

SR

IT839 성장동력별 (Part B) 하드웨어 체계 및 핵심부품

>> Special Report

(3월호 연속) 본 고에서는 지난 3월호에 이어 IT839 성장동력중 RFID/USN(Ubiquitous Sensor Network) 및 홈네트워크의 하드웨어체계도 및 핵심부품을 다룬다.



IT839 성장동력별 (Part B)

하드웨어 체계 및 핵심부품

장선호 기술역 · 공학박사_chans@iita.re.kr(IT SoC 및 차세대PC 전문위원실, 정보통신연구진흥원)

이상호 연구원_shlee@iita.re.kr(IT SoC 및 차세대PC 전문위원실, 정보통신연구진흥원)

RFID/USN

가. 개요

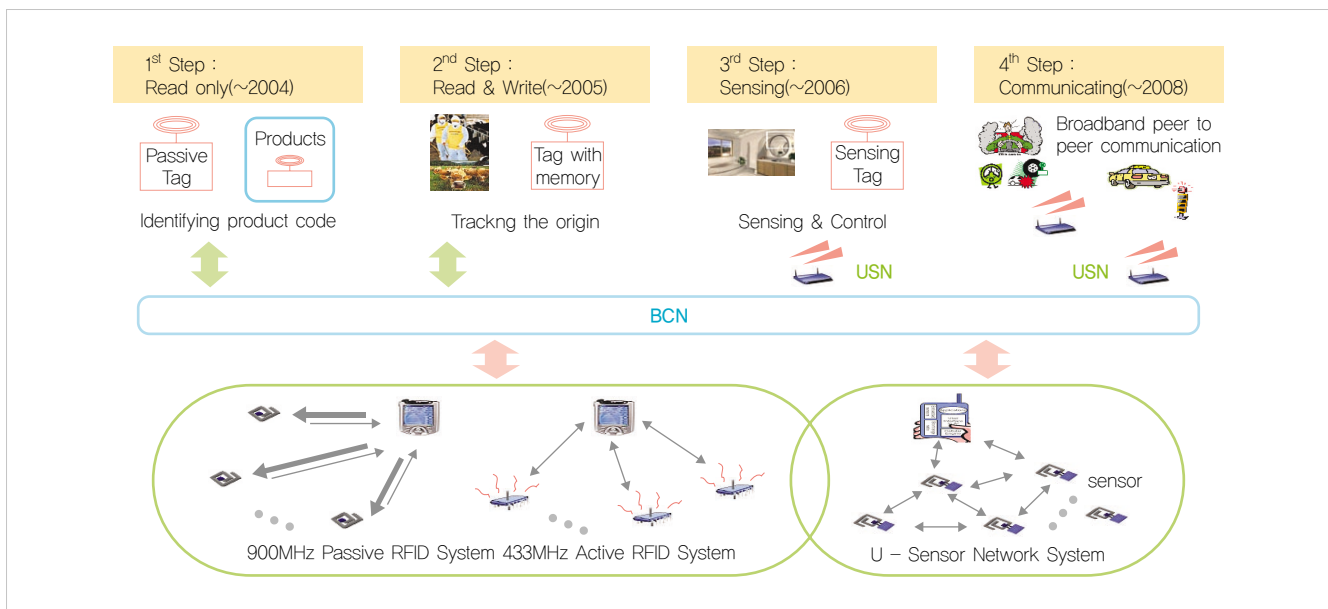
RFID(Radio Frequency Identification)/USN(Ubiquitous Sensor Network)은 모든 사물에 부착된 RFID 태그 또는 센서를 초소형 무선장치에 접목하여 이들 간의 네트워킹과 통신으로 실시간으로 정보를 획득, 처리, 활용하는 네트워크 시스템을 말하며, 사물의 이력정보뿐만 아니라 사물을 둘러싸고 변화하는 물리 환경계의 다양한 정보를 획득하여 생산성, 안전성을 향상 시킬 수 있다. RFID/USN 기술은 기존의 사람 중심에서 사물까지

정보화의 지평을 확대하는 새로운 패러다임의 유비쿼터스 IT 기술이며, 먼저 인식정보를 제공하는 RFID를 중심으로 발전하고 이에 센싱기능이 추가되어 이들 간의 네트워크가 구축되는 USN 형태로 발전할 전망이다. (그림 1)

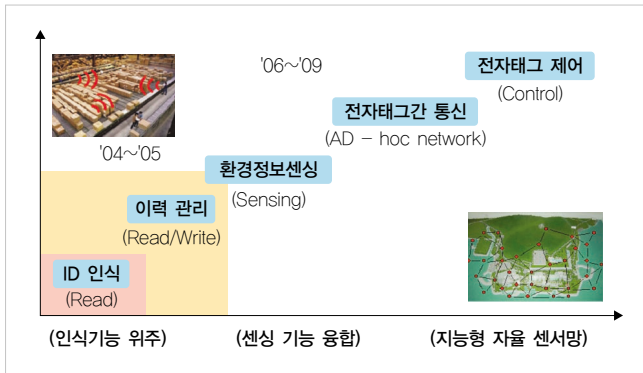
나. 기술 및 시장 동향

· 기술발전 전망

RFID/USN은 현재 고정된 사물 인식 수준에서 센싱 기능이 추가되어 다기능 태그에 의한 상황인지처리 수준을 거쳐, 2010년 이후 개체 간 통신기능을 갖춘 지능형 u-센서 네트워크로 발전할 전망이다. (그림 2)



[그림 1] RFID/USN 개념도



[그림 2] RFID/USN 발전전망

· 세계 시장 전망

RFID/USN의 전체 세계시장은 2004년 113.6억 달러 규모에서 RFID부문에 연평균 13.3%, USN 부문에 연평균 25.5% 등의 성장을 통해 2010년에 총 540.8억 달러에 이를 전망이다. (표 1)

[표 1] 세계시장의 성장 추세 (단위 : 억 US\$)

구분	내용	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
RFID	HW	13.5	18.3	24.6	31.1	36.0	41.1	47.4
	어플리케이션 및 서비스	6.5	11.8	16.4	21.9	31.0	41.9	52.6
	소계	20.0	30.0	41.0	53.0	67.0	83.0	100.0
USN	HW	40.4	45.6	50.8	55.8	61.0	66.2	71.2
	어플리케이션 및 서비스	40.4	64.0	71.9	85.7	108.3	138.4	162.3
	제어형	-	3.3	6.6	15.1	25.8	49.1	76.7
	네트워크형	3.5	15.7	33.0	46.6	65.7	92.6	130.6
	소계	84.3	128.6	162.3	203.2	260.8	346.3	440.8
총계		113.6	158.6	203.3	256.2	327.8	429.3	540.8

(자료출처 : ETRI/IDTechEx/VDC 추정, 2004.11)

· 정책 동향

1) RFID 정책 동향

미국은 MIT, UCC(Uniform Code Council), 국방성, 업체 등의 협력을 통해 1998년에 Auto-ID센터 설립, 기술개발 및 상용화를 적극 추진 중이며, UHF대역을 이용할 수 있도록 이미 ISM대역(902~928MHz)을 제도화하였으며, 월마트 및 국방성은 2005년부터 물류관리에 RFID태그를 도입할 계획이다. 유럽은 2001년 시작된 IST의 일환으로 “사라지는 컴퓨팅 계획 (Disappearing Computing Initiative)” 사업을 통해 관련기술을 개발 중이며, ETSI에서 865~868MHz 역에 유통, 물류관리용 RFID를 사용하기 위한 법규를 마련 중이다.

일본은 2003년 유니쿼터스 ID센터를 설립하고, 히다찌에서 Mu-Chip을 발표하는 등 많은 관련 기업들이 Pilot test에 참여 중이며, UHF대역 주파

수를 확보하기 위한 다양한 연구가 진행 중이다. 중국 국가표준화 관리위원회는 2004년 2월 “전자표시 국가표준워킹그룹 (RFID National Standards Working Group, 즉 RFID NSWG)”를 설립하여 RFID 국가표준을 작성 중이며, 상하이에는 Fudan대학의 Auto-ID Lab이 있고 화홍(華虹)집적회사와 Fudan마이크로전자에서 RFID를 연구개발하고 있으며 지하철에서 RFID를 사용해 차량배치와 차량관리를 시험 중이다.

2) USN 정책 동향

미국에서는 전미과학재단(NSF:National Science Foundation)과 DARPA가 중심이 되어 전체 미국수준의 과학기술 추진정책인 「NITRD계획」에 입각하여 다양한 프로젝트를 실시하고 있으며, NSF에서는 센서 분야의 첨단 개발을 다방면이 상호 연계된 연구 분야로 간주하고 2003년은 4천 6백만 달러, 2004년에도 3천 6백만 달러를 투입 하였다. 유럽에서는 USN을 「사용자에 친근한 정보사회 창출」을 위한 IST(Information Society Technologies) 분야로 인식하여「e-Infrastructure」 구축으로 광범위한 지식 기반 사회의 건설을 목표로 하고, DNA 체인의 검지나 리모트 센싱, 비접촉형 센싱 등 센서의 재료에 대해 연구를 집중하고 있다.

다. 경쟁력 분석

1) RFID 분야

· 기술수준_ 칩은 전량 해외 수입에 의존하고 있으며, 태그는 일부 중소기업에서 소량 조립 생산하고 있고, 일반 반도체 패키징 기술은 국내 기술이 국제 경쟁력을 갖추고 있으나, RFID를 위한 초소형 패키징 등은 해외 선진 업체에 비해 약세에 있다. 리더는 RF 모듈, 안테나 등 핵심 부품을 수입하여 조립 생산하고 있다.

· 인프라 및 산업화 역량_ RFID 기술은 국내에서 원천 기술을 가지고 있지 못하며 산업 기반도 취약하여 빠른 기간 내에 체계적으로 원천 기술을 확보하고 산업을 활성화시키지 못하면 외국 업체에 시장을 잠식당할 우려가 있다. 그러나 우리나라는 초고속 인터넷을 선도적으로 구축한 경험과 노하우를 가지고 있으며, RFID 기술과 관계된 일반적 반도체, 이동통신 등의 IT 기술은 세계 수준이다. RFID 원천 기술은 장기간 기술개발을 통해 이미 상용화 단계에 들어선 미국, 일본, 유럽 등에 비해 낙후된 수준이며 일부 중소기업에서 외국 기술을 도입하여 제품을 개발하였으나 경쟁력이 취약한 상태이다. 일부 대기업은 원천 기술 개발 및 산업화 능력을 가지고 있으나 국내외 시장이 아직 본격 형성되지 않은 상황에서 본격적인 투자보다는 내부 준비 단계에 머무르고 있다. RFID 원천 기술은 선진국에 비해 뒤지기는 했으나 정보화의 노하우 및 세계 수준의 IT 기술을 접목시켜 추진할 경우 가능성 있는 분야이다.

· SWOT 분석 (표 2)

2) USN 분야

· 기술수준_ 센서 노드는 무선 통신 모듈, 마이크로프로세서 등 핵심 부품을 수입, 조립하여 사용 중이며 소수 업체에서 수입부품으로 노드 모듈을



[표 2] RFID 분야의 SWOT 분석

구분	내용
Strength	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 및 인프라 측면 <ul style="list-style-type: none"> · Ubiquitous 기술적용이 용이한 세계수준의 통신인프라 · 이동통신, 초고속 인터넷 등 기술 및 IT, RF관련 전문인력 보유 · 전자 및 반도체 산업 등의 산업 견인 경험 · 국책 연구기관을 중심으로 활발한 기술개발 노력 - 적용 가능성 측면 <ul style="list-style-type: none"> · 정부의 정책의지 확고(IT839전략) 및 RFID관련 시범사업 추진 · 관련 기업 및 학계의 RFID의 비즈니스 영역에의 도입노력 · 최근 물류업계를 중심으로 새로운 물류서비스 도입 움직임 활발
Weakness	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 및 인프라 측면 <ul style="list-style-type: none"> · 미국 및 일본 등 선진국 대비 국내 기술축적 미흡 <ul style="list-style-type: none"> ※ 자체 칩 개발보다는 수입 칩의 가공에 한정 · 기술표준 주도에 한계, 해외 기술표준 수용 필요 · RFID응용 보안기술이 미흡 - 적용 가능성 측면 <ul style="list-style-type: none"> · RFID 태그 가격의 완만한 하락 가능성 · 시장 초기단계로서 선진국에 비해 상대적으로 준비기간이 짧음 · 정부정책 및 시범사업 이외에는 도입노력 미흡, 구체적/정형화된 사업모델 부재
Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 및 인프라 측면 <ul style="list-style-type: none"> · 무선정보처리의 대량 공급이 가능한 새로운 기술 대두 · RFID 관련 집적도 향상 및 기능성 보완이 지속 · 미국, 일본을 중심으로 기술표준 제정 추진 중 - 적용 가능성 측면 <ul style="list-style-type: none"> · RFID 태그 가격의 급격한 하락 가능성 · 물류비용 절감 및 파급효과에 대한 다양한 해외 시범사업 실시 · RFID칩의 다양성 및 기능성으로 많은 분야에서 사용 가능 <ul style="list-style-type: none"> ※ 월마트의 경우 2005년에는 RFID 칩의 가격이 5센트로 떨어질 것으로 예측, 전체 비용 중 10%를 차지하는 물류/유통비용의 3~4%를 절감 가능
Threat	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 및 인프라 측면 <ul style="list-style-type: none"> · 금속물질, 액체 등 일부 물질의 경우 및 표면의 성격에 따라 인식을 저하 · 선진국 주도의 표준화 진행 · RFID의 효과를 극대화하기 위해 이에 상응하는 각종 인프라 고도화 필요 - 적용 가능성 측면 <ul style="list-style-type: none"> · RFID 태그 가격의 완만한 하락 가능성 · 해외 시범사업 중 아직 가시적인 성공사례가 도출된 바 없음 · RFID 투자 계획의 불확실성이 상당히 높음 <ul style="list-style-type: none"> ※ 월마트, 질레트의 경우 시범사업 도중 개인정보보호 등 예상치 못한 문제에 직면

생산하고 있다. 센서 및 센서 노드의 요소 기능을 집적하는 기술력은 해외 선진 업체에 비해 약세이다.

· **인프라 및 산업화 역량**_ 프로세서, 통신모듈 및 센서의 집적에 관련한 기술, 전문가 및 산업체는 부족하며, 무선인터넷 및 휴대인터넷, RFID의 확산에 따라 주파수 공유 및 간섭 회피 기술이 USN 서비스/개발에 주요하게 작용한다. USN 관련 기술은 선진국에서는 정책적으로 교육기관에서 연구 개발을 육성해온 분야로서 최근 점차 산업화, 상용화되고 있는 실정이었으

므로 지금까지 국내에서는 그 중요성에 대한 인식이 부족하고 시장성에 대한 불확신 및 요소 기술축적이 미흡하므로 산업화되고 있지 않다. RFID/USN에 대한 정부의 확고한 정책의지 (IT839전략)로 국가적인 차원에서 주도가 이루어짐에 따라 점차 산업계의 관심과 투자가 형성되고 있는 과정이므로 IT 강국의 물리적인 인프라에 힘입어 지속적인 투자와 기술 개발, 상용화에 힘쓴다면 기술 우위 선점이 가능하다.

