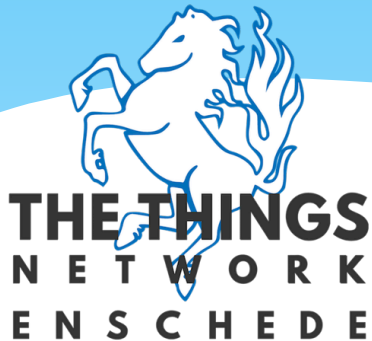


Basis LoRa ontwikkeling

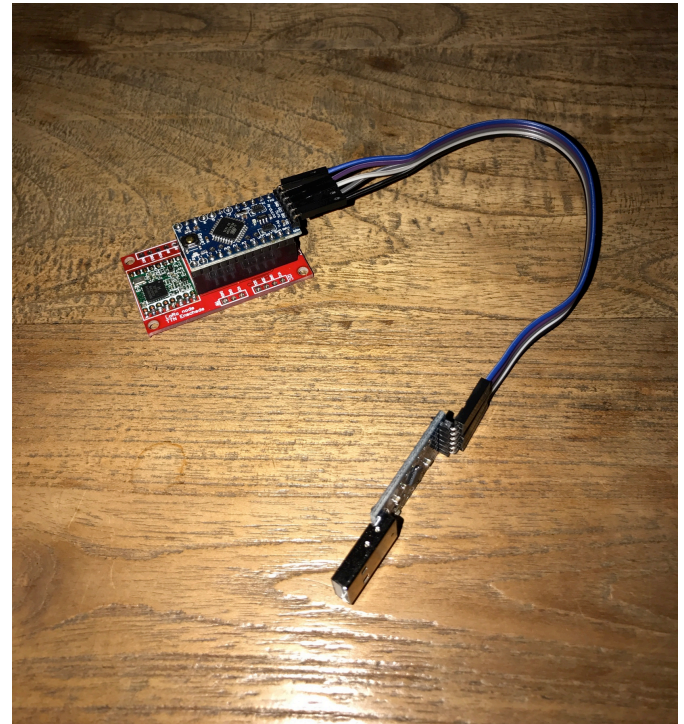
(deel 3 van 3)

5 juli 2017



Welkom

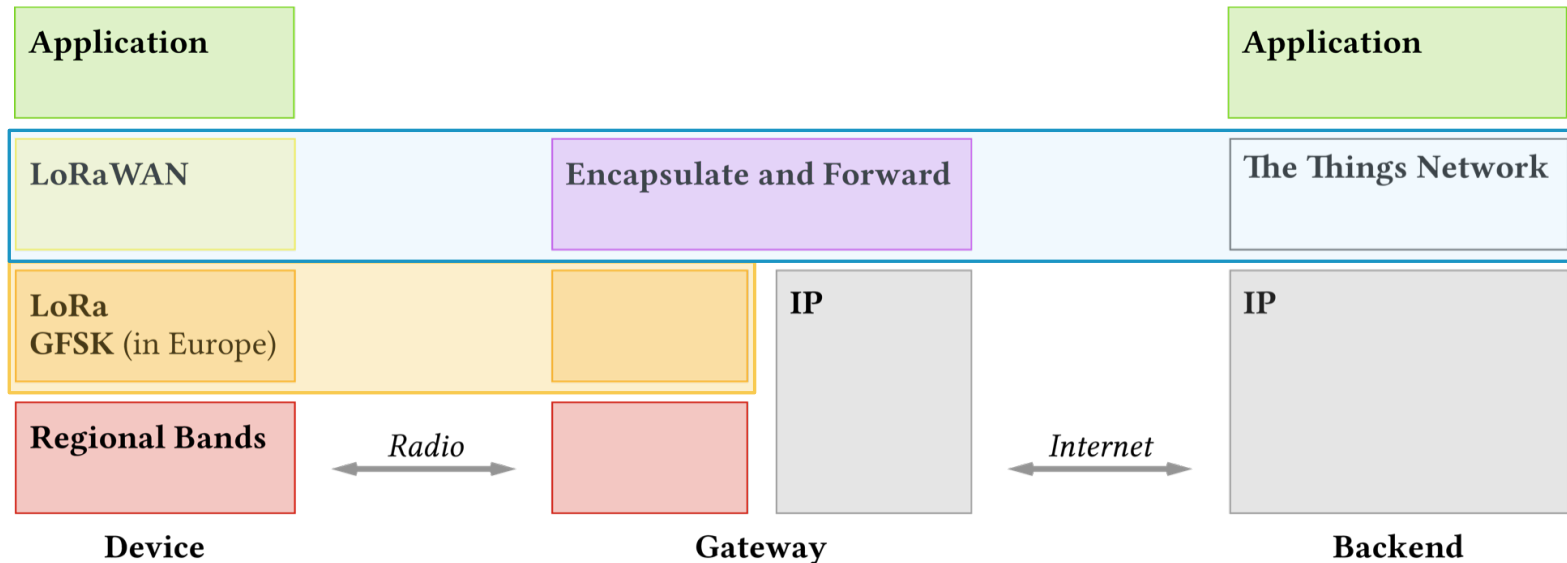
- * Dank aan Previder voor het hosten van dit event.
- * Vorige keer hebben een basis node gekoppeld aan de TTN backend. Focus lag op LoRaWAN the easy way.



