

Een vergelijkende studie tussen gRPC met Protocol Buffers en REST met JSON in opdracht van Fashion Society.

Pepermans Sven, Kristof Van Moorter, Antonia Pierreux

Hogeschool Gent, Arbeidstraat 14, 9300 Aalst

sven.pepermans@student.hogent.be

Abstract

In dit onderzoek worden REST met JSON en gRPC met Protocol Buffers onderzocht en met elkaar vergeleken. Voor het uitvoeren van dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de testserver van de Fashion Society waar de huidige structuur reeds op geïmplementeerd is. De twee structuren worden vergeleken op basis van prestatie in twee groeperingen, de kleine payload bestaande uit vierduizend requests en de grote payload bestaande uit tien-duizend requests.

Introductie

De Fashion Society, het overkoepelende bedrijf van wel gekende kledingketens zoals ZEB en The Fashion Store is een bedrijf dat in constante groei zit, zijnde het door overnames of door het zelf openen van nieuwe winkels. Hoe meer winkels, hoe meer data, hoe meer intern dataverkeer en tot slot hoe meer nood aan efficiëntie.

Momenteel maakt de Fashion Society intern gebruik van eigen microservices met behulp van REST en Json. Json is wereldwijd één van de meest gebruikte dataformaten echter wil dit niet zeggen dat dit het snelste is, laat staan het efficiëntste in samenwerking met REST. In dit onderzoek wordt er dan ook onderzocht of gRPC met Protocolbuffers al dan niet performanter is dan REST met Json.



Figure 1: Fashion Society

Dit onderzoek is in opdracht van Fashion Society en de Proof-Of-Concept is opgesteld met bijstand Kristof Van Moorter, Developer voor Fashion Society.

Onderzoek

Voor deze bachelorproef is er in twee delen gewerkt, namelijk een literatuurstudie waarin de nodige context wordt uitgelegd om deze bachelorproef te kunnen volgen en een tweede deel bestaande uit

een Proof-Of-Concept en de bijhorende resultaten.

In de Proof-Of-Concept zijn drie scenario's getest. Het eerste scenario is het verschil in prestatie op basis van één enkele call. Deze test is tienduizend keer uitgevoerd om eventuele netwerkvertragingen en dergelijke anomalieën te vermijden. Het tweede scenario is het verschil in prestatie op basis van een kleine payload, zijnde vierduizend parallelle calls. Dit scenario is net zoals het derde scenario, het verschil in prestatie op basis van een grote payload, zijnde tienduizend parallelle calls, 4 keer uitgevoerd.