· **SWOT 분석 (표 3)**

[표 3] USN 분야 SWOT 분석

구분	내용
Strength	<ul style="list-style-type: none"> · Ubiquitous 기술적용이 용이한 세계수준의 이동통신기술, 관련 인프라 보유 · 이동통신, 초고속 인터넷 등 IT 관련 전문인력 보유 · 전자 및 반도체 산업 등의 산업 견인 경험 · 국책 연구기관을 중심으로 활발한 기술개발 노력 · 정부의 확고한 정책의지 (IT839전략) 및 RFID/USN 관련 사업의 적극적 추진 · 관련 기업 및 학계의 USN에 대한 관심의 고조 · 휴대 단말기 기술에서 축적된 기술이 USN으로 적극적 반영
Weakness	<ul style="list-style-type: none"> · 미국, 유럽, 일본 등 선진국 대비 국내 요소 기술축적이 미흡 · 관련 기술표준에 주도적이지 못함 · 프로세서, 통신모듈 및 센서의 집적에 관련한 기술, 전문가 및 산업체 부족 · 센서 노드 가격의 완만한 하락 가능성 · 정부정책 외에는 관련 산업체가 부재
Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> · RFID 관련 사업확산과 함께 USN에 대한 정부, 산학연 관심 및 활동 고조 · 미국을 중심으로 기술표준 제정 추진 중 · 한,중,일 3국의 협력을 통한 가속적인 발전 가능성 · 유비쿼터스 서비스에 의한 USN 관련 서비스 요구의 국내외적인 증가 · USN의 파급효과에 대한 다양한 해외 시범 서비스의 실시 및 검증 · 현재 선진국에서는 정부 주도의 기술개발 단계로서 상대적으로 기술 우위를 선점할 수 있는 잠재성
Threat	<ul style="list-style-type: none"> · 선진국의 주도적인 표준화 진행 · 개발 기술의 산업화 및 표준화 미흡 · USN 서비스의 성공을 위해서는 상응하는 각종 인프라 고도화가 필요 · 해외 업체 주도의 시범사업 중 아직 가시적인 성공사례가 도출된 바 없음 · USN 요소 기술에 대한 중국, 대만 업체의 성장 · 개발 기술의 산업화 및 표준화 미흡

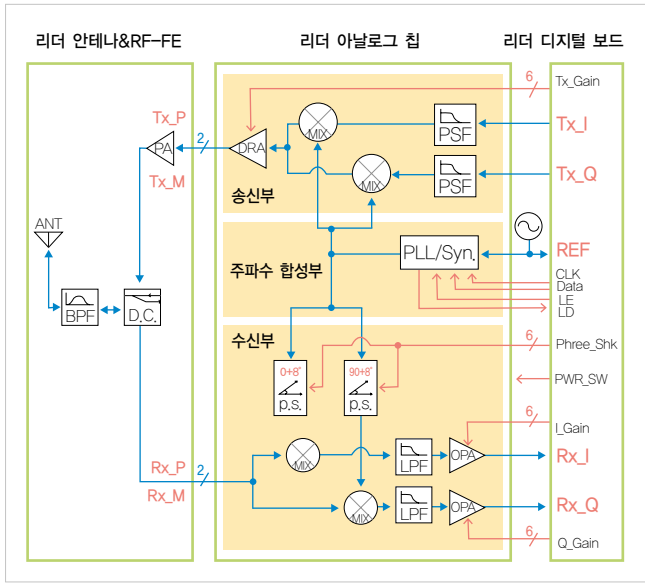
라. 시스템 블록 다이어그램

시스템명 :

900MHz RFID 수동형 리더/태그

1. 시스템 블록도 (그림 3)

- 900MHz RFID 수동형 태그 블록도 (그림 4)



[그림 3] 900MHz RFID 수동형 리더 블록도

2. 국산화율

가. 국산화율

- 1) 리더 안테나부 (100%) - 자체 설계
- 2) 리더 RF부
 - 908.5~914MHz 유전체 대역통과필터 (100%) : 쌍신전기
 - PLL 모듈(100%) : 쌍신전기
 - 그 외 Mixer, RFIC (Power Amp, Drive Amp, Modulator, OP Amp), SPDT (Switch) 등은 전량 수입에 의존하고 있음
- 3) 리더 디지털부

- A/D Converter, D/A Converter, DSP, FPGA 등은 현재 전량 수입에 의존
 - CPU의 경우 삼성에서 나오는 S3C2410x를 사용
- 4) 리더 RF/Analog 칩 및 태그 칩 (0%) - 현재 전량 수입에 의존

3. 핵심사양

1) 태그 칩 (표 4)

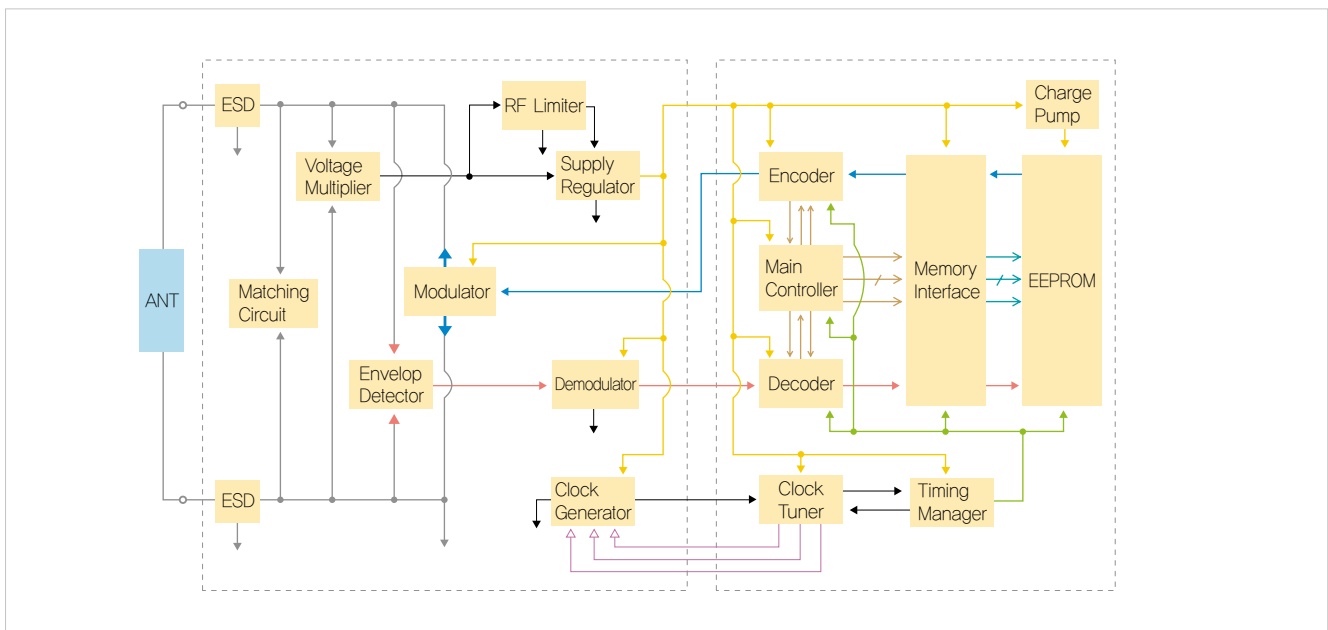
[표 4] 태그 칩

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
동작 전력	μW	100/미국/Matrics	-	< 100
Q factor	-	1.5/미국/Matrics	-	< 1.5
다이버시티 안테나 수	개	2/미국/Matrics	-	2
크기 (면적)	mm ²	0.35×0.35/미국/Alien	-	< 1.0×1.0

2) 900MHz 리더 안테나 (표 5)

[표 5] 900MHz 리더 안테나

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
주파수 대역	MHz	902~926/미국/Matrics	908.5~914	개발완료
입력 반사손실	dB	15 이하/미국/Matrics	15이하	개발완료
Isolation	dB	-37이하/미국/Matrics	-40	개발완료
3dB Beam width	°	60/미국/Matrics	65	개발완료
Gain	dBi	6.75/미국/Matrics	7	개발완료
안테나 형태	-	송수신 분리/미국/Matrics	송수신 분리	개발완료
크기 (면적)	cm	71.8×31.8×3.8/미국/Matrics	67.3×30×5	개발완료



[그림 4] 900MHz RFID 수동형 태그 블록도



4. 국내외 현황

- 1) 태그 칩
 - 미국의 Matrics, Alien이 개발하여 상용화 완료
 - 그 외 TI(Texas Instruments), Philips, 한국전자통신연구원, 삼성전자 등에서 개발 중
- 2) RFIC
 - 900MHz ISM 대역의 PA IC는 RFMD 사에서 개발 및 상용화
 - PLL은 국내의 경우 로스윈, 쌍신전기 등에서 개발 및 상용화하고 있으며, 외국의 경우 Varil, National Semiconductor 등이 있음.
- 3) 900MHz 리더 안테나
 - 미국의 Matrics, Alien이 개발하여 상용화 완료
 - 현재 한국전자통신연구원에서 개발 완료하여 기술이전 중

시스템명 :

433MHz RFID 능동형 리더 및 태그

1. 시스템 블럭도 (그림 5, 6)

2. 국산화율

- 1) 리더 안테나부 (100%) - 자체 설계 및 제작
- 2) 리더 RF부
 - 433.92MHz PLL 모듈 (50%) : ETRI 자체 개발 진행중
 - 송수부 RF 전력 증폭기 (50%) : ETRI 자체 개발 진행중
 - 저잡음 증폭기 (100%) : ETRI 자체 개발

- 수신부 국부발진기 (100%) : ETRI 자체 개발

3. 리더 디지털부

- A/D Converter, D/A Converter, FPGA 등 현재 개발중(70%) : ETRI 자체 개발 진행중

3. 핵심사양

1) 리더 (표 6)

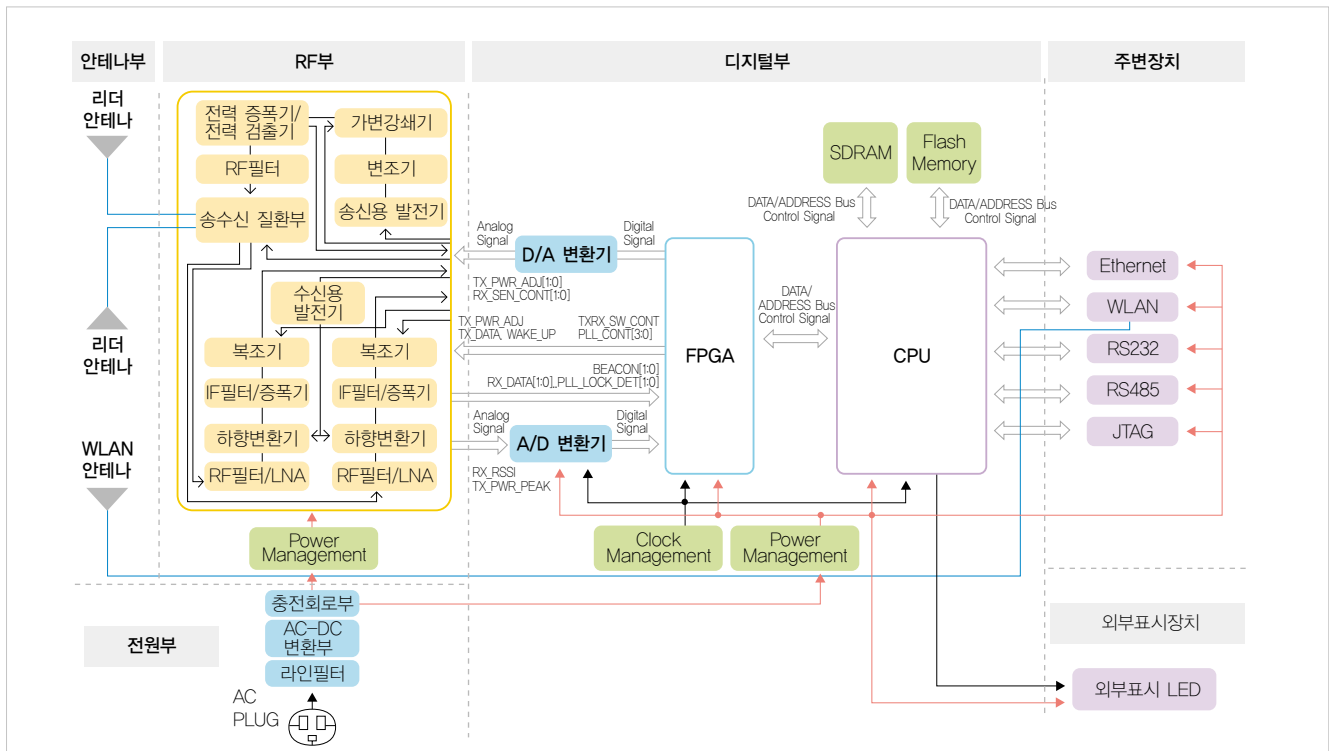
[표 6] 리더

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
Sensitivity	dBm	-100/미국/Savi	-	< -100
대역폭	MHz	0.5/미국/Savi	-	> 1
인식거리	m	100/미국/Savi	-	100
크기 (면적)	cm ²	30×30/미국/Savi	-	< 30×30

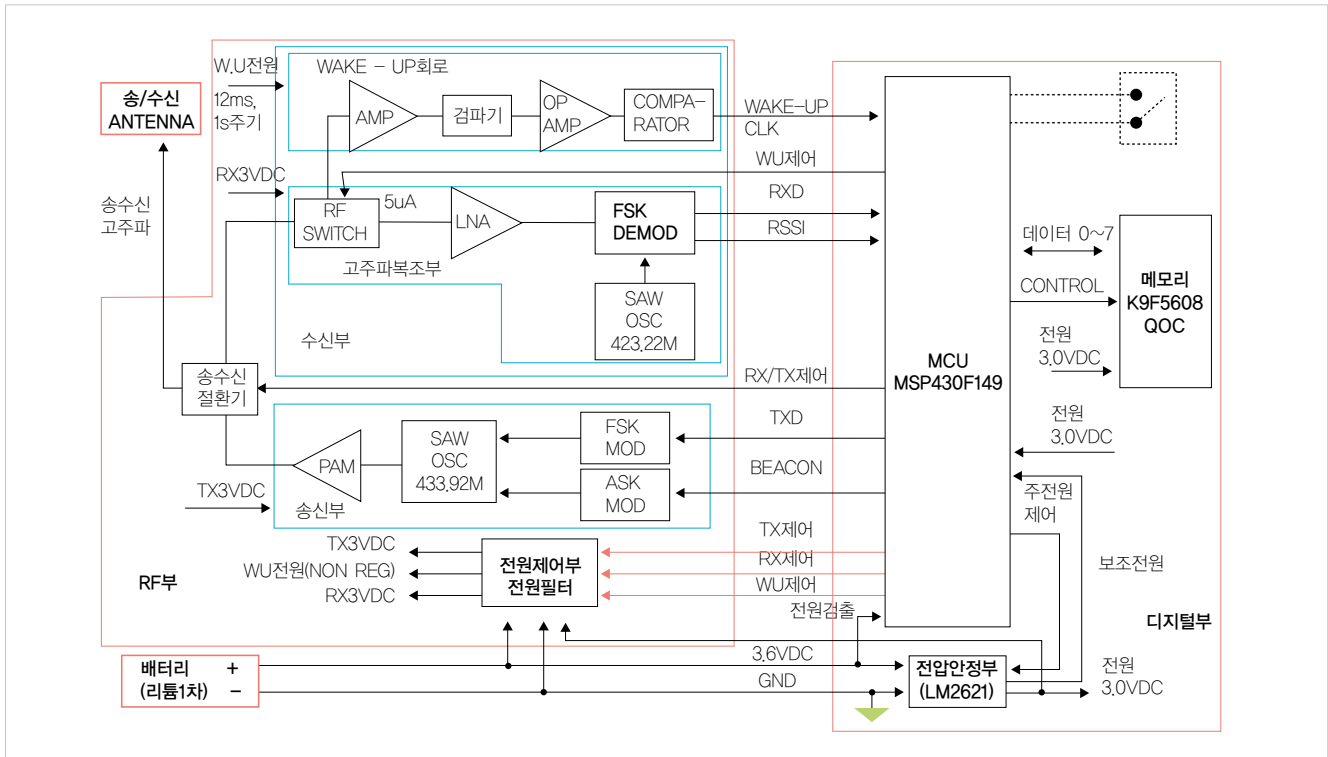
2) 태그 (표 7)

