방송통신정책연구 11-진흥-라-20

사물지능통신망 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석 연구
(A Study for validation and impact analysis of M2M certification introduction)

2011. 12

연구기관 : 한국정보통신진흥협회

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『사물지능통신망 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관 : (사) 한국정보통신진흥협회(KAIT)
총괄책임자: 유재만(KAIT 부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)
참여연구원: 장기영(KAIT 부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)
문정훈(KAIT부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)
임길환(KAIT부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)
박철홍(KAIT부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)
유성근(KAIT부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)
박언근(KAIT부설 초고속정보통신건물 인증 심사센터 연구원)

목 차

표 목 차

그 림 목 차

요 약 문

1. 제 목

사물통신망 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석
(A Study for validation and impact analysis of M2M certification introduction)

2. 연구 목적 및 필요성

정보통신 기술 패러다임이 급격히 변화함에 따라 통신망, 단말기, 소프트웨어, 서비스, 콘텐츠 등이 서로 영향을 주는 다양한 방송통신 융합서비스 분야 비즈니스 창출이 예상되고 있습니다.

사물정보의 폭발적 증가와 사물지능통신망의 수요가 급증하고 있고 모바일 트래픽의 급속한 증가(사물정보 이용 어플 확대 등)와 방송통신망을 활용한 사물정보 모니터링 수요가 증가 할 것으로 예상되고 있습니다.

정부에서는 1999년부터 구내통신 선로설비 고도화 촉진을 유도하기 위하여 초고속정보통신건물 인증제도를 시행하여 지금까지 7,254건 3,764,000세대에 인증을 부여하는 등 사실상 구내통신 선로설비 분야에서 표준으로 정착하였습니다.

그러나, 인프라 분야에서는 고도화 촉진에는 기여하였지만 각 분야별이나 구축 주체별로 제각기 설치되는 장치 간 상호 연계성 미확보에 따른 투자비 중복 요소가 발생하고 있는 것이 현실입니다.

또한, 유비쿼터스 사회가 본격화되면서 다양한 서비스를 제공하기 위하여 사회 전반에 걸쳐 자동화된 장비 간 통신이 광범위하게 사용되고 있으며, 이는 사회의 새로운

위협으로 제기되고 있습니다.

따라서, 사물지능통신(M2M) 산업 활성화 촉진을 유도하기 위하여 표준 가이드라인 및 구축 공법 등이 반영된 사물지능통신 인증제도의 도입이 필요합니다.

기존 국내 인증제도와 차별성 있는 사물지능통신 인증제도 도입을 위해 그 타당성을 사전에 검증하고 동 산업에 미칠 파급효과를 분석하여 사물지능통신 기반의 전략적 구축계획 수립에 활용할 수 있습니다.

3. 연구의 구성 및 범위

사물지능통신(M2M)은 기기 및 사물간의 통신을 의미하는데 센서를 통한 단순 모니터링에서 고장 및 사고감지, 자산관리, 고객 Usage 정보 등 인간에게 유용한 정보와 서비스를 제공하기 때문에 어떤 특정한 분야에 국한된 산업이 될 수 없습니다.

사람이 개입하지 않는(혹은 최소개입) 상태에서 기기 및 사물간에 일어나는 통신(IEEE, EISI)이며, 통신과 IT기술을 결합하여 원격지의 기기·사람·환경 등의 상태 정보를 확인할 수 있도록 연결하는 제반 솔루션을 말하고 있습니다.

따라서, 각계의 다양한 의견수렴 과정이 필수적으로 선행되어야 하고, 이를 통한 인증제도 적용대상 및 적용범위 등이 면밀하게 검토해야 하며, 기존 국내·외 인프라 또는 서비스를 대상으로 하는 인증제도 종류를 선행 연구하고 이에 대한 특·장점을 분석하여 새로운 인증제도 제정에 적극반영 되어야 할 것입니다.

본 연구과제의 효율적 추진을 위하여 주관기관(KCC)은 물론 M2M 사업을 추진하고 있거나 계획하고 있는 통신사업자, 장비 제조사업자, 서비스 개발사업자, 연구기관, 학계 등 관련분야 전문가를 대상으로 전문가 자문위원회를 구성·운영하여 유기적인 업

무 협조체계를 구축하였습니다.

4. 연구 내용 및 결과

첫째로, 녹색인증제도, 초고속정보통신건물 인증제도, 친환경건축물인증제도, 지능형 건축물인증제도, 지능형 홈 네트워크 설비 및 설비 기준에 관한 고시 등 국내·외 유사인증제도와 관련 법제도에 대한 동향조사 및 분석를 통하여 사물지능통신(M2M) 인증제도 제정방안을 마련하였습니다.

둘째로, 주요 M2M 서비스인 원격검침(가스·수도·전력미터), 원격제어(기기·가전제어, 주차장관리), 운행관리(트랙·택시, 도난 방지), 원격감시(비닐하우스관리·보안), 배송관리(배송추척, 국제물류) 등 유·무선통신과 인프라, 서비스, 장비분야 등을 통한 현황과'10년 KCC가 M2M 시범사업으로 선정한 도심 사물지능통신 체감서비스(서울시), 녹색도시 통합관제 시스템(강릉시), 기상정보 수집체계 효율성 검증(기상청) 등 결과를 면밀히 분석하여 M2M 산업 활성화를 위한 해결방안을 제시하였습니다.

셋째로, 통신사업자, 장비 제조사업자, 서비스 개발사업자, 연구기관, 학계 등 M2M 관련분야 전문가들에게 설문 활용을 통하여 사물지능통신(M2M) 인증제도 도입에 따른 타당성과 파급효과 분석을 하였습니다.

5. 정책적 활용 내용

방송통신 패러다임의 대전환에 따른 사물지능통신 시대가 도래할 것으로 예상되고 있어 다양한 분야에서 다양한 서비스 제공을 준비하고 있는 상황입니다.

이에 효과적으로 대처할 수 있도록 KCC에서는 "사물지능통신 기반구축 기본계획(2010.4월)"을 수립하여 시행하고 있으며, 국민들이 방송통신 융합서비스를 원활하게

이용할 수 있는 기반 조성을 위한 관련 정책 추진에 사물지능통신(M2M) 인증제도를 활용할 수 있습니다.

또한, 본 연구 수행을 통해 기존에 KCC에서 시행하고 있는 초고속정보통신건물 인증제도의 발전방안을 모색하고, 사물지능통신 산업 활성화 및 구축 촉진을 유도하기 위한 효율적인 정책 추진을 위한 해결방안을 수립할 수 있습니다.

무엇보다도 사업자(건설사, 통신사업자 등)별로 제각기 추진되고 있는 사물지능통신 사업 표준화 및 구축 가이드라인 작업을 위한 기초 연구 자료로 활용이 가능할 것으로 예상된다.

6. 기대효과

우리나라는 세계 최고의 인터넷 및 소프트웨어 강국인 동시에 가장 빠르게 정보사회로 진입한 국가이므로, 사물지능통신을 선도할 수 있는 좋은 조건을 이미 갖추고 있다고 할 수 있다. 이렇게 좋은 여건은 사물지능통신이라는 새로운 패러다임으로 사회를 변모시킬 수 있는 원동력으로 작용할 것이며, 이는 정보사회를 살아가는 유용한 도구로 활용될 것으로 예상된다.

그러나 우리나라는 현재 사물지능통신관련 잠재 수요가 있다는 것은 확인되었지만, 민간분야에서 선불리 투자를 계획하지 못하고 있다. 이는 아직 확실한 성공 모델을 제시하지 못하였기 때문이라고 판단된다. 이를 극복하기 위해서는 정부차원의 제도화를 통한 사물지능통신 산업 투자를 유도하여야 한다.

사물지능통신의 다양한 응용 분야중 특히, 지능형 홈네트워크 분야에 인증제도 도입을 통해 사물지능통신 산업에 견인차 역할을 수행할 수 있을 것이라고 판단된다. 지능형 홈네트워크 분야는 타산업과의 전•후방 연관 파급효과가 크고, u-City/u-Health 등을 이루기 위한 필수기반으로 응용범위가 무한한 분야이다.

SUMMARY

1. Title

A Study for validation and impact analysis of M2M certification introduction

2. Objective and Importance of Research

Information and communications technology rapidly changing paradigms as networks, terminals, software, services, content, and influence a variety of areas of broadcasting and communications convergence services are expected to generate business. The explosion of machine information, and a surge in demand for M2M networks and the rapid increase in mobile traffic (Smart phone applications are expanded by use of machine information), and machine information monitoring utilizing broadcasting and communications network are expected to increase demand.

However, the contribution to the infrastructure sector to promote the advancement, but for each subject in each sector and to build a device that is installed between each interconnection occurs, do not seem to duplicate elements in investment that is the reality. The government in 1999 to promote advancement premises communication line facilities to induce the building certification system for high speed data communication performed 3,764,000 households so far, 7,254 cases, including authorization to grant de facto standard in premises communication line facilities have been settled.

In addition, the ubiquitous society in earnest as the society in order to provide a wide range of services across the communication between automated equipment is widely used, and the new threats posed by the community are.

Therefore, for the M2M industries to induce activation promotes, M2M certification that reflect standards-guideline and construction-method is required. For differentiated national certification system to help the existing certification system, through the validation and impact analysis of M2M certification introduction in advance in the same industry M2M-based strategic plan can be utilized to build.

3. Contents and Scope of the Research

M2M between the device and the machine which stands for simple monitoring with sensor in failures and accidents detection, asset management, customer usage information, etc. Because it provides useful information and services, any particular field of industry can not be. People do not intervene (or minimum intervention) communication takes place between the device and machine (IEEE, EISI), and a combination of communications and IT technologies in remote locations, such as equipment and people and the environment in order to verify the status information to connect solution is talking.

Thus, the various opinions from all walks of life must be preceded by the convergence process is essential, and it applies to and through the certification system etc. carefully review the coverage, and the existing international and domestic infrastructure or services that target the type of authentication schemes and previous studies the advantage of this by analyzing the characteristics, reflected in the new certification scheme will need to be enacted.

The research of the effective promotion to competent authorities (KCC), as well as M2M business to promote, or are planning operators, equipment providers, service development, business, research institutions, academia and other relevant professionals to target expert advisory committee business and operating an organic cooperative system has been established.

4. Research Results

First, green certification system, certification system for high-speed information and communication buildings, green building certification systems, intelligent building certification systems, intelligent home network equipment and facilities based on the Accreditation Notice, etc. to help domestic and foreign similar trends in research and analysis related to the legal system things through M2M has established a certification system measures instituted.

Second, a major M2M telemetry service (gas, water, electricity meters), remote control (devices, home appliances control, car park management), and operation management (track, taxi, anti-theft), and remote monitoring (greenhouses, maintenance and security). Delivery management and infrastructure, including wired and wireless communications, services, equipment status and through the field in 2010 year and M2M demonstration projects selected by the KCC like things downtown service (Seoul), Green city Unified control System (Gangneung), weather collection system efficiency verification (KMA), and a careful analysis of the results for the activation of the M2M industry solution has been presented.

Third, carriers, equipment providers, service development, business, research institutions, academia, experts, and survey the field of M2M-related things, through the use M2M introduced the certification according to the feasibility and impact analysis found.

5. Policy Suggestions for Practical Use

M2M to transform the broadcasting and communications intelligence communications paradigm is expected to be the coming of age in various areas to prepare a variety of services are in a situation. This effectively to cope KCC a "M2M to build the basic plan (2010.4 May)," establish and enforce, and the people of broadcasting and communications convergence services seamlessly available to lay the foundation for policies to promote things, M2M certification system can be used.

In addition, by performing this study, conducted at the existing KCC and the development of high-speed information and communication buildings seeking certification systems, and M2M enable the related industry to promote and encourage building and advocacy for effective solutions to be established can.

First of all businesses (construction companies, carriers, etc.) each being driven by standardization and building in M2M business research guidelines serve as a basis for action can be expected.

6. Expectations

Korea, the world's leading Internet and software strong countries simultaneously entered into the information society the fastest, so that things can lead to intelligent communication in good condition that you can already have. Good condition so the M2M to a new paradigm of communication to transform the society will act as a driving force, which live in the information society is expected to serve as a useful tool.

But now our country for M2M have been identified that there is potential demand, the private sector does not have plans to invest in a mistake. This is determined because there was still a successful model is obscure To overcome this, the institutionalization of government investment in the industry through the M2M to be induced.

In a variety of applications in M2M, especially in the field of intelligent home network through the introduction of certification systems to accelerate the development things as intelligence communications industry is judged. Field of intelligent home network, a large ripple effect associated with other industries. u-City/u-Health areas of M2M applications based on the essential areas of the range is infinite.

1장 서 론

제1절 연구의 필요성 및 목적

1. 연구 배경

최근 전 세계적으로 통신시장에서 M2M(Machine to Machine)에 대한 관심이 급증하고 있는데, 국내에서도 이동통신 사업자 3사는 MVNO(Mobile Virtual Network Operator) 및 기업대상 서비스에서 M2M 서비스를 강조하고 있으며, 정부 또한 M2M을 “사물지능통신”으로 명명하고 관련 산업의 활성화를 위한 인프라 구축과 법률 정비에 나서고 있다.

방송통신위원회에서는 “세계 최고위 네트워크를 구축하고도 잠시 정체상태에 있는 국내통신 시장의 돌파구로 사물지능통신(M2M)이 거론된다. 사업자들이 인프라를 만드는 시대로 접어들면서 정책적으로 뒷받침해 M2M 사업을 국내에서 구체화할 수 있도록 돕겠다.”고 밝힌 바 있다.(전자신문, 2010.12.13일자 11면)

이는 기존 통신업체들이 선점한 시장 서비스가 아니라 새로운 비즈니스 발굴과 특화된 요금제를 무기로 기업 고객과 개인 고객을 함께 공략하는 비즈니스 모델이 가능하기 때문이라고 덧붙였다.

또한, 방통위에서 10대 유망 방송통신 서비스에 사물통신을 채택하고 공공분야에 시범사업을 추진하는 등 산업 생태계 조성을 추진하고 있으며, 2011년에는 민간 서비스 모델을 발굴하고 실제 생활에 적용해 관련 업체들이 이를 상용화할 수 있도록 지원할 계획이다.

이를 위해서 사물지능통신을 업체들의 본격적인 매출로 잇기 위해 관련법 정비 절차

도 밟고 있기 때문에, 서비스 확산으로 단말가격 인하가 시장 논리에 따라 일어나면 소비자들의 부담 완화를 위한 법적 뒷받침도 꼭 필요하다고 하였다. 또, 국내외 표준화 단체와 연계해 해외 시장을 선점하는 데도 힘을 쏟겠다고 밝힌 바 있다.

ETRI 만물지능통신 TFT에서는, 탈 통신 미래 구상을 위한 만물지능통신 방향에 대해 탈 통신은 Smart Phone 혁명은 탈 통신 혁명으로 가는 신호탄이며 이는 만물지능통신망의 전략적 구축과 활용으로 이어질 것으로 전망하였고

또한, 만물지능통신에 대한 환경진단에서 USN(Ubiquitous Sensor Network), M2M(Machine to Machine)은 IOT(Internet of Things)를 거쳐 탈 통신(만물지능통신)은 완성되며, 사람 + 기계 + 사물간의 지혜통신이 바로 만물지능통신의 개념이라고 하였다.

[그림 1-1] 만물지능통신 개념

자료 : ETRI 만지통 TFT 발표자료, 2010

M2M이 이처럼 부각되고 있는 이유는 통신사업자와 서비스 사업자의 니즈를 충족시켜 줄 뿐 아니라, 각국 정부의 정책과 기술환경이 M2M 활성화에 유리하게 변화하고 있기 때문이다.

우선 통신사업자의 경우, 기존 휴대폰 시장이 포화되고 ARPU가 정체되면서 데이터 매출 증가를 위한 새로운 수요 발굴의 필요성이 커지고 있다는 것과 특히, 탈 통신 영역에서의 신규 사업발굴이 중요해지고 있는데 M2M이 이를 충족시켜 줄 수 있을 것이라 판단된다.

M2M 서비스 제공업체나 도입기업의 경우, 비용절감을 통한 업무 효율화를 이룰 수 있다는 점과 기존 사업의 고부가 가치화가 가능하다는 점이 M2M 서비스의 확산을 뒷받침하고 있으며 굴뚝 산업의 경우 M2M을 통해 신규 컨버전스 사업을 제공함으로써 새로운 수익원 창출이 가능할 것으로 기대하고 있다.

이처럼, M2M 산업에 대하여 세계 각국 정부는 사회 문제의 해결방안으로 기업은 경쟁력 강화 수단으로 인식하고 있으며 Telco에게는 네트워크 활용도 제고 및 신규 서비스를 통한 새로운 성장 기회를 제공할 것으로 예상하고 있다.

정부에서는 Smart & Green 환경 구현 및 기업경쟁력 강화 수단으로 활용하고 있으며, 유럽의 경우 탄소배출 감소를 위해 2020년까지 스마트 미터 도입을 의무화 하고 있고, 미국은 Grid 2020계획을 수립하고 2011년까지 스마트 그리드 사업에 25억 달러를 투자를 진행하고 있다. 일본은 원격진료, 지진감시, 방범 등 사회 안정성 향상을 제고하고 탄소배출 센서개발 및 확산을 통한 저탄소 실현을 추진할 계획이다.

