



Weighted Ranking Method: MQTT

Team Data Dumpsters:

Niek Smets

Lorenzo Elias

Nicolas Van Dyck

Matthias Van Rooy

Ward Boeckx



Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. MQTT Basisprincipes	3
3. ChirpStack Overzicht.....	3
4. Spring Boot en MQTT Integratie.....	4
5. Implementatiestappen	4
6. Referenties	5



1. Inleiding

In dit document onderzoeken we hoe we MQTT kunnen integreren in een Spring Boot-applicatie. De focus ligt op het ontvangen en verwerken van gegevens van ChirpStack, een open-source LoRaWAN Network Server stack die veel gebruikt wordt voor IoT-toepassingen.

2. MQTT Basisprincipes

MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) is een lichtgewicht protocol voor berichtenuitwisseling, specifiek ontworpen voor IoT-toepassingen waar bandbreedtebeperking en lage latency belangrijk zijn. Het werkt op basis van een publicatie/abonnement-model.

Belangrijkste Concepten

- **Broker:** De centrale server die berichten ontvangt van publishers en doorstuurt naar subscribers.
- **Publisher:** De entiteit die berichten naar de broker stuurt.
- **Subscriber:** De entiteit die berichten ontvangt van de broker.
- **Topics:** Kanalen waarop berichten worden gepubliceerd en waarop clients zich kunnen abonneren.

3. ChirpStack Overzicht

ChirpStack is een LoRaWAN-netwerkserver waarmee IoT-apparaten via het LoRaWAN-protocol met het internet kunnen communiceren. ChirpStack maakt gebruik van MQTT voor berichtverkeer tussen netwerkcomponenten, waardoor we MQTT kunnen gebruiken om berichten van ChirpStack te ontvangen in onze Spring Boot-applicatie.

Belangrijke ChirpStack Componenten



- **Network Server:** Verantwoordelijk voor het beheer van LoRaWAN-apparaten en de verwerking van uplink en downlink data.
- **Application Server:** Zorgt voor de vertaling van LoRaWAN-berichten naar een bruikbaar formaat voor eindgebruikers.

4. Spring Boot en MQTT Integratie

Voor de integratie van MQTT in een Spring Boot-applicatie gebruiken we een MQTT-client, zoals **Eclipse Paho** of **Spring Integration MQTT**.

- **Eclipse Paho:** Een veelgebruikte Java-client voor het verbinden met MQTT-brokers.
- **Spring Integration MQTT:** Een Spring-module die ondersteuning biedt voor MQTT-integratie.

5. Implementatiestappen

Stap 1: Toevoegen van MQTT-dependencies

Voeg de benodigde dependencies toe in de pom.xml:

xml



6. Referenties

Inc., B. (2024, 10 26). *Spring | Home*. Opgehaald van Spring by VMware Tanzu: spring.io

Microsoft. (2024, 10 25). *.NET | Build. Test. Deploy*. Opgehaald van Microsoft Build it with .NET: dotnet.microsoft.com/en-us/