

텔레매틱스 서비스 플랫폼 기술 및 표준 현황

이소연

한국전자통신연구원

요약

경로안내와 제3의 인터넷 공간이라는 초기의 수동적인 서비스 개념으로부터 유비쿼터스 사회를 이루어나가는 요소 기술로서의 텔레매틱스는 기술적 성숙기를 보내고 통과하며 점차 차세대 지능형 자동차 기술 및 지능형 교통정보시스템과 같은 차량 기술과 접목되면서 좀 더 안전하고 편리한 주행환경 내 정보화로 나아가고 있다.

이러한 방향에 발맞추어 현재 진행되고 있는 국내외 텔레매틱스 서비스 플랫폼 기술 및 표준화 현황을 소개하고 국내 산업체에서 향후 추진 전략 수립에 참고가 되도록 나아갈 방향을 제시하였다.

1. 서론

2004년부터 본격화된 텔레매틱스 분야의 기술개발 및 표준화는 차량공간에 외부 정보 및 멀티미디어 환경 제공을 목표로 진행되어 왔으며 실제 서비스 또한 교통정보, 길안내, 각종 생활편의 정보 제공에 초점이 맞춰져 있었다.

최근에는 국내뿐만 아니라 세계적인 텔레매틱스 기술개발 및 서비스 추세가 인포테인먼트 보다는 안전과 운전편의 위주로 방향이 잡혀지고 있으며 이에 따라 차량 내부의 각종 센서 및 전장장치로부터 추출할 수 있는 차량정보

에 대한 관심이 점점 증가하고 있다. 2006년 유럽 연합은 최신 디지털 기기를 부착한 지능형 자동차가 수천 명의 사상자를 예방하고 교통체증 감소로 수십억 유로를 절감할 수 있다고 발표했으며, 이의 일환으로 eCall 시스템 장착의 의무화를 2009년부터 적용하는 방안이 추진하고 있다. 아울러, 국내에서는 차량용 블랙박스의 표준화가 진행되고 있으며, 법제화 관련 논의가 시작되었다. eCall이나 차량용 블랙박스는 향후 텔레매틱스 서비스의 범위를 좀 더 광역으로 넓히는 중요한 응용으로 부각될 것이며, 이들이 실제 서비스로 구현되기 위해서는 기존에 간과되어 왔던 네트워크 인프라와의 연동을 위한 텔레매틱스용 차량장치의 플랫폼이 중요한 이슈가 될 것으로 전망된다.

본 고에서는 이러한 동향을 기반으로 최근에 진행되고 있는 텔레매틱스 서비스를 위한 국내외 플랫폼 개발 및 표준화 동향에 대해 간략히 소개하고자 한다.

II. 국내 기술 동향

최근 들어 차량 진단 및 관리, 차량 편의장치 제어 등을 위한 텔레매틱스 서비스에 대한 관심이 높아지면서 텔레매틱스 단말기용 서비스 플랫폼에 대한 연구 및 상용 서비스 개발이 진행되고 있다. 대략의 기술적 구현 구조를 살펴보면, 원래는 차량의 배출가스 규제를 위해 개발된 OBD II 포트를

이용하여 차량 내부의 데이터를 외부 ICT장치(모바일 폰, PDA, 텔레매틱스 단말기 등)에서 Bluetooth 통신방식을 통해 수집하여 기본적인 차량 데이터를 운전자에게 표출한 후에 데이터의 종류에 따라 CDMA, 블루투스, 무선랜 등의 무선통신을 이용하여 정보 센터 전송을 통한 정밀 분석이 이루어지도록 설계되고 있다. 현재 서비스 응용 개발자가 활용 가능한 하부 차내망과 각종 유무선 네트워크 장치에 독립적인 개발 방법론을 제공하는 API 들은 참조할 것이 있으나 실제 차량에 적용되어 완벽하게 호환되는 것이 없으며, 차량 부분별로 상이하게 적용된 차내망과 다양한 외부 네트워크 연동은 아직 명확하게 제시된 해결 방법이 없다는 점이 가장 큰 어려움으로 남아있다.