국내에서는 사회안전·환경 및 녹색성장을 위해 M2M을 적극 활용할 계획이며, 방통위에서는 신성장동력을 위한 10대 미래 서비스로 M2M을 포함하고 R&D 등에 집중 투자할 계획이며, 지경부에서는 국가전력망 지능화 정책 실현을 위해 스마트그리드 사업을 추진하고 있다

기업에서는 비용을 절감하고 운영의 효율화를 기해 신규서비스 창출 수단으로 M2M을 채택하고 있는데 기업들의 M2M 도입 목적을 살펴보면, 경쟁력 강화(63%), 신규 수익원 창출(57%), 운용 효율화(50%), 비용절감(48%) 등이다. (Source : Beecham Research 'Adopter Survey', '08.10)

통신사업자의 경우, 네트워크 활용도를 제고하고 신규 서비스 창출 기회로 인식하고 있고 과거 M2M은 작은 시장규모, 높은 단말 단가 등의 이유로 사업자가 직접 사업에 참여하는 경우가 적었지만, 최근 M2M 적용범위 확장에 따라, 휴대폰 외 네트워크 접속이 가능한 단말까지 확대되고 있기 때문에 수익원을 다변화하기 위한 방안으로 주목받고 있으며, 국내의 경우 현재 명확한 사업 모델을 찾지 못하고 있는 WiBro의 수익원을 발굴할 수 있는 수단으로도 큰 의미를 가지고 있다.

국내 M2M 시장은 현재 B2B/G 중심의 초기시장으로 2009년 기준으로 1조 4천억원 규모이며 시설물관리, 텔레메틱스 등 솔루션 및 정보서비스 시장이 9,500억원으로 가장 크며, 네트워크는 2,100억원 규모로 15% 수준이다.

[그림 1-2] 국내 M2M 시장구성('09)

자료: 국내 M2M 관련 시장 규모 언론 자료 및 Beecham Research(2008. 7) M2M 전망자료 재구성

[그림 1-3] 국내 M2M 분야별 시장규모 및 비중

구분	시설물 관리	텔레 매틱스	LBS	원격 검침	무선 결제	무선 보안	Total
시장규모 (억원)	9,000	2,200	1,400	1,550	220	90	14,460
점유율	62.2%	15.2%	9.7%	10.7%	1.5%	0.6%	100%

솔루션 중심 시장 네트워크 중심 시장

자료 : 국내 M2M 관련 시장 규모 언론 자료 및 KT관련 사업매출 집계(2009)

M2M 응용 영역별 시장규모는 시설물관리, 텔레메틱스 등 솔루션 중심의 시장이 전체의 87% 현재 M2M 시장의 대부분을 차지하고 있으며, 네트워크 중심의 시장은 13% 수준으로 아직 시장에서의 비중은 크지 않다.

M2M 시장은 무선 네트워크, 통신 모듈 및 센서 보급 확산으로 성장이 가속화되고 있으며, 특히 비용 및 성능 모두 우수한 WiFi 등의 대체 네트워크 도입으로 확산이 더욱 촉진되고 있고,

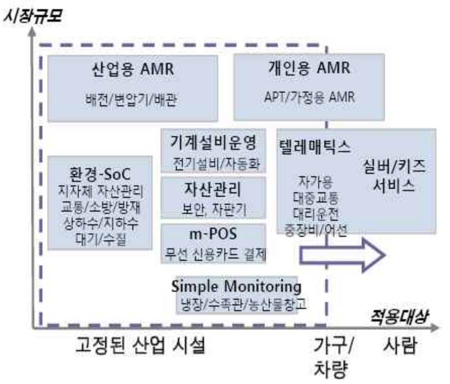
M2M 인프라 확산을 위하여 무선 네트워크의 커버리지 및 안정적 품질 등을 확보하고 통신 모듈들의 가격하락, 센서 가격 하락 및 시장 활성화가 우선시 되어야 한다.

WiFi 기반 M2M 사례 확산은 이동통신 대비 용량, 가격 경쟁력 있는 WiFi 기반 M2M 확산을 위하여 현재 주로 이동통신기반 소량데이터 M2M 서비스 구현과 사물 수 증가로 대역폭의 확대, 인프라 구축비용 부담, 국내외에서 WiFi 기반 교통정보, 수자원 관리 등 M2M을 도입하고 있다.

산업시설에서 차량, 사람으로 적용 대상을 확대하고 스마트 미터/자동차 통신장착 의무화 등으로 M2M 서비스가 Mass 시장으로 확산됨에 따라 본격적 성장이 시작되고 있으며, 초기에는 전력/가스, 기계 등 고정된 산업시설에 주로 적용되었으나, 점차 차량/사람 등 이동형 개체에 대한 적용이 활성화가 되어가고 있다.

해외에서는 전기/가스 등 스마트미터 및 자동차 통신모듈장착 의무화 등으로 B2C 시장이 확산되고 있다.

[그림 1-4] M2M 서비스 유형 및 대방향



자료 : Atlas(2009. 5)

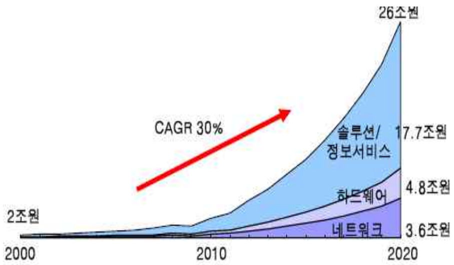
[그림 1-5] M2M 서비스 발전단계 및 국가별 수준

국가	완료 계획
스웨덴	'09년 (400만 가구)
핀란드	'14년 (300만 가구)
이탈리아	'11년 (3,600만가구)
프랑스	'17년 (3,300만가구)
영국	'20년 이후(2,600만 가구)

자료 : Yankee Group(2008. 7)

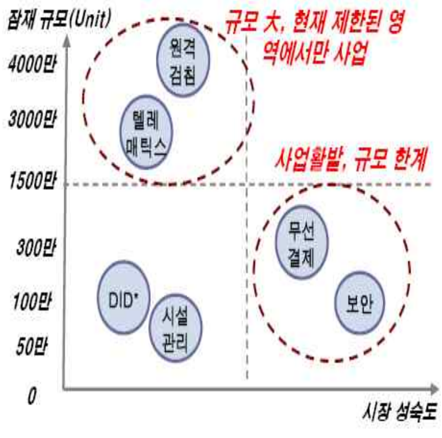
국내 M2M 시장은 가구별 전기/수도/가스검침 및 자동차 대상 텔레메틱스를 중심으로 최대 26조원 수준의 시장으로 성장이 가능할 것으로 예상된다.

[그림 1-6] 국내 M2M 시장 성장전망 및 주요시장



(단위 : 조원)

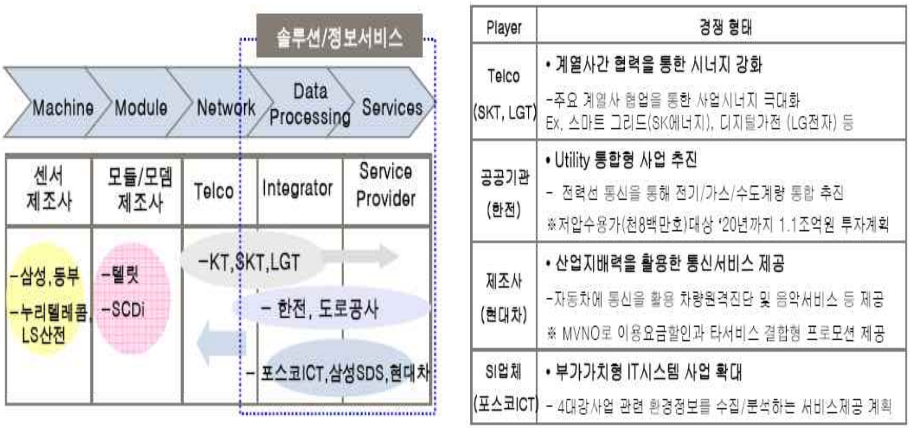
구분	2010	2012	2014	2016	2018	2020
솔루션/정보	1.5	3.0	5.1	7.9	11.8	17.7
네트워크	0.3	0.6	1.1	1.6	2.4	3.6
하드웨어	0.5	0.9	1.4	2.2	3.2	4.8
Total	2.3	4.5	7.6	11.7	17.4	26



주) * DID : Digital Information Display
자료 : IDATE, Beecham('09) 자료재구성

M2M 시장 선점을 위한 사업자들의 영역 확장이 시작되고 있으며, Telco는 네트워크, 공공기관/제조사는 산업지배력, SI는 IT 시스템의 강점을 활용을 통해 사업전개가 예상된다

[그림 1-7] M2M Value Chain 내 주요사업자



시장 초기 소극적이었던 Telco가 본격적으로 시장 진입 및 포지션 다변화 중인 한편 M2M 전문 사업자와 Telco 간의 파트너쉽 확대도 예상되고 있다.

[그림 1-8] 해외 Telco 사업자 M2M 사업 동향

자료: 삼성전자 M2M 산업 및 표준화 동향(2010.6)

2. 연구의 필요성 및 목적

정보통신 기술 패러다임이 급격히 변화함에 따라 통신망, 단말기, 소프트웨어, 서비스, 콘텐츠 등이 서로 영향을 주는 등 다양한 방송통신 융합서비스 분야 비즈니스 창출이 예상되고

사물정보의 폭발적 증가와 사물지능통신망의 수요가 급증하고 있고 모바일 트래픽의 급속한 증가(사물정보 이용 어플 확대 등)와 방송통신망을 활용한 사물정보 모니터링 수요증가 할 것으로 예상되고 있다.

정부에서는 1999년부터 구내통신 선로설비 고도화 촉진을 유도하기 위하여 초고속정보통신건물 인증제도를 시행하여 지금까지 7,254건 3,764,000세대에 인증을 부여하는 등 사실상 구내통신 선로설비 분야에서 표준으로 정착하였다.

그러나, 인프라 분야에서는 고도화 촉진에는 기여하였지만 각 분야별이나 구축 주체별로 제각기 설치되는 장치 간 상호 연계성 미확보에 따른 투자비 중복 요소가 발생하고 있는 것이 현실이다.

또한, 유비쿼터스 사회가 본격화되면서 다양한 서비스를 제공하기 위하여 사회 전반에 걸쳐 자동화된 장비 간 통신이 광범위하게 사용되고 있으며, 이는 사회의 새로운 위협으로 제기되고 있다.

따라서, 사물지능통신(M2M) 산업 활성화 촉진을 유도하기 위하여 표준 가이드라인 및 구축 공법 등이 반영된 사물지능통신 인증제도의 도입이 필요하며

기존 국내 인증제도와 차별성 있는 사물지능통신 인증제도 도입을 위해 그 타당성을 사전에 검증하고 동 산업에 미칠 파급효과를 분석하여 지능통신 기반의 전략적 구축계획 수립에 활용할 수 있다.

KCC에서는 2010. 4월, 미래 방송통신 융합 초일류 ICT 강국 실현을 비전으로 2012년까지 세계 최고의 사물지능통신 기반구축을 목표로 사물통신 기반구축 기본계획을 수립한 바 있으며,

기반구축 분야에서 사물지능통신 공공망·공중망·선도망 등을 구축하고 서비스 활성화 분야에서는 공공분야 선도 서비스모델 발굴 및 민간분야 사물지능통신 응용서비스 확산지원 등을 위하여 세부과제로 선정하게 되었다.

또한, 표준모델을 확립하고 핵심기술 개발, 표준화 지원 강화 등 기술개발 목표를 선정하였고, 식별체계 도입 및 정보자원 관리체계 구축·정보보호체계 마련·도입 확산을 위한 법제도 개선·사물지능통신 기반구축 협력체계 및 전문 인력 양성 등 M2M 확산환경 조성 목표도 정하였다.

구체적인 추진전략으로는 정부와 민간이 공동추진하고 방송통신 자원의 효율적 활용 및 중복투자를 최소화하여 공공분야 선도 수요창출 후 민간으로 확산함으로써 세계를 선도할 수 있는 국산기술 기반 연구개발에 전력을 다하기로 하였다.

정부에서는 구내통신 선로설비의 고도화 촉진을 유도하기 위하여 1999. 4월부터 시행하고 있는 초고속정보통신건물 인증제도에서는 건축물 인프라 위주로 운영하여 해당 분야 표준으로 자리매김 하였으나,

정보통신 기술발전이 급속하게 변화되고 있어 인프라 위주의 인증제도는 한계를 가지고 있으며, 이를 이용하는 입주자에 방송통신 융합 서비스 이용기회는 저해되고 있는 실정이다.

따라서, 기존 인프라 위주로 운영되고 있는 초고속정보통신건물 인증제도의 개선 및 발전방안을 착안하여 새로운 서비스 분야를 포함할 수 있는 효과적인 M2M 인증제도 제정이 필요하다.

제2절 연구의 방법

1. 연구목표

본 연구과제는 다양한 방송통신 융합 서비스의 원활한 이용기반 조성을 통한 사물지능통신(M2M) 구축을 촉진·유도하고 산업의 새로운 비즈니스 모델 발굴을 지원하기 위함뿐만 아니라, 또한 표준 가이드라인 및 구축 공법 등을 제시하기 위해 사물지능통신 인증제도 도입에 필요한 타당성 검증 및 산업적 파급효과를 분석하여 동 산업 활성화에 기여함을 목적으로 하고 있다.

2. 연구 내용

1) 국내·외 인증제도, 관련 법제도에 대한 동향조사 및 분석

- 녹색인증제도, 초고속정보통신건물 인증제도, 친환경건축물인증제도, 지능형건축물 인증제도, 지능형 홈 네트워크 설비 및 설비 기준에 관한 고시 등

2) 국내·외 M2M서비스 현황 분석

※ 주요 M2M 서비스 : 원격검침(가스·수도·전력미터), 원격제어(기기·가전제어, 주차장관리), 운행관리(트랙·택시, 도난 방지), 원격감시(비닐하우스관리·보안), 배송관리(배송추척, 국제물류) 등 유·무선통신과 인프라, 서비스, 장비분야 등

3) 사물지능통신(M2M) 인증제도 제정방안(안) 검토

- 인증제도 적용대상에 대한 분류 체계화를 통한 심사기준 마련
  · 건축물 종류에 대한 분류 ➙ 신축·기축 공동주택 및 업무시설, 기타 시설(설비) 등
  · 시공주체에 대한 분류 ➙ 통신사업자, 건설사(시공사·시행사), 건물주, 기타

· 인증주체에 대한 분류 ➞ 정부(지자체·공공기관 등), 통신사업자, 건설사, 건물주, 기타 등

- 인증제도 제정을 위한 적용범위 및 심사기준(안) 마련
  · 유·무선통신 인프라 또는 공공·사설 서비스, 각종 전산·통신 장비, 플랫폼, 단말기
  · 통신 및 장비 간에 상호 연계성 확보방안 등

4) 사물지능통신(M2M) 인증제도 도입에 따른 파급효과 분석 등

3. 연구체계 및 방법

1) 추진체계

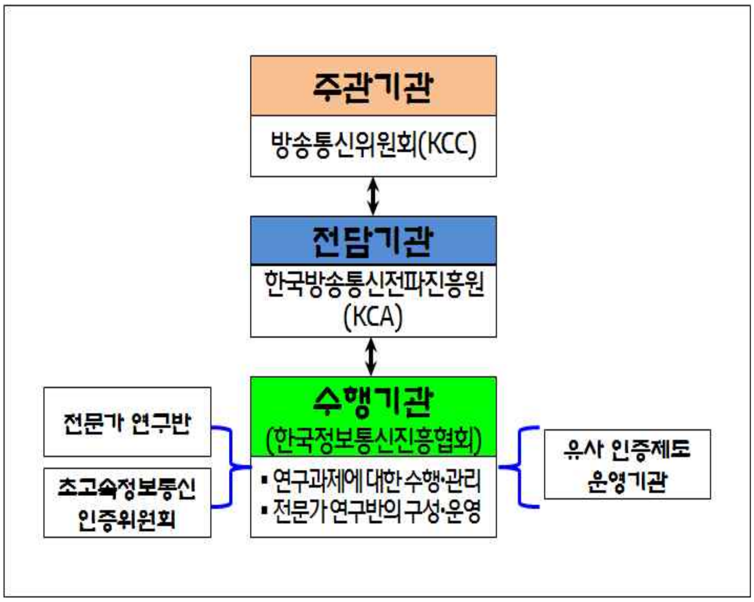
본 연구과제의 효율적 수행을 위하여 각계의 다양한 의견수렴 과정이 필수적으로 선행하였고, 이를 통한 인증제도 적용대상 및 범위 등이 면밀하게 검토하였다.

- 통신사업자, 서비스 개발사업자, 장비 제조업체, 연구기관, 법제도 관련 전문가 등이 참여하는 대승적 차원의 전문가 연구반 구성·운영

- 국내 유사 인증제도 운영기관을 대상으로 협의체를 구성하여 인증제도 발전방안 의견수렴하고 국외 인증제도 운영 동향을 조사 분석

또한, 본 연구과제의 관리기관인 방송통신위원회(KCC) 및 전담기관인 한국방송통신전파진흥원(KCA) 등과의 유기적 협조체계 구축을 기반으로 연구진행방향에 대한 의견수렴을 진행하였습니다.

