

텔레매틱스 서비스를 위한 교통정보 및 주변정보 제공 시스템

김철수, 김종익, 윤대섭, 권오천
한국전자통신연구원
e-mail : {chulsu1, jongik.kim, eyetracker, ockwon}@etri.re.kr

Traffic Information and POI Providing System for Telematics Services

Chul-Su Kim, Jong-Ik Kim, Daesub Yoon, Oh-Cheon Kwon
Electronics and Telecommunications Research Institute

요 약

개방형 텔레매틱스 시스템 구축을 위해 텔레매틱스 게이트웨이와 프레임워크[1]가 제안되었다. 본 논문에서는 제안된 개방형 텔레매틱스 시스템의 중요 요소인 프레임워크에서 교통정보와 주변정보를 통합하여 텔레매틱스 서비스를 제공하는 방법에 대해서 설명한다. 텔레매틱스 서비스를 제공하는데 필요한 교통정보와 주변정보를 직접 생성하고 관리할 필요 없이 서비스를 쉽고 빠르게 개발하는데 이용할 수 있도록 하기 위해 웹서비스 기술을 이용하였다. 본 논문의 결과물은 서비스 개발자들에게 응용 프로그래밍 인터페이스를 제공하여 교통정보와 주변정보를 제공하는 시스템과 정보를 받기 위한 상세한 내용을 모르고도 해당 정보를 이용하여 텔레매틱스 서비스를 개발할 수 있게 한다.

1. 서론

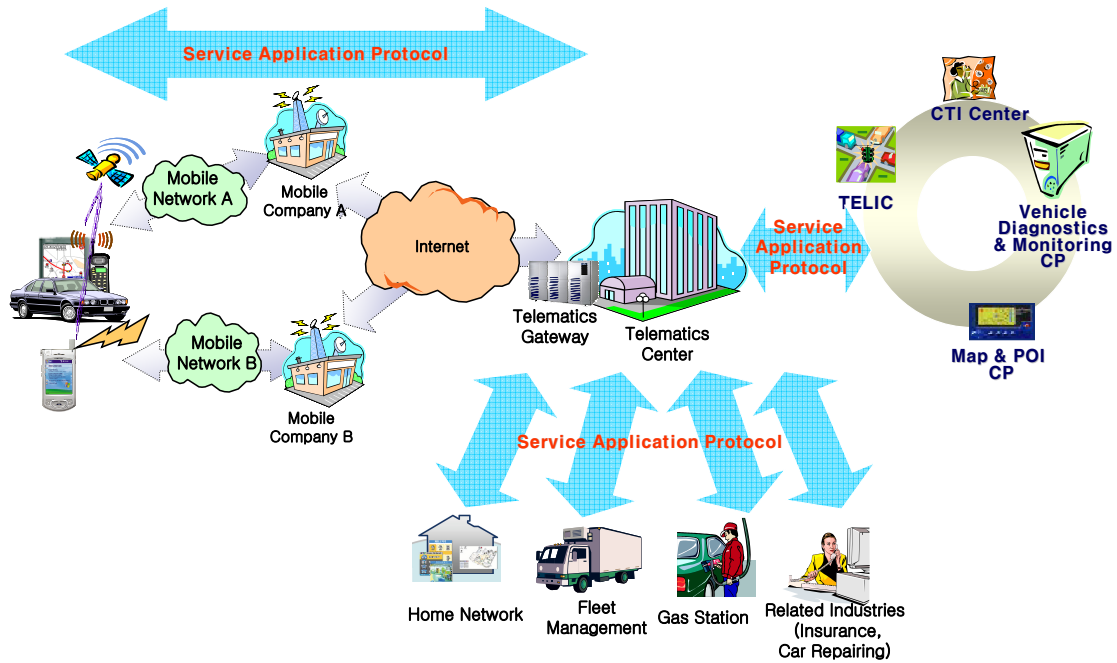
텔레매틱스는 텔레커뮤니케이션과 인포매틱스의 합성어로 자동차 안에서 컴퓨터, 통신장비, 위치확인 장치 등을 이용하여 운전자 및 탑승자에서 서비스를 제공할 수 있는 기술이며 주행안내, 교통정보 제공, 도난 차량 추적, 원격 차량 진단 및 제어, 모바일 오피스 등이 그 대표적인 서비스이다.