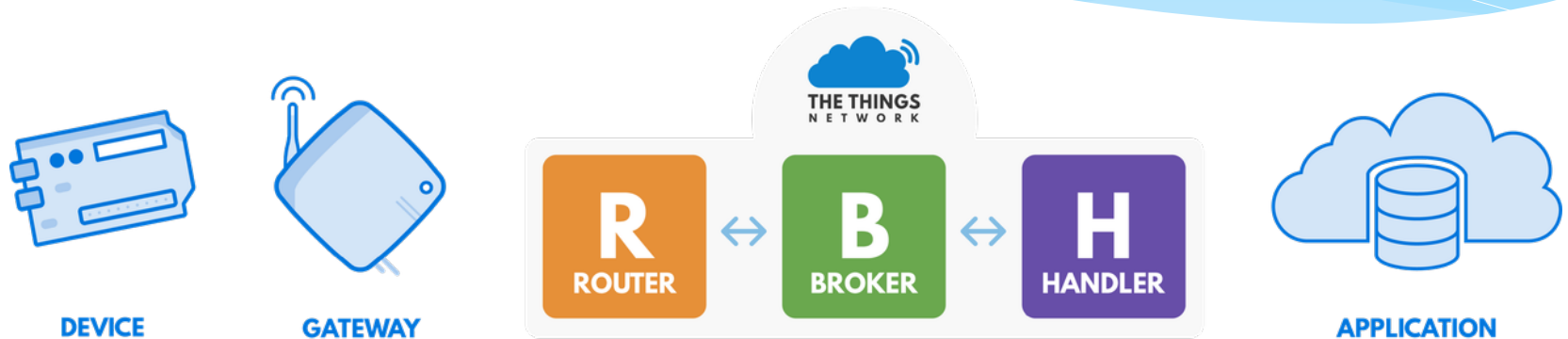
Wat gaan we doen vandaag?

- * Doel van vandaag:
 - * Kennis maken met LoRa(WAN) the hard way.
 - * Brainstormen over LoRa applicaties.
- * Wat gaan we (nog) niet doen vandaag:
 - * Verder sleutelen aan de LoRa node.

Recap: Wat is LoRa (WAN)?



Recap: The Things Network



- * **Router** is verantwoordelijk voor alle gateway gerelateerde functionaliteit en regio specifieke details.
- * **Broker** handelt een range van device adressen en is verantwoordelijk voor het vinden van de juiste Handler om berichten naar toe te forwarden.
- * **Handler** is verantwoordelijk voor encrypten, decrypten en conversie van berichten en forwarden van berichten naar applicaties.