<연구과제 추진 체계도>



<기관별(전문가 연구반 및 기타 유관기관 등)역할>

기관명	주 요 역 할	비 고
방송통신위원회(KCC)	▫ 연구과제 진행관리	
한국방송통신전파진흥원(KCA)	▫ 연구과제 수행에 따른 사업관리 및 평가	
한국정보통신진흥협회 (KAIT)	▫ 연구과제 추진계획 수립 및 보고(관리기관) ▫ 연구과제 추진 상황보고(주관기관) - 월별 및 수시보고(KCC 지능통신망팀) ▫ 연구 진행 총괄관리 - 중간보고서 및 결과보고서 작성·보고	
전문가 연구반	▫ 국내·외 유사 인증제도 동향조사 및 분석자문 ▫ 사물지능통신 인증제도 도입 타당성 검증 및 산업적 파급효과 분석 지원 등	
초고속정보통신 인증위원회	▫ 사물지능통신 인증업무 처리지침 제정 및 인증 심사기준 제정방안 자문	
이해관계자 (유사 인증제도 운영기관)	▫ 사물지능통신 인증제도 제정(안) 및 도입 타당성 검증·파급효과 분석을 위한 의견수렴	

2) 연구방법

기존에 국내에서 건축물을 대상으로 시행되고 있는 인증제도는 특성상 인프라 위주로 운영되고 있으나, 방송통신 기술이 급격하게 변화되고 있는 현실에서는 새로운 패러다임에 대처할 수 있는 사물지능통신(M2M) 인증제도 도입을 위하여

사물지능통신(M2M) 산업에 연관되는 통신 사업자, 건설사, 서비스 개발업체, 장비 제조업체 등 이해관계 집단들의 다양한 의견수렴을 통해 합리적 인증제도 제정(안)을 마련하였고,

또한, 주관기관인 방송통신위원회의 정책을 충분히 수렴·협의하고 사물지능통신 인증제도의 도입에 따른 타당성 검증 및 파급효과를 분석하여 산업 활성화에 기여부분을 최대한 고려하였다.

o 국내·외 유사 인증제도에 대한 동향조사 및 분석
  - 국내·외 유사 인증제도에 대한 동향조사·벤치마킹·문헌조사 등 실시
  - 다양한 이해관계 집단으로부터 의견수렴을 위하여 워크샵·세미나 개최(월 1회 이상)
  - 전문가 워크샵·세미나 개최 결과를 주관기관(방송통신위원회)과 수시 업무협의 등

o 사물지능통신 인증제도 제정에 따른 타당성 검증 및 파급효과 분석
  - 사물지능통신 인증제도 제정(안) 및 심사기준에 대한 의견수렴
    (국내 유사 인증제도 시행기관 및 이해관계 집단 대상)
  - 사물지능통신 인증제도 제정에 따른 타당성 검증 및 파급효과 분석을 위한 전문가 워크샵·세미나 개최(월 1회 이상)
  - 타당성 검증 및 파급효과 분석 결과에 대한 주관기관(방송통신위원회)과 수시 업무협의 등

3) 연구협력팀 구성 및 운영내용

<연구협력팀 구성>

역할구분	소속	직위	성명	비고 (해당분야 경력, 전공분야 등)
총괄책임자	KAIT	원장	류 재 만	
방통위 담당관	KCC	서기관	김 배 억	당연직
전담기관	KCA			당연직
전문가	광운대학교	교 수	김 신 곤	경영정보
"	한양대학교	교 수	정 석 균	경제학
"	ETRI	팀 장	김 형 준	사물지능통신포럼 분과장
"	포스데이타	팀 장	엄 기 복	사물지능통신포럼 분과위원
"	u 도시협회	실 장	권 준 철	u-City
합 계	총: 8명			

<연구협력팀 운영 내용>

개최(예정)시기	주요내용(목적)	비고
매월	▫ 연구 진행 상황에 대한 주관기관 보고 ▫ 연구 진행방향 협의 및 추진일정 협의 등	
매월	▫ 전문가 연구반 회의개최	
수시	▫ 연구과제 수행방향 등에 관한 주관기관 업무협의 ▫ 전문가 연구반 워크샵, 세미나 등 개최 ▫ 이해 관계자를 대상으로 의견수렴 등	

4) 연구 추진내용

<전체 추진일정>

과 제 내 용	추 진 일 정								
	2011년 4월	2011년 5월	2011년 6월	2011년 7월	2011년 8월	2011년 9월	2011년 10월	2011년 11월	2011년 12월
o 연구과제 수행계획 수립									
- 연구범위 협의(KCC)									
- 위원회 및 협의회 구성									
- 사업계획 확정									
o 국내·외 유사 인증제도 조사									
- 조사계획 수립									
- 이해관계기관 면담									
- 인증 동향·현황 조사									
- 조사결과 분석									
o 인증제도 제정방안 연구									
- 적용대상·범위에 대한 의견 수렴(면담조사병행) 및 구내통신환경 현장조사									
- 세부 심사기준 검토									
- 전문가 세미나 개최(의견수렴)									
- 사물지능통신 인증제도 제정(안) 마련									
o 인증제도 도입에 따른 타당성 검증 및 파급효과 분석									
- 유사사례 조사·분석									
- 인증제도 도입 타당성 검증									
- 이해관계기관 의견수렴									
- 인증제도 도입 파급효과 분석									
o 연구결과보고서 작성									
주요 월별 수행결과 (보고서, 논문 등의 제목과 같은 실적물 포함)	사업계획 위원회 및 협의회 명단	조사 및 면담 계획	이해관계자 의견수렴 결과	구내통신환경 현장조사결과	인증현황 조사결과	타당성 검증 방안(안)	의견수렴 결과 심사기준(안)	인증제도 현황조사 및 분석 결과	타당성검증결과 파급효과분석결과 연구결과보고서

<주요마일스톤 추진내용>

마일스톤 명	주요 추진내용	달성 시점	주요 결과물
국내·외 인증제도 현황조사 및 분석	o 국내외 유사 인증제도 조사계획 확정 o 사물지능통신 인증제도 동향조사 및 분석 o 사물지능통신 인증제도 제정(안) 마련	5월 8월 11월	조사계획서 조사 및 분석결과 사물지능통신 인증제도 제정(안)
사물지능통신 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석	o 유사 사례에 대한 동향조사 및 분석 o 사물지능통신 인증제도 도입 타당성 검증 o 사물지능통신 인증제도 도입에 따른 파급효과 분석	6월 9월 11월	동향조사 및 분석결과 인증제도 도입 타당성 검증결과 인증제도 도입 파급효과 분석결과

5) 연구 결과물

o 사물지능통신 인증제도 제정(안)

o 사물지능통신 인증제도 도입에 따른 타당성 검증 및 파급효과 분석결과 등

6) 연구 기대효과 및 활용방안

가. 정책활용 가능성

방송통신 패러다임의 대전환에 따른 사물지능통신 시대가 도래할 것으로 예상되고 있어 다양한 분야에서 다양한 서비스 제공을 준비하고 있는 상황이다. 이에 효과적으로 대처할 수 있도록 KCC에서는 “사물지능통신 기반구축 기본계획(2010.4월)”을 수립하여 시행하고 있으며, 국민들이 방송통신 융합서비스를 원활하게 이용할 수 있는 기반 조성을 위한 관련 정책 추진에 활용할 수 있다.

나. 경제·사회적 기여도

구내통신 인프라 고도화 위주로 운영되고 있어 이를 통한 방송통신 융합서비스를 원활하게 이용할 수 있는 기반조성과 설비 중복투자를 방지하는 등 자율경쟁체계 확립에 기여가 예상된다.

다. 연구결과 활용방안

본 연구 수행을 통해 기존에 KCC에서 시행하고 있는 초고속정보통신건물 인증제도의 발전방안을 모색하고, 사물지능통신 산업 활성화 및 구축 촉진을 유도하기 위한 효율적인 정책 추진이 가능하고, 사업자(건설사, 통신사업자 등)별로 제각기 추진되고 있는 사물지능통신 사업 표준화 및 구축 가이드라인 제시 등을 통한 중복투자 방지에 활용할 수 있다.

라. 관련분야 예상파급효과

국내에서는 이미 건축물을 대상으로 다양한 인증제도가 시행되고 있으나 특별한 성장을 보이지 못하고 있는데, 이는 인증제도 상호간 중복성이 많아 발생하는 상황이다. 따라서, 사물지능통신 인증제도는 인프라 고도화 촉진을 유도하기 위해 '99. 4월부터 시행하고 있는 초고속정보통신건물 인증제도와 최대한 연계가 필수적이라고 할 수 있다.

하지만, 일부 건축물을 대상으로 운영하고 있는 유사인증제도의 경우 사물지능통신 인증제도 도입으로 기존 인증제도 운영에 영향을 미칠 수 있으나, 미래 다양한 방송통신 융합서비스를 원활하게 이용할 수 있기 위해서는 시대적 피해는 인정해야 할 것이다.

제2장 본 론

제1절 M2M 개요

서론에서 서술한 본 연구의 개요에 따라, 본 장에서는 M2M(사물지능통신)이란 무엇인지 그 개념을 명확히 정의하고, 국내 및 국외의 관련 산업과 관련 참여자들의 추진 현황 및 동향에 대하여 살펴보기로 한다.

1. M2M의 개념 및 정의

다수의 관련 자료를 통해 살펴볼 때, M2M의 개념에 대한 정의는 발표 기관, 발표시점 및 관점에 따라 다소의 차이가 있으나 근본적으로는 큰 차이없이 거의 비슷함을 볼 수 있다. 다만, 개념이 소개된 초창기 이후 시간이 흐르면서 관련 산업의 발전과 M2M 시장 참여자들의 확대에 따라 다양한 형태의 서비스와 그에 따른 새로운 단말기기들이 출현하면서 그 개념의 범위는 대체적으로 확대되고 있는 추세이다. M2M의 개념에 대한 주요 기관별 정의를 살펴보면 다음과 같다.

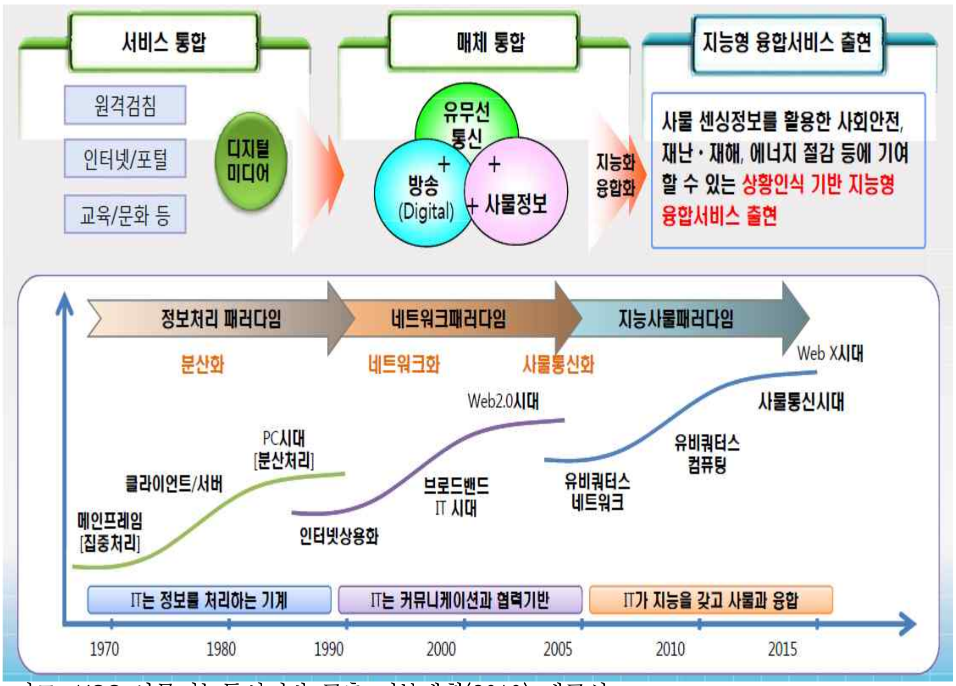
▹ 사람이 개입하지 않거나 또는 최소한으로 개입된 상태에서 각종 기기 또는 사물간에 발생하는 통신 - 미국 전기전자학회(IEEE) / 유럽 통신표준협회(ETSI)
▹ 사람 또는 지능화된 기기가 방송통신망을 통하여 사물 정보를 제공하거나 사물을 제어하기 위한 통신 - 국내 사물지능통신포럼
▹ 통신· 방송· 인터넷 인프라를 인간 대 사물, 사물 대 사물간 영역으로 확대·연계하여 사물을 통해 지능적으로 정보를 수집, 가공, 처리하여 상호 전달하는 서비스 - 방송통신위원회

위와 같은 개념의 정의를 살펴보면, M2M 개념의 태동 초기에는 사람의 개입을 최소화한 기기간의 통신으로 국한하여 정의하다가, 다양한 사용자 단말기와 서비스가 등장

하면서 기기와 사람간의 통신도 포함하는 형태로 그 포함 범위가 점차 확대되는 추세임을 볼 수 있다.

한편, OVUM은 M2M 개념의 범위를 크게 나누어 좁은 의미와 넓은 의미로 구분하여 정의하고 있다. 좁은 의미의 개념에서는 중앙 서버에서 모니터링과 제어가 가능한 원격 기기간의 통신이라고 정의하고 있는데, 소비자 단말 기기들이 인터넷 등을 통한 네트워크 연결이 가능하고, 특히 특정 통신 사업자에 종속되지 않는 다양한 단말기기(예, e-book 리더기, 위성 내비게이션, Connected-Camera, 디지털 사진 프레임 등)들이 속속 출현하면서, 넓은 의미의 개념에서는 독자적인 통신기능을 가진 소비자 단말 기기들을 활용한 제반 서비스를 포함하는 개념으로 확대하여 정의하고 있다.

[그림 2-1] 방송 통신 패러다임의 변화



자료: KCC 사물지능통신기반 구축 기본계획(2010) 재구성

2. 주요 서비스 유형 및 형태

M2M 서비스의 대표적인 유형과 형태는 초기의 기업형 서비스로부터 시작되어 최근에는 일반 소비자형 서비스로 발전해왔다. 즉, 초기에는 텔레매틱스, 원격검침, 위치추적, POS(Point of Sales) 시스템 등 서비스의 주요 제공자 및 사용자가 기업들이 대부분이었으나, 네트워크와 사용자 단말기기와 어플리케이션의 발전에 따라 u-헬스, e-book, 스마트 홈 등 소비자들이 각자의 단말기기를 통해 사용하는 형태로 점차 확대되고 있다. 현재 이러한 서비스들은 각각의 분리된 개별 시장, 즉 Vertical Market을 형성하고 있는데, 현재 가장 일반적이고 보편적인 서비스의 유형으로는 텔레매틱스, 원격검침, 물류·유통, 보안·관제, 의료, 자산 관리 등으로 나눌 수 있다.

<표 2-1> M2M의 대표적 서비스 유형 및 내용

구분	적용분야
자동차	차량제어, 자동 비상 콜, 차량 도난 방지, 운임 지불 등의 텔레매틱스
원격 검침	가스, 물, 전기 등 사용량의 원격 검침, 고객관리, 수요 관리, 실시간 과금 등
물류/유통/금융	물류관리 시스템 ATM을 통한 금융 시스템, POS 시스템을 통한 은행, 카드사 등의 휴대폰 결제 솔루션, 택배 서비스나 배달 서비스
보안/관제	무선 보안 시스템, CCTV 등 감시 카메라를 활용한 보안, 위치 추적 시스템을 통한 사물 및 사람 추적
의료	u-헬스 관련 산업, 혈압, 당뇨 등 개인 건강 체크 솔루션
자산 관리	자동 판매기, 복사기, 디스플레이 기기에 대한 원격 관리

자료: KISDI, M2M 시장동향 및 통신사 사업전략 분석(2011. 3)

3. 시장 규모 및 전망

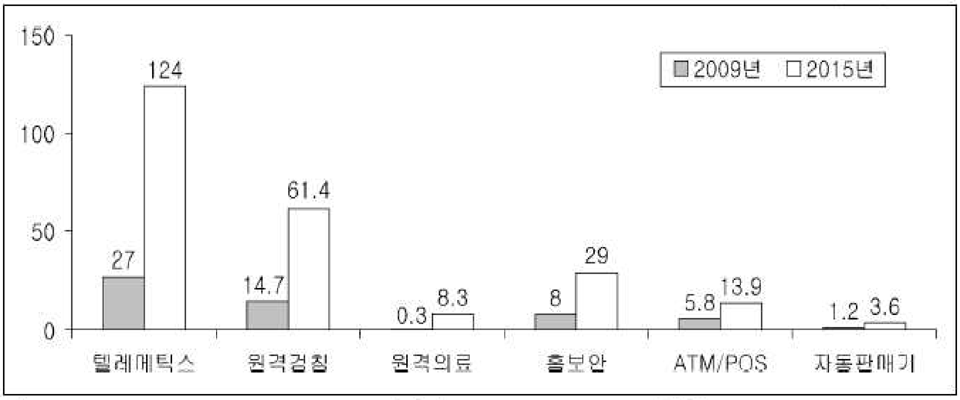
1) 세계 시장

ABI Research 보고서에 따르면, 전 세계의 이동통신망을 통한 M2M 단말 기기의 접속 건수가 2009년에 약 5천 7백만 건 수준에서 2015년에는 2억 건 이상으로 급증할 것으로 내다보고 있다. 이 중에서 가장 규모가 가장 큰 서비스는 텔레매틱스와 원격 검침으로 예상하고 있는데, 이 두 종류의 서비스가 차지하는 비중이 2009년에 73%에서 2015년에는 77%로서, 전체 서비스 시장의 절대적인 비중을 차지하면서 지속적으로 증가할 것으로 전망하고 있다.

