

DVB-MHP(Multimedia Home Platform)

이화성 · 한국디지털위성방송 IT사업단

1. 서론

방송의 영역에서 가장 중요한 진보는 새로운 디지털 방식의 도입이라 할 수 있다. 디지털 기술의 발달로 촉진되어진 방송환경의 급변에 따라 기존의 방송, 통신, 컴퓨터 및 가전의 경계가 불확실해지고 다양한 형태의 상호간 융합된 모습으로 사용자들에게 새로운 서비스를 제공하고 있다. 즉, 디지털방송 기술은 TV에 있어서 근본적인 혁명을 나타낸다.

가까운 미래에 디지털방송 기술은 컴퓨터와 TV를 하나로 통합시킬 것이며, 일과 놀이를 동시에 할 수 있는 수단이 될 것이다. 방송 프로그램을 보여주는 동일한 소비자의 장치는 원격 쇼핑, 원격 뱅킹, 원격근무 등을 가능케 하는 인터랙티브(Interactivte) 서비스를 위한 기본적인 수단이 되며 원격 진료, 주문형 뉴스 등과 같은 사회적으로 유용한 다양한 서비스에 접근하는 틀이 될 것이다. 이와 같이 디지털방송 기술은 다양한 미디어를 통합하면서 우리의 일상생활의 기반을 확장시켜 나가고 있다.

전 세계적으로 몇몇 표준화 단체에서 디지털방

송의 기반 위에서 다양한 미디어를 상호통합하기 위한 표준화작업을 진행하고 있다. 이러한 표준화작업은 아날로그 방식에서 디지털 방식으로 전환하는데 있어서 중요한 역할을 수행하고 있는 인터랙티브 서비스의 표준화에서 시작되고 있으며 홈 네트워크, 하드디스크를 이용한 PVR(Personal video recoder) 등 다양한 영역으로 확대되고 있다.

본 고에서는 DVB(Digital Video Broadcasting)를 통해 이루어지고 있는 인터랙티브 멀티미디어 서비스를 제공하는 홈 플랫폼 요소들을 표준화하기 위한 DVB-MHP 표준에 대한 기술동향 및 시장동향에 대해 기술하고자 한다.

2. DVB-MHP 기술동향

1997년 DVB는 홈쇼핑, EPG 등과 같은 인터랙티브 애플리케이션을 모든 종류의 단말기에서 동작될 수 있도록 제작하고 방송할 수 있는 공통의 API(Application programming interface)를 정의하기 시작하였다.



(그림 1) 공통적인 인터페이스의 정의

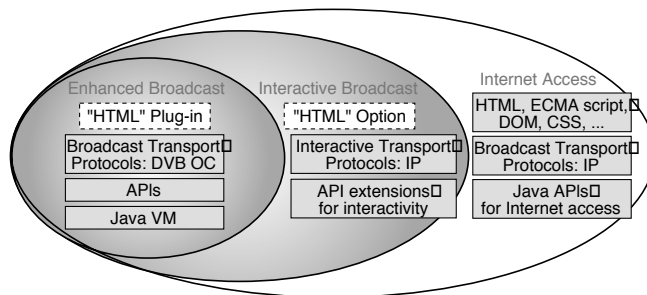
MHP라 불리는 공통의 인터페이스는 [그림 1]과 같이 다양한 애플리케이션들이 각각의 하드웨어 및 소프트웨어에 독립적인 MHP 단말기에서 호환될 수 있도록 공통의 실행환경을 만들어준다. 이러한 공통적인 실행환경은 디지털 콘텐츠 공급자가 수신기로부터 디지털TV, 멀티미디어 PC에 이르기까지 모든 종류의 단말기에 해당 콘텐츠의 수정없이 서비스를 제공할 수 있는 기술적인 기초를 형성하여 주며, 단말기를 제작하는 제작사는 개방형 표준 방식을 채택하고 있는 다양한 플랫폼 시장에 진출할 수 있는 시장의 확대를 가져오게 할 수 있다.

2.1 표준화 현황

MHP는 EPG, 정보제공 서비스, 방송프로그램과 연동되는 애플리케이션, 전자상거래, 메일 등을 포함하는 많은 종류의 인터랙티브 애플리케이션을 지원한다. MHP는 단말기의 특성 및 애플리

케이션의 복잡도에 따라 [그림 2]와 같은 3가지의 프로파일로 나뉘어진다. 각각의 MHP 프로파일은 해당 프로파일에서 정의하는 특성에 계층화된 애플리케이션의 기능들을 정의하고 있다. 프로파일을 정의하는 방식으로 어떤 프로파일을 목표로 개발된 애플리케이션은 해당 프로파일을 지원하는 MHP 단말기에서 작동될 수 있도록 보장될 수 있으며, 상위의 계층에 해당하는 프로파일은 하위 프로파일 계층의 기능들을 포함하여 지원한다.