기존의 많은 텔레매틱스 서비스 제공자들은 사용자들에게 유용한 텔레매틱스 서비스를 제공하기 위해 다양한 콘텐츠를 활용한다. 예를들면, 주변정보 서비스를 제공하기 위해서 주변 업소 정보, 지도정보, 교통정보 등을 이용한다. 텔레매틱스 서비스를 제공하기 위해 필요한 모든 정보를 직접 생성하고 관리하는 것은 서비스 제공자 및 개발자들에게 큰 부담이 되고 나아가 텔레매틱스 서비스를 쉽고 빠르게 개발하는 것을 방해하여 텔레매틱스 산업의 활성화에 장애물이 되는 것이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 우리는 웹서비스 기법을 이용해서 텔레매틱스 서비스를 위한 교통정보 및 주변정보 제공 시스템을 개발하였다. 이 시스템을 이용하면 텔레매틱스 서비스 제공자와 개발자들은 교통정보, 주변정보, 지도정보의 생성 및 관리에 대해서는 노력을 투자할 필요 없고 개발 및 제공하고자 하는 서비스에 집중하여 보다 값싸고 수준 높은 서비스를 개발하고 제공할 수 있게 된다.

본 논문을 통해서 텔레매틱스 서비스를 개발 시 교통정보, 주변정보, 지도정보를 쉽게 이용할 수 있도록 콘텐츠를 제공하는 프레임워크 시스템을 소개한다.

2 장에서는 개방형 텔레매틱스 서비스를 개발을 위한 기반이 되는 텔레매틱스 게이트웨이와 프레임워크[1]에 대해서 설명하고 3 장에서는 교통정보, 주변정보, 지도정보를 통합하여 정보를 제공하는 시스템 및 구조를 설명한다. 4 장에서 본 시스템을 이용하여 개발한 교통정보 및 주변정보 제공 서비스를 보여주고 끝으로 5 장에서 결론을 맺는다.



(그림 1) 개방형 텔레매틱스 시스템구조

2. 개방형 텔레매틱스 시스템

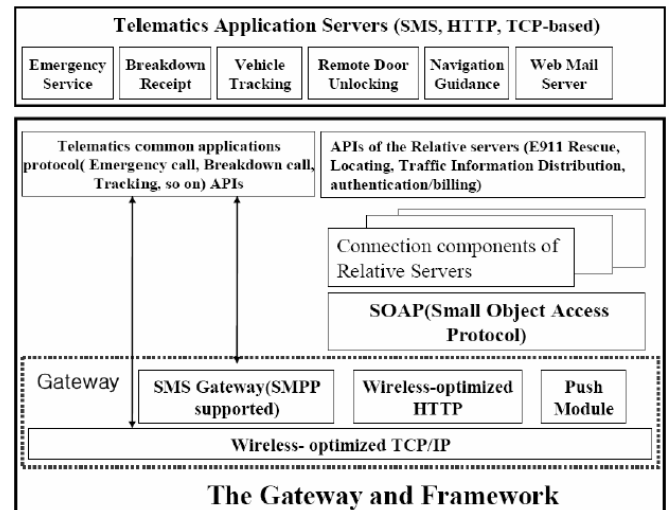
게이트웨이와 프레임워크를 적용한 개방형 텔레매틱스 시스템[2][3]의 가장 큰 특징 중 하나는 그림 1에서 보는바와 같이 텔레매틱스 게이트웨이를 텔레매틱스 센터에 두고 직접 운영하는 것이다. 그래서 이동통신사의 게이트웨이를 사용하기 때문에 발생할 수 있는 통신사에 대한 종속성을 해결할 수 있다. 또한 텔레매틱스 서비스 제공자들이 서비스를 구성할 모든 콘텐츠를 갖지 않고 외부의 콘텐츠 제공자들로부터 필요한 정보를 제공받아 텔레매틱스 서비스를 구성할 수 있게 하고 디지털홈, 물류산업, 정유산업, 보험산업 등의 타산업을 연계한 텔레매틱스 서비스를 개발할 수 있도록 해주는 텔레매틱스 프레임워크를 기반으로 텔레매틱스 시스템을 구축하였다.

