

## الملخص

شبكات الادهوك اللاسلكية المخصصة (MANETs) هي شبكات لاسلكية لا تحتاج الى بنية تحتية. يمكن لنقاط الاتصال في هذا النوع من الشبكات التحرك بحريه وتبادل وتوجيه البيانات فيما بينها اثناء تحركها دون الاعتماد على اجهزة ربط متخصصة كالموجهات او نقاط الاتصال. هذا يعني ان نقاط الاتصال تعتمد على بعضها البعض في توجيه البيانات بدلا" من اجهزة التوجيه. ففي حال كانت نقطة الاتصال تشكل حلقة وصل بين نقطتي اتصال اخريين، فانها تقوم بدور الموجه في هذه الحالة. من هنا ظهرت فكرة استخدام بروتوكولات توجيه تتلاءم مع هذا النوع من الشبكات.

البروتوكول (DSDV) هو احد اشهر بروتوكولات التوجيه في الشبكات اللاسلكية المخصصة، قام بتطويره تشارلز بيركينز وزملاؤه لحل مشكلة الحلقات المفرغة. ان استخدام هذا البروتوكول لتوجيه البيانات في الشبكات اللاسلكية المخصصة اظهر اداء" متميزا" و خصوصا في الشبكات القليلة الكثافة وفي الشبكات ذات نقاط الاتصال بطيئة الحركة. بالرغم من ادائه الجيد في بعض التطبيقات، الا انه لم يكن بالمستوى المطلوب في بعض النماذج خصوصا في الشبكات العالية الكثافة او الشبكات ذات الاجهزة السريعة الحركة. مؤخرا، ظهرت العديد من البروتوكولات التي تطرح تعديلات على البروتوكول DSDV لتحسين ادائه، لكن هذه التحسينات كانت على حساب عوامل ومعايير اخرى.

في هذه الاطروحة قمنا باجراء عدد من التعديلات على البروتوكول DSDV لتحسين ادائه مع تجنب ان تؤثر هذه التعديلات على معايير اخرى كما هو الحال في البروتوكولات اللاحقة للبروتوكول DSDV. لتقييم اداء البروتوكول المقترح ومقارنة ادائه مع البروتوكولات السابقة اعتمدنا عددا من المعايير التي تستخدم عادة لتقييم اداء الشبكات اللاسلكية، المعايير هي: الانتاجية، نسبة توصيل البيانات، زمن التأخير وعبء التوجيه.

احد اهم التعديلات التي قمنا باجرائها هو اضافة حقلين جديدين على رسائل التوجيه في البروتوكول DSDV، حيث يستخدم احد هذه الحقول لتحديد نوع الرسالة (بيانات توجيه و طلب توجيه) والحقل الثاني يستخدم لارسال سرعة حركة نقاط الاتصال، حيث ستستخدم هذه البيانات للحكم على عمر الرابط بين الاجهزة و مدة الاحتفاظ بالبيانات.

لقد قمنا باختبار عدد من السيناريوهات باستخدام برنامج المحاكاة NS3 لتقييم المنهجية الجديدة ومقارنتها مع البروتوكول DSDV والبروتوكولات اللاحقة له اعتماداً على المعايير الالفة الذكر. حيث اظهر البروتوكول المعدل تحسنا ملحوظا في كل السيناريوهات ووفقا لكل المعايير باستثناء معايير (زمن التأخير) الذي لم يظهر تحسنا في جميع السيناريوهات. حيث كانت نسبة تسليم البيانات و الانتاجية للبروتوكول المعدل اعلى بمقدار 20% في بعض السيناريوهات، وفي اسوا الاحوال كانت نسبة التحسين 2%. اما بالنسبة لعبء التوجيه فان البروتوكول المعدل اظهر تحسنا يصل الى 4% في السيناريوهات التي تقل فيها السرعة عن 25 متر/ثانية اما في السرعات الاكبر فان عبء التوجيه تراجع ليكون في مستوى باقي البروتوكولات.