

Getting a grip on energy management

EV, 언제나 온라인! 안드로이드가 해법



기술적 제약에도 불구하고 Online 서비스의 활용을 통해 머지않아 일상생활에 적합한 배터리 전기차가 만들어질 것이다. 안드로이드와 같은 플랫폼은 자동차에서 중대한 문제들을 해결하는데 사용될 수 있고, 이같은 플랫폼들은 미래에 시장을 선도할 것이다.

글 | 스테판 송크 티에보 (Stefaan Sonck Thiebaut) 박사
역 | 최주희 주임, MDS테크놀로지 MS사업팀

많은 자동차 운전자들은 배터리 전기차 (Battery Electric Vehicles)의 시장 출시를 기대하고 있다. 그러나 제한된 배터리 지속 시간과 긴 충전 시간은 여전히 전기차가 넘어야 할 큰 장벽이다. 또 시장 출시 이후에도 1세대 전기차들은 신뢰할 수 있는 에너지 관리 시스템을 필요로 할 것이다.

우선 모든 충전소가 이용 가능한지 모니터링을 하고, 사용자들이 전기충전소를 어떻게 찾을 수 있는지를 제시해야 할 것이다. 시스템은 얼마만큼 전력이 남아있는지를 모바일 폰을 통해 운전자에게 보여주고, 출발하기에 앞서 배터리를 충전할 수 있도록 하거나 주차된 차에 히터를 켜놓도록 할 수도 있다. 이렇게 되기 위해서는 자동차는 언제나 온라인 상태에 있어야 한다.

현재의 가능한 기술만으로도 이미 전기차 관련 시장에 진출할 수 있는 광범위한 기회가 존재하며, 다양한 문제에 대한 해결이 가능하다.

다양한 제품들의 준비

지구온난화에 대한 걱정 때문에 더욱 많은 사용자들이 배터리 전기차에 대한 관심을 가지게 되었으며, 거의 모든 자동차 제조사들이 개발을 진행하고 있다. 파일럿 프로젝트의 범위는 소형 City car에서 Family car 또는 스포츠카에 이르기까지 다양하다. 첫 모델은 이미 거리를 활발하고 있으며, 소비자의 관심을 고조시키고 있다. 독일의 여러 도시에서는 이미 많은 충전소들이 있어 자동차 운전자들은 새로운 전기차의 출시를 기다리고 있다.

관리가 요구되는 배터리

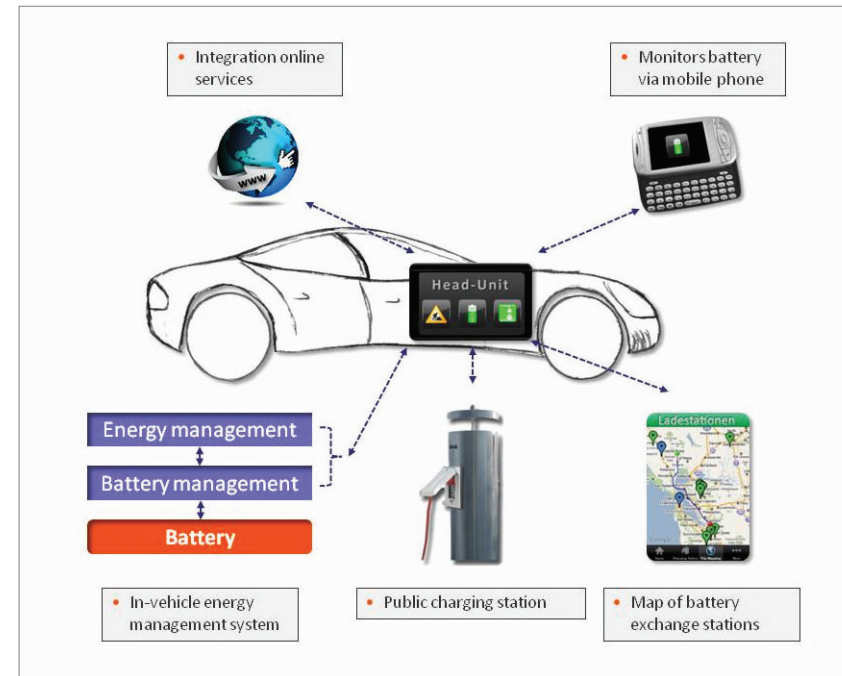
그러나 전기차의 출시를 위해서는 긴 충전 시간과 높은 가격, 적은 배터리 용량 등 극복해야 할 장벽들이 많이 남아있다. 완전히 충전된 배터리는 겨우 200 km 정도의 거리만큼만 운전이 가능하고, 강한 햇빛, 배터리의 수명, 히터 작동, 에어컨 사용 등의 외부 환경들

