

Wanneer is JEE het best te vervangen door Fastify

By Dani Botland (1617442)

Datum:

Vak: OOSE-DEA

Docent: Meron Brouwer

Table of Contents

Inleiding.....	3
Wat is Jax-RS.....	4
Features.....	4
Annotation Based configuration.....	4
Content Negotiation.....	4
Exception Handling.....	4
Concepten.....	4
Annotations.....	4
Providers.....	4
Wat is Fastify.....	6
Features.....	6
Schema-Based Validation.....	6
Extensibility.....	6
Concepten.....	6
Routes.....	6
Schemas.....	6
Plugins.....	6
Hooks.....	6
Welke voordelen heeft Fastify.....	7
Performance.....	7
Toegankelijkheid.....	7
JSON validatie.....	7
Uitbreidbaarheid.....	7
Welke nadelen heeft Fastify.....	8
Singlethreaded.....	8
Memory verbruik.....	8
Security.....	8
Conclusie.....	9
Bronnen.....	10

Inleiding

// inleiding volgt nog

Wat is Jax-RS

Jax-RS is een Java API voor het maken van REST services, als onderdeel van het Java EE platform.

Features

Annotation Based configuration

Jax-RS maakt gebruik van Java annotation om het developen van REST services te vereenvoudigen. Deze annotations kunnen worden toegevoegd aan classes en methodes om gedrag en resources te kunnen beschrijven.

Content Negotiation

Het is mogelijk om met annotations aan te geven wat een methode gebruikt (`@Consumes`) en wat de methode retourneert (`@Produces`). Hiermee kan je kiezen om data op verschillende manieren te representeren (bijv. JSON, XML).

Exception Handling

Het is mogelijk om custom exceptions te mappen naar specifieke HTTP responses, hiervoor gebruik je de `@Provider` annotation en de `ExceptionHandler`.

Concepten

Annotations

Jax-RS staat toe om te configureren welke methodes wanneer worden aangeroepen met de volgende annotaties:

- `@Path` annotatie defineert de base URI voor een resource class of methode
- `@PathParam` annotatie defineert de path parameters die kunnen worden meegegeven bij een request
- `@GET`: voor HTTP GET requests.
- `@POST`: voor HTTP POST requests.
- `@PUT`: voor HTTP PUT requests.
- `@DELETE`: voor HTTP DELETE requests.

Providers

Jax-RS maakt gebruik van providers om functionaliteit toe te voegen. Zoals body readers en writers, context resolvers en exception mappers.

https://en.wikipedia.org/wiki/Jakarta_RESTful_Web_Services

<https://www.oracle.com/technical-resources/articles/java/jax-rs.html>

Wat is Fastify

Fastify is een web framework voor nodejs, het heeft een focus op developer experience en performance. Het heeft hiervoor een aantal handige features die gebruik maken van een algemene concepten.

Features

Schema-Based Validation

Fastify maakt gebruik van schema based validation, dit gebeurt aan de hand van JSON schemas. Dit geldt voor zowel request als response data en helpt met het voorkomen van boilerplate. Een schema beschrijft de opbouw van inkomende requests en de URL parameters die worden gebruikt, ook wordt beschreven wat allemaal kan worden terug gestuurd.

Extensibility

Fastify maakt het makkelijk om functionaliteit uit te breiden met het plugin systeem. Hiermee is het mogelijk om de applicatie heel modulair op te bouwen.

Concepten

Routes

Fastify defineert routes met HTTP methodes, elke route heeft een URL, een handler functie en optionele validatie schemas.

Schemas

JSON schemas worden gebruikt voor het valideren van request bodies, query parameters en de response.

Plugins

Plugins zijn een soort boublokken voor de applicatie, ze maken het mogelijk om gedrag te definiëren dat op verscheidene plekken wordt gebruikt.

Hooks

Hooks zijn functies die op bepaalde punten in een request cyclus kunnen draaien, zoals: `onRequest`, `preHandler`, en `onResponse`.

Welke voordelen heeft Fastify

Performance

Fastify focust zich op het bieden van applicaties met veel throughput en weinig latency. Het maakt gebruik van een geoptimaliseerde HTTP parser en alternatieven van `JSON.stringify` voor optimale performance.

Toegankelijkheid

JavaScript is een breed bekende taal dat door vrijwel elke programmeur kan worden opgepikt zonder al te veel problemen. Daarbij is het heel makkelijk om met npm packages te installeren waarmee je delen van de applicatie kunt automatiseren.

JSON validatie

Fastify maakt gebruik van schema validatie, hiermee is het mogelijk om zonder zelf validatie te schrijven requests te valideren op inhoud. Ook kun je op deze manier je reply valideren als laatste reddingsmiddel zodat deze niet meer informatie krijgt dan zou moeten.

Uitbreidbaarheid

Fastify heeft een built-in plugin systeem. Dit plugin systeem maakt het mogelijk om code te gebruiken in verschillende delen van de applicatie. Dit maakt het makkelijker om de applicatie modulair en klein te houden. En met de Autoload plugin van Fastify zelf voorkom je ook dat elk bestand met een oneindige rij requires begint.

Welke nadelen heeft Fastify

Singlethreaded

Doordat NodeJS op een enkele thread draait is dit ook waar voor Fastify. Met behulp van event driven programming is het mogelijk om concurrent requests te behandelen, maar voor taken die veel resources nodig hebben kan dit tegenwerken. Er zijn manieren om dit te vermeiden door bijvoorbeeld clustering of het gebruik van worker threads, maar dit is sub optimaal.

Memory verbruik

JS is een taal die veel RAM verbruikt, helemaal vergeleken met talen als Java of C#. Dit kan leiden tot hevig gebruik van het intern geheugen bij grote applicaties of microservices.

Security

JavaScript en NodeJS hebben over het algemeen een hoger gehalte veiligheidsincidenten vergeleken met Java. Hoewel dit niet direct te verwijten valt van Fastify is dit wel een consequentie van het ecosysteem waarop Fastify is gebouwd. Dit betekent dat een Fastify applicatie over het algemeen meer aandacht aan de security kant vereist dan Java.

Conclusie

Om te concluderen, Fastify is een degelijk alternatief voor JAX-RS, mits het niet gaat om een kritische applicatie waar Security een hoge prioriteit heeft. De snelle dev cyclus met weinig configuratie en een lage latency maken het uitermate geschikt om als backend API te dienen voor kleine applicaties die vooral bezig zijn met het tonen van data en vrij weinig business logic bevatten.

Bronnen

// bronnen in APA zetten