نظام التحكم في الوصول المتفائل للتطبيقات التحريرية التفاعلية عبر الحوسبة السحابية

اسم الطالبة: ألفه فهد أبوسالم المشرف: د.أسماء شريف

المستخلص

تلعب تطبيقات التحرير التعاوني للبيئة السحابية دورًا مهمًا في العديد من المجالات والمجتمعات نظرًا لأنها تتيح للمستخدمين التواصل والتعاون باستخدام أجهزتهم المحمولة. عادة ما يتم استنساخ الأجهزة المحمولة في السحابة لتقليل تكلفة المعالجة واستهلاك الطاقة. علاوة على ذلك ، تؤدي تفاعلات الهاتف المحمول والسحابة إلى التبديل عبر الإنترنت وفي وضع عدم الاتصال بطرق سهلة ومستمرة من أجل تحرير مستندات الوسائط المتعددة المشتركة. ومع ذلك ، فإن الشاغل الرئيسي لهذه التطبيقات هو الحفاظ على نسخ متسقة من المستندات المشتركة بأقل تأخير وبإستجابة محلية عالية تاركًا أمان التحكم في الوصول إلى المستندات المشتركة.

في الواقع ، هناك حاجة إلى نماذج مناسبة للتحكم في الوصول للحفاظ على ميزات تطبيقات التحرير التعاونية عند الجمع بين بيئات المحمول والسحابة. في هذا البحث ، نقدم دراسة عن تطبيقات التحريرية التفاعلية الحالية القائمة على الإستنساخ، و الحالة الحالية لنماذج التحكم في الوصول المستخدمة في تطبيقات التحرير التعاوني.

أثارت هذه الدراسة سلسلة من أوجه القصور الموجودة في أمان المحررين التعاونيين والتي مكنتنا من رسم نموذجنا المتفائل للتحكم في الوصول وهو OptimAC لنشر التعاون المتنقل بأمان في المحررين التعاونيين المستندين على الإستنساخ مع تصميمين للسياسة في جانب الجوال : السياسة العادية والميتا. لذلك ، قمنا في هذه الأطروحة بتطبيق نموذج OptimAC الخاص بنا بدون إستنفاذ موارد الهواتف المحمولة المحدودة.

أجرينا بعض التجارب لفحص تأثير تصاميم سياسة OptimAC على مساحة التخزين للجوال ووقت المعالجة. و أخيرًا، وجدنا أن تصميم سياسة meta الجديد الخاص بنا يوفر كفاءة أداء أفضل على موارد الهواتف المحمولة من التصميم العادي. فوقت المعالجة المطلوب لاستنباط حقوق الوصول لسياسة meta هو أقل من عشرة مللي ثانية مع وجود بايت إضافي واحد فقط مرتبط بكل كائن في المستند المشترك لتمثيل حقوق الوصول إلى meta policy.

Optimistic Access Control for Collaborative Editors in the Cloud

Olfa Fahd Abousalem

Supervised by: Dr. Asma Cherif

Abstract

Cloud based collaborative editors play an important role in many fields and communities since they allow users to communicate and collaborate to edit shared content using their mobile devices. Mobile devices are usually cloned in the cloud to minimize computation cost and energy consumption. Moreover, mobile and cloud interactions lead to online and offline switching in easy and continuous ways. Nevertheless, the main concern of collaborative editing research is to maintain the consistency of shared documents leaving the security of the shared copies out of scope. Thus, appropriate access control models are needed to preserve the features of collaborative editors when combining mobile and cloud environments.

In this research, we present a study on existing clone-based collaborative editors and the current state of the art of the appropriate access control models. This study has raised a series of existing shortcomings in the security of the clone-based collaborative editors that have enabled us to conceive **OptimAC**, an optimistic access control model for deploying securely mobile collaboration in clone-Based collaborative editors with two policy designs on mobile side: the regular and meta policy.

We implemented OptimAC and conducted some experiments to examine its effect on mobile's storage space and processing time. The results showed that our novel meta policy design provides better performance efficiency on mobiles' resources than the regular design. The processing time required for deducing access rights of the meta policy is less than 10 milliseconds and requires only 1extra byte per shared object to attach access rights.