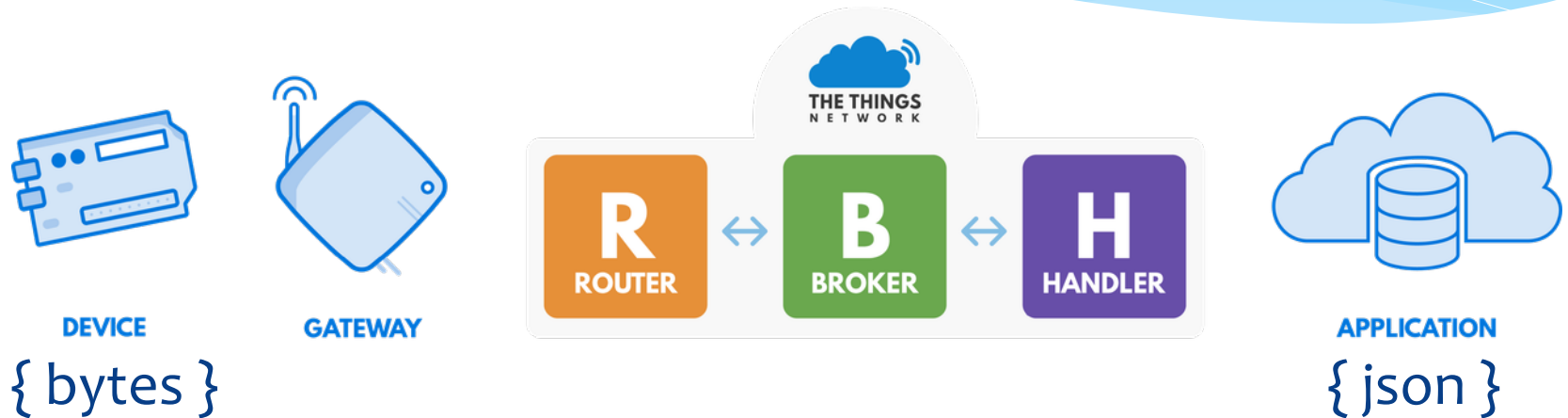
Recap: LoRaWAN – The easy way

- * Cayenne Low Power Payload (LPP).
- * Stappenplan:
 - * Device programmeren voor Cayenne.
 - * Payload functie configureren.
 - * Cayenne Integration configureren.
 - * Account aanmaken op <http://mydevices.com>
 - * Simpele visualisaties van data van de node.

LoRaWAN – The ‘hard’ way

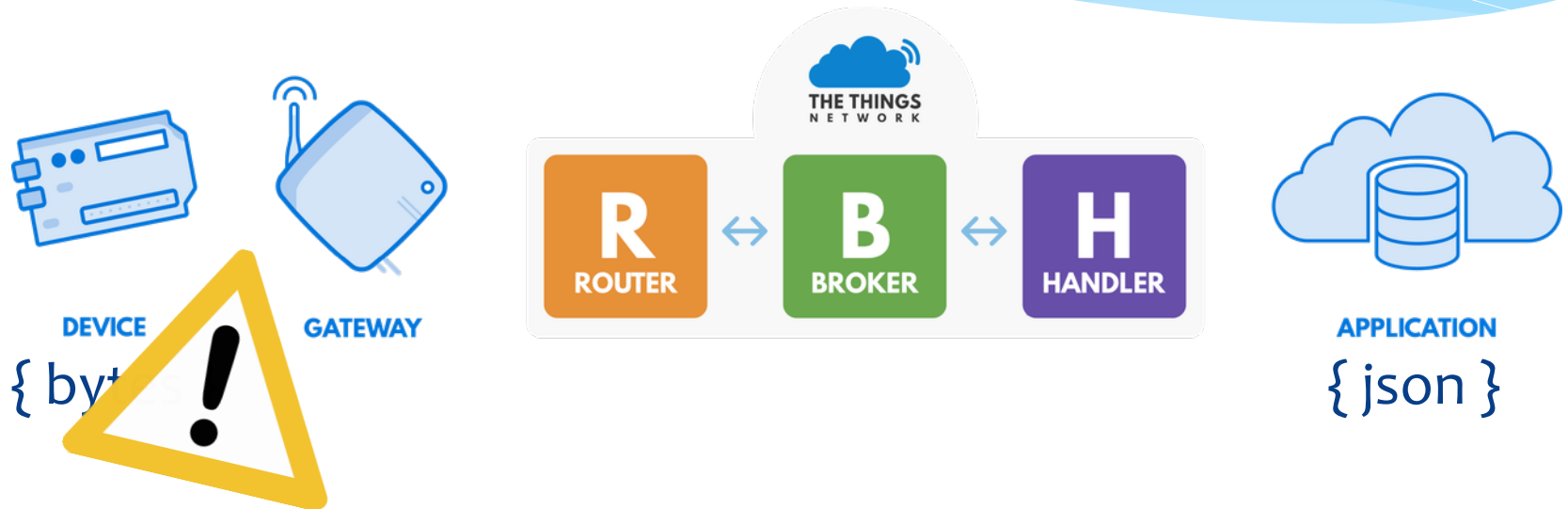
- * Cayenne is simpel **maar**:
 - * Dit gaat ten koste van een grotere payload.
 - * Toont enkel de data in mydevices.com dashboard.
- * Met bestaande functionaliteit kan vergelijkbare oplossing worden gebouwd.
 - * Meer controle over je payload en wijze van integratie.
 - * Simpel als je het maar weet.