이 장에서는 특정 이동통신망에 종속되지 않고 서비스를 개발할 수 있고 서비스 개발자들이 망에 대한 상세한 지식 없이도 텔레매틱스 서비스를 개발할 수 있도록 제안되었으며 본 연구에서 채택한 텔레매틱스 게이트웨이와 프레임워크 그리고 텔레매틱스 단말과 서비스 서버 사이에서 주고받는 메시지를 정의한 서비스 응용프로토콜인 WTP(World Telematics Protocol)를 설명한다.

2.1 게이트웨이

게이트웨이[4]는 그림 2에서 보는바와 같이 서버와 단말 사이의 데이터 전송과 관련한 컴포넌트들로 구성되어 있다. 게이트웨이는 무선환경에서 불필요한 충돌제어 문제를 해결하는 Wireless-TCP/IP와 HTTP 프로토콜 중에서 무선환경에서 필수적인 기능만으로 구성된 Wireless-HTTP를 포함하고 단말기에서 서비스를

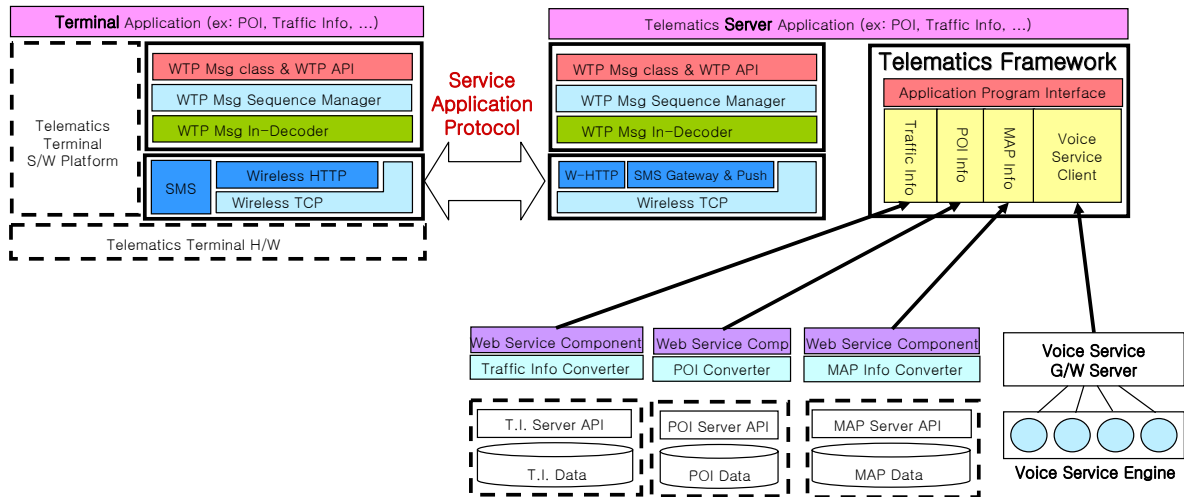
요청하는 것이 아닌 서버측에서 서비스를 제공할 수 있는 Push Module을 포함하고 데이터 전송으로 SMS를 이용하기 위해 이동통신사의 SMSC와 연동을 위한 연동 컴포넌트를 포함한다. 게이트웨이를 특정 통신망에 종속적이지 않도록 하기 위해 특정 이동통신망 내부가 아닌 서비스를 제공하는 시스템에 위치시킨다.



