

УДК 681.324

Н.А.Ланцев**Позиционирование в беспроводных сетях Wi-Fi**

В статье рассматривается система позиционирования, которая может применяться в совершенно разных областях как для автоматизации производства, так и для повышения качества обслуживания.

Ключевые слова: активные RFID-метки, технология RSSI (Received Signal Strength Indication), технология TDOA (Time Difference of Arrival), Exiter.

В настоящее время беспроводные сети Wi-Fi активно развиваются и порой являются не дополнением к проводным сетям, а полностью их заменяют. С появлением надежных средств аутентификации пользователей и шифрования передаваемых данных беспроводные сети стали такими же безопасными, как и проводные, а при появлении нового стандарта IEEE 802.11n их пропускная способность станет больше, чем у стандартных проводных. Возможность использования беспроводной IP-телефонии делает беспроводные сети еще более привлекательными, но все же основное преимущество беспроводных сетей – это мобильность. Благодаря компаниям Cisco Systems и AeroScout, которые первыми в мире выпустили устройства определения местоположения пользователей, появилась возможность в режиме реального времени отслеживать перемещение беспроводных пользователей и активных RFID-меток.

Для позиционирования объектов может использоваться существующая сеть Wi-Fi.

Определение местоположения беспроводных объектов или активных RFID-меток может осуществляться с использованием двух технологий:

- 1) RSSI (Received Signal Strength Indication);
- 2) TDOA (Time Difference of Arrival).

Технология RSSI позволяет определять местоположение беспроводных объектов с точностью до 10 м в 90 % времени и до 5 м в 50 %

Ланцев Николай Андреевич, менеджер по продажам ЗАО «Фирма «АйТи», г. Москва; конт. инф.: info@it.ru

времени. Данная технология идеально подходит для позиционирования объектов в закрытых помещениях с достаточно высокой плотностью точек доступа (расстояние между точками доступа – до 50 м).

Технология TDOA, как правило, применяется для позиционирования объектов на открытых пространствах или больших складах, где точки доступа расположены на расстоянии до 150 м.

Активные RFID-метки представляют собой небольшие устройства, передающие данные на частоте 2.4GHz.

В RFID-метках есть встроенные датчики температуры, давления, датчик отрыва метки, а также возможность программирования кнопок. Недавно компания AeroScout анонсировала метку со встроенным GPS-приемником, позволяющую принимать координаты GPS и передавать их по сети Wi-Fi.

Для более точного позиционирования и расширения круга возможного применения меток используется Exiter.

Exiter позволяет перепрограммировать метку, изменив ее конфигурацию – частоту передачи информации, настройки кнопок на метке, или просто активировать или деактивировать метки. Когда метка находится в радиусе действия Exiter, она в передаваемые сообщения добавляет MAC-адрес Exiter. Таким образом система определения местоположения беспроводных объектов понимает точное расположение метки.

Ядром системы, агрегирующим всю информацию, передаваемую метками, является программное обеспечение Aero Scout Mobile View.

Данная система отображает на планах помещений беспроводные объекты, а также позволяет разбивать объекты на разные категории и назначать каждой статус, который может меняться в зависимости от событий. В данный момент можно настроить до 16 типов событий: отсутствие или присутствие меток или группы меток в данной зоне, изменение температуры, вход или выход из зоны и другие. Благодаря тому что Mobile View имеет интерфейс SOAP API, система позиционирования может быть интегрирована с другими существующими приложениями.

Система позиционирования может применяться в совершенно разных областях как для автоматизации производства, так и для повышения качества обслуживания. Так, например, данная система широко применяется в больницах США.

Использование системы позиционирования в медицинских учреждениях имеет ряд положительных моментов:

- уменьшается время поиска дорогостоящего медицинского оборудования;
- уменьшается время поиска ближайшей к пациенту медсестры;

– у пациентов всегда при себе метки с тревожной кнопкой, которой они могут воспользоваться в любую минуту, а врач будет знать, где пациент;

– порой медсестра должна следовать за пациентом, одна из возможностей Mobile View – следить, чтобы две заданные метки следовали друг за другом;

– использование датчиков движения, температуры и отрыва дает возможность медицинскому персоналу знать, где пациент, какие условия в палате и не снял ли он метку.

Другой пример успешного применения системы позиционирования Aero Scout – использование меток в логистических компаниях.

У компаний-дистрибьюторов на складах или площадках скапливается огромное количество контейнеров или машин. Благодаря успешному внедрению системы позиционирования и использованию облегченной версии Mobile View для карманных компьютеров время на поиск нужной машины снизилось с 30 минут до нескольких секунд. Каждый перегонщик носит при себе карманный компьютер, через который получает задания от диспетчера и может легко найти любую машину. Поскольку карманный компьютер работает через сеть Wi-Fi, то и диспетчер может легко найти ближайшего перегонщика.