

제5회 ION 2002 MHP 상호운용성 시험

임동규·TTA IT시험연구소 디지털방송시험센터 디지털방송시험팀
배성포·TTA IT시험연구소 디지털방송시험센터 디지털방송시험팀
박동영·TTA IT시험연구소 디지털방송시험센터 디지털방송시험팀
이근구·TTA IT시험연구소 디지털방송시험센터 디지털방송시험팀 팀장

1. 서론

현재 우리나라도 이미 디지털방송 시대로 진입한 상태다. 지상파 방송의 경우 2001년 10월에 본 방송이 개시되었고 위성방송의 경우는 올해 3월부터 본 방송이 서비스 되고 있으며 케이블TV 방송도 디지털방송으로 거듭나기 위해 일정을 서두르고 있다. 이제 디지털방송으로 고화질의 영상과 고품질의 사운드로 일반 TV 프로그램을 시청할 수가 있게 되었으며 다양한 프로그램을 시청하기 위한 다 채널 서비스를 제공받을 수가 있게 되었다. 조만간 TV와 인터넷의 융합기술인 데이터방송을 통해 뉴스·스포츠·쇼핑·금융·게임·오락·주문형비디오(VOD)·전자우편 등은 물론 인터넷 검색 서비스를 제공하여 쌍방향 통신의 욕구를 채워줄 수 있게 된다.

위성방송의 경우는 유럽의 디지털TV 표준화 단체인 DVB(Digital Video Broadcasting)에서 제안한 MHP(Multimedia Home Platform)를 국내 데이터 방송 표준으로 채택하였다. 이 방식은 현재 디지털 셋탑박스의 대표적인 미들웨어 솔루션으로 자리를 잡아가고 있으며 데이터방송과 인터넷 접속을 포괄하는 양방향 서비스에 초점을 맞춰 개발되었다. 국

내에서는 디지털 위성방송사업자인 스카이라이프가 MHP 프로토콜을 기반으로 한 시스템을 도입해 시범 송출중이며 내년 상반기에 MHP 데이터 방송 상용서비스를 시작한다는 계획을 가지고 있다.

이에 따라 송출서버, 미들웨어, 셋탑박스 및 애플리케이션 등을 제조하는 국내 MHP 관련 제조업체에서는 수출 및 국내 내수용 제품을 개발하여 상용화에 박차를 가하고 있다. 각 업체에서 만든 MHP 관련 제품이 한 시스템으로 연동되어 동작하기 위해 반드시 상호운용성이 보장이 되어야 하며 이를 확인하고 디버깅하는 작업이 반드시 필요하다. 따라서 제품의 기능 및 성능에 대한 표준 적합성 확인이 필요하며 나아가 각 제품간 상호운용성 시험은 무엇보다 절실한 실정이다.

상호운용성 시험은 시험규격, 고가의 시험장비 및 시험 전문인력이 필요하다. 그러나 중소 제조업체에서는 이를 감당하기 어려운 실정이며 대기업 또한 마찬가지이다. 더욱이 이러한 작업은 각 제조업체가 혼자 할 수 있는 일이 아니며 또한 방송사업자가 할 성격의 일도 아니다. 물론 방송 서비스를 위한 사업자 BMT 시험은 치루어지고 있으나 구매대상인 특정업체에 한정될 수밖에 없으며 문턱도 높은 것이 현실이다. 각 제조업체마다 이해 관계가 다르고 수

준과 규모가 달라 의견을 수렴·통합해 한 장소에 모여서 상호운용성을 시험하기란 쉽지 않은 일이다.

따라서 TTA는 객관적인 제3자의 입장에서 국내 디지털 위성 데이터방송 서비스를 앞두고 MHP 관련 국내 제품간 상호운용성을 확인하여 국내 제품의 신뢰도와 경쟁력을 높이자는 취지로 11월 13일부터 15일까지 3일간 TTA 개방시험실에서 MHP 적용 제품간 상호운용성을 시험하는 ‘제5회 ION 2002 MHP 상호운용성시험’ 행사를 가졌다. 이 행사는 TTA가 추진중인 ION(Interoperable Open Network) 2002 행사의 일환으로 열리는 것이며 국내 사업자 및 제조업체가 참여하는 ‘MHP 시험컨소시엄’ 과 TTA가 공동으로 주최하였다.