한편, Mogan Keegan은 각 시장 참여자별로 분류하여 전 세계 M2M 시장을 전망하고 있다. 다양한 형태의 Connected 단말의 지속적인 출시로 인해 M2M 단말기가 2009년에 1억 1천만 대 수준에서 2013년에는 4억 2천만 대로 연평균 약 40%의 성장률로서 급속히 성장할 것으로 전망하고 있다. 또한, 칩·모듈 시장과 서비스 시장에 대해서는 연평균 약 10%의 안정적인 성장세를 보일 것으로 예상하며, 특히 서비스 시장은 B2C 시장 규모가 B2B에 비해 상대적으로 매우 크게 성장할 것으로 예상하고 있다.

[그림 2-2] 전 세계 M2M 단말기기 접속 현황 및 전망

(단위: 백만 건)



자료 : ABI Research(2010. 5), 스트라베이스 (2010. 11. 18) 재인용

그리고 칩·모듈 시장과 서비스 시장에 대해서는 10%의 안정적인 성장세를 보일 것으로 전망했는데, 특히 서비스 중 B2C의 시장 규모가 B2B 시장에 비해 매우 클 것으로 예상했다.

<표 2-2> 전 세계 M2M 시장 규모 및 전망

(단위 : 칩/모듈 및 서비스는 백만 달러, 단말기는 백만 대)

구분	2009년			2013년			CAGR
	B2C	B2B	합계	B2C	B2B	합계	
칩/모듈	2,000	1,080	3,080	3,500	1,976	5,476	15.5%
단말기	50	60	110	180	240	420	39.8%
서비스	25,000	1,500	26,500	37,000	5,998	42,998	12.9%

주) B2C는 개인용 노트북이나 PND 등에 M2M 모듈을 장착하여 활용하는 시장, 개인용 텔레매틱스, 의료, 보안, 도난 방지 등에 활용, B2B는 각종 산업에 특화하여 기업을 대상으로 하는 법인 시장

자료 : Morgan Keegan (2010. 3), 스트라베이스 (2010. 4. 26) 재인용

2) 국내 시장

전 세계 M2M 시장의 성장과 더불어 국내 M2M 서비스 시장도 최근 가입자 및 시장 규모가 급속히 성장하고 있다. 국내의 M2M 서비스 가입자 수는 2009년 말 기준으로 약 146만 명으로서, KT경영경제연구소의 전망에 따르면 국내 기업 또는 공공기관을 대상으로 하는 M2M 시장은 2009년 기준으로 1조 4천억 원으로 추정하고 있으며, 향후 국내 M2M 서비스 가입자는 1,450 만 가입자까지 약 10배 정도 증가할 잠재수요를 가지고 있는 것으로 예상하고 있다. 또한, 솔루션·정보, 네트워크, 하드웨어를 포함한 전체 시장이 2020년까지 약 26조원 규모로 크게 성장할 것으로 전망하고 있다.

<표 2-3> 국내 M2M 서비스 가입자 현황 및 잠재 수요

(단위 : 가입자 수, 만 명)

구분	현재 가입자 현황				잠재 수요
	KT	SKT	LGU+	소계	
원격검침 (전력/가스/수도 등)	10	10	4	24	500
차량제어 및 관제	10	10	8	28	300
사회안전망 지원(환경/도로/의료/교육 등)		20		20	300
무선 보안 (무선 카드 결제기 등)	20	20	24	64	200
기타	10			10	150
합계	50	60	36	146	1,450

주) SKT는 전체 서비스의 수요를 분야별로 일괄 분할하여 나눈 수치임.
자료 : 정보통신정책연구원, M2M 시장현황 및 통신사 사업 전략 분석, 2011. 3. 16

<표 2-4> 국내 M2M 서비스 시장 규모 전망

(단위 : 조 원)

구분	2010	2012	2014	2016	2018	2020
솔루션/정보	1.5	3.0	5.1	7.0	11.8	17.7
네트워크	0.3	0.6	1.1	1.6	2.4	3.6
하드웨어	0.5	0.9	1.4	2.2	3.2	4.8
계	2.3	4.5	7.6	11.7	17.4	26

자료 : IDATE, Beecham, 2009 / KT경영경제연구소, 2010. 8

4. 시장 구조 및 가치사슬(Value Chain)

현재의 M2M 시장은 최종 소비자까지 서비스가 공급되는 단계가 복잡한 구조를 가진 가치사슬 체계를 구성하고 있으며, 시장 규모가 작은 다수의 하부 시장으로 구성되어 있다. M2M 시장 참여자의 가치사슬 구조는 칩 생산 업체, 모듈 및 단말 제조업체, 플랫폼 업체, 솔루션 업체, 네트워크 업체 및 최종 서비스 제공 업체 등으로 크게 구분할 수 있다. 이들 중에는 개별 가치사슬별로 하나의 산업만을 전문적으로 수행하는 업체가 있는 반면, 통신 사업자나 전문 IT 서비스 업체 등과 같이 여러 개의 가치사슬의 업무를 동시에 제공하는 업체들도 다수 존재하고 있다.

칩 생산 업체는 휴대폰 칩 생산 업체와 거의 동일한데, Baseband는 다른 부품에 비해 가격이 높으므로 M2M 단말기 가격에서 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 이 시장은 기술 진입장벽이 높아 공급 업체가 소수로 한정되어 있으며, 따라서 시장에서의 수익성이 높다. 대표적인 업체로는 퀄컴, TI, 인피니언 등이 시장을 주도하고 있으며, 저가 및 소형화, 저전력 소모 칩의 개발과 품질 안정을 위한 노력이 요구되고 있다.

모듈은 무선 송수신칩 및 마이크로 콘트롤러 등이 집약된 것으로서, 최근 MID, PMP, 네비게이션, 태블릿 PC, e-book Reader 등 다양한 형태의 단말기 시장이 형성됨에 따라 임베디드 형태로 발전하고 있다. 이러한 모듈은 대규모 생산에 의한 가격 인하와 기술 발전 속도를 빠르게 적용하는 것이 과제로 대두된다. 모듈 업체로는 Cinterion Wireless와 Sierra Wireless, Motorola, Telit 등이 시장을 주도하고 있지만, 최근에는 Huawei, SimCom 등이 저가 전략을 통해 시장 점유율을 확대하고 있다.

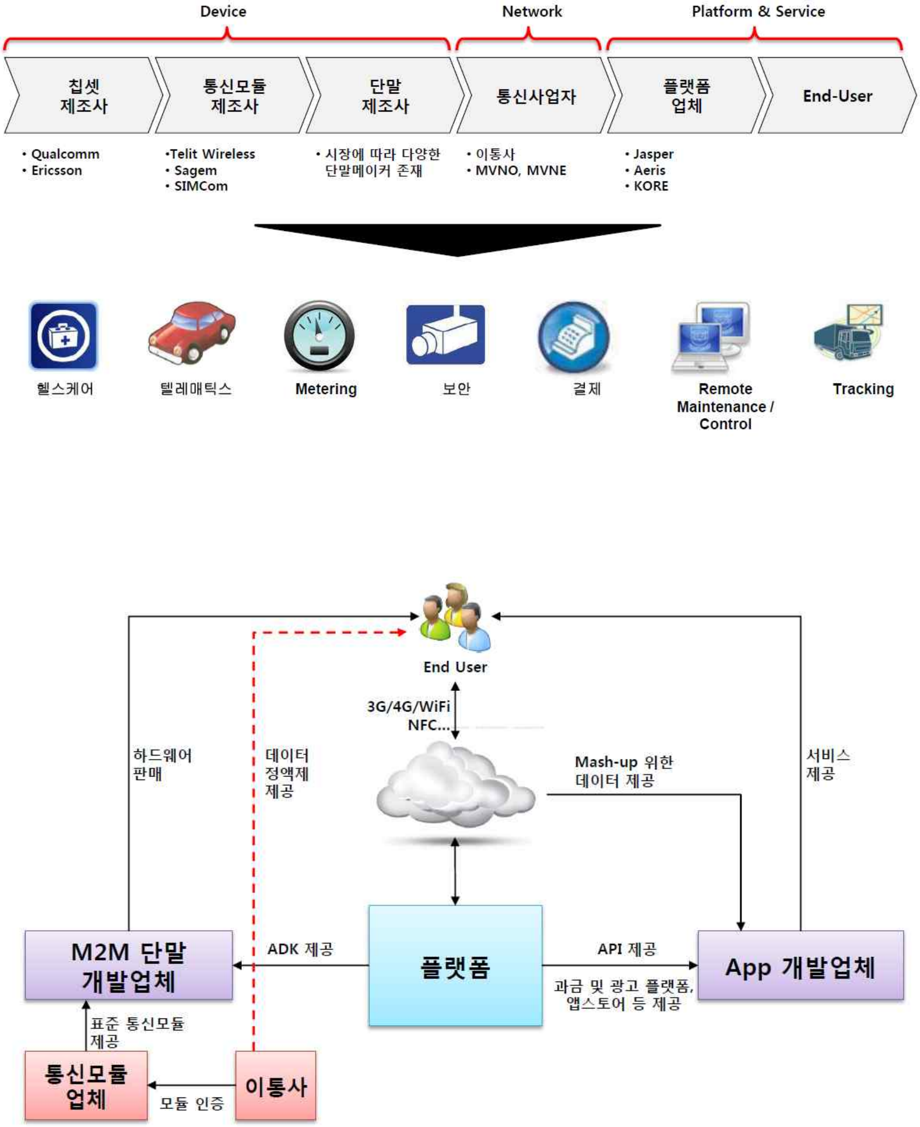
단말 시장은 M2M이 규모의 경제를 실현하기에는 시장 규모가 작아서 초기에는 휴대폰 생산업체와 같은 대형 단말 제조업체들의 참여가 미미하였고, 다수의 소형 기기를 생산하는 중소·중견 업체들이 주로 참여해왔다. 일반적으로 서비스 사업자들의 비즈니스 모델 기획 초기부터 관여하여 해당 산업의 특성에 특화된 단말기를 개발하기도 하고, 기존의 특정 단말 기기에 추가적으로 M2M 모듈을 탑재하여 사용하는 경우도 있다. 최

근 들어 다수의 단말 기기에 Connected 기능이 포함되면서 모토롤라와 같은 대형 단말 제조업체들이 이 시장에 참여하기 시작하였다.

플랫폼 및 솔루션 업체는 M2M 서비스가 제공될 수 있도록 단말 기기와 서버 간 또는 전반적인 M2M 시스템 구축을 위한 솔루션을 개발하는데, 대체적으로 M2M의 표준화가 미비하여 고객의 요구에 따라 비즈니스 분야별로 개발하게 됨으로써 개발비용이 매우 높아질 수 밖에 없었다. 그러나 최근에는 Jasper Wireless와 같은 플랫폼 업체가 M2M 단말기기에 대한 통합 관리 플랫폼을 제공하면서 중소 전문 서비스 제공업체, 통신사 등 솔루션 기반이 약한 서비스 제공자들이 낮은 비용으로 M2M 시장에 진출할 수 있게 되었다.

네트워크 및 서비스 사업자들은 가치사슬 측면에서 기능이 상이하여 따로 분리되어 있었으나, 다수의 통신사들이 M2M 시장에 진출하면서 실제 시장에서는 네트워크 보유 여부를 제외하면 거의 비슷한 역할을 수행하고 있다. 통신사들은 M2M 시장 초기의 작은 시장 규모로 인해 음성 대비 ARPU가 낮아 시장에 직접 진입하지 않고 서비스 사업자를 통해 망사용 수수료를 받아왔었다. 그러나, 내비게이션 단말기 및 아마존 킨들을 통한 e-book 리더 등의 등장과 함께 M2M 시장이 기업 뿐만 아니라 일반 소비자 대상의 디바이스 시장으로까지 확대되면서 다수의 통신 업체들이 네트워크 제공자에 머무르지 않고 서비스 제공자로서의 역할로 그 참여 영역을 확대하고 있다. 이를 위해 국내외 주요 통신사의 IT 서비스 또는 솔루션 관련 부서가 자사 내 또는 자회사의 형태로 조직을 갖추고, 다양한 솔루션, 단말, 플랫폼 업체와의 제휴를 통해 시장 내에서 서비스의 범위를 점차 확장해 가고 있다.

[그림 2-3] M2M의 가치사슬 구조



자료 : ATLAS DB, 2011. 06

제2절 M2M 국내·외 동향

1. 정부 차원의 동향

1) 국내동향

우리나라는 2009년 10월에 사물지능통신 분야의 국가 경쟁력 강화와 서비스 촉진을 위해 사물지능통신 기본계획을 수립하여, 수요 확충을 위한 시범사업을 추진하고, IP-USN 테스트베드를 구축하며 공공기관 실무협의회 및 포럼 구성을 통해 여론을 조성하며 관련 법·제도를 정비하기로 하였다.

또한, M2M을 10대 미래 유망 방송통신 서비스에 포함시켜 미래 서비스 전략 하에서 지원받도록 하고 있다. 또한, 공공분야에 M2M 서비스를 선도적으로 적용하여 사물정보의 공동 이용 환경을 마련하고 수요 확충과 관리 효율화를 검증하고 있다.

예를 들어, 춘천시에서 공공 시설물에 대한 모니터링 서비스를 통해 환경과 시설물 관리의 고도화를 추진하여, 수질·대기질·기상 관측 등 환경 감시와 시설물 이용현황 등에 대한 서비스를 하고 있으며, 기상청에서 기상정보 수집체계를 고도화하기 위해 기상 관측 정보 전송을 기존 유선망/위성망에서 CDMA로 대체하며 기상정보의 신뢰도 향상 및 통신비 절감 효과를 검증하고 있다.

또한, 서울시에서는 도심 사물지능통신 서비스 및 스마트 도심 안전 서비스를 통해 국민에게 더 편리하고 안전한 환경을 제공할 수 있는 방안을 연구하고 있는데, 미래형 버스정류장 서비스 모델을 개발하여 인근 지역의 기상 및 환경 정보와 교통방송, 정류장의 영상 제공, 버스 노선 및 도착 정보 등을 제공하고 있으며, 양방향 무선 호출망을 이용하여 원격지 시설물을 관리하고 어린이 및 부녀자 대상 범죄의 사전 예방 효과를 검증하고 있다.

이 외에도 민간 서비스 모델을 개발하고 일반 소비자가 직접 체감할 수 있는 프로젝트를 수행하여 본격적인 소비자 수요를 진작하기 위해 차량 지능화 서비스, 스마트 개인 환경 서비스(PES)와 같은 서비스를 추진하고 있다.

[그림 2-4] 사물지능통신 비전

자료: KCC 사물지능통신기반 구축 기본계획(2010. 4) 재인용

국내 공공 서비스 사례로는 민간업체와 더불어 정부에서도 미래 네트워크인 사물지능통신(M2M) 기반 구축 및 서비스 활성화를 위해 핵심기술개발, 식별체계, 표준화, 응용서비스 발굴, 법 제도 개선 등 다양한 정책 과제를 추진하고 있다. 정부가 주도하는 사업에는 지역별 센서 구축 및 서비스 검증 등을 추진하는 선도 사업과 공공 기관 등이 추진하는 측정•관리망 구축 및 운영 사업이 있다.

- 선도사업 : 정부는 재난•안전, 건설•SOC, 농•축산, 보건•복지, 물류 등 현재까지 총 27건의 USN 시범사업을 추진하여, 기상•환경•안전 등 서비스 모델 발굴을 위해 지역별 서비스 인프라 및 개별 무선망을 구축하였다. 또한, USN 현장시험 및 시범사업 등을 통해 기술적•경제적 타당성을 검증하고 비즈니스 모델 발굴 등을 수행하였다. 그리고 현재 총 41개 지자체(57개 지구)에서는 사물지능통신(M2M) 기반으로 공공서비스를 제공하는 u-City 사업 또한 추진 중이지만, 부처, 지자체, 공공기관 등이 개별적으로 u-City, u-IT 확산 사업 등을 추진한 결과 자가망 인프라의 상호 연계 및 정보의 공동 활용이 미흡하다.

- 관측망 구축 및 운영사업 : 기상청 공공기관별로 유•무선 통신망을 활용한 기상관측소를 운영하고 있으며, 기상청의 자동기상관측장비(AWS)의 90% 이상이 저속 유선망(9.6kbps) 으로 접속하여 기상관측시설을 설치 및 운용 중이다. 산간지대 및 오지와 같은 유선망이 들어가기 어려운 지역은 비용이 비교적 높고, 20~30분 지연 시간이 생기는 비 실시간성 정보를 제공하는 위성망을 이용 중이다. 또한 전국 한천 및 호수 등 수질 보전 대상 공공수역에 대한 수질현황을 종합적으로 파악하기 위하여 환경부, 수자원공사, 지자체 등이 1,041개의 데이터 회선 중 저속급(9.6kbps 이하)이 739개로 약 70%를 차지한다. 실시간으로 수자원을 관리하기 위해서는 댐, 하천 지하수, 상•하수도 등 다양한 수자원에 대한 수질, 유량, 수위, 오염원 등의 정보에 대해 통합 모니터링 및 관리가 필요할 것으로 보인다.