(그림 2) 텔레매틱스 게이트웨이와 프레임워크

2.2 프레임워크

프레임워크는 개발자들이 네트워크에 흩어져 있는 여러 관련 서버들에 대한 상세한 내용을 모르고도 제공해주는 API들만을 이용해서 필요한 서버들을 통합하여 서비스 개발을 가능하게 해준다.



(그림 3) 프레임워크 기반의 텔레매틱스 시스템구조

프레임워크가 제공하는 API 들은 개발자가 응급구조 서비스, 고장신고서비스, 차량추적서비스, 원격제어 서비스 등과 같은 텔레매틱스 서비스를 개발하는데 필요한 표준 프로토콜을 제공하고 게이트웨이를 이용하여 SMS, W-TCP/IP, W-HTTP, Push 의 다양한 데이터 전송 기법을 제공하여 서비스 개발자들이 텔레매틱스 서비스 자체에만 노력을 집중할 수 있도록 한다.

2.3 WTP(World Telematics Protocol)

World Telematics Protocol[5]은 텔레매틱스 차량의 단말기와 텔레매틱스 서비스 센터간의 메시지 교환을 위한 규약을 정의하여 이 프로토콜을 이용하는 서비스 개발자 및 제공자들은 장비 또는 서비스 제공업체와 상관없이 서비스를 개발하고 운영할 수 있도록 한다.

WTP 에는 텔레매틱스 서비스를 응급호출, 고장호출, 차량추적, 경보, 원격차량제어, 공급, 정보요청서비스, 원격차량진단, 원격터미널진단, 원격터미널소프트웨어 다운로드, 데이터통로, 고객관계관리, 성능요구의 13 가지로 구분하여 유즈케이스를 정의하고 각 유즈케이스별로 메시지와 메시지의 교환 절차를 정의하였다.

3. 교통정보 및 주변정보 제공 시스템 개발

텔레매틱스 서비스는 차량이라는 특수한 환경을 전제로 제공되는 서비스이므로 서비스 유형이나 기술들이 차량의 환경을 고려하여 개발되고 제공된다. 차량 이용자들에게 가장 유용한 서비스로 특정 도로의 소통 상황과 같은 교통정보 서비스와 이동하는 차량을 기준으로 주변의 업소정보 제공 서비스 등이 있다. 본 연구에서는 차량 운전자에게 가장 유용한 정보인 교통정보와 주변정보를 제공하는 서비스 시스템을 텔레매틱스 프레임워크를 기반으로 개발하였다.

그림 3 은 프레임워크 기반의 텔레매틱스 시스템 구조를 보여준다. 차량의 단말과 서비스 센터는 텔레매틱스 게이트웨이를 이용해서 통신을 하며 응용 계층의 데이터는 WTP 프로토콜인 서비스 응용 프로토콜

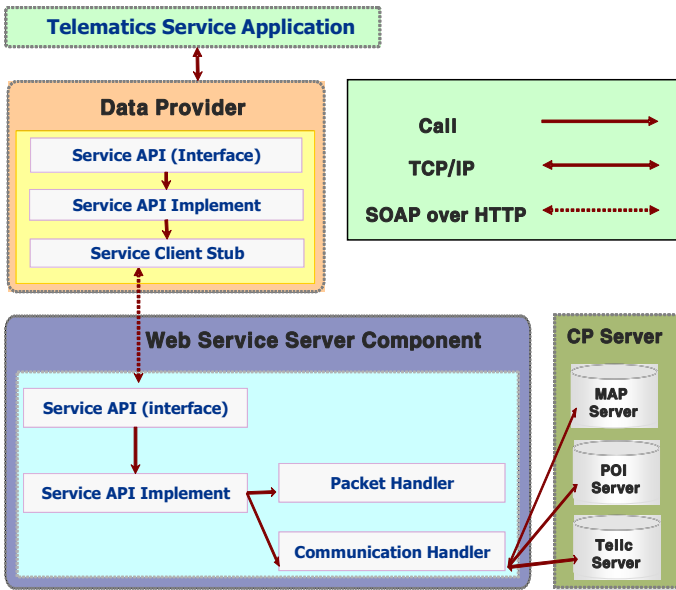
을 이용하여 표준화된 절차와 메시지를 이용해서 교환을 한다. 센터의 서비스는 단말과 통신을 위한 텔레매틱스 게이트웨이와 외부 콘텐츠제공자 및 타산업과의 연계를 위한 프레임워크 위에서 개발 및 운영된다.

