

PROTOCOLO DE MENSAGENS MQTT E RASTREADORES GPS TELTONIKA

INTRODUÇÃO

O constante crescimento da população urbana, junto com o aumento da popularidade e do número de dispositivos GPS, inevitavelmente sobrecarrega as redes de comunicação. Isso pode causar problemas de confiabilidade e cobertura da conexão. Para ajudar a superar os obstáculos prováveis, a Teltonika Telematics está pronta para oferecer uma contribuição na resolução de problemas.

DESAFIO

De acordo com o [United Nations](#), a população urbana deve aumentar em quase 700 milhões até o ano 2030, atingindo um **total de 5.2 bilhões**. Isso representa 57% da população global. Em 2030, esse número chegará a 60%.

Como resultado, isso causa um número visivelmente crescente de objetos pequenos, baratos e de baixo consumo de energia (incluindo dispositivos de Internet das Coisas (IoT)) que apareceram na rede nos últimos anos. Tendo em mente as descobertas das Nações Unidas acima, a tendência é claramente de permanecer no futuro próximo.

Dito isso, essa situação cria latência de rede devido a restrições ocasionais de banda larga, confiabilidade de conexão e preocupações com a cobertura em áreas urbanas. Sem mencionar que as condições climáticas e ambientais também são os fatores que influenciam e estão além do controle humano. Esses são os principais desafios para a indústria de mobilidade e IoT, especialmente para operações de negócios importantes e em grande escala - estado, sistema de saúde, serviço de emergência e projetos militares; compartilhamento de carros corporativos de classe executiva; mineração, indústria de petróleo e gás, etc.

Logo, a **confiabilidade da rede** é a questão chave a ser tratada. Simplesmente porque se espera que os motoristas acessem veículos em tempo hábil e os gerentes de frota contam com (e pagam) os dados confiáveis em tempo real. Além disso, o protocolo de mensagens escolhido nos **rastreadores GPS de veículos** deve ser criptografado e seguro.

Considerando tudo isso acima, a Teltonika Telematics está pronta para oferecer a solução para frotas corporativas e Provedores de Serviços de Telemática.



SOLUÇÃO

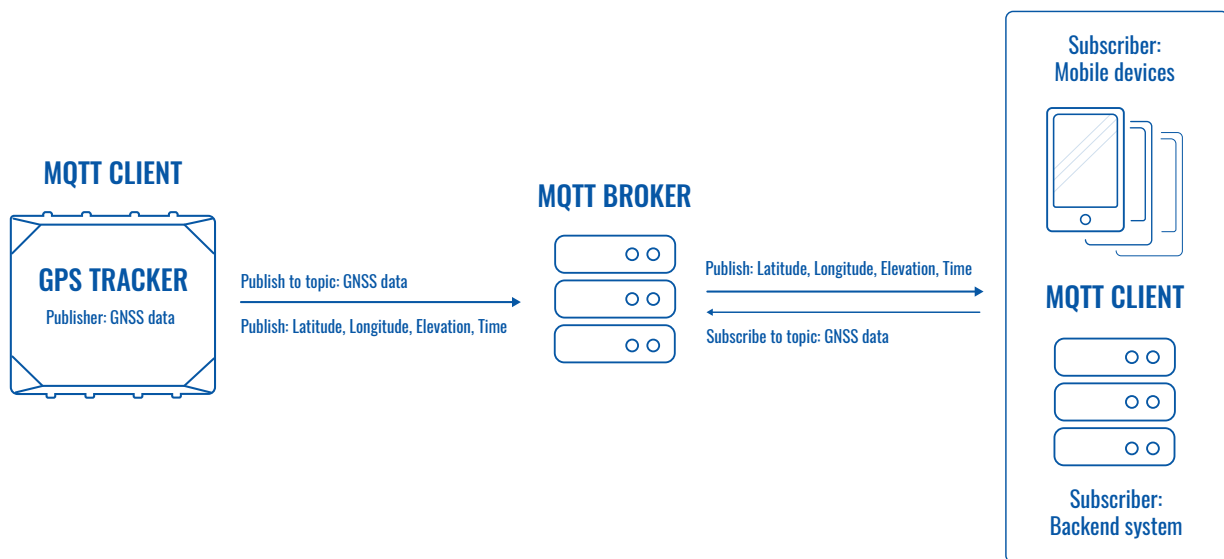
As dificuldades podem ser resolvidas escolhendo um protocolo confiável, robusto e seguro. É aí que o **Message Queuing Telemetry Transport** (também conhecido como MQTT ou MQ Telemetry Transport) se torna útil - o protocolo de mensagens para a IoT inventado em 1999 pelo Dr. Andy Stanford-Clark (IBM) e Arlen Nipper (Eurotech).

O que o faz se destacar é o seguinte: o MQTT foi projetado como um transporte de mensagens excepcionalmente leve, perfeito para conectar dispositivos remotos com uma pequena área de cobertura de código e a menor banda larga de rede. Uma ótima escolha para comunicação **M2M**, portanto, para os projetos telemáticos de veículos proeminentes.