2) 해외동향

M2M 산업에 대해서는 이미 전세계 각국 정부 차원에서도 새로운 성장 산업으로 그 가능성을 높이 평가하여 여러 가지 정책과 사업을 시행하고 있다. 유럽과 미국 등 해외 주요 국가에서는 정부의 주도하에 텔레매틱스와 스마트그리드 중심으로 연구센터 및 산업단지를 조성하여, 의무화 정책 등을 시행하고 있다.

유럽의 경우, 지식정보화 사회전략의 일환으로 추진되고 있는 i2010은 IT 기술 도입으로 인해 나타나는 전반적인 사회의 변화에 대한 EU차원의 대응방안으로, 단일 정보사회 공간 구축, R&D 혁신과 투자 강화, 성숙한 정보사회 구축방안을 제시하고 있다. 이를 통해 EU는 정보사회 및 미디어 시장의 개방성과 경쟁력을 촉진하고 공공서비스 및 삶의 질을 향상시켜 성장과 고용 창출 효과를 기대하고 있다.

또한, R&D 혁신과 투자 강화를 위해 제7차 프레임워크 프로그램(FP7)에서 532억 유로를 투자하여 연구를 진행중에 있는데, 특히 미래 네트워크 기반 과제를 선정하여 미래 네트워크 인프라가 수십억의 인구와 수조 개에 달하는 사물을 서로 연결할 수 있도록 대비하는 데에 초점을 두고 있다.

2009년도에 사물 인터넷 액션 플랜을 발표하고 관련 분야의 연구 개발 및 시범 사업을 추진하고 있으며, 오는 2014년부터는 전차량에 대해 e-Call 적용을 의무화하고 있다.

미국의 경우, 오바마정부는 정보기술 분야를 미국의 경제적 번영, 안보 및 삶의 질 향상을 위한 필수 요소로 인식하여 모든 국가 정책에 ICT 접목을 통해 국가 위기를 극복하고, '온라인으로 하나 되며 미국시민의 신뢰받는 정부 구현'을 국정목표로 추진하고 있다. 또한, 미국과학재단(NSF)이 출자하여 기존의 인터넷의 한계를 극복하기 위해 새로운 네트워크 아키텍처 등을 연구하는 GENI(Global Environment for Network Innovation) 프로젝트를 시행 중에 있으며, 미국 국가정보위원회(NIC)는 2025년까지 미국의 국가 경쟁력에 영향력을 미칠 수 있는 6대 와해성 기술 중 하나로 사람과 사물, 사물과 사물을 연결하는 인터넷(The Internet of Things)을 선정하였다.

2007년에 뉴욕의 택시에 대하여 텔레매틱스 적용을 의무화하고 같은 해에 국방 운반 설비 추적 시스템을 적용하였다. 2009년에는 DOE (에너지성) Grid 2030 계획을 수립하여 M2M 기반의 스마트 그리드 등에 34억불을 투자하기로 하고, 같은 해에 IT 뉴딜정책을 수립하였다.

중국의 경우, 국무원에서 2006년~2020년까지의 중장기 과학기술 발전 계획을 수립하고, 2010년에 상하이 인근 장쑤성에 산업단지 및 연구센터를 구축하고 125개의 프로젝트를 유치하였고, 같은 해에 50억 위안 규모의 사물네트워크 산업기금을 조성하는 등 M2M에 활발한 움직임을 보이고 있다.

일본의 경우, 정부에서 국민생활과 산업경쟁력 향상 및 사회적 과제의 해결수단으로 IT에 주목함으로써 'IT 신 개혁전략'을 통해 사회적 과제 해결의 가속화 방안을 수립하고 있다. 2008년 발표한 UNS(Universal Communication New Generation Network, Security and Safety for the Ubiquitous Network Society) II 전략은 연구개발과 표준화 전략 및 지적재산 전략을 동시에 운영하여 현재의 ICT관련 연구 개발을 더욱 효율적으로 수행함을 원칙으로 하는 연구개발 전략으로써, 2015년 신세대 네트워크 실현을 목표로 정보통신연구기구등을 중심으로 연구개발 사업을 진행 중에 있다.

일본에서는 2007년 MVNO 제도가 도입되고부터 사물지능통신(M2M) 시장의 활성화가 시작되어 최근에는 MVNO들이 사물지능통신(M2M) 서비스를 제공하는 사례가 증가하고 있다. 사물지능통신(M2M) 시장은 그 활용분야가 다양하지만 개별 사물지능통신(M2M) 시장은 매우 협소하기 때문에 MVNE 전략을 내세우면서 MVNO 시장이 활성화 되기 시작했다. 그 대표적인 사례에는 일본 최대 이동통신 업체인 NTT는 타 업체간의 실시간 사물지능통신(M2M) 보급을 목표로 하여 자체적으로 사물지능통신(M2M) 플랫폼을 개발하였다. 그리하여 JCI(일본통신), IIJ 등 여러 이동통신 업체들은 자신들이 MVNO 로서 직접적으로 솔루션을 제공하기 보다는 공통 사물지능통신(M2M) 플랫폼을 이용하여 회선 제공 서비스를 제공함으로써 시장 확대 및 새로운 수요를 창출할 것으로 기대하고

있다. 2009년에 'I-Japan 전략 2015'를 수립하여 사물, 기기 등 생활 밀착형 기술개발을 추진하였고, 2010년 4월부터는 자원에너지청 주관으로 약 1,400억을 투자하여 5,000가구를 대상으로 스마트 그리드에 대한 실증사업을 시작하였다.

<표 2-5> 국외 주요정책 및 투자현황

국가	주요 정책 및 투자 현황
유럽	• 제7차 연구개발 7대 과제 중 '미래네트워크 기반'을 선정. 미래 정보 인프라가 수십억의 인구와 수조에 달하는 사물과 연결할 것에 대비한 네트워크 및 서비스 인프라 구축을 목표로 한 액션 플랜을 발표(2009.6)해 민관협력체계를 구성하고 R&D 및 시범서비스사업을 수행 중 • 모든 가정의 전력사용 검침을 위한 스마트 미터 설치 계획을 진행 중. 스웨덴, 핀란드, 이탈리아 등은 2015년까지 완료 계획
미국	• 2025년까지 미국의 경쟁력 향상을 위한 6대 와해성 기술로 『사물인터넷(Internet of Things)』 선정 • 미국에너지성은 2009.5월 개최된 M2M's Connected World에서 향후 18개월 동안 M2M시장에 380억 달러 투자 계획 발표
중국	• 2010년 10대 유망기술로 사물지능통신을 선정하고 1,342억원을 투입, 『사물지능통신센터(상하이 인근)』를 세계 최초로 구축
일본	• 사물, 기기 등의 생활 밀착형 기술개발을 추진하기 위한 I-Japan 전략 2015(2009.7) 수립·추진

자료: TTA 저널, 2011

2. 민간차원의 동향

한편, M2M 서비스는 기본적으로 네트워크를 이용하는 서비스이므로 가치사슬 내에 존재하는 참여자들 중에서 M2M 사업을 주도하고 있는 민간 통신사업자들의 M2M 서비스 제공관련 M2M 주변환경을 살펴보기로 한다.

1) 통신 서비스 시장의 포화

최근의 스마트 단말기 확산에도 불구하고 전 세계적으로 통신 부문은 서비스에 대한 수요 둔화로 인해 정체 현상을 보이고 있다. 스마트폰, 스마트 TV 등 방송통신기기에 대한 수요 증가로 기기 시장에서의 성장은 어느 정도(연평균'09년~'14년 약 6.5%)의 성장이 예상되지만, 유선 음성 시장의 감소, 이동전화 및 초고속 인터넷 시장 성숙 등으로 인해 통신 서비스 시장의 성장은 연평균('09~'14) 약 2.3%의 매우 낮은 성장률을 기록할 것으로 전망된다.

<표 2-6> 세계 방송통신 서비스 시장 전망

(단위 : 십억 달러, %)

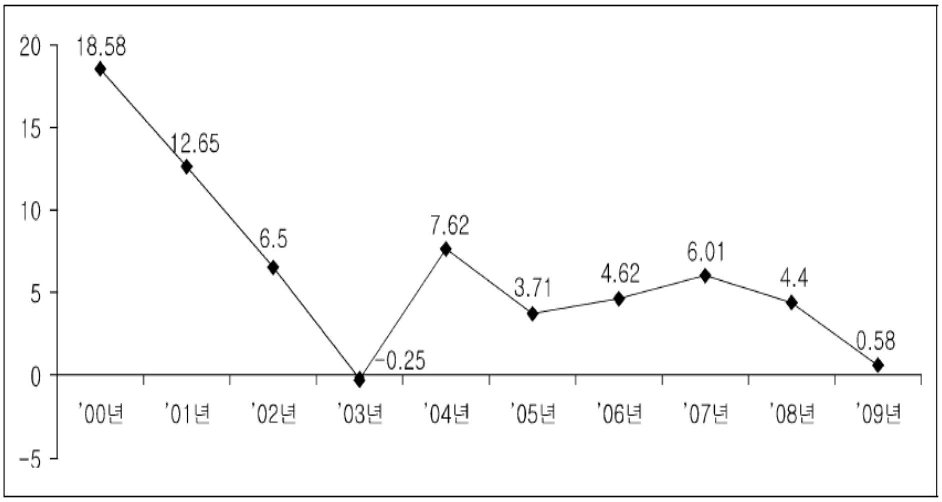
구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	CAGR '09-'14
기기	780	709	768	821	875	923	971	6.5%
SW/IT서비스	1034	985	1015	1057	1112	1171	1235	4.6%
방송통신서비스	1966	1909	1962	2014	2075	2143	2224	3.1%
통신	1576	1531	1567	1598	1630	1671	1719	2.3%
방송	390	378	396	416	445	472	505	6.0%

자료 : Gartner Dataquest (2010. 6), PWC (2010)

그리고 국내 통신 서비스 시장은 '00년 초까지는 높은 성장을 기록하였으나, 내수 중심의 성장에 의한 시장 포화 등으로 인해 융합 서비스의 등장에도 불구하고 매출 성장률의 둔화가 지속되면서 정체 국면이 이어지고 있다. 이러한 성정 정체 현상은 외국과 비교해서도 빠르게 진행되고 있는 것으로 보인다. 한국은행 기준의 통신 서비스 성장률 추이는 '00년 18.6%, '05년 3.7%, '09년 0.6%로 급격히 하락하고 있다.

특히, 통신 서비스 중 인터넷 전화를 제외한 유선 시내전화는 마이너스 성장을 지속하고 있고, 그동안 통신 시장의 성장을 주도해 온 이동전화도 음성매출이 감소하고, 이동전화 보급률이 2010년 4월 기준으로 100%를 넘어서면서 포화상태에 이르렀다. 이러한 포화상태의 시장에서 이동통신 사업들은 사업의 지속적인 성장과 신규 수익 창출을 위한 신성장 동력을 확보하기 위해 노력하고 있다.

[그림 2-5] 국내 통신 서비스 시장 성장률 추이



주) 전년 대비 실질매출 증가율
자료 : 한국은행(2009년)

2) 컨버전스 확대에 따른 M2M 서비스 유형 확대

컨버전스의 확산에 따라 콘텐츠, 단말기, 네트워크의 다양한 조합이 가능해지면서 새로운 형태의 서비스가 나타나고 있으며, 그 결과 기존에 분리된 시장에 의해 정의되었던 산업 또는 기업들이 융합되는 현상이 발생하고 있다. M2M 시장은 과거 센서와 통신을 기반으로 한 통신과 자동차, 유통·물류 등의 전통적 산업과의 융합을 통해 기업 또는 공공기관을 대상으로 서비스를 제공해 왔다. 그러나 최근에는 스마트폰, 태블릿 PC, e-book 리더, 위성 내비게이션, 커넥티드 카메라, 디지털 사진 프레임 등의 다양한

커넥티드 단말이 등장하면서 M2M 시장의 고객이 기업과 공공기관에서 소비자로 확대되고 있다. 따라서 과거 단말 위주의 M2M 시장이 소비자 시장으로 확대되면서 솔루션 및 정보 서비스에 대한 시장 규모가 급격히 증가하고 있다.

3) 무선 네트워크 기술의 발달

최근의 네트워크 기술은 WCDMA와 CDMA2000 기술로 대표되는 3G 시장을 넘어서 4G로 발전하고 있으며, 기술의 발전에 따라 보다 넓은 대역폭을 통해 전송속도가 증가하고 주파수 활용 효율은 높아지고 있다. 특하, Bluetooth, WiFi, Zigbee 등과 같은 근거리 무선 통신(WPAN) 기술의 발전이 M2M 시장의 활성화에 큰 영향을 미치고 있다. 과거 근거리 통신 기술은 10~30m 정도의 짧은 거리에서 비교적 적응 양의 데이터를 교환하는 것이 일반적이었는데, 최근에는 100m로까지 도달거리가 확장되었고 데이터의 전송량도 획기적으로 증대되어 비디오 관련 응용 서비스의 교환도 가능하게 되었다. 이와 같이 무선 네트워크가 보다 고용량 멀티미디어 통신을 위해 고속화되고 네트워크 커버리지가 확대되면서 대용량 서비스를 안정적으로 제공할 수 있는 품질이 확보되었다.

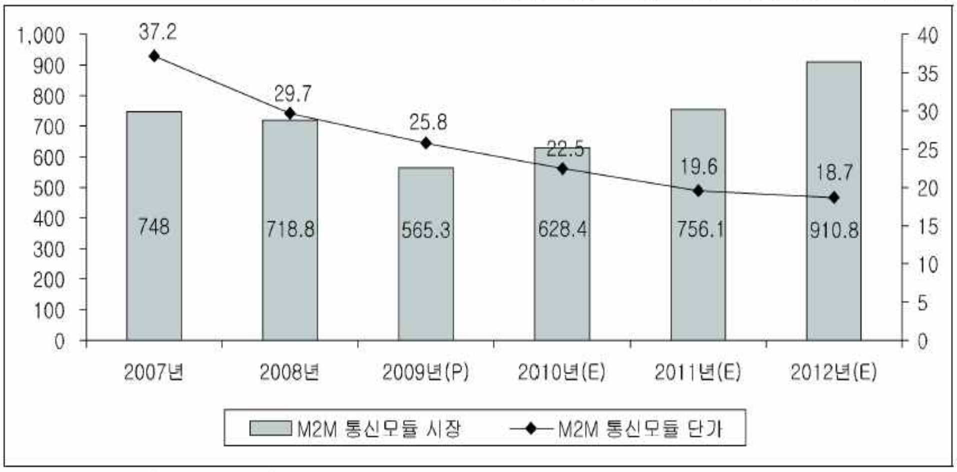
이에 따라 통신사 측면에서 일반적인 통신 서비스 외의 추가적인 서비스 제공이 가능하게 되었다.

4) 통신 모듈 가격 하락 및 보급 확산

M2M 단말 또는 솔루션 개발비용 중 가장 큰 비중을 차지하는 부문이 통신 모듈인데, 최근 통신 모듈의 단가가 대폭 하락하면서 M2M 사업의 진입장벽이 낮아지고 서비스 업체의 수익성이 향상되고 있다. Gartner에 따르면 텔레메틱스, 추척 시스템, 원격 모니터링, 보안 등의 모듈 시장이 확대되면서 M2M 통신 모듈 시장 규모는 지속적으로 확대되면서 M2M 통신 모듈 시장 규모는 지속적으로 확대될 것으로 전망되고 있다.

[그림 2-6] M2M 통신 모듈 시장 및 단가 전망

(단위: 모듈 시장 백만 유로, 모듈 단가 유로)



자료 : Gartner (2010. 8. 11)

이러한 시장 확대로 인해 규모의 경제가 성립되면서 M2M 통신 모듈 단가는 2007년 37.2유로에서 2012년에는 18.7유로로 2007년 대비 약 50% 정도 감소할 것으로 예측되고 있다. 이 같은 통신 모듈 단가의 감소는 통신사를 포함한 신규 서비스 참여자들에게 비용 절감에 따른 수익 향상효과를 가져 올 것으로 전망된다.

3. 국내 통신사 전략

1) KT

KT는 2010년 1월에 기업고객을 대상으로 한 “스마트(S.M.ART)" 전략을 구체화하면서 기업(Smart Enterprise), 소호 및 중소기업(Smart SOHO/SMB), 공공(Smart Government), 빌딩(Smart Building), 공간(Smart Zone), 그린(Smart Green) 등의 6개 분야별로 특화된 서비스를 제공할 계획을 밝혔다. 이와 같은 전략의 일환으로 KT의 M2M 서비스는 시설물 유지관리(MSO) 솔루션을 기반으로 한 실시간 감시 및 제어, 긴급 출동, 정기 정검 서비스를 제공하고 있다. 이외에 휴대폰 등을 이용하여 신용카드 결제

업무를 할 수 있도록 지원하는 모바일 결재 서비스도 제공 중이다. 그리고 KT텔레캅, 캡스 등의 자회사를 활용한 원격 보안관제 서비스, 와이브로 CCTV 등의 원격관제 서비스를 제공하고 있다. 최근 KT는 텔레메틱스, e-book 등 타 사업 영역의 사업자와의 제휴를 통해 일반 소비자 고객을 확대하고자 노력하고 있다.

