

# 포터블 멀티미디어 기기 분석을 통한 모듈화 된 포터블 멀티미디어 시스템 아키텍처 설계

김동균<sup>o</sup> 김동현 최승관 이주영 유여정 박범수  
세종대학교 디지털콘텐츠학과

kdk0909@paran.com<sup>o</sup>, mustache@sejong.ac.kr, csk0123@hanmail.net

monika21@hanmail.net, masiro76@paran.com, raystudio@hanmail.net

KISS 33rd Fall Conference

DongKyun Kim<sup>o</sup> K.H. Kim S.K. Choi J.Y. Lee Y.J. Lu B.S. Pack  
The Graduate School of Sejong University, Digital Contents Dept

## 요 약

지식정보화의 사회적 발전에 따라 IT기술도 장소와 공간에 제약 받지 않는 이동성, 휴대성이 강조되고 있다. 이는 유비쿼터스 사회로의 급격한 진입이라는 시대적 상황과 맞물려 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 적합한 컴퓨팅 디바이스의 등장도 요구되고 있다. 본 논문에서는 다양한 포터블기기(PMP, UMPC, MP3, 게임기)들의 기능과 콘텐츠를 조사, 분석하여 차세대 포터블 멀티미디어 시스템에서 요구되는 기능을 도출하였으며 또한 이를 기반으로 모듈화 된 포터블 멀티미디어 시스템의 구조를 설계했다. 본 연구의 결과는 점차 성숙해가고 있는 포터블 멀티미디어 시스템 산업의 하드웨어적 표준을 제시함으로써 효율적인 개발 방안을 모색할 수 있을 것으로 기대된다.

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경

현재 포터블 멀티미디어 기기는 정보기기 기능, 오디오 및 동영상 재생, 네비게이션, GPS, OMB, Game 등 복합적인 기능을 담고 있으며, 이외에도 무선인터넷과 유비쿼터스 환경에서의 다양한 부가기능들이 접목됨으로써 포터블 멀티미디어 통신기기로 진화하고 있다. 이러한 차세대 포터블 멀티미디어 기기는 향후 현 PC시장규모의 10배에 이르는 포스트PC 시대를 주도적으로 이끌어 나갈 핵심 산업으로서 기술 확보와 조기 시장 진입이 요구되며 국가적으로도 미래 산업의 핵심이 될 것으로 보이는 포터블 차세대 PC관련 산업을 지원하기 위해 2007년까지 약 1,000억원을 지원하여 차세대 플랫폼, 인터페이스, 부품 등 분야별 핵심기술 개발과 표준화지원 등 차세대 PC와 관련된 원천기술 확보를 지원할 계획이다. (정보통신부 보도자료, 2005. 5.3) 이와 같은 차세대 포터블 멀티미디어 기기에 대한 지원과 연구는 곧 고성장이 예상되는 모바일 및 유비쿼터스 산업의 기본 인프라와 콘텐츠

추가 됨으로써 정보통신 산업 발전의 촉매제 역할을 함은 물론 IT강국으로써의 위상을 이어나갈 초석이 될 것이다. 현재까지는 다양한 플랫폼과 형태의 포터블 멀티미디어 기기가 생산되고 있으나 이는 곧 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에 적합하도록 기능과 목적을 중심으로 통합될 것으로 예상된다. [1] [2]

### 1.2 연구의 목적 및 방법

본고에서는 여러 포터블 멀티미디어 기기 중 최근 모바일 컨버전스 현상의 중심에 서있는 포터블 멀티미디어 시스템(Potable Multimedia System)을 중심으로 논의하고자 한다. 현재 다양한 포터블 멀티미디어 시스템(Potable Multimedia System 이하 PMS라 칭함)이 시장에 나와 있으나 그 기능을 살펴보면 대부분 오디오 및 동영상 재생, GPS, OMB, 게임 등 유사한 기능을 갖추고 있으며 비교적 높은 가격대(40~80만원)에 유통되고 있다. 그

러나 각 제조사 별로 독자적인 기술과 플랫폼을 사용함으로써 호환성 및 기능 확장이 제한적이고 소비자 측면에서는 가격부담에 따라 불필요한 기능을 삭제하거나 반대로 꼭 필요한 기능을 추가 하고 싶어도 그럴 수 없는 실정이다. 따라서 본고에서는 다양한 포터블 멀티미디어 기기의 기능과 콘텐츠를 비교, 분석하여 차세대 PMS에 필요한 기능을 도출하고 이를 구현하기 위한 하드웨어 플랫폼의 모듈화 표준을 제시함으로써 PMS기능의 확장성은 물론 타 기기간의 호환성도 높일 수 있는 기준을 마련하고자 한다.

