

مدير الأمان القائم على سلسلة الكتلة والخدمات المصغرة في بيئة إنترنت الأشياء

خلود سالم صالح الشدوخي

إشراف

أ.د. ماهر علي خماخم

المستخلص

في إنترنت الأشياء زادت تطورات الاتصالات التقنية من أهمية أنظمة السحابة الموحدة مع موفري السحابة من أجل معاملات التبادل وتحقيق إمكانية التشغيل البيئي تطبق أنظمة إنترنت الأشياء القديمة بنية موجهة للخدمة وهي معقدة لدعم قابلية التشغيل البيئي وأساليب الأمان خصوصاً أثناء معاملات الاتصال في نظام سحابي متحد بين موفري السحابة المختلفين في المقابل تسمح تقنيات الخدمات المصغرة بتقسيم الخدمات لمهام مستقلة في هذه الأطروحة نقدم مديري أمان سلسلة الكتلة استناداً إلى تقنية الخدمات المصغرة لأنظمة السحابة الموحدة في بيئة إنترنت الأشياء بالإضافة إلى ذلك نقدم تصميم تقنية الخدمات المصغرة في إدارة نظام أمان الاتحاد مع تطبيق ميزات التشغيل البيئي مما يتيح ذلك تبادل المعاملات بين مدراء سلسلة الكتلة القائم على تقنية الخدمات المصغرة و المصريح به في موفري خدمات سحابية مختلفين مع الالتزام في بعض القيود المدرجة في هذا النظام علاوة على ذلك يتم تنفيذ إطار أمني يعتمد على التقنية المصغرة و سلسلة الكتلة لتحقيق إمكانية التشغيل البيئي بين مختلف موفري السحابة يتم نشر آليات العقود الذكية للتأكد من ضمان الأمان والتحقق من صحة المعاملات بين مدراء سلسلة الكتلة المصرح بهم أخيراً سوف نقدم عملية تطوير إطار العمل المقترح والذي يحقق إمكانية التشغيل البيئي ويضمن أمان وخصوصية معاملات التبادل في بيئة إنترنت الأشياء استناداً إلى نظام السحابة الموحدة.

**A BLOCKCHAIN AND MICROSERVICES -BASED SECURITY
MANAGER IN IOT ENVIRONMENT**

By:

Khulud Salem Alshudukhi

Advisor:

Prof.Maher Khemakhem

Abstract

In the Internet of Things (IoT), technical communication developments have increased the significance of federated cloud systems with cloud providers for exchange transactions and achieving interoperability. Monolithic IoT systems implement service-oriented architecture (SOA), which is complex for supporting interoperability and security methods during communicating transactions in a federated cloud system between different cloud providers. In contrast, microservice (MS) technologies allow services to split for independent tasks. In this thesis, we introduce BC security managers based on MS technology for federated cloud systems in an IoT environment. In addition, we present the design of the Federation Security System Manager (FSSM) MS with interoperability features. This enables the exchange of transactions between permissioned BC Security Managers (BCSM) MS at different cloud providers, with some constraints. Furthermore, a security framework based on MSs and BCs is implemented to achieve interoperability across different cloud providers. These security mechanisms are deployed based on smart contracts to ensure security and validate transactions between the permissioned BCSM MSs. Finally, we provide the development process of the proposed framework, which allows for interoperability and ensures the security and privacy of the exchange transactions in an IoT environment based on the federated cloud system.