

텔레매틱스를 위한 애플리케이션 제공 서비스에 관한 연구

A study of Application Provision Service for Telematics

최지훈, 최정단, 김주완

(ETRI 텔레매틱스 솔루션 연구팀, 연구원, 선임연구원, 선임연구원)

Keywords : 텔레매틱스, ASP

목 차

1. 서론
2. 관련 기술 연구
3. 텔레매틱스 서비스의 ASP 적용
4. 텔레매틱스 ASP 서비스 시스템 설계
5. 텔레매틱스 ASP 서비스 시스템 구현
6. 결론

I. 서론

본 논문은 네트워크 및 단말 환경이 서로 상이하고, 사용자의 정보 서비스 요구가 다양한 교통정보, 공간정보, 전자상거래, 엔터테인먼트, 모바일오피스 등의 텔레매틱스 서비스들을 종합적으로 관리하고, 텔레매틱스 사용자에게 보다 효율적으로 서비스를 제공하는 방법으로서 텔레매틱스를 위한 ASP 서비스를 제시한다.

사용자들은 텔레매틱스 ASP 서비스로부터 원하는 서비스들을 선택하여 해당 소프트웨어 및 데이터 콘텐츠를 실시간으로 전송받거나 예약 전송을 받을 수 있다. 사용자들이, 전송받은 소프트웨어 및 데이터 콘텐츠들로 단말 상에 자신이 원하는 가상의 작업 환경을 유연하게 구성할 수 있도록 함으로써 차량 내에서 보다 향상된 정보 활동이 가능하도록 한다. 특히, 텔레매틱스 ASP 서비스는 고유의 스트리밍 전송 방식을 통하여 사용자가 실행하기 원하는 소프트웨어의 일부 전송만으로도 서비스 수행을 가능하게 함으로써 통신 비용을 감소시키고, 사용자의 사용성을 높여 서비스를 보다 현실화하고자 하였다.

II. 관련 기술 연구

1. ASP 정의 및 현황

ASP (Application Service Provider)는 온라인 상에서 소프트웨어를 임대하는 사업을 총칭하는 것으로, 정보 시스템을 저렴한 비용으로 신속하게 구축하기를 요구하는 고객에게 정보

시스템의 구축과 운용, 유지 보수를 지원하여 개발 및 운영에 대한 시간적 경제적 부담을 최소화하는 시스템 구축 방식이다. 즉, 기업이 핵심역량에 집중하여 기업의 경쟁력을 극대화하기 위해 기업의 정보관련 시스템 및 어플리케이션을 아웃소싱하기 위해 사용하는 개념이 ASP이다. 기업은 ASP와 계약을 하여 특정 비용을 지불하고 ASP로부터 기업의 정보관련 시스템 및 어플리케이션에 대한 서비스를 제공받는다.

일반적으로 ASP가 제공하는 서비스에는 어플리케이션 설정과 조정, 하드웨어 구매, 갱신, 유지 보수, 사용자 교육과 지원 등이 포함된다.

ASP 산업은 IT 아웃소싱을 통해 비용 부담을 덜고 효과적으로 IT화를 추진할 수 있는 새로운 비즈니스로 각광받았으나, ASP에 대한 신뢰 부족, ASP 비즈니스 모델 자체의 생존력에 대한 의구심 등으로 기대만큼 발전하지는 못하고 있는 실정이다. 그러나, 장기적으로는 ASP를 통해 네트워크에 기반한 새로운 비즈니스 모델이 확산되고 기존 산업구조와 가치사슬의 혁신이 이루어질 것으로 전망되고 있다.

