

# SR Special Report

## 통방/멀티미디어 컨버전스 부품 기술로드맵 Series II

- I. 개념 및 정의
- II. 시장 동향
- III. 기술 및 정책동향
- IV. 국내역량 분석 및 육성전략
- V. 분야별 기술로드맵

### I 개념 및 정의

통신망의 광대역화 및 방송의 디지털화에 따라 VoIP, WiBro, HSDPA, DMB, IPTV 등 유·무선 통합, 음성·데이터 통합 및 통신·방송 융합되는 신규 서비스를 선보이면서 서비스, 시스템, 단말기 등이 융합되는 컨버전스 패러다임이 본격화되고 있는 양상이다. 컨버전스 경향에 의해 하나의 휴대용 멀티미디어 기기는 고성능 2D/3D, 동영상 재생, 오디오 재생, 디지털 방송수신, 무선전화, 휴대인터넷 등 무수히 많은 기능을 지원하는 추세로서 멀티포맷의 그래픽/영상/음성 등으로 구성되는 리치미디어(rich-media)가 요구되고 있다. 인터넷과 TV가 만나는 IPTV는 통신과 방송이라는 이종산업 간의 융합서비스로서 VoIP, 초고속인터넷, TV 서비스를 동시에 제공하려는 통신사업자들의 TPS(Triple Play Service) 사업전략의 일환으로 현재 전 세계 280여개 이상의 사업자에 의해 추진되고 있다. IPTV를 통해 향후 맞춤형 방송 서비스, T-Commerce, 홈네트워크 서비스 등을 가정 내의 다양한 기기를 통해 제공할 전

장선호 기술역/공학박사 chans@iita.re.kr  
이상호 연구원 shlee@iita.re.kr  
정보통신연구진흥원 IT부품/융합기술 전문위원실  
엄낙웅 그룹장/공학박사 nweum@etri.re.kr,  
한국전자통신연구원 IT융합부품연구소

본 코너에서는 '07년 1월호 핫이슈에서 다룬 'IT부품 2007-2012 기술로드맵'을 토대로 홀수 월에 각 분야별로 시장/기술 동향, 표준화/정책 동향 및 기술로드맵을 상세히 다루고 있습니다. 독자 여러분께서도 본 내용과 관련하여 중장기적으로 반드시 포함해야 할 중요한 연구개발 테마가 있으면 IITA의 'IT부품/융합기술 전문위원회'에 알려주시기 바랍니다. 준비한 기술로드맵을 참고하여 차기 기술개발 테마를 발굴해 나갈 예정입니다. 이번호에서는 '통방/멀티미디어 컨버전스 부품 기술로드맵에 대해서 다룹니다.

망이다. 자신이 원하는 미디어를 언제든지 서비스를 받을 수 있는 U-Home 서비스가 보편화될 것으로 전망되는데 맞춤형 방송 서비스, T-Commerce, 양방향 방송 등 다양한 서비스를 가정 내의 모든 기기를 통해 이용 가능하게 될 것이다.

통방/멀티미디어 컨버전스 부품은 유무선 및 통신·방송 융합에 따른 다양한 멀티미디어 서비스에 필요한 부품으로서 "모바일 멀티미디어 부품" 및 "홈미디어 서비스 부품"으로 구분할 수 있다. "모바일 멀티미디어 부품"은 휴대폰, PDA, PMP 등의 모바일 단말에 탑재되어 멀티미디어 서비스를 제공하는 SoC를, 홈미디어 서비스용 부품은 광대역융합 서비스 및 U-Home 서비스 제공에 필요한 SoC를 말한다. 이에 대한 개념을 개략적으로 도식화 하면 <그림 1>과 같다. 그 외 방송컨텐츠의 홈네트워크 상에서의 보안을 위한 방통 융합 Security SoC 및 홈미디어 서버 저장 기반 방송 컨텐츠, 개인 저작 컨텐

츠(디카, 캠코더 등), 디지털저장매체 컨텐츠(MP3, DVD 등)의 홈 네트워크에서의 이종 미디어 기기 간의 직접 접속을 위한 Networked 홈 미디어 SoC 등이 있다.

## II 시장 동향

모바일 및 홈미디어 관련 시장전망치는 <표 1, 2>와 같고, 본 고에서 다루는 통방/멀티미디어 컨버전스 부품의 대상시장 및 응용분야는 <표 3>과 같다.

<표 1> 모바일 단말 및 멀티미디어 부품 시장전망

구분	2007	2008	2009	2010
모바일 시장(M\$)	185,104	190,532	196,600	199,574
모바일 멀티미디어 부품 시장(M\$)	27,766	28,580	29,490	29,936

자료 : iSupply 2006. 5. (모바일 시장의 15%로 멀티미디어 부품 시장을 추정)

<표 2> 홈미디어 서버 및 부품 시장전망

구분	2009	2010	2011
홈미디어 서버 수량(M)	67백만대	75백만대	85백만대
홈미디어 부품 시장(M\$)	1,340	1,500	1,700

자료 : IDC 2004. 5. (홈서버 시장의 20%로 멀티미디어 부품 시장을 추정)

<표 3> 대상시장과 응용분야

구분	대상 시장	응용 분야
통·방/멀티미디어 컨버전스 부품	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대 단말기(PDA, PMP 등)</li> <li>• 멀티미디어 핸드폰(스마트폰, 3D게임폰)</li> <li>• 광대역 융합 단말기 (DMB/통화/Wibro)</li> <li>• U-Home</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대용 게임기, 휴대폰, 스마트 폰, PDA, PMP, 네비게이션 단말</li> <li>• 홈미디어 서버, 디지털TV, 디지털STB, 게임 콘솔</li> </ul>



<그림 1> 통방/멀티미디어 컨버전스 부품-시스템-서비스망

## 1. 제품 및 서비스 현황

구분	주요동향
국내기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>지상파DMB 시청이 가능한 삼성전자 애니콜(SPH-B3100)은 MP3, 외장 메모리, 이동디스크, TV-out 등의 기능을 갖춘</li> <li>디지털큐브의 V43과 코윈의 COWON A2는 PMP로 4인치 이상의 와이드 화면에 지상파 DMB와 내비게이션, 게임을 지원하고 있음</li> <li>화상통화, 멀티미디어서비스를 가능하게 하는 W-CDMA 서비스는 외국에서만 제공되고 있고, 국내에서 실시되고 있지 않지만 삼성, LG 등의 국내 단말기 회사가 수출하고 있음</li> <li>위성방송인 Skylife에서 NDS CAS(Embedded CAS)를 채택하여 사용하고 있고, 디지털케이블방송과 관련하여 OpenCable 규격의 Cable Card 도입으로, 초기는 SCM 독주 체제였으나, 매커스의 Cable Card 모델 상용화로 경쟁 체제로 돌입하고 있음</li> <li>IPTV와 관련해서는 Embedded CAS 채택위한 기술 개발을 진행 중이고, 위성 DMB(Tu-Media)에서는 해외의 Irdeto E-CAS와 국산 개발된 Mobile-CAS가 복수로 사용되고 있음</li> <li>인터넷에서의 지상파 방송콘텐츠 소비를 위한 미디어 DRM으로 i-MBC(디지털 W-MRM), SBS-(디지털 W-MRM)를 각각 사용함</li> </ul>
제품/서비스 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 대표적인 제품/서비스 기능, 수준, 특성 등</li> <li>캐나다 RIM사의 블랙베리 스마트폰은 복합기능 무선 단말로 OS를 탑재하고, 멀티미디어 메시지 서비스(MMS)를 비롯한 인터넷 기능 지원</li> <li>Nokia사의 N92는 3G GSM 과 WCDMA 서비스가 가능하고 유럽의 모바일 TV 기술인 DVB-H 수신이 가능하며 Wi-Fi, Bluetooth, 그리고 디지털 등의 기능을 갖춘.</li> <li>W-CDMA 서비스는 2005년 8월 기준, 37개국에서 82개의 W-CDMA 네트워크를 통해 상용 서비스가 제공되고 있으며 가입자 수는 3,079만 명에 이르고 있음</li> <li>3G 서비스의 Killer Application으로 화상통화, VoD, MMS, 3D게임 등 멀티미디어 서비스 등이 제공되고 있음</li> <li>2005년 2분기동안 세계에서 총 900만 대의 W-CDMA 단말기들이 판매되었으며, 세계에서 180개 이상의 다양한 W-CDMA 단말기 모델이 시장에 출시되어 있음</li> <li>위성방송 서비스 Security와 관련하여 유럽에서는 NDS, Nagra, Irdeto CAS(Embedded CAS)를 채택하고 있고, 미국에서는 Motorola, SA CAS 를 채택하고 있음</li> <li>디지털케이블방송 Security와 관련하여 유럽에서는 NDS, Nagra, Irdeto CAS(Embedded CAS)를 채택하고 있고, 미국에서는 Motorola, SA CAS를 채택하여 서비스하고 있음</li> <li>인터넷에서의 지상파 방송콘텐츠 소비를 위한 미디어 DRM과 휴대폰에서의 오디오 콘텐츠 소비를 위한 DRM 채택</li> </ul>
국외기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 세계적인 제품/서비스 기능, 수준, 특성 등</li> <li>캐나다 RIM사의 블랙베리 스마트폰은 복합기능 무선 단말로 OS를 탑재하고, 멀티미디어 메시지 서비스(MMS)를 비롯한 인터넷 기능 지원</li> <li>Nokia사의 N92는 3G GSM 과 WCDMA 서비스가 가능하고 유럽의 모바일 TV 기술인 DVB-H 수신이 가능하며 Wi-Fi, Bluetooth, 그리고 디지털 등의 기능을 갖춘.</li> <li>W-CDMA 서비스는 2005년 8월 기준, 37개국에서 82개의 W-CDMA 네트워크를 통해 상용 서비스가 제공되고 있으며 가입자 수는 3,079만 명에 이르고 있음</li> <li>3G 서비스의 Killer Application으로 화상통화, VoD, MMS, 3D게임 등 멀티미디어 서비스 등이 제공되고 있음</li> <li>2005년 2분기동안 세계에서 총 900만 대의 W-CDMA 단말기들이 판매되었으며, 세계에서 180개 이상의 다양한 W-CDMA 단말기 모델이 시장에 출시되어 있음</li> <li>위성방송 서비스 Security와 관련하여 유럽에서는 NDS, Nagra, Irdeto CAS(Embedded CAS)를 채택하고 있고, 미국에서는 Motorola, SA CAS 를 채택하고 있음</li> <li>디지털케이블방송 Security와 관련하여 유럽에서는 NDS, Nagra, Irdeto CAS(Embedded CAS)를 채택하고 있고, 미국에서는 Motorola, SA CAS를 채택하여 서비스하고 있음</li> <li>인터넷에서의 지상파 방송콘텐츠 소비를 위한 미디어 DRM과 휴대폰에서의 오디오 콘텐츠 소비를 위한 DRM 채택</li> </ul>

