

데이터방송



김영화 / TTA 디지털방송시험팀 데이터방송시험실 실장



1. 데이터 방송 시험인증 개요 및 필요성

데이터방송이라 함은 방송사업자의 채널을 이용하여 문자, 숫자, 도형, 이미지 등의 정보체계를 영상 및 음성으로 구성되는 방송프로그램과 조합하여 송신하는 방송을 의미한다. 방송프로그램과의 조합시 지상파방송의 경우 데이터와 프로그램의 연관성을 기준으로 연동형 또는 독립형 서비스로 분류하며, 유선방송의 경우 서비스와의 결합성을 기준으로 bound 또는 unbound 서비스로 분류한다. 이와 같은 데이터방송이 DTV의 양방향 서비스와 결합할 경우, DTV를 통한 다양한 비즈니스 모델 창출 가능성을 갖고 있는 차세대 방송기술 분야이다.

이와 같은 데이터 방송서비스를 성공적으로 도입하기 위해서는 송출하는 데이터의 표현 및 동작방식, 그리고 이를 수신해서 해독하여 기획했던 대로 TV에 표현하기 위한 방법 등에 관한 약속이 필요하다. 뿐만 아니라 이를 준수하여 안정적으로 서비스되는 제품들이 개발되어 시청자에게 공급되어야 하며, 이에 대한 기술발전과 더불어 제품간 및 제품의 버전간 수평적 및 수직적인 상호 호환성이 보장되면서 발전하여야 한다.

2. 기술표준과 시험인증 대상

데이터방송 기술표준으로서 현재 지상파는 ATSC-ACAP(Advanced Common Application Platform) 제정작업이 북미 ATSC와 우리나라 TTA에서 동시에 표준채택을 진행 중에 있으며, 유선방송은 북미의 차세대 방송표준인 CableLabs®-OCAP™(OpenCable™ Application Platform)를 우리나라도 잠정 채택하여 이를 개정하고 있으며, 위성방송은 유럽방식인 DVB-MHP(Multimedia Home Platform)을 채택하고 있다. OCAP™ 미들웨어의 기본 구조는 그림 1과 같으며, ACAP은 그림 2와 같다.

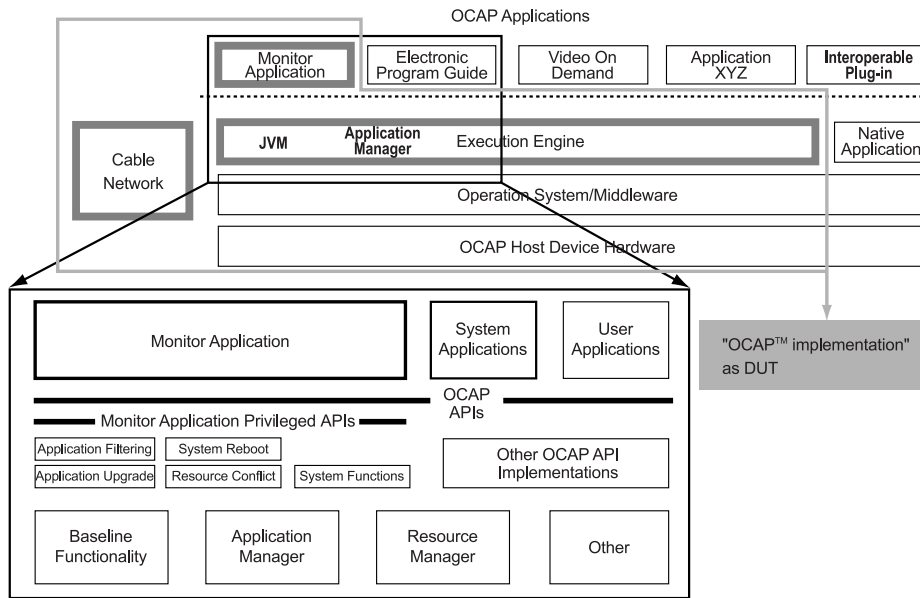


그림 1. OCAP™ 미들웨어 구성(CableLabs® Copy Right Reserved)

