

УДК 004.75

Віталій Дорош

Тернопільський національний економічний університет, Україна

ВИДИ АТАК НА БЕЗПРОВІДНІ СЕНСОРНІ МЕРЕЖІ

Vitaliy Dorosh

TYPES OF ATTACKS IN WIRELESS SENSOR NETWORKS

Безпроводні сенсорні мережі (БСМ) – це розподілені самоорганізуючі мережі, які складаються з великої кількості сенсорів об'єднаних між собою за допомогою радіоканалу. Область покриття подібної мережі може становити від декількох метрів до декількох кілометрів, за рахунок можливості ретрансляції повідомлень від одного елемента до іншого. Безпроводні сенсорні мережі знаходять використання в різних сферах діяльності, зокрема, в системах технічної безпеки, екологічного моніторингу, в системах контролю та управління технологічними процесами. Отже, актуальною є задача підвищення надійності роботи БСМ та захист від несанкціонованого доступу до інформації на всіх рівнях моделі взаємодії відкритих систем.

Для використання БСМ у відповідальних системах необхідно забезпечити конфіденційність даних, аутентифікацію, цілісність та надходження даних в реальному часі.

Відомі на даний час атаки на протоколи маршрутизації БСМ можна поділити на пасивні і активні. Пасивні атаки, здійснюють несанкціоноване «прослуховування» пакетів, які посилають протоколи маршрутизації. У цьому випадку атакуюча сторона не перериває роботу протоколу, а тільки намагається довідатися цінну інформацію, прослуховуючи трафік маршрутизації. Для здійснення активної атаки зловмисник повинен вміти проникати в пакети мережі.

Розглянемо основні типи атак на безпроводні сенсорні мережі.

“Чорна діра”. Скомпрометований вузол використовує протокол маршрутизації для оголошення себе найкоротшим шляхом до вузлів, чиї пакети він хоче одержати.

Переповнення таблиці маршрутизації. Зловмисник створює маршрути до неіснуючих вузлів.

“Випробування безсонням”. Дана атака приводить до збільшення трафіку через відповідний модуль.

Виявлення місця розташування. Атаки даного типу намагаються довідатися про місце розташування вузлів або про структуру мережі.

DOS-атака з використанням активних радіоперешкод. У рамках даної атаки, порушник впливає на радіоканал за допомогою потужного радіопередавача.

Атака відтворенням. Відтворюючи ці пакети можна впливати на формування топології мережі.

Помилкова маршрутна інформація. Цей тип атак орієнтований на маршрутні повідомлення, якими обмінюються сенсорні вузли.

Тунельна атака. Перехоплені повідомлення в такому типі атак по високошвидкісних каналах поширюються в різні місця мережі, після чого відтворюються.

Практично всі з існуючих протоколів маршрутизації для сенсорних мереж у тій або іншій мірі піддаються перерахованим вище атакам. Через невизначену заздалегідь структуру мережі, що зумовлює необхідність передавання маршрутної інформації, а також легкості доступу до каналів зв'язку виникає цілий ряд специфічних загроз для БСМ. Для забезпечення надійного функціонування БСМ необхідно розробляти та впроваджувати заходи по захисту даних на всіх рівні моделі OSI.