본 고에서는 이어서 본 행사에 참여한 시험대상, 참가업체별 현황, 시험일정, 좌석배치, TTA가 제공하는 설비 목록, 시험 구성도, 시험 애플리케이션과 시험 시나리오 등을 설명하고자 한다.

2. 시험 참가현황 및 일정

가. 시험대상 업체

시험대상 분야는 애플리케이션, 셋탑박스(미들웨어 포함), 데이터송출(DSM-CC 생성)장비, MHP 분석기 등 디지털 위성 데이터방송 MHP 버전 1.0.2 관련 장비를 시험대상으로 하였다. 이번 행사는 시제품 단계에 있는 장비도 참여가 가능하고 직접 자사의 엔지니어가 참여하여 시험할 수 있도록 하였다. 참가분야는 3개 분야 총 5개 제조업체가 참여하였다.

- 셋탑박스(미들웨어 포함) 분야
 - 알티캐스트, 휴맥스, LG전자 등 3개 업체
- 데이터서버(DSM-CC 송출) 장비 분야
 - 알티캐스트, 에어코드, 디티브이인터랙티브

등 3개 업체

- 분석기 분야
 - 디티브이인터랙티브 등 1개 업체

나. 행사 일정

각 애플리케이션을 알티캐스트, 에어코드 및 디티브이인터랙티브 DSM-CC 송출서버를 통해 동시에 송출하였고 공통되는 시험 시간대를 두기 위해 시간별로 시험일정을 나누어 송출하였으며 LG전자, 휴맥스, Wisplus, 필립스, 삼성 셋탑으로 이의 수신여부를 확인하였다.

- 2002. 11. 13일(수)
 - 14:00~15:00 : 참가자 확인 서명
시험대상 장비 입고 및 설치
 - 15:00~17:00 : LAN 연결확인 및 자체 테스트 등
- 2002. 11. 14일(목)
 - 09:00~10:30 : TTA 애플리케이션 송출 및 STB 확인
 - 10:30~12:00 : 에어코드 애플리케이션 송출 및 STB 확인
 - 13:30~15:00 : DTV 인터랙티브 애플리케이션 송출 및 STB 확인
 - 15:00~15:30 : IRT 애플리케이션 송출 및 STB 확인
 - 15:30~16:30 : 알티캐스트 애플리케이션 송출 및 STB 확인
 - 16:30~17:00 : TTA 애플리케이션 송출 및 STB 확인
- 2002. 11. 15일(금)
 - 09:00~10:30 : TTA 애플리케이션 송출 및 STB 확인
 - 10:30~12:00 : 에어코드 애플리케이션 송출 및 STB 확인

- 13:30~15:00 : DTV 인터랙티브 애플리케이션 송출 및 STB 확인
- 15:00~15:30 : 필립스 애플리케이션 송출 및 STB 확인
- 15:30~16:30 : 알티캐스트 애플리케이션 송출 및 STB 확인
- 16:30~17:00 : 참가확인서 지급

에 단자를 제공하였다. 또한 인터넷 사용을 위해 인터넷 단자를 1인당 1 Port를 제공하였고 셋탑박스에 연결하여 최종 화면출력을 보기 위한 컴포넌트 단자가 지원되는 25Inch TV 세트를 제공하였다. 송출장비를 가지고온 업체를 위해서는 DSM-CC 송출을 위한 ASI 단자를 제공하였다.

3. 참가업체에 제공되는 설비

가. 업체별로 제공하는 설비

테이블은 2인용 테이블 2개를 제공하였고 TTA 테스트베드 장비에서 출력되는 신호와 참가업체의 데이터 송출장비(DSM-CC 발생장치)의 출력신호를 변조기 등을 통해 변환된 RF 신호로 각 참여업체

나. 사용된 TTA측 장비

아래 <표 1> 참조.

다. 전송신호 주파수 할당

아래 <표 2> 참조.