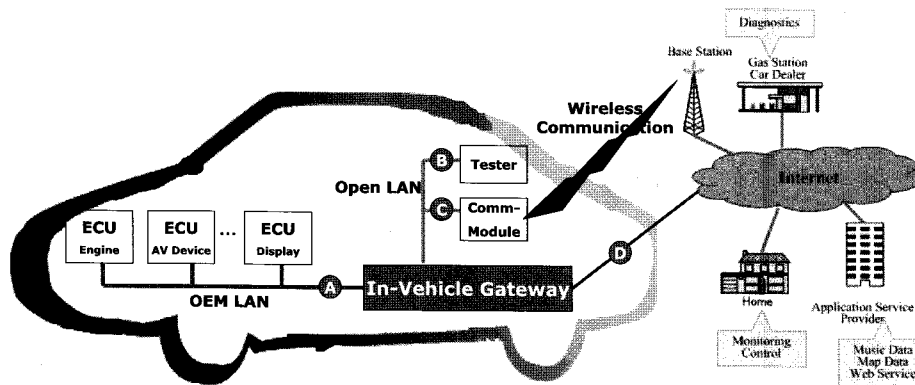
III. 국제 기술 동향

미국의 DOT(Department of Transportation)는 VII (Vehicle Infrastructure Integration) 프로젝트와 자동차 회사를 중심으로 추진하는 VSCC (Vehicle Safety Communication Consortium) 프로젝트를 추진하고 있는데, VII 프로젝트는 교통정보와 차량 안전 서비스를 제공하기 위한 국가 차원의

통신 인프라 구조 연구를 위해 BMW, 다임러 크라이슬러, 포드, 혼다, 닛산 등의 자동차 업체와 텔코디아의 참여로 주도되고 있다. VII 프로젝트는 차량간 통신(V2V)과 차량과 노변 기지국간 통신(V2I)을 기반으로 통신 시스템 구조와 엔지니어링, 단말기 플랫폼, 위치 정보 서비스, 망 보안, 시스템 개발 및 시험, 현장 시험 등에 대해 시스템 전반적으로 기술 개발을 진행하고 있는데, 특히 단말기는 OSGi/자바 기반의 단말 플랫폼과 차내망과의 연동, 운전자 정합 서비스, Java 기반 API 를 기반으로 개발되고 있다.

IV. 국내외 표준화 동향

가. TTA PG310 WG3105 차내망 인터페이스 표준화
2007년 4월에 구성된 차내망 인터페이스 실무반은 텔레매틱스 서비스에 필요한 차량 정보의 추출 및 활용이 용이하도록 차내망과 텔레매틱스 단말기 사이의 개방형 인터페이스 표준 개발을 진행하고 있다. 차량 정보는 자동차용 전자장치(ECU, Electronic Control Unit)와 이들간의 통신을 위해 사용된 차량 내 네트워크와의 연동을 통해 엔진, 자동변속기, ABS(Anti-lock Brake System)등의 차량상태를 표현하는



- OEM LAN : Automaker's Proprietary Network
- Open LAN : Network for Aftermarket
- Communication Module : Mobile Phone, DSRC, WiFi (connection to outside)
- User Carry-on Device or Diagnostic Tester

(그림 1) 차내망 인터페이스 표준화의 범위

데이터를 의미하며, 차량 정보 기반의 텔레매틱스 서비스는 원격 차량 진단(정기적 진단, 온디맨드 진단), 원격 차량 조작(도어 잠금/해제, 창문열기/닫기, 경적 및 라이트 조작, 엔진 온도 조절 등), 그리고 도난 시 차량 추적 등의 서비스를 가능하게 한다.

현재 차량정보 인터페이스는 자동차 제조사별, 차종별로 특화되어 있어 차량정보기반 텔레매틱스 서비스를 제공에 기술적 한계가 존재한다. 특히 현재 AM(After Market) 텔레매틱스 서비스에서 차량 정보기반 텔레매틱스 서비스를 제공하는 것이 매우 어려운데, 이는 진단 데이터가 차량 제조사들에 의해 각기 다르게 암호화되기 때문이다.