에 많은 영향을 받는다. 특히 가장 큰 문제는 아직 활성화 되지 않은 충전소의 네트워크 환경이다.

주차장이나 차고에서 충전이 가능하게 되더라도 새로운 시장을 창출할 수 있는 기회는 여전히 무궁무진하다. 출발 전 긴 충전시간은 곧 긴 대기 시간을 의미한다. 결국 충전소의 가용 여부가 사용자들의 전기차에 대한 선택에 큰 영향을 미칠 것이다. 다시 말해 향상된 에너지 관리 시스템은 전기차의 실용성을 위해 필수적이다.

이 시스템은 운전자가 차에 있지 않더라도 운전자에게 배터리 상태를 알려주며, 충전소 네트워크 혹은 배터리 교환소의 정보를 지속적으로 제공한다. 장기간 운전을 하지 않는 경우 배터리는 방전된다. 특히 강한 햇빛에 노출돼 있을 경우 그 정도는 더 심화된다.

운전자들은 배터리의 양과 충전소의 정보를 활용해 충전계획을 수립할 수 있게 된다.



[그림 1] 전기차는 항상 Online이어야 한다.

에너지 관리 시스템은 충전소들의 최신 정보를 제공하고, 자동차 배터리의 파워 레벨을 알려주는 유일한 방법이다. 예를 들면 운전자가 갑자기 차를 사용해야 하는 경우, 즉시 최대의 빨리 충전하라는 명령을 모바일 폰을 통해 차에 보낼 수 있어야만 한다. 겨울철에 자동차를 따뜻하게 덥히기 위해 모바일 폰을 이용해 명령을 보내는 것은 여러 이점 중 하나가 될 것이다. 매우 추운 날 장기 주차 후에 다시 차의 온도를 높이기 위해서는 많은 전력이 필요하다. 따라서 배터리 충전소에서 운전을 하기 전에 미리 히터를 켜놓는 것은 매우 유용하다. 무더운 여름 에어컨 가동이 필요한 경우도 마찬가지이다.

전기차는 언제나 온라인 상태여야 한다.

헤드유닛의 조건

그림 1은 에너지 관리 시스템이 차 안에서 밖에 있는 운전자와 자동차 시스템, 에너지 관리 기능들과 지속적인 커뮤니케이션을 필요로 한다는 것을 의미한다. 이를 위해 가장 좋은

방법은 자동차의 헤드유닛에서 다른 인포테인먼트(Infotainment) 기능들과 함께 시스템을 통합하는 것이다.

전기차와 관련된 서비스 공급자와 새로운 비즈니스 모델들은 점차 모습을 드러내고 있고, 그들 모두 각 차에 빌트인 된 Online 헤드 유닛을 통해 운전자와 자동차가 상호작용하는 것을 기대하고 있다. 한 예로 전기차 서비스 공급자들 중에는 "Better Place"가 있다. Better place는 운전자들이 배터리를 충전하는 시간을 절약하기 위해 배터리 교환소의 네트워크를 설치하는 것을 사업 목표로 하고 있다. 이 아이디어를 실천으로 옮기려면 "Better Place"는 헤드유닛으로부터 배터리에 대한 정보를 얻은 후 운전자들의 여행 계획에 Better Place 교환소를 포함하도록 도움을 줘야한다. 에너지 공급자들은 특화된 서비스를 제공하고 그들의 충전소를 고객들에게 직접 제안하고자 한다.