[표 7] 태그

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
전지수명		5년/미국/Savi	-	> 5년
대역폭	MHz	0.5/미국/Savi	-	> 1
인식거리	m	100/미국/Savi	-	100
크기 (면적)	cm ²	16×5.4×3/미국/Savi	-	< 16×5.4×3



[그림 5] 능동형 RFID 리더 시스템 블럭도



[그림 6] 능동형 RFID 태그 시스템 블럭도

4. 국내외 현황

- 미국의 Savi사 개발하여 상용화 완료
- 국내에서는 한국전자통신연구원을 비롯하여 4개의 공동 개발 업체 (KETI, D&S, 빅텍 및 창와텍)에서 개발을 진행하고 있음.

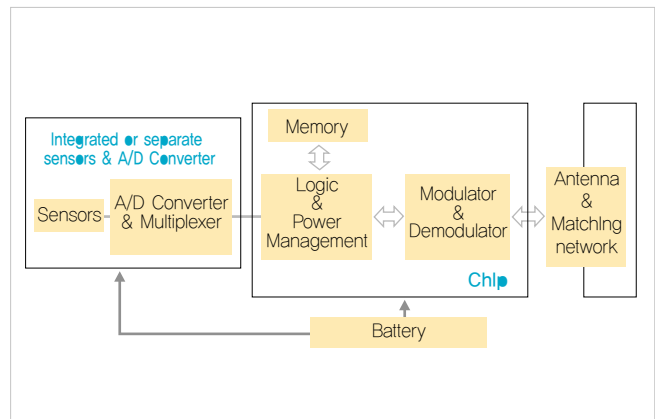
시스템명 :

semi-센서태그

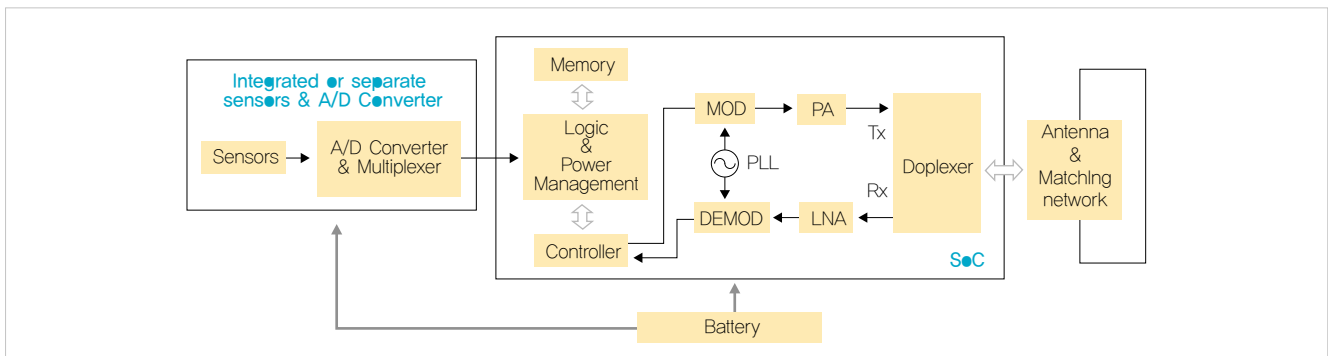
1. 시스템 블럭도 (그림 7)

2. 국산화율

센서태그 수동 칩 - 현재 전량 외국에서 수입하고 있음.



[그림 7] Semi-센서태그 블럭도



[그림 8] 센서태그 블럭도



3. 핵심사양 (표 8)

[표 8] 핵심사양

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
동작 전력	μW	100/오스트리아 Philips	-	< 100
크기 (면적)	mm ²	0.35×0.35/오스트리아 Philips	-	< 1.0×1.0

4. 국내외 현황

이스라엘의 Power Paper에서 인식거리가 향상된 배터리지원 수동형 RFID 태그를 상용화하였으며, 독일의 KSW Microtec에서는 온도센서가 내장된 배터리지원 태그(13.56MHz)를 개발하여 상용화하였음.

시스템명 : 센서태그

1. 시스템 블록도 (그림 8)

2. 국산화율_ 센서태그 능동 칩 -현재 나와 있는 제품이 없음

3. 핵심사양 (표 9)

[표 9] 핵심사양

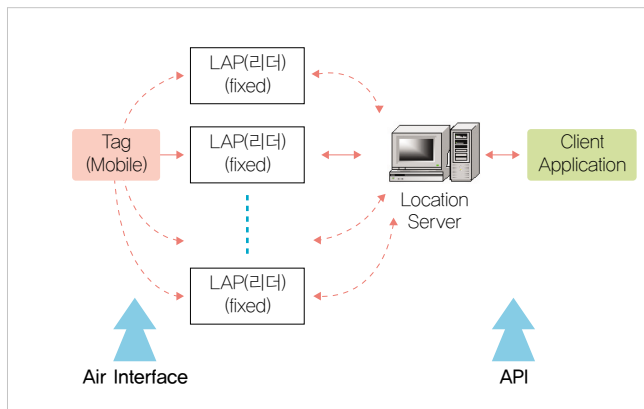
주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
동작 전력	μW	-	-	-
크기 (면적)	mm ²	-	-	3×3

4. 국내외 현황

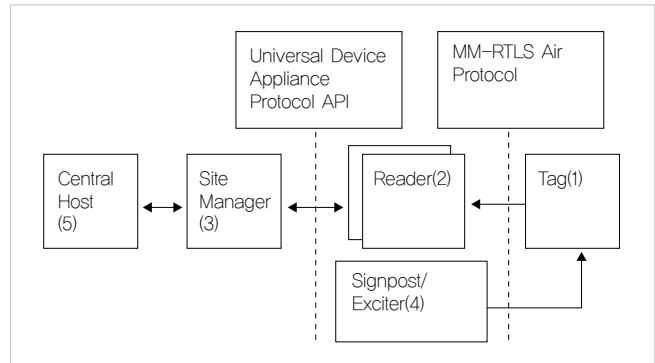
센서태그는 현재 개발된 제품이 없으며, 세계적으로 2006~2007년경 개발되어 상용화될 것으로 예상됨

시스템명 : 2.4GHz RTLS 능동형 리더 및 태그

1. 능동형 RTLS 서비스 개념도 및 시스템 블록도 (그림 9, 10)



[그림 9] 능동형 RTLS 서비스 개념도



[그림 10] 능동형 RTLS 시스템 블록도

2. 국산화율

- 1) 리더 안테나부 (100%) - 자체 설계 및 제작
- 2) 리더 RF부
 - 2.45GHz PLL 모듈 (50%) : ETRI 자체 개발 진행중
 - 송수부 RF 전력 증폭기 (50%) : ETRI 자체 개발 진행중
 - 저잡음 증폭기 (100%) : ETRI 자체 개발
 - 수신부 국부발진기 (100%) : ETRI 자체 개발
- 3) 리더 디지털부
 - A/D Converter, D/A Converter, FPGA 등 현재 개발중(70%) : ETRI 자체 개발 진행중

3. 핵심사양

1) 리더

[표 10] 리더

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
Sensitivity	dBm	-100/미국/WhereNet	-	< -100
대역폭	MHz	60/미국/WhereNet	-	> 1
인식거리	m	300/미국/WhereNet	-	> 300
크기 (면적)	cm ²	30×30/미국/WhereNet	-	< 30×30

2) 태그

[표 11] 태그

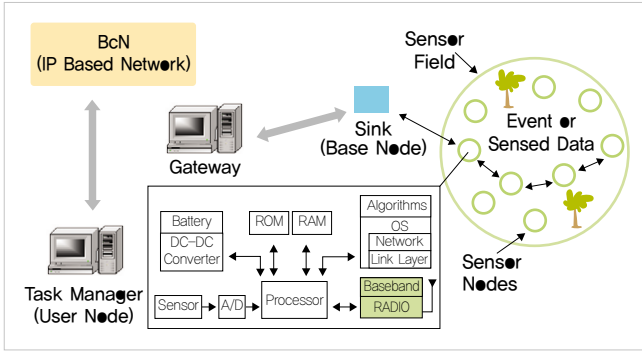
주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
전지수명		5년/미국/WhereNet	-	> 5년
대역폭	MHz	60/미국/WhereNet	-	< 60
인식거리	m	300/미국/WhereNet	-	> 300
크기 (면적)	cm ²	6.3×5.9×2.7/미국/WhereNet	-	< 6×6×3

4. 국내외 현황

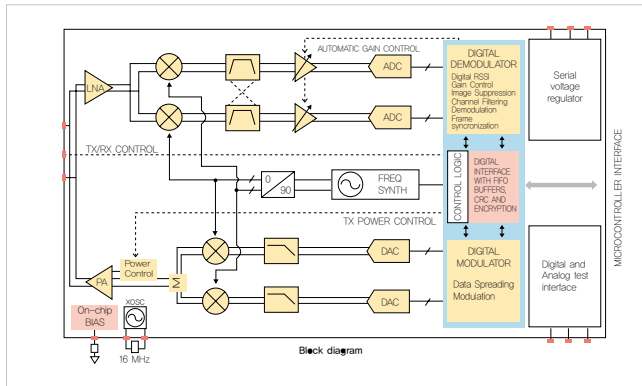
- 미국의 WhereNet사 개발하여 상용화 완료
- 국내에서는 한국전자통신연구원 이 개발을 추진중에 있음.

시스템명 : u-센서 시스템 싱크, 센서 노드

1. 시스템 블록도 (그림 11, 12)



[그림 11] u-센서 시스템 싱크노드, 센서노드 블록도



[그림 12] 센서 노드 무선통신 칩 블록도

2. 국산화율

센서 노드용 RF-IC/Modem/MAC 프로토콜 칩 - 자체 설계

3. 핵심사양

[표 12] 핵심사양

주요성능 Spec	단위	세계최고 수준, 보유국/보유기관	개발목표 spec	
			당해	최종
저전류 소모 (2.1~3.6V)	mA	19.7Rx, 17.4Tx/미국, ChipCon	-	< 10
동작 주파수	GHz	2.4/미국, ChipCon	-	0.433 or 2.4
데이터 전송률	kbps	250/미국, ChipCon	-	250
크기 (면적)	mm ²	7×7/미국, ChipCon	-	< 5×5

4. 국내외 현황

1) MAC 기능을 일부 겸비한 무선통신 칩

- 미국의 Chipcon, Ember, ZMD, OkiCompX 등이 IEEE 802.15.4/ ZigBee 의 규격을 준수하는 칩을 개발 완료, 2004년부터 출시
- 파이칩스, 라디오펠스, 삼성전자 등에서 이미 칩 개발

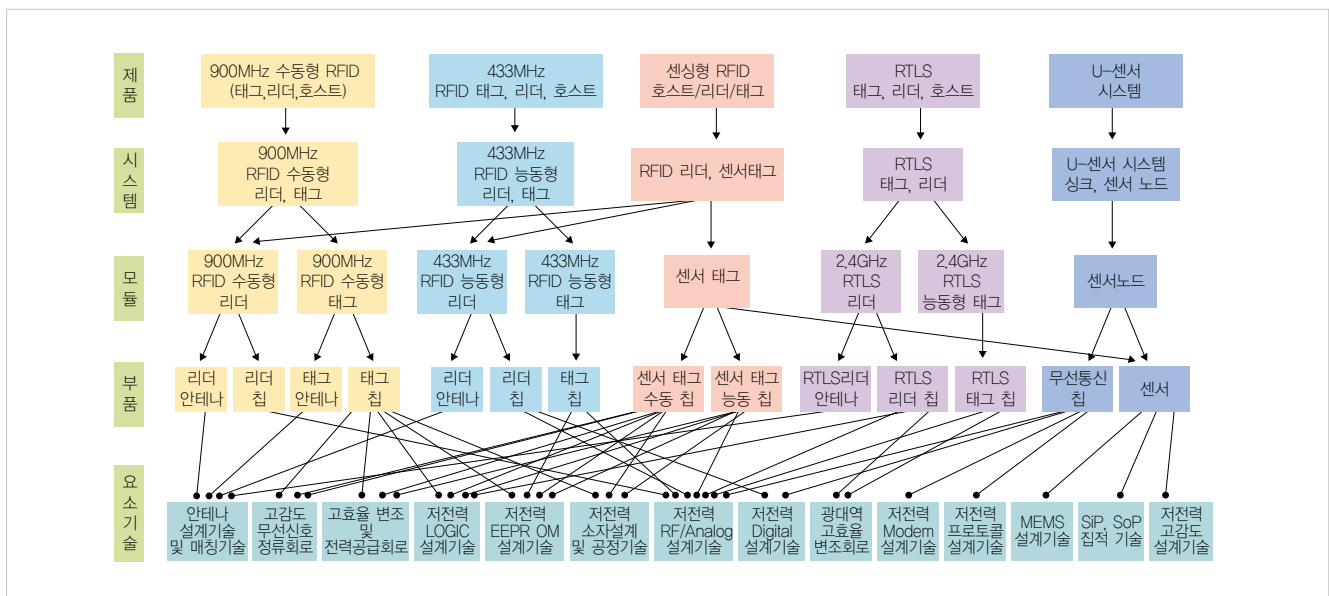
2) RF-IC + Modem + MAC + Micro-controller를 내장한 칩

- 미국의 Chipcon 에서 IEEE 802.15.4/ZigBee 의 규격을 준수하는 Micro-controller까지 내장한 칩을 개발 완료, 2005, 2Q 출시예정

마. 시스템-모듈-부품 체계도 (그림 13)