구분	주요동향
제품/서비스 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>포터블 미디어기기 Security서비스를 위해 애플 i-POD 기반 i-TUNE 서비스에서 DRM 활용</li> <li>삼성, LG 등은 국내에서의 OpenCable 서비스의 성공적인 런칭으로, OpenCable 서비스를 준비 중인 거대 미국 시장 진출 기회가 열림</li> </ul>
시장점유 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>DMB 기능을 갖춘 PMP는 디지털큐브의 V430이 60% 이상 시장을 점유하고 있고, 나머지를 다른 국내 제품이 점유하고 있음</li> <li>DMB폰의 경우 삼성전자가 주도하고 있고, LG전자도 점유율을 확대해 가고 있음.</li> <li>방송용 Security(CAS)는 미국 및 유럽의 거대 미디어 기업의 Security 솔루션이 독점하고 있음</li> <li>위성 DMB CAS의 상용화를 토대로 국내가 상대적으로 강점인 다양한 신규미디어 플랫폼으로의 CAS 비즈니스를 확대 중임</li> <li>방송서비스 Security관련해서, 위성방송(Skylife)에서는 CAS H/E, Client 등 전량 외산 사용(NDS)하고 있고, 디지털케이블방송과 관련해서는 Cable Card의 초기시장은 SCM 선정, 매커스 Cable Card를 시범 적용하고 있음</li> <li>인터넷기반 미디어 서비스 Security에서는 MS-DRM 표준을 기반으로한 국내개발 솔루션을 채택하고 있고, 휴대폰 미디어 서비스 Security에서는 이동통신사 별로 SKT(멜론), KTF(도시락), LG(뮤직온)는 국산 DRM 솔루션을 사용함</li> </ul>
세계시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 세계시장에서 국내외 기업의 시장점유율</li> <li>W-CDMA 단말기 시장은 2005년 5,104만 대에서 2009년 4억 1,995만 대로 증가할 전망이다</li> <li>3G 단말기(W-CDMA+CDMA2000 1x 이상)중 W-CDMA 단말기의 비중은 2005년 23.8%에서 2009년 63.2%로 증가할 것으로 보임</li> <li>이동통신 단말기 시장은 노키아, 모토로라, 삼성전자, LG전자, 소니에릭슨 순으로 시장을 점유하고 있음</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 주요국의 시장전개구조 관점에서 시장 진입 전략 및 특성 등 기타 고려해야 할 사항</li> <li>세계 단말기 시장이 고성장에서 저성장으로 진입함에 따라 향후 단말기 제조업체들의 경쟁은 더욱더 심화될 것으로 보임</li> <li>단말기가 High-End화 되면서 단말기 선택에 있어 디자인이 중요한 요인으로 자리잡고 있음</li> <li>신흥 시장의 성장에 따른 저가단말기 시장과 기존 선진 시장의 High-End 단말기 시장으로 양분된 성장이 형성될 것으로 보임</li> <li>3G 단말기의 판매 증가와 본격적인 투자로 인해 단말기의 멀티미디어 기능은 더욱 강화될 예정</li> <li>단말기 관련 첨단 기술개발의 상용화가 필요하고, 통방 융합과 같은 컨버전스화에 대응한 핵심기술 개발이 요구됨</li> </ul>

## 2. 시장규모 전망 및 예측

〈표 4〉 통방/멀티미디어 컨버전스부품 시장규모 (단위: M\$)

구분		2007	2008	2009	2010	2011	2012
통·방 / 멀티미디어 컨버전스 부품	세계	2,481	2,691	2,808	3,186	3,300	3,500
	국내	75	80	85	96	100	110

자료 : IDC 2005

〈표 5〉 품목별 통방/멀티미디어 컨버전스 부품 시장규모 (단위: M\$)

품목	2005	2006	2007	2008	2010	2011
PMP	212	361	380	317	315	286
멀티미디어 휴대폰	680	1,078	1,477	1,742	1,928	2,343
휴대용 게임기	557	772	625	632	565	556
합계	1,450	2,211	2,481	2,691	2,808	3,186

## III 기술 및 정책동향

### 1. 기술개발 동향

구분	주요현황
국외 기술개발 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대 단말에 대한 동종 멀티프로세서(MPcore)기반의 다양한 연구가 진행되고 있으나 아직은 이종 멀티프로세서 기반의 연구는 태동 단계임</li> <li>• 이종 멀티프로세서(HMPcore)를 사용하여 리치미디어를 지원하는 연구는 해외에서도 연구되고 있다는 정보가 없음</li> <li>• HMPcore와 유사한 MPSoC(Multiprocessor+IP) 개념의 고성능 멀티미디어 및 네트워크 처리 플랫폼 개발은 초기 연구단계로 진행되고 있음</li> <li>• Envivio에서는 미국 방송장비 박람회인 NAB2005에서 휴대 단말기를 위한 리치미디어 콘텐츠 포맷인 LAsEr를 실제 핸드폰에 구현한 사례가 있음 (Envivio사, Streamezzo사)</li> <li>• MPcore 개발에 필수적인 온칩 네트워크에 대한 연구가 진행되어 초기 시장 진입을 시도하고 있음</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 통방융합 서비스용 Security SoC                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존의 거대 CAS 벤더(NDS, Nagra 비전 등)들은 미국의 케이블 방송 시장에서 요구하는 D-CAS 솔루션 개발 진행 중임</li> <li>- 방통 융합 환경에서 요구되는 CAS-DRM 연동 솔루션 개발 진행 중</li> <li>- 미디어 프로세서에 홈 네트워크용 Security 기능을 추가한 SVP SoC 개발 및 홈 미디어 서비스 적용 중</li> <li>- IPTV 등 신규 미디어 플랫폼용 CAS 개발 상용화</li> </ul> </li> <li>□ Networked 홈 미디어 SoC                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- XiMedia : PC환경에서의 Direct Network Access 기능을 제공하는 SoC 개발 및 Portable Media 기기에 적용</li> </ul> </li> </ul>

구분	주요현황																		
국외 기술개발 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ MPSoC (Multiprocessor+IP) 개발 사례</li> </ul>																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주요 기능</th> <th>주요 구성</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intel IXP2850 Network Processor</td> <td>네트워크 프로세서 (고성능 패킷 처리 및 콘텐츠 처리)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 multi threaded micro-engines</li> <li>• 1 Xscale processor</li> <li>• 2 Cryptography</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Philips Nexperia™</td> <td>디지털 비디오 엔터테인먼트 시스템 제공 (디지털 TV, 홈게이트웨이, 네트워크, set-top box)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Trimedia TM32 5_issue VLIW</li> <li>• MIPS PR3940 32 bits</li> <li>• 2D rendering Engine</li> <li>• MPEG2 video decoder</li> <li>• image composition processor</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>TI OMAP™</td> <td>3G wireless 서비스 (speech processing, GPS, security, 멀티미디어)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TI C55x DSP</li> <li>• ARM7TDMI</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>ST Nomadik™</td> <td>모바일 멀티미디어 서비스 (MPEG-4 코덱, PDA 기능)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARM926EJ-S</li> <li>• A/V Accelerator</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Renesas SH-MobileR</td> <td>모바일 기기용 프로세서(Navigation, Mobile TV phone, PMP등에 적합)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SHX2 CPUcore(479MIPS)</li> <li>• Video Processing Unit (H,264,H,263,MPEG4,WMV supported, VGA30fps)</li> <li>• DSP core</li> <li>• 2D Graphics Accelerator</li> <li>• JPEG Accelerator</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	구분	주요 기능	주요 구성	Intel IXP2850 Network Processor	네트워크 프로세서 (고성능 패킷 처리 및 콘텐츠 처리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 multi threaded micro-engines</li> <li>• 1 Xscale processor</li> <li>• 2 Cryptography</li> </ul>	Philips Nexperia™	디지털 비디오 엔터테인먼트 시스템 제공 (디지털 TV, 홈게이트웨이, 네트워크, set-top box)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Trimedia TM32 5_issue VLIW</li> <li>• MIPS PR3940 32 bits</li> <li>• 2D rendering Engine</li> <li>• MPEG2 video decoder</li> <li>• image composition processor</li> </ul>	TI OMAP™	3G wireless 서비스 (speech processing, GPS, security, 멀티미디어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TI C55x DSP</li> <li>• ARM7TDMI</li> </ul>	ST Nomadik™	모바일 멀티미디어 서비스 (MPEG-4 코덱, PDA 기능)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARM926EJ-S</li> <li>• A/V Accelerator</li> </ul>	Renesas SH-MobileR	모바일 기기용 프로세서(Navigation, Mobile TV phone, PMP등에 적합)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHX2 CPUcore(479MIPS)</li> <li>• Video Processing Unit (H,264,H,263,MPEG4,WMV supported, VGA30fps)</li> <li>• DSP core</li> <li>• 2D Graphics Accelerator</li> <li>• JPEG Accelerator</li> </ul>
	구분	주요 기능	주요 구성																
	Intel IXP2850 Network Processor	네트워크 프로세서 (고성능 패킷 처리 및 콘텐츠 처리)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 multi threaded micro-engines</li> <li>• 1 Xscale processor</li> <li>• 2 Cryptography</li> </ul>																
	Philips Nexperia™	디지털 비디오 엔터테인먼트 시스템 제공 (디지털 TV, 홈게이트웨이, 네트워크, set-top box)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Trimedia TM32 5_issue VLIW</li> <li>• MIPS PR3940 32 bits</li> <li>• 2D rendering Engine</li> <li>• MPEG2 video decoder</li> <li>• image composition processor</li> </ul>																
	TI OMAP™	3G wireless 서비스 (speech processing, GPS, security, 멀티미디어)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TI C55x DSP</li> <li>• ARM7TDMI</li> </ul>																
ST Nomadik™	모바일 멀티미디어 서비스 (MPEG-4 코덱, PDA 기능)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARM926EJ-S</li> <li>• A/V Accelerator</li> </ul>																	
Renesas SH-MobileR	모바일 기기용 프로세서(Navigation, Mobile TV phone, PMP등에 적합)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SHX2 CPUcore(479MIPS)</li> <li>• Video Processing Unit (H,264,H,263,MPEG4,WMV supported, VGA30fps)</li> <li>• DSP core</li> <li>• 2D Graphics Accelerator</li> <li>• JPEG Accelerator</li> </ul>																	

