de la popularidad y el número de dispositivos GPS, supone inevitablemente una carga para las redes de comunicación. Esto hace que la fiabilidad de la conexión y la cobertura sean preocupantes hasta cierto punto. Para ayudar a superar los probables obstáculos, Teltonika Telematics está preparada para ofrecer una contribución a la resolución de problemas.

EL RETO

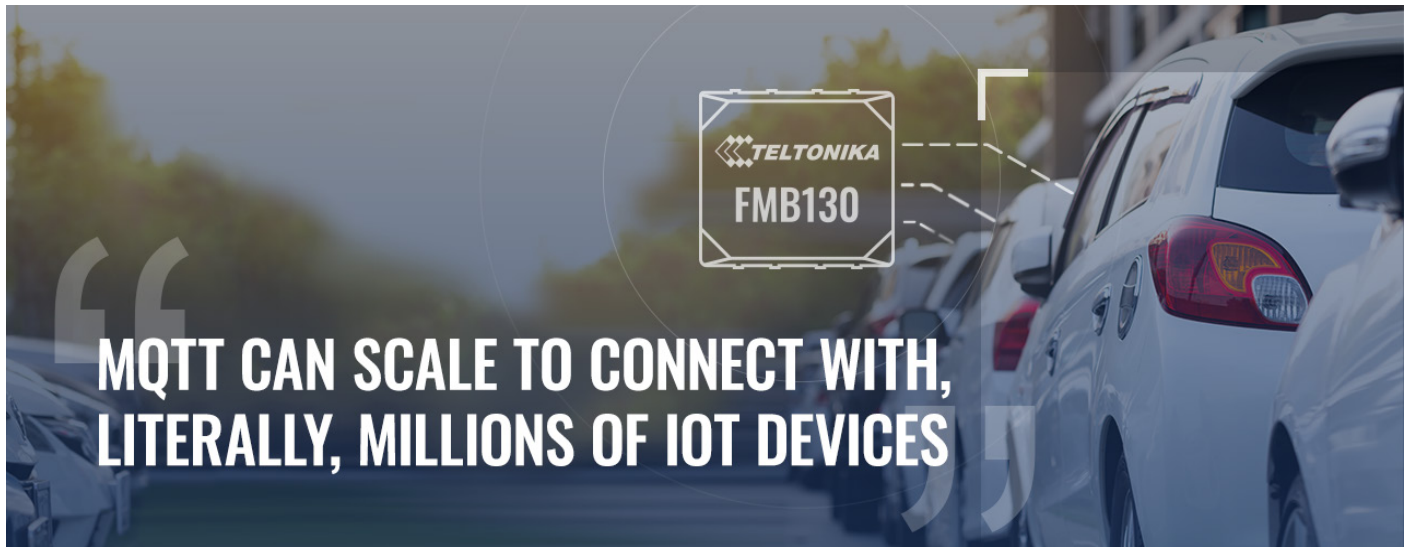
Según las Naciones Unidas, la población urbana aumentará en casi 700 millones para el año 2030, alcanzando un total de 5.200 millones. Esto representa el 57% de la población mundial. En 2030, esta cifra alcanzará el 60%.

Como resultado, provoca el notable aumento del número de objetos pequeños, baratos y de menor potencia (incluidos los dispositivos del Internet de las cosas (IoT) que han aparecido en la red en los últimos años. Teniendo en cuenta las conclusiones de las Naciones Unidas mencionadas anteriormente, es evidente que esta tendencia se mantendrá en un futuro próximo.

Sin embargo, esta situación genera latencia en la red debido a las limitaciones ocasionales del ancho de banda, la fiabilidad de la conexión y los problemas de cobertura en las zonas urbanas. Por no hablar de que las condiciones meteorológicas y ambientales también son factores que influyen y escapan al control humano. Estos son los principales retos para la industria de la movilidad y el IoT, especialmente para las operaciones empresariales importantes y a gran escala: proyectos estatales, del sistema sanitario, de servicios de emergencia y militares; vehículos corporativos de lujo y de precio elevado para compartir; industria minera, petrolera y del gas, etc.

Por lo tanto, la **fiabilidad de la red** es la cuestión clave que hay que abordar. Sencillamente, porque se espera con razón que los conductores de hoy en día accedan a los vehículos para circular a tiempo y los gestores de flotas cuentan con (y pagan por) los datos fiables a su debido tiempo, y no de otra manera. Además, el protocolo de mensajería elegido en los **rastreadores GPS de vehículos** tiene que estar cifrado y ser seguro.

