

УДК 004.73

Б. Боровік, М. Мікульські, І. Романець

(Вища державна технічна школа в Новому Сончі (Польща),

(Тернопільський національний економічний університет)

ВИБІР ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТУ У БЕЗПРОВІДНИХ МЕРЕЖАХ

У великих безпроводних мережах давачів важливим є розв'язання задачі вибору маршруту. Вживаючи термін „великі”, маються на увазі вирішення, в яких наявні щонайменше кілька мереж WPAN (Wireless Personal Area Network), що співпрацюють між собою. При цьому слід обґрунтувати застосування відповідного методу маршрутизації, враховуючи низку обмежень і специфіку реальної безпроводної системи.

Правила керування добром стежки можна поділити на:

1) враховуючи локалізацію пунктів керування добром маршрутів – а) з повною централізацією (один центр у всій системі), б) з регіональним центром (наприклад, централізація рівні мережі WPAN), в) з локальним центром, г) система повністю децентралізована;

2) беручи до уваги спосіб вибору маршруту між джерелом і пунктом призначення – а) детерміновані, б) ймовірнісні;

3) з точки зору періоду часу, після якого актуалізації підлягає таблиця маршрутів: статична маршрутизація (рік, місяць), динамічна маршрутизація (день, година, ...);

4) враховуючи кількість маршрутів між джерелом та призначенням повідомлення – а) з одним чітко визначеним маршрутом, б) з багатьма альтернативними стежками;

5) беручи до уваги постійність маршруту передавання інформації – а) зв'язок з виділеними каналами, б) зв'язок з віртуальними каналами, в) датаграмова комунікація.

У запропонованому підході істотним є знаходження такого алгоритму маршрутизації та побудова такої топології мережі, щоб одержати мінімальне споживання потужності засобами, що творять мережу давачів. З аналізу моделі поширення сигналу випливає, що за заданих чутливості приймача, коефіцієнта направленої дії та частоти передавання необхідна для випромінювання надаючою антеною потужність залежить від відстані між антенами. В випадку мереж давачів часто використовується вільна від ліцензії смуга частот ISM (Industry, Science and Medicine). Класичні, розроблені для потреб телеінформаційних мереж алгоритми маршрутизації можуть знайти застосування в безпроводних мережах давачів. При цьому слід поставити в залежність функцію вартості каналу від відстані між пристроями з врахуванням загасання у вільному просторі.

Протоколи розподілу інформації по маршрутах або протоколи маршрутизації доцільно модифікувати таким чином, щоб змініалізувати споживання енергії засобами мережі. Ефективним буде використання групової передачі, наприклад, від контролера мережі до всіх вузлів мережі, причому протокол повинен бути протоколом стану каналу, тобто менша кількість даних до передавання, ніж для протоколів вектора відстані. Відкритим залишається питання обміну сигнальної інформації у великих мережах давачів, в яких наявні багато координаторів. Тоді слід доконче приписати одному з них головну функцію для налагодження передавання інформації між координаторами, тоді як в межах мережі WPAN ця функція повинна залишатися доменом координатора.