[그림 2-7] KT 서비스 현황

자료: TTA M2M 표준/기술/서비스 세미나 발표자료(2011. 11)

- 브랜드 택시 : 택시콜 프로그램이 설치된 네비게이션에 무선모뎀(3G/Wibro)을 장착하고 GPS를 통해 주기적으로 택시의 위치를 추적하여 고객이 택시콜 서비스를 요청하면 관제센터에서 해당 서비스 요청을 접수, 택시의 실시간 위치를 파악하고 최적 조건의 차량에 배차를 내리는 서비스

- BIZ/BMS : 버스의 운행정보를 실시간으로 제공하는 첨단교통시스템으로, 버스에 장착된 BMS(Bus Management System) 단말기에 GPS/무선모뎀을 부착하고, 운행 중 발생하는 이벤트를 무선인터넷을 통해 교통정보센터로 전송하여 버스의 출/도착 정보, 버스 위치정보, 앞/뒤차 배차간격 조정, 사고/고장 정보 제공 등 버스의 전반적인 운행을 관리하는 서비스

- Search on : Mobile 단말에서 보내온 GPS 기반의 차량 위치정보 및 상태정보를 Web에서 조회하고 SMS를 이용하여 차량에 정보를 전달할 수 있는 위치관제서비스

- 디지털운행기록계 : 버스 혹은 화물차를 대상으로 정지시에 공회전으로 인한 연료낭비 및 탄소발생의 감소를 목적으로 일정 조건에 도달할 시 차량의 엔진을 정지하고, 차량에서 일어나는 각종 이벤트를 실시간으로 관제센터로 전송하여 관리하는 서비스

- 무선보안 : 보안(무인경비) 사업자의 무인단말기 내에 KT 무선모듈을 내장하여 이벤트 발생시 3G망을 통해 해당 보안업체의 관제 서버로 데이터를 전송하여 신속 대처하게 하는 서비스

- 원격제어관리 : 현장에서 이벤트 발생시 각종 산업용 장비와 지정된 단말기9유대폰)나 관제서버간 문자메시지(SMS)를 통신하거나, 단말기에서 원격제어장비(모비콘)를 통하여 현재 상태 값 조회 또는 제어 명령을 원격으로 낼 수 있는 독립형 양방향 문자메시지 통신서비스

- Bizmeka U-care : 만성질환관리 서비스는 고혈압, 당뇨 등 만성질환자가 집에서 혈당, 혈압, 체성분 등을 자가 측정만 하면 측정 수치가 자동적으로 관리되며, 의료기관이나 보건소에서는 실시간으로 만성질환자의 측정여부, 측정수치를 확인할 수 있어 환자의 질환관리를 손쉽게 할 수 있는 서비스

- medi-frame : 의료기관9병,의원)을 대상으로 네트워크를 통하여 디스플레이 매채(PDP, LCD)에 고객이 원하는 다양한 컨텐츠(의료정보, 병원소개, 특수클리닉 안내 등)를 제작, 편성 및 송출 가능한 맞춤형 영상 홍보 서비스

- i-frame : i-frame 은 기업, 학교, 백화점, 할인점, 주거단지등에 PDP, LCD 등의

디스플레이 화면을 설치한 후 인터넷 전송망을 통해 원하는 정보를 일괄 혹은 개별적으로 전달할 수 있는 유비쿼터스 시대의 새로눙 개별 방송 시스템

- AED-signage : 응급의료장비 AED(자동제세동기)와 영상송출솔루션(i-frame)의 접목을 통한 공공기관, 일반 집객 공공시설물 및 공동주택등을 공략하기 위한 미디어

- i-cam : CCTV 또는 4View 카메라를 통해, 매장 상황 및 직원의 근무현황을 웹, 모바일, 올레인터넷전화 등을 통해 어디서든 볼 수 있는 모니터링 서비스

- MOS : 각종 설비들의 상태를 24시간 감시 및 제어하며 시설물을 안정적으로 관리하는 서비스

- 스마트에너지 : 고객사의 공간별, 에너지원별, 개인별로 에너지 사용량을 측정하여 표출하고, 스마트에너지솔루션이 분석한 에너지 사용량 정보를 바탕으로 에너지 담당자가 개별 On/Off 제어하는 상품
  건물 에너지의 최적화를 위해 에너지 사용량을 파악하고 관련 설비를 효율적으로 제어하며 에너지를 절약, 통합관리, 운영하는 시스템

- 어린이 안심서비스 : 자녀 안전에 관련된 등,하교시 안심상황 문자전송
  학교와 학부모간 빠른 커뮤니티를 위한 각종 공지사항 등을 문자전송하는 서비스

2) SKT

SKT는 통신 시장의 성장 정체를 돌파하기 위한 새로운 대안으로 IPE(산업 생산성 증대) 전략을 2009년 10월 말에 발표하고, 유통, 물류, 금융, 교육, 헬스케어, 제조(자동차), 주택 및 건설, SME(Small and Medium Enterprise, 중소기업) 분야를 8대 핵심 사업 아이템으로 선정하여 관련 사업 모델을 적극적으로 발굴하고 있다. SKT가 현재 진행하고

있는 M2M 사업은 자사의 CDMA·WCDMA를 활용하여 고안전력 사용량의 원격검침을 위한 U-원격검침, 건물, 시설물, 설비 관리를 위한 U-시설안전, 교통관제, 차량관제를 위한 U-교통관제, 대인 위치관계를 통한 U-보안, 재해 및 환경 모니터링을 위한 U-환경감시, 농수축산 환경·설비 모니터링을 위한 U-Farm 서비스 등이다. 향후에는 USN 범용 단말 개발, 플랫폼 2.0, 전용요금제 출시를 통해서 사물지능통신망을 선도하여, 사물지능통신망의 신규 시장을 창출하고, 정부 주도의 IT 선도 사업에도 적극 참여할 계획이다.

08년 법무부 서비스를 시작으로 현재 5개 Site의 2만여 CDMA 회선을 운용중이며, 지속적인 회선 추가 중이다.

- 보호관찰소 : 관찰대상자 위치 확인, 전자발찌 부착 감시 등

- 해양조사원 : 기상청 등 정보 제공, 대국민 정보서비스 등

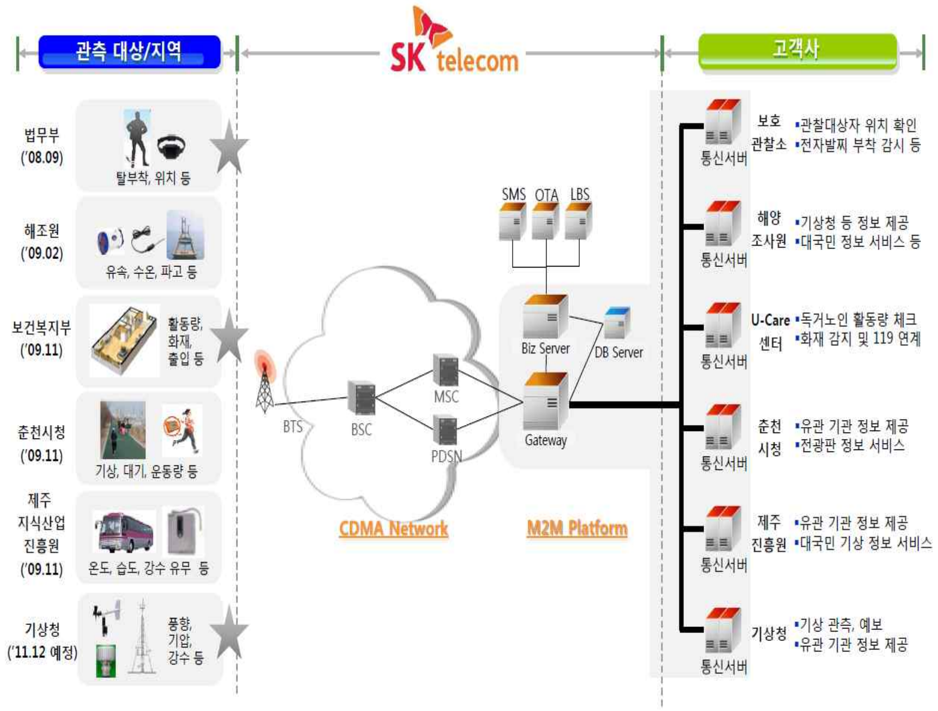
- U-care : 독거노인 활동량 체크, 화재 감지 및 119 연계

- 춘천시청 : 유관기관 정보 제공, 전광판 정보 서비스

- 제주진흥원 : 유관기관 정보 제공, 대국민 기상 정보 서비스

- 기상청 : 기상 관측, 예보, 유관기관 정보 제공

[그림 2-8] SKT 서비스 현황

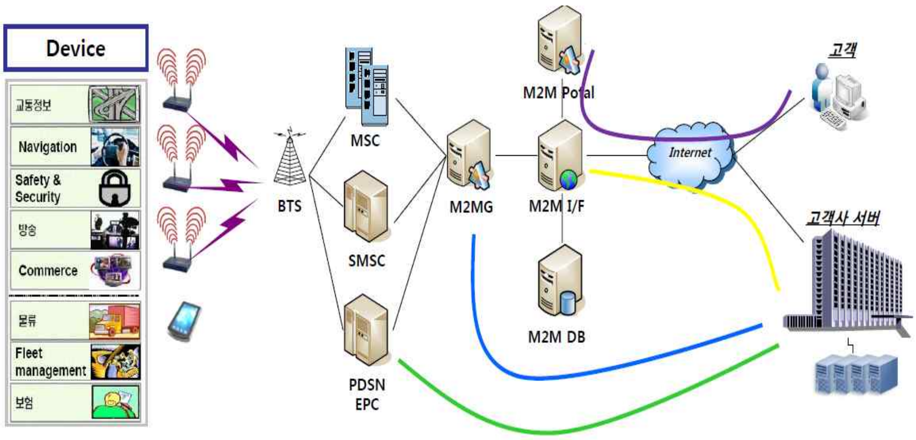


자료: TTA M2M 표준/기술/서비스 세미나 발표자료(2011. 11)

3) LG U+

LG U+는 고객융합 서비스인 u-컨버전스로 "탈 통신 세계 일등 기업"을 지향하면서 2010년 7월 1일부로 사명을 변경했다. 더불어 Converged Home, Social Mobility, Smart Workplace의 세 분야를 포함하는 u-컨버전스 서비스를 유비쿼터스 융합 서비스로 정의하고, 이를 다양한 IT 기기와 상호 융합시켜 제공한다는 전략을 수립했다.

[그림 2-9] LG U+ 서비스 현황



자료: TTA M2M 표준/기술/서비스 세미나 발표자료(2011. 11)

- '10 강릉 사물지능통신 선도사업 : 시물지능통신 기반의 인프라 및 통합관제 핵심코어 시스템 구축

- DTG 서비스 : DTG(Digital Tacho Graph)의 원본 데이터 리포팅, 온라인 자동데이터 수집, 국토해양부 정기 리포팅 기능 뿐만 아니라 실시간 에코드라이빙 지원 및 위치 관제 서비스 기능을 제공함

- 고속버스 차량관제 사업 : M2M 플랫폼과 연동하여 버스의 현재 위치, 운행속도, 운행상태 등의 DTG를 이용하여 수집된 정보를 중앙관제 센터로 주기적으로 전송하고, 각 세부 서비스 시나리오에 따라 양방향 서비스를 제공함

- 콜택시 사업 : 디지털운행기록 미터기와 결제기를 통하여 올리는 차량 위치 정보를 이용하여, 차량 콜 관제 및 배차 등의 서비스를 제공

- 전기차 충전 인프라 사업 : 전기차 보급 이전에 운행과 가동을 통하여 문제점 발굴/보완, 효과적인 보급 정책 수립을 위해 공공기관 및 대중의 접근성이 양호한 곳에 충전기를 설치하여 실증사업을 실시 후 본 사업 진행할 계획

- Smart Grid Transportation : 자동차 전용 단말 또는 네비게이션을 통한 실시간 교통정보, 차량/충전소 위치정보, 기상정보, 충전가격 정보 서비스 제공이 가능하며, 관련 스마트폰 앱 서비스 제공이 가능함

- 보안 관제 사업 : 전국에 산재한 보안 서비스 가맹점에 차세대 M2M 모뎀을 설치하여 무선 N/W 및 M2M 플랫폼을 통해 관제 센터로 안전하고, 신속하게 보안 데이터를 전송함

<표 2-7> 국내 통신사 M2M 전략

구분	네트워크	플랫폼/솔루션	모듈/단말	서비스 (M2M 요금제)
KT	WCDMA 와이브로 기반	자체 기업용 솔루션 (비즈메카 등), IT 서비스 부서 M2M 플랫폼 상용화 추진	엔스퍼트와 제휴 – 태블릿 PC 아이덴티티 탭 개발	비즈 35, 45, 50 (3.5-5천 원) M2M 50, 100 (5-10천 원)
SKT	CDMA, WCDMA	M2M 자체 플랫폼 구축	RFID 칩셋 자체 개발 USN 범용단말 개발중	M35, 50, 70, 100, 150, 200, 500 (3.5-50천 원)
LGU+	CDMA200_1X	LG CNS의 모바일 클라우드 센터 플랫폼 활용 결제, LBS, 원격 검침 솔루션 보유	타사와 제휴	T50, 70, 90, 140, 180, 300, 400 (5-40천 원) TMS 36+, 70, 90, 120, 140 (3.6-14천원)

자료: KISDI, M2M 시장동향 및 통신사 사업전략 분석(2011. 3)

4. 해외 통신사 전략

1) AT&T

AT&T는 이머징 디바이스 사업 부서를 신설한 후 M2M 단말 인증연구소를 설립하고, M2M 360 프로그램과 M2M 포털을 오픈해 텔레메틱스, 보안 솔루션, 모니터링, 전략 중앙제어 시스템, 자산관리 등으로 영역을 확대하면서 M2M 서비스를 활성화시키기 위한 전략을 펼치고 있다. 특히, M2M 솔루션 전문 업체는 Jasper Wireless와 전략적 제휴를 체결하여 2010년 8월 25일부터 소니의 e-book 리더기에서 무선으로 전자책을 다운받고, 공공도서관 도서를 원격으로 검색할 수 있는 서비스를 지원하고 있다. 더불어 M2M 에그리게이터 및 솔루션 제공 업체인 Numerex와의 제휴를 통해 M2M 단말 관리 서비스를 제공하고 있다.

2) Verizon Wireless

Verizon은 네트워크 개방 프로젝트(ODI)를 통해 M2M 관련 단말을 인증하고 있으며, M2M 메니지먼트 센터를 오픈해 법인고객들의 네트워크 접속, 단말관리, 기타 M2M 제공 현황을 관리하기 위한 포털 서비스를 제공할 계획이다. 동시에 퀄컴과 제휴하여 M2M 합작회사인 nPhase를 설립해 헬스 케어, 전력 관련, 제조업을 대상으로 M2M 서비스를 제공하고 있다. 그리고 자동차 부문에서는 미국의 최대 텔레메틱스 업체인 GM의 OnStar[1)]와 제휴하고 있다. OnStar의 텔레매틱스는 안전·보안 서비스와 방향·정보 서비스의 두가지 서비스를 제공하고 있다. 더불어 OnStar는 CDMA 2G 외에도 이미 상용화된 Verizon의 LTE 네트워크를 이용할 수 있도록 텔레매틱스 플랫폼 기반의 홈 모니터링 및 관리 서비스 등 여러 유형의 제품을 발표했다. 최근 Verizon은 원격 홈 서비스를 제공하기 위해 2010년 CES 박람회에서 홈 컨트롤 서비스 제공 업체인 4Home과 공동으로 LTE를 기반으로 한 가정 내 모니터링, 홈 헬스, 미디어 관리 등을 시연하기로 했다.

3) DT (T-Mobile)

독일 최대 통신 사업자 DT(Deusche Telecom)는 자회사인 T-Mobile과 공동으로 이탈리아의 Telit Wireless Solutions와 제휴하여 각종 M2M 솔루션의 개발을 추진할 예정이다. 주요 개발 영역은 텔레메틱스, 운송, 내비게이션, 스마트 계량기, 자동판매기, 보안 서비스 등이다. 또한 DT와 T-Mobile은 글로벌 무선통신 모듈 업체인 캐나다의 Sierra Wireless와 제휴를 체결해 M2M 서비스 관련 시스템을 정비하고, M2M 솔루션을 개발하기 위한 공동 프레임워크를 구축할 예정이며, 중국의 통신 장비 벤더 Huawei와도 M2M 관련 MOU를 체결했다. 특히, T-Mobile은 M2M 통신 모듈을 SIM 카드를 통한 M2M 어플리케이션 활용에 힘쓰고 있다.