동시에 운전자들은 그들이 PC 또는 모바일 폰을 통해 이미 친숙한 애플리케이션을 자동차에도 설치하려고 할 것이고, 자동차 제조사

들은 고객들이 사용할 소프트웨어를 설치할 수 있도록 해 제품의 가치를 향상시키기 위해 노력하고 있다. 즉 모든 이해 당사자들이 자동차의 Online 헤드 유닛을 활용하는 것에 관심을 갖고 있다.

안드로이드, 아이폰과 앱

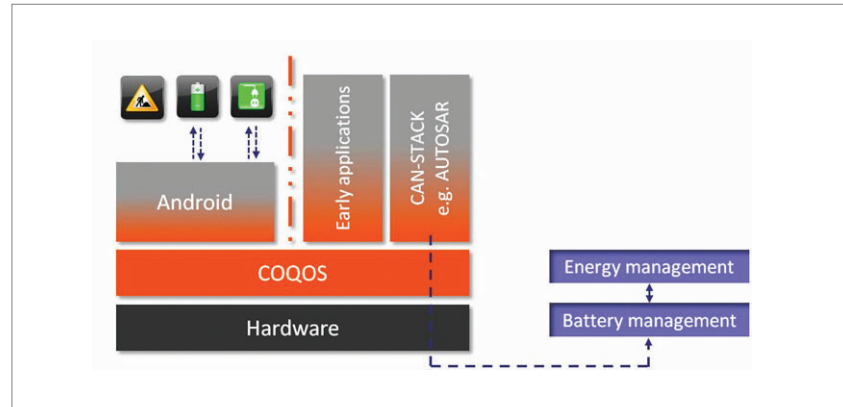
이동전화의 세계에서 전화는 애플리케이션 사용을 위한 오픈 플랫폼으로 진화하고 있다. 구글의 안드로이드나 애플의 iOS와 같은 성공적인 플랫폼은 아래와 같은 3가지 특징을 갖고 있다.

- 이식성이 용이한 구동환경을 지니고 있고 다양한 임베디드 장치에서 구동이 가능하다.
- 앱 스토어를 통해 사용자들이 자신의 기기에 무한대의 새로운 기능들을 사용할 수 있게 제공한다.
- 앱 스토어와 함께 SDK(Software Development Kit)를 제공해 전체 에코 시스템에서 애플리케이션 개발자를 지원한다.

그리고 이러한 특징들은 항상 Online 상태인 전기차의 헤드유닛에 매우 적합하다.

두 플랫폼은 모바일 산업에 의해 등장했으며 큰 시장을 지니고 있다. 이미 online 환경에서 애플리케이션 기능, 인터넷을 통한 원격 서비스와의 커뮤니케이션, 모바일 폰에 있는 로컬 정보 접근과 같은 수많은 요구사항들에 대처해 왔으며, 또 이 플랫폼들은 에너지 효율이 매우 높다.

명확한 유저 인터페이스(Clean app interface)는 전기차와 상호작용하고자 하는 이해당사자들이 자신들의 애플리케이션을 같은 헤드유닛에 설치하도록 허용한다. 자동차 제조사는 특화된 자동차 서비스들을 제공할 수 있다. 에너지 제공자는 충전소 또는 배터리 교환소를 쉽게 찾을 수 있는 애플리케이션을 제공할 수도 있다.



[그림 2] COQOS는 차에서 안드로이드를 사용하는 열쇠이다.

마지막으로 자동차 시스템과 모바일 기기의 호환성은 모바일 폰에서 차량용 애플리케이션들을 설치 가능하도록 할 수 있다. 운전자는 유사한 사용자 인터페이스를 특징으로 하는 각 디바이스에서 배터리 상태를 확인하거나 급속 충전이 가능하다.

안드로이드의 안전한 통합

자동차에 안드로이드와 같은 플랫폼을 결합하는 것은 새로운 기술적 도전이다.