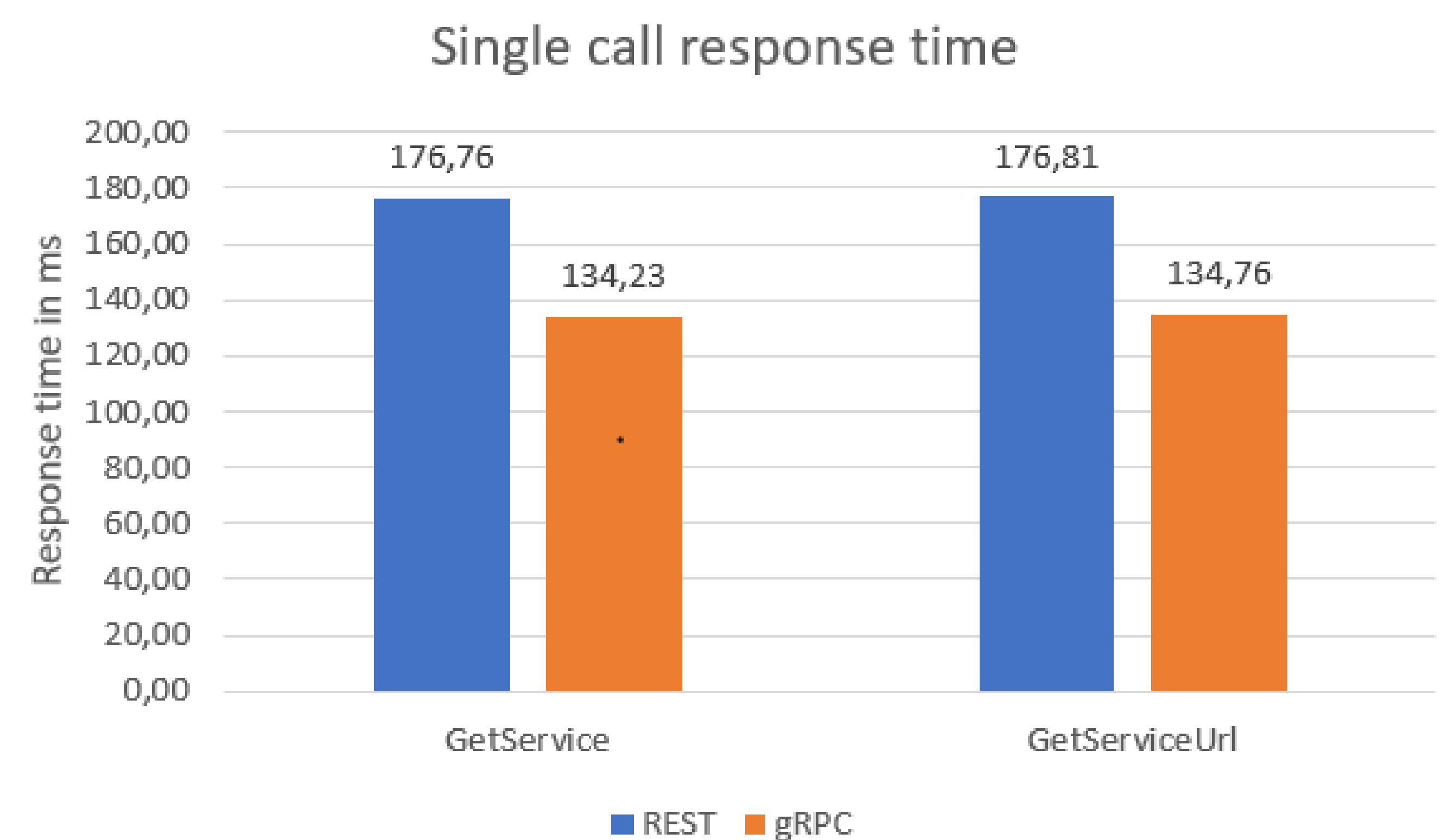


Figure 2: De resultaten van de Proof-Of-Concept voor één enkele call.

Conclusies

Na het uitvoeren van de Proof-Of-Concept en het analyseren van de resultaten is de conclusie tot stand gekomen dat gRPC met ProtocolBuffers sneller en performanter is dan REST met Json voor de implementatie van Fashion Society. Op de onderzoeksvraag "Is gRPC met ProtocolBuffers efficiënter dan REST API met JSON op gebied van CPU gebruik voor de implementatie van de Fashion Society?" kan geen antwoord gegeven worden omdat deze gegevens niet exact meetbaar waren gedurende het uitvoeren van de proof-of-concept.

Toekomstig onderzoek

Dit onderzoek heeft zich enkel gericht op de communicatie tussen de Orchestrator API en Discovery API van de Fashion Society. Toekomstig onderzoek kan gedaan worden naar de prestatie in communicatie tussen de interne services en de Discovery API voor de huidige REST implementatie en een gRPC implementatie.

Alsook kan toekomstig onderzoek gedaan worden naar de winst in prestatie bij het omschakelen naar een volledige gRPC structuur waarbij REST en JSON nog amper tot niet meer gebruikt worden. Echter zal dit laatste onderzoek in praktijk moeilijk te behalen zijn door de omvang van het huidige aantal REST services binnen de Fashion Society.