جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات

تقييم إدارة المصادر في المؤتمرات الفيديوية

احمد فاضل خليل الطائي

رسالة الدبلوم العالي
علوم حاسوب

بإشراف
الدكتور نكتل مؤيد عيدان

١٤٤٢هـ ٢٠٢١م

الملخص:

اصبحت تكنولوجيا Web Real Time Communication (WebRTC) أي الاتصال في الوقت الحقيقي عبر الويب من التكنولوجيا المهمة والمستخدمة في دعم الاتصالات الصوتية والفيديوية ونقل البيانات باتجاهات مختلفة وفي الوقت الحقيقي عبر شبكات وتقنية الانترنيت، وكذلك استخدمت تطبيقاتها بديلا رئيسيا عن بعض التطبيقات المكلفة والتي تحتاج الى تحميل، تنصيب، واجور اضافية، وكذلك تطبيق شبكات الهاتف العامة التي كانت تستخدم سابقا مثل Public Switched Telephone Network (PSTN) لأنها اكثر ملائمة، وجودة، واقل تكلفة. اثبتت البحوث العملية، ان عدد المشاركين في الاتصالات الفيديوية وجودة الاتصال عبر تطبيقات الانترنيت يعتمد على أساسيات اهمها استخدام Control Processing Unit (CPU) (وحدة المعالجة المركزية) وBandwidth Consumption (استهلاك النطاق الترددي). يهدف هذا البحث الى تصميم وتنفيذ بيئة حقيقية باستخدام (محاكي الماتلاب) Matlab Simulation لتحديد واختبار تأثير المصادر المادية Hardware مثل CPU و Bandwidth على عدد المستخدمين وجودة الاتصال، كذلك (التأخير) Delay الناتج عنهم في زمن الاتصال. في هذا البحث تم اعتماد معالجات مختلفة من CPU مثل Core i7, Core i5, Core i3 بالإضافة الى Bandwidth مختلف النطاق والذي يبدأ من 0.5 Mbp/s - 1000 Mbp/s. علما ان العوامل المعتمدة في هذا العمل ناتجة من تنفيذ تطبيق حقيقي في الوقت الحقيقي، وبالتالي فقد تم التحقق من صحتها مسبقا. ان النتائج التي تم الحصول عليها من هذا العمل ستقدم خدمة كبيرة لمطوري الويب بل تعتبر فرصة جديدة لفهم تقنية WebRTC، كما انها مفيدة للباحثين الذين يهتمون في معرفة محددات CPU و Bandwidth وDelay على الاتصالات الصوتية والفيديوية بين عدد غير محدد من المستخدمين باستخدام ربط الشبكات بطريقة طوبولوجيا Mesh في الوقت الحقيقي.

University of Al Mosul
College of Computer Science and Mathematics

Evaluation of Resources Management in WebRTC Video Conferencing

A Thesis Submitted By

Ahmed Fadhil Khalil Altaee

Higher Diplom

Computer Science

Supervised by

Dr. Naktal Moaid Edan

1442A.H. 2021 A.D.

Abstract:

Web Real-Time Communication (WebRTC) technology has become one of the important technologies used in supporting audio and video communications and transferring data in bidirectional and real-time through networks and Internet technology. Its applications used as a major alternative to applications that need to be downloaded, installed and paid. Besides, it has used instead of public telephone networks such as Public Switched Telephone Network (PSTN) because it is more convenient, high quality and less expensive. Practical research has shown that the number of participants in video conferencing and the quality of communication via Internet applications depends on the resources, such as the use of Control Processing Unit (CPU) and Bandwidth Consumption. This research aims to design and implement a real environment using Matlab Simulation (Matlab Simulator) to identify and test the effect of hardware resources such as CPU on the number of users and Bandwidth on the quality of the connection, as well as the delay resulting from participants until the connection established. In this research, different CPU processors such as Core i7, Core i5 and Core i3, and different bandwidth of 0.5 Mbp / s - 1000 Mbp / s have been considered. The most important note that should be mention is the factors adopted in this work result from the real implementation of a real application. Therefore, the results of this research have been verified in advance. Finally, this work will give web developers a good opportunity to understand the Web Real-Time Communication technology. Also,It is beneficial for attracted researchers who would like to know the restrictions of CPU, bandwidth and delay over multimedia communication among unlimited users\PCs using WebRTC.