

Welke technologie is het meest geschikt om in een IoT-applicatie data van microservices te verwerken?

Onderzoeksvoorstel Bachelorproef

Ruben Desmet¹

Samenvatting

Het bedrijf TVH heeft veel hoogwerkers en andere soort werktuigen in bezit. Deze werktuigen zorgen voor een heel wat data. Ze maken gebruik van microservices om deze data te verwerken en door te geven naar de componenten die deze data nodig hebben. In deze Internet of Things-applicatie vraagt de component alleen de input op die hij nodig heeft. De technologie die hierbij gebruikt werd om deze data door te spelen was *RabbitMq*. Nu zijn ze aan het overschakelen naar een andere technologie genaamd *Kafka*. Deze bachelorproef zal technologieën vergelijken die gebruikt worden voor microservices. De bedoeling van dit onderzoek is dat het uitwijst welke technologie het meest geschikt is om te werken met microservices.

Sleutelwoorden

Microservices — IoT-Applicatie — Kafka — RabbitMq

Co-promotor

Nog niet bepaald² (TVH)

Contact: ¹ ruben.desmet.y7611@student.hogent.be; ² ;

Inhoudsopgave

1	Introductie
2	Literatuurstudie
3	Methodologie
4	Verwachte resultaten
5	Verwachte conclusies
	Referenties

1. Introductie

Binnen TVH is er dus heel wat input van data in de vorm van microservices. Heel wat componenten hebben deze data nodig. Maar het spreekt voor zich dat niet ieder component, alle data nodig heeft. Daarom maakt dit bedrijf voornamelijk gebruik van de technologie *Kafka* om deze microservices te verwerken en door te geven naar de juiste componenten. Dit onderzoek zal nagaan of *Kafka* inderdaad wel de beste technologie is om al deze data te verwerken. Aan de hand van deze vragen komt dit onderzoek hopelijk tot een besluit welke technologie het meest geschikt is:

- Welke technologie kan het snelst kleine hoeveelheid data verwerken?
- Welke technologie kan het snelst grotere hoeveelheid data verwerken?
- Welke technologie is het meest gebruiksvriendelijk?

2. Literatuurstudie

In het onderzoek van Shadija, Rezai en Hill (2017) staat te lezen dat microservices de business analysts helpen om grote schaalbare applicaties te maken. Het grote voordeel hiervan is flexibiliteit. Als er nieuwe functionaliteiten moeten worden gemaakt dan is het door de microservices gemakkelijk te implementeren. Vooral in het Internet of Things (IoT) domein kan dit het werk versoepelen. Dus voor het bedrijf TVH lijkt het de meest geschikte manier om de input van al de verzamelde data te verwerken.

Ook in andere onderzoeken naar microservices wordt *Kafka* gebruikt. Zoals in het onderzoek van Khazaei, Bannazadeh en Leon-Garcia (2017). Als we kijken naar de conclusie uit dit onderzoek, blijkt dat *Kafka* in grote lijnen het best scoort. De andere technologieën die in dit onderzoek gebruikt werden zijn *Spark* en *Cassandra*.

Het verschil van dit onderzoek met het onderzoek van Shadija e.a. (2017) en het onderzoek van Khazaei e.a. (2017) is dat dit onderzoek nagaat welke technologie het beste is wanneer er veel data is voor het bedrijf TVH specifiek. Het onderzoek van Khazaei e.a. (2017) sluit hier het dichtst bij aan maar is wat te uitgebreid.

Ook Nycander (2015) en Cherradi, El Bouziri en Boulmakoul (2017) behandelen microservices in hun onderzoek.

3. Methodologie

Om te bepalen welke technologie het beste is bij het gebruiken van microservices, zal dit onderzoek de verschillende

technologieën vergelijken. Er zal gekeken welke technologie het snelste data kan opvragen en verwerken. Ook zal het onderzoek mensen die met verschillende technologieën reeds gewerkt hebben vragen naar hun voorkeur.

4. Verwachte resultaten

Het resultaat van dit onderzoek zal hopelijk aanwijzen welke technologie het meest geschikt is voor deze hoeveelheid van data aan te kunnen. We hopen dit te zien door cijfergegevens van de snelheden van uitvoering.

5. Verwachte conclusies

Aangezien TVH al gebruik maakt van *Kafka*, en ook in andere onderzoeken *Kafka* gebruikt werd of bestempeld werd als beste oplossing, kunnen we in dit onderzoek hopelijk ook concluderen dat *Kafka* de beste oplossing is om met microservices om te gaan.

Referenties

- Cherradi, G., El Bouziri, A. & Boulmakoul, A. (2017, november 1). A Generic microservice-based architecture for Smart HazMat Transportation Ecosystem.
- Khazaei, H., Bannazadeh, H. & Leon-Garcia, A. (2017, augustus 1). *SAVI-IoT: A Self-Managing Containerized IoT Platform* (masterscriptie, University of Toronto, Ontario, Canada).
- Nycander, P. (2015, juni 1). *Learning-Based Testing of Microservices* (masterscriptie, KTH Royal Institute of Technology, School of Computer Science en Communication (CSC)).
- Shadija, D., Rezai, M. & Hill, R. (2017, september 7). *Towards an Understanding of Microservices* (masterscriptie, Department of Computing Sheffield Hallam University, UK, School of Computing en Engineering University of Huddersfield, UK).