



Kritische literatuurstudie

Websocket implementatie

Onderzoeksvraag:

"Hoe kan Twopine de huidige implementatie van de websockettechniek verbeteren, met het oog op schaalbaarheid en stabiliteit, passend binnen de huidige stack (Laravel en Vue.js), om de developer experience te optimaliseren?"

Gemaakt door:

SAM MIDDENDORP

1054219

Inhoud

- Inleiding..... Blz. 3
- Relevante factoren.... Blz. 4&5
- Context analyse..... Blz. 6, 7 & 8
- Conclusie..... Blz. 9
- Bronnen..... Blz. 10 & 11

Inleiding

Websockettechniek in het kort:

Websocket is een techniek die wordt gebruikt voor client-servercommunicatie (communicatie tussen je browser en een server). In tegenstelling tot andere client-servercommunicatiemiddelen, zoals HTTP, is websocket bidirectioneel, wat betekent dat er heen en weer wordt gecommuniceerd tussen client en server.

Een websocketverbinding maakt het mogelijk om realtime webapplicaties te ontwikkelen. Een voorbeeld hiervan is een webgame, waarbij je meerdere apparaten kunt verbinden met de server en ze met elkaar kunt laten communiceren.

Probleemstelling

Twopine gebruikt deze technologie al in een aantal projecten. De huidige implementatie werkt echter alleen via React, en om de developer experience te verbeteren, willen ze hiervan afstappen. Daarnaast is de huidige implementatie, die via Socket.IO loopt, niet stabiel en niet schaalbaar genoeg voor de steeds groeiende projecten.

Daarom is Twopine op zoek naar een nieuwe, stabiele oplossing voor de implementatie van de websockettechniek. Dit moet werken met de **huidige stack (Laravel, Vue.js) of zelfs standalone**, en breed inzetbaar en schaalbaar zijn voor toekomstige projecten.

Onderzoeksvraag

"Hoe kan Twopine de huidige implementatie van de websockettechniek verbeteren, met het oog op schaalbaarheid en stabiliteit, passend binnen de huidige stack (Laravel en Vue.js), om de developer experience te optimaliseren?"

Inleiding

Websockettechniek in het kort:

Websocket is een techniek die wordt gebruikt voor client-servercommunicatie (communicatie tussen je browser en een server). In tegenstelling tot andere client-servercommunicatiemiddelen, zoals HTTP, is websocket bidirectioneel, wat betekent dat er heen en weer wordt gecommuniceerd tussen client en server.

Een websocketverbinding maakt het mogelijk om realtime webapplicaties te ontwikkelen. Een voorbeeld hiervan is een webgame, waarbij je meerdere apparaten kunt verbinden met de server en ze met elkaar kunt laten communiceren.

Probleemstelling

Twopine gebruikt deze technologie al in een aantal projecten. De huidige implementatie werkt echter alleen via React, en om de developer experience te verbeteren, willen ze hiervan afstappen. Daarnaast is de huidige implementatie, die via Socket.IO loopt, niet stabiel en niet schaalbaar genoeg voor de steeds groeiende projecten.

Daarom is Twopine op zoek naar een nieuwe, stabiele oplossing voor de implementatie van de websockettechniek. Dit moet werken met de huidige stack (Laravel, Vue.js) of zelfs standalone, en breed inzetbaar en schaalbaar zijn voor toekomstige projecten.

Onderzoeksvraag

"Hoe kan Twopine de huidige implementatie van de websockettechniek verbeteren, met het oog op schaalbaarheid en stabiliteit, passend binnen de huidige stack (Laravel en Vue.js), om de developer experience te optimaliseren?"

Relevante factoren

Ik ben mijn onderzoek begonnen door externe factoren te benoemen volgens de DESTEP methode. De volgende factoren waren het relevantst voor verder onderzoek.

Externe factoren:

[De vraag naar Laravel ontwikkelaars neemt sterk toe. \(aloe.co, 2024\)](#) hieraan zie je dat Laravel steeds populairder wordt en meer mensen met developers voor Laravel kiezen. Waardoor het dus verstandig is om de nieuwe implementatie met Laravel te laten werken.

[Developer experience wordt steeds meer besproken. \(medium.com, 2023\)](#)

Een van de belangrijkste factoren hiervan is “technology and tools”:

“An up-to-date technology stack, access to the development tools (IDEs, modeling, static analysis, AI, etc.), no barriers for open-source adoption and autonomy to manage processes automated by the tools (no siloed DevOps or Quality Assurance team).”

Iets waar de developers bij Twopine voor websocket integratie niet tevreden mee zijn.

[Sinds het ontstaan van websocket zijn er een hoop alternatieven ontstaan. \(ably.com, 2023\)](#)

Misschien is een van deze alternatieven wel de oplossing voor Twopine.

