

NSN - сенсорные сети

ПРОФИЛЬ

Описание

Технология

Беспроводные сенсорные сети (wireless sensor networks) состоят из миниатюрных вычислительно-коммуникационных устройств — мотов (от англ. motes — пылинки), или сенсоров. Мот представляет собой плату размером обычно не более одного кубического дюйма. На плате размещаются процессор, память — флэш и оперативная, цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи, радиочастотный приемопередатчик, источник питания и датчики. Основная функциональная обработка данных, собираемых мотами, осуществляется на узле, или шлюзе, который представляет собой достаточно мощный компьютер. Но для того, чтобы обработать данные, их нужно сначала получить. Для этой цели узел обязательно оснащается антенной. Моты могут обмениваться между собой информацией с помощью приемопередатчиков, работающих в радиодиапазоне. Это, во-первых, сенсорная информация, считываемая с датчиков, а во-вторых, информация о состоянии устройств и результатах процесса передачи данных.

Инновация

Важнейшим фактором при работе беспроводных сенсорных сетей является ограниченная емкость батарей, устанавливаемых на моты. Следует учитывать, что заменить батареи чаще всего невозможно. В связи с этим необходимо выполнять на мотах только простейшую первичную обработку, ориентированную на уменьшение объема передаваемой информации, и, что самое главное, минимизировать число циклов приема и передачи данных. Для решения этой задачи разработаны специальные коммуникационные протоколы, наиболее известными из которых являются протоколы альянса ZigBee.

Барьеры

Некоторые эксперты заявляют, что беспроводные технологии, функционирующие на частоте 2.4 ГГц, являются объектом интерференции из-за использования в этом диапазоне иных беспроводных технологий, например Wireless LAN. Альянс ZigBee провел специальные испытания, по результатам которых заявил, что все устройства эффективно работают даже при условиях повышенной интерференции.

Бизнес потенциал

Сенсорные сети могут быть использованы во многих прикладных областях. Беспроводные сенсорные сети — это новая перспективная технология, и все связанные с ней проекты в основном находятся в стадии разработки. Укажем основные области применения данной технологии:

- системы обороны и обеспечение безопасности;
- контроль окружающей среды;
- мониторинг промышленного оборудования;
- охранные системы;
- мониторинг состояния сельскохозяйственных угодий;
- управление энергоснабжением;
- контроль систем вентиляции, кондиционирования и освещения;
- пожарная сигнализация;
- складской учет;
- слежение за транспортировкой грузов;
- мониторинг физиологического состояния человека;
- контроль персонала.

Источники дополнительной информации

www.compress.ru