## 2. 포터블 멀티미디어 기기의 전망

### 2.1 포터블 멀티미디어 기기의 구분

포터블 멀티미디어 기기는 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다. 첫 번째 3인치 안팎의 컬러/흑백 액정화면(LCD)과 플래시 메모리타입 또는 하드디스크 드라이브(HDD)를 내장하여, 저장되어 있는 다양한 디지털콘텐츠를 들고 다니면서 MP3 음악은 물론 영화와 동영상 강의를 재생하여 보고 들을 수 있는 멀티미디어 기능 기반의 포터블 기기로서 PMP, PDA, PMC, MP3, UMPC 등이 이에 해당된다. 두 번째는 통신기능 기반의 포터블 멀티미디어 기기로서 휴대전화기가 대표적이며, 마지막으로 세 번째는 포터블 게임기 기반의 멀티미디어 기기로서 Sony사의 PSP와 닌텐도사의 NDS가 있다.

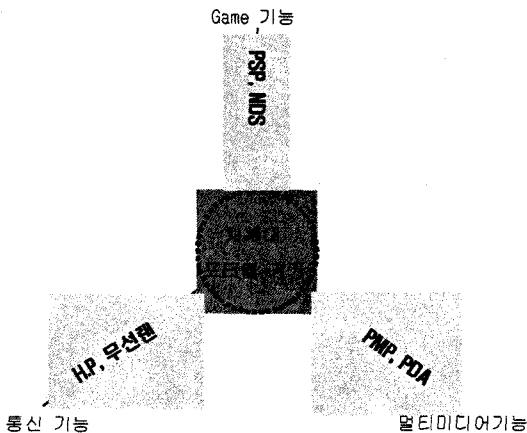


그림 1. 차세대 포터블 멀티미디어 기기의 전망

각각 멀티미디어기능, 통신기능, Game기능 이라는 독자적인 영역을 가지고 있으나 그림1 에서 보듯이 점차 모든 기능이 통합되어가고 있다. 즉 네트워크기능(WiBro, Wi-Fi, HSDPA 등), 3D게임, DMB, 동영상, 오디오 등 기타 멀티미디어기능을 각각 갖춘으로써 그 구분이 모호해지고 있다. [3]

### 2.2 포터블 멀티미디어 기기의 시장성 및 전망

포터블 멀티미디어 기기 시장의 전 세계적인 성장률은 아래 표1 에서 보듯이 2005년부터 2007년까지 꾸준히 큰 폭으로 상승함을 알 수 있다. 이는 순수 포터블 멀티미디어 기기 단말 수를 나타낸 것이며 콘텐츠 시장은 고려하지 않은 것이다.

구분	2005	2006	2007
Multimedia Play	388.8	728.9	1533.7
Growth (%)	106.8	87.5	110.4
Jukebox with video	1075.8	2311.1	6101.1
Growth (%)	-	114.8	164.0
Flash with video	554.1	1649.2	4952.7
Growth (%)	320.4	197.6	200.3
Total	2018.8	4689.2	12587.5
Growth (%)	531.3	132.3	168.4

표 1. 포터블 멀티미디어 기기 시장전망 (단위/천)

- Multimedia Play : Potable Multimedia Play (PMP)
- Jukebox with Video : 동영상 재생이 가능한 MP3
- Flash with Video : Flash memory Type Player

포터블 멀티미디어 기기는 환경적인 측면에서 유비쿼터스, 와이브로, DMB, 홈네트워킹, 텔레메틱스, 단거리 무선통신(zigBee, 블루투스), RFID 등 포터블기기에 유리한 환경이 조성되고 있으며 이러한 환경이 조성되면 새로운 환경 하에서 기존 매체(PC, TV, 유선인터넷)들이 장악해온 시장을 공유함은 물론 포터블 기기만의 특성을 살린 디지털콘텐츠, 보안, 상거래 등 새로운 비즈니스 모델을 창출할 것이다. 이때 그 주체가 휴대전화기, UMPC, PMS(게임기포함)가 될 것이며 멀리 본다면 세 주체의 기능이 공존하는 형태가 될 것이다. [4]