4) NTT (DoCoMo)

일본의 최대 통신 사업자인 NTT 그룹의 NTT DoCoMo는 일본 최대 이동통신사업자이며, 시스템 구축을 전담하는 NTT Data도 자회사로 연계되어 있는데 이를 통해 다양한 B2M 솔루션을 제공하고 있다. NTT DoCoMo는 휴대전화 시장의 포화에 대한 대비책 및 신성장 아이템으로 M2M을 선정하여, 자사의 2G 기반의 PDC (Personal Digital Cellular) 네트워크를 기반으로 서비스를 제공하고 있다. 현재까지는 데이터 용량이 적고 저속의 네트워크로 제공 가능한 텔레매틱스, 원격 검침, 자동판매기, 위치 정보 서비스 등의 M2M 시장에 주력하고 있으나, 향후에는 기존 B2M 시장 뿐만 아니라 가전제품, 안심·안전 분야 시장으로 확대하기 위하여 제조사들과 협력 관계를 강화하고 있다.

<표 2-8> 해외 통신사 M2M 전략

구분	네트워크	플랫폼/솔루션	모듈/단말	서비스
AT&T	M2M 인증연구소 설립 (‘09. 9)	Jasper Wireless와 제휴 (‘09. 5) Numerex와 제휴 (‘09. 10)	이머징 디바이스 사업부 신설 (‘08. 10)	M2M 360 프로그램 M2M 포털 운영 (‘10. 1)
Verizon Wireless	M2M 단말 인증 확대를 위한 개방 프로그램 추진 (‘07. 11)	-	-	퀄컴과 M2M 합작사 nPhase 설립 (‘09, 7) M2M Management Center ('10. 10)
DT (T-Mobile)	-	Telit Wireless와 제휴 (‘10. 2) Sierra Wireless와 MOU 체결 (‘09. 9)	M2M 통신 모듈용 SIM 카드 출시 (‘09. 4) Huawei와 MOU 체결 (‘10. 1)	M2M 전담 사업 센터 설립 (‘10. 1)
NTT (DoCoMo)	PDC 기반 네트워크 자판기, 중장비, 차량 등에 150만 회선 제공	-	닛산과 제휴 텔레매틱스(카윙스) 사업 확대 추진	M2M 전담 조직 신설 (‘04. 12)

자료: KISDI, M2M 시장동향 및 통신사 사업전략 분석(2011. 3)

5. 통신사 M2M 서비스 사업의 SWOT 분석

M2M의 가치사슬은 매우 복잡하고 전체 가치사슬을 주도하는 특정 사업자가 존재하지 않는 상황이기 때문에 사업이 원활히 수행되기 위해서는 이해당사자들의 협업이 필수적이다. 이를 위해서는 협업을 주도하는 업체가 반드시 필요한데 최근 국내외 통신사들은 M2M 가치사슬에서 네트워크 제공자로서 뿐만 아니라 Integrator로서의 역할을 확대하고 있다. 통신사들은 계열사 간 협력과 타사와의 전략적 제휴를 통해 시너지를 강화함으로써 주도적인 M2M 사업자로 성장하기 위해 노력하고 있다.

최근 M2M 비즈니스를 확대하고 있는 통신사의 M2M 서비스 시장에 대한 SWOT 분석 결과는 다음과 같다. 통신사의 강점은 첫째, 높은 네트워크 활용성과 추가 수익 창출이

가능하다는 점이다. 자사 보유 역량인 통신망을 활용해 자사의 네트워크 활용성을 높이고 타 산업과의 연계를 통해 솔루션 구축비용, 정보 사용료 등의 신규 수익 창출이 가능하다. 둘째, 우수한 인프라를 들 수 있다. 다수의 통신사들이 네트워크 뿐만 아니라 자체 클라우드 IDC를 보유하고 있고, 일부 통신사들은 자회사 또는 자사냐에 IT 서비스 부서를 가지고 있어 시스템 구축 및 관리 비용이 절감되고, 추가 수익도 가능한 상황이다. 셋째, 기존 통신 서비스의 소비자 및 기업 고객 정보를 확보하고 있어서 신규 고객 유치에 보다 유리하다는 것이다.

반면, 통신사의 단점으로는 첫째, 음성 대비 낮은 ARPU를 들 수 있다. 국내 통신의 M2M 요금제를 살펴보면, 최소 3천 5백 원에서 최대 5만 원 수준으로 기존 이동통신 서비스의 평균 ARPU인 3~4만원 수준보다 낮은 상황이다.

또한 M2M 관련 데이터 중 대용량의 이미지나 동영상 등이 포함되어 있어서 데이터 트래픽 사용량 대비 수익에 문제가 있을 수도 있다. 둘째, 네트워크나 서비스 인력은 어느 정도 보유하고 있으나, 단말 또는 솔루션을 보유하기 위해서는 제3자와의 전략적인 제휴를 수행하고 있다. 셋째, 제휴 업체 간 수익배분 문제가 발생할 수 있다. 최근 통신사들이 정보제공에 기반을 둔 e-book, u-헬스 사업에 집중하고 있으며, 관련 업체와의 전략적인 제휴를 활발히 진행하고 있다. 현행 국내 M2M의 수익 모델은 정액형 요금제로 추가적인 콘텐츠 확보에 다라 기존에 예상한 것보다 정보제공의 양이나 질적 측면이 증가하게 될 때 정보제공 업체와의 수익배분 문제가 발생할 수도 있다.

한편, 통신사의 기회 요인으로 첫째, 다양한 커넥티드 단말의 등장으로 사업 범위가 B2B 중심에서 B2C 중심으로 변모하면서 시장 규모가 증대 되고 있다는 점을 들 수 있다. 둘째, Jasper Wireless와 같은 글로벌 플랫폼 업체의 등장으로 사업 비즈니스 모델별로 소프트웨어를 따로 개발하던 비효율적인 방식을 탈피함으로써 개발비용이 절감되고 있다. 셋째, 통신 모듈의 가격이 2007년 대비 2012년에는 약 50% 정도 감소할 것으로 전망되고 있다. 이를 통해 통신사들의 비용 절감에 따른 수익 향상이 가능할 것으로 예상된다.

하지만 통신사의 위협 요인 역시 존재한다. 첫째, 세부 시장별 시장 규모가 크지 않아 규모의 경제를 달성하기 어렵다는 것이다. M2M 시장 중 텔레매틱스, 원격 검침 시장이 전체 시장의 약 70% 이상을 차지하고 있으며, 그 외 M2M 시장은 시장 규모가 매우 작아서 손익 분기점을 달성하는데 어려움을 겪을 수 있다.

둘째, 산업내 신규 진입자 확대로 경쟁이 치열해지고 있다는 점이다. 최근 국내에서도 망 개방이 활성화되면서 MVNO 사업자들이 다수 증장할 것으로 전망된다. 또한 삼성 SDS, LG CNS 등 대영 IT 서비스 업체와 모토롤라 등 글로벌 단말 업체 등이 M2M 시장에 진입하고 있어, 향후 M2M 시장 내 경쟁이 치열해질 것으로 예상된다. 셋째, M2M 산업 내 통합 표준의 미비로 산업별, 서비스 제공 업체별로 솔루션을 독자적으로 개발하면서 비용이 증대되고 있다. 특히 시장 규모가 크기 않은 M2M 서비스의 경우 이러한 비용 상승효과는 업체의 수익성에 악영향을 미칠 수 있어 위협 요인으로 작용하고 있다.

<표 2-9> 통신사 M2M 서비스 시장의 SWOT 분석

강점(S)	약점(W)
ㅇ 통신을 활용한 융합 비즈니스 모델에 대한 네트워크 활용성 제고 및 신규 수익 창출 ㅇ 네트워크, 클라우드 IDC, IT 서비스 등 기반 인프라 보유 ㅇ 기존 통신 서비스 고객 접점 확보	ㅇ 음성 시장 대비 낮은 ARPU ㅇ 하드웨어나 소프트웨어 개발 인력 부족 ㅇ 제휴 업체 간 수익 배분 문제
기회 요인(O)	위협 요인(T)
ㅇ 다양한 커넥티드 단말의 등장으로 사업범위가 B2B 중심에서 B2C 중심으로 변모하면서 시장 규모 확대 ㅇ 글로벌 플랫폼 업체 등장으로 개발비용 절감 ㅇ 통신 모듈 가격 하락	ㅇ 세부 시장별 시장 규모가 크지 않아 규모의 경제를 달성하기 어려움 ㅇ MVNO 확대로 IT 서비스 업체, 단말 업체 등의 시장 진입 확대 ㅇ 표준화 미비로 솔루션, 단말기별 개발비용 증대

자료: KISDI, M2M 시장동향 및 통신사 사업전략 분석(2011. 3) 자료 인용

향후 통신사들은 M2M 서비스 확대를 위해 자사의 강점을 더욱 확고히 하고, 약점 및 위협 요인에 대한 대응 전략을 모색해야 할 것이다. 우선, 통신사들이 M2M 서비스를 통해 새로운 수익을 창출하기 위해서는 제공 서비스별로 상이한 M2M 특화 요금제를 출시하고 다양한 이머징 디바이스를 선택해 관련 M2M 시장에 집중적으로 투자할 필요가 있다.

또한 성공적인 비즈니스 모델을 지속적으로 개발할 필요가 있다. 그리고 통신사의 부족한 역량은 모듈 제조업체, 솔루션 업체, 디바이스 제조업체 등과의 전략적 제휴를 통해 극복하고, M2M 사업을 통한 동반 성장을 추구하기 위한 가치사슬 내 에코시스템을 구축해야 한다. 또한 미흡한 산업별 표준을 마련하여 솔루션 및 단말기의 개발비용을 절감해야 할 것이다. 더불어 기존의 폐쇄적인 구조의 M2M 시장을 개방형으로 바꾸어 신규 수요를 창출해야 할 것이다.

제 3 절 M2M 산업 활성화 방안

제 2장에서 살펴본 바와 같이 M2M 관련 산업은 태동기를 지나 국내외에서 이미 다양한 시장 참여자들에 의해 활발하게 전개되고 있다. 그러나, 여러 측면에서 볼 때, 시장의 활성화를 기대할 수 있는 제반 여건이 아직 충분히 성숙되지 않은 것도 사실이다. 대표적인 현안 및 문제점으로 인식되고 있는 내용들로는 참여자 수익과 소비자의 관심을 유도할 수 있는 비즈니스 킬러 서비스/어플리케이션의 부족, 서비스 및 기술개발을 위한 인프라 부족, 국내 M2M 관련 표준의 부재, 정부 부처·지자체·공공기관 등 서비스 적용 및 수요에 대한 인식 확산 부족, 관련 법·제도의 뒷받침 부족 및 관련 중소 및 벤처 기업들의 경쟁력 취약 등을 들 수 있다.

이에 대한 해결 방안으로는 M2M 선도 시범사업과 같은 다양한 사업의 추진을 통해 새로운 킬러 서비스/어플리케이션을 창출하고, 자유롭게 사용할 수 있는 테스트베드를 구축하여 기술개발을 촉진하고, 이동통신망을 기반으로 하는 M2M 표준 개발을 시급히 유도하고, 각종 실무위원회·포럼·설명회를 통한 인식의 전환을 통해 이용의 활성화를 유도하고, M2M 산업 진흥을 위한 법·제도를 정비 또는 마련하는 등 다방면에서 유기적으로 해결할 수 있는 방안을 모색하여야 할 것이다.

따라서, 본 절에서는 M2M 산업의 현안 및 이슈를 분석하고 그것들을 해결하며 M2M 산업을 활성화시킬 수 있는 방안에 대해 살펴보기로 한다.

1. M2M 산업 활성화 이슈

M2M 사업은 국내 뿐만 아니라 전 세계적으로도 통신 사업자들의 음성 매출이 감소하고 전화 보급률이 100%에 가까워지거나 넘어서면서 포화 상태가 된 통신 시장에서는 새로운 성장 시장에서 탈 통신 시장 확보를 위한 필요성이 강하게 대두되고 있는 상황이다. 이러한 필요성 때문에 통신 사업자들은 전통적인 통신 사업에서 탈피하여 통신과 전통적인 산업이 융합된 새로운 비즈니스 모델을 발굴하는데 정진하고 있다.

또한, 무선 네트워크 기술의 발달로 데이터 처리 속도와 용량이 향상되고 고성능화되며 관련 칩셋 및 통신 모듈 가격의 하락으로 M2M 관련 사업은 통신 시장에서 새로운 비즈니스 모델로 주목받고 있다. M2M 서비스는 특정 산업에만 적용되는 것이 아니라 여러 산업과 융합되어 매우 다양한 Vertical Market에 적용될 수 있는데 이러한 융합 모델은 지속적으로 새로운 비즈니스 모델을 창출할 수 있는 기반이 될 수 있다.

그러나 각 부문별 Vertical Market들은 현재까지 규모의 경제 효과를 달성하지 못할 정도로 작은 규모를 보이는 시장이 대부분이다. 현재 형성되어 있는 M2M 시장 중 텔레메틱스와 원격 검침 시장이 전체 시장의 약 70% 이상을 차지하고 있으며, 그 외의 시장들은 그 개별 시장 규모가 매우 작아서 손익분기점 달성이 어려움이 있다.

즉, 현재의 M2M 시장은 다양한 사업자의 니즈를 충족시켜주는 Long-tail형 시장이라 할 수 있는 것이다. 또한, M2M 시장은 ARPU가 매우 적은 시장이다.

현재 국내 통신사의 M2M 요금제를 보면, 최소 3천 5백만원 정도의 수준이므로 3~4만원 정도 수준인 기존 이동통신 서비스의 평균 ARPU보다 매우 낮은 상황이다. 해외의 경우도 유사한데 단말기당 매출이 기존 휴대폰 사업에 비해 매우 적어서 e-book 서비스를 제공하는 아마존의 경우 e-book 단말기인 Kindle 1대당 월 ARPU는 2달러 수준으로 알려져 있다.

이러한 상황에 대처하여, 미국의 AT&T는 Texas의 New Mexico Power Co에 Smart meter간 통신을 위한 요금정책으로 Utility당 회선 가격을 1달러로 책정했다. 따라서 이동통신사 입장에서는 단순히 하나의 M2M 서비스만으로는 충분한 수익을 얻지 못할 가능성이 있다. 또한 M2M 관련 데이터 중에서 대용량의 이미지 및 동영상이 포함되어 있으므로 데이터 트래픽 사용량 대비 수익성에 문제가 발생할 수 있다. 이러한 이유로 인해 통신사 및 관련 참여자들의 수익 배분에 만족할 만한 수준을 달성하지 못하고 있는 것이 사실이다.

한편, M2M은 칩셋 제조사, 통신모듈 제조사, 단말기 제조사, 통신사업자, 플랫폼 업체, 서비스 제공업체 등 다양한 업체가 참여하는 사업이다. 따라서 이들 참여자들 간에 이해관계가 상충될 가능성이 존재한다. 특히 M2M은 각 서비스별로 상이한 단말기와 네트워크, 플랫폼이 요구되기 때문에, 가치사슬이 더욱 복잡한 양상을 지니고 있어 이에 대한 해소 방안이 필요한 시점이다.

M2M 산업 현장에서는 필요성은 인식하고 있지만, 서비스를 이용하는 고객이나 서비스를 제공하는 통신사업자와 제조사 등이 어떤 계기로 이에 대한 관심을 고조시킬 수 있을지는 아직도 상당하게 고민되고 있다.

2. M2M 활성화 저해요소에 대한 이슈 분석

통신사업자 특히 이동통신사업자 주도의 사업 전개와 M2M 기반 서비스 사업을 추진하는 지자체 및 일반 중소기업들의 기술 구조적 거리감 및 비용적 측면으로 인하여 윈윈이 되지 못하고 있고 이는 사업자의 통재 및 책임과 신뢰관계 형성에서 오는 Service Ownership 문제로 정의될 수 있다.

이런 현실적인 문제점을 해결하기 위하여 OSI 7Layer 형식으로 M2M 플레이어 계층을 정리해보고자 한다. M2M 어플리케이션 측면에서 보면 기획력이 부족하고 기존 역할의 지속적인 품질보증 회피로 Service Ownership이 부족하다는 것이다.

이는 새로운 환경으로의 Trade off를 위한 충분한 투자(시간적, 인력적) 미흡으로 전 계층이 만족할 서비스 도출에 난항을 겪고 있다.

다양한 디바이스를 활용하여 서비스가 창출되는 만큼 디바이스까지 업무영역에 포함하여 구축할 때 보증하는 역할에 대한 회피가 있을 수 있다는 것이다. 이 때문에 이동통신 사업자의 서비스가 아니고 어플리케이션 업체 자신의 서비스로 이끌 수 있는 환경

이 제시되지 않는다.

M2M Core 인프라 레이어는 표준 인프라 플랫폼 주도가 미흡하거나 연동의 부재에 따라 플랫폼 연동을 위한 표준 프로세스가 미흡하다. 또한 어플리케이션 플레이어와의 정책 결정이 Delay된다. 이런 문제로 인해 저마다의 방식으로 플랫폼을 구축하였지만 표준화를 위해 나서지 못하고 있고 이동통신 사업자가 정해진 카테고리(화물, 공공, 텔레메틱스, 스마트 메타 등)로만 사업을 Contact하면서 역방향으로 서비스 요청자가 접근하기 위한 정규화된 업무 프로세스가 충분하지 못한데 이는 ROI뿐 아니라 조직대응 규모의 문제가 크기 때문이다. 이동통신 사업자에서 내부 시스템으로 어느 범위까지 갈지에 대한 가이드를 미루고 있고 이 때문에 어플레케이션 업무와 디바이스 업체의 정책 결정도 같이 늦어지고 있다.