### 2. 표준화 동향

구분	주요현황
표준화 목표 및 주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이종 멀티프로세서 기반의 MPcore를 사용하여 리치미디어를 지원하는 표준화 연구는 없고, 리치미디어 지원을 위한 LAsEr 표준이나, 개별 미디어 코덱표준이 진행되고 있음</li> <li>• LAsEr의 표준화는 W3C와 융합이 될 수 있도록 진행되고 있으며, 다른 표준 기구인 OMA와 3GPP의 요구사항을 수용하고, DVB-H, DMB 서비스에서 요구하는 사항을 포함하는 방향으로 표준화 진행</li> <li>• 영상 표준화는 MPEG-4, H.264를 거쳐서 MPEG-21 13편(Part 13)인 ISO/IEC 21000-13로 진행되는 SVC(Scalable Video Coding) 진행되고 있음</li> <li>• 3D 그래픽을 위한 API로는 소스 공개 정책에 의해 범용 OS에서 사용되는 OpenGL과 Microsoft사의 Window 계열 OS에 사용되는 Direct3D가 주를 이룸</li> <li>• 음성 표준화는 주로 MPEG 그룹에서 진행되고 있으며, AAC, BSAC, MP3, AAC+ 등이 사용되고 있음</li> </ul>

구분	주요현황
주요이슈 및 향후 전개방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상/음성/그래픽 등 멀티미디어 관련 표준이 다양하게 존재하기 때문에, 하나의 표준만 지원하는 것 보다 다양한 형식의 표준을 지원하는 통합 표준화 정책이 주로 채택되는 경향이 있음</li> <li>시스템 표준은 특히 개별 모듈에 대한 표준을 제한하지 않고, 사용자가 원하는 표준의 모듈을 선택할 수 있도록 인터페이스 계층을 뒤서 여러 환경에서 사용가능한 시스템으로 정해지는 경향이 강함</li> <li>다양한 통방융합 멀티미디어 제품이 출시되고 있으며 이들은 여러 개의 표준을 다양하게 지원하고 있음</li> </ul>
표준화 대응전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>휴대 융합단말기는 관련 표준이 성숙될 때까지 기다리지 말고, 새로운 서비스를 융합하는 플랫폼을 먼저 개발해서, 기존의 표준과 접목시켜 새로운 표준을 제시해야 함</li> <li>세계적인 휴대단말 제조기술을 기반으로 동종 또는 이종 멀티프로세서 기반의 플랫폼을 개발하여 핵심 기술을 확보하고, 표준화 기술에 접목시켜 비교우위의 국가 경쟁력을 유지해야 함</li> <li>국가출연 연구소의 주도로 국내 사업자와 함께 방송/통신 분야에 영향력이 큰 글로벌 기업들과 협력해서 신규 표준을 추진해야함</li> <li>해외 기업들이 갖고 있는 휴대단말 관련 특허를 최소로 적용해서 새로운 서비스를 수용할 수 있는 기술에 대한 지적재산권 확보 노력이 필요함</li> </ul>

### 3. 특허동향

구분	주요내용
특허목표 및 주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>차세대 이동통신을 중심으로 방송/통신 그리고 멀티미디어가 하나로 융합되면서 다양한 산업영역으로 확대되는 추세임</li> <li>여러 산업이 융합되면서 거대한 새로운 시장이 형성되기 때문에, 관련 분야에 대한 특허 출원이 급증하고 있음</li> <li>통방융합 멀티미디어 분야와 관련해서 영상/음성/3D그래픽 그리고 이들 멀티미디어 내용을 표현하고 전송하는 시스템 기술에 대한 특허와 함께 융합 단말을 이용한 서비스 관련 특허가 중요함</li> </ul>
주요이슈 및 향후 전개방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>표준화와 관련이 없는 기술에 대한 특허는 시장될 가능성이 많기 때문에 표준과 접목된 특허 개발이 필요함</li> <li>여러 산업 간의 융합으로 새로운 시장이 열리기 때문에 각국의 관련 특허 취득 전쟁이 치열할 것으로 예상됨</li> </ul>

구분	주요내용
특허 대응전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>표준화와 관련이 없는 기술에 대한 특허는 시장될 가능성이 많기 때문에 표준과 접목된 특허 개발이 필요함</li> <li>현재 이동통신 분야와 단말기 제조 분야의 세계적인 기술력을 기반으로 선행연구를 진행해서 새로운 특허를 개발해야 함</li> <li>특허를 피하기 위한 글로벌 기업과의 협력이 요구되며, 특허맵을 통한 관련 특허 동향을 주시하고 핵심기술에 대한 특허취득이 필요함</li> </ul>

### 4. 정책동향

구분	주요현황
한국	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보통신 정책인 IT839를 수정·보완한 u-IT839 전략이 금년부터 시행될 예정임</li> <li>u-IT839 전략에는 기존 8대 서비스 중 VoIP(인터넷전화)는 상용화에 따라 제외하고 DMB(이동멀티미디어방송)와 DTV(디지털TV)는 통합하는 대신에 통방 융합 및 소프트웨어의 중요성이 강조되는 추세를 반영해 광대역 융합서비스와 IT 서비스를 추가하였음</li> <li>현재 추진 중인 광대역통합망(BcN)은 RFID/USN과 IPv6 인프라를 아우르는 핵으로서 통신·방송 융합의 주도권 확보에 열쇠를 쥐고 있는 차세대 서비스 및 신성장 동력의 근간임</li> <li>우리나라의 경우 지상파방송은 2004년 12월 기준 약 250만대의 디지털 TV가 보급되었고 약 200만 가구에서 디지털 TV를 시청하고 있음</li> </ul>
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCC를 중심으로 디지털시대 규제완화와 공공이익의 추구를 기본적인 정책이념으로 내걸고, 디지털방송 정책을 추진하고 있음</li> <li>디지털방송의 활성화를 위하여 2007년 7월 1일까지 13인치 이상 텔레비전 수상기에 디지털튜너를 의무적으로 장착하도록 하였고, 2005년 7월 5일부터는 디지털방송 콘텐츠의 보호를 위해 Flag 표시제를 도입하였음</li> <li>미국통신산업연합(ATIS) 등 표준화 단체를 중심으로 유선인터넷과 2세대(G) 및 3G 이동통신 뿐만 아니라 무선 인터넷을 결합한 망을 중점적으로 검토하고 있음</li> <li>통방융합에 대한 진입규제와 관련해서 지난 1996년 새 통신법 제정을 통해 통신·방송·케이블TV·신규미디어 등의 모든 분야에서 진입규제를 철폐하는 흐름임</li> </ul>

구분	주요현황
일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>광네트워크 구축을 통하여 고품질 서비스(QoS) 제공 측면에 집중하고 있으며, 최근에는 전달망에 유·무선 통합을 포함한 IMS 도입을 진행 중임</li> <li>1994년 방송법, 전파법 개정을 통해 디지털방송 활성화를 위한 제도를 마련하였고, 총무성을 중심으로 지속적으로 규제완화를 하면서 디지털방송의 활성화를 추진하고 있음</li> <li>향후 10년 이내에 약 200조엔(1억8000만 달러)을 디지털 분야에 투자할 예정이고, 2011년 까지 전국에 디지털화를 완료한다는 계획임</li> <li>일본 통방융합에 대한 진입규제와 관련해서 종래의 엄격한 법체계를 개정, 양대 진영 사업자들 사이에 다양한 형태의 업무 제휴·합병을 유도하고 있음</li> </ul>
유럽	<ul style="list-style-type: none"> <li>독일은 3GPP망과 기존 교환망(ATM) 및 인터넷(IP)망은 당분간 통합 없이 별도 구축을 추진 중인 것으로 파악되고 있으며, 향후 NGN 도입 방향을 결정하지 못하고 표준화 동향을 주시함</li> <li>독일은 1997년에 '정보통신서비스법'과 '미디어서비스국가협약'을 제정하여 디지털방송을 위한 법제를 마련하였고, 주 '미디어관리청'을 중심으로 의견의 다양성을 보장하는 차원에서 디지털방송의 활성화 정책을 추진하고 있음</li> <li>영국 BT와 프랑스 FT는 현재 운용 중인 ATM 망구조를 NGN 개념으로 고도화시키는 것과 동시에 기존 인터넷망에 다중위상 조정장치(MPLS) 기술을 적용하여 고품질의 이동 및 무선 접속 능력을 강화하는 작업을 진행 중임</li> <li>영국의 경우 2003년 'Communication Act 2003'을 제정하여 디지털방송 도입을 위한 법제를 마련하였고, OFCOM을 신설하여 방송과 통신의 융합서비스 및 디지털방송 서비스 도입을 위한 규제체계를 정비하였음</li> <li>유럽연합(EU)은 이미 지난 2002년 EU지침(Directive)을 제정, 예외적으로 사업권을 허가할 뿐 원칙적으로는 통신·방송망을 통한 모든 서비스에 한해 최소한의 진입규제를 권고함</li> </ul>
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>광전파전자총국을 중심으로 디지털화를 추진하고 있으며, 실질적인 디지털화는 각성별로 자율적으로 추진하고 있음</li> <li>디지털 TV 및 산업에 중요성을 인식하여 1992년부터 디지털 연구팀을 조직하여 운영하고 있고, 디지털TV 시험방송을 실시하고 있음</li> <li>디지털 지상파 TV의 경우 자체 표준 방식을 채택 한다는 계획이고 2015년까지 디지털화를 완료한다는 계획임</li> </ul>

