
Comparative Study of Traditional CRUD versus DDD/CQRS/Event Sourcing Architectures

Auteur : Léonard, Maxime

Promoteur(s) : Donnet, Benoît

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en sciences informatiques, à finalité spécialisée en "computer systems security"

Année académique : 2023-2024

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/20249>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Comparative Study of Traditional CRUD versus DDD/CQRS/Event Sourcing Architectures

Maxime Léonard

University of Liège - School of Engineering and Computer Science

Supervisor: Prof. B. Donnet

Academic Year 2023-2024

Nubios is a software development company specializing in custom-made software and IT consulting. As such, they continually seek to improve their knowledge of new technologies and concepts.

The purpose of this master's thesis is to provide Nubios with a comparative study between traditional CRUD-based applications and those using DDD/CQRS/ES architecture. The context for this study is the redesign of one of Nubios' past projects, transitioning from a CRUD-based to a DDD/CQRS/ES-based architecture. This application is an enterprise resource planning system created for a company in the meal delivery business. It handles various assets such as the company's clients, their orders, and its drivers, as well as provides vital information about the business to its owner.

This redesign can be divided into four steps. First, a panel of various solutions relying on DDD/CQRS/ES has to be implemented on a small-scale project. Then, one of these solutions has to be chosen through a qualitative assessment and performance testing. Third, a new implementation of the existing project has to be designed using the chosen solution. Finally, performance tests and qualitative evaluations have to be conducted on both designs, allowing a comparison based on these results.

The results analysis shows that the new design performs better in environments characterized by a high throughput of write operations, while both implementations have quite similar performance when handling read requests. However, due to the increased complexity of the codebase and longer development time, this architecture does not seem worth the effort for projects similar to this ERP, unless high performance is of the utmost importance.