Manteniendo todo lo anterior, Teltonika Telematics está preparada para ofrecer la solución para flotas corporativas y proveedores de servicios telemáticos.



LA SOLUCIÓN

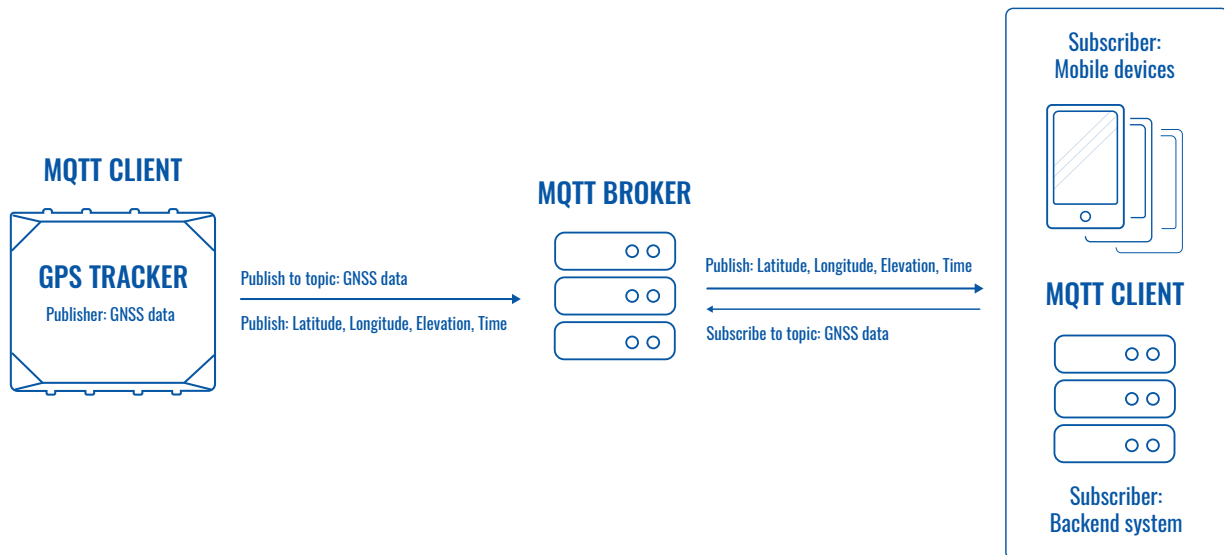
Las dificultades pueden abordarse eligiendo un protocolo fiable, robusto y seguro. Ahí es donde resulta más útil el **Message Queuing Telemetry Transport** (alias MQTT o MQ Telemetry Transport), el protocolo de mensajería para el IoT inventado en 1999 por el Dr. Andy Stanford-Clark (**IBM**) y Arlen Nipper (**Eurotech**).

Lo que lo hace destacar, es esto: el MQTT ha sido diseñado como un transporte de mensajería excepcionalmente ligero que es perfecto para conectar dispositivos remotos con una pequeña huella de código y el menor ancho de banda de red. Una gran elección para la comunicación **M2M**, por lo que para los proyectos telemáticos de vehículos destacados.

Cómo funciona - el MQTT funciona según el principio de "cliente y corredor" y la arquitectura de publicación/suscripción, en la que un cliente es cualquier IoT que ejecuta la biblioteca MQTT (servidor dedicado, microcontrolador, aplicación, sensor, etc.) y el corredor es un servidor intermediario pasivo que señala adónde deben ir los datos. Se encarga de la autenticación de los objetos en la red, así como de la gestión de las conexiones, sesiones y suscripciones. Los clientes se conectan al corredor, que a su vez media la comunicación entre los dos dispositivos: bróker y cliente-suscriptor.

Todos los mensajes tienen que pasar por el corredor antes de ser entregados a los suscriptores. Así es como la empresa IBM describe este **mecanismo y sus componentes**: 'Los editores envían los mensajes, los suscriptores reciben los mensajes que les interesan, y los corredores pasan los mensajes de los editores a los suscriptores. Los publicadores y los suscriptores son clientes MQTT, que sólo se comunican con un corredor MQTT.

Basándose en este modelo, varios clientes pueden conectarse a un corredor y suscribirse a los temas en los que están interesados. Además, el MQTT es bidireccional, mantiene el conocimiento del estado de la sesión y permite aumentar considerablemente la cantidad de datos que se supervisan o controlan.



