

БЕЗОПАСНОСТЬ ДАННЫХ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Масько В. С.

Мухуров Н.И. д.т.н., профессор

Беспроводная сенсорная сеть или беспроводная датчиковая сеть — распределённая, самоорганизующаяся сеть множества датчиков и исполнительных устройств, объединённых между собой посредством радиоканала. Область покрытия подобной сети может составлять от нескольких метров до нескольких километров за счёт способности ретрансляции сообщений от одного узла к другому.

Виды БСС:

- мобильные AD Hoc-сети - Wireless Mobile Ad Hoc Network (MANET);
- беспроводные mesh-сети - Wireless Sensor Network (WSN);
- автомобильные беспроводные сети - Vehicular Ad Hoc Network (VANET).

Причины уязвимости безопасности и угрозы в самоорганизующихся сетях:

- каналы уязвимы к прослушиванию и подмене сообщений по причине общей доступности среды передачи, как и в любых беспроводных сетях;

- узлы не защищены от злоумышленника, который может легко изъять их из сети (обычно находятся в открытых местах) и использовать в своих целях;

- отсутствие инфраструктуры делает классические системы безопасности, такие как центры сертификации и центральные серверы, неприменимыми. Динамически изменяющаяся топология сети требует использования сложных алгоритмов маршрутизации, учитывающих вероятность появления некорректной информации от скомпрометированных узлов в результате изменения топологии сети.

- подходы к обеспечению информационной безопасности в мобильных самоорганизующихся сетях значительно отличаются от подходов в реализации ИБ в проводных сетях, ввиду самой природы радиоканала. Связь осуществляется через беспроводную среду, таким образом, передаваемые и получаемые сигналы передаются через воздух. Следовательно, любой узел, находящийся в диапазоне источника сигнала и «знающий» частоту передачи и другие физические параметры (модуляцию, алгоритм кодировки), потенциально может перехватить и раскодировать сигнал, причем ни источник сигнала, ни получатель не будут об этом знать. В проводной сети, наоборот, такой перехват возможен, если злоумышленник физически имеет доступ к проводному каналу, что осуществить гораздо сложнее.

Модель информационной безопасности CIA:

- Конфиденциальность (confidentiality)
- Целостность (integrity)
- Доступность (availability)

Список использованных источников:

1. Бельфер Р. А. Угрозы информационной безопасности в беспроводных саморегулирующихся сетях, 2011
2. Емельяненко И.В. Беспроводные сенсорные сети. Протоколы и технологии // Приоритетные направления развития образования и науки : материалы IV Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 24 дек. 2017 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 177-178. – ISBN 978-5-6040397-8-6.