바. 핵심부품 기술/시장 현황

- 433MHz RFID 능동형 리더 안테나 (표 13)
- 433MHz RFID 능동형 리더 칩 (표 14)
- 433MHz RFID 능동형 태그 칩 (표 15)
- 900MHz RFID 수동형 태그 칩 (표 16)



[그림 13] 시스템-모듈-부품 체계도



[표 13] 433MHz RFID 능동형 리더 안테나

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID 서비스	RFID 리더, 태그, 호스트	RFID 리더, 태그	RFID 리더	RFID 리더 안테나
		R2	R21	R211
기술 현황	부 품 명	433MHz RFID 능동형 리더 안테나		
	부품 개요	컨테이너에 부착되어 있는 태그와 리더간의 통신을 안테나로써, 태그의 편파를 예측할 수 없으므로 이중 편파 특성을 가져야하고, 두 편파간의 격리도 특성이 우수해야 함		
	기술내용(사양)	No Battery, 100m 이내의 인식거리, 수십 개 이상의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 2년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2005년도
	선도기업	Reader antenna (Savi)		
	국내기업	빅텍, D&S, 칭와텍	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	안테나기술		
	핵심기술	RF 및 안테나 설계기술		
	주변기술	WLAN을 이용한 근거리 통신 기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	07년(\$2,836billion/ 100억원), 10년(\$5,026billion/ 300억원) <근거: IDTechEx 2004년>		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 15] 433MHz RFID 능동형 태그 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID 서비스	능동형 리더, 태그, 호스트	능동형 리더, 태그	능동형 태그	능동형 태그 칩
		R2	R22	R221
기술 현황	부 품 명	433MHz RFID 능동형 태그 칩		
	부품 개요	RF 회로(Transceiver), 디지털 회로(MCU, memory)로 구성된 무선인식 칩		
	기술내용(사양)	100 m 의 인식거리, 초당 백 개의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 0.5년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2005년도
	선도기업	Xemics, Philips, TI, Chipcon		
	국내기업	-	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황	-		
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	05년(30억불/ 1.38억불), 07년(53억불/ 2.45억불) <근거: IDTechEx 2004년>		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 14] 433MHz RFID 능동형 리더 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID 서비스	RFID 리더, 태그, 호스트	능동형 리더, 태그	능동형 태그	RFID 칩
		R2	R21	R212
기술 현황	부 품 명	433MHz RFID 능동형 리더 칩		
	부품 개요	RF 회로(Transceiver) 및 디지털 회로(MCU, CODEC, memory, I/O)로 구성된 무선인식 칩		
	기술내용(사양)	100 m 의 인식거리, 초당 백 개의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 2년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2006년도
	선도기업	Xemics, Chipcon, AMI, Philips, TI		
	국내기업	-	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황	-		
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	05년(30억불/ 1.38억불), 07년(53억불/ 2.45억불) <근거: IDTechEx 2004년>		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 16] 900MHz RFID 수동형 태그 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID	900MHz RFID 호스트/리더/태그	900MHz RFID 수동형 리더/태그	900MHz RFID 수동형 태그	900MHz RFID 수동형 태그 칩
		R1	R12	R121
기술 현황	부 품 명	900MHz RFID 수동형 태그 칩		
	부품 개요	무선 전력복원회로 (Rectenna), 저전력 로직/메모리회로 (u-processor / EEPROM), 디지털 부하 변조 회로 (Backs cattered Modulator) 로 구성된 무선인식 칩		
	기술내용(사양)	No Battery, 4~5m 의 인식거리, 수백 개 이상의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 0.5년	기술완성 시기	EPC Class 1 Gen 2 세계 2005년도, 국내 2005년도
	선도기업	Tag chip(Matrics, Alien, Phillips, TI)		
	국내기업	삼성전자, 매그너칩	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황	매그너칩의 경우 태그 칩 설계 기술 도입		
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	07년(\$0.93 billion/1,368억원), 10년(\$1.42 billion/3,420억원) <근거: IDTechEx 2004년>		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

- 900MHz RFID 수동형 리더 안테나 (표 17)
- 900MHz RFID 수동형 리더 칩 (표 18)

- 센서태그 수동 칩 (표 19)
- 센서태그 능동 칩 (표 20)

[표 17] 900MHz RFID 수동형 리더 안테나

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID	900MHz RFID 호스트/리더/태그	900MHz RFID 수동형 리더/태그	900MHz RFID 수동형 리더	900MHz RFID 수동형 리더 안테나
		R1	R11	R111
기술 현황	부 품 명	900MHz RFID 수동형 리더 안테나		
	부품 개요	900MHz 대역 수동형 RFID 리더 안테나는 Tx 안테나와 Rx 안테나로 구성되어 RF부의 신호를 입력 받아 일정거리 떨어진 Tag에게 정보를 전달하며 또한 Tag의 정보를 수신하여 RF부의 수신 모듈에 정보를 제공		
	기술내용(사양)	No Battery, 1~3m 의 인식거리, 수십 개 이상의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 70%, 격차 0.5년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2005년도
	선도기업	Reader antenna (Matrics, Alien)		
	국내기업	H&T, 코리아센서컴, 블루버드소프트, 하이트랙스	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	안테나기술		
	핵심기술	RF 및 안테나 설계기술		
	주변기술	안테나 제작 기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	07년(\$90.7billion/ 168억원), 10년(\$154billion/ 408억원)		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 18] 900MHz RFID 수동형 리더 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID	900MHz RFID 호스트/리더/태그	900MHz RFID 수동형 리더/태그	900MHz RFID 수동형 리더	900MHz RFID 수동형 리더 칩
		R1	R11	R112
기술 현황	부 품 명	900MHz RFID 수동형 리더 칩		
	부품 개요	· 900MHz RFID 리더 아날로그부 단일 칩 · EPC C0, C1, G2, ISO18000-6A/B의 무선 규격을 만족		
	기술내용(사양)	No Battery, 1~3m 의 인식거리, 수십 개 이상의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 80%, 격차 0.0년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2005년도
	선도기업	Reader Analog Chip (리더 송수신부의 단일칩은 아직 개발되지 않음)		
	국내기업	삼성전자, 하이닉스	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황	매그너칩의 경우 태그 칩 설계 기술 도입		
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	07년(\$0.15billion/ 228억원), 10년(\$ 0.24 billion/ 570억원)		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 19] 센서태그 수동 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID/센싱	센싱형 RFID 호스트/리더/태그	RFID 리더/센서태그	센서태그	센서태그 수동 칩
		R3	R31	R311
기술 현황	부 품 명	센서태그 수동 칩		
	부품 개요	변복조부 (Modulator/Demodulator), 로직/전력관리부 (Logic/Power Management), 메모리 (Memory)로 구성된 Semi-센서태그용 칩		
	기술내용(사양)	Battery, 부착물체에 따라 3~10 m 의 인식거리, 온도센서		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 3년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2007년도
	선도기업	Phillips, Matrics, Alien, TI		
	국내기업	삼성전자, 매그너칩	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(03년/05년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	07년(8.2억\$/1,100억원), 10년(13.5억\$/3,000억원) (근거 : VDC 2004년)		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 20] 센서태그 능동 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RFID/센싱	센싱형 RFID 호스트/리더/태그	RFID 리더/센서태그	센서태그	센서태그 능동 칩
		R3	R31	R311
기술 현황	부 품 명	센서태그 능동 칩		
	부품 개요	RF회로부 (Modulator/Demodulator/PA/LNA/Duplexer), 로직/컨트롤러/전력관리부 (Logic/Controller/Power Management), 메모리 (Memory)로 구성된 센서태그용 칩		
	기술내용(사양)	Battery, 10 ~ 30 m 의 인식거리, 온도, 습도, 화학 센서		
	기술 수준	세계 50%, 국내 30%, 격차 3년	기술완성 시기	세계 2007년도, 국내 2009년도
	선도기업	Phillips		
	국내기업	삼성전자, 매그너칩	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(05년/06년), 시장성장(06년/08년), 시장성숙(07년/10년)		
	규모	07년(8.5억\$/ 1,200억원), 10년(14억\$/ 3,200억원) (근거: VDC 2004년)		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		



- 센서 노드 무선 통신 칩 (표 21)
- 센서 노드 센서 (표 22)

[표 21] 센서 노드 무선 통신 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
유비쿼터스 센싱	u-센서 시스템	센서 노드	-	무선통신 칩
		R4	R41	R411
기술 현황	부 품 명	센서 노드 무선 통신 칩		
	부품 개요	향후 센서 네트워크의 무선 통신용으로 지정되는 주파수 대역에서 단거리의 라디오 무선 통신을 수행하는 RF 트랜시버로서 센서 네트워크 프로토콜의 일부 미디어 액세스 제어(MAC) 기능도 탑재 가능		
	기술내용(사양)	IEEE 802.15.4 준수, 저 전력을 소모하면서 10m이상의 거리에서 통신 가능하며, 일부 MAC 기능 지원		
	기술 수준	세계 90% 국내 80%, 격차 1년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2006년도
	선도기업	Chipcon, Ember, ZMD, Oki&CompX		
	국내기업	파이칩스, 레이디오펀스, 삼성전자	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF, 모뎀, 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(07년/08년), 시장성장(08년/09년), 시장성숙(10년/11년)		
	규모	07년(\$3 billion/\$0.43 billion), 10년(\$3.78 billion/\$ 0.62billion)		
활용 분야	신성장동력분야	차세대 이동통신, 홈 네트워크, IT SoC, 차세대 PC, 텔레메틱스, 지능형 로봇		
	기타	RFID, BcN 분야		

[표 22] 센서 노드 센서

서비스	제품	시스템	모듈	부품
유비쿼터스 센싱	u-센서 시스템	센서 노드	-	센서
		R4	R41	R412
기술 현황	부 품 명	센서 노드 센서		
	부품 개요	인간의 오감을 대신하여 물리 환경계의 정보를 입수하기 위한 센서		
	기술내용(사양)	IEEE 1451에서는 여러 가지 형으로 정의되는 센서의 인터페이스를 네트워크를 통해 쉽게 사용될 수 있도록 표준 마련 중		
	기술 수준	세계 90% 국내 60%, 격차 3년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2007년도
	선도기업	Nova sensor, Motorola, Delco, Honeywell, Silicon microstructure, Philips, Siemens, Hitachi 등 유수 국외 대기업		
	국내기업	오토닉스, 한영전자, 카스 등이 근접, 온도, 압력센서를 국산 대체 -바이오, 화학 센서는 거의 전무	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	MEMS 기술, 저 전력 고감도 반도체 설계기술, SP, SoP 집적 기술		
	주변기술	소자 및 회로 기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(07년/08년), 시장성장(08년/09년), 시장성숙(10년/11년)		
	규모	07년(\$2.56 billion/\$0.22 billion), 10년(\$3.34 billion/\$ 0.71 billion)		
활용 분야	신성장동력분야	차세대 이동통신, 홈 네트워크, IT SoC, 차세대 PC, 텔레메틱스, 지능형 로봇		
	기타	RFID, 센서 네트워크 분야		

- 2.45GHz RTLS 능동형 리더 안테나 (표 23)
- 2.45GHz RTLS 능동형 리더 칩 (표 24)

[표 23] 2.45GHz RTLS 능동형 리더 안테나

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RTLS 서비스	RTLS 리더,태그,호스트	RTLS 리더,태그	RTLS 리더	RTLS 리더안테나
		R3	R31	R311
기술 현황	부 품 명	2.45GHz RTLS 능동형 리더 안테나		
	부품 개요	컨테이너에 부착되어 있는 태그와 리더간의 통신을 안테나로써, 태그의 편파를 예측할 수 없으므로 이중 편파 특성을 가져야하고, 두 편파간의 격리도 특성이 우수해야 함		
	기술내용(사양)	No Battery, 300m 이내의 인식거리, 백 개 이상의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 3년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2008년도
	선도기업	Reader antenna (WhereNet)		
	국내기업		경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발		
	기술도입현황			
기술 군	기술군명	안테나기술		
	핵심기술	RF 및 안테나 설계기술		
	주변기술	Wi-Fi를 이용한 근거리 통신 기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	07년(\$2,836billion/ 100억원), 10년(\$5,026billion/ 300억원) <근거: IDTechEx 2004년>		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

[표 24] 2.45GHz RTLS 능동형 태그 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RTLS 서비스	능동형 리더, 태그, 호스트	능동형 리더, 태그	능동형 태그	능동형 태그칩
		R3	R32	R321
기술 현황	부 품 명	2.45GHz RTLS 능동형 태그 칩		
	부품 개요	RF 회로(Transceiver), 디지털 회로(MCU, memory)로 구성된 무선인식 칩		
	기술내용(사양)	300 m 의 인식거리, 초당 백 개의 태그 동시인식		
	기술 수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 3년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2008년도
	선도기업	WhereNet		
	국내기업	-	경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
	기술도입현황	-		
기술 군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	05년(30억불/ 1,38억불), 07년(53억불/ 2,45억불) <근거: IDTechEx 2004년>		
활용 분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		

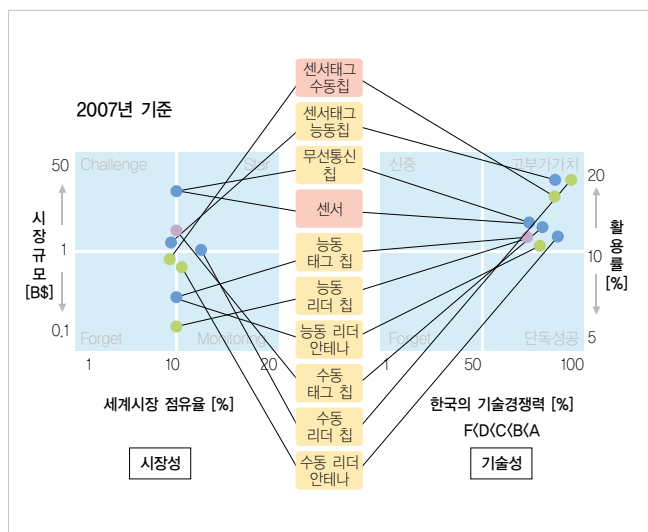
· 2.45GHz RTLS 능동형 태그 칩 (표 25)

[표 25] 2.45GHz RTLS 능동형 리더 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
RTLS 서비스	RTLS 리더,태그,호스트	능동형 리더,태그	능동형 태그	RTLS 칩
		R3	R31	R312