가장 기본적인 프로파일은 ‘Enhanced broadcasting’이며 서비스 공급사에서 MHP 단말기로의 단 방향의 애플리케이션 전송 및 MHP 단말기내에서의 소비자와의 상호작용만을 지원한다. ‘Interactive broadcasting’ 프로파일은 상호작용의 기능을 확장하여 모뎀 등을 통해 MHP 단말기로부터 서비스 공급사로 전송되는, 리턴채널을 통한 보다 복잡한 상호작용을 지원한다. 가장 복잡한 ‘Internet access’ 프로파일은 광 대역



(그림 2) MHP 프로파일

의 리턴채널을 통해 인터넷으로부터 직접적으로 콘텐츠를 다운로드하여 MHP 단말기에서 활용할 수 있도록 하고 있다.

DVB-MHP는 ‘Enhanced broadcasting’ 프로파일과 ‘Interactive broadcasting’ 프로파일을 MHP1.0 표준에서 규정하고 있으며 MHP1.0의 수정판인 MHP1.01 표준을 2001년 4월에 공식적으로 채택하였다. ‘Internet access’ 프로파일은 MHP1.1 표준에서 규정하고 있으며, 이를 이용하여 웹 브라우저, 이메일같은 인터넷 클라이언트에 대한 기본적인 활용을 제어할 수 있다. DVB는 2001년 6월에 공식적으로 MHP1.1 표준을 채택하였다.

현재 DVB-MHP의 표준화 작업은 MHP1.01의 보완 표준인 MHP1.02 표준을 정의하고 있으며, 인터랙티브 애플리케이션을 위한 API 뿐만 아니라 홈 네트워킹, 하드디스크를 이용한 저장장치 등을 활용할 수 있는 확장된 기능을 제공하는 MHP2.0에 대한 표준화 작업을 추진하고 있다.

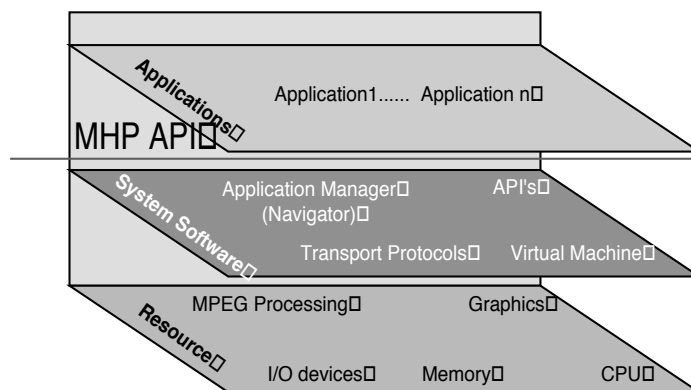
2.2 MHP 표준 현황

인터랙티브 애플리케이션이 동작되는 MHP 단말기는 [그림 3]과 같이 시스템 자원, 시스템 소

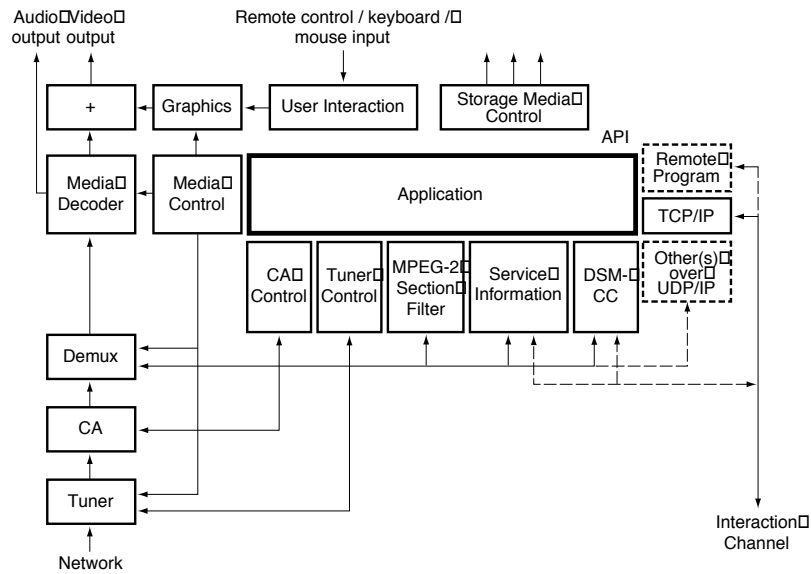
프트웨어, 애플리케이션의 3개의 계층으로 구분될 수 있다. 일반적으로 시스템 자원이라 함은 MPEG 처리장치, I/O 장치, CPU, 메모리 등을 의미한다. 애플리케이션은 시스템 자원을 직접적으로 접근하지 못하며, 대신 시스템 소프트웨어가 애플리케이션과 시스템 자원간의 미들웨어 역할을 수행하고 애플리케이션 관리자(Application manager)를 통해 MHP와 그 위에서 작동되는 애플리케이션을 제어한다.