## IV 국내역량 분석 및 육성전략

### 1. 보유자원 평가(정성적 측면)

구분	주요내용
인력측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>급변하는 모바일 시장 환경으로 인해 구조 조정되는 인력을 적절 한 재교육을 통해 재배치하는 문제가 있음</li> <li>핵심부품의 개발 없이 시스템 조립에 치중함으로써 경쟁력이 약 화됨</li> <li>연구 인력의 고용불안과 열악한 근무 조건으로 인해 이공계 기피 현상으로 나타나고, 이것은 핵심 연구개발 인력의 부족으로 이어 지고 있음</li> <li>전문 인력 양성이 정책적/제도적으로 체계화되어 있지 않아서 인 력수급의 불균형이 항상 존재함</li> <li>모바일 서비스에서 소프트웨어가 하드웨어보다 중요할 수 있는데, 현재는 소프트웨어보다 하드웨어 산업에 많은 인력이 치우쳐 있음</li> </ul>
물리적 인프라 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>후대 인터넷인 와이브로, 위성/지상파 DMB 등 첨단 모바일 서비 스를 세계 최초로 개시했으며, 넓은 지역으로 확대되고 있음</li> <li>높은 수준의 경쟁력을 지닌 이동통신 및 이동 멀티미디어 방송 기술(T-DMB)을 바탕으로 관련 핵심 기술에 대한 경쟁력 확보 및 방송·통신 복합 단말 기술 확보가 가능하며, 관련 신규 시장의 주도 및 선점이 가능함</li> </ul>
산업화 역량 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 모바일 산업은 지난 10년간 규모가 14배 이상 성장했고 기 업역량과 산업 인프라 측면에서 세계 최고 수준이 되었음</li> <li>모바일 서비스 매출은 매년 27%, 기기생산 능력은 37.7% 성장 했고, 수출은 연평균 44% 증가하고 있음</li> <li>카메라폰, MP3폰, 휴대인터넷 등에서 국내업체들은 세계 최고의 기술수준을 보유하고 있음</li> <li>소비자 휴대폰 교체 시기가 선진국의 절반 정도 밖에 안되는 국 내시장에 모바일 관련 신제품과 기술을 빠르게 적용하여 산업을 활성화 시키고 있음</li> </ul>
정책적 지원 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 통신, 방송 업계 간 이해 대립과 정부 부처 간 대립이 발전 에 걸림돌이 되므로 국가적 차원에서 정책적 조정이 필요함</li> <li>의료, 보안 등 새롭게 등장하는 모바일 서비스 부문에서 관련 제 도를 정비하여 산업화를 앞당길 수 있어야함</li> <li>모바일 서비스(예: 위치정보 서비스) 도입과 관련 돼서, 이들 서 비스를 활성화할 수 있는 제도적 뒷받침이 요구됨</li> <li>국내 시장을 모바일 신서비스의 글로벌 테스트베드로 발전시키 기 위해서는 해외 우수 기업을 유치할 수 있는 정책적 지원이 필 요함</li> <li>다양한 산업이 융합되어 새로운 시장을 형성하게 되므로, 법제도 와 세제지원 등을 통해서 정책이나 규제가 시장을 제한하지 않 도록 조기 정책 조정이 필요함</li> </ul>

## 2. SWOT 분석과 대응전략

구 분	<b>O (기회)</b>	<b>T (위협)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업구조의 급격한 변화</li> <li>선진 통신 국가 이미지</li> <li>시장 규모의 확대</li> <li>무선인터넷 완전기술 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 업체의 급속성장</li> <li>내수시장의 포화</li> <li>국가 간 경쟁 치열</li> <li>기술개발 환경 미비</li> </ul>
<b>S (강점)</b>	<b>SO전략</b>	<b>ST전략</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>앞서가는 단말기 디자인</li> <li>최고수준의 이동통신 인프라</li> <li>다양한 콘텐츠 개발 업체</li> <li>다양한 통신서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>디자인을 통한 시장 확대</li> <li>새로운 서비스 도입</li> <li>산업간 융합을 통한 새로운 콘텐츠 공급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>새로운 통신 서비스 개발</li> <li>기술 인력의 해외유출 방지</li> </ul>
<b>W (약점)</b>	<b>WO전략</b>	<b>WT전략</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>핵심기술 미 보유</li> <li>기술로 해외 유출</li> <li>핵심부품 해외의존 심화</li> <li>기업의 낮은 해외 인지도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>핵심기술 투자로 가격 경쟁력 확대</li> <li>기술력을 바탕으로 적극적인 해외 홍보 전략 수립</li> <li>핵심 부품의 국산화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>핵심 인력 양성</li> <li>해외 협력을 통한 원원조달</li> </ul>

## 3. 핵심발전 동인(Key Driver) 분석

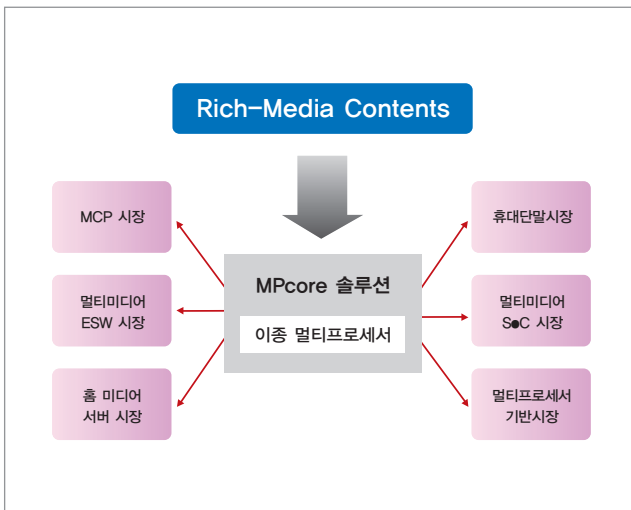
	핵심동인	주요내용
견인 요인	이동통신 인프라	이동통신 인프라가 세계 최고 수준이기 때문에 다양한 단말기 또는 서비스의 테스트 및 검증이 용이함
	역동적 소비자	새로운 테크놀로지에 잘 적응하는 역동적인 국민성을 기반으로 새로운 이동통신 서비스의 세계적 테스트베드로 활용
	신기술 개발 능력	지상파 DMB, 와이브로 등 세계 최초로 개발된 신기술을 조기 정착해서 해외진출의 발판을 마련해야함
	휴대단말 제조기술	휴대단말기의 디자인 및 제조기술이 세계 최고 수준이므로, 이를 기반으로 통방융합 단말기 제조 분야의 선두가 될 수 있음
저해 요인	핵심인력의 부족	통신시스템 개발에는 고급 개발인력이 절대적으로 필요한데 현재의 이공계 기피현상으로는 발전이 어려움

저해 요인	기술로 해외 유출	해외에서 도입한 첨단 기술을 기반으로 통신시스템이 구축되기 때문에 원천 기술에 대한 기술로 유출이 심각함
	핵심부품의 해외의존	단말의 제조 산업은 발달되어 있지만 단말에 들어가는 핵심 부품은 수입하는 실정이며, 이는 경쟁력 약화로 이어짐
	소프트웨어부문 취약	현대 단말의 서비스 분야가 중요하므로 하드웨어보다는 소프트웨어 부문에서의 경쟁이 더욱 치열할 것으로 예상됨
	낮은 해외인지도	아시아의 개발도상국이라는 이미지가 있어서 첨단 기술을 해외에 판매할 때 품질에 대한 해외 인지도가 낮은 상태임
잠재 요인	산업 구조의 급격한 변화	서로 별개였던 산업 간에 융합이 일어나고, 새로운 서비스가 생겨나면서 새로운 시장이 열리고 있음
	시장 규모의 확대	지구 전체가 하나의 시장으로 인식되면서, 국제 경쟁력을 갖춘 제품의 해외 진출이 빠르게 진행되며 시장 규모가 확대됨
	다양한 콘텐츠개발 업체	유무선 인터넷과 이동통신의 발달로 인한 다양한 콘텐츠에 대한 요구로 경쟁력 있는 콘텐츠 개발 업체가 많이 생겨났음
	무선인터넷 개발 능력	와이브로와 같은 새로운 무선 인터넷 서비스를 개발하는 연구개발 인프라를 보유
	IT산업에 대한 정부정책	정부에서도 IT산업의 활성화에 지원을 아끼지 않고 있기 때문에 이 분야는 계속 활성화 될 것임

## 4. 시장진입 및 육성전략

향후 멀티미디어를 넘어서는 리치미디어 콘텐츠 서비스 시장이 더욱 확대될 것으로 보이며, 모바일 리치미디어 콘텐츠를 플레이할 MCP(Mobile Contents Player) 시스템 시장도 날로 확장되어 갈 것이다<그림 2>. 따라서 리치미디어를 플레이하는 이종 멀티프로세서 SoC 솔루션은 리치 미디어 세상의 핵심 산업이다. 멀티미디어를 초월하는 리치 미디어용 SoC 솔루션 제공을 통하여 휴대 단말 산업의 활성화를 이끌어야 하겠다. 또한, 이종 멀티프로세서 기반의 MPcore 플랫폼을 통하여 IT SoC 산업의 인프라를 제공하고 리치미디어 지향 멀티프로세

서 및 소프트웨어 개발환경을 확보하여 모바일 프로세서 시장의 진입을 앞당겨야 한다. 덧붙여 개별의 리치미디어 IP 개발을 통하여 멀티미디어 SoC의 산업의 활성화에 기반을 마련해야 하겠다.



