

# MQTT PRANEŠIMŲ SIUNTIMO PROTOKOLAS IR TELTONIKA GPS SEKIKLIAI

## ĮVADAS

Nuolat augantis miesto gyventojų skaičius, kartu su didėjančiu GPS įrenginių populiarumu ir jų kiekiu, neišvengiamai apkrauna ryšių tinklus. Todėl, tam tikru mastu, kyla ryšio patikimumo ir aprėpties bėdų. Siekdama padėti įveikti tikėtinas kliūtis, „Teltonika Telematics“ yra pasirengusi prisidėti prie šių iššūkių sprendimo.

## IŠŠŪKIS

Jungtinių Tautų duomenimis, iki 2030 m. miestų gyventojų padaugės beveik 700 mln. ir iš viso jų bus 5,2 mlrd. Tai sudaro 57% pasaulio gyventojų. Iki 2030 m. šis skaičius pasieks 60%.

Dėl šios priežasties tinkle per pastaruosius kelerius metus pastebimai padaugėjo mažų, nebrangių ir mažesnės galios objektų (įskaitant daiktų interneto (IoT) įrenginius). Turint omenyje pirmiau pateiktas Jungtinių Tautų išvadas, akivaizdu, kad artimiausioje ateityje ši tendencija išliks.

Tačiau dėl tokios situacijos atsiranda vėlavimas tinkle, kurį lemia retkarčiais pasitaikantys pralaidumo apribojimai, ryšio patikimumo ir aprėpties problemos miestuose. Jau nekalbant apie tai, kad įtakos turi ir oro bei aplinkos sąlygos, kurių žmogus negali kontroliuoti. Tai pagrindiniai mobilumo ir daiktų interneto pramonės iššūkiai, ypač vykdant didelio masto ir svarbias verslo operacijas - valstybės, sveikatos sistemos, pagalbos tarnybų ir karinius projektus, prabangių ir verslo klasės įmonių automobilių dalijimosi, kalnakasybos, naftos ir dujų pramonės šakose ir t. t.

Taigi, tinklo patikimumas yra pagrindinis iššūkis, kurį reikia spręsti. Paprasčiausiai todėl, kad iš šiuolaikinių vairuotojų pagrįstai tikimasi, jog jie laiku pasieks transporto priemones, kad galėtų jomis važiuoti, o autoparkų vadovai pagrįstai tikisi (ir moka) už savalaikus patikimus duomenis, o ne kitaip. Be to, transporto priemonių GPS sekiklių pasirinktas pranešimų perdavimo protokolas turi būti šifruotas ir saugus.

Atsižvelgdama į visa tai, „Teltonika Telematics“ yra pasirengusi pasiūlyti sprendimą įmonių autoūkiams ir telematikos paslaugų teikėjams.



## SPRENDIMAS

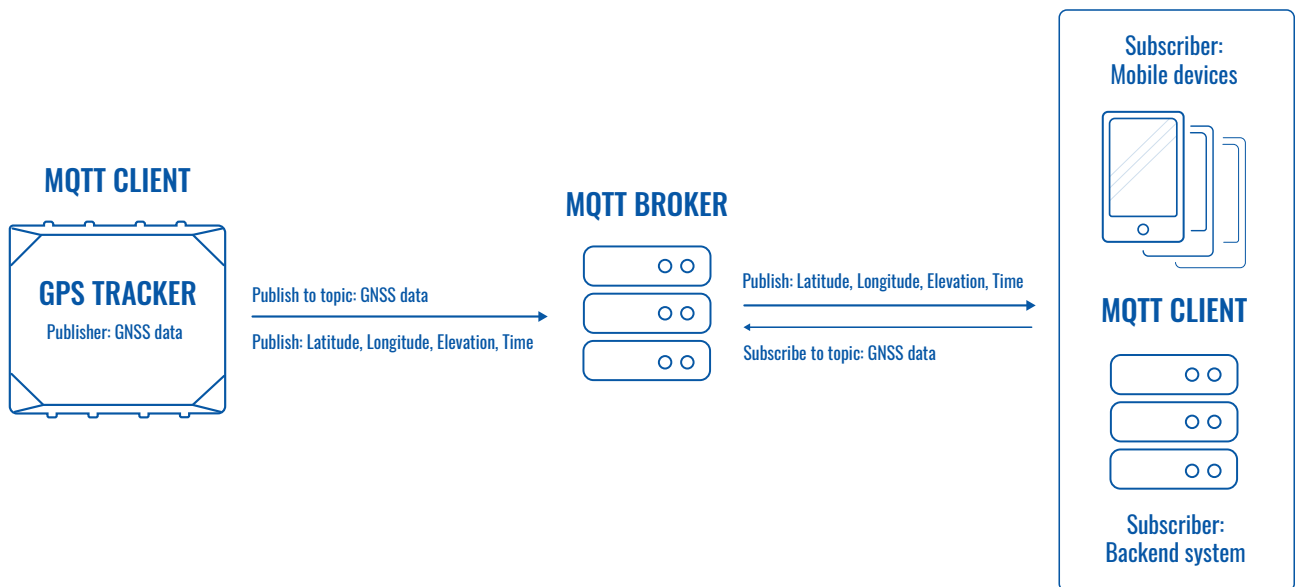
Šiuos sunkumus galima išspręsti pasirinkus patikimą ir saugų protokolą. Būtent čia labiausiai praverčia „Message Queuing Telemetry Transport“ (dar žinomas kaip „MQTT“ arba „MQ Telemetry Transport“) - 1999 m. Dr. Andy Stanford-Clark (IBM) ir Arlen Nipper („Eurotech“) išrastas daiktų internetui, skirtas pranešimų perdavimo protokolas.