[Sinds dit jaar heeft Laravel een eigen websocket integratie. \(Laravel-news.com, 2024\)](#)

Dit zou ook een oplossing kunnen bieden.

[Er is regelgeving voor het versturen van persoonsgegevens \(superoffice-nl, 2018\)](#) (ook via client-server communicatie) waar rekening mee gehouden moet worden. Een van de belangrijkste wetten op dit gebied is de GDPR (AVG in het Nederlands).

Deze externe factoren heb ik meegenomen in het maken van een confrontatiematrix (zie bijlage 1). In deze matrix vergelijk ik zwaktes en sterktes (interne factoren) samen met kansen en bedreigingen (externe factoren). Om zo tot aanknooppunten te komen die ik verder kan onderzoeken.

Relevante factoren

		Kansen		Bedreigingen		
		Websocket bestaat al sinds 2008 en er is veel documentatie over.	Nieuwe alternatieven voor websocket.	Regelgeving rondom het versturen van persoonsgegevens en security.	De markt ontwikkelt snel en technologie kan snel verouderd raken.	
						Totaal:
Sterktes	Voorkennis over websocket.	++	0	0	-	1
	Gevarieerde technische kennis binnen het team.	+	+	+	+	4
	Bestaande projecten met websocket integratie. Om van te leren	+	0	+	-	1
Zwaktes	(nog) Geen Laravel "expert" binnen het team.	0	-	0	0	-1
	Projecten worden steeds groter en complexer.	-	+	--	0	-2
	Tijdsrestricties binnen het team. Om een nieuw systeem te inte	-	-	-	-	-4
Totaal:		2	0	-1	-2	

Bijlage 1. confrontatiematrix

Context analyse

Aanknopingspunten:

Uit de confrontatiematrix (zie bijlage 1) heb ik de drie belangrijkste aanknopingspunten uitgekozen die ik verder wil gaan onderzoeken.

- Hoe hebben tijdsrestricties invloed op het kiezen van een nieuwe websocket-implementatie? (matrixscore: -4) **(Hoe beïnvloeden tijdsrestricties de developer experience?)**
- Hoe beïnvloedt de snel ontwikkelende markt de keuze voor de nieuwe websocket-implementatie? (matrixscore: -2) **(Is de websockettechniek wel toekomstbestendig?)**
- Kan de gevarieerde technische kennis binnen het team helpen met de keuze van een nieuwe websocket-implementatie? (matrixscore: 4) **(Welke implementaties zijn er die passen bij Twopine?) (Waarom werken met vertrouwde software en niet met iets compleet nieuws?)**

De samenhang van tijdsrestricties, een snel ontwikkelende markt en de gevarieerde technische kennis binnen het team hebben allemaal zowel positieve als negatieve invloed op het uiteindelijke antwoord op mijn onderzoeksvraag.

Tijdsrestricties

- [Developers hebben steeds minder tijd om nieuwe software en ontwikkelingen te leren:](#) "As evidence, 45% of developers surveyed say they don't have enough time for learning and development. And executives seem to agree (*State Of Developer Experience* | *Harness*, z.d.)."

Context analyse

Snel ontwikkelende markt

- [Na al die jaren is websocket nog steeds een populaire oplossing voor client-server communicatie in 2024](#) (Booker, 2023). En zal hoogstwaarschijnlijk ook in de toekomst nog doorontwikkeld worden en ondersteuning krijgen.
- [Vooral voor applicaties met veel communicatie tussen de browser en server \(en andersom\) is websocket nog steeds een van de stabielste oplossingen](#). "WebSockets shine in scenarios where bidirectional, low-latency communication is crucial, making them a valuable tool in the developer's toolkit (Aziz, 2023)."

Wat vooral belangrijk is, is dat de nieuwe implementatie voor langere tijd ondersteund zal zijn en dat Twopine niet binnen een paar jaar weer op zoek moet naar een nieuwe oplossing.

Gevarieerde technische kennis binnen het team

Binnen het team van Twopine zijn er genoeg developers met een hoop technische kennis over verschillende tools en frameworks. Wanneer er een nieuwe tool wordt gekozen is het natuurlijk wel belangrijk dat iedereen kan werken met de nieuw gekozen implementatie.

- [Uit onderzoek blijkt: het constant moeten bijleren over nieuwe of verbeterde frameworks, leidt tot frustratie en demotivatie](#). "Prolonged exposure to these challenges can lead developers to feel frustrated, demotivated, avoidant, and trapped within the situation (Yunita 2023)."
- Een van de libraries die al gebruikt wordt bij Twopine is Laravel. [Laravel heeft ook een first party oplossing voor het implementeren van websockets](#) (De Chiara, 2024). Dit kan een oplossing bieden aangezien de techniek te vergelijken is met die van andere projecten en het te combineren is met de huidige software stack. namelijk met vue.js.

