

الخلاصة

الشبكات المحلية اللاسلكية اكتسبت مؤخرا اهتمام كبير لأنها أصبحت تزودنا بخدمة الاتصال اللاسلكي المتنقل حيث يعتبر مقياس IEEE 802.11 هو واحد من أفضل المقاييس العالمية للشبكات المحلية اللاسلكية .

في السنوات القليلة الماضية ظهر تحسين جدير بالملاحظة على أداء الشبكات المحلية اللاسلكية ضمن المقياس IEEE 802.11 لغرض معالجة مشكلة توفير جودة للخدمة للتطبيقات التي تحتاج الى وقت قصير time stringent traffic .

أن مقياس IEEE 802.11 بالرغم من أنه يوفر سرعة عالية لنقل المعلومات تصل الى (54 Mbps) لكنه لا يوفر نوعية خدمات جيدة .

لذلك فقد تم تقديم مقياس جديد يوفر جودة للخدمات هو IEEE 802.11e له القابلية على توفير (QoS) في الشبكات المحلية اللاسلكية وهذا المقياس يقدم تقنية تسمى (EDCA) والتي تقوم أولوية للتطبيقات المتحسنة للوقت (real time traffic) مثل تطبيقات الصوت والصورة . أن أداء وكفاءة تقنية (EDCA) تصبح حرجة عندما يزداد عدد المحطات في الشبكة اللاسلكية لذلك فقد تم اتباع تقنية جديدة لتحسين الأداء عندما يزداد عدد المحطات حيث تقوم هذه التقنية الجديدة باختيار قيمة (CW) بحيث تكون ملائمة ومتغيرة بصورة ديناميكية مع عدد المحطات الفعالة داخل الشبكة اللاسلكية وهذا يتم من خلال استخدام عاملين للسيطرة على قيمة (CW) وهما (CWbasic) و (PF) بحيث يتم إعطاء قيم مختلفة لهذين العاملين لكل نوع من (traffic category) في حالتي (successful) و (collision) على التوالي .

أن كفاءة هذه الطريقة تم قياسها من خلال مقارنتها مع التقنية الأساسية (EDCA) وكذلك تمت مقارنته مع طرق تحسين أخرى و كل النتائج أظهرت بأن التقنية المقترحة وهي الزيادة بمقدار عامل مستمر والنقصان بصورة خطية أو مضاعفة (PFIMLD) توفر أفضل استخدام لقناة النقل اللاسلكية (wireless channel) وذلك عن طريق (increasing throughput) و تقليل الوقت اللازم لنقل المعلومات (decreasing delay) وتقليل احتمالية التصادم (decreasing collision probability) عندما يزداد عدد المحطات الفعالة داخل الشبكة المحلية اللاسلكية .

البرمجيات المستخدمة كانت (MATLAB 7.0).

ABSTRACT

The IEEE 802.11 WLAN is one of the recommended international standards for WLANs. In the recent few years there has been a remarkable improvement in the basic IEEE 802.11 WLAN standard because of its intrinsic lack of ability to provide the QoS requirements for the time stringent traffic.

The IEEE 802.11e standard has been introduced recently for providing Quality of Service (QoS) capabilities in the emerging wireless local area networks.

Because the performance of EDCA of IEEE802.11e becomes critical when the number of mobile stations increases. In this work an *Adaptive Contention Window* mechanism is proposed, which dynamically selects the optimal backoff window according to the estimate of the number of contending stations for each traffic category. This is done by using two control parameters set differently for each traffic category in successful and collision case respectively.

The above criteria is implemented using MATLAB 7.0, and the performance of the proposed technique is evaluated and compared to the original differentiation techniques of the IEEE 802.11e standards. It is compared with other adaptive technique and the results show that the proposed adaptive technique enhances the channel utilization by increasing throughput, decreasing delay and decreasing collision probability in all number of stations .