2. 모바일 ASP 확산

최근 무선 통신기술의 발전으로 모바일 환경으로의 변화와 함께 모바일 솔루션들에 대한 기업들의 수요가 증가함에 따라 각종 무선 솔루션들이 등장하면서 기업용 모바일 시장이 확대되어가고 있다. 모바일 ASP는 기업, 정보회사 등의 정보 제공자로부터 정보를 습득해서 이를 가공하여 무선 네트워크 사업자를 통해서 정보 수요자에게 PDA(Personal Digital Assistant), 휴대폰 등의 이동통신 단말기를 이용하여 어플리케이션 및 데이터 서비스를 제공하여 기업의 정보활용 효과를 극대화하는 정보기술이다. 많은 기업들이 모바일 기술의

도입을 통해 업무 개선, 작업 자동화, 영업기회의 확대 등을 꾀하려고 하나, 무선 네트워크, 단말 등의 기술이 급격하게 발전하고 있어 업체들의 모바일 도입을 위한 판단이 어려운 상황이다. 이러한 문제점을 극복하고, 모바일 시스템의 초기 구축 부담과 위험 감소를 위해 모바일 ASP가 대두되고 있다.

3. 텔레매틱스를 위한 ASP 서비스

텔레매틱스는 유무선 통신 및 방송망을 통하여 자동차를 사무실과 가정에 이은 제3의 인터넷공간(Connected Car)으로 재구성하여 안전, 보안, 위치추적, 인터넷 접속, 원격 차량진단, 교통/지도정보 제공 등의 기능 뿐만 아니라 서로 다른 통신·방송망과 지능형 단말기를 통해 홈 네트워크, 사무자동화 등과 연계함으로써 가정과 사무실에서 이용하는 서비스를 자동차에서도 이용하는 단절없이 제공할 수 있는 시스템으로 발전할 것으로 예상된다. 이를 위해서는 이동장비에서의 가상 작업공간을 자동차 내 사용자로 확대함으로써 차량에서 유비쿼터스 환경의 각종 정보활동을 지원하기 위한 핵심 기반의 마련이 필요하다.

특히, 사용자가 언제 어디서나 자신이 원하는 서비스를 선택하고 정보환경을 구성하여 활용하는 서비스의 새로운 활용 방법이 요구된다. 이를 위해서는 사용자가 텔레매틱스를 위한 각종 서비스들에 접근하기 편리하도록 온라인 상에서 유통, 공급하여 활용하기 위해 기존의 ASP 모델을 적용하는 것이 합리적이다.

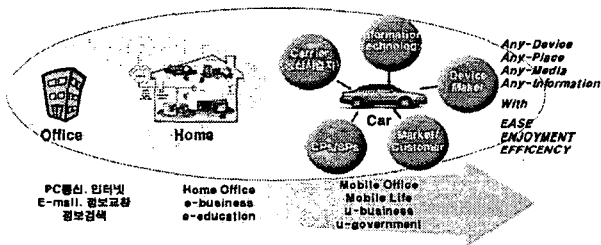


그림 1 제3의 인터넷 공간으로서의 차량

III. 텔레매틱스 서비스의 ASP 적용

텔레매틱스 서비스를 ASP로 제공하기 위해 과금, 인증 및 보안과 같이 기존의 ASP에서도 중요하게 다루어지는 기본적인 기능 뿐만 아니라 텔레매틱스 서비스의 고유한 특성을 고려한 기능들을 추출해야만 한다.

1. 텔레매틱스 서비스 특징

영업자동화, 현장자동화, SCM등과 같이 기업내 혹은 기업간 솔루션에 초점이 맞추어져 있는 기존의 ASP 서비스와는 달리 텔레매틱스를 위한 ASP 서비스는 기업 솔루션보다 안전, 보안, 위치추적, 인터넷 접속, 원격 차량진단, 교통/지도정보 제공 서비스 등과 같이 일반 고객을 대상으로 하는 B2C 서

비스들의 비중이 상당히 높다.

따라서, 다양한 사용자의 단말 및 네트워크 환경의 지원과 서비스 제공을 원활히 제공하기 위한 서비스 서버 성능 보장, 보다 사용자에게 친화적인 개인화된 서비스 기능 등이 지원되어야 한다.

2. 텔레매틱스 서비스 애플리케이션의 특징

기존의 상품화된 ASP 서비스는 표준 브라우저를 이용한 웹 애플리케이션을 채택한 경우가 많다. 그러나, 텔레매틱스 서비스를 ASP방식으로 제공하기 위하여 텔레매틱스 서비스에서 사용되는 단말 애플리케이션의 특성을 면밀히 살펴볼 필요가 있다.