Payload functions



- * Data van een device wordt verstuurd in **bytes**.
- * Data verstuurd naar je applicatie in **JSON** formaat.

Payload functions

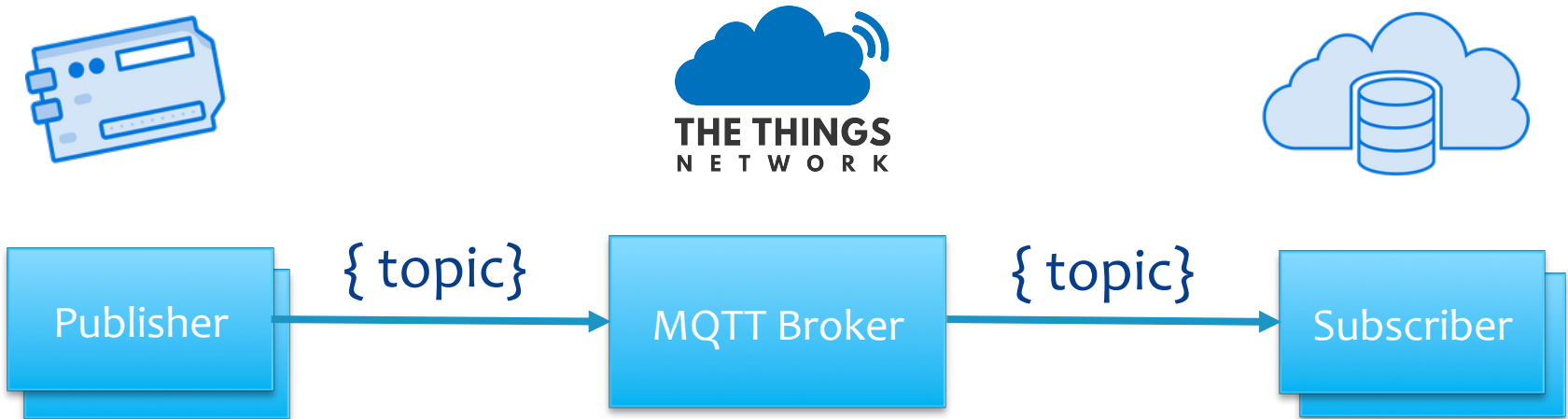


- * **LoRa airtime is duur!** Stuur geen strings over LoRa!
- * Probeer op de device zoveel mogelijk informatie in bytes te coderen. Payload functions helpen bij het uitpakken en doorsturen naar je applicatie.