그림 1에서 OCAP™ Implementation이라 표기한 부분이 OCAP™의 표준 적합성 시험 대상 영역이며, 그림 2의 ACAP의 경우, 왼편의 ACAP-J 부분이 기본사항으로 시험인증 대상이며, 오른편의 ACAP-X 관련 부분은 현재 옵션부분으로 추후 확장시험 영역이다. 이러한 시험인증 대상제품으로는 데이터방송 미들웨어가 탑재된 수신장치(DTV, 셋톱박스 등)와 방송 애플리케이션이 주요 대상이며, 그 외 송출장비와 개발장치 및 저작도구 등이 있다. 이와 같은 표준을 기반으로 한 제품에 대한 시험인증은 크게 표준적합성 시험과 상호운용성 시험이다. 표준 적합성이란 기준이 되는 시험절차와 방법과 환경에서 시험대상 장비의 표준 준수여부를 시험하는 것이며, 미들웨어 시험을 위해 많은 시험용 애플리케이션을 수신기에서 동작시켜보고 그 결과를 수집하여 표준 준수여부를 판단하게 된다. 상호운용성 시험은 개발 제품 상호간의 호환성을 집중적으로 시험하는 것이며, 북미에서는 OCAP™ 관련 Dry-run이라는 시험을 연간 계획하여 시행하고 있으며, 우리나라에서는 TTA에서 지난해 11월 OCAP™ ION 상호운용성 시험과 올해 3월 OCAP™/ACAP 상호운용성 시험행사를 가진바 있으며, 올해 하반기 시험행사를 가질 계획이다.

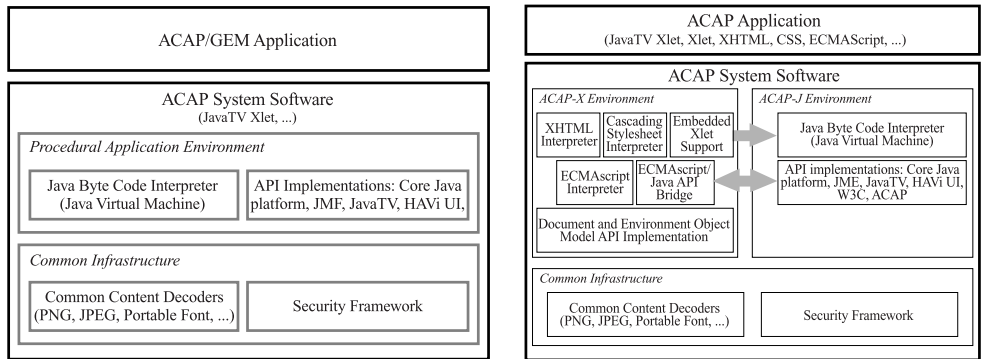


그림 2. ACAP 미들웨어 구성(ATSC-ACAP 자료 참조)

3. 국내의 시험인증 동향

MHP의 경우, MTC(MHP Test Consortium)를 중심으로 시험인증 서비스를 제공하고 있으며, 규격화된 Test Suite에 따라 개발업체에서 자체 시험 후 결과에 대해서 승인을 받는 형태의 시험인증 서비스가 진행 중이다. 이와 반면 OCAP™은 미국의 CableLabs®에서 시험인증 서비스를 위한 CTP(Certification Test Package)를 개발하고 OCAP™ 시험인증 서비스를 제공하고 있다. ACAP의 경우에는 현재 표준 규격작업을 완료하고 정식 표준으로의 채택을 위한 ATSC 회원투표가 진행 중이며, 아직 시험 규격은 없는 상황이다. 미들웨어가 탑재된 수신기의 표준 적합성 시험을 위해서 시험해야 할 항목은 HAVi, DAVIC 등을 포함한 MHP 시험항목과 SUN 계열의 시험항목을 공통으로 하고 있고, 여기에 각 미들웨어별 추가 시험항목들로 구성되어 있다. OCAP™ 시험의 경우 공통 시험항목을 포함해서 약 만개정도 되고 있다. 이와 같이 많은 시험 케이스를 자동화된 장치에서 순차적으로 수신기에 적용하여 동작결과를 자동으로 수집하는 자동화된 시험 장치를 이용하여 시험한다. OCAP™ 분야는 미국 CableLabs®에서 개발하였고, 국내에서는 TTA에서 완전 자동화 시험장치를 개발 완료하였으며, ACAP 자동화 시험기도 완성단계에 있다. 이를 기반으로 OCAP™ 및 ACAP 시험인증 서비스를 제공할 계획이며, TTA의 OCAP™ 및 ACAP 시험장치는 수신기 제조업체의 개발장비로도 활용할 수 있도록 해당 기술을 국내 방송 솔루션업체인 에어코드사에 기술이전을 완료하였다. OCAP™의 경우 표준 적합성 시험을 위해 구성되는 환경은 그림 3과 같으며 여기에서 Test Environment에 해당하는 부분이 자동화 시험 장치이며, DUT(Device Under Test)는 시험 대상장치이고, Test Suite은 시험할 항목들을 하나의 애플리케이션 형태로 제작하여 DUT에서 동작할 수 있도록 구성된 패키지이다.