1) 로컬 자원의 활용

텔레매틱스 서비스들은 운전이라는 보다 특수한 사용 환경에서 사용자의 요구를 만족시킬 수 있는 사용자 인터페이스가 가능해야 하며, GPS, RFID리더기, 스캐너 등과 같이 특정 사용자의 목적에 필요한 디바이스들을 지원해야 한다.

2) 네트워크 자원의 취약성

현재의 무선 인프라는 낮은 대역폭과 높은 지체시간을 가지고 있기 때문에, 텔레매틱스 서비스는 서비스가 필요할 때에만 네트워크와 연결하는 온디맨드(On-Demand) 형태의 네트워크 연결 상황을 고려하여 구현하는 것이 합리적이다. 사용자 단말 애플리케이션은 네트워크 연결관리를 적절하게 수행하면서 필요한 데이터들을 미리 캐싱하고 오프라인 상황이 되거나 연결이 일시적으로 중단되었을 경우에도 효과적으로 작업을 계속적으로 수행할 수 있도록 비즈니스 로직을 지원해야 하며, 사용자가 생산한 데이터를 적절한 시점에 서버에 전송할 수 있도록 데이터를 일시적으로 저장 관리할 수 있는 기능을 제공해야 한다. 이와 같이 구현된 텔레매틱스 서비스는 데이터의 손실 및 불안한 상태를 예방하고, 서비스의 질과 신뢰성을 높여줄 수 있다.

3) 클라이언트 환경의 다양성

텔레매틱스 단말기는 임베디드형, 고정형, 이동형 등 다양한 유형이 있고, 다양한 하드웨어로 구현되어 있다. 또한, Windows CE, Embedded Linux 등의 다양한 OS들과 마이크로소프트 진영의 Windows CE for Automotive와 BMW, Ford 등의 업체가 중심이 된 Java for Automotive 등의 서로 경쟁중인 단말 플랫폼들이 다양하게 존재하고 있다. 따라서, 텔레매틱스 단말 애플리케이션을 구현하기 위해 다양한 클라이언트 환경을 필수적으로 고려해야만 한다.

4) 소프트웨어의 설치와 배포

텔레매틱스 서비스 애플리케이션은 웹과 같이 표준화된 브라우저를 기반으로 하는 애플리케이션 제공 환경보다는 사용자

인터페이스, 네트워크 안정화, 데이터 저장, 다양한 디바이스의 지원 등 클라이언트측 기능이 보다 강화된 애플리케이션을 지원해야 한다. 최근 들어 모바일 애플리케이션을 위한 핵심 솔루션으로 등장하고 있는 스마트 클라이언트 (Smart Client) 애플리케이션이 이러한 클라이언트 애플리케이션의 좋은 예라고 할 수 있다.

그러나, 단말의 다양한 하드웨어 및 소프트웨어 환경을 지원하기 위해서는 단말 애플리케이션의 설치와 배포의 문제를 해결해야 한다. 클라이언트에 복잡하고 다양한 기능이 포함될수록 설치와 배포가 어려워지며, 이는 사용자의 서비스 사용을 어렵게 만드는 큰 원인이 된다. 따라서, 텔레매틱스 ASP 서비스는 설치와 배포를 자동화하여 사용자들에게 보다 쉬운 애플리케이션 사용환경을 제공할 수 있어야 한다.

IV. 텔레매틱스 ASP 서비스 시스템 설계

1. 설계 개괄

텔레매틱스 ASP 서비스를 다양한 서비스 사용자와 제공자의 참여가 가능한 개방적인 시스템으로 설계하기 위해 시스템과 관련된 주요 역할들을 정의하고, 각 역할에서 시스템에 대해 요구하는 기능들을 정의하여 전체적인 텔레매틱스 ASP 서비스 시스템의 구조를 설계하였다. 그리고, 정의된 하부 시스템들간의 다양한 시나리오들을 고려하여 이를 서비스 모델로 정의함으로써 보다 다양한 서비스를 지원할 수 있도록 설계하였다.