MHP 표준의 핵심은 H/W 독립적인 자바 기반의 가상기계(Java virtual machine)의 사용이다. 애플리케이션을 구현하기 위해 다양한 기능을 제공하는 MHP API들은 자바 가상 기계상에서 작동하는 애플리케이션과 MHP 단말기와의 인터페이스를 제공한다. 또한 MHP API는 DVB-SI, DSMCC 등과 같은 전송 프로토콜, 애플리케이션에 대한 정보를 제공하기 위한 신호처리 프로토콜 및 보안성을 제공하기 위한 보안 프로토콜 등을 함께 제공한다.

[그림 4]는 MHP 단말기 내의 애플리케이션과 MHP 단말기와의 인터페이스를 통한 상호간의 관계를 보여주고 있다.



(그림 3) MHP 단말기의 아키텍처



(그림 4) 애플리케이션과 MHP 단말기의 인터페이스

2.3 MHP 테스트 현황

MHP 표준은 현존하고 있던 다양한 표준들을 사용하고 있다. 이미 시장 속에서 활용되고 있는 Java를 인터랙티브 애플리케이션을 위한 MHP 프로그래밍 언어로 선택하고 있으며, HAVi 표준의 일부를 사용자와의 인터페이스를 위한 MHP API로 채택하고 있다. 이러한 접근구조는 MHP 구현, 애플리케이션 저작도구 및 테스트 도구를 쉽게 활용할 수 있는 장점을 가지며, MHP 상용화에 대한 기간을 단축시키는 효과를 가질 수 있다.

이러한 장점에도 불구하고 MHP는 매우 복잡한 구조를 가지고 있으며, MHP 단말기와 애플리케이션에 대한 많은 테스트를 거쳐야 한다. 특히 개

방형 표준에서의 상호간의 호환성을 확보하는 것은 필수적인 요소라 할 수 있다. 상호간의 호환성 확보는 각각의 애플리케이션 개발자들이 개발한 애플리케이션들이 동일한 MHP 단말기상에서 동작될 수 있으며, 동일한 애플리케이션이 다양한 MHP 단말기에 동작할 수 있도록 보장하여 준다.

MHP는 시장에 출시될 MHP 상용 제품들의 정합성과 호환성을 검증하기 위해 기본적인 틀인 테스트장치(Testsuites)를 개발하고 있다. 테스트장치의 제작은 MHP 표준에서 핵심적인 역할을 수행하는 자바에 대한 SUN사의 테스트들의 공헌 및 테스트 컨소시엄 참여사 등 다양한 개발사들로부터의 공헌을 통해 이루어지고 있다. 현재까지 7000개가 넘는 테스트들이 나오고 있으



(그림 5) MHP 호환성

며, MHP1.01에 대한 최종 테스트슈트를 2002. 2월까지 완료하는 것을 목표로 추진되고 있다.

3. 시장 동향

디지털 방송환경에서의 인터랙티브 서비스 시장은 OpenTV와 MediaHighway 등의 비 표준화된 API 방식에 의해 주도되어 왔다. MHP 방식은 표준을 채택한 이후 개방형 표준이 가지는 장점에 주목한 아시아와 유럽 중심의 방송사업자 등에 의해 MHP 시장기반의 확대가 가속화되고 있다.

국내의 MHP에 대한 기술표준화는 2001년에 디지털위성방송을 위한 인터랙티브 서비스의 기술기준으로 DVB-MHP 방식을 채택하였다. 국내 위성방송사업자인 한국디지털위성방송(주)는 2002년에 MHP 방식의 인터랙티브 서비스를 도입할 예정이며, 이에 따른 MHP 단말기 및 애플리케이션에 대한 국내 기술개발이 점차 활성화되고 있다.

아래의 [표 1]은 2001년까지 인터랙티브 시장에서의 MHP 채택현황을 보여주고 있다. 현재 초기 진입단계에서의 활발한 MHP 시장 침투력에 비추어 향후 MHP 시장의 본격화에 따라 급속히

그 시장기반을 확대해 갈 것으로 예측된다.