자동차 제조사 고유의 설계 개념이 담긴 차량 내부 정보를 있는 그대로 외부 인터페이스로 공개하는 것은 여러 가지 측면에서 바람직하지 않다. 따라서, 차내망 인터페이스 표준화의 주요 추진 방향은 이러한 상황을 최대한 고려하여 아래 그림과 같이 차내망에 외부 장치와의 데이터 통신을 담당하는 게이트웨이를 기본 전제로, 게이트웨이와 외부 장치 사이의 프로토콜 및 주고 받아야 할 데이터 종류를 정의하고자 한다. 현재 TTA PG310 WG3105 에서는 현재 3가지 표준, '원격 차량 진단을 위한 차량정보 베이스', '차내망과 텔레매틱스 단말기간의 개방형 액세스 프로토콜 Stage 1: 요구사항', '차량용 게이트웨이 프레임구조' 관련한 표준을 활발하게 진행하고 있다.

나. OSGi VEG

OSGi 는 1999년 3월에 IBM, 선마이크로시스템즈 등에 의해 구성된 개방형 표준 단체로서, 2007년 5월 현재 가전/전자, 자동차, 통신, IT 분야 40여개 회원사들이 활동중이며, 다양한 응용 서비스들을 원격으로 관리할 수 있도록 자바 기반의 개방형 서비스 플랫폼에 대한 표준을 개발하고 있다. VEG(Vehicle Expert Group)은 OSGi 플랫폼에 텔레매틱스와 관련된 차량 관련 서비스 요구사항을 수용하기 위해 Prosynt, Makewave(구 Gatespace), 지멘스VDO 등의 업체를 주축으로 2002년도에 구성되었다. 그 후 2005년까지 활발하게 관련 RFP 를 개발하다가 2006년도에 잠시 활동이 뜸하다가 2007년 초반에 주요 자동차제조사, 부품제조사 및 서비스 사업자들의 자문을 듣기 위한 두 번의 워크샵을 통해 차량 관련 서비스 수용을 위한 요구항목 5가지를 도출하였다.

- ① 차량 API
- ② 내비게이션 API
- ③ 유니버설 OSGi
- ④ HMI API
- ⑤ AUTOSAR 시스템과의 연동

차량 API는 차내망 버스를 통해 차량 정보를 Read/Write 하기 위한 API로, 이에 대한 RFP를 Volkswagen AG와 Prosynt에서 제안하였고, 내비게이션 API는 PTV AG, HMI에 대한 RFP는 LogicaCMG, 그리고 AUTOSAR 와의 연동은 Eclipse 에서 진행하고 있다. 향후, 이러한 표준 개발이 완료 되면 실제 적용 가능한 솔루션 제품으로 이어질 가능성이 높으므로 국내의 관련 업계에서는 주시할 필요가 있다고 판단된다.

다. JSR-298

점차적으로 비중이 높아지고 있는 차량진단 및 제어 서비스의 구현은 주로 차량 탑재용 텔레매틱스 기기를 중심으로 이루어져 왔으며, 이에 모바일 휴대기기 제조 및 서비스를 제공하는 노키아, SKT, 선마이크로시스템즈, 삼성전자, Veloxsoft 등의 지지를 기반으로 기존의 표준 규격(OSGi)이 모바일 디바이스에 적용하기에는 용량이 크다는 제약성을 이유로 새로운 Java API의 필요성을 제기하였다. 향후 표준화 추진 대상으로 선정된 JSR-298은 'Telematics API for Java Micro Edition' 으로 자동차 관련 기기의 진단 및 조정 부분의 API를 정의해 Java 언어를 통한 새로운 Telematics 서비스 개발이 핸드폰 등의 휴대기기에서 지원될 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 따라서 OSGi VEG에서 진행해 온 Vehicle API 를 참조하여 J2ME 기반의 API 정의를 진행할 것을 명시하고 있다.

