

# **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ OPENGTS ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

**Колмогоров Владислав Андрійович, ст. гр. А-52-22**

**Науковий консультант: Кривошапов С.І., доц. кав. ТЕСА ХНАДУ**

OpenGTS® ("Відкрита система відстеження GPS") є першою доступний проект з відкритим вихідним кодом, розроблений спеціально для забезпечення веб-GPS послуги відстеження для "парку" транспортних засобів [1].

Функції системи:

1) Веб-автентифікація - контролюється доступ тільки до свого розділу облікового запису. Користувач має власний пароль для входу. Обліковий запис може підтримувати кілька користувачів.

2) Незалежний пристрій відстеження GPS – одночасна підтримка багатьох виробників GPS-пристроїв.

3) Настроюванні скрини веб-сторінки – налаштування відображення зовнішнього вигляду веб-сайту.

4) Настоювана картографічна служба – яка підтримує багато постачальників картографічних послуг.

5) Настроюванні звіти - можна налаштувати для відображення потрібні дані для конкретного автомобіля у необхідному вигляді.

6) Настроюванні геофони - можна налаштувати зони, щоб відображати події прибуття або відправлення у звітах. Кожній геозоні також можна присвоїти назву, щоб надати спеціальну «адресу», який відображається у звітах, коли транспортний засіб попадає в середину геофони.

7) Незалежність від операційної системи – побудована на кросплатформовий системі.

8) Підтримка інтернаціоналізація та локалізація – може застосовуватися с різними мовами та особливостями регіонального використання.

OpenGTS повністю написаний на Java, використання таких технологій, як Apache Tomcat для розгортання веб-сервісу та MySQL для сховища даних.

На рисунку 3.1 зображена схема взаємодії ядра OpenGTS з базою даних MySQL, Веб-сервером Apache Tomcat, віртуальної машини Java та операційною системою.

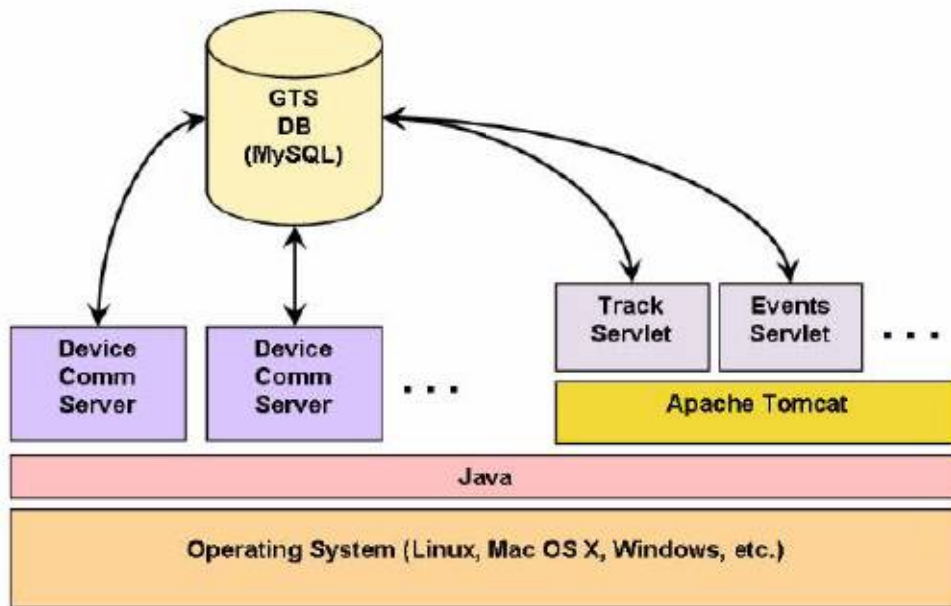


Рисунок 3.1 - Схема архітектури OpenGTS

Сервери зв'язку різних пристроїв працюють як окремі процеси поверх Java. Сервер Track (який забезпечує веб-інтерфейс), а також інші сервери (включаючи будь-які комунікаційні сервери пристроїв на базі HTTP), що працюють у контейнері серверів, наприклад, наданий Apache Tomcat. Ця архітектура дозволяє запускати різноманітні компоненти на різних фізичних серверах.