MQTT buvo sukurtas kaip itin nedidelės apimties pranešimų perdavimo būdas, kuris puikiai tinka nuotoliniams įrenginiams prijungti, esant nedideliame kodo pėdsakui ir mažiausiam tinklo pralaidumui. Puikus pasirinkimas M2M ryšiu, taigi ir svarbiems transporto priemonių telematikos projektams.

**Kaip tai veikia** - MQTT veikia pagal „kliento ir brokerio“ principą ir „Publish/Subscribe“ (Paskelbimas/Prenumerata) architektūrą, kur klientas yra bet koks interneto daiktas, kuriame veikia MQTT biblioteka (specialus serveris, mikrovaldiklis, programa, jutiklis ir t. t.), o brokeris yra pasyvus tarpinis serveris, į kurį turėtų būti siunčiami duomenys. Jis tvarko tinkle esančių daiktų autentiškumo patvirtinimą, taip pat valdo ryšius, sesijas ir prenumeratas. Klientai jungiasi prie brokerio, kuris tarpininkauja dviejų įrenginių - brokerio ir kliento-prenumeratoriaus - bendravimui.

Visi pranešimai, prieš juos pristatant abonentams, turi pereiti per brokerį. Taip IBM kompanija apibūdina šį **mechanizmą ir jo komponentus**: „Leidėjai siunčia pranešimus, prenumeratoriai gauna juos dominančius pranešimus, o brokeriai perduoda pranešimus iš leidėjų abonentams. Leidėjai ir prenumeratoriai yra MQTT klientai, kurie bendrauja tik su MQTT brokeriu.“

Remiantis šiuo modeliu, keli klientai gali prisijungti prie brokerio ir užsiprenumeruoti dominančias temas. Dar daugiau, MQTT yra dvikryptis, išlaiko būsena supratimą apie seansus ir leidžia ženkliai padidinti stebimų ar kontroliuojamų duomenų kiekį.



**MQTT ir TLS.** Šis pranešimų perdavimo standartas remiasi interneto protokolų rinkiniu TCP, kuriame nenaudojamas šifruotas ryšys. Norint įveikti šią kliūtį ir užšifruoti visą MQTT, bet kuriam brokeriui leidžiama vietoj TCP naudoti **Transport Layer Security** (arba TLS) saugos funkciją autentifikavimui ir autorizacijai. Dar daugiau, pastaroji galimybė yra labai rekomenduojama ir neturėtų būti ignoruojama. Daugiau informacijos apie „Teltonika“ sekiklio saugumą galite perskaityti [čia](#).

**Kuo tai skiriasi** - MQTT gali būti pritaikyta prisijungti prie milijonų daiktų interneto įrenginių - čia apribojimų, praktiškai, nėra. Jis yra nedidelės apimties ir efektyvus, užtikrina patikimą pranešimų pristatymą, jungiasi ir veikia nepatikimais korinio ryšio tinklais, palaiko dvikryptį ryšį, kad būtų lengva transliuoti pranešimus daiktų grupėms. Galiausiai, siekiant užtikrinti aukštą saugumo lygį, šis standartas leidžia lengvai šifruoti pranešimus, naudojant TLS ir autentifikuoti klientus.