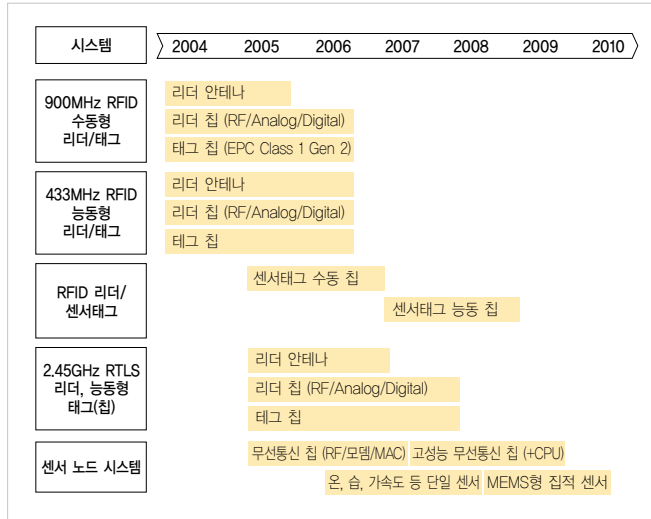
기술현황	부품명	2.45GHz RTLS 능동형 리더 칩		
	부품개요	RF 회로(Transceiver) 및 디지털 회로(MCU, CODEC, memory,I/O)로 구성된 무선인식 칩		
	기술내용(사양)	300 m 의 인식거리, 초당 백 개의 태그 동시인식		
	기술수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 3년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2008년도
	선도기업	WhereNet		
	국내기업		경쟁력	A, B, C, D, E
	기술개발현황	자체 개발, 기술 도입		
기술군	기술군명	반도체기술		
	핵심기술	RF 및 디지털 반도체 설계기술		
	주변기술	소자 및 공정기술		
시장현황(세계/국내)	성숙도	시장형성(02년/04년), 시장성장(05년/07년), 시장성숙(07년/09년)		
	규모	05년(30억불/ 1.38억불), 07년(53억불/ 2.45억불) (근거: IDTechEx 2004년)		
활용분야	신성장동력분야			
	기타	USN 분야		
확보방안	기술도입			
	연구개발	기술개발(연·산 공동개발)		
	현안(쟁점사항)			
	기대효과	수입대체 효과, 국내시장 확보 가능		

사. 핵심부품 시장성/기술성 분석 (그림 14)



[그림 14] 핵심부품 시장성/기술성 분석

아. 핵심부품 개발 로드맵 (그림 15)



[그림 15] 핵심부품 개발 로드맵

홈네트워크

가. 개요

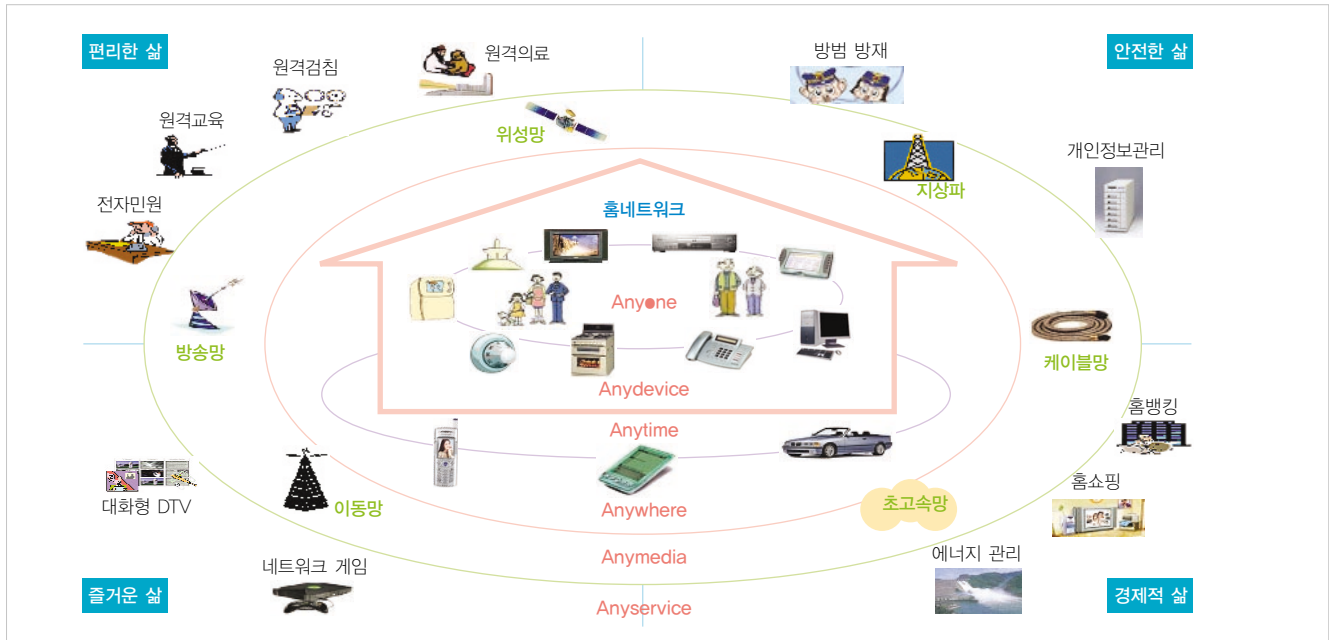
가정내 가전기기 및 시스템을 상호 또는 외부의 정보 기기와 연결하여 원격접근 및 제어가 가능하고, 음악, 비디오, 데이터 등과 같은 콘텐츠를 사용할 수 있도록 양방향 통신 서비스 환경을 구현하는 기술을 말하며, 유·무선 네트워크를 통하여 누구나 기기·시간·장소에 구애받지 않고 다양한 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 기술을 포함한다. (그림 16)

- 1) 외부망과 가정을 연결하고 가정내 다양한 서비스를 관장하여 통신 및 서비스 제공 기반을 형성하는 홈플랫폼 분야,
- 2) 유·무선 네트워크 기술들을 포함하는 유선 및 무선 홈네트워킹 분야,
- 3) 사람, 컴퓨터, 사물을 유기적으로 연계하여 홈에서의 다양한 상황에 대한 적응력을 가지는 센서 네트워크 및 지능형 미들웨어 분야,
- 4) 가정을 쾌적하고 편리한 정보생활 공간으로 만들고, 풍요로운 Digital Lifestyle을 제공하는 서비스·응용 분야

나. 기술 및 시장동향

· 기술동향

- 홈플랫폼 기술
디지털 컨버전스 추세의 확산으로 각 사가 우위를 점하고 있는 제품을 기반으로 홈플랫폼을 구축함으로써 홈네트워크 분야를 선점하기 위해 경쟁



[그림 16] 홈네트워크 개념도

이 격화되고 있으며, 홈게이트웨이는 다양한 홈 네트워크 기술을 지원하고 디지털 셋톱박스를 통합하는 엔터테인먼트 게이트웨이로 진화하고, 디지털 홈 서비스가 가시화되면서 가정 내 다양한 가전기기에 대한 홈네트워크 보안 기술의 중요성이 빠르게 확산되고 있다.

- 유선 및 무선 홈네트워크 기술

초고속 인터넷과 연계되는 이더넷, 가전기기를 위한 저속 전력선 통신, AV 기기를 위한 IEEE1394 등 유선 홈네트워크가 확산되고, 기축 주택의 홈네트워크 구축이 이슈화되고, 54Mbps급 무선 홈네트워크 기술이 가시화되어 가정 내 무선 백분망에 관심이 고조되며, 무선 1394와 UWB(Ultra Wide Band), High Data Rate WPAN 및 ZigBee 기술의 중요성이 부각되고 있다.

- 센서 네트워킹 및 지능형 미들웨어 기술

MS, IBM, 소니 등은 향후의 IT비전인 유비쿼터스 홈 환경구현을 위하여 스마트 센서 및 센서 네트워킹, 주변 상황에 따른 동적 서비스 제공용 상황 적응형 미들웨어 등의 기술 개발을 강화하고 있으며, 기기간 상호운용성의 중요성이 부각되면서 MS, 인텔, 소니, 삼성전자 등 IT 선도기업들을 중심으로 상호운용성 표준가이드라인 제시를 위해 디지털홈 워킹그룹(DHWG) 이 구성 되었다.

· 시장동향 (표 26)

2007년도 홈네트워크 관련 총 세계시장은 1,026억달러로 전망되며, 이중 지능형 정보가전 시장 비중이 813억달러로 가장 큰 부분을 차지할 것으로 전망된다. 2007년도 홈네트워크 관련 국내시장은 99억달러로 세계시장의 13.6%로 전망되며, 1,000만 가구 홈네트워크 구축계획 추진에 따라 홈

서버·홈게이트웨이 시장이 크게 증가할 것으로 예상된다. 서비스·응용 시장의 규모는 매우 클 것이며, 한 예로써 홈네트워크 서비스중 하나인 e-Health B2C 세계시장 규모는 '01년 약 140억달러에서 '10년 약 720억달러의 성장이 예상된다.

· 정책동향

미국은 '03년에 유비쿼터스 컴퓨팅의 중요성을 인식하고 '10년까지 「유비쿼터스 IT 실현」을 목표로 IT R&D 정책을 수립하였으며, '03년에는 네트워크 마이크로 센서 등 소프트웨어 분야에 높은 예산을 책정하고 '04년에는 언제 어디서나 망 연결 통신기술, 센서 네트워크 기술 및 신뢰성과 안정성 제고 기술개발을 추진 하였다. 또한, UWB 상용화를 위한 기술기준 제정 등 유비쿼터스 IT 실현을 위한 미래 기술 개발에 선도적 입장을 고수하고 있다. EU는 Home Environment 프로젝트를 수립하고 2006년까지 36억 유로를 투자하여 미래 가정을 위한 테스트베드 운영 및 관련 기술개발 추진 중이며, IPTS(Institute for Prospective Technological Studies)는 2010년까지 추진할 정보통신 분야의 최우선 과제를 '디지털

[표 26] 유형별 홈네트워킹 시장 전망 (단위 : 억달러)

구분	2003	2004	2005	2006	2007	2010	연평균 성장률
홈서버/홈게이트웨이	24	50	79	103	124	243	48%
홈네트워크	25	35	43	49	54	100	27%
지능형정보가전(주)	457	537	626	717	813	1,200	16%
유비쿼터스 컴퓨팅	12	16	20	25	35	77	33%
총 계	518	638	768	894	1,026	1,620	19%

주) 지능형 정보가전(DVD 플레이어, 인터넷 오디오, 비디오 게임기, 이동/고정단말 등)
※ 출처 : Gartner Group 2002-2003, In-Stat 2003

홈' 분야로 지목하고 있다. 일본은 2005년까지 최첨단 IT 국가로 도약하기 위해 정부차원에서 환경조성 및 관련 법·제도를 정비하고 차세대 기술 개발을 주도하며, 지역간 정보격차 해소를 위해 2001년 고도정보통신 네트워크 사회 추진전략본부에서 「e-Japan 전략」을 수립하였고 유비쿼터스 네트워크 사회 조기구현으로 차세대 정보통신분야를 선도하기 위해 「e-Japan 중점계획 2002년」으로 개정하였다. 일본, 싱가포르, 영국, 스웨덴 등에서는 100가구 내외를 대상으로 원격진료, 홈오트메이션, 엔터테인먼트 서비스를 실시하고 있다.

다. 경쟁력 분석

· 기술경쟁력

홈네트워크 구축은 선진 IT 강국에서도 초기단계로 기기간의 호환성 확보와 다양한 서비스 개발을 위해 소규모의 시범사업을 실시중이며, 미래의 가정에 필요한 지능화된 생활환경에 대한 기술개발을 지원 중이며, 우리나라는 백색가전에서의 국제 경쟁력과 세계 최고 수준의 초고속 통신 인프라를 바탕으로 구축 초기단계인 홈네트워크 분야를 잘 접목하면 충분한 경쟁력 확보가 가능하다. 서비스 제공에 필요한 플랫폼 기술 중 단기적으로 확보하면서, 산업적 파급효과가 큰 지능형 유비쿼터스 홈네트워크 부문을 장기적이고 종합적인 측면에서 지원이 필요하다.

· 인프라 및 산업화 역량

집안과 밖에서 인터넷망과 연계된 홈네트워크 기반 서비스 활용을 위해

[표 27] · SWOT 분석

강점 (Strength)	약점 (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 세계 최고수준의 초고속 정보통신 인프라 · 다가구 중심의 집단 주거 환경 · 최고 수준의 백색가전 제품 경쟁력 · 검증되고 안정된 네트워크 기술 확보 · 수준 높은 정보통신 소비자 기반 확보 · 높은 생산성에 의한 규모의 경제달성 · 다양한 멀티미디어 통신 서비스 제공 · 다양한 콘텐츠 개발업체 보유 	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 주택 및 생활환경 · 구체적인 해외시장 정보 미비 · 통신사업자와 서비스 제공업자의 연계 미비 · 핵심기술 미보유로 기술로 해외유출 · 고부가 핵심부품 해외의존 심화 · 표준다양화 및 표준간의 상호 운용성 부재 · 콘텐츠에 대한 가치 인정 인식
기회 (Opportunity)	위협 (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> · 백색가전의 정보가전화 · 신축건물 통신망 구축 보편화 · 유통인구 증가 및 모바일 단말 사용자 급증 · 상황인식 및 적응형 서비스에 대한 기대 고조 · 홈오트메이션, 홈멀티미디어 서비스 등의 새로운 서비스에 대한 기대로 새로운 제품 및 서비스 시장 확대 · 디지털 TV 방송의 시작과 확대에 따라 셋탑박스를 기반으로 하는 홈플랫폼 제품들의 시장이 활성화 · ODM/OEM에 의한 홈플랫폼 제품의 생산기지화 확대 · 중국, 동남아 등 신흥시장과 근접 	<ul style="list-style-type: none"> · SoC 등 기술환경의 근원적 변화추세 · 대만, 중국 업체의 급속한 성장 · 해외에서 국내 업체간의 경쟁심화 · 컴퓨터 바이러스 및 해킹 증가 · 무선통신기술 혼재로 간섭현상발생가능 · 일본 등 기술 선진국의 적극적인 기술개발

필수적인 초고속 통신 인프라는 세계 최고 수준이며, 국내 초고속 인터넷 가입자 수는 2003년 천만 명을 상회 하였고, 홈네트워크 기반 제품 및 서비스 개발, 테스트베드 구축 및 활용에 유리한 환경을 이미 확보하고 있다. 개인 휴대통신 단말기와 무선 인터넷 단말기의 보급 확산, 단말기 고성능화로 멀티미디어 서비스 가능 등 홈네트워크 서비스 수요기반이 지속적으로 확충되고 있으며, 휴대 단말기를 활용한 전등 제어, 방문자 확인 등 홈오트메이션 위주의 홈디지털 서비스가 제공되기 시작 하였다. 유·무선 홈네트워킹을 위한 코어 칩셋은 대부분 수입에 의존하고 있으나 백색가전, 셋탑박스, 휴대폰 등에서와 같이 우수한 제품 생산력을 갖추고 있으며, 타 경쟁국에 비하여 홈플랫폼 개발 및 보급을 위한 산업화역량이 우수하다.