In bijlage 2 heb ik de samenhang van deze drie aanknopingspunten ik kaart gebracht door middel van een impact ladder.

Context analyse



Bijlage 2. Impact ladder

Conclusie

Conclusie

Om antwoord te geven op de onderzoeksvraag:

Hoe kan Twopine de huidige implementatie van de websockettechniek verbeteren, met het oog op schaalbaarheid en stabiliteit, passend binnen de huidige stack (Laravel en Vue.js), om de developer experience optimaliseren?

Uit het onderzoek heb ik de volgende punten opgesteld waar een nieuwe websocket implementatie aan moet voldoen om de huidige implementatie te vervangen binnen Twopine.

Tijdsrestricties: De nieuwe websocket moet makkelijk te begrijpen zijn en snel te kunnen implementeren binnen bestaande projecten.

Technische kennis: De nieuwe websocket moet bouwen op de huidige kennis binnen Twopine. En dus niet een compleet nieuwe techniek zijn.

Schaalbaarheid: De nieuwe websocket moet gekozen worden met oog op de toekomst en moet dus meerdere jaren mee kunnen.

Developer Experience: Om de developer experience te verbeteren moet de nieuwe websocket passen binnen de huidige technologie stack.

Een oplossing zou kunnen zijn: **Laravel reverb in combinatie met vue.js**. Maar andere implementaties die passen binnen deze eisen richtlijnen ook voldoende zijn.

Bronnen

Aziz, I. (2023). *Unlocking the Potential of Web Sockets in Modern Web Development*. DEV Community. <https://dev.to/ibrahzizo360/unlocking-the-potential-of-web-sockets-in-modern-web-development5ef#:~:text=In%20summary%2C%20the%20choice%20between%20Web%20Sockets%20and%20other%20real%2Dtime%20technologies%20depends%20on%20your%20specific%20use%20case%20and%20requirements.%20Web%20Sockets%20shine%20in%20scenarios%20where%20bidirectional%2C%20low%2Dlatency%20communication%20is%20crucial%2C%20making%20them%20a%20valuable%20tool%20in%20the%20developer%27s%20toolkit.>

Barnes, E. L. (2024, 25 februari). *Laravel Reverb - Laravel News*. Laravel News. <https://laravel-news.com/laravel-reverb>

Booker, A. (2023). *Do you still need a WebSocket fallback in 2024?* Ably Realtime. <https://ably.com/blog/websocketcompatibility#:~:text=WebSockets%20are%20much%20more%20prevalent%20than%20they%20used%20to%20be%2C%20and%20support%20in%202024%20is%20generally%20excellent%20for%20new%20projects%20where%20you%20control%20the%20stack%20and%20your%20user%20is%20an%20ordinary%20type%20of%20consumer%20%D%20for%20example%2C%20they%20open%20and%20use%20your%20app%20directly.>

De Chiara, R. (2024). *Building a real-time chat app using Laravel Reverb and Vue* - LogRocket Blog. LogRocket Blog. <https://blog.logrocket.com/building-real-time-chat-app-using-laravel-reverb-vue/#:~:text=In%20this%20project%2C%20we%20built,develop%20scalable%2C%20interactive%20web%20applications>

Diaconu, A. (2023, 25 april). *The best WebSocket alternatives in 2024* | Ably Realtime. Ably Realtime. <https://ably.com/topic/websocket-alternatives>

Fernando José Vieira,. (2024, 26 maart). *Happier Developers Create Better Software — The Case for Great Developer Experience (DX)*. Medium. <https://medium.com/philips-technology-blog/happier-developers-create-better-software-the-case-for-great-developer-experience-dx-e8bc5f0c0f83>

Bronnen

Pawlan, D. (2024, 9 januari). *Laravel Developer: Skills, Salary & Ad Templates For 2024*. aloa.co. Geraadpleegd op 15 oktober 2024, van <https://aloo.co/blog/laravel-developer#:~:text=Since%20Laravel%20has%20proved%20itself,seasoned%20Laravel%20developer%20automatically%20surges.>

State of Developer Experience | Harness. (2024). Harness.io. <https://www.harness.io/state-of-developerexperience#:~:text=As%20evidence%2C%2045%25%20of%20developers%20surveyed%20say%20they%20don%27t%20have%20enough%20time%20for%20learning%20and%20development.%20And%20executives%20seem%20to%20agree.>

SuperOffice. (2018). *GDPR: wat is het en wat betekent het voor je bedrijf?* <https://www.superoffice.nl/resources/artikelen/wat-is-gdpr/>

Yunita, A. (2023). Challenges in front-end JavaScript development for web applications. Master's programme in Computer, Communication, and Information Sciences. page 3 (abstract). <https://aaltoodoc.aalto.fi/server/api/core/bitstreams/ef5b49f8-6120-45a7-b945-fd69345b20cb/content>