

## 차량용 Hybrid Radio 기술 - DTS Connected Radio

허정권

Xperi Korea

Jungkwon.Heo@xperi.com

### DTS Connected Radio – Hybrid Radio Technologies for Automotive

Jungkwon Heo

Xperi Korea

#### 요 약

본 논문에서는 최근 논의되고 있는 하이브리드 라디오 방송 기술을 자동차에서 상용화 하기 위해서 개발된 Xperi 사의 DTS Connected Radio 기술을 개략적으로 소개한다. DTS Connected Radio 는 방송망으로 수신된 아날로그 혹은 디지털 라디오와 IP 망을 이용하여 받은 방송 프로그램 정보 및 현재 방송되고 있는 음악에 대한 정보 등의 추가적인 정보를 차량에서 같이 제공하는 서비스를 말한다.

#### 1. 서론

최근 모바일 폰에 포함되어 있는 FM 라디오 기능을 활성화 하여 재난 등에 대비할 수 있는 매체로서 FM 라디오를 모바일폰에서 사용할 수 있게 되었다. 모바일폰이 와이파이가 혹은 셀룰러를 이용하여 IP 망을 항상 연결할 수 있는 점을 생각할 때 IP 망을 이용하여 제공되는 데이터와 방송망을 이용하여 제공되는 FM 라디오를 동시에 즐길 수 있는 하이브리드 서비스가 모바일폰에서 가능하게 되었다. 이 서비스의 대상이 모바일폰으로만 국한 되는 것은 아닐 것이다. 최근 자동차에서도 셀룰러망을 통해서 IP 망을 사용하고 자동차에서 사람들이 FM 라디오를 많이 청취하는 것을 생각해 볼 때 자동차에서도 모바일폰에서와 같은 하이브리드 라디오 서비스가 가능해 진 것이다.

이에 착안하여 Xperi 에서는 자동차에서 사용이 가능한 Hybrid Radio 기술인 DTS Connected Radio 기술을 개발하여 전세계의 자동차 회사 및 전장회사 그리고 방송국들과 해당 서비스를 기획, 출시, 및 방송을 하고 있다. 본 논문에서는 해당 DTS Connected Radio 기술을 간략히 소개하도록 한다.

#### 2. 아날로그 및 디지털 라디오 방송의 현황

아날로그 라디오 방송은 AM 그리고 FM 라디오로 나뉘어 지고 두 방식의 라디오는 전세계에 수많은 방송국이 지금도 그리고 앞으로도 방송을 계속할 것으로 예상된다.

디지털 라디오 방송은 크게 영국, 독일, 그리고 프랑스를 중심으로 하는 유럽의 DAB 그리고 미국, 캐나다 그리고 멕시코를 중심으로 하는 북미의 HD Radio 로 나뉘어 지고

있다.[1]

아날로그 라디오 방송은 전장회사들이 기본적으로 지원하는 서비스이고 디지털 라디오 방송은 고급 차종에 주로 지원이 되지만 최근에는 중형차급 이상의 제품에는 기본적으로 지원이 된다. 그리고 전장회사들도 기본적으로 DAB 와 HD Radio 두 방식을 모두 다 지원하는 제품을 만들어 수출되는 지역에 따라 해당 기능이 활성화 되게 한다.

한국에서 수출하는 제품의 경우에도 디지털 라디오 칩을 만드는 회사에서 기본적으로 모든 방식을 다 지원하는 칩을 만들어 공급을 하고 있고 전장회사 혹은 자동차 회사도 모든 방식을 다 지원하여 중형(예.소나타급) 이상의 자동차를 해외에 수출할 때에는 기본적으로 디지털 라디오 기능이 다 장착되어 수출되고 있다고 할 수 있다.

#### 3. IP 망의 보급

디지털 라디오 방송의 보급과 별도로 전세계적으로 모바일 통신이 가능하게 되면서 자동차와 같은 이동체에도 IP 망을 액세스 하는 것이 가능하게 되었다. 따라서 라디오 방송을 굳이 방송망을 통하지 않고 IP 망을 통해 서비스하는 방송국들이 생기게 되었고 결국 특정지역에서만 서비스 되던 방송이 전세계로 IP 망을 통해서 방송이 가능하게 되었다. 예를 들어 한국의 CBS 음악 채널은 서울과 부산에서만 청취가 가능하지만 현재 브라질에서도 IP 망을 통해서 청취를 하고 있다. 전국에 서비스 가능한 전국 방송의 경우에도 다르지 않다.[2]

IP 망을 이용한 서비스의 장점 중의 하나는 오디오 정보 뿐만 아니라 해당 라디오 채널, 프로그램 그리고 노래에 대한 정보를 같이 제공할 수 있다는 것이다. 방송사들의 라디오 앱을

실행시켜서 실시간 방송을 들어보면 라디오에서 나오는 것과 같은 사운드 뿐만 아니라 해당 프로그램의 로고가 모바일폰에 표시되고 지금 나오는 곡에 대한 정보도 표시되고 오늘의 방송표도 볼 수 있고 심지어 해당 방송을 지금 같이 듣고 있는 사람들과의 채팅 내용도 볼 수가 있다. 어떤 경우에는 방송을 진행하는 진행자의 모습을 비디오로 볼 수도 있기도 하다. 각 방송사가 사용하고 있는 앱이 다르기 때문에 이러한 추가 정보의 형식이 방송국이나 앱마다 모두 다르긴 하지만 거의 같은 카테고리의 내용을 제공하고 있다.