· SWOT 분석 (표 27)

라. 시스템 블록 다이어그램

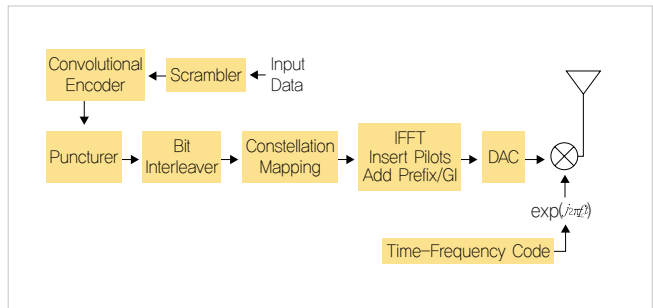
시스템명 :

UWB WPAN 모듈

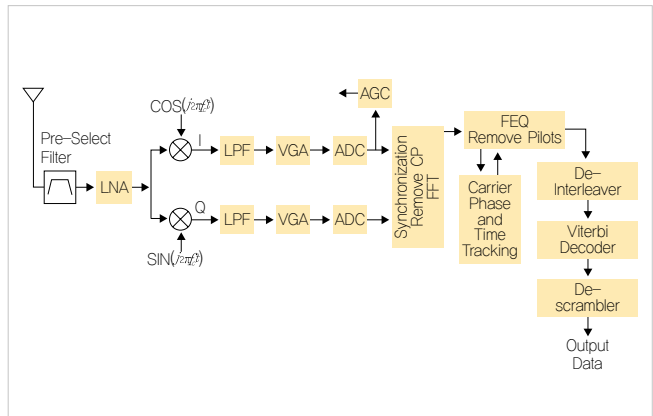
1. 시스템(모듈) 블록도

가. MB-OFDM 방식 UWB (그림 17, 18)

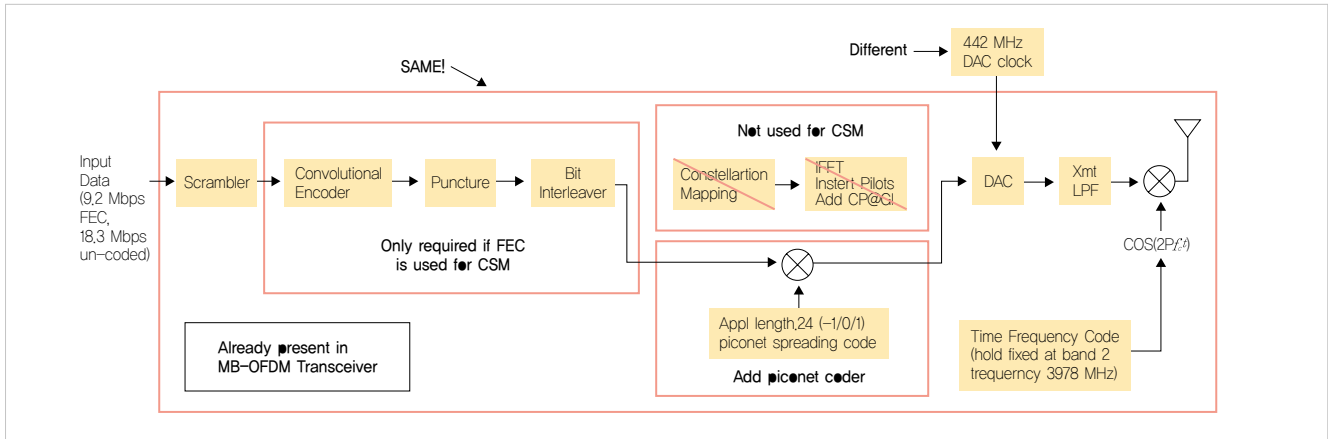
나. DS-SS 방식 UWB (그림 19, 20)



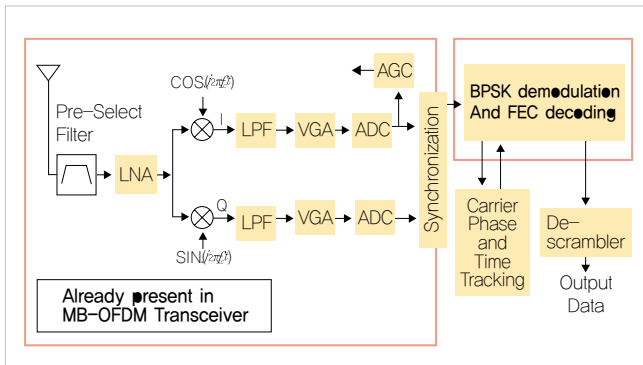
[그림 17] MB-OFDM 방식의 UWB 송신기 구조



[그림 18] MB-OFDM 방식의 UWB 수신기 구조



[그림 19] DS-CDMA 방식의 UWB 송신기 구조



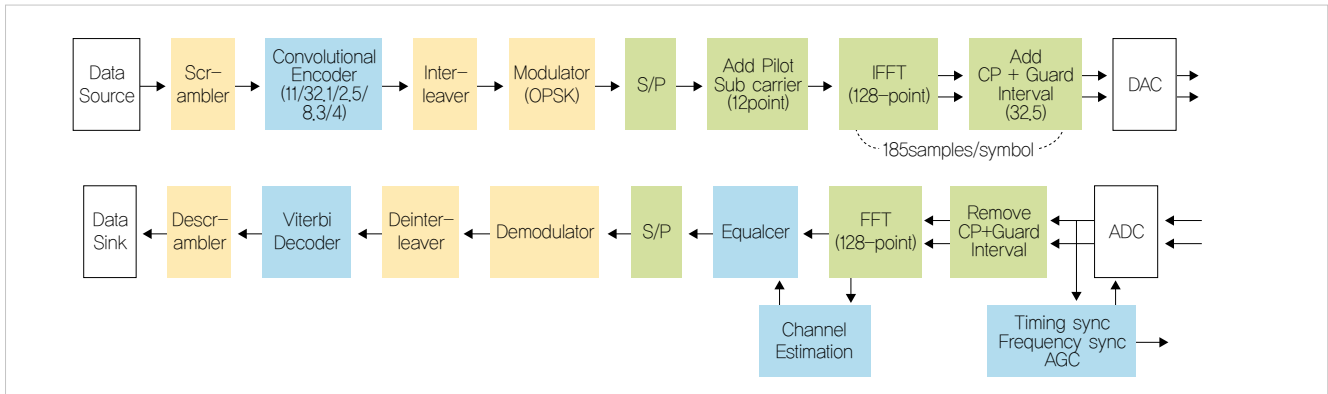
[그림 20] DS-CDMA 방식의 UWB 수신기 구조

[표 27] 핵심사항

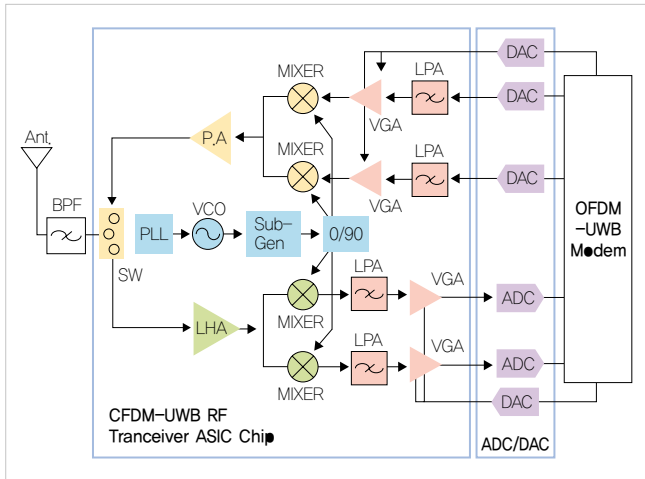
	MB-OFDM UWB	DS-CDMA UWB
제안사	TI, Femo Devices, FOCUS Enhancements, GA, Infocomm Research, Intel, Mitsubishi, Panasonic, Philips, Samsung, SONY, Staccato Communications, Time Domain, University of Minnesota, Wisair, ST Micro.	Motorola(XSI), Parthus Ceva, CRL
주파수 운용 방식	13개 (대역폭 : 528MHz) ~3개 (Mandatory): 3168 ~ 4752MHz-7개 (Optional): 6072 ~ 8184MHz	27개(대역폭 : 2GHz, 4.8GHz) - single band : 3.1~5.15GHz - dual band : 3.1~5.15 GHz, 5.825~0.6GHz
변조방식	OFDM(128 FFT) /QPSK	CDMA(M-BOK) / PSK
FEC	Convolutional code	Convolutional code Concatenated code (RS+Convolutional)
데이터 전송율	55 ~ 480Mbps	28.5Mbps ~ 1.2GHz
Multiple Access	Time/Freq.-Hopping	4 CDMA code set
Piconet 수	가능	47개 (8 user/piconet)
회로 복잡도	FFT/IFFT 구조	Rake receiver 구조
Location 인식	Cm 단위의 Resolution	Cm 단위의 Resolution
전송방식 특성	- Peak to average ratio 문제	- 채널 및 타 시스템간 간섭에 강인

2. 국산화율

- 1) MB-OFDM 방식 UWB 칩(30%)
 - 현재 IEEE802.15.3a에서 표준화가 진행중이며 ETRI와 삼성(SAIT)에서 2005년 목표로 칩 개발중임.
- 2) DS-CDMA 방식 UWB 칩(30%)
 - 현재 IEEE802.15.3a에서 표준화가 진행중이며 ETRI에서 2005년 목표로 칩 개발중임.



[그림 21] MB-OFDM 방식의 UWB BB Modem



[그림 22] MB-OFDM 방식의 UWB RF

3. 핵심사양 (표 27)

4. 세부(부품) 블록도

가. MB-OFDM 방식 UWB (그림 21, 22)

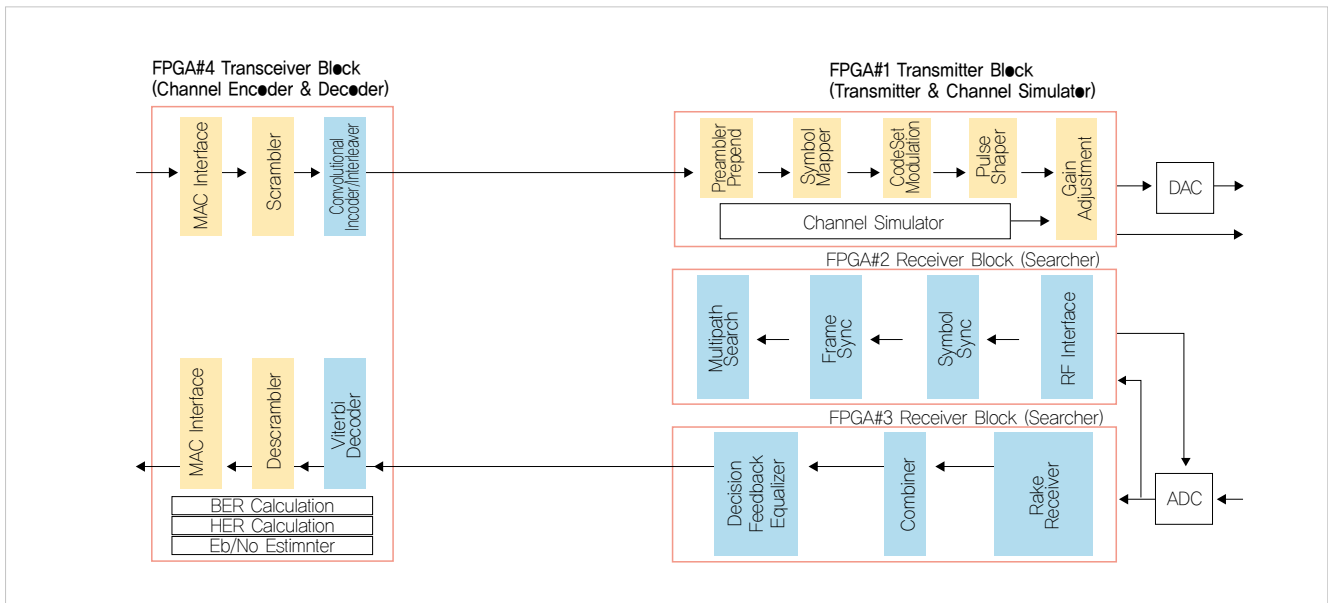
나. DS-CDMA 방식 UWB (그림 23, 24)

5. 국내외 현황

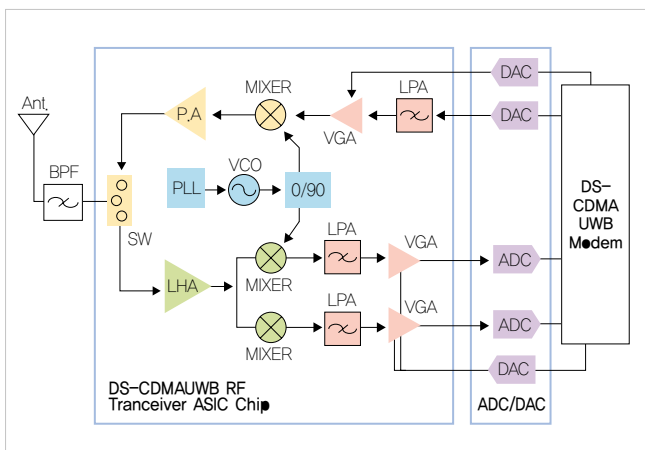
현재 IEEE802.15.3a에서 표준화가 진행중이며 MB-OFDM 방식과 DS-CDMA 방식의 UWB 가 결합중임.

1) MB-OFDM 방식 UWB

- Intel, TI, Wisair, Staccato 등에서 칩개발중이며 국내에서는 ETRI와 삼성(SAIT)에서 2005년 목표로 칩 개발중임.



[그림 23] DS-CDMA 방식의 UWB BB 모델



[그림 24] DS-CDMA 방식의 UWB RF

2) DS-CDMA 방식 UWB

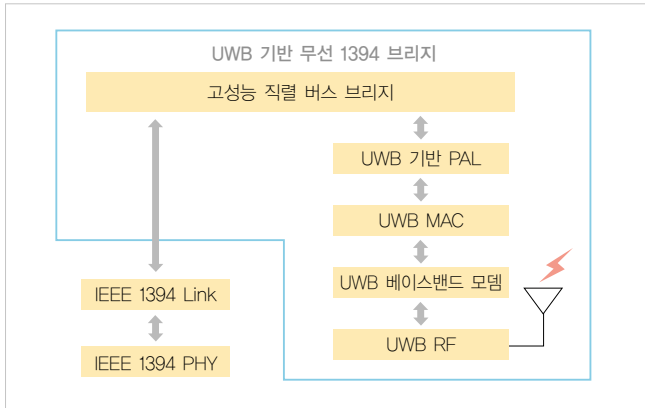
- Motorola에 통합된 Xtremespectrum에서 개발된 Trinity 칩으로 몇몇 가전제품 회사에서 응용을 시도하고 있으며 향후 표준화 규격에 맞는 칩 개발이 필요함. 국내에서는 ETRI에서 2005년 목표로 칩 개발중임.