2. 역할 분석

1) 텔레매틱스 서비스 사용자

텔레매틱스 ASP 서비스의 사용자는 기업 혹은 일반 사용자로 텔레매틱스 ASP 서비스에 제공되는 각종 서비스들 중에서 자신의 단말 환경과 서비스 요구에 적합한 서비스들을 선택하여 차량 내 정보환경을 구축한다.

2) 텔레매틱스 서비스 제공자

텔레매틱스 ASP 서비스 제공자는 자신이 개발한 서비스와 콘텐츠를 서비스 사용자에게 제공함으로써 수익을 창출한다. 이를 위해 직접 콘텐츠를 개발하여 서비스할 수도 있으며, 타 콘텐츠 제공자와 협력을 통해 서비스를 개발할 수도 있다. 또한, 서비스 사용자가 자신이 원하는 서비스를 쉽게 찾을 수 있도록 각 서비스 제공자들이 제공하는 서비스 정보들을 수집하여 관리하는 서비스 제공자도 있을 수 있다.

텔레매틱스 서비스 제공자는 애플리케이션 서비스 제공자, 텔레매틱스 포털 서비스 제공자, 콘텐츠 제공자로 구분한다.

애플리케이션 서비스 제공자는 사용자로부터 특정 애플리케이션에 대한 요청이 들어오면, 이를 전송함으로써 서비스할 수 있도록 한다.

콘텐츠 제공자는 소프트웨어를 제외한 모든 데이터 콘텐츠를

제공한다. 콘텐츠 제공자에게는 교통정보, 지도정보, 위치정보 제공자 뿐만 아니라, 음악 서비스를 위해 음악 파일을 가지고 있는 음악 서비스 제공자나 영화 서비스를 위한 영화 서비스 제공자 등이 있을 수 있다.

텔레매틱스 포털 서비스 제공자는 서비스 사용자의 최초 접속 지점으로 애플리케이션 서비스 제공자나 콘텐츠 제공자로부터 서비스 가능한 목록을 수집하여 이를 분류하여 사용자가 보다 쉽게 자신에게 필요한 서비스를 검색할 수 있는 기능을 제공한다. 부가적으로 포털 서비스 제공자는 사용자 관리, 과금 및 인증의 역할을 수행할 수도 있다.

그림 2는 텔레매틱스 ASP 서비스를 구현하기 위한 기본 구조이다.

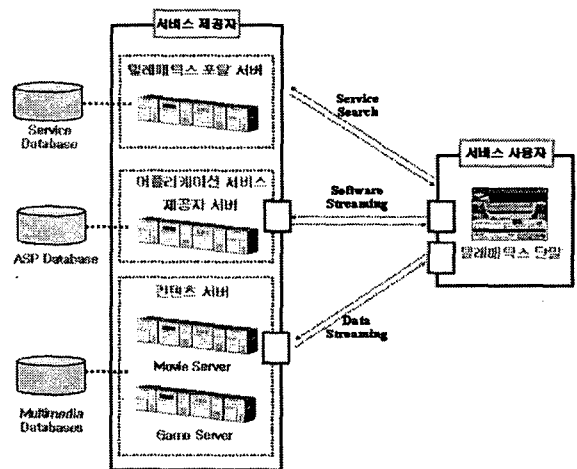


그림 2 텔레매틱스 ASP 서비스 구조도

3. ASP 서비스 모델

1) ASP 서비스 모델 분석

텔레매틱스 ASP 서비스에서는 애플리케이션 소프트웨어 제공방식과 데이터 콘텐츠 제공 방식에 따라 다양한 서비스 시나리오들이 있다.

본 논문에서 고려된 서비스 모델들은 그림 2의 텔레매틱스 ASP 서비스 구조에서 기본적으로 지원이 가능한 기본 서비스 모델과 위의 구조를 보다 확장한 확장 서비스 모델로 구분할 수 있다. 기본 및 확장 서비스 모델은 서버와의 데이터 통신여부, 전송시간과 사용시간의 차이를 기준으로 다시 세부적으로 구분하였다.

