فهرسة الملفات الصوتية الآمنة بناءً على نموذج ماركوف المخفي للتخزين على السحابة

إعداد

معالي فتحي علي السليحات

إشراف

الدكتور بلال أبو الهيجاء

الملخص

مع إستخدام العديد من تطبيقات الوسائل الاجتماعية والنمو الطردي لعدد الأشخاص الذين يستخدمون هذه التطبيقات لتبادل الملفات الصوتية كوسيلة رئيسية لنقل الرسائل الحساسة التي تعتمد على الاتصالات والشبكات العامة. تكمن الحاجة إلى تأمين البيانات والملفات الصوتية أثناء اجتياز الشبكات العامة للحفاظ على سلامة الرسالة. في الوقت نفسه ، يتم تخزين هذه الملفات من قبل الشركات في السحابة في حالة رغبة المستخدم في الاستماع إلى الملف الصوتي أكثر من مرة. لذلك ، في هذا البحث ، نقدم حلًا لحماية المعلومات الحساسة (مثل الملفات الصوتية) من الوصول غير المصرح به والحفاظ على سلامة الملفات. يتم تحويل الملفات المرسلة إلى ملفات غير مسموعة و / أو غير قابلة للقراءة باستثناء جهاز الاستقبال المقصود. نهدف في هذا البحث إلى حماية الملفات الصوتية باستخدام مفتاح فريد ثم فهرستها بطريقة مميزة. هدف آخر هو استخدام مساحة تخزين سحابية أقل من خلال تحويل الملفات الصوتية إلى ملفات نصية باستخدام نماذج ماركوف المخفية. أظهرت النتائج انخفاض حجم الملفات بشكل ملحوظ عند تحويل الملفات الصوتية إلى ملفات نصية عند تطبيق الخوارزمية الخاصة بنا. مما أدى بدوره إلى تقليل مساحة التخزين ووقت الإرسال المطلوب على الشبكة. عند مقارنة حجم الملف الأصلي مع حجم الملف المحول من خلال برنامج HMM، تظهر النتائج تباينًا بين الملفات يصل من 0٪ الى 10٪ ، والذي يعتبر مقبولًا لملفات حجم الصوت المتوسط.

Secure Audio File Indexing based on Hidden Markov Model (HMM) in Cloud Storage

Prepared by:

Maali Fathi Alslehat

Supervised by:

Dr. Belal Abu Haija

Abstract

With the introduction of many social media applications and the exponential growth of the number of people using such applications to exchange audio files as a main way of conveying critical messages relaying on public telecommunications and networks. The need arise to secure audio data and files while traversing the public networks to preserve the integrity of the message. At the same time such files are stored by companies in the cloud in case the end user would like to listen to the audio file more than one time. Therefore, in this research we are introducing a solution to protect sensitive information (such as audio files) from unauthorized access and preserving the integrity of the files. The transmitted files are converted to un-audible and /or unreadable files except for the intended receiver. In this research we aim to protect audio files using public key infrastructure then index them in a unique way. Another aim is to use less cloud storage space through converting the audio files to text files using Hidden Markov Models (HMM). The results have shown that the files sizes have been dropped significantly when converting audio files to text files when applying our method. Which in turn reduced the storage space and transmission time required on the network. When comparing the original file size with the converted file size after applying HMM, the results show a variation between 0% and close to 10%, which is deemed acceptable for larger audio size files.