Communication Protocols for IOT

Tiemon Steeghs

Inhoud

[Aanleiding 3](#_Toc131422363)

[Probleemstelling 3](#_Toc131422364)

[Hoofdvraag 4](#_Toc131422365)

[Deelvraag 1 4](#_Toc131422366)

[Deelvraag 2 4](#_Toc131422367)

[Deelvraag 3 4](#_Toc131422368)

# Aanleiding

Om beter te begrijpen welke IOT communicatie protocollen er zijn en hoe ze werken ga ik dit onderzoek voeren. Hierbij ligt de focus op de CoAp en de MQTT protocollen.

# Probleemstelling

Ik weet op dit moment nog niet precies welke IOT communicatie protocollen er zijn en wat hun toepassingen zijn. Dit ga ik met behulp van dit onderzoek oplossen.

# Hoofdvraag Welke IOT communicatie protocollen zijn er en wat is hun toepassing?

## Deelvraag 1 Wat is IOT?

IOT of internet of things gaat over de interconnectie van verschillende embedded systemen waardoor deze systemen gegevens kunnen verzamelen en uitwisselen. De gegevens kunnen vervolgens worden geanalyseerd en gebruikt om processen te automatiseren, efficiëntie te optimaliseren en nieuwe diensten te leveren.

IoT heeft het potentieel om verschillende sectoren te transformeren, waaronder gezondheidszorg, landbouw, transport en productie, door de productiviteit, veiligheid en duurzaamheid te verbeteren

## Deelvraag 2 Welke IOT communicatie protocollen zijn er?

Er zijn verschillende IOT communicatie protocollen, de meest gebruikte zijn:

* MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), het MQTT protocol is gemaakt voor apparaten die maar een beperkte hoeveelheid resources hebben. Doordat het protocol maar weinig resources vereist is het geschikt voor bijvoorbeeld sensoren en actuatoren. Het protocol maakt gebruik van een publish-subscribe-model, waarbij een apparaat (publisher) een bericht verzendt naar een server (broker), die het bericht vervolgens doorstuurt naar andere apparaten (subscribers) die geïnteresseerd zijn in het ontvangen van dat specifieke bericht. MQTT maakt gebruik van het TCP transport protocol.
* CoAP (Constrained Application Protocol), het CoAP protocol is ook een licht protocol geschikt voor apparaten die niet erg krachtig zijn. CoAP is een protocol dat gebaseerd is op HTTP protocol en kan daarom als alternatief worden gebruikt voor IOT gerelateerde toepassingen. Het protocol maakt gebruik van een client-servermodel, waarbij een apparaat (client) een verzoek indient bij een server om een bepaalde actie uit te voeren of om informatie op te halen. CoAP maakt gebruik van het UDP transport protocol.

## Deelvraag 3 Hoe pas je het MQTT protocol toe?

Zoals eerder vermeld maakt het MQTT protocol gebruik van het publish-subscribe model. Hierbij moet je een Publisher hebben (Het apparaat dat de berichten verstuurt), een broker (de server die de berichten ontvangt en verwerkt) en een subscriber (degene die zich abonneert op het onderwerp en de berichten ontvangt). De communicatie gaat dan als volgt:

1. Als eerste maakt de publisher verbinding met de broker.
2. De publisher publiceert het bericht naar de broker, hierin wordt ook het onderwerp mee gegeven.
3. De broker onvangt het bericht en voert verschillende controles aan de hand van ingestelde regels
4. De broker stuurt het bericht naar de subscribers die geabonneerd zijn op het onderwerp.
5. De subscriber ontvangt het bericht

MQTT wordt gebruikt op veel verschillende gebieden zoals bijvoorbeeld de logistiek, olie en gas winning en smart homes.

## Deelvraag 4 Hoe pas je het CoAP protocol toe?

# Conclusie

# Bronnenlijst

IOT Handbook van postscapes

<https://www.postscapes.com/iot/>

Guide over IOT protocols van kelton:

<https://www.kellton.com/kellton-tech-blog/your-complete-guide-to-iot-protocols-and-Standards-2022>

ChatGPT voor extra uitleg over de protocollen.

<https://chat.openai.com>

Guide over het MQTT protocol.

<http://www.steves-internet-guide.com/mqtt/>

<http://www.steves-internet-guide.com/mqtt-works/>