

Published Researches

الأبحاث المنشورة

Title عنوان البحث	تطوير خوارزمية تعتمد على تعلم الآلة لكشف ومنع هجمات حجب الخدمة في شبكات SDWSN
Author الناشر	م. أحمد الابراهيم أ. د. م. عبد الرزاق البدوية
Source Title اسم المجلة	مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
ISSN	1999-7302
Q	-
Link رابط البحث من موقع المجلة	https://journal.damascusuniversity.edu.sy/index.php/engj/index ملاحظة: تم الحصول على موافقة النشر وبانتظار نشر البحث على الموقع الرسمي
Abstract خلاصة	<p>شبكات الحساسات اللاسلكية المعرّفة برمجيًا SDWSN هي نموذج تم تطويره مؤخراً للتحكم الديناميكي والأمن في تطبيقات انترنت الأشياء IoT، حيث توظّف مزايا الشبكات المعرّفة برمجيًا SDN في سهولة إدارة وتكوين الشبكة بسبب الفصل بين مستويات التحكم والبيانات، من أجل معالجة التحديات المتأصلة التي تواجهها شبكات الحساسات اللاسلكية WSN. ومع ذلك فإن شبكات SDWSN ليست محصنة ضد التحديات والتهديدات الناشئة عن عمليات اقتحام الشبكة، كما أنه لا توجد آلية نشطة لمراقبة الشبكة وجعلها في حالة تأهب استباقي في جميع الأوقات. كما تُعد هجمات حجب الخدمة DoS وهجمات حجب الخدمة الموزّع DDoS تهديداً كبيراً للأمن في هذه الشبكات، حيث يمكن أن تغطي على الشبكة بحركة المرور، مما يمنع المستخدمين الشرعيين من الوصول إلى الشبكة وتعطيل الخدمات الحيوية للشبكة مثل الاتصالات ونقل المعطيات والتحكّم والمراقبة، والتي تسبب خسائر مالية وتشغيلية كبيرة.</p> <p>تقترح هذه الدراسة تنفيذ خوارزمية قائمة على تعلم الآلة لاكتشاف ومنع هجمات حجب الخدمة DoS وهجمات حجب الخدمة الموزّع DDoS في شبكات SDWSN، حيث تستخدم الخوارزمية مجموعة متنوعة من السمات، مثل نوع الرزمة وحجم الرزمة ومعدل الرزمة ومصدر ووجهة الرزمة وعدد من السمات المحسوبة إحصائياً لتدريب المصنّف الذي يمكنه التمييز بين حركة المرور الحميدة وحركة المرور الضارة والنتيجة عن الهجمات. تظهر النتائج أنه يمكن للخوارزمية المقترحة اكتشاف ومنع هجمات حجب الخدمة بمعدل اكتشاف مرتفع، مما ينعكس على الأداء العام للشبكة، كما أنها قابلة للتطوير والنشر بسهولة في شبكات SDWSN مما يقدّم مساهمة كبيرة في مجال أمن هذه الشبكات.</p>