텔레매틱스 프레임워크는 서비스 개발자들이 사용할 수 있는 응용 프로그램 인터페이스를 제공하고 인터페이스를 통해 교통정보서버, 주변정보서버, 지도서버 등에 차량에 제공할 서비스에 필요한 데이터를 요청한다. 텔레매틱스 서비스 센터에 데이터를 제공하기 위해서 외부의 시스템들은 웹서비스 컴포넌트를 두고 요청하는 데이터를 제공한다. 기본적으로 콘텐츠를 제공하는 서버에서 웹서비스 컴포넌트를 두고 제공할 수 있는 콘텐츠를 알려줄 수 있지만 기존에 TELIC(Telematics Information Center)와 같이 데이터를 제공하는 인터페이스의 표준이 있다면 웹서비스 컴포넌트가 텔레매틱스 서비스 센터 내부에서 어댑터 형식으로 존재할 수도 있다.

그림 4 는 교통정보와 주변정보를 제공하는 시스템으로 외부 콘텐츠 통합을 위한 텔레매틱스 프레임워크는 데이터 프로바이더와 웹서비스 컴포넌트로 구성된다. 데이터 프로바이더는 텔레매틱스 서비스 제공 시스템에 위치하고 콘텐츠 제공자와의 통신을 위한 API 를 제공한다. 데이터 프로바이더는 교통정보, 주변정보, 지도정보를 위한 하위 프로바이더를 가지며 각각의 콘텐츠 요청을 처리한다.

웹서비스 컴포넌트는 서비스 제공 시스템에 위치할 수도 있고 또는 콘텐츠 제공 시스템에 위치할 수도 있다. 이 컴포넌트는 서비스 인터페이스, 서비스 처리기, 패킷 처리기, 통신 처리기로 구성된다. 서비스 인터페이스는 데이터 프로바이더가 사용하고 콘텐츠 제공자가 제공할 서비스 인터페이스를 정의하고 서비스 처리기는 패킷 처리기와 통신 처리기를 이용하여 콘텐츠 서버로부터 필요한 데이터를 받아오고 데이터 프로바이더에게 제공해 줄 수 있는 형태로 가

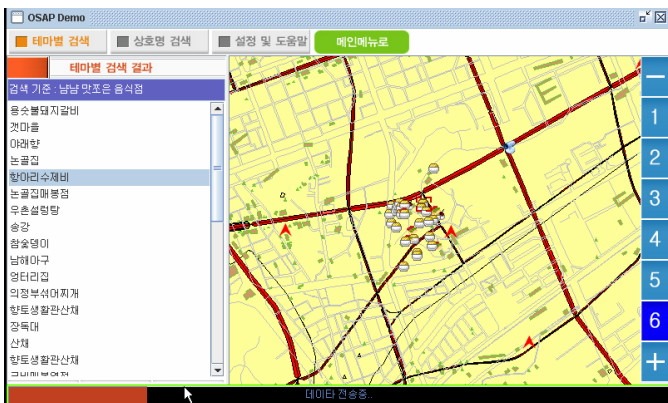
공한다..