라. AUTOSAR

AUTOSAR(Automotive Open System Architecture)는 자동차 업체가 공통으로 사용할 수 있도록 차량용 소프트웨어 규격과 실행환경 표준을 개발하는 사실 표준화 기구로, 100여개 이상의 주요 자동차제조사, 부품제조사, 솔루션 업체들로 구성되어 있다. 참여 업체의 기여 정도에 따라 멤버 등급을 엄격히 관리하여, 최상위등급의 Core Member 로 다임

리크라이슬러, 도요타 등 10개 회사가 참여하고 있으며, Premium Member 로 현대자동차, 혼다, 텐소 등 48개 회사, Associate Member 로 Windriver, 만도 등 50여개 회사, 그리고 Development Member로 독일의 C&S 컨설팅 등 3개 업체가 참여하고 있다.

AUTOSAR의 궁극적인 목적은 소프트웨어 모듈의 Plug & Play 이다. 즉, 하나의 차량용 소프트웨어 모듈이 AUTOSAR 표준을 만족하는 모든 자동차에 변경 없이 실행되도록 하는 것이다. 차량 제어용 소프트웨어는 컴포넌트 단위로 모듈화되고 설계 단계에서 VFB(Virtual Functional Bus)라는 가상 네트워크를 통해 서로 통신하도록 구성한다. 이후, 기능 매핑 단계에서는 각 컴포넌트들이 어떤 ECU위에서 수행될지 결정된다. ECU에 할당된 컴포넌트들은 런타임에 각 ECU마다 존재하는 RTE(Run-Time Environment)를 통해 서로 정보를 교환하며 필요한 작업을 수행한다.

이러한 기본 설계 개념을 토대로 AUTOSAR에서 진행되고 있는 주요 표준화 추진 항목은 아래 표와 같다.

<표 1> AUTOSAR의 주요 표준화 추진 항목

제 목	주요 추진 내용
WP1-1,1.1 Software Architecture and VFB	<ul style="list-style-type: none"> • Event driven communication mechanisms • Inter-working between AUTOSAR architecture and environment modules(boot loader, diagnosis, etc.)
WP1-2.1 Amendment of Basic SW	<ul style="list-style-type: none"> • Network Management Module for LIN communication systems • Vehicle gateway requirements for conversion of Ethernet to CAN(LIN, Flexray, etc.)
WP1-10,5-6 Multimedia and HMI (Telematics)	<ul style="list-style-type: none"> • Develop the APIs for Multimedia and Telematics according to various vehicle related service use cases

AUTOSAR는 차량정보의 근간이 되는 ECU 소프트웨어의 표준화를 진행하기에, 실제 차내망과 연계된 텔레매틱스 서비스 제공을 위해서는 반드시 고려되어야 할 주요 표준 규격이므로 향후 진행 상황을 주시해야 할 필요가 있다고 판단된다.

V. 결 론

본 고에서는 텔레매틱스 서비스 제공에 필요한 플랫폼 관련으로 현재 진행되고 있는 표준화 동향을 중심으로 최근에 가장 주목받고 있는 차량 정보 기반의 텔레매틱스 서비스의 개요를 살펴보았다. 컨버전스 기술의 대표격으로 지목되던 텔레매틱스는 이제 단순 이기종 기술들의 조합으로는 제공될 수 없는, 즉, 고유 기술 분야(차량간 통신, 차량용 블랙박스, 무선 네트워크 인프라 연동 등)를 확보하는 단계로 나아가고 있다. 향후 이러한 기술 분야에서 핵심 기술 또는 IPR을 발굴하기 위해서는 국제적인 기술 및 표준화 흐름의 신속한 파악과 국내 산업체의 적극적인 연구 개발 및 표준화 활동 참여가 매우 중요하다.

본 기고는 정보통신부 및 한국정보통신기술협회의 정보통신표준화사업의 일환으로 수행하였음 [과제번호 : 2007-P10-09]

약 력



1988년 ~ 1992년 이화여자대학교 통계학과 (이학사)
1992년 ~ 1994년 서울대학교 계산통계학과 (석사)
1994년 ~ 현재 한국전자통신연구원 선임연구원

이 소 연