4. 테스트베드 구성

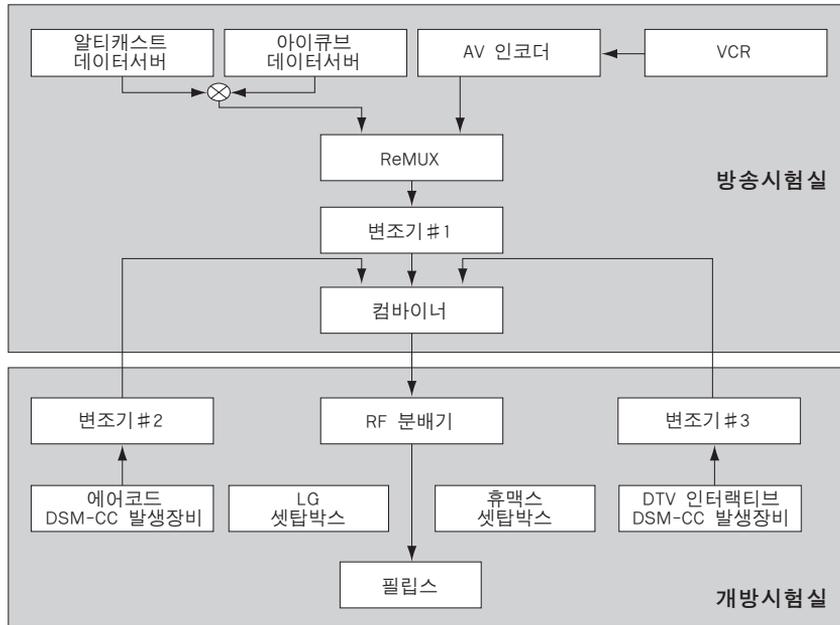
방송시험실에 각종 TTA 보유장비를 구축해놓고

<표 1> TTA가 사용한 장비

장비명	수량	기능
QPSK Modulator	3	MUX 출력 TS 신호를 QPSK 신호변조
ReMUX	1	AV 인코더의 출력을 TS로 다중화
ReMUX Controller	1	ReUX를 제어 및 모니터
TV 25"	6	셋탑박스에 연결하여 화면출력 확인
Settop Box	2	MHP 미들웨어가 탑재된 수신장치
Stream Analyser	2	MHP 스트림 분석
VCR	1	AV 프로그램 출력용
AV Encoder	1	AV 신호를 MPEG2로 압축
기타 장비	다수	Combiner, DC Block, Splitter, RF Amplifier, LAN Hub 등

<표 2> 전송신호 주파수 할당

송출장비	LNB Input Frequency(GHz)	Symbol Rate (Mpsps)	LNB (MHz)	Convolution Ratio	Polarization	Network ID	TS ID	Service ID
알티캐스트	11.060	22.000	10.000	3/4	Horizontal	1	1	1~10
에어코드	11.020	22.000	10.000	3/4	Horizontal	1	1	-
디티브이 인터랙티브	11.100	22.000	10.000	3/4	Horizontal	1	1	-



〈그림 1〉 테스트베드 구성도

개방시험실로 전송선로를 배선처리하여 이용토록 하였다. 그림 1은 이번 행사에 사용된 테스트베드 구성도이다.

5. 시험 애플리케이션

시험에 사용된 애플리케이션 현황

본 행사에 사용한 시험 애플리케이션은 60여 종이 되며 TTA가 자체 준비한 시험용 애플리케이션 20여 종과 DTV 인터랙티브, 에어코드, 필립스, IRT 등 업체가 가져온 40여 종이 시험에 사용되었다. 표 3은 TTA 애플리케이션 목록이다.

〈표 3〉 시험에 사용한 애플리케이션

Application 명	내용
Device capabilities(App#23)	MHP시험용
Video Presentation(App#24)	"
Image Processing(App#25)	"
Alpha Capabilities(App#26)	"
Color Capabilities(App#27)	"
PNG, GIF, MPEG2 IFrame,JPEG(App#28)	"
Monomedia for Text(App#29)	"
Built-in Fonts(App#30)	"
Downloadable Fonts(App#31)	"
MPEG-2 section(App#32)	"
UDP/IP Interaction(App#33)	"

Application 명	내용
HTTP Interaction(App#34)	MHP시험용
Memory(App#35)	"
AIT Section Filtering(App#36)	"
Application accessible timer(App#37)	"
Application accessible MPEG-2 Section Filters(App#38)	"
Application accessible DVB-J Thread(App#39)	"
Minimum input event(App#40)	"
DVB-J APIs Fundamental Core(App#41)	"
GUI APIs(App#42)	"
Stream media APIs(App#43)	"