<그림 2> MPcore 솔루션 관련 시장 연계도

### V 분야별 기술로드맵

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
통방/멀티미디어 컨버전스 부품	통방융합 서비스	휴대방송/화상통신		통방융합 고품질 영상 서비스			
	모바일 단말	리치미디어 단말 시스템		통신-리치미디어 컨버전스 시스템			
	모바일 멀티미디어 부품	데이터 및 멀티미디어 통합 저전력 SoC		통신-멀티미디어 복합 정보 처리 SoC			
	홈 미디어 서버	다중 미디어 처리 플랫폼		대용량 미디어 네트워크 서버			
	홈 미디어 서비스 부품	고속 미디어 프로세서 및 스트림 처리 주변 부품		고속 미디어 네트워크 프로세서 및 대용량 스트림 관리 부품			

## 1. 모바일 멀티미디어 부품

### 가. 개요

구분	주요내용
개념 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방/멀티미디어 컨버전스 부품은 유무선 및 통신·방송 융합에 따른 다양한 멀티미디어 서비스에 필요한 핵심 부품임</li> <li>• 대상 시장은 기존의 휴대폰, PMP, PDA, 내비게이션, 모바일 게임기 등과 같은 휴대 단말기 시장이며, 방송의 DMB 기능과 융합되는 추세임</li> </ul>
시장성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신망의 광대역화 및 방송의 디지털화에 따라 서비스, 사업자, 단말기 등이 융합되는 컨버전스 패러다임이 본격화되고 있고, 멀티미디어를 넘어서 리치미디어로 진화하며 시장을 확대하고 있음</li> <li>• 멀티미디어 단말기 시장은 2003년에 세계 시장 규모가 540억달러로 시장 형성 단계에 들어섰고, 2007년에는 1,000억달러로 예상되므로 본 연구 개발을 통해 시장의 주도권을 잡을 수 있음</li> <li>• 통신, 방송 그리고 멀티미디어와 같은 별개의 산업이 서로 융합되면서 거대한 새로운 시장이 열리고 있기 때문에, 초기 진입을 통한 시장 점유가 절대적으로 필요함</li> </ul>
기술개발 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방융합 단말기 부품의 연구개발은 IT SoC와 통신/방송의 인프라 스트럭처로 요구되는 사항인데, 현재 국내 이동통신 기반시설 환경은 세계적인 수준으로 구축되어 있기 때문에 유지 발전하기 위해서 지속적인 기술 개발이 요구됨</li> <li>• 이중 멀티프로세서의 연구는 일반적인 다중프로세서의 연구를 뛰어넘는 획기적인 분야로 향후 프로세서와 SoC 분야에서 향상된 위치를 확보할 수 있을 것임</li> <li>• 리치미디어를 지원할 수 있는 멀티코어 시스템 개발을 통하여 configurable 프로세서, 통합 멀티미디어 코덱, 3D 그래픽, 컴파일러 그리고 임베디드 소프트웨어 기술을 한 단계 발전시킬 수 있음</li> </ul>
기술성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방융합 단말기 부품의 연구개발은 IT SoC와 통신/방송의 인프라 스트럭처로 요구되는 사항인데, 현재 국내 이동통신 기반시설 환경은 세계적인 수준으로 구축되어 있기 때문에 유지 발전하기 위해서 지속적인 기술 개발이 요구됨</li> <li>• 이중 멀티프로세서의 연구는 일반적인 다중프로세서의 연구를 뛰어넘는 획기적인 분야로 향후 프로세서와 SoC 분야에서 향상된 위치를 확보할 수 있을 것임</li> <li>• 리치미디어를 지원할 수 있는 멀티코어 시스템 개발을 통하여 configurable 프로세서, 통합 멀티미디어 코덱, 3D 그래픽, 컴파일러 그리고 임베디드 소프트웨어 기술을 한 단계 발전시킬 수 있음</li> </ul>
국책성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방융합 단말기 기술은 아직 태동 단계에 있고, SoC 설계기술, 멀티코어 플랫폼 그리고 응용시스템 기술과 같은 종합적인 기술이 요구되므로 국책사업으로 기술 개발을 선도하는 것이 필요함</li> <li>• 본 연구를 위해서는 다양한 분야의 융합기술 개발에 따른 대규모의 예산과 지속적인 연구개발이 필요하므로, 국책사업으로 경제변화에 영향을 받지 않고 추진하는 것이 절대적으로 요구됨</li> </ul>



## 나. 달성목표와 시나리오 전개

시나리오 관점명 (Name of scenario aspect)			
구분	단기('06~'07)	중기('08~'10)	장기('11~'12)
실현 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대 방송 서비스</li> <li>• 멀티미디어 단말 시스템</li> <li>• 멀티미디어 저전력 SoC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대 화상 통신 서비스</li> <li>• 리치미디어 단말 시스템</li> <li>• 데이터 및 멀티미디어 통합 저전력 SoC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방융합 고품질 유비쿼터스 서비스</li> <li>• 통방-멀티미디어 컨버전스 단말 시스템</li> <li>• 통방-멀티미디어 복합 정보처리 SoC</li> </ul>
필요 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멀티미디어 부품 기술</li> <li>• 휴대 인터넷 기술</li> <li>• DMB 시스템 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멀티코어 시스템 기술</li> <li>• 유무선 통합 기술</li> <li>• 휴대단말 화상통신 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방 융합 플랫폼 기술</li> <li>• 멀티코어 플랫폼 기술</li> </ul>
전개 시나리오	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 세계적으로 모바일 멀티미디어 기기의 가장 큰 화두는 하나의 휴대단말에 다양한 멀티미디어를 통합하는 컨버전스 개념으로 관련 시장이 확대되고 있음</li> <li>• 통신망의 광대역화 및 방송의 디지털화에 따라 유·무선 통합, 음성·데이터 통합 및 통신·방송 융합이 활발하게 이루어짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신/방송의 융합 서비스로 산업 간 융합이 가속화됨</li> <li>• 인터넷과 TV가 만나는 IPTV는 통신과 방송이라는 이중 산업간의 대표적인 융합서비스로서 VoIP, 초고속인터넷, TV 서비스를 동시에 제공하려는 추세임</li> <li>• 다양한 리치 미디어를 지원하기 위하여 별도의 미디어 코덱을 사용하지 않고 통합 멀티미디어 코덱을 사용하게 됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 완전한 음성과 데이터, 유선·무선 통합, 통신·방송 융합 서비스 제공으로 유비쿼터스 통합 서비스 제공이 가능해짐</li> <li>• 멀티프로세서의 분산 병렬처리 기능과 새로운 소프트웨어의 다운로드를 통하여 기능을 재구성할 수 있는 멀티프로세서 코어 플랫폼의 개발로 모바일 리치미디어 기능이 가능함</li> </ul>

## 다. 핵심요구기능 및 발전전망

### 1) 핵심요구기능(Critical System Requirement)

핵심요구기능 (CSR)	정의	선정근거
Multi-format 처리	하나의 SoC가 다양한 미디어를 처리할 수 있는 능력	리치미디어 단말 시스템에서는 다양한 미디어를 필요에 의해 처리할 수 있는 SoC가 필수
재구성 소요 시간	SoC가 재구성되어 다른 기능을 수행할 때 필요한 시간	재구성 SoC가 실용적이 되기 위해서는 재구성 소요시간이 중요한 요소임
저전력 (성능대비)	SoC가 시스템 요구 성능을 만족하면서 소모되는 전력	휴대 단말 SoC에 필수적으로 요구되는 사항

### 2) 핵심요구기능 발전전망

핵심요구기능 구성요소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Multi-format 처리	H.264/MPEG-4	SVC/H.264/MPEG-4	3D/2D Vector Graphics				WAN/LAN/PAN/Multimedia 통합
재구성 소요 시간	수 초		us				ns
전력	500 Mops/mW		1 Gops/mW				3 Gops/mW

## 라. 시장진입 및 육성전략

서비스 대상 및 범위 (최종제품 예상형태)	시장진입시기	시장진입 및 육성전략
통방융합 서비스 (통방융합 단말기)	2007	통신, 방송 융합 서비스의 정책적 지원과 개별 멀티미디어를 통합하는 SoC 솔루션 제공으로 관련 산업 활성화 추진
휴대방송/화상통신 (리치미디어 단말기)	2009	멀티미디어를 넣어서는 리치미디어를 지원하기 위해서는 멀티코어 플랫폼 기반의 멀티 코덱 기술 지원이 요구됨
고품질 통방융합 유비쿼터스 서비스 (유비쿼터스 단말기)	2012	음성과 데이터, 유선·무선 통합, 통신·방송 융합서비스 제공으로 유비쿼터스 통합 서비스 환경 구축이 요구됨

## 마. 기술영역 및 관련 요소기술

기술영역	관련 요소기술
- 저전력 (성능대비)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멀티코어 플랫폼 : ASIP, 병렬처리 컴파일러, 칩내 통신 시스템</li> </ul>
- 재구성 소요시간	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SoC 설계 방법론 : 기능/통신 매핑, 조립식 OS, SystemC 기반 설계</li> </ul>
- 멀티포맷처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응용시스템 설계 : 통합영상/음성코덱, 통합 모바일 그래픽</li> </ul>