MQTT y TLS. Este estándar de mensajería se basa en el conjunto de protocolos de Internet **TCP**, que no utiliza la comunicación cifrada. Para superar este obstáculo y encriptar todo el MQTT, cualquier corredor puede utilizar la funcionalidad **Transport Layer Security** (o TLS) para la autenticación y la autorización en lugar de TCP. Es más, esta última opción se sugiere encarecidamente y no debe ser ignorada. Puede leer más sobre la seguridad del rastreador de Teltonika [aquí](#).

En qué se diferencia - el MQTT puede escalar para conectarse con, literalmente, millones de dispositivos IoT - el cielo es el límite aquí. Es ligero y eficiente, garantiza una entrega fiable de los mensajes, se conecta y funciona a través de redes celulares poco fiables y admite la comunicación bidireccional para facilitar la difusión de mensajes a grupos de cosas. Por último, para garantizar un alto nivel de seguridad, este estándar facilita el cifrado de mensajes mediante TLS y la autenticación de clientes.

CÓMO UTILIZAN LAS EMPRESAS EL PROTOCOLO MQTT

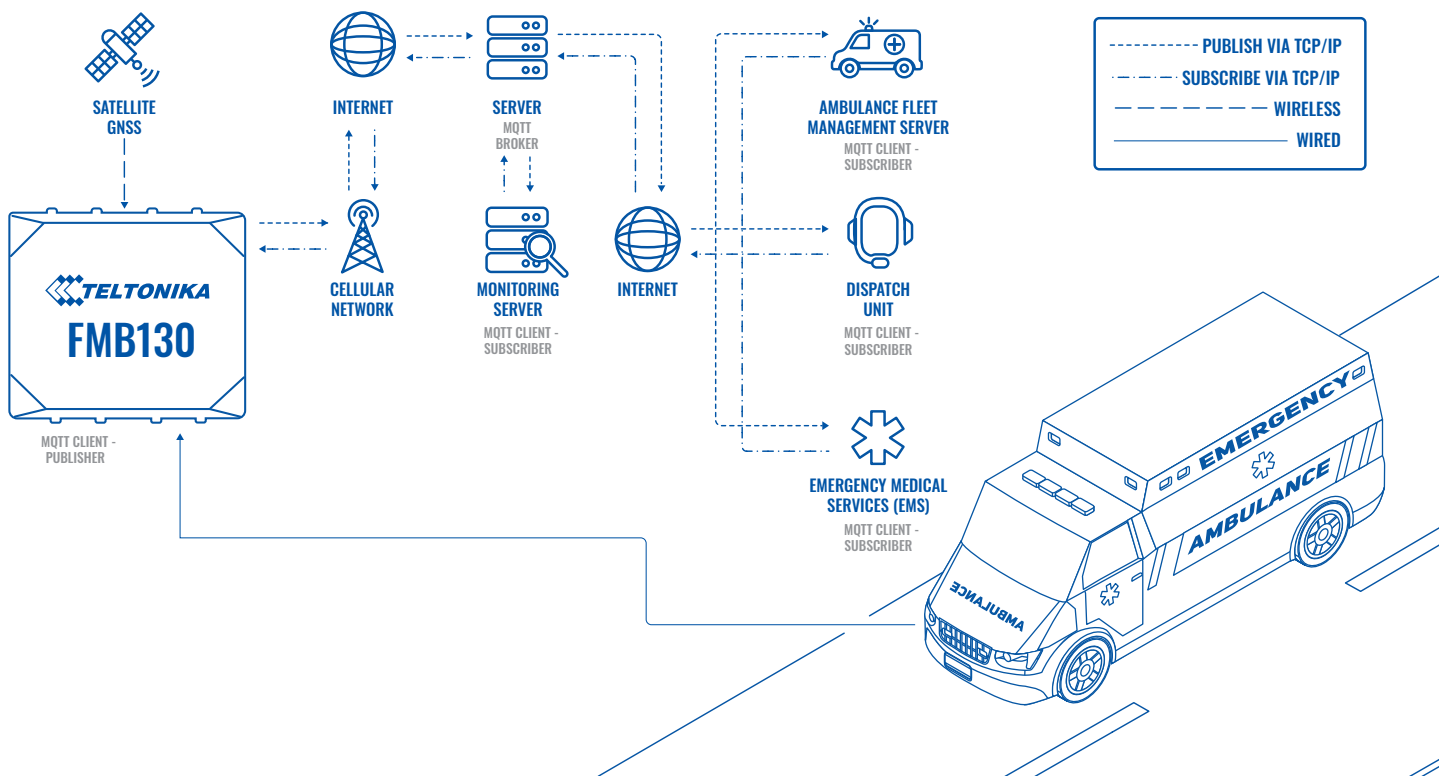
Los concesionarios de automóviles y las empresas de compartimiento de vehículos hacen un seguimiento en tiempo real de la ubicación real del vehículo y detectan el comportamiento no deseado de los conductores: exceso de velocidad, curvas bruscas, frenadas bruscas, etc. Si los rastreadores GPS se combinan con adaptadores de datos de bus CAN (por ejemplo, el **LV-CAN200**, **ECAN01** de Teltonika), permitirán supervisar diversas lecturas del motor, como el nivel de combustible exacto, el cuentakilómetros, la velocidad del motor (también conocida como RPM), etc., para aumentar notablemente la eficiencia del negocio.