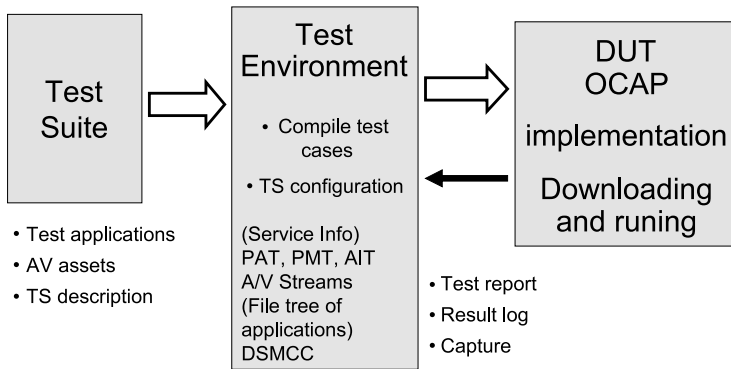


그림 3. 데이터방송 미들웨어 표준적합성 시험 구성도(OCAP™ 경우)

한편 ION 행사를 위해 TTA에서 제공하는 시험 환경은 그림 4와 같다. 다양한 CAS 시스템과 미국 CableLabs®의 Dry-run에서 사용하던 일부 애플리케이션을 제공하고 있어 이에 참가한 업체의 개발중인 수신장치에서 자체적으로 시험할 수 있도록 하고 있다. 한편 수신기의 미들웨어 구현 및 동작상황을 간단하게 점검할 수 있도록 미들웨어가 적절히 구현되어 있다면 반드시 동작해야 할 기본 애플리케이션 세트를 제작하여 적합성 인증단계 이전의 확인시험 서비스도 제공할 계획이다.

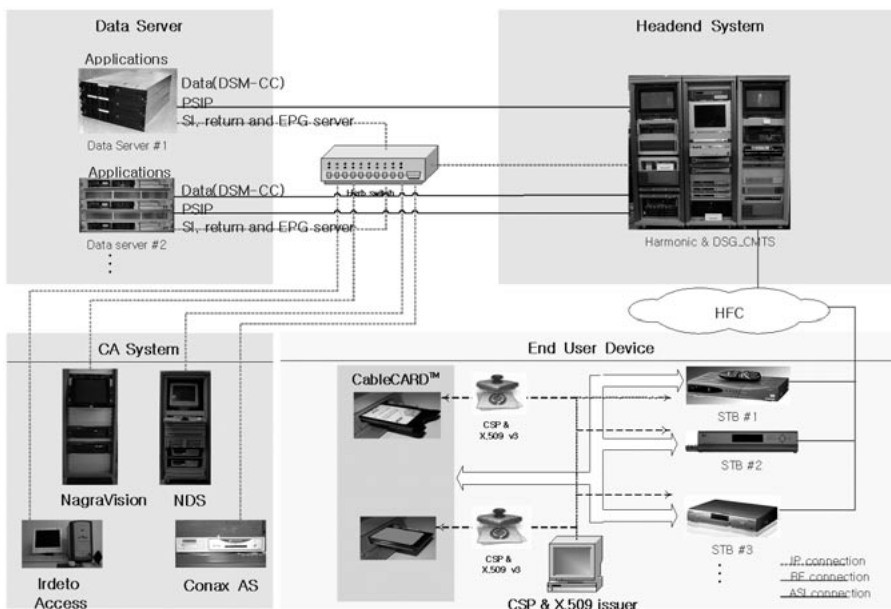


그림 4. OCAP™-ION 상호운용성 시험을 위한 TTA Test-bed

그리고 애플리케이션에 대한 시험 사례로서는 북미의 경우, 모토로라 시스템을 중심으로 진행하고 있으며, 수신기에 적용할 애플리케이션을 다양한 회사에서 개발하여 실제의 방송에 적용하기 전에 보스톤의 AcadiaLab에서 다양한 수신기와 환경에서 잘 동작하는지의 여부를 시험한 이후, 실제 방송현장에 공급되도록 하고 있다. TTA에서는 이와 같은 애플리케이션에 대한 시험인증 서비스를 계획하고 있으며, 국제적인 시험방법과 절차를 준용한 시험서비스를 제공할 계획으로 준비 중에 있다. **TTA**