Como funciona - MQTT opera no princípio de 'client e broker' e na arquitetura Publicar/Assinar, em que o client é qualquer Internet of Thing que executa a biblioteca MQTT (servidor dedicado, microcontrolador, aplicativo, sensor etc.) e o broker é um servidor de placa de sinalização intermediário passivo para onde os dados devem ir. Ele lida com a autenticação de dados na rede, bem como o gerenciamento de conexões, sessões e assinaturas. Os clientes se conectam ao broker, que então faz a intermediação da comunicação entre os dois dispositivos - broker e client-assinante.

Todas as mensagens devem passar pelo broker antes de serem entregues aos assinantes. É assim que a empresa IBM descreve esse [mecanismo e seus componentes](#): 'Os editores enviam as mensagens, os assinantes recebem as mensagens nas quais estão interessados e os brokers passam as mensagens dos editores para os assinantes. Editores e assinantes são clientes MQTT, que se comunicam apenas com um broker MQTT.

Com base neste modelo, vários clientes podem se conectar a um broker e assinar os tópicos de seu interesse. Ainda mais, o MQTT é bidirecional, mantém a consciência da sessão com estado e torna possível aumentar significativamente a quantidade de dados que estão sendo monitorados ou controlados.



MQTT e TLS. Esse padrão de mensagens depende do pacote de protocolos da Internet **TCP**, que não usa comunicação criptografada. Para superar esse obstáculo e criptografar todo o MQTT, qualquer broker tem permissão para usar a funcionalidade **Transport Layer Security** (ou TLS) para autenticação e autorização em vez de TCP. Ainda mais, a última opção é fortemente sugerida e não deve ser ignorada. Você pode ler mais sobre a segurança do rastreador Teltonika [aqui](#).

Como é diferente - O MQTT pode ser escalado para se conectar a, literalmente, milhões de dispositivos IoT - o céu é o limite aqui. É leve e eficiente, garante entrega confiável de mensagens, conecta-se e opera em redes celulares não confiáveis, suporta comunicação bidirecional para fácil transmissão de mensagens para grupos de pessoas. Finalmente, para garantir um alto nível de segurança, esse padrão facilita a criptografia de mensagens usando TLS e a autenticação de clientes.

COMO AS EMPRESAS UTILIZAM O PROTOCOLO MQTT

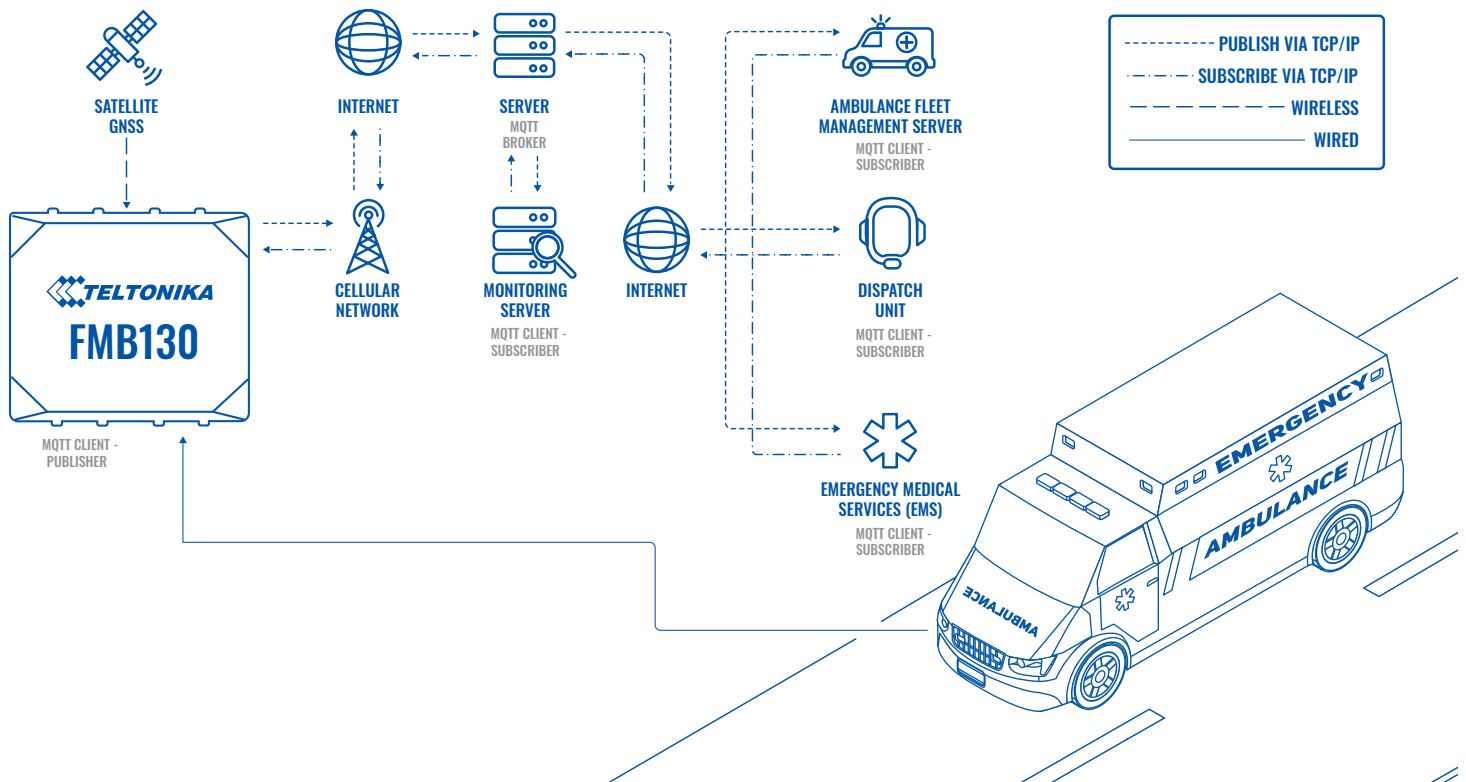
Concessionárias de automóveis e empresas de compartilhamento de automóveis rastreiam em tempo real a localização do veículo e detectam o comportamento indesejado dos motoristas - velocidade excessiva, curvas bruscas, frenagem brusca etc. Se rastreadores GPS combinados com adaptadores de dados CAN Bus (por exemplo, Teltonika [LV-CAN200](#), [ECAN01](#)), permitiria monitorar várias leituras do motor, incluindo nível preciso de combustível, hodômetro, velocidade do motor (também conhecido como RPM) e assim por diante, para aumentar notavelmente a eficiência dos negócios.