3. 포터블 멀티미디어 기기 분석

본 장에서는 다양한 포터블 멀티미디어기기 각각의 기능과 특성을 분석하여 모듈화 된 차세대 PMS 설계의 기반을 제공 하고자 한다. 분석하게 될 포터블 멀티미디어 기기는 2장에서 구분한대로 멀티미디어기반, 휴대전화기 기반, 게임기 기반 총 3가지 기기의 특징을 분석했으며 각 기종은 멀티미디어기반의 기기는 국내에서 가장 많은 사용자층을 갖고 있는 PMP인 I-station사의 V43을 휴대전화기기반은 LG사의 HSDPA폰인 LG-KH1000을 분석했고 끝으로 게임기기반은 Sony사의 PSP를 분석했다. 분석기준은 객관적인 판단이 가능한 항목만을 기준으로 삼았다. (지원기능, Size, 통신 및 Out-port, 저장장치, 배터리 Time)

3.1 멀티미디어 기반의 포터블기기 분석

I-STATION V43	
Size	133 x 79 x 25.5 mm / 320g
Storage	HDD 20G/30G
화면	4.3인치 480X272 TFT-LCD 터치스크린
통신기능	DMB
Out Port	USB 2.0
배터리	Lithium Ploymer 동영상: 7시간, 오디오: 10시간
지원기능	네비게이션 비디오: MPEG1/2, MPEG4, DivX, Xvid 오디오: MP3, WMA, OGG, AC3, WAVE(PCM) 이미지: JPEG, BMP, PNG FM라디오: 88 ~108 MHz DMB : 외부장착 전자사전: 한영사전/영한사전 문서보기(워드,엑셀,PDF,파워포인트 등) 플래쉬 및 에뮬게임

표 2. 멀티미디어 기반 포터블기기 분석표

I-STATION의 V43은 전형적인 PMP로서 표2에서 보는바와 같이 다양한 멀티미디어 기능을 지원하고 있으나 DMB 이외의 특별한 통신기능이 없으며 이는 현재까지 출시되어 있는 대부분 PMP의 특징이기도 하다. 하지만 점차 WiBro, HSDPA 등의 무선인터넷 서비스를 제공하기 위해 통신기능을 갖춘 PMP가 등장하고 있다.

3.2 휴대전화기 기반의 포터블기기 분석

LG-KH1000	
Size	98 x 51.6 x 20.9 mm / 125g
Storage	2GByte Flash / 1GByte SDRAM
화면	2.2" 260K QVGA TFT LCD (240x320)
통신기능	이동통신, HSDPA, 블루투스
Out Port	USB 2.0
배터리	Lithium Ploymer 표준형: 180시간 대용량: 250시간
지원기능	전자사전, 카메라, 모바일뷰어, 메모

표 3. 휴대전화기 기반 포터블기기 분석표

휴대전화기 기반의 포터블기기들은 통신기기 본연의 기능에 충실하며 무선인터넷 서비스 기능을 가장먼저 구현하고 있다. DMB, 게임, 카메라, MP3, 전자수첩기능 등의 특화된 휴대전화기도 출시되며 차츰 포터블 멀티미디어 기기로 진화하고 있다.

3.3 게임기 기반의 포터블기기 분석

Sony PSP	
Size	170 x 74 x 23 mm / 280g
Storage	Memory Stick / UMD
화면	4.3 인치 (16 : 9) 투과형 TFT LCD,
통신기능	무선랜: IEEE802.11b
Out Port	USB 2.0
배터리	Lithium Ploymer 게임: 3시간, 동영상: 5시간, MP3: 7시간
지원기능	게임: UMD 비디오: UMD / H.264 / MPEG-4 Memory Stick / MPEG-4 SP 음악: UMD / MP3(Memory Stick) 이미지: JPEG (DCF2.0/Exif2.21 준거)

표 4. 게임기 기반 포터블기기 분석

게임기 기반의 포터블기기의 특징은 아직까지 게임 이외의 멀티미디어 기능(동영상, 오디오)의 사용이 용이하지 않다는 단점이 있다.

3.4 포터블 멀티미디어 기기 최종분석

3가지 각기 다른 기반의 포터블 멀티미디어 기기를 모두 각자의 고유기능에 충실한 반면 서로간의 컨버전스

현상도 크게 나타나고 있다. 가까운 미래의 차세대 포터블 기기는 특정 플랫폼에 종속되거나 흡수되기 보다는 3가지 플랫폼이 공존하고 점점 많은 부분을 공유하게 될 것으로 예상된다. 하지만 빠른 기술발전과 사용자의 요구, 상업적 수익성이 만나는 시점이 도래 한다면 3가지 플랫폼의 구분이 유명무실하게 될 것이다. [5] [6]

#### 4. 모듈화 된 포터블 멀티미디어 시스템 설계

3.4장의 최종분석과 같이 차세대 포터블 멀티미디어 시스템의 구조는 어떠한 플랫폼이 중심이 되느냐 보다 그 플랫폼 위에서 운용되는 멀티미디어 모듈의 성능과 운용 방법이 더 중요하다고 말할 수 있다. 서론에서도 언급했듯이 본 논문에서는 궁극적으로 플랫폼 독립적인 착탈식 멀티미디어 모듈이라는 개념도입을 통해 모듈화 된 포터블 멀티미디어 시스템(PMS)의 구조를 설계하였다.

