**A Systematic Mapping Study on Microservices Architecture in DevOps**

**1. Détails de l’article**

* **Titre de l’article** : A Systematic Mapping Study on Microservices Architecture in DevOps
* **Auteurs** : Muhammad Waseem, Mazlina Abdul Majid, Shahrul Azman Mohd Noah, M. Rizwan Jameel Qureshi
* **Année de publication** : 2020
* **Journal** : Journal of Systems and Software

**2. Résumé**

L’article présente une **étude de cartographie systématique** sur l’**architecture microservices dans un environnement DevOps**. L’objectif est d’identifier les **tendances actuelles, les défis et les opportunités** liés à l’adoption des microservices en DevOps. Les auteurs analysent un large corpus d’articles académiques pour extraire des **insights clés** sur l’état de l’art et les meilleures pratiques.

**3. Domaine traité par le papier**

L’article s’inscrit dans le domaine des **systèmes distribués** et de l’**ingénierie logicielle en environnement DevOps**. Il se concentre sur l’intersection entre **l’architecture microservices et les pratiques DevOps**, notamment en matière de **déploiement continu, surveillance et gestion de la qualité logicielle**.

**4. Problème résolu dans cet article**

* **Problématique scientifique** :
  + Comment les microservices influencent-ils les pratiques DevOps et quelles sont les principales préoccupations en matière de qualité, de performance et de sécurité ?
* **Problème de société** :
  + Les entreprises adoptent massivement les **microservices pour améliorer la scalabilité**, mais elles rencontrent des défis liés à la **gestion des déploiements, la surveillance et l’automatisation**.
* **Problème scientifique** :
  + L’étude vise à répondre à la question : **Quels sont les principaux défis et opportunités liés à l’intégration des microservices dans un cadre DevOps ?**

**5. Intérêt d’avoir une solution à ce problème**

* **Mieux comprendre les interactions entre microservices et DevOps** pour optimiser la gestion des infrastructures logicielles modernes.
* **Identifier les meilleures pratiques** pour garantir un **déploiement efficace et sécurisé** des applications microservices.
* **Fournir un cadre de référence** pour les entreprises et les chercheurs souhaitant **améliorer les processus DevOps en contexte microservices**.

**6. Approche adoptée**

* **Méthodologie de revue systématique** basée sur l’analyse de **57 articles sélectionnés** après filtrage rigoureux.
* **Classification des contributions existantes** selon plusieurs axes :
  + **Qualité logicielle** (scalabilité, sécurité, résilience des microservices).
  + **Pratiques DevOps** (CI/CD, automatisation, surveillance, gestion des logs).
  + **Défis rencontrés** (gestion des dépendances, orchestration des conteneurs, complexité opérationnelle).

**7. Solution proposée**

L’article propose une **cartographie des tendances et défis** liés à l’adoption des microservices dans DevOps. Il met en avant :

* **Les bonnes pratiques pour la gestion des microservices** (monitoring, sécurité, orchestration avec Kubernetes).
* **Une analyse des outils et technologies** couramment utilisés (Docker, Kubernetes, Prometheus, Istio).
* **Les défis ouverts et les axes de recherche futurs** pour améliorer la gestion et l’intégration des microservices en DevOps.

**8. Discussion**

**8.1 Points positifs**

* **Première étude de cartographie systématique** sur ce sujet, offrant une vue globale et détaillée.
* **Méthodologie rigoureuse**, basée sur une large sélection d’articles.
* **Mise en évidence des tendances et des défis**, utile pour les chercheurs et les praticiens DevOps.

**8.2 Manquements relevés**

* **Absence de validation expérimentale**, les résultats sont basés uniquement sur une revue de la littérature.
* **Peu de recommandations concrètes** sur la mise en œuvre des bonnes pratiques identifiées.
* **Focus limité sur la performance des microservices**, l’étude se concentre surtout sur les défis organisationnels et d’ingénierie.

**9. Intérêt pour mon problème de recherche**

**Approche DevOps et surveillance distribuée des applications basées sur les architectures microservices**. Il fournit une **synthèse des défis et tendances actuels**, ce qui permet d’identifier **des pistes pour améliorer la surveillance et la gestion des microservices** en environnement DevOps.

**10. Travaux à regarder**

1. **Jiang, H. et al. (2019). "A systematic mapping study on microservices and DevOps," Journal of Software: Evolution and Process.** – Étude similaire avec une méthodologie différente.
2. **Pahl, C. et al. (2018). "Container Orchestration and Microservices Deployment," Future Generation Computer Systems.** – Analyse des technologies de déploiement en microservices.
3. **Shahin, M. et al. (2019). "Continuous Integration, Delivery, and Deployment: A Systematic Review," ACM Computing Surveys.** – Exploration des pratiques CI/CD dans DevOps.