Las grandes compañías, las empresas estatales y las corporaciones internacionales con flotas corporativas de tamaño considerable (incluyendo autos de clase empresarial y de lujo) pueden utilizar los rastreadores GPS de Teltonika con protocolo MQTT para monitorizar de forma segura y oportuna la eficiencia del consumo de combustible, prevenir su fuga o incluso los robos. Potencialmente, puede reducir notablemente los costes de funcionamiento de la flota.

En conclusión, varios tipos de empresas de servicios de entrega, supermercados, centros comerciales, grandes mercados y negocios similares pueden aprovechar las ventajas de los dispositivos GPS para rastrear la ubicación de su propia flota y los datos relevantes para optimizar las rutas de entrega y evitar congestiones de tráfico, ahorrar recursos y tiempo, mejorar el servicio al cliente, programar el mantenimiento de los vehículos, etc.

Actualmente, Teltonika Telematics ofrece la funcionalidad MQTT con una versión especial de firmware en los rastreadores GPS para vehículos de las series FMx1 (03.27.07.Rev.520) y FMx6 (01.02.03_ID1028).

TOPOLOGÍA



BENEFICIOS

- **Resuelve los problemas de fiabilidad de la red:** como los mensajes son tan ligeros, el protocolo MQTT se conecta a través de redes celulares poco fiables. Permite que los mensajes se almacenen en el protocolo hasta que un dispositivo esté listo para recibirlos.
- **La elección definitiva para proyectos a gran escala y de gran importancia:** proyectos estatales, del sistema sanitario, de servicios de emergencia y militares; flotas de automóviles y de lujo de alto precio; vehículos corporativos de clase empresarial compartidos; industria del petróleo y el gas, etc.
- **Mensajería segura:** el protocolo MQTT permite cifrar los mensajes mediante la función TLS y autenticar a los clientes mediante modernos protocolos de autenticación.
- **Reducción de la complejidad y ahorro de costos:** el protocolo permite una única conexión a un tema de mensajes; los datos están bien estructurados y pueden procesarse de forma flexible. Gracias a la ligera carga de datos y al reducido consumo de ancho de banda, se ahorra considerablemente el costo del proyecto y se mejora la competitividad.
- **Comunicación bidireccional:** cualquier dispositivo puede publicar o suscribirse a cualquier tema gestionado por el protocolo MQTT. No hay límite en lo que puede hablar o escuchar a través de la red, un dispositivo a la nube y una nube al dispositivo.
- **Funcionalidad de difusión de mensajes y escalabilidad:** para acelerar la comunicación, ahora puedes difundir mensajes a un grupo de cosas, cientos o incluso millones de ellas.

¿POR QUÉ TELTONIKA?

Para resolver con éxito los retos de fiabilidad de la red en destacados proyectos de automoción, ofrecemos un valioso combo de Teltonika: un firmware de versión especial con el protocolo de mensajería MQTT implementado junto con sus excepcionales características, y una amplia gama de los más sofisticados rastreadores GPS de vehículos para ayudar a que su negocio crezca y prospere.

Somos el lugar adecuado para conseguir todo lo que necesita para tener éxito: la variedad más abundante de rastreadores GPS certificados de primera calidad, accesorios y soluciones para cualquier caso de uso imaginable en telemática de vehículos. Desde el inicio de la empresa, hace 23 años, hasta hoy, el equipo de Teltonika, de 1.700 personas, ha fabricado 16 millones de dispositivos IoT y ha contribuido al éxito de miles de clientes y socios en más de 160 países de todo el mundo.

PRODUCTO DESTACADO

FMB130

PRODUCTOS RECOMENDADOS

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