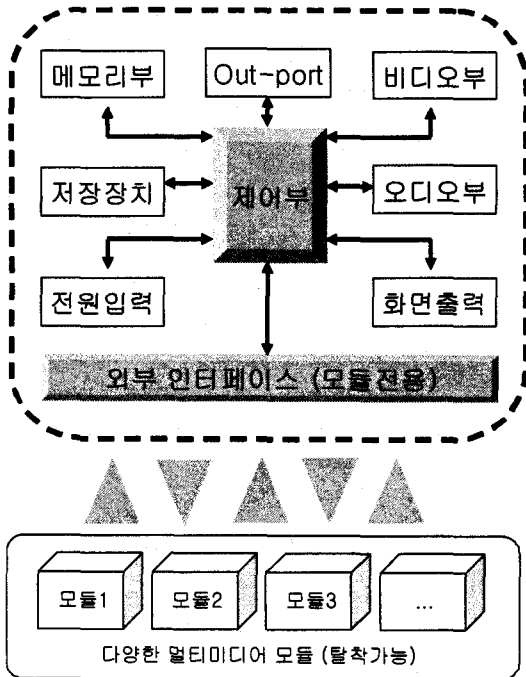


그림 2. 모듈화 된 포터블 멀티미디어 시스템 구조

본 논문에서 말하는 멀티미디어 모듈이라 함은 포터블 기기의 플랫폼을 유지하는 제어부, 메모리부, 비디오부, 오디오부 등을 제외한 탈착이 가능하고 시스템 운영에 영향을 주지 않는 범위의 멀티미디어 모듈을 말한다. 예

를 들자면 DMB, 3D게임용 모듈, 무선랜 모듈 등이 있다. 본 멀티미디어 시스템 구조의 장점은 IBM PC의 오픈소스 정책으로 제작사가 다른 주변기기도 서로 호환이 되는 것과 같이 포터블 멀티미디어 시스템간의 멀티미디어 모듈이 상호 호환될 수 있다는 것이다. [7]

#### 5. 결론 및 향후과제

본 논문에서 제시한 모듈화 된 포터블 멀티미디어 시스템은 포터블 기기의 새로운 패러다임을 제시하였다. 본 구조의 포터블 시스템을 도입할 경우 사용자 측면에서 볼 때 사용자에게 불필요한 기능이 포함 된 고가의 포터블 기기를 구입해 왔던 것과는 달리 기본 플랫폼을 저렴한 가격에 구입하고 필요한 모듈은 필요할 때마다 구입함으로써 본인에게 최적화된 포터블 시스템을 구현할 수 있다. 또한 산업적인 측면에서 보면 오픈된 포터블 멀티미디어 시스템의 플랫폼을 기반으로 제품을 개발함에 따라 기업의 불필요한 개발비와 생산비의 리스크를 대폭 줄여 줄 뿐만 아니라 이로서 창출되는 잉여자원을 더 창신하고 다양한 멀티미디어 모듈설계에 투자함으로써 포터블 멀티미디어 시스템 시장의 질적 향상을 기대할 수 있다. 향후 기술적인 부분을 좀 더 보강하여 본 논문의 구조를 구체적으로 구현하는 하고자 한다.

#### 참고문헌

- [1] 김도현, "유비쿼터스 서비스의 단계적 진화 모델", 정보화정책 제13권 제2호, 2006, Page 28-49
- [2] 하원규 외, "유비쿼터스 IT혁명과 제3공간", 전자신문사, 2002
- [3] "PDA 실패에서 얻는 PMP의 성공 포인트", LG 경제연구원, 2006
- [4] Joshua S, "martin Worldwide and U.S. Portable Multimedia Player, 2005-2009 Forecast and analysis", IDC, 2005
- [5] "모바일 타임즈 6월호", 2006, Page 96-97
- [6] "PMP 현황보고서", 세종대학교, 2006
- [7] "차세대 포터블 게임 플랫폼 개발의 타당성 및 전략 연구", 한국전자통신연구원, 2005.03