Payload functions

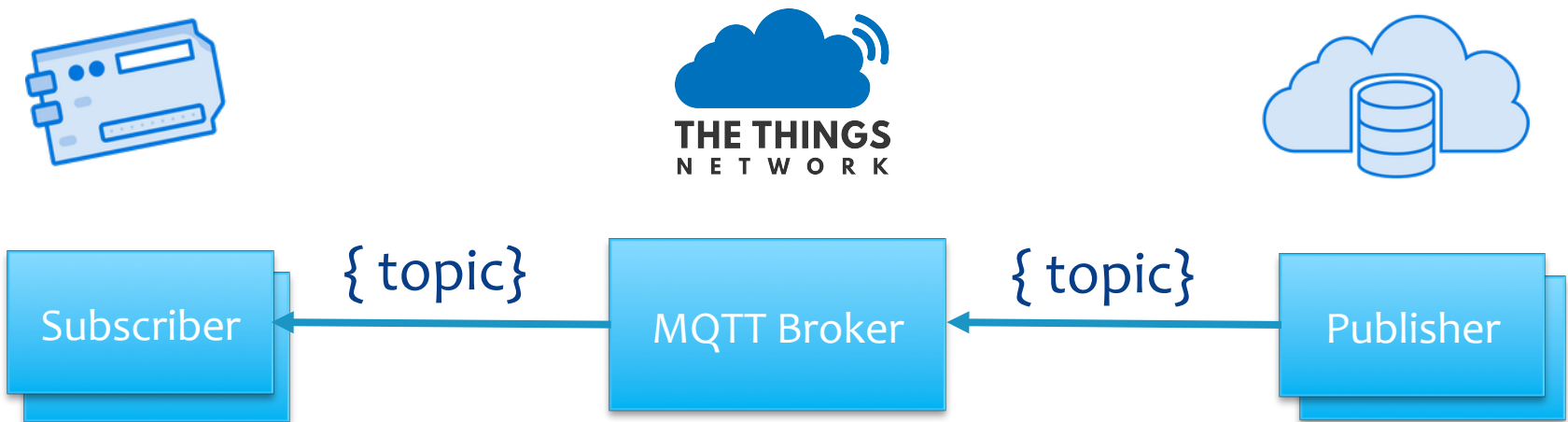
Demo

MQTT



- * Publish-subscribe mechanism om data in realtime te delen met anderen.

MQTT (Downlink)



* Werkt ook van applicatie naar node (ook wel downlink genoemd).

TTN MQTT Broker

- * The Things Network broker is te vinden op:
 - * <Region>.thethings.network (Region is de region handler bijvoorbeeld “eu”, dus *eu.thethings.network*).
 - * Autorisatie middels username (AppID) en password (Application Access Key).
 - * Port 1883.
 - * TLS wordt ook ondersteund (port 8883).

TTN MQTT Broker

- * De volgende topics zijn beschikbaar:
 - * <AppID>/devices/<DevID>/up
 - * <AppID>/devices/<DevID>/up/<field>
 - * <AppID>/devices/<DevID>/down
 - * Data in formaat
 - * { 'payload_raw': 'Pw==' } of
 - * { 'payload_fields' : { 'data' : '?' } }
 - * <AppID>/devices/<DevID>/events/activations
 - * <https://www.thethingsnetwork.org/docs/applications/mqtt/quick-start.html>

MQTT

Demo

Android: <https://github.com/TTNEnschede/ttn-mqtt-example>

MQTT Desktop client: MQTT.fx (Windows en Mac)

Resources

- * Informatie over The Things Network backend:
 - * <https://www.thethingsnetwork.org/wiki/Backend/Home>
- * The Things Network video's:
 - * HTTP Integration:
https://www.youtube.com/watch?v=Uebcq7xml1M&list=PLM8eOeiKY7JVwrBYRHxsf9poVM_dVapXI&index=2
 - * Storage integration:
https://www.youtube.com/watch?v=kVf8GmCbOue&index=3&list=PLM8eOeiKY7JVwrBYRHxsf9poVM_dVapXI

Resources

- * The Things Network forum:
 - * <https://www.thethingsnetwork.org/forum/>
- * Slack:
 - * <https://ttnenschede.slack.com>
- * Resources:
 - * <https://github.com/TTNEnschede/>
 - * <https://account.thethingsnetwork.org>