- 현재 애플리케이션 인터페이스는 자동차의 속도, 배터리 충전 상태 등을 추적할 수 있도록 자동차 산업에 특화된 인터페이스를 포함하도록 확장되어야 한다.
- 기존 앱들은 모바일 폰의 터치스크린에 최적화 돼 있다. 자동차 제조업체들은 음

성 구동과 같은 두 환경의 다리 역할을 해 줄 수 있는 새로운 사용자 인터페이스를 선호한다.

- 안드로이드가 동작하는 기기들은 예를 들면 빠른 부팅 타임(Fast Start-up time)과 낮은 대기 전력 소비와 같은 자동차 요구사항에 대처할 필요가 있다. 기존의 소비자전 기기들은요구사항을 만족하지 않는다.
- 배터리 충전을 시작하는 것과 같이 오직 신뢰할만한 애플리케이션들이 차량 시스템을 작동할 수 있어야만 한다.
- 애플리케이션을 실행하는 장치들은 외부와 차량 시스템의 사이를 연결하는 다리이다. 안드로이드 플랫폼이 외부 영향으로 공격을 받더라도 차량 시스템이 안전 보장 조치를 절대 방해하지 못하도록 보장해야만 한다.

오픈시너지(OpenSynergy)

OpenSynergy는 자동차 산업용 소프트웨어를 개발하고 출시하고 있다. 주요 제품은 COQOS로 리눅스 또는 안드로이드가 기반이 되는 소비자전 기술을 AUTOSAR와 호환이 되는 자동차 환경에 안전하게 통합 가능하도록 하는 솔루션이다. 모듈화 방식의 COQOS는 헤드유닛, 계기판, Connectivity, 운전자 보조 시스템에서 사용될 수 있다. 또한 회사는 인포테인먼트, Connectivity, AUTOSAR 분야에서 소프트웨어 개발과 소프트웨어 아키텍처 관련 컨설팅 및 엔지니어링 서비스를 제공한다.

가상화기술 접목해 안드로이드를 통합

오픈시너지의 핵심 솔루션 COQOS는 차량에 안드로이드와 같은 플랫폼의 결합을 위한 기능을 제공한다.

이 소프트웨어 플랫폼은 하드웨어에서 직접 동작하는 micro kernel 기반의 매우 작은 OS를 포함한다. COQOS는 다른 기능들이 서로 방해할 수 없는 방법으로 파티션이 돼 있다. 그 결과, 한쪽 파티션에 설치된 소프트웨어는 오직 그 파티션에 할당된 메모리, 프로세서, 그리고 주변 자원들에 접근할 수 있다. 이 가상화된 시스템 디자인에 의해 상호 간섭은 배제된다. 가상화는 안드로이드가 Micro kernel 상에서 파티션으로서 직접 동작할 수 있도록 설계된다. 가상화는 다음과 같은 내용을 가능하게 한다.

- 실행되는 안드로이드 애플리케이션은 자동차의 요구사항에 만족한다.
- 안드로이드 플랫폼이 공격받을 경우에도 차량 시스템 개입을 방지한다.
- 상이한 요구사항이 존재하는 서로 다른 기술 분야의 시스템들이 독립적으로 동작한다.

결론

기술적 제약에도 불구하고 Online 서비스의 활용을 통해 머지않아 일상생활에 적합한 배터리 전기차가 만들어질 것이다. 안드로이드와 같은 플랫폼은 자동차에서 중대한 문제들을 해결하기 위해 사용될 수 있고, 이 플랫폼들은 미래에 시장을 선도할 것이다. COQOS 가상화 솔루션은 이미 추가적인 하드웨어 비용 발생 없이 안드로이드를 빠르고 안전하게 자동차 시장에 통합시키고 있다. 애플리케이션들이 배터리 상태나 충전 확인이 가능하면 애플리케이션들은 에너지 관리를 위한 표준화된 인터페이스가 필요하고 이는 AUTOSAR나 GENIVI와 같은 위원회의 중요한 업무가 되고 있다.



Key Exhibits

- Mobile / Communications / Broadcasting
- Cloud Computing / Smartwork
- Software / Digital Content
- IT Convergence
- Industrial Electronics

WORLD IT SHOW 2012

2012. 5. 15 [Tue] - 18 [Fri]

Seoul, Korea **coex** A, B, C, E Hall