

ВИМОГИ ДО БЕЗДРОТОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ

REQUIREMENTS FOR WIRELESS SENSOR NETWORKS

Автономія. Ліквідація якогось вузла бездротової сенсорної мережі (БСМ) не має нести вплив на її функціонування. Так як мережа не має мати центрального вузла, який-небудь користувач здатен здійснювати функції віддаленої маршрутизації.

Енергетична ефективність. Протоколи маршрутизації мають максимально ефективно використовувати енергію.

Масштабованість. БСМ складаються із сотень мотів, саме тому протоколи маршрутизації повинні функціонувати з таким їх числом.

Стабільність. Давачі здатні раптово перестати працювати через поломку батареї живлення або із якихось зовнішніх причин. Маршрутизаційні протоколи мають опрацьовувати цю ймовірність так, щоб якщо струм у мотах пропаде, можна було використовувати альтернативний маршрут.

Неоднорідність приладів. Хоча більшість додатків БСМ залежить від однорідності вузлів, використання різних типів давачів може забезпечити значний привілей.

Мобільність. За певних подій моти здатні переміщуватися під час роботи.

Особливості та обмеження БСМ створюють спеціальні умови до маршрутизаційних протоколів.

Базується на параметрах. Для цих алгоритмів вузол надсилає запити до певних ділянок мережі та очікує відповіді від давачів, розташованих у цій частині. Вибірання параметрів перебуває у залежності залежить від визначеної програми. Головна особливість такої схеми – зміст меседжу даних піддається аналізу під час кожного етапу маршрутизації.

Енергетична ефективність. У цих алгоритмах можна вибрати шляхи, котрі, як сподівається, найбільше сприятимуть зберіганню енергії в мережі. З цією метою маршрут містить вузли із вищими енергетичними ресурсами.

Агрегування даних. Відносно близькі вузли можуть робити аналогічні дані, котрі здатні поєднуватися з деякою прийнятною втратою точності.

Застосування давачів істотно залежить від зв'язку між мотами, так як це потрібно для втілення визначених алгоритмів або процедур. На ділі є три головні типи алгоритмів маршрутизації для БСМ – централізовані, розподілені і локальні:

Алгоритми, що використовуються, є важливим фактором, який необхідно враховувати при вибиранні маршрутизаційного алгоритму. Коли застосовуються локальні алгоритми, тоді основною буде значна комунікаційна зв'язуваність вузлів, які знаходяться поруч. Для централізованих алгоритмів консолідація повідомлень буде значним привілеєм. Розподілені ж алгоритми мають надавати вірне з'єднання між двома мережевими мотами. Для локальних алгоритмів варто зважати на те, що застосування побічних механізмів позиціонування (як варіант GPS) здатне досить збільшити вартість такої мережі.

Класифікація за методом розрахунку шляхів: проактивні протоколи – всі шляхи розраховуються заздалегідь, як вони знадобляться; реактивні протоколи – шляхи розраховуються на вимогу; гібридні протоколи – це поєднання двох підходів.