2) 기본 서비스 모델

기본 서비스 모델은 이미 시장에 상품된 서비스 모델들로 독립 실행 소프트웨어 서비스와 콘텐츠 실시간 전송 서비스 모델로 구분한다.

독립 실행 소프트웨어 서비스는 현재 텔레매틱스 단말에 가장 보편적으로 설치, 운영되고 있는 서비스 모델로 외부 서버들과의 데이터 송수신없이 독립적으로 동작하는 소프트웨어 서비스 모델 중 가장 기본적인 모델이다.

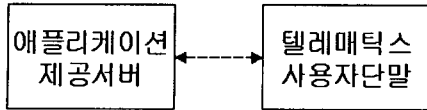


그림 3 독립 실행 소프트웨어 서비스 모델

그림 4와 같이 콘텐츠 실시간 전송 서비스는 텔레매틱스 ASP 서비스 중에서 실시간 데이터가 요구되는 경우의 서비스이다. 사용자는 애플리케이션 제공 서버로부터 애플리케이션을 전송받고, 필요한 실시간 데이터를 콘텐츠 제공 서버로부터 전송받아 애플리케이션 상에서 수행시킨다.

애플리케이션을 전송하지는 않지만 이와 유사한 상용 서비스로는 현재 모바일 인터넷, 도로 및 지도 화상정보 서비스, 차량 항법 서비스 등이 있으나 현실적으로 구체화된 서비스는 PCS 단말기를 이용한 교통정보 서비스 정도이다.

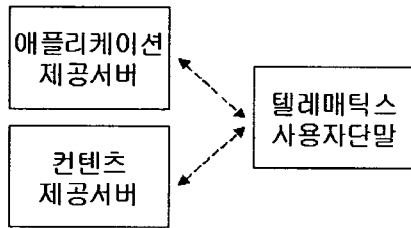


그림 4 콘텐츠 실시간 전송 서비스 모델

3) 확장 서비스 모델

확장 서비스 모델은 앞서 기본 서비스 모델을 기본 골격으로 하여 텔레매틱스 ASP 서비스 구조를 확장하여 보다 복잡한 서비스 애플리케이션 및 다양한 콘텐츠 제공 방식을 지원한다.

그림 5의 공통모듈 서비스 모델은 공통 모듈이나 표준화된 단말 소프트웨어 플랫폼이나 컴포넌트를 제공하기 위한 서비스 모델로 이러한 공통모듈을 기반으로 동작하는 타 서비스 애플리케이션들을 지원하는 역할을 수행한다. 예를 들어, 메시징 애플리케이션을 위한 컴포넌트인 JMS(Java Messaging Service)를 사용하는 서비스 애플리케이션이 존재할 경우, 공통모듈 제공 서버는 애플리케이션 제공 서버로부터 해당 컴포넌트에 대한 요청 통보를 받아 애플리케이션을 전송하기 전에 JMS 컴포넌트를 단말에 전송하게 된다.

이러한 공통 모듈들은 단 한번의 전송으로 단말 상의 타 서비스 애플리케이션에서 공유하여 사용할 수 있도록 한다.

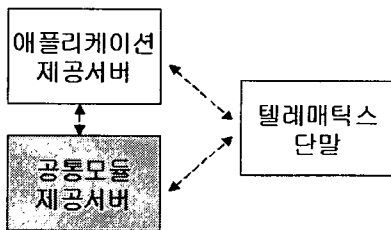


그림 5 공통모듈 서비스 모델

그림 6의 콘텐츠 예약 전송 서비스 모델은 통신망을 효율적으로 활용하기 위해 콘텐츠에 대한 브라우징 및 다운로드 시간을 최소화하기 위한 목적으로 고려되었다.

콘텐츠 예약 전송 서비스 모델은 무선망에서 멀티미디어와 같은 대용량의 데이터 콘텐츠를 효율적으로 전송하기 위한 체계로서 설계되었다. 그림 6에서 보는 바와 같이 사용자가 유무선 상에서 사전에 자신에게 필요한 콘텐츠를 예약하면, 예약 내용이 예약 서버에 저장되고, 예약 서버는 단말 네트워크의 유휴시간대를 이용하여 애플리케이션과 데이터 콘텐츠를 텔레매틱스 단말에 전송한다. 이렇게 함으로써 사용자는 자신이 데이터를 사용하기 원하는 시간에 자신이 원하는 콘텐츠를 활용할 수 있게 된다.