## KAIP ĮMONĖS NAUDOJA MQTT PROTOKOLĄ

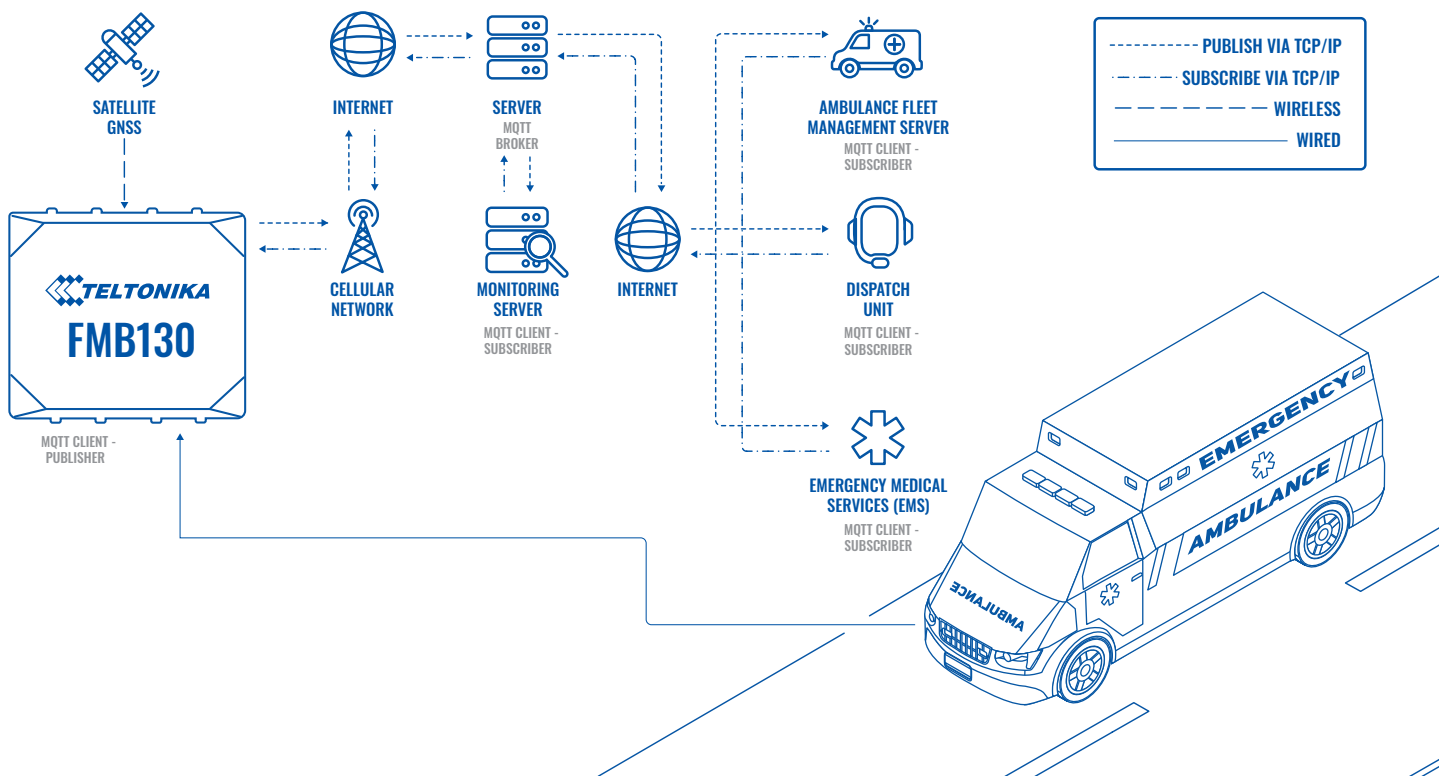
Automobilių pardavėjai ir dalijimosi automobiliais bendrovės realiuoju laiku stebi faktinę automobilio buvimo vietą ir nustato nepageidaujamą vairuotojų elgesį - viršytą greitį, pavojingą važiavimą posūkiuose, staigų stabdymą ir pan. Jei GPS sekikliai sujungti su CAN magistralės duomenų adapteriais (pvz., Teltonika **LV-CAN200**, **ECAN01**), tuomet galima stebėti įvairius variklio rodmenis, įskaitant tikslų degalų kiekį, kilometražą, variklio sūkių dažnį (dar vadinamą RPM) ir t. t., taip ženkliai padidinant verslo efektyvumą.