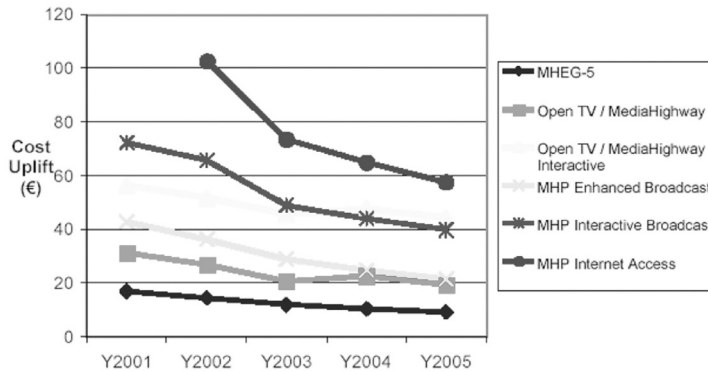
MHP 단말기 분야에서 전 세계의 주요한 수신기 제조사들은 MHP 표준화 작업에 적극적으로 참여하면서, 지속적인 MHP 수신기 개발을 진행하여 왔다. 수신기 제조사들은 MHP 표준이 채택된 후 이러한 개발노력의 성과를 가시화하고 있으며, 개발사들의 제품개발을 위한 다음 단계의 경쟁은 신규시장 진입을 위한 MHP 표준과의 정합성 및 호환성을 확보하는 것이 될 것으로 예측되고 있다.

MHP 단말기 가격에 대한 수신기사의 분석자료[1]에 의하면 2003년부터는 비 표준화된 API 방식과 비교하여 더욱 낮은 가격의 단말기를 제조할 수 있을 것으로 예상된다. 이는 Java 기반의 MHP 방식은 현재의 비 표준화된 방식보다 고 사양의 H/W를 요구하고 있으며, 초기 제품개발에 많은 연구비용이 들어가기 때문에 상대적으로 높은 가격을 형성하나, 전 세계의 수신기 제조사는 계속적으로 새로운 프로세서, 칩 등의 등장과 함께 수신기를 개발해왔으며, CPU와 메모리의 고기능화 및 가격하락에 의해 MHP 단말기의 가격이 하락하며, 장기적으로는 비 경쟁적인 API보다 낮은 가격을 형성하게 되는 것이다.

향후 MHP시장은 개방형 표준 방식이 가지는 경쟁력으로 인해 2003년 이후 급속한 시장기반

(표 1) MHP 시장 채택 현황 - 2001년

지역 구분	내용
한국	위성방송분야 국가 표준 API로 채택 2002년 유료 방송사업자인 한국디지털위성방송(주) MHP 서비스 도입예정
핀란드	2001년 8월에 지상파를 통한 MHP 서비스 시작
독일	Kirch 그룹 및 RTL 그룹은 공공TV 방송사와 함께 MHP를 채택 지상파 및 위성을 통한 시험송출
싱가폴	국가 표준 API로 MHP 채택
미국	CableLabs은 북미 지역의 API 표준으로 MHP를 포함기로 결정
호주	사실상의 표준으로 채택
중국	케이블TV 분야에서 일부 채택



(그림 6) MHP 수신기의 가격비교

확대를 가속화할 것으로 예상된다.

4. 결론

MHP의 도입은 홈쇼핑, 홈뱅킹 등 다양한 인터랙티브 서비스를 제공하는 것뿐만이 아니라 향후 홈 네트워킹 등을 포함하는 인터랙티브 멀티미디어 서비스를 제공하는 통합적인 기반을 제공하는 데 목적을 두고 있다.

DVB-MHP 표준이 채택된 2001년 이후 세계 인터랙티브 서비스 시장은 새로운 전기를 맞게 될 것이다. 실질적인 MHP 방식의 인터랙티브 서비스 제공이 현실화되면서 기술개발을 더욱 촉진시킬 것이며 인터랙티브 애플리케이션과 MHP 단말기에 대한 상호호환성을 기반으로 디지털 콘텐츠의 활용영역 및 MHP 단말기에 대한 시장영

역을 확대해 나갈 것이다.

국내 DVB-MHP에 대한 산업기반은 높은 기술력과 초기 시장에서의 선점을 통해 세계로 진출할 수 있는 가능성을 충분히 내포하고 있다. 그 핵심에 있는 MHP 단말기의 개발과 서비스를 한 차원 높이면서 세계적으로도 주도적 위치를 확보할 수 있기를 기대한다.

참고문서

- [1] The Cost of MHP in television receiver, <http://www.mhp.org>
- [2] <http://www.mhp.org>
- [3] <http://www.dvb.org>
- [4] ETSI TS 102 812(MHP specification 1.1)



저자 약력

1997년 고려대학교 공학석사
 1997년 한국통신 입사
 2001년 ~ 현재 한국디지털위성방송 IT사업단

▶ 관심분야 : 방송기술, ITV 기술