기술영역	관련 요소기술
멀티코어 플랫폼	ASIP, 병렬처리 컴파일러, 칩내 통신 시스템
응용시스템 설계	통합 영상코덱, 통합 mobile 그래픽처리, 통합 오디오 코덱
SoC 설계 방법론	SystemC 기반 설계, 기능/통신 매핑, 조립식 OS

바. 기술분석

1) 특허분석 및 대응전략 탐색

기술영역	요소기술명	특허현황	시사점 및 대응전략
멀티코어 플랫폼	ASIP	범용 ASIP가 아니고 개별 목적을 갖는 구조이기 때문에 특허와 관련되는 부분이 상대적으로 적음	구현 기술로 특허 문제는 크게 관련이 없음
	병렬처리 컴파일러	응용 소프트웨어처럼 컴파일러는 구현 기술이기 때문에 관련 특허는 미미한 편임	컴파일러 기술은 오래된 기술이지만 병렬처리 컴파일러는 아직 미개척 분야임
	칩 내 통신 시스템	온칩네트워크 관련 특허가 최근에 많이 나오고 있음	온칩 네트워크 분야는 아직 초창기에 해당되므로 선행 연구를 통해 특허에 적극 대처하는 것이 필요함
응용 시스템 설계	통합 영상코덱	VCTR 표준화 작업이 진행되고 있기 때문에 새로운 특허가 계속 나오고 있는 상황임	표준화가 진행되고 있기 때문에 표준화 작업에 적극적으로 참여하면서 능동적으로 대처
	통합 Mobile 그래픽 처리	2D/3D 그래픽은 개별적으로 특허가 많이 나와 있고, 통합 처리에 대한 특허도 활발히 이루어지고 있음	그래픽 통합은 대세이기 때문에 특허에 대비한 앞선 기술개발이 요구됨
	통합 오디오 코덱	개별 오디오 코덱은 표준화가 이루어져 있고 관련 특허도 완료되어 있지만 통합 방법에 대한 특허는 아직 정립되지 않았음	통합 오디오 코덱을 선행하여 연구함으로써 관련특허를 획득할 수 있음
SoC 설계 방법론	SystemC 기반 설계	SystemC 기반 설계는 단지 모델링을 SystemC로 하지는 것이기 때문에 특허 자체와는 무관함	구현 방법이기 때문에 특허와 관련이 없음
	기능/칩 내 통신 매핑	논문 수준에서 이론적인 특허가 나오는 단계	칩 내부의 기능 모듈 간에 통신 매핑하는 방법은 구현 기술이기 때문에 특허를 피할 수 있는 여지가 많음
	조립식 OS	단일 OS 기술은 관련 특허가 있지만, 조립식 OS 기술 관련 특허는 거의 없음	조립식 OS 기술은 아직 미개척 분야이기 때문에 특허 여지가 많음

2) 기술역량 및 경쟁력 분석

기술영역	요소기술명	기술경쟁력 현황		최고기술 보유국	판단사유 및 근거
		기술격차(년)	상대적 수준(%)		
멀티코어 플랫폼	ASIP	3	40	미국, 유럽	미국의 Tensilica, ARC, 유럽의 IMEC 등이 제한적인 ASIP의 상용화
	병렬처리 컴파일러	3	40	유럽	유럽의 IMEC, Target 등이 Retargetable 컴파일러 상용화
	칩내 통신 시스템	2	60	유럽	유럽의 필립스나 학교를 중심으로 NOC(Network On Chip) 연구가 활발함
응용 시스템 설계	통합 영상코덱	1	80	미국, 대만	미국의 Vector, 대만 학교에서 저전력 IP를 발표
	통합 Mobile 그래픽 처리	2	60	미국, 유럽, 일본	미국의 ATI, 영국의 ARM, 일본의 SONY 등이 고성능/저전력 SoC 보유
	통합 오디오 코덱	1	80	유럽	유럽을 중심으로 표준화 및 SoC 설계가 활발함
SoC 설계 방법론	SystemC 기반 설계	2	60	미국	미국의 Synopsys 중심으로 ESL 표준화 및 CAD 툴 개발
	기능/칩내 통신 매핑	2	60	유럽	유럽의 필립스나 학교를 중심으로 NOC(Network On Chip) 연구가 활발함
	조립식 OS	2	60	미국	Embedded Linux, WinCE 등의 제품들이 상용화

3) 기술의 특성 및 파급효과

기술 영역	요소기술명	기술성숙도 (1-5)	기술단계 (기초, 응용, 개발)	파급효과
멀티코어 플랫폼	ASIP	2	기초	SoC 의 TTM과 성능/전력의 솔루션을 제공할 수 있음
	병렬처리 컴파일러	2	기초	멀티 코어 운영에 필수적임
	칩 내 통신 시스템	2	기초	멀티 코어 운영에 필수적임
응용 시스템 설계	통합 영상코덱	4	응용	멀티미디어 서비스 및 시스템을 선도할 수 있음
	통합 Mobile 그래픽 처리	4	응용	멀티미디어 서비스 및 시스템을 선도할 수 있음
	통합 오디오 코덱	4	응용	멀티미디어 서비스 및 시스템을 선도할 수 있음
SoC 설계 방법론	SystemC 기반 설계	2	기초	SoC 의 TTM과 성능/전력의 솔루션을 제공할 수 있음
	기능/칩 내 통신 매핑	2	기초	멀티 코어 운영에 필수적임
	조립식 OS	4	응용	멀티 코어 운영에 필수적임

## 사. 기술로드맵(종합)

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>서비스 및 제품 (Market needs)</b>	통방융합 서비스 통방융합 단말기		휴대방송/화상 통신 서비스 리치미디어 단말기		고품질 통방융합 유비쿼터스 서비스 유비쿼터스 단말기		
<b>기술발전 전망</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대인터넷과 같은 통신과 DMB와 같은 방송 기술이 서로 융합돼서 새로운 시장을 형성</li> <li>• 모바일 단말 시스템도 기존의 핸드폰에 멀티미디어 기능과 DMB기능을 지원하는 형태로 진화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멀티미디어와 애니메이션을 섞어서 표현하는 리치미디어 서비스(LASer)로 발전</li> <li>• 모바일 단말을 통해 휴대방송과 단말기 간의 화상통신(H,325)이 가능해지는 형태로 진화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 음성과 데이터, 유선·무선 통합, 통신·방송 융합서비스 제공으로 언제 어디서나 사용할 수 있는 유비쿼터스 통합 서비스로 발전</li> <li>• 영상과 음성 그리고 그래픽이 모두 고화질을 지원하고 건강과 레저를 포함하는 고품질 서비스로 진화</li> </ul>				
<b>기술 확보 계획</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영상 (SVC) 코덱 기술</li> <li>• 칩 내 통신 시스템 기술</li> <li>• 통합 오디오 코덱(AAC+/BSAC) 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP 기술</li> <li>• 병렬처리 컴파일러 기술</li> <li>• 통합 모바일 그래픽 처리 기술</li> <li>• 리치미디어 LASer 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기능/칩내 통신 매핑 기술</li> <li>• 조립식 OS 기술</li> <li>• SystemC 기반 설계</li> <li>• 통합 비디오 코덱 (VCTR) 기술</li> <li>• H,325 시스템 기술</li> </ul>				

## 2. 홈미디어 서비스용 부품

### 가. 개요

구분	주요내용
<b>개념 및 범위</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홈 미디어 서비스용 부품은 광대역융합 서비스 및 U-Home 서비스 제공에 필요한 핵심 SoC로 통방융합 서비스용 Security SoC와 Networked 홈 미디어 SoC로 구분할 수 있음</li> <li>• 홈 미디어 서비스용 부품은 U-Home 기반 Networked Home Media 서비스를 제공하기 위한 핵심 SoC로 홈서버, STB에 활용되며, New Media 서비스인 IPTV, WiBro, WiMAX용 단말기의 Security SoC로 활용이 기대됨</li> </ul>
<b>시장성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신망의 광대역화 및 방송의 디지털화에 따라 서비스, 사업자, 단말기 등이 융합되는 컨버전스 패러다임이 본격화되고 있고, 멀티미디어를 넘어서 리치미디어로 진화하며 시장을 확대하고 있음</li> <li>• 통방융합 환경에서의 Killer Application이 방송 콘텐츠를 포함한 미디어 콘텐츠 이므로 통방융합 Security 시장은 무한한 가능성을 가지고 있음</li> <li>• 멀티미디어 단말기 시장은 2003년에 세계 시장 규모가 540억달러로 시장 형성 단계로 들어섰고 2007년에는 1,000억달러로 예상되므로, 본 연구 개발을 통해 시장의 주도권을 잡을 수 있음</li> <li>• 통신, 방송 그리고 멀티미디어와 같은 별개의 산업이 서로 융합되면서 거대한 새로운 시장이 열리고 있기 때문에 초기 진입을 통한 시장 점유가 절대적으로 필요함</li> <li>• 방송통합의 융합 현상 가운데서 U-Home 서비스를 제공하기 위해서는 방송 환경과 통신환경을 유연하게 연동할 수 있는 Networked Media SoC가 필수적으로 요구되며 향후 Networked Home Media 시장이 폭발적으로 성장할것으로 예상됨</li> </ul>
<b>기술 개발 필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통방융합 단말기 부품의 연구개발은 IT SoC와 통신/방송의 인프라 스펙트럼으로 요구되는 사항인데, 현재 국내 이동통신 기반시설 환경은 세계적인 수준으로 구축되어 있기 때문에, 유지 발전하기 위해서 지속적인 기술 개발이 요구됨</li> <li>• 통방융합 Security 기술은 기존의 방송의 CAS와 통신의 DRM의 확장통합 기술과 이중 Security 솔루션을 수용할 수 있는 유연한 Security 구조가 핵심기술이며, 이와 관련된 CAS 및 DRM 기반 기술이 확보되어 있음</li> <li>• Networked Home Media 서비스를 구현하기 위해서는 방송단말에 통신(PC)분야에서 사용되는 콘텐츠 변환기술, Streaming 기술, IP 기술이 방송 플랫폼과의 유연한 통합기술이 핵심임</li> </ul>
<b>국책성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홈 미디어 서비스 부품기술은 아직 태동 단계에 있고, SoC 설계 기술, 이중 Security 연동기술 그리고 이중 플랫폼(방송+통신) 통합기술과 같은 종합적인 기술이 요구되므로 국책사업으로 기술 개발을 선도하는 것이 필요함</li> <li>• 본 연구를 위해서는 다양한 분야의 융합기술 개발에 따른 대규모의 예산과 지속적인 연구개발이 필요하므로, 국책사업으로 경제변화에 영향을 받지 않고 추진하는 것이 절대적으로 요구됨</li> <li>• 서비스, 사업자, 단말기 등이 융합되는 컨버전스 패러다임이 본격화되고 있고, 멀티미디어를 넘어서 리치미디어로 진화하며 시장을 확대하고 있음</li> </ul>