시스템명 : 무선1394 브리지

1. 시스템(모듈) 블록도

가. UWB 기반 무선1394 브리지 (그림 25)

2. 국산화율 (10%)



[그림 25] UWB 기반 무선1394 브리지 구조

[표 28] 핵심사항

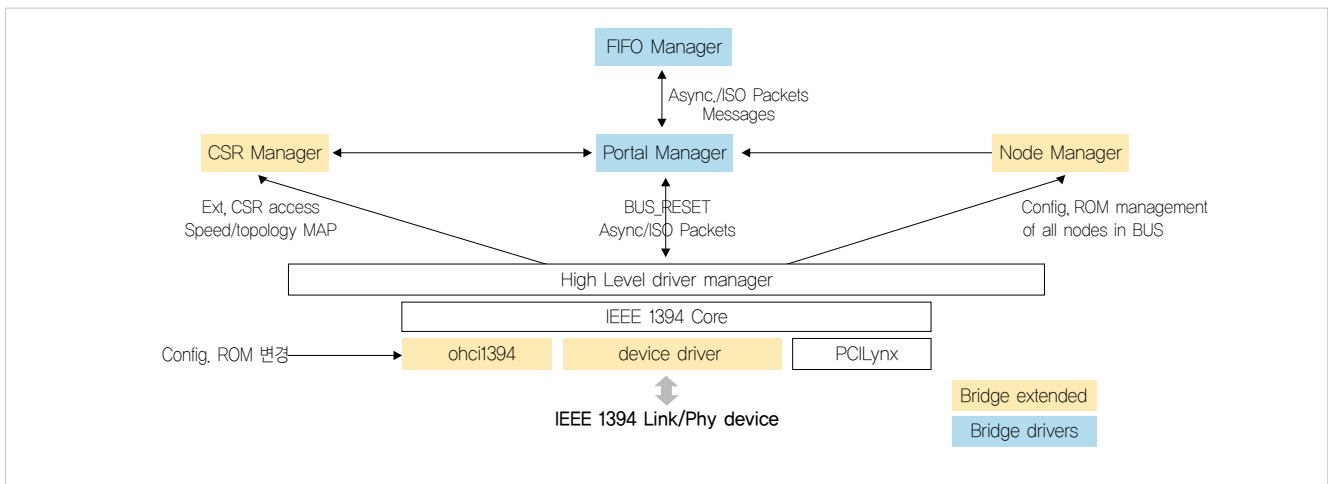
항목	사항
무선1394 표준화 기구	1394TA Wireless Working Group
IEEE1394 전송 속도	100, 200, 400Mbps
무선1394 최대 전송 속도	480Mbps
무선1394 최대 전송 거리	10m

현재 국내에서 무선1394 브리지에 내장되는 UWB 칩을 ETRI와 삼성전 자에서 개발 중임.

3. 핵심사항 (표 28)

4. 세부(부품) 블록도

가. 고성능 직렬 버스 브리지 블록도 (그림 26)



[그림 26] 고성능 직렬 버스 브리지 블록도

나. UWB 기반 PAL 블록도 (그림 27)

5. 국내외 현황

최근 미국의 Motorola사가 DS-UWB의 PHY와 IEEE802.15.3 MAC을 기반으로 IEEE1394와 연결되는 Evaluation Kit를 개발하였으나, 1394TA에서 제정한 p1394.1 브리지가 PAL 등의 국제 표준에 적합하지 않은 방식으로 구현하였고, 삼성, LG 등은 미국의 1394TA에 가입하여 기술 규격을 검토하고 응용 사양을 제안하였다.

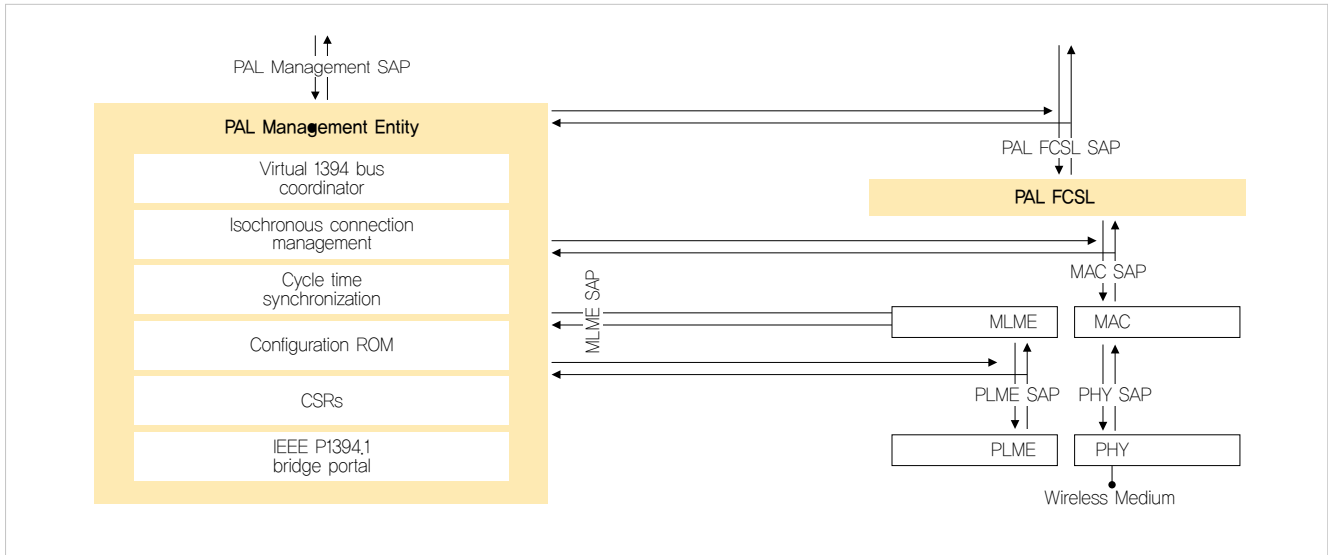
마. 시스템-모듈-부품 체계도 (그림 28)

바. 핵심부품 기술/시장 현황

- MB-OFDM 방식 UWB 칩 (표 29)
- DS-CDMA 방식 UWB 칩 (표 30)
- UWB 기반 무선1394 브리지 (표 31)
- 1Gbps급 무선 모뎀 칩 (표 32)
- 광대역 저전력 RF 칩 (표 33)
- ZigBee 칩 (표 34)
- PLC 모뎀 칩 (표 35)
- 네트워크 프로세서 (표 36)
- 미디어 프로세서 (표 37)

사. 핵심부품 개발 로드맵 (그림 29)

아. 핵심부품 시장성/기술성 분석 (그림 30)



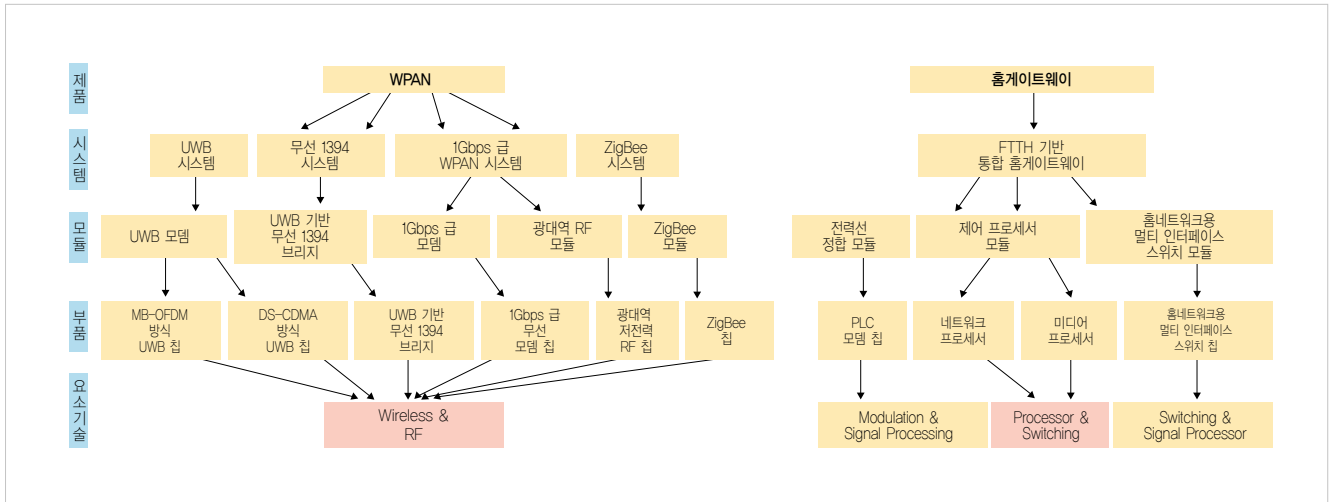
[그림 27] UWB 기반 PAL 블록도

[표 29] MB-OFDM 방식 UWB 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
무선 근거리 통신	WPAN	UWB 시스템	UWB 모듈	MB-OFDM 방식 UWB 칩
		H1	H11	H111
기술 현황	부품명	MB-OFDM 방식 UWB 칩		
	부품개요	3.1~10.6GHz 주파수 대역에서 14개 분할 대역 중 하위 대역 3개를 이용하여, TF(Time Frequency) Code에 따라서 OFDM 심볼마다 다른 주파수 대역을 이용하여 데이터를 전송하는 MB(Multiband)-OFDM 방식 UWB 칩		
	기술내용(사양)	<ul style="list-style-type: none"> - Default 전송 중심 주파수(3개): 3432 MHz, 3960 MHz, 4488 MHz - Frequency bandwidth : 528MHz - Default Bit Rate: 55 / 110 / 200 Mbps - DAC: 1024 GHz, ADC:528 GHz - Modulation: QPSK 		
	기술수준	세계 80%, 국내 60%, 격차 1년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2006년도
	선도기업	Intel, TI, Wisair, Staccato		
	국내기업	삼성종합기술원	경쟁력	B
	기술개발현황	UWB 기술 및 무선1394 SoC 개발 - 주관기관 : 한국전자통신연구원, 참여기관: 필아이티, 크로스반도체기술, 넷커스터마이즈, 삼성종합기술원 4개 기관 - 총연구기간: 2003년 2월 1일 ~ 2006년 1월 31(36개월) - 연구비: 2004년 43.2억원 (총연구비 132.6억원)		
기술도입현황	현재 표준화 진행중인 기술로 자체 개발 중			
기술군	기술군명	무선 홈네트워크 기술		
	핵심기술	모뎀, RF		
	주변기술	Low pass filter 설계기술, ADC/DAC 설계기술		
시장현황(세계/국내)	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)		
	규모(M\$)	'04년(\$ 795million), '07년(\$ 2,203million), '10년(\$ 3,608million) <근거: ABIresearch, 2003>으로부터 추정		
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 10%, '10 15%		
활용분야	신성장동력분야	홈네트워크		
	기타			

[표 30] DS-CDMA 방식 UWB 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
무선 근거리 통신	WPAN	UWB 시스템	UWB 모듈	DS-CDMA 방식 UWB 칩
		H1	H11	H112
기술 현황	부품명	DS-CDMA 방식 UWB 칩		
	부품개요	3.1~10.6GHz 주파수 대역에서 Low band(3.1~4.85GHz)를 이용하여 DS(Direct Sequence)-CDMA 방식으로 데이터를 전송하는 DS-CDMA 방식 UWB 칩		
	기술내용(사양)	<ul style="list-style-type: none"> - Low band DS-CDMA 중심주파수: 3.96GHz - Bit Rate: 27.5 / 55 / 110 Mbps - ternary 확산코드 길이: L=24/12/6 - DAC: 5.408 GHz, ADC:1.352 GHz - Chip rate: 1.32 GHz - Modulation: BPSK 		
	기술수준	세계 80%, 국내 60%, 격차 1년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2006년도
	선도기업	Motorola(XSI), Parthus Ceva, CRL		
	국내기업	텔레이스	경쟁력	B
	기술개발현황	UWB 기술 및 무선1394 SoC 개발 - 주관기관: 한국전자통신연구원, 참여기관: 필아이티, 크로스반도체기술, 넷커스터마이즈, 삼성전자 4개 기관 - 총연구기간: 2003년 2월 1일 ~ 2006년 1월 31(36개월) - 연구비: 2004년 43.2억원 (총연구비 132.6억원)		
기술도입현황	현재 표준화 진행중인 기술로 자체 개발 중			
기술군	기술군명	무선 홈네트워크 기술		
	핵심기술	모뎀, RF		
	주변기술	Low pass filter 설계기술, ADC/DAC 설계기술		
시장현황(세계/국내)	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)		
	규모(M\$)	'04년(\$ 795million), '07년(\$ 2,203million), '10년(\$ 3,608million) <근거: ABIresearch, 2003>으로부터 추정		
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 10%, '10 15%		
활용분야	신성장동력분야	홈네트워크		
	기타			



[그림 28] 시스템-모듈-부품 체계도

[표 31] UWB 기반 무선1394 브리지

서비스	제품	시스템	모듈	부품
무선 근거리 통신	WPAN	무선1394 시스템	UWB 기반 무선1394 브리지	UWB 기반 무선1394 브리지
		H2	H21	H211

기술 현황	부품명	UWB 기반 무선1394 브리지			
	부품개요	IEEE1394 포트에 접속하여 유선 IEEE1394 데이터를 무선 UWB 신호로 변환하거나, 무선 UWB 신호를 유선 IEEE1394 데이터로 역변환하는 유무선 브리지			
	기술내용(사양)	- IEEE1394 전송 속도 : 100 Mbps, 200 Mbps, 400 Mbps - 무선 전송 방식 : MB-OFDM 방식 UWB 또는 DS-CDMA 방식 UWB - 무선 최대 전송 속도 : 480 Mbps - 무선 최대 전송 거리 : 10 m			
	기술수준	세계 80%, 국내 60%, 격차 1년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2006년도	
	선도기업	Motorola			
	국내기업	필아이티	경쟁력	B	
	기술개발현황	UWB 기술 및 무선1394 SoC 개발 - 주관기관: 한국전자통신연구원, 참여기관: 필아이티, 크로스반도체기술, 넷커스터마이즈, 삼성전자 4개 기관 - 총연구기간: 2003년 2월 1일 ~ 2006년 1월 31(36개월) - 연구비: 2004년 43.2억원 (총연구비 132.6억원)			
	기술도입현황	현재 표준화 진행중인 기술로 자체 개발 중			
	기술군	기술군명	무선 홈네트워크 기술		
		핵심기술	브리지, PAL(Protocol Adaptation Layer)		
주변기술		IEEE1394 접속기술			
시장현황(세계/국내)	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)			
	규모	'04년(\$ 83million), '07년(\$ 161million), '10년(\$ 280million) (근거: In-Stat/MDR, 2004)으로부터 추정			
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 5%, '10 10%			
활용분야	신성장동력분야	홈네트워크			
	기타				

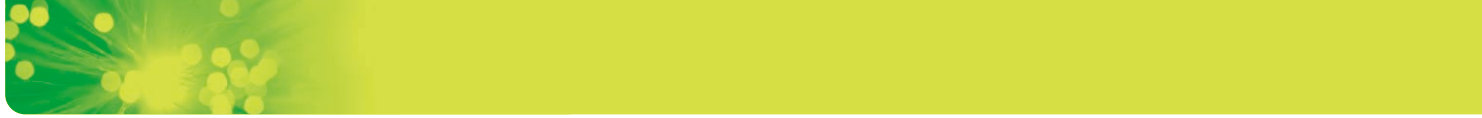
[표 32] 1Gbps급 무선 모뎀 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
무선 근거리 통신	WPAN	1Gbps급 WPAN 시스템	1Gbps급 모뎀	1Gbps급 무선 모뎀 칩
		H3	H31	H311