(그림 4) 교통정보 및 주변정보 제공 시스템

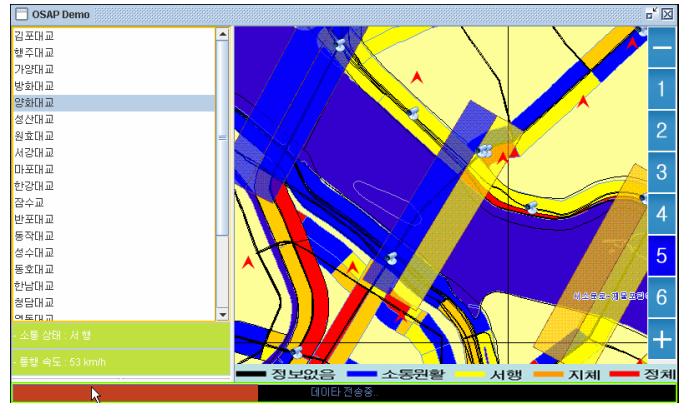
4. 교통정보 및 주변정보 제공 서비스 구현

그림 5, 6 은 텔레매틱스 프레임워크 기반으로 외부의 주변정보 서버와 지도정보 서버로부터 콘텐츠를 받아서 주변정보 제공 서비스를 구현한 모습이다. 주변정보 제공 서비스는 차량에서 현재 위치와 맛집, 정비소, 주유소 등과 같은 관심 있는 정보의 범주를 서버로 보내면 현재 위치를 기준으로 주변의 업소 정보를 차량에 보내서 업소의 위치를 지도를 통해서 확인하고 또한 업소에서 제공하는 상세한 서비스 목록을 받고 예약을 위한 정보를 제공하는 서비스이다.



(그림 5) 주변정보 제공 서비스

그림 6 의 교통정보 제공 서비스는 TELIC(Telematics Information Center)에서 제공하는 교통정보를 받아서 현재 원하는 위치의 주요 도로의 교통정보를 제공하는 서비스이다. 주요 도로 및 다리의 목록을 제공하여 원하는 위치를 선택하면 해당 도로의 통행속도 및 소통상태 등의 현재 교통 소통 정보를 문자열로 표시해 주고 해당 도로의 이미지와 소통상황을 색깔로 구분하여 표시하여 준다.



(그림 6) 교통정보 제공 서비스

5. 결론

본 연구를 통해 개발한 텔레매틱스 서비스를 위한 교통정보 및 주변정보 제공 시스템은 다음과 같은 기여를 한다. 첫째, 텔레매틱스 서비스 제공자와 개발자들에게 외부의 다양한 콘텐츠를 텔레매틱스 서비스에 통합시킬 수 있는 방법을 제공한다. 둘째, 텔레매틱스 개발자가 서비스 개발 시 하부의 상세한 기술을 모르고도 외부의 콘텐츠들을 통합하는데 사용할 수 있는 유용한 API 들을 제공한다. 셋째, 정보 제공 시스템이 웹서비스 기술을 이용하므로 현재 그리고 미래에 웹서비스 기반으로 구축되는 대부분의 시스템들을 텔레매틱스 서비스의 콘텐츠로 포함할 수 있으므로 무한한 확장성을 제공한다.

참고문헌

- [1] Woo-Yong Han, Oh-Cheon Kwon, Jong-Hyun Park, Ji-Hoon Kang "A Gateway and Framework for Interoperable Telematics Systems Independent on Mobile Networks" ETRI Journal, val. 27, no. 1, pp.106-109, Feb., 2005
- [2] Jong-Woo Choi, Woo-Yong Han, Chul-Su Kim, Oh-Cheon Kwon "Open Telematics Services Deployment on the Gateway and Framework independent on Mobile Networks", Proc. of the 2005 international conference on wireless networks, pp.374-379, Las Vegas, USA, June 2005.
- [3] Chul-su Kim, Jongik Kim, Woo-Yong Han and Oh-Cheon Kwon "Development of Open Telematics Service Based on Gateway and Framework", Proc.II of ICACT2006, pp.1349-1352, Korea, Feb. 2006.
- [4] Chul-Su Kim, Jongik Kim and Oh-Cheon Kwon "Telematics Transport Gateway for Telematics Systems Independent on Mobile Networks", Proc. of the ITS World Congress 2005, San Francisco, Nov. 2005.
- [5] WTP1.0 Specification, ETRI, Oct., 2004.