나. 달성목표와 시나리오 전개

시나리오 관점명 (Name of scenario aspect)			
구분	단기('06~'07)	중기('08~'10)	장기('11~'12)
실현 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 케이블기반 Home 서버용 Security 및 Networked Home Media Soc</li> <li>IPTV용 Security SoC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DMB등 이동단말용 Security SoC</li> <li>WiBro, WiMAX등 무선인터넷단말용 Security SoC</li> <li>휴대 홈미디어 기기(PMP, MP3P)용 Security SoC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통방융합 고품질 유비쿼터스 서비스 단말용 Security SoC</li> <li>QPS 단말용 Security SoC</li> </ul>
필요 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>embedded DRM STB 플랫폼 통합 기술</li> <li>Security Module 다운로드 기술</li> <li>이중 프로토콜 (MPEG-2/IP) 연동기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업자 플랫폼과 연계한 CAS-DRM 운영기술</li> <li>이중 단말 플랫폼에 적용위한 확장기술</li> <li>CAS DRM 연동 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 통방융합 서비스를 위한 Security 기술</li> </ul>
전개 시나리오	<ul style="list-style-type: none"> <li>전 세계적인 통방융합 서비스의 흐름 가운데서 관련 사업자들이 가장 중요시하는 것은 수익성 확보이며 이를 위해서는 방송컨텐츠를 포함한 미디어 서비스의 원활한 수용임. 이를 위해 통방융합 환경에서의 Security 솔루션은 핵심 중의 핵심이라 할 수 있음</li> <li>통신망의 광대역화 및 방송의 디지털화에 따라 방송망을 통한 방송, 인터넷, 전화 서비스 제공(TPS)</li> <li>통신망의 QoS 가 보장된 방송 서비스 (IPTV)가 최근의 Big Issue임</li> <li>단일 플랫폼(방송)에서 이중 Security를 수용하기 위한 다운로드 Security 및 방송용 Embedded DRM 기술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신/방송의 융합 서비스로 산업간 융합이 가속화됨</li> <li>사업자의 수익성을 확보하는 홈네트워크 기반 미디어 재배포 서비스를 위한 CAS-DRM연동</li> <li>방송에서 검증된 Security기술의 이중 플랫폼으로 확장 (IPTV, 무선인터넷, 휴대용 미디어 기기)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>완전한 음성과 데이터, 유무선 통합, 통신·방송융합서비스 제공으로 유비쿼터스 통합 서비스 제공이 가능해짐</li> <li>이를 위한 복합 Security 기술(확장성과 유연성)의 확보</li> </ul>

다. 핵심요구기능 및 발전전망

1) 핵심요구기능(Critical System Requirement)

핵심요구기능 (CSR)	정의	선정근거
Multi-Network 처리	디지털 케이블, IP-TV, DMB등을 통해 전송되는 미디어 서비스를 처리	단말은 다양한 형태의 네트워크로 전송되는 미디어를 유연하게 처리할 수 있는 SoC가 필수
유연하고 빠른 암호 알고리즘 처리	SD/HD급 미디어와 전송방법(VOD, Download, Live Streaming)에 암호화된 미디어를 유연하게 처리할 수 있는 능력	SD/HD급 미디어 및 콘텐츠 포맷에 따라 적용된 암호 알고리즘을 유연하고 신속하게 처리할 수 있는 공통 SoC가 필수
이동성이 제공되는 인증 처리	사용자 및 디바이스에 따른 효율적인 인증을 처리하는 능력	유비쿼터스 환경에서의 디바이스 및 사용자, 도메인간의 공인된 인증서 기반의 효율적인 인증 처리
저전력 (성능대비)	SoC가 시스템 요구 성능을 만족하면서 소모되는 전력	DMB, WiBro등의 휴대 단말에 적용시 필수적으로 요구

2) 핵심요구기능 발전전망

핵심요구기능 구성요소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Multi-Network 처리	Digital Cable IPTV DMB	Digital Cable, IPTV등 고정형 단말적용					WiBro, DMB등 이동형 단말적용 All-IP 통합 Sensor Network 통합
암호 모듈 처리	S/W 중심		안정된 SoC로 변화				STB, PC, Portable Device에 적용된 보안 모듈(SoC) 통합
인증 처리	단순 인증		인증서 기반의 사용자 /디바이스 통합 처리 유연한 인증 메커니즘 도입				공통 인증 모듈 SoC로 통합
저전력	500 Mops/mW		1 Gops/mW				3 Gops/mW

## 라. 시장진입 및 육성전략

서비스 대상 및 범위 (최종제품 예상형태)	시장 진입시기	시장진입 및 육성전략
통방융합 서비스 (통방융합 단말기)	2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신, 방송 융합 서비스의 정책적 지원과 개별 멀티미디어를 통합하는 SoC 솔루션 제공으로 관련 산업 활성화 추진</li> <li>통신, 방송 융합 서비스의 비즈니스 모델을 지원하기 위한 SoC 보안 기술 국산화 및 원천기술을 확보를 통한 시장 진입</li> <li>방송 미디어 서비스 및 IP 미디어 서비스를 위한 CAS DRM 기술에 대한 전략적 대응</li> <li>Downloadable CAS를 위한 디바이스 요구사항을 만족하는 SoC 솔루션 산업 진입</li> </ul>
휴대방송/회상통신 (리치미디어 단말기)	2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>멀티미디어를 넘어서는 리치미디어를 지원하기 위해서는 멀티코어 플랫폼 기반의 멀티 코덱 기술 지원이 요구됨</li> <li>리치미디어 단말기는 멀티 플랫폼에 적용적으로 융합될 수 있는 SoC 기반의 보안 기술 지원이 필수</li> <li>S-DMB, T-DMB등을 지원하기 위한 단말기는 멀티 DMB 서비스를 처리하기 위한 Secure SoC 절대적으로 필요</li> </ul>
고품질 통방융합 유비쿼터스 서비스 (유비쿼터스 단말기)	2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>음성과 데이터, 유선·무선 통합, 통신·방송 융합서비스 제공으로 유비쿼터스 통합 서비스 환경 구축이 요구됨</li> <li>통신, 방송 융합 서비스의 활성화를 위한 CAS, DRM, Forensic을 융합한 고도화 된 SoC 보안 솔루션 개발을 토대로 시장 활성화 추진</li> </ul>

## 마. 기술영역 및 관련 요소기술

기술영역	관련 요소기술
멀티코어 플랫폼	Multi Secure Micro, 다중 플랫폼 Security 처리기술, Secure Download, 다중 플랫폼 Key Management
응용시스템 설계	Security Server와의 통합기술, Home Media Network Module 연동 기술, 사업자 플랫폼 기반 Security 기능검증 암호 알고리즘, 인증알고리즘, CAS, DRM
SoC 설계 방법론	SystemC 기반 설계, 암·복호화 최적화 기술

## 바. 기술분석

### 1) 특허분석 및 대응전략 탐색

기술영역	요소기술명	특허현황	시사점 및 대응전략
멀티코어 플랫폼	Multi Secure Micro	기존 Security System에서 사용되는 Security 기능의 효율적 통합에 관한 특허	개별 Security System은 Security(암, 복호화) 기능은 기존의 Security 기업이 보유하고 있으나 개별 Security 기능의 통합은 아직 미개척 분야임
	다중 플랫폼 Security 처리기술	단일 플랫폼에 대한 방통 융합 Security 기술에 관한 특허	특정 하나의 플랫폼에서 상용화가 이루어질 경우 다양한 플랫폼으로 적용하는 것은 구현 기술임
응용 시스템 설계	Secure Download	Security Client 다운로드의 경우 Security 기업의 고유 기술이므로 이 기술들을 모듈화하여 통합 다운로드 관련 특허	기존의 독립적인 방법으로 운용되던 Security를 통합 운용하기 위한 다운로드 방법은 아직 미개척 분야임
	다중 플랫폼 Key Management	Security 기능의 핵심의 Key 관리는 Security 기업 고유의 기술이며, 개별 Key 관리 모듈에 관한 특허	기존의 독립적인 방법으로 운용되던 Key 관리모듈을 통합 Key 관리모듈로 변경은 아직 미개척 분야임
	Security Server와의 통합기술	기존의 독립적으로 운영되던 Security System의 모듈화 하여 통합 운영하기 위한 통합 Security Server 관련 특허	미국의 CableLabs 표준화에 맞춘 Server 기능 구현임
SoC 설계 방법론	Home Media Network Module 연동 기술	사업자의 사업모델에 따른 다양한 Security / Network 연동관련 특허	방통 융합 기반 미디어 서비스의 비즈니스 모델에 따라 다양한 기술들이 예상되는 미개척 분야임
	SystemC 기반 설계	SystemC 기반 설계는 단지 모델링을 SystemC로 하자는 것이기 때문에 특허 자체와는 무관함	구현 방법이기 때문에 특허와 관련이 없음
	암·복호화 최적화	암·복호화 최적화 기술은 구현기술이며 관련 특허는 거의 없음	구현기술이므로 특허의 여지가 별로 없음
	조립식 OS	단일 OS 기술은 관련 특허가 있지만, 조립식 OS 기술 관련 특허는 거의 없음	조립식 OS 기술은 아직 미개척 분야이기 때문에 특허 여지가 많음

