



MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme **de Master**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **-Système d'Information et Web (SIW)**

-Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)

Thème

Architecture Microservices vs Monolithique : Etude Comparative

Présenté par :

Yahiaoui Abdelkader

Boughedda Marwan

Sofiane Zemmour

Bellil Abderraouf

Soutenu le : **09/07/2023** Devant le jury composé de :

Pr. Sidi Mohamed BENSLIMANE

Dr. Oussama SERHANE

Dr. Mohamed KECHAR

Dr. Mohammed BEDJAOUI

Dr. Wassila BOUABDALLAH

Encadrant

Co-Encadrant

Président

Examineur 1

Examinatrice 2

Remerciements

Nous remercions notre dieu le tout puissant.

Nous souhaitons exprimer nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, même si nous ne pouvons pas citer tous les noms individuellement. Leurs précieux conseils et leurs compétences ont joué un rôle essentiel dans la concrétisation de ce travail. Nous sommes reconnaissants envers chacun d'entre eux pour leur soutien et leur contribution qui ont grandement enrichi ce mémoire.

*Mes sincères gratitudee à notre encadrant **Pr Benslimane Sidi-Mohamed** pour la qualité de son enseignement, ses conseils et son intérêt incontestable qu'il porte à tous les étudiants.*

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre encadrant, **Dr. Serhane Oussama**, pour son assistance et sa disponibilité.*

*Enfin, nous ne saurions oublier de remercier nos très **chers parents** qui nous ont accompagné, aidé, soutenu, encouragé et créer les conditions les plus favorables tout au long de notre cursus pédagogique.*

Merci infiniment à tous ceux qui ont participé à cette belle aventure et qui ont contribué à la réussite de notre projet de fin d'études. Votre soutien et votre participation ont été inestimables et nous sommes reconnaissants de vous avoir à nos côtés.

Résumé

Ce mémoire explore les différences clés entre l'architecture de microservices et l'architecture monolithique dans le développement de logiciels. L'architecture monolithique regroupe toutes les fonctionnalités dans un seul bloc, tandis que l'architecture de microservices divise l'application en services indépendants. Les microservices offrent une plus grande flexibilité, une scalabilité plus fine, une meilleure résilience et une isolation des services. Cependant, l'adoption des microservices peut entraîner des défis de gestion, de cohérence des données et de communication. Le choix entre les deux dépend des besoins spécifiques de l'application et des contraintes de développement. D'après notre étude de quelques articles traitant ce sujet, ce mémoire fournit une analyse comparative concise des deux architectures pour aider les développeurs à prendre une décision éclairée.

Abstract

This dissertation explores the key differences between microservices architecture and monolithic architecture in software development. The monolithic architecture consolidates all functionalities into a single block, while microservices architecture divides the application into independent services. Microservices offer greater flexibility, finer scalability, improved resilience, and service isolation. However, the adoption of microservices can pose challenges in terms of management, data consistency, and communication. The choice between the two depends on the specific needs of the application and development constraints. Based on our study of several articles on this subject, this dissertation provides a concise comparative analysis of the two architectures to assist developers in making an informed decision.

ملخص

يستكشف هذا البحث الفروق الرئيسية بين معمارية الميكروسيرفس والمعمارية الموحدة في تطوير البرمجيات. تجمع المعمارية الموحدة بين جميع الميزات في كتلة واحدة، في حين تقسم معمارية الميكروسيرفس التطبيق إلى خدمات مستقلة. توفر الميكروسيرفس مرونة أكبر وقابلية للتوسع الدقيق ومرونة أفضل وعزلة للخدمات. ومع ذلك، يمكن أن يؤدي اعتماد الميكروسيرفس إلى تحديات في الإدارة واتساق البيانات والاتصال. يعتمد الاختيار بين المنهجين على احتياجات التطبيق المحددة ومتطلبات التطوير. بناءً على دراستنا لعدد من المقالات التي تناقش هذا الموضوع، يقدم هذا البحث تحليلاً مقارناً موجزاً للمنهجيتين لمساعدة المطورين على اتخاذ قرار مستنير.