이러한 IP 망을 통한 서비스의 가장 큰 단점은 데이터 사용량이 많다는 것이다. 예를 들어 128kbps/stereo 로 방송을 하는 경우 한시간이면 57Mbyte 를 사용하게 된다. 하루 한시간씩 열흘만 들어도 570Mbyte 가 된다. 이는 사용자들에게 많은 부담이 될 뿐만 아니라 Service Provider 들도 이런 사용자들이 늘어나면 Backbone 에 부담이 많이 생기게 되며 방송국들도 CDN Cost 가 많이 늘어나게 된다.

#### 4. HD Radio

Xperi 는 미국에서 HD Radio 방송사업을 하고 있는 유일한 회사이다. HD Radio 규격을 만들어 미국의 디지털 라디오 표준으로 만든 회사이고 해당 표준을 기반으로 미국 방송국들과 함께 HD Radio 디지털 라디오 방송을 시작하였다. 그리고 전세계의 자동차 제조 업체 및 전장 회사들과 함께 HD Radio 디지털 라디오 방송을 지원하는 차량을 소비자들에게 공급하여 소비자들이 디지털 라디오 방송을 즐길 수 있게 하였다. HD Radio 방송을 위해서 전세계의 방송장비 회사들과 협력하여 많은 HD Radio 방송장비들이 저렴한 가격으로 공급될 수 있게 하는 것도 활동의 하나이다.

미국에서 시작된 HD Radio 방송은 현재 캐나다 그리고 멕시코를 중심으로 북미 전역에서 서비스가 되고 있고 필리핀 그리고 태국등에서도 실험 방송이 진행중이다.

HD Radio 방송의 가장 큰 장점은 아날로그 방송과 디지털 방송이 같이 제공된다는 것이고 기존의 아날로그 주파수 대역을 이용하면서도 채널 수는 더욱 증가하고 제공되는 서비스도 오디오 중심의 서비스에서 채널 정보, 프로그램 정보, 곡 정보 등의 방송관련 추가 서비스 뿐만 아니라 트래픽 정보, 날씨 정보 등의 지금 자동차가 위치한 곳을 중심으로 하는 로컬 정보 그리고 로컬 정보에 근거한 추가 광고 서비스 등이 제공되고 있다. [3]

#### 4. DTS Connected Radio

Xperi 에서 HD Radio 사업을 진행하며 파악한 바에 따르면 세계에는 아직도 아날로그 AM, FM 방송을 필요로 하고 있으며 추가적으로 디지털 라디오 방송이 보급되고 있으나 그 보급이 전세계를 커버하지 않으며 디지털 라디오 방송도 DAB, HD Radio 로 나뉘어져 있어 호환되지 않는다. 또한 IP 망을 통한 스트리밍 앱으로 방송들이 제공되고 있어도 데이터 사용량이 많아 라디오와 같은 24 시간 365 일 서비스가 어려운 상황이다. 또한 각 스트리밍앱을 위해서 사용하는 메타데이터의 형식도 각 방송사별로 상이하여 호환되고 있지 않는 상황이다. 그러나 전문한 바와 같이 자동차 제조사들과 전장회사들은 아날로그

및 디지털 라디오의 기본적 수신은 가능한 형태로 자동차를 만들어 전세계에 수출하고 있고 많은 국가에서 모바일폰 서비스가 이루어져서 자동차에서의 IP 망의 사용이 쉬운 실정이다.

이에 Xperi 에서는 방송망을 이용하여는 아날로그 AM, FM 그리고 DAB, HD Radio 의 모든 라디오 방송을 지원하면서 Xperi 에서 규정한 Common API 를 통해서 각 방송사 및 메타 데이터 제공 회사들의 서로 다른 메타데이터를 동일 형식으로 변환시켜 IP 망으로 자동차에 전송하여 사용자들이 전세계의 모든 종류를 라디오를 청취하면서 해당 라디오 방송의 관련 정보를 자동차에서 즐길 수 있게 하는 기술을 만들어 DTS Connected Radio 라는 이름으로 출시하였다. DTS Connected Radio 의 특징을 정리하면 다음과 같다.

- A. 아날로그 FM 및 AM 라디오 지원
- B. 디지털 라디오 DAB 및 HD Radio 지원
- C. Common API 를 통한 다양한 방송국의 다양한 형식의 Meta Data 지원
- D. 방송망을 통한 다양한 라디오 서비스 및 IP 망을 통한 다양한 Meta Data 를 차량에서 동시에 제공

#### 5. DTS Connected Radio 현황 및 결론

DTS Connected Radio 기술에 대해서 전세계의 많은 방송국 그리고 자동차 메이커 및 전장회사에서 같이 협력하여 이미 DTS Connected Radio 서비스가 실시 중이다. 유럽에서는 DAB 라디오 방송에 DTS Connected Radio 서비스가 결합되어 메타 데이터가 같이 제공되고 있고 북미에서는 HD Radio 에 DTS Connected Radio 가 결합되어 서비스 중이다. 아날로그 FM 라디오와 결합하여 서비스 중인 지역도 있고 인터넷 스트리밍 라디오와 결합하여 서비스 실험 중인 지역도 있다.

한국에도 이미 많은 업체가 DTS Connected Radio 제품을 개발/출시 하고 있다. 한국에서는 아직 라디오 방송의 확장 혹은 IP 망과의 연동 서비스에 대한 논의가 없어서 시작되고 있지 않으나 CBS 와의 실험 서비스는 진행 중에 있다. 다른 방송국도 연계하여 서비스를 실험하려 하고 있으며 이를 통해 방송국도 추가 비즈니스 모델 및 기술협력 모델의 발굴이 가능하다고 본다.

#### 5. 참고자료

- [1] WorldDAB\_Infographic\_Q4\_2016\_FINAL\_web.pdf, WordDAB
- [2] <https://rainbow.cbs.co.kr/Rainbow/>
- [3] <https://hdradio.com>