## 2) 기술역량 및 경쟁력 분석

기술영역	요소기술명	기술경쟁력 현황		최고기술 보유국	판단사유 및 근거
		기술격차 (년)	상대적 수준(%)		
멀티코어 플랫폼	Multi Secure Micro	3	40	미국, 유럽	미국의 Motorola, SA 유럽의 NDS, NagraVision 등 유수의 Security 기업은 Multi Secure Micro 운용기술을 기 확보
	다중 플랫폼 Security 처리기술	3	40	미국, 유럽	미국, 유럽의 Security 기업은 이미 디지털 방송, IPTV 등 다양한 플랫폼에 구현한 경험이 있음
	Secure Download	3	40	미국, 유럽	Motorola, SA, NDS, NagraVision은 멀티 CAS 다운로드 기술보유
	다중 플랫폼 Key Management	3	40	미국, 유럽	Motorola, SA, NDS, NagraVision은 다중 플랫폼 Key 관리기술 보유
응용 시스템 설계	Security Server와의 통합기술	2	60	미국, 유럽	Motorola, SA, NDS, NagraVision은 Security Server 기반기술 보유, 한국의 경우도 DMB용 CAS의 상용화로 Security Server 기반기술 확보
	Home Media Network Module 연동 기술	1	80	미국, 유럽	CAS-DRM 연동관련 기술로 초기단계이며 국내의 경우도 CAS 와 DRM의 상용화 경험이 있으므로 미국, 유럽 대비 상당한 수준 접근
	사업자 플랫폼 기반 Security 기능검증	1	80	미국, 유럽	한국의 경우 DMB용 CAS의 상용화로 사업자 플랫폼 기능검증 관련 상당한 기술 수준 확보
	암호 알고리즘	2	60	미국, 유럽	표준을 기반으로하는 구현 기술이므로 한국도 상당히 근접
	인증 알고리즘	2	60	미국, 유럽	표준을 기반으로하는 구현 기술이므로 한국도 상당히 근접
	CAS	2	60	미국, 유럽	표준을 기반으로하는 구현 기술이므로 한국도 상당히 근접
	DRM	1	80	미국, 유럽	한국의 경우 다양한 인터넷 기반 미디어 서비스에 DRM을 채택 상용화 하고 있으므로 거의 대등한 수준임
	SystemC 기반 설계	2	60	미국	미국의 Synopsys 중심으로 ESL 표준화 및 CAD 툴 개발
SoC 설계 방법론	암, 복호화 최적화	3	40	미국, 유럽	Motorola, SA, NDS, NagraVision을 중심으로 암, 복호화 최적화연구가 활발함
	조립식 OS	2	60	미국	Embedded Linux, WinCE 등의 제품들이 상용화

## 3) 기술의 특성 및 파급효과

기술영역	요소기술명	기술성숙도 (1-5)	기술단계 (기초, 응용, 개발)	파급효과
멀티코어 플랫폼	Multi Secure Micro	2	기초	전적으로 외산의존적이던 Security 핵심 기반 기술을 확보하고, Security 기업에 종속적이던 미디어 시장의 경쟁력 확보
	다중 플랫폼 Security 처리기술	2	기초	전적으로 외산의존적이던 Security 핵심 기반 기술을 확보하고, Security 기업에 종속적이던 미디어 시장의 경쟁력 확보
	Secure Download	2	기초	전적으로 외산의존적이던 Security 핵심 기반 기술을 확보하고, Security 기업에 종속적이던 미디어 시장의 경쟁력 확보
	다중 플랫폼 Key Management	2	기초	전적으로 외산의존적이던 Security 핵심 기반 기술을 확보하고, Security 기업에 종속적이던 미디어 시장의 경쟁력 확보
응용 시스템 설계	Security Server와의 통합기술	2	응용	전적으로 외산의존적이던 Security 핵심 기반 기술을 확보하고, Security 기업에 종속적이던 미디어 시장의 경쟁력 확보
	Home Media Network Module 연동 기술	2	응용	멀티미디어 서비스 및 시스템을 선도할 수 있음
	사업자 플랫폼 기반 Security 기능검증	4	응용	방통 융합 시장의 선도
	암호 알고리즘	4	응용	방통 융합 Security 기반기술 확보
	인증 알고리즘	4	응용	방통 융합 Security 기반기술 확보
	CAS	4	응용	방통 융합 Security 기반기술 확보
	DRM	4	응용	방통 융합 Security 기반기술 확보
	SystemC 기반 설계	2	기초	SoC의 TTM과 성능/전력의 솔루션을 제공할 수 있음
SoC 설계 방법론	암, 복호화 최적화	2	기초	멀티 Security 시스템 운영의 핵심기술임
	조립식 OS	4	응용	멀티 코어 운영에 필수적임

## 사. 기술로드맵(종합)

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
서비스 및 제품 (Market needs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>방송 단말기용 Security 모듈 (케이블)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>방송 융합단말 기용 Security 모듈 (IPTV, 홈 서버)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>이동 방송 단말기용 Security 모듈 (DMB, WiBro)</li> <li>고품질 통방융합 유비쿼터스 서비스</li> </ul>		
기술발전 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존의 독립형 Security 모듈이 통합, 다운로드 가능 Security 모듈로 변경</li> <li>방송 시스템에 적용</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>IPTV, 홈서버 등 방송 융합 단말에 적용</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>DMB, WiBro, 휴대인터넷 등의 미디어 플랫폼에 적용</li> </ul>		
기술확보 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAS, AES with Cipher Text</li> <li>D-Cable Network I/F</li> <li>Multi-CAS Download (국산 CAS)</li> <li>Multi-CAS Key Management (국산 CAS)</li> <li>방송 융합 Security Server 기능모듈 구현 (국내 CAS 연동 Server)</li> <li>다중 Security 지원을 위한 모듈방식 암, 복호화 기능구현</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Stealing, Copy Protection</li> <li>DMB Network I/F</li> <li>Multi-CAS Download (외산 상용 CAS)</li> <li>Multi-CAS Key Management (외산 상용 CAS)</li> <li>방송 융합 Security Server 기능 모듈 구현 (외산 CAS 연동 Server)</li> <li>다중 Security 지원을 위한 모듈방식 암, 복호화 기능 구현</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>DES-ECB, DES-CBCr</li> <li>WiMax, Portable Device I/F</li> <li>Multi-DRM/ASD Download</li> <li>Multi-DRM/ASD Key Management</li> <li>멀티 플랫폼 Security Server 기능모듈 구현 (Fixed, Mobile)</li> <li>다중 Security 암, 복호화 모듈 성능의 최적화</li> </ul>		

### [ 참고 문헌 ]

- [ 1 ] “모바일컨버전스의 확산과 대응” 삼성경제연구소, CEO Information 2005
- [ 2 ] 니콜라스네그로폰테 외 “세계 디지털리더들이 말하는 제3의 디지털혁명 컨버전스의 최전선”, 미래M&B출판사, 2004
- [ 3 ] 장재득, “융합 휴대단말 기술현황 및 표준화 동향”, ETRI기술동향, 2004
- [ 4 ] “IPTV 특허 동향” ITFIND 주간기술동향 1235권호 2006.3

## 약어 정리

**H.325** : ITU-T의 표준화 작업의 일환으로 진행되는 제3세대 멀티미디어 시스템 표준화로, 차세대 네트워크(NGN) 환경에 적합한 멀티미디어 시스템으로서 H.325는 복잡한 capability exchange, 빈약한 에러처리 및 고장허용 능력, UNI와 NNI의 불명확한 분리, 프로토콜 규격의 한계들을 극복하는 새로운 멀티미디어 시스템 표준화 작업이다.

**LASeR** : 공식적으로 ISO/IEC 14496-20 (MPEG-4 Part 20)으로 알려져 있는 LASeR(레이저, Light Application Scene Representation)는 모바일, 임베디드 그리고 가전 산업을 목표로 만들어진 새로운 리치 미디어 표준이다. LASeR는 오디오, 비디오, 텍스트 그리고 그래픽을 포함하는 풍부한 콘텐츠를 제한된 네트워크, 디바이스 환경에서 사용 가능하도록 만들어 준다.

**NGN** : NGN(Next Generation Network)은 전화망(PSTN)·인터넷·ATM·FR·전용망·무선망 등의 서로 다른 망을 하나의 공통된 망으로 구조를 단순화해 음성과 데이터를 통합한 다양한 멀티미디어 서비스를 통합적으로 제공할 수 있는 차세대 통신 네트워크를 말한다.

**VCTR** : 기존 MPEG-1/2/4/AVC의 동영상 부호화/복호화기의 처리과정을 기능별로 구분하여 FU(functional unit)라 명명하고, 각 부호화, 복호화기에서 다수의 FU를 추출하여 한 저장소에 모아둔 것을 의미한다. VCTR는 필요에 따라 사용자 혹은 사업자가 다수의 FU을 묶어 새로운 하나의 비디오 부호화/복호화기를 만들어 내는 것이 가능하다.

**DRM** : ‘Digital Rights Management’의 약자로 디지털 저작권 관리를 의미한다. 콘텐츠 제공자의 권리와 이익을 안전하게 보호하며 불법복제를 막고 사용자 부과와 결제대행 등 콘텐츠의 생성에서 유통·관리까지를 일괄적으로 지원하는 기술이다.