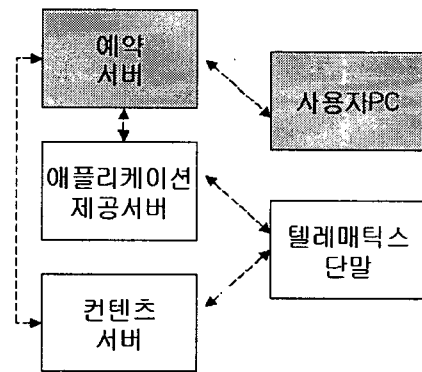


그림 6 콘텐츠 예약 전송 서비스 모델

V. 텔레매틱스 ASP 시스템 구현

텔레매틱스 ASP 서비스 시스템은 사용자가 쉽게 서비스를 검색하여 텔레매틱스 포털 제공을 위한 시스템, 애플리케이션 서비스 제공을 위한 시스템과 단말측에 전송된 애플리케이션의 자동적인 설치 및 실행을 담당하는 단말측 모듈에 초점을 맞추어 구현하였다.

구현된 텔레매틱스 ASP 서비스는 사용자가 실행하기 원하는 소프트웨어의 일부 블록의 전송만으로도 서비스 수행을 가능하게 함으로써 통신 비용을 감소시키고, 사용자의 사용성을 높여 서비스를 보다 현실화하고자 하였다.

현재 기본 서비스 모델에서 제시된 독립실행 서비스 모델과 콘텐츠 실시간 전송 서비스 모델에 대한 구현이 완료되었으며, 확장 서비스 모델은 콘텐츠 예약 전송 서비스 모델의 구현이 진행 중이다.

VI. 결론

본 논문은 텔레매틱스 서비스에 ASP(Application Service Provider) 개념을 도입하게된 배경과 도입 시 텔레매틱스 서비스를 위해 ASP가 지원해야할 기능에 대해 정의하였다.

본 논문에서 제안한 텔레매틱스 ASP 서비스는 텔레매틱스 단말이나 무선통신 환경에 독립적이며, 다양한 서비스 모델을 고려하여 설계되어 기존의 서비스 뿐만 아니라 새로이 개발될 서비스를 함께 수용할 수 있으며, 텔레매틱스 서비스 제공자

들이 자유롭게 참여할 수 있도록 설계된 개방적인 플랫폼이다. 텔레매틱스 서비스 제공자들은 차량 단말과 네트워크 환경에 적합한 애플리케이션 소프트웨어 및 데이터 콘텐츠를 개발하여 ASP 서비스함으로써 이를 사용자들에게 배포할 수 있다. 텔레매틱스 ASP 서비스는 텔레매틱스 서비스 제공자들이 등록된 서비스들을 무선 환경에서 배포하기 위한 서비스 관리와 과금 및 인증과 같은 기본적인 서비스를 함께 제공하여 텔레매틱스 서비스 제공자들의 서비스 제공을 용이하게 하며, 텔레매틱스 서비스 사용자들은 단말 상에 자신이 원하는 가상의 작업 환경을 유연하게 구성할 수 있도록 함으로써 차량 내에서 보다 향상된 정보 활동이 가능하도록 지원한다.

참고문헌

1. 정보통신부, "국내 ASP 산업 보급실태 및 수요조사", 2003
2. URL: Smart Client Architecture and Design Guide, <http://msdn.microsoft.com/smartclient/>
3. C.J.D. Senior, L. Legate, C. P. Thomson, "Telematics Systems From The service Perspective," IEE International Conference on Advanced Driver Assistance Systems, pp. 15-19, Sept. 2001.
4. Euan Davis, James Eibisch, Lars Schwaner, "ASP Industry Review and Forecase, 2001-2006," IDC, March 2002.