

IOT / LoRaWAN Proof of Concept (LoRaWAN Geofencing)

Das hier vorgestellte Proof of Concept konnte aufzeigen, inwiefern technische und funktionelle Aspekte bei einem **LoRaWAN Geofencing System** zu gewichten sind.



Marktsituation IOT

(IOT Internet of Things)

Damit IOT Projekte erfolgreich und möglichst kosteneffizient realisiert werden können, muss Mann/Frau sich fortlaufend über den Stand der Technik und deren Marktsituation informieren. Eine gewichtige Rolle spielt dabei der Einsatz von Open Source Software.



Entwicklungsumgebungen

Auch die Mikroprozessor basierende Hardwareentwicklung hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Dazu nötige IDE's (Integrated Development Environments), bestehend aus Editoren, Softwarebibliotheken, Compiler & Debugger mit dazugehörigem Prozessoradapter waren früher sehr kostspielige Anschaffungen, die sich meist nur grosse Firmen leisten konnten.

Hardwareentwicklung

Anders die heutige Situation. Um Produkte zu vermarkten, werden von Chip Herstellern Discovery Kits zu Spottpreisen angeboten. Damit kann die Entwicklungszeit (Time-to-Market) und die Kosten eines Produktes von der Idee bis zur Marktreife erheblich reduziert werden. Es sollen natürlich auch die Marktanteile der Halbleiterproduzenten gefestigt werden.



STEVAL-STLKT01V1 - Entwicklungskit
ST Microelectronics™

Hobbyelektronik im Einsatz?

Parallel dazu gibt es unzählige Online-Shops die ähnliche Produkte (meist aus Asien) für den Hobby Bereich anbieten. Diese "Heimelektronik" basiert z.T. auch auf Hardware die im professionellen Bereich zum Einsatz kommt. Raspberry Pi, Arduino ..., um nur einige zu nennen, haben schon längst den Weg in die Entwicklungsabteilungen namhafter Firmen gefunden.



LoRaWAN Knoten und GPS-Empfänger ...



.... als Test GPS-Tracker verbaut

Als kostengünstige Basis für erste, konzeptionelle Versuche einer Projektidee, sind diese Komponenten durchaus von Interesse. Für den professionellen Einsatz, besonders im industriellen Bereich, ist solche Hardware nicht in allen Fällen geeignet. Eine nicht garantierte, stabile Produktionsqualität (Bauteile oder Fertigungsprozesse) sowie fehlende, verbindliche Zusagen betreffend Produktlebensdauer sind einige der Schwachstellen.



Raspberry Pi im Gehäuse mit USB als Basis ...



... für den günstigen Applikationsserver

Proof of Concept

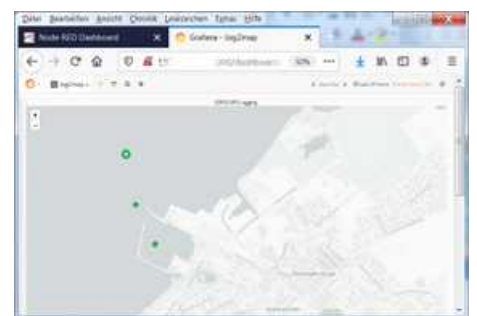
Die Open Source **Applikation Traccar** (Darstellung in Browser) mit einem Geofence (blauer virtueller Zaun) zum Überwachen eines Objektes. Sobald das Objekt (GPS-Tracker auf Boot) den Geofence verlässt wird eine Alarmmeldung an ein Zielgerät gesendet. (z.B. auf das Mobile) über SMS, Email etc.



Das GPS-Tracker Signal gelangt via **The Things Network (TTN)** und dessen MQTT Broker zum Applikationsserver mit Node Red und **Grafana**. Die übertragenen Positionsdaten (Hex Payload) werden in geografische Koordinaten umgewandelt und im **Node-Red Dashboard** zusammen mit LoRaWAN-spezifischen Werten visualisiert.



Der ebenfalls Browser basierenden Applikation Grafana werden die Positionsdaten über eine InfluxDB zur Verfügung gestellt.



Position visualisiert mit Grafana und openStreetMap

Zusammenfassung

Das hier vorgestellte Proof of Concept konnte aufzeigen, inwiefern technische und funktionelle Aspekte bei einem LoRaWAN Geofencing System zu gewichten sind.

Diese Aspekte beinhalten:
Nötige Netzwerke, Hardware, sinnvolle Funktionalität & Bedienung der Applikation, Anforderungen an die Schnittstellen usw..

Auch konnten die Möglichkeiten und Schwachstellen der genutzten Open-Source Tools (Traccar & Grafana) für denkbare Einsatzgebiete eruiert werden. Eine gute erste Basis um massgeschneiderte Kundenlösungen anbieten zu können.

Realisierte LoRaWAN Projekte ...

... finden Sie auf <http://www.iset.ch>



- ⇒ Überwachung der Temperatur im Laderaum von LKWs
- ⇒ Unterstützung beim Winterdienst (Glatteiswarnung)

Und Ihre LoRaWAN Projekt-Idee ?

Würden wir gerne realisieren



Wir sind primär nicht Anbieter von Fertiglösungen oder Cloud Produkten, gerne setzen wir Ihr ganz persönliches Projekt in die Tat um.



+41 31 747 69 88

heinz.herren@iset.ch

www.iset.ch

Ihre Notizen