6. 상호운용성 시험

가. 애플리케이션과 셋탑 간 상호운용성 시험

해당 셋탑과 연결된 서버가 송출준비를 완료하면 애플리케이션을 서버에 Up-loading하여 각 채널로 전송하고 각 셋탑박스는 정해진 Network_ID, TS_ID 등에 해당되는 LNB 신호를 TV로 확인한다. 그리고 셋탑에서 애플리케이션의 동작을 확인하고 Loading Time을 측정한다. 표 4는 제품별 상호운용성 확인을 한 시험결과표를 보여준다. 시험결과는 공개되지 않는 것을 원칙으로 한다.

나. 애플리케이션과 DSM-CC 송출장비간 상호운용성 시험

서버의 클라이언트 프로그램을 홈페이지를 통해 다운받아 해당 서버에 애플리케이션을 Up-loading

하여 각 채널로 전송하면 셋탑박스는 신호를 TV로 확인한다. Remote 시스템을 준비하지 않은 업체를 위해 플로피 또는 LAN으로 애플리케이션을 DSM-CC 생성장비 업체에게 Up-loading하여 각 채널로 전송하여 셋탑박스가 이를 수신 확인한다. DSM-CC 송출장비는 애플리케이션 탑재 및 송출을 확인하고 멀티채널 전송을 확인한다. 표 5는 제품별 상호운용성 확인을 한 시험결과표를 보여준다. 시험결과는 공개되지 않는 것을 원칙으로 한다.

다. 셋탑과 DSM-CC 송출장비간 상호운용성 시험

정해진 Network_ID, TS_ID 등을 갖는 각 DSM-CC 송출장비에 애플리케이션을 Uploading하여 신호를 다중화하여 보내면 각 셋탑박스는 정해진 해당 LNB 신호를 TV로 확인한다. 표 6은 제품별 상호운용성 확인을 한 시험결과표를 보여준다. 이 또한 시

〈표 4〉 애플리케이션과 셋탑간 상호운용성 시험결과표

셋탑 \ App.	필립스 App.	IRT App.	알티 App.	에어코드 App.	TTA App.	디티비 인터랙티브 App.
휴맥스						
LG전자						
필립스						
Wisplus						

〈표 5〉 애플리케이션과 DSM-CC 송출장비간 상호운용성 시험결과표

DSM-CC 송출 / App.	필립스 App.	IRT App.	알티 App.	에어코드 App.	TTA App.	디티브이 인터랙티브 App.
알티캐스트						
에어코드						
디티브이 인터랙티브						

〈표 6〉 셋탑과 DSM-CC 송출장비간 상호운용성 시험결과표

DSM-CC 송출 / 셋탑	휴맥스	LG전자	필립스	Wisplus
알티캐스트				
에어코드				
디티브이 인터랙티브				

험결과는 공개되지 않는 것을 원칙으로 한다.

7. 결론

이번 행사는 MHP를 적용한 제품간의 상호운용성 테스트가 사실상 공식적으로는 처음 갖는데 의미가 있으며 MHP 관련 국내외 시장에서 국내업체들의 경쟁력을 높이자라는 취지로 추진되어 왔다.

MHP 관련 ION을 개최하여 자사 제품의 문제점과 다른 제품과의 상호간 동작을 확인하고 현장에서

제품을 디버깅할 수 있어 제품의 완성도를 높이는 데 기여하도록 하였다. 시험장비가 고가여서 많은 중소기업체들이 MHP 관련 제품들을 개발하고도 제품의 신뢰성과 상호운용성을 확인하지 못한 실정이어서 이 행사를 통해 제품의 완성도를 높일 수 있을 뿐만 아니라 또한 많은 비용을 들여 해외 테스트 행사에 나가지 않고도 제품의 신뢰성 및 상호운용성 시험을 저렴하게 해볼 기회를 업체에게 제공하였다.

TTA에서는 이번 행사에 이어 내년 초 유럽의 전기통신 관련 표준화기구인 ETSI와 협력하여 국제 규모의 상호운용성 테스트를 실시할 계획이다.