Didelės bendrovės, valstybinės įmonės, tarptautinės korporacijos, turinčios nemažus automobilių parkus (įskaitant verslo klasės ir prabangius lengvuosius automobilius), gali naudoti „Teltonika“ GPS sekimo įrenginius su MQTT protokolu, kad saugiai ir laiku stebėtų degalų sunaudojimo efektyvumą, užkirstų kelią jų nuleidimui iš kuro bakų ar vagystėms. Tai gali pastebimai sumažinti automobilių parko eksploataavimo išlaidas.

Apibendrinant galima teigti, kad įvairios pristatymo paslaugų įmonės, didkrautuvės, prekybos centrai, didieji turgūs ir panašios įmonės gali pasinaudoti GPS įrenginių privalumais ir stebėti savo transporto priemonių buvimo vietą bei atitinkamus duomenis, kad optimizuotų pristatymo maršrutus ir išvengtų eismo spūsčių, taupytų išteklius bei laiką, gerintų klientų aptarnavimą, planuotų transporto priemonių techninę priežiūrą ir t. t.

Šiuo metu „Teltonika Telematics“ FMx1 (03.27.07.Rev.520) ir FMx6 (01.02.03\_ID1028) serijų transporto priemonių GPS sekimo įrenginiuose siūlo MQTT funkciją su specialia mikroprograminės įrangos versija.

## TOPOLOGIJA



## PRIVALUMAI

- **Išspręsti tinklo patikimumo iššūkiai** - kadangi pranešimai yra nedidelės apimties, MQTT jungiasi nepatikimais korinio ryšio tinklais. Dėl to pranešimai gali būti saugomi pas brokerį, kol įrenginys bus pasirengęs juos priimti.
- **Puikus pasirinkimas stambaus masto ir didelės svarbos projektams** - valstybiniais, sveikatos sistemos, greitosios pagalbos tarnybų ir kariniams projektams; prabangių automobilių parkams; verslo klasės įmonių automobilių dalijimuisi; naftos ir dujų pramonei ir t. t.
- **Saugus pranešimų siuntimas** - MQTT leidžia šifruoti pranešimus, naudojant TLS funkciją ir autentifikuoti klientus šiuolaikiniais autentiškumo patvirtinimo protokolais.
- **Mažesnis sudėtingumas ir sąnaudų taupymas** - protokolas leidžia prisijungti prie vienos pranešimo temos; duomenys yra tinkamai struktūruoti ir gali būti lanksčiai apdorojami. Dėl nedidelės duomenų apkrovos ir mažesnio pralaidumo suvartojimo, gerokai sutaupoma projekto išlaidų bei padidėja konkurencingumas.
- **Dvipusis ryšys** - bet kuris įrenginys gali paskelbti arba užsiprenumeruoti bet kurią temą, kurią tvarko MQTT brokeris. Nėra jokių apribojimų, ką galima kalbėti ar klausytis tinkle, įrenginys į debesį ir debesį į įrenginį.
- **Žinučių transliavimo funkcija ir mastelio keitimas** - norėdami paspartinti bendravimą, dabar galite transliuoti žinutes Daiktų grupei, šimtams ar net milijonams jų.

## KODĖL TELTONIKA?

Kad sėkmingai išspręstumė tinklo patikimumo iššūkius svarbiems automobilių srities projektams, siūlome vertingą „Teltonika“ derinį - specialios versijos mikroprograminę įrangą su įdiegtu MQTT pranešimų siuntimo protokolu ir jo išskirtinėmis funkcijomis bei platų pažangiausių transporto priemonių GPS sekiklių asortimentą, kuris padės Jūsų verslui augti ir klestėti.

Esame ta įmonė, kur gausite viską, ko Jums reikia sėkmei - gausiausių aukščiausios kokybės sertifikuotų GPS sekiklių, priedų ir sprendimų, skirtų bet kokiai įmanomai transporto priemonių telematikos pritaikymo sričiai, įvairovę. Nuo įmonės veiklos pradžios prieš 23 metus iki šių dienų, „Teltonika“ 1700 darbuotojų turinti ir nuolat auganti komanda pagamina 16 mln. daiktų interneto įrenginių, padėjo sėkmingai dirbti tūkstančiams klientų ir verslo partnerių daugiau nei 160 pasaulio šalių.

## PAVYZDINIS MODELIS

FMB130

## REKOMENDUOJAMI GAMINIAI

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