OpenGTS працює на будь-якій операційній системі, яка підтримує кросплатформову технологію.

База коду OpenGTS - це система корпоративного рівня з можливістю налаштування, яка використовувалася для багато різних типів програм відстеження GPS. OpenGTS має внутрішній механізм звітування на основі XML, якій дозволяє побудувати будь-який звіт за формами. OpenGTS ліцензовано згідно з Ліцензією на програмне забезпечення Apache, версія 2. Відповідно до умов цієї ліцензії будь-хто може вільно завантажувати та поширювати інструменти та інформація.

Залежно від можливостей пристрою дані можуть передаватися на сервер одним із кількох способів. Нижче описано деякі методи, які використовують пристрої для передачі даних на сервер:

1) Мережа стільникового зв'язку – найпоширеніший спосіб передачі даних на сервер. Пристрій відстеження GPS містить модем мобільного телефону, який зазвичай використовує SIM картку. Модем використовує цей план бездротової передачі даних, щоб установити з'єднання з Інтернетом, а потім сокет з'єднання з сервером. Після підключення до сервера зазвичай надсилає інформацію про своє місцезнаходження, а потім від'єднується. У деяких випадках дані можуть надсилатися на сервер за допомогою SMS за допомогою SMS-шлюзу.

2) Супутниковий зв'язок – пристрій відстеження GPS містить супутниковий модем, який від'єднується до одного з основних постачальників даних супутникового зв'язку. Дані з пристрою стеження є надсилається на орбітальний супутник зв'язку, який потім передає дані на наземну станцію, яка потім пересилає дані на сервер через стандартне з'єднання сокет або може використовувати SMTP для пересилання даних на сервер. Супутникова передача даних, як правило, набагато дорожча та має набагато більші обмеження даних, ніж використання мережі мобільного зв'язку.

3) Мережа Wi-Fi – пристрій відстеження GPS містить 802.11 сумісний модем Wi-Fi під час підключення до бездротового маршрутизатора для надсилання даних на сервер. Цей тип програми зазвичай обмежується дуже

локалізованими середовищами, такими як відстеження транспортні засоби, що рухаються в межах закритого двору або шахтного підприємства. Перевага цього рішення полягає в тому, що відстеження транспортного засобу не потребує жодних витрат. зона покриття обмежена дуже конкретною географічною зоною.

4) Bluetooth – пристрій відстеження GPS містить Bluetooth модем, який він використовує для підключення до локального сервера з підтримкою bluetooth або маршрутизатора для надсилання даних на сервер. Цей тип програми, як правило, використовується лише в дуже налаштованих програмах.

5) Картка пам'яті. Пристрій відстеження GPS містить знімну картку пам'яті (наприклад, "Secure Digital (SD) картка"). Наприкінці подорожі картку пам'яті виймають із пристрою та вставляють у пристрій для читання, який завантажує дані на сервер. Перевага цього рішення полягає в тому, що відстеження транспортного засобу не потребує жодних витрат. за допомогою цього рішення неможливо отримати відстеження на карті майже в реальному часі.

## Література

1 The OpenGTS Project. OpenGTS® - Open GPS Tracking System (by GEOtelematic®). URL: <http://www.opengts.org/>.

2 Богомолів В.О., Алексієв В.О. Проблема створення єдиного інформаційного простору транспортних організацій. Автомобільний транспорт : зб. наук. тр. 2009. Вып. 25. С. 222–225.

3 Martin D.F. OpenGTS Tutorial and Guide. GeoTelematic Solutions, Inc. 2010. 27 с.