

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ GPS СЛЕЖЕНИЯ НА БАЗЕ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В. С. Афонин, И. А. Федянин, С. Г. Тишков

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
г. Барнаул

На сегодняшний день существуют несколько спутниковых систем навигации, обладающих высокой точностью нахождения местоположения объекта. Самой распространенной, является GPS (Global Positioning System) - американская глобальная система позиционирования [1]. Изначально данная система разрабатывалась для военного использования, но в дальнейшем нашла применение для гражданских лиц, благодаря распространенности оборудования и не большой стоимости.

Спутниковое слежение даёт возможность посредством GPS определять местоположение подвижных объектов и осуществлять за ними контроль.

Организациям предоставляющие услуги по перевозке грузов, владельцам больших автопарков, охранным предприятиям, другим коммерческим и государственным организациям, необходимы точные данные о местоположении в любое время суток

В данный момент множество предприятий предоставляют услуги по слежению за объектами. Стоимость типового предложения: разовый платёж 15000 р. и 500 р. за каждый месяц работы в системе. Также существуют организации, которые предоставляют доступ к Web-ресурсу [2] системы слежения без абонентской платы. Но у этих предложений существуют свои недостатки:

- они не гарантируют конфиденциальность информации;
- не предоставляют круглосуточный доступ к данным.

Некоторые предприятия предлагают готовое решение серверного программного продукта для GPS слежения. Стоимость предложения от 100000 р. Из соображений конкуренции и конфиденциальности грузов, многие идут на такие расходы. Однако существует возможность построения серверной части GPS-системы на свободно-распространяемом программном обеспечении. Этот подход и будет рассмотрен в данной работе.

Цель работы заключается в том, чтобы совместить GPS-трекер с серверным программным обеспечением на базе операцион-

ной системы Linux и СУБД MySQL, и обеспечить удобный интерфейс для пользователя.

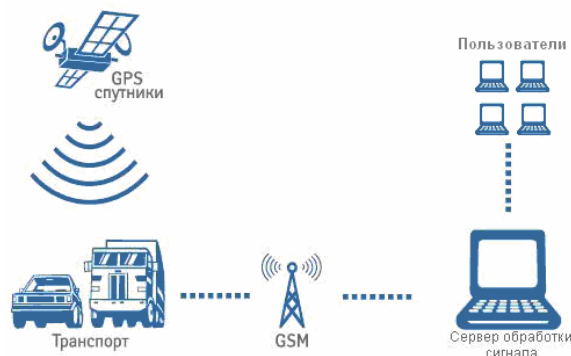


Рисунок 1 – Типовая схема GPS мониторинга

Типичная система GPS слежения состоит из трёх звеньев: терминалов, устанавливаемых на объекты контроля, сервера и клиентских рабочих мест. Терминалы представляют собой специализированные устройства GPS-трекеры для контроля и слежения за подвижными объектами, к которым они прикрепляются. Трекеры используют технологию GPS для точного определения местонахождения объекта и передают координаты на сервер при помощи Global System for Mobile Communications (GSM) [3].



Рисунок 2 – GPS-трекер GlobalSat

Функции сервера может выполнять обычный персональный компьютер с выде-

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ GPS СЛЕЖЕНИЯ НА БАЗЕ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ленным каналом доступа в Интернет и «публичным ip-адресом». Сервер, работает под операционной системой Linux с установленной программой, написанной на языке программирования Delphi. Эта программа открывает сетевой порт на сервере, на который приходят данные с GPS-трекера. Большинство трекеров используют для передачи координат текстовый протокол NMEA [4]. Полученная информация о местоположении объекта заносится в базу данных SQL, в которой в дальнейшем будет храниться.

Сервер должен быть доступен круглосуточно, так как именно на нём накапливаются данные о маршрутах и передаются клиентам.

Чтобы избежать потери данных на сервере, необходимо:

- дублировать данные на носители информации;
- использование источника бесперебойного питания на случай пропадания электрического тока или при выходе его параметров за допустимые нормы.

Клиенты могут в любое время узнать местоположение и маршрут объекта на текущий момент или за любой период времени в

любой точке планеты. Полученные координаты с GSM-трекера наносятся на карту: map.google.com. Один такой сервер одновременно может обслуживать несколько тысяч клиентов. При помощи карт map.google.ru, следить за объектом возможно в любой части мира. Благодаря резервированию источника питания и круглосуточному доступу в Интернет, удалось предоставить постоянный доступ к серверу. Т.к. сервер способен обслуживать одновременно тысячи GSM-трекеров и за счёт того, что используются только свободно-распространяемые программные продукты удалось минимизировать затраты на систему GPS слежения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Леонтьев Б.К. GPS: Всё, что Вы хотели знать, но боялись спросить. – М.: Бук-Пресс, 2006.
2. <http://gps-trace.ru/>
3. Степурин А.В, Протокол GPRS. Краткая инструкция для новичков – М.: ООО “Аквариум принт”, К.: “Дом печати – Вятка”. 2005. -128с., илл.
4. <http://ru.wikipedia.org>