ملخص رسالة الماجستير بعنوان

تقييم أداء خوارزميات التوجيه في الشبكات الساتلية

اسم الطالب

المهندس ربيع عماد الجهني

المشرف

الدكتور المهندس محمد ميهوب

المشرف المشارك

-

القسم والاختصاص

قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات

هندسة اتصالات متقدمة

الملخـــــص

يتناول البحث مسألة تقييم أداء خوارزميات التوجيه في الشبكات الساتلية ، حيث إنه بسبب الحركية الدائمة والعدد الكبير نسبياً من السواتل تبرز أهمية خوارزميات التوجيه وتأثيرها بشكل كبير على الأداء في شبكات الاتصالات الساتلية من ناحية متوسط التأخير ومتوسط حمل الحركة تبعاً للاستراتيجية المتبعة.

قمنا في هذا البحث بدراسة شاملة لخوارزميات التوجيه في الشبكات الساتلية ذات الطبقة الواحدة متضمنة استراتيجيتي توجيه العقدة الافتراضية والطوبولوجيا الافتراضية. وجرى تقييم أداء الخوارزميات ELB و DDRA و DTDR و LCPR؛ وتم اقتراح تحسين أداء الخوارزمية LCPRبإدخال تعديل على آلية اختيار المسار الأقصر، كما قمنا بدراسة خوارزميات التوجيه في الشبكات الساتلية ذات الطبقتين LEO/MEO اعتماداً على الخوارزمية M-BMDP وتم المقارنة بين أداء الخوارزميات السابقة من أجل عدة مقاييس: التأخير بدلالة معدل البت والتأخير بدلالة عدد أزواج المحطات الأرضية ونسبة إسقاط الرزم ومعدل التدفق .

Master Thesis Summary

Performance Evaluation of Routing Algorithms in Satellite Networks

Student Name

Eng. Rabee Aljuhani

Co-Supervisor

-

Supervisor

Dr. Eng. Mohammed Mayhoub

Department

Department of Electronics and Communications Engineering

Summary

The research deals with the issue of evaluating the performance of routing algorithms in satellite networks, as due to the constant mobility and the relatively large number of satellites, the importance of routing algorithms and their significant impact on performance in satellite communication networks in terms of average delay and average traffic load depending on the strategy followed. In this research, we conducted a comprehensive study of routing algorithms in single-layer satellite networks, including the virtual node routing strategies and the virtual topology. The performance of the ELB, DDRA, DTDR and LCPR algorithms was evaluated; it was suggested to improve the performance of the LCPR algorithm by introducing a modification to the shortest path selection mechanism. We also studied routing algorithms in two-layer LEO/MEO satellite networks based on the M-BMDP algorithm, and the performance of the previous algorithms was compared for several measures: delay in terms of bit rate, delay in terms of the number of ground station pairs, packet drop ratio and throughput.