Grandes empresas, estatais, corporações internacionais com frotas corporativas de tamanho considerável (incluindo classe executiva e carros de luxo de passageiros) podem usar rastreadores GPS da Teltonika com protocolo MQTT para monitorar de forma segura e oportuna a eficiência do consumo de combustível, evitar seu escoamento ou até mesmo roubos. Potencialmente, pode reduzir visivelmente os custos de funcionamento da frota.

Conclusivamente, vários tipos de empresas de serviço de entrega, supermercados, shopping centers, grandes mercados e empresas semelhantes podem aproveitar os benefícios do dispositivo GPS para rastrear a localização de sua própria frota e dados relevantes para otimizar as rotas de entrega e evitar congestionamentos de tráfego, economizar recursos e tempo, melhorar o atendimento ao cliente, programar manutenção de veículos, etc.

Atualmente, a Teltonika Telematics oferece a funcionalidade MQTT com uma versão de firmware especial nos rastreadores GPS de veículos das séries FMx1 (03.27.07.Rev.520) e FMx6 (01.02.03_ID1028).

TOPOLOGIA



BENEFÍCIOS

- **Resolvidos problemas de confiabilidade de rede** - como as mensagens são muito leves, o MQTT se conecta por meio de redes celulares não confiáveis. Ele permite que as mensagens sejam armazenadas no broker até que um dispositivo esteja pronto para recebê-las.
- **A escolha final para projetos de grande escala e alta importância** - estado, sistema de saúde, serviço de emergência e projetos militares; frotas automotivas e luxuosas de alto preço; compartilhamento de carros corporativos de classe executiva; indústria de petróleo e gás, etc.
- **Mensagens seguras** - o MQTT permite criptografar mensagens usando a funcionalidade TLS e autenticar clientes usando protocolos de autenticação modernos.
- **Complexidade reduzida e economia de custos** - o protocolo permite uma única conexão a um tópico de mensagem; os dados são bem estruturados e podem ser processados com flexibilidade. Graças à carga leve de dados e ao consumo reduzido de banda larga, ele economiza significativamente os custos do projeto e melhora a competitividade.
- **Comunicação bidirecional** - qualquer dispositivo pode publicar ou assinar qualquer tópico tratado pelo corretor MQTT. Não há limite para o que pode falar ou ouvir na rede, um dispositivo para a nuvem e uma nuvem para o dispositivo.
- **Funcionalidade de transmissão de mensagem e escalabilidade** - para acelerar a comunicação, agora você pode transmitir mensagens para um grupo, centenas ou até milhões de receptores.

POR QUE TELTONIKA?

Para resolver com sucesso os desafios de confiabilidade de rede para projetos automotivos proeminentes, oferecemos uma combinação valiosa da Teltonika - firmware de versão especial com protocolo de mensagens MQTT implementado junto com seus recursos excepcionais e uma ampla gama dos rastreadores GPS de veículos mais sofisticados para ajudar seu negócio a crescer e prosperar.

Somos o lugar certo para obter tudo que você precisa para ter sucesso - a mais abundante variedade de rastreadores GPS certificados de alta qualidade, acessórios e soluções para qualquer caso de uso imaginável em telemática de veículos. Desde o início da empresa, 23 anos atrás, até hoje, a equipe forte e crescente da Teltonika fabricou 16 milhões de dispositivos IoT, e ajudou milhares de clientes e parceiros a ter sucesso em mais de 160 países em todo o mundo.

PRODUTO EM DESTAQUE

FMB130

PRODUTOS RECOMENDADOS

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

