

محاكات شبكات الواي ماكس في المناطق الحضرية

البراء محمد أحمد الثقفي

إشراف
د/ أحمد بن عباس أحمد عدس

المستخلص

التزايد الواضح في الحواسيب المتنقلة وأجهزة الإتصالات أصبح يقودنا نحو ثورة من التغييرات في مجتمع تقنية المعلومات. نحن نتقدم من عصر تسيطر عليه الحواسيب الشخصية إلى عصر جديد سمته الحواسيب الجواله حيث يستطيع المستخدم استعمال عدة أجهزة إلكترونية في وقت واحد بحيث يتحصل على كل المعلومات التي يريديها وقت ما يشاء وأين ما يشاء. وقد أدى ذلك الى طلب متزايد على شبكات لاسلكية بعيدة المدى توفر سرعات عالية للمستخدمين. لذا فقد طور معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات عائلة من شبكات النطاقات اللاسلكية التي توفر سرعات عالية للمستخدمين المتنقلين، فتم الإعلان عن تقنية تسمى التوافقية العالمية للموجات الدقيقة (الواي ماكس) في يونيو ٢٠١٢.

في هذه الرسالة سيكون لدينا نظرة عميقة جدا حول كيفية محاكاة شبكة الواي ماكس في منطقة حضرية باستخدام محاكي الشبكات. سنشرح في هذا البحث ماهية الواي ماكس وبرنامج محاكي الشبكات ومن ثم سنعمل على تصميم وحدة لبرج الواي ماكس، ثم سنقوم بتقديم أفضل تصميم هندسي ممكن لتغطية مدينة جدة بهذه التقنية.

Simulation of WiMAX Networks in Urban Areas

BY

Albaraa Mohammed Ahmed Althagafi

Supervised By

Assoc. Prof. AHMED ABBAS AHMED ADAS

ABSTRACT

Simulation is a powerful tool for analysis and improvement of networking technologies, and many simulation packages are available. One that is very popular is NS-2. In this thesis, we explain in details the latest mobile WiMAX technology and then a WiMAX module is designed using NS-2. This module is applied to design a network covering the city of Jeddah, providing graphical analysis that shows network performance. Simulation is carried out for two frequency bands, the 914 MHz band and the 2.4 GHz band. The radio network performance is outlined using parameters such as packet delivery ratio, packet delay and dropped packets.