

الطريقة الفعالة لتقليل تأثير هجوم الثقب الأسود على بروتوكول ال AODV

الملخص

Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) غير مزود بآليات حماية ضد الهجمات بمختلف أنواعها لأن الهدف الأساسي في هذه البروتوكولات هي سرعة تسليم الحزم إلى الوجهة المطلوبة. واحدة من أخطر الهجمات التي تتعرض لها هذا البروتوكول هي هجوم الثقب الأسود التي ترسل رسالة كاذبة للمصدر مفادها أن أقصر المسارات إلى الوجهة المطلوبة يعبر خلال هذه العقد الخبيثة. بعد ذلك تقوم العقد الخبيثة بحذف الحزم الواصلة إليها مما يؤدي إلى انخفاض في أداء شبكات ال AODV. هذا البحث يهدف إلى تقليص مفعول هجمات الثقب الأسود في شبكات ال AODV والمحافظة على الأداء الطبيعي لها في ظل وجود العقد الخبيثة المسببة لهذا الهجوم. في طريقة Safe Protection AODV (SPAODV) يرسل العقدة المصدر CHECKVERIFY بعد أن يستلم رسالة الاستجابة إلى جميع المسارات المقترحة. من الجدير بالذكر أنه لا يستطيع الاستجابة لهذا الرسالة إلا عقدة الوجهة المطلوبة. عقدة الوجهة ترسل VERIFY لتأكيد صحة المسار وخلوها من العقد الخبيثة. طريقة SPAODV أفضل في حماية شبكات AODV مع تواجد العقد الخبيثة المسببة لهذا الهجوم مقارنة بطريقتي E-AODV و Modification in AODV (MAODV).

An Efficient Method for Reducing the Impact of Blackhole Attack in AODV Protocol

Abstract

Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) protocol is not provided with protection mechanisms because the primary purpose of this protocol is to quickly deliver packets to the destination. This is the main reason for its being attacked by malicious nodes. One of these attacks is blackhole attack as the malicious node sends a fake message to the source that the shortest path to the destination passes through this malicious node. Then, the packets are dropped, which reduces the effectiveness and performance of AODV. This research aims to reduce the impact of blackhole attack in the AODV network. In a Safe Protection Ad hoc On-Demand Distance Vector (SPAODV) method, after the source node receives Route Reply (RREP) messages, the source node will send CHECKVERIFY to all proposed routes to confirm the route to the destination. The desired destination is the only node that can confirm the validity of the path by sending VERIFY to the source. The SPAODV method is better protection and better performance in AODV under blackhole attack networks compared to the E-Ad hoc On-Demand Distance Vector (EAODV) method and the Modification in Ad hoc On-Demand Distance Vector (MAODV) method.