기술 현황	부품명	1Gbps급 무선 모뎀 칩			
	부품개요	근거리에서 1Gbps급 초고속 무선 네트워크를 구성하는데 사용 가능한 기저대역 모뎀 칩			
	기술내용(사양)	다중경로 간섭에 강한 1Gbps급 16QAM 변조기, 복조기, 터보복호기 등으로 구성되며 PER 8% 이내, 저전력 모드 지원			
	기술수준	세계 0%, 국내 0%, 격차 0년	기술완성 시기	세계 2007년도, 국내 2007년도	
	선도기업	없음			
	국내기업	없음	경쟁력	B	
	기술개발현황	초고속 무선 네트워크 SoC 기술을 ETRI 주관으로 2004 ~ 2007년 까지, 정부출연금 60억원으로 개발 중			
	기술도입현황	없음			
	기술군	기술군명	반도체기술		
		핵심기술	고속 무선통신용 SoC 기술		
주변기술		나노급 반도체 공정 기술, 고속 인터페이스(USB, IEEE1394)기술			
시장현황(세계/국내)	성숙도	시장형성(06년/08년), 시장성장(08년/09년), 시장성숙(10년/12년)			
	규모	'04년(\$ 0million), '07년(\$ 400million), '10년(\$ 1,000million) (근거: ABIresearch, 2002)으로부터 추정			
활용분야	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 5%, '10 10%			
	신성장동력분야	홈네트워크			
	기타				

[표 33] 광대역 저전력 RF 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
무선 근거리 통신	WPAN	1Gbps급 WPAN 시스템	광대역 RF 모듈	광대역 저전력 RF 칩
		H3	H32	H321



기술 현황	부품명	광대역 저전력 RF 칩			
	부품 개요	근거리에서 1Gbps급 초고속 무선 네트워크를 구성하는데 사용 가능한 광대역 RF 칩			
	기술내용(사양)	고집적 CMOS 기술 이용한 반송파 주파수 3 ~ 15GHz 대의 광대역 저전력 RF/혼성신호 칩 기술			
	기술 수준	세계 20%, 국내 0%, 격차 0.5년	기술완성 시기	세계 2007년도, 국내 2007년도	
	선도기업	이스라엘 Wisair사 3~7.4GHz 광대역 RF 트랜시버 모듈 시제품 개발			
	국내기업	없음		경쟁력	B
	기술개발현황	초고속 무선 네트워크 SoC 기술을 ETRI 주관으로 2004 ~ 2007년 까지, 정부출연금 60억원으로 개발 중			
기술군	기술도입현황	없음			
	기술군명	반도체기술			
	핵심기술	고속 무선통신용 SoC 기술			
시장 현황 (세계/국내)	주변기술	나노급 반도체 공정 기술, 혼성신호 설계기술			
	성숙도	시장형성(06년/08년), 시장성장(08년/09년), 시장성숙(10년/12년)			
	규모	'04년(\$ 0million), '07년(\$ 100million), '10년(\$ 300million) (근거: ABResearch, 2002)으로부터 추정			
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 5%, '10 10%			
활용 분야	신성장동력분야	홈네트워크			
	기타				

[표 34] ZigBee 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
무선 근거리 통신	WPAN	ZigBee 시스템	ZigBee 모듈	ZigBee 칩
		H3	H32	H321

기술 현황	부품명	ZigBee 칩			
	부품 개요	IEEE802.15.4 무선 PAN 기술로서 868~868.6MHz, 902~928MHz 및 2.4~2.4835GHz 대역에서 DSSS(Direct Sequence Spread Spectrum) 방식을 이용하여 20Kbps, 40Kbps, 250Kbps의 전송 속도를 제공하는 저가격, 저전력, 저속의 무선 칩			
	기술내용(사양)	- 채널: 868MHz 대역 내 1개, 915MHz 대역 내 10개, 2.4GHz 대역 내 16개 - 데이터 전송률: 20Kbps, 40Kbps, 250Kbps - 변조 방식: DSSS - 채널 액세스: CSMA/CA			
	기술 수준	세계 80%, 국내 60%, 격차 1년	기술완성 시기	세계 2004년도, 국내 2005년도	
	선도기업	Atmel, Chipcon, ENQ, Freescale			
	국내기업	세트리		경쟁력	B
	기술개발현황	High Data Rate WPAN 기반 초고속 무선 홈네트워킹 기술 개발 - 주관기관: 한국홈네트워크산업협회, 참여기관: 한국전자통신연구원, 휴메이트, 세트리, 에세텔 4개 기관 - 총연구기간: 2004년 3월 1일 ~ 2007년 2월 28(36개월) - 연구비: 2004년 25.7억원 (총연구비 107.1억원)			
기술군	기술도입현황	없음			
	기술군명	무선 홈네트워크 기술			
	핵심기술	MAC, 모듈, RF, SoC			
시장 현황 (세계/국내)	주변기술	ZigBee Stack 기술			
	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)			
	규모 (M\$)	'04년(\$ 4million), '07년(\$ 308million), '10년(\$ 512million) (근거: In-Stat/MDR, 2004)으로부터 추정			
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 10%, '10 15%			

활용 분야	신성장동력분야	홈네트워크
	기타	

[표 35] PLC 모뎀 칩

서비스	제품	시스템	모듈	부품
유무선 홈네트워킹	홈게이트웨이	FTTH 홈게이트웨이	전력선 정합 모듈	PLC 모뎀 칩
		H6	H66	H661

기술 현황	부품명	PLC 모뎀 칩			
	부품 개요	홈네트워크의 가전 및 센서 장치를 연결하여 제어 네트워크를 구성하는 10Kbps 수준의 저속 칩 및 AV 기기를 연결하여 멀티 미디어 데이터를 송수신하기 위한 20Mbps 이상 급의 고속 칩			
	기술내용(사양)	- 저속 PLC 칩 : 100 ~ 450kHz 대역, 10Kbps 전송률, DSSS/BPSK 등의 변조 방식, CSMA/CA 채널 접근 방식 사용 - 고속 PLC 칩 : 2~30MHz 대역, 10~100Mbps 전송률, 개발 업체별 고유의 변조 방식, CSMA/CA 채널 접근 방식 사용			
	기술 수준	저속 : 세계 100%, 국내 80%, 격차 1년 고속 : 세계 80%, 국내 80%, 격차없음	기술완성 시기	저속 : 세계 기 완료, 국내 2005년도 고속 : 세계 2006년도, 국내 2006년도	
	선도기업	저속 : Echelon, Domsys, Itran 고속 : Intellon, DS2			
	국내기업	젤라인, 플레넷		경쟁력	B
	기술개발현황	360bps급 저속 PLC 모뎀 칩 개발(플레넷, 1999) 24Mbps급 PLC 모뎀 칩 개발(젤라인, 2004, 3) 19Kbps급 PLC 모뎀 칩 개발(젤라인, 2004, 6)			
기술군	기술도입현황	삼성전자 가전 네트워크용 PLC 칩-미국 Echelon의 PLT-22 칩 활용 LG전자 가전 네트워크용 PLC 칩-이스라엘 ITRAN PLC 칩 활용			
	기술군명	PLC 모뎀 기술			
	핵심기술	MAC, PLC 칩			
시장 현황 (세계/국내)	주변기술	홈네트워크 프로토콜 스택 및 미들웨어			
	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)			
	규모 (M\$)	'04년(\$ 197Million), '07년(\$ 633Million), '10년(\$1,069Million) (근거: Gartner Group 2002-2003, In-Stat 2003)으로부터 추정			
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 10%, '10 15%			
활용 분야	신성장동력분야	홈네트워크			
	기타				

[표 36] 네트워크 프로세서

서비스	제품	시스템	모듈	부품
유무선 홈네트워킹	홈게이트웨이	FTTH 홈게이트웨이	제어 프로세서 모듈	네트워크 프로세서
		H6	H67	H671

기술 현황	부품명	네트워크 프로세서			
	부품 개요	홈게이트웨이가 액세스망 정합과 대내망 정합을 제공하기 위하여, 필요한 각종 Peripheral과 Ethernet 스위치 정합을 가진 프로세서			
	기술내용(사양)	- WAN정합: MI-1x 또는 GMII-1x - Ethernet 정합: MI-2x - Serial 정합: RS232C - 시스템 버스: 16bit 이상 - 메모리 정합: Flash, DRAM - 보안 기능: IPS/IDS, Firewall, IPsec - PCI 정합: PCI v2.2			
	기술 수준	세계 90%, 국내 60%, 격차 2년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2007년도	
	선도기업	Intel, Motorola			
	국내기업	삼성전자		경쟁력	B
	기술도입현황	없음			

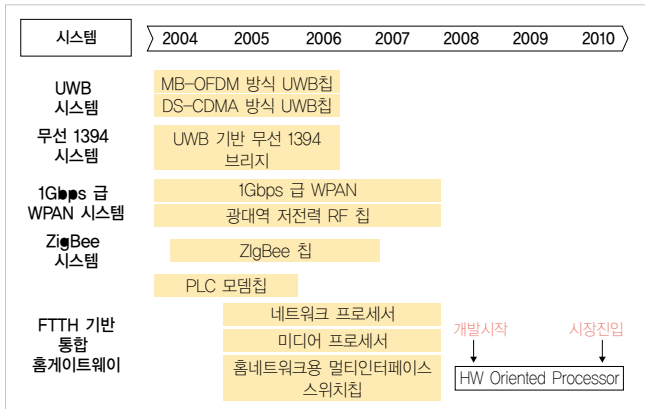


기술 현황	기술개발현황	ARM Core를 활용하여 저가형 Network Processor가 국내에서도 개발되어 xDSL용 프로세서로 사용하고 있으나 성능의 저하로 인해 고급 서비스를 제공할 수 있는 홈게이트웨이에 활용되지 못하고 있음 - 삼성전자 : ARM9 기반 저가형 Network Processor 개발 - 대만의 ADI, 미국의 Broadcom 등 : 저가형 Network Processor 개발 - 연구소 : 개발 계획 없음
	기술도입현황	없음
기술군	기술군명	홈게이트웨이 기술
	핵심기술	CPU 기술
	주변기술	CPU Peripheral 기술
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)
	규모(M\$)	'04년(\$ 100million), '07년(\$ 300million), '10년(\$ 500million) (근거: In-Stat/MDR, 2004)으로부터 추정
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 2%, '10 10%
활용 분야	신성장동력분야	홈네트워크
	기타	

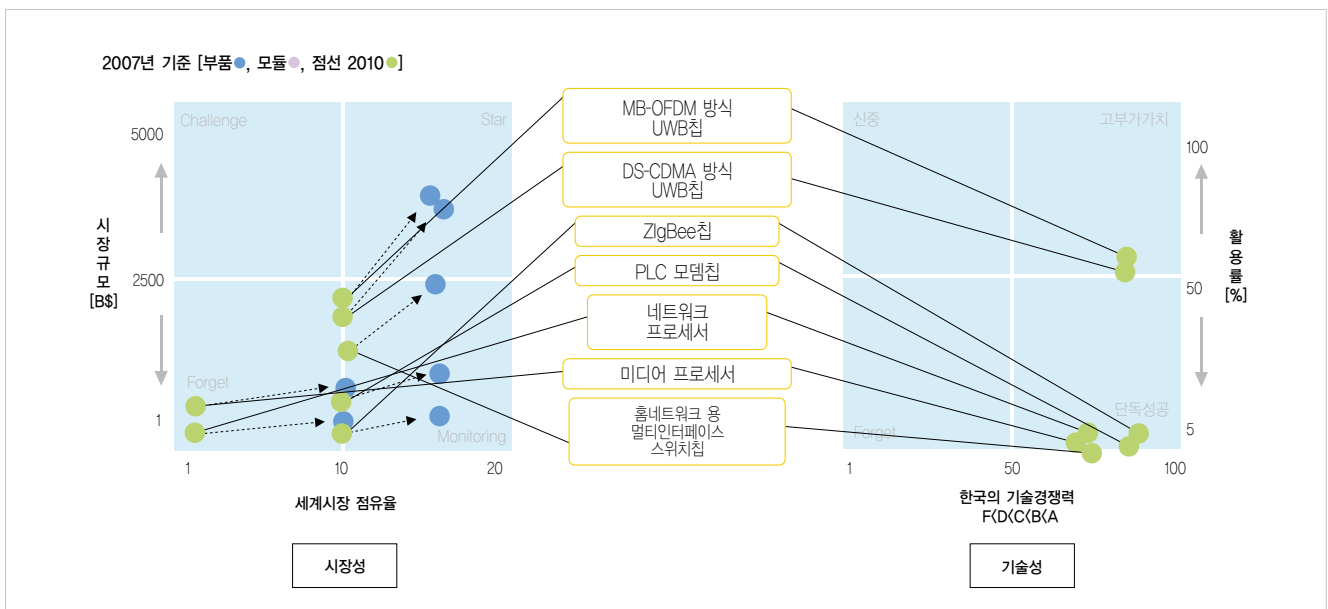
[표 37] 미디어 프로세서

서비스	제품	시스템	모듈	부품
유무선 홈네트워킹	홈게이트웨이	FTTH 홈게이트웨이	제어 프로세서 모듈	미디어 프로세서
		H6	H67	H672

기술 현황	부품명	미디어 프로세서			
	부품개요	HD급의 MPEG2/4와 WMV9.0 디코딩 기능을 가지고, 입력되는 방송 TS의 Encoder 종류에 따라 다양한 디코딩이 가능하며, 여러 가지 영상 및 음성 출력 기능을 가진 멀티미디어 프로세서			
	기술내용(사양)	- 영상 디코더: MPEG2/4, WMV - 영상 출력: YpPr(RGB), DVI, S-Video - 음성 출력: SPDIF, L/R - CPU 정합: PCI - 제어 채널: I2C, SPI - TS 정합: SPI			
	기술수준	세계 80%, 국내 50%, 격차 2년	기술완성 시기	세계 2005년도, 국내 2007년도	
	선도기업	ATI, Zoran, Sigma Design			
	국내기업	삼성전자	경쟁력	B	
	기술개발현황	삼성전자를 중심으로 STB용 MPEG 디코더를 SoC 기반으로 개발하였으나, 외국 소자에 비하여 기능 및 성능이 열등하여 활용되지 못하고 있음			
	기술도입현황	없음			
	기술군	기술군명	홈서버 기술		
		핵심기술	MPEG2/4 디코더		
	주변기술	TV 출력, Graphic Engine			
시장 현황 (세계/국내)	성숙도	시장형성(04년/05년), 시장성장(06년/07년), 시장성숙(08년/09년)			
	규모(M\$)	'04년(\$ 200million), '07년(\$ 600million), '10년(\$ 1,000million) (근거: In-Stat/MDR, 2004)으로부터 추정			
	세계시장 점유율(%)	'04 0%, '07 2%, '10 10%			
활용 분야	신성장동력분야	홈네트워크			
	기타				



[그림 29] 핵심부품 개발 로드맵



[그림 30] 핵심부품 시장성/기술성 분석

※ Part C 는 7월호에 게재 예정