다음은 M2M 디바이스 분야로 주문형 맞춤 제조기술 부재와 다양화/소형화/국산화율이 낮고 영세성으로 핵심기술 발굴이 더디다는 문제점이 있는데, 서비스에 부합하는 맞춤형 센서의 제작을 위한 원친기술이 부재하고 센서 기능과 사이즈의 다양성이 갖춰지길 않고 있으며 낮은 국산화율과 대부분 영세한 상황의 업체로써 M2M이나 원천기술 확보에 올인 할 여력이 없다는 것이다.

마지막으로 정부는 법제와 및 지원제도가 현재까지는 없으며, 관련 사업군별 업체 인증, 적극적 시범사업 수행 등이 미비하다.

실효성 있고 적정한 내용 파악을 위한 공청회 등의 활성화가 미흡하고 플레이어 계측별 종/횡으로 세부화된 업종별/기술별 인증을 공공차원에서 수행하여 이종 사업군간의 신뢰성과 효율성이 바탕이 된 원활한 협업의 유도가 필요하다. 물론 여러 이유로 민간투자가 원활하지 못한 계층에 대해 전 계층의 균형을 위한 공공투자에 필요한 활성화가 필요하다.

1) 서비스/플랫폼 측면

M2M이 활성화되기 위해서는 다양한 시장 참여자들에게 적정한 수익 배분이 되어야 하는데 현실적인 어려움이 따른다는 것이다. 가치사슬에 포함된 모든 사업자의 기대를 충족할 수 있는 수익 모델이 충분하지 않기 때문인데, 향후 본격적인 성장시에 예측이 불가능할 정도의 폭발적인 증가가 예상되는 M2M 시장에서 다양한 단말기들을 수용해 통합 관리할 수 있는 개방형 플랫폼이 존재하지 않고 각자의 솔루션 별로 소규모로 진행되다 보니 규모의 경제가 실현되지 않아 산업 전반에 걸쳐 활성화되는데 한계가 있다는 것이다.

텔레메틱스 및 원격 검침 이외의 M2M 산업의 활성화를 이끌만한 킬러 어플리케이션이 뚜렷하게 부각되지 않고 필수 요소로 부각되고 있는 M2M Eco System이 존재하지 않는다. 각 Vertical Market별로 단말기, 플랫폼, 서비스, 솔루션이 서로 달라 서비스의 복잡성이 증대하고 호환성 문제가 야기된다.

2) 네트워크/단말기 측면

저비용, 저전력, 작은 크기의 다양한 단말기 확보가 필요하며 원격관리, Provisioning, Activation 등이 원활하여야 한다. 다양한 M2M 단말기들을 효율적으로 네트워크로 수용할 수 있어야 하고 다양한 M2M 단말기들이 네트워크에 수용됨에 따르는 보안, QoS, 이동성 문제를 해결할 수 있어야 한다. Numbering, Identification 등의 과제를 해결하여야 한다.

3) 표준 관련 이슈

호환성 확보를 위한 국내 M2M 표준 개발이 시급하고, 각 요소간 표준화를 통해 대량생산 기반을 마련하고 각 Vertical market 참여사간 역할 분담을 위한 표준이 필요하다. 표준화된 모델 하에서 새로운 비즈니스 모델 정립이 필요하고 ATIS, TIA(US), ETSI(EU), TTA(KR), CCSA(CN), SRIB, TTC(JP) 등 대표적인 표준화 기관이다.

라. 제반 환경적 이슈

프라이버시 문제에 대한 대책이 수립되어야 하며, 산업 전반을 활성화할 수 있는 법 제도적 인프라를 구축하고 M2M의 활성화 및 수요확산을 위해 전파사용료를 현실성 있게 정비해야 한다. M2M 서비스는 음성을 사용하지 않는 데이터 전용 서비스 임에도 불구하고 현재 이동통신, WiBro에 준하는 전파사용료를 부과하고 있어 가입자 부담과 수요 확산 저해 요인의 하나로 작용한다. 복잡한 가치사슬을 단순화할 수 있는 방안을 마련하여야 하며 Long-tail 비즈니스의 한계를 극복하여야 한다.

3. M2M 산업 이슈에 대한 해결 방안

1) 서비스/플랫폼 측면

서비스/플랫폼 측면에서 보면 우선적으로 산업 전반에 걸쳐 공통으로 사용할 수 있는 개방형 플랫폼(Open Platform)을 개발이 시급한 과제이다. 이 개방형 플랫폼은 지자체가 직접 운영할 수도 있으며, 통신 사업자 및 각각의 M2M 어플리케이션 사업자도 설치 운영할 수 있도록 한다. 이 개방형 플랫폼과 연동하기 위한 최소한의 요구사항을 포함한 미들웨어 (M2M enabler라 칭할 수 있다)를 모든 M2M 단말기의 제품 생산 단계에서부터 탑재하여 생산한다면, 호환성과 관련된 많은 문제점들을 해결 할 수 있을 것이다.

이러한 개방형 플랫폼과 M2M enabler를 통해 보다 많은 참여자들이 새로운 어플리케인션을 보다 효율적이고 저비용으로 사용할 수 있음으로써, 가치사슬 내의 다양한 참여자들에게 다양한 수익 창출의 기회가 만들어지고, 이를 기반으로 M2M 산업 전반의 활성화로 이어질 수 있을 것이다. 예로서, 각각의 참여자들에 대한 수익 창출 방법을 아래와 같이 모색해 본다.

Chip 제조사들은 위에 언급된 M2M enabler를 정합(Integration)시킨 제품을 만들어 모듈/장비 제조사에 공급한다면, 개방형 플랫폼과의 M2M 솔루션 제공이 가능하기 때문에 판매 증가를 기대 할 수 있다.

모듈/장비 제조사는 M2M enabler가 정합된 칩셋을 사용하거나, 자체 생산된 또는 기존 칩셋을 사용하는 장비에 M2M enabler를 정합시킨 모듈이나 장비를 출시한다면, M2M호환 장비에 대한 마케팅 및 영업 전략으로 사용할 수 있으며 이를 통해 수익 창출을 이끌어 낼 수 있을 것이다.

플랫폼/솔루션 업체는 이렇게 공통적으로 사용할 수 있는 플랫폼과 M2M enabler를 통해 자체 솔루션을 제공할 수 있으며, M2M 산업 인프라 구축을 위한 자원 투입의 낭비를 막을 수 있으며, 보다 더 생산적인 M2M 서비스를 개발 할 수 있게 함으로서 원가 절감 및 수익 창출이 가능하게 된다.

네트워크 업체 측면에서는 개방형 플랫폼을 구축 서비스함으로써 M2M enabler가 정합된 어떠한 장비에도 서비스를 자유롭게 제공 할 수 있으므로, 고객의 다양한 요구에 맞는 서비스 제공이 가능하고, M2M 가입자를 흡수 하는데 많은 장점을 제공할 수 있으며, 사용자의 트래픽 사용량에 따른 과금/요금 정책으로 현재의 매우 낮은 ARPU를 극복 할 수 있다.

서비스 업체 입장에서는 각각의 서비스에 따라 M2M 통신 네트워크, 호환성, 장비 수급 등 여러 가지 복잡한 부분을 M2M enabler라는 미들웨어를 통해 해소할 수 있으므로, 본연의 M2M 서비스 개발에 집중할 수 있어 이에 따라 보다 다양한 서비스 모델이 출시 될 수 있는 제반 여건과 기반이 마련될 수 있다.

이러한 개방형 플랫폼 개발 및 구축과, 이 플랫폼과 연동이 가능한 M2M enabler를 통해 방향이 결정 된다면, 실용적이고 생산적인 Eco-system을 만드는 것도 용이해 질 것이며, 서로 다른 Vertical Market 별 단말기기, 플랫폼, 서비스, 솔루션이 서로 달라 발생하는 복잡성 또한 쉽게 해결 할 수 있다.

2) 네트워크/단말기 측면

네트워크 및 단말기 측면에서의 이슈들은, 위에 언급된 개방형 플랫폼을 개발하고 이 플랫폼과 연동 가능한 M2M enabler를 통해 비교적 쉽게 여러 문제 해결이 가능하다. M2M enabler의 필수 요소는 매우 작은 크기이면서도 고성능을 제공하는 OS를 채택해야 한다는 것이며, 이를 통해 어떠한 장비에도 쉽게 정합(integration)될 수 있어야 한다. 이러한 개방형 플랫폼에서는 무수한M2M 장비들에 M2M enabler가 정합되어 있기 때문에 원격관리, Provisioning, activation/deactivation, management 등 제반 관리가 가능하게 된다. 또한, M2M enabler는 기존에 구축된 통신방식에 구애 받지 않고 어떠한 통신방식에도 무관하게 서비스 제공이 가능하도록 구축될 수 있으므로, 향후 진화된 새로운 통신방식에도 최소한의 노력으로 대처가 가능하게 된다. 이러한 개방형 플랫폼 및 M2M enabler는 보안, QoS, Numbering, Identification등을 만족할만한 수준으로 지원되어야 한다. 이러한 기능을 가진 네트워크 및 단말기기를 확보하기 위해, 기술 개발의 신속성과 효율성을 기하기 위해 연구 개발에 투자가 있어야 하며, 필요시 해외의 우수한 업체와의 제휴 관계를 통해 기술 도입 또는 공동 개발 추진 등 다방면으로 노력할 필요가 있다.

3) 표준화 측면

표준화와 관련해서는 현재 국내·외에서 많은 연구 활동들이 있지만, 국내 표준이 빠른 시간 내에 제정되어야 개별적이고 독립적으로 개발, 구축, 운영되어 복잡성이 증가하고 고비용이 소요되는 현재의 구조를 탈피하여 M2M 산업의 활성화를 기할 수 있으며 이를 통해 M2M 서비스의 다변화를 꾀할 수 있다. 또한 이러한 표준에 근거한 새로운 비즈니스 모델이 발굴 될 것이며, 각 제조사, 서비스 공급자, 네트워크 제공자 들 모두 각자의 역할에 집중할 수 있으므로 관련 산업 기술의 발전 속도를 가속화할 수 있을 것이다.

이에 대한 인식하에 현재 국내·외에서 활발한 표준화 활동을 하고 있는데, 주요 기관별 활동 동향을 아래와 같이 살펴본다.

가. 3GPP

▹ 2005년 9월 SA1에서 최초 study 시작 “Facilitating Machine to Machine Communication in GSM and UMTS”

▹ 2007~2008년도에 SA1 그룹을 통해 이동통신 기반의 M2M 서비스 실현 여부가 검토됨.

▹ SA2 그룹을 통해 USIM 기반의 M2M 서비스 초기 등록 및 원격 제어 기술이 표준화됨.

▹ 인간의 개입이 없는 통신의 security가 이슈화됨 (단말의 “trusted computing 기술” 등)

▹ 2007년 9월 SA3에서 M2M 보안기술 연구 시작 “Remote management of USIM application on M2M Equipment”

▹ 2008년 5월 SA1에서 통신기술 측면의 검토 시작 “Network Improvements for Machine type Communications" 연구추진

▹ 2009년 12월 SA는 Rel9에 다양한 M2M 작업을 정의

- Machine-Type Communications (NIMTC): Work started on new TR to define loosely coupled set of possible network improvements for M2M

<3GPP 표준화 작업의 특징>

▹ M2M의“unattended service” 측면을 고려, 보안기술을 우선 전제한 설계

▹ 기존의 이동망 구조를 기반으로 네트워크 구조의 변화 요인에 주목

▹ M2M 기기의 접속과 서비스를 지원하는 3가지 망구조의 대안 제시

- Alternative 1
- Alternative 2: Open Architecture
- Alternative 3: Architecture with separated connectivity and remote application management services

나. ETSI TC (Technical Committee) M2M

- ▹ 2008 년6월 M2M 기술 워크샵 개최
- ▹ 단대단(end-to-end)으로 정의된 M2M 시스템 기술의 개발 필요성이 강조됨.
- ▹ 2009년 1월 TC M2M을 결성, 3개 작업 항목(문서)을 개발중
  - M2M Network function architecture (v 0.0.5)
  - M2M Service requirement (v.0.0.3)
  - M2M Use case: Smart metering (v.0.0.9)
- ▹ TC M2M은 기기간 통신을 포괄적으로 정의하고, 응용 시나리오와 단대단(end-to-end) 통신 구조를 연구하며, 이를 통해 인간이 개입하지 않는 모든 형태의 통신망 및 서비스 구조를 정의하고자 함.
- ▹ 한국에서는 한국전자통신연구원(ETRI)가 참여하고 있음.

<ETSI TC M2M의 표준문서>

ETSI TC에서 제정한 M2M 표준 문서들은 아래와 같다.

- ▹ ETSI M2M Drafts Service Requirement(v0.4.1): 2009. 12
- ▹ Functional Architecture(v0.1.2): 2010. 1
- ▹ Smart Metering Use Cases(v0.2.1): 2009. 9
- ▹ e-Health Use cases(v0.2.1): 2009. 9
- ▹ Connected consumer(v0.0.1): 2009. 12
- ▹ City Application/Automation (v0.0.1) : 2010. 1

이 표준들의 주요한 내용들은 다음과 같다.

- ▹ Service Requirement General Requirement, Service Environment, Service Classes
  - Functional Requirement for M2M Services 등을 기술

- 부록으로 다수의 Use cases들을 첨부

▹ Functional Architecture General Description of M2M Architecture

- Functional Architecture
- Service capability framework
- 주요절차(bootstrapping 등)를 정의

▹ Smart Metering Use Cases Smart Metering Definition, models, configuration

▹ Smart Metering Use Cases TTCN.GR form

다. ISO/JTC1 WGSN (Sensor Network)

기존의 RFID/USN을 확장하여 통신망 기술로 정의하는 작업을 위해 새롭게 결성되었으며, 한국이 의장국이 되어 작업을 주도하고자 시도하고 있는 중이며 TC M2M과 긴밀한 협력관계를 추구하고 있다.

라. 기타

▹ ITU-T, ESMIG, GSMA, OMA, IETF ROLL, CEN, CENELEC, IEEE802 등 다수

마. 국내 대응과 표준화 필요성

▹ M2M 통신망의 도입을 위해 다음 사항을 고려한 표준기술 개발이 필요

- M2M 통신망과 사물지능 공간화를 전제한 M2M 진화 모델을 개발
- 다양한 M2M 응용과 다양한 액세스 기술 및 지능형 응용을 통합 지원하는 네트워크 인프라를 정의
- M2M 기간망의 기본 구조를 도출하고 공통 표준 모델을 제공
- M2M 공중망의 역할 모델과 접속 방법을 제공하여 통합망으로의 도입을 지원
- 다양하게 도입/시도되는 M2M 통신망/사물통신 시범 서비스들간의 상호 호환성을 제공

▹ M2M 통신망의 단대단 구조를 top-down 방식으로 분석 및 연구하며, 새로운 시너지 기술 분야를 창출 필요

▹ 국제 유력 표준기구들과의 원활한 교류 활동과 협력을 추진
- ITU-T 및 ISO는 상위 프레임 워크를, ETSI는 use case 가 강점을 가지고 있으므로 이들과 연계하여 활용할 방안 검토가 필요함.
- 국내 RFID/USN 기반을 사물지능통신으로 발전시키는 기술을 국제 표준과 연동
- M2M PG 등 시장 표준의 주력 개발기구 구성 가능성 검토

한편, 국내에서는 방송통신위원회의 주도하에 M2M 국내 표준 개발을 통해 3GPP, ETSI, IEEE 등에서 국제 표준화를 선도하기 위해 노력하고 있으며, 아래와 같은 표준 부문에 개발을 지원하고 있다.

▹ M2M 응용기술 표준 개발
- M2M 식별체계 표준 개발
- M2M 서비스 요구사항/프로파일 표준 개발
- M2M 데이터 포맷 표준 개발

▹ M2M 기반 기술 표준 개발
- M2M 네트워크 기능 및 구조 표준 개발
- M2M 디바이스 프로파일 표준 개발
- M2M 디바이스 이동성 및 QoS 지원표준 개발
- 원격 M2M 디바이스 관리 표준 개발

4) 제반 환경적 측면

이 외에 M2M 산업에 영향을 줄 수 있는 제반 환경적 사항들은 앞에서 언급 되었듯이 여러 가지가 있을 수 있다. 우선 프라이버시 문제를 살펴보면, M2M 단말기기간 통신

시 보안에 대한 대비가 완벽하지 않다면 심각한 프라이버시 문제가 야기될 수 있다. 즉, 각 개인의 정보가 그대로 노출될 가능성이 높으며 이것은 M2M 산업 전반에 걸쳐 활성화에 큰 장애 요소로 작용하게 된다. 따라서, 법·제도적 인프라 미비에 따른 사회적 신뢰기반이 취약한 점을 조속히 해결해야 하고, M2M 산업 활성화를 위한 다양한 정책 연구 및 법·제도의 개선이 시급히 시행되어야 한다. 또한, 모든 이용자들의 비용 부담을 완화하여 수요를 진작하기 위하여 M2M 관련 전파사용료를 경감할 수 있도록 검토해야 할 것이다.(전파법 시행령 제 90조의 전파 사용료 산정 기준 등의 정비 등)

한편, 국내의 M2M 서비스는 대부분 CDMA(2G), WCDMA(3G)망을 이용하고 있으며 퀄컴으로부터 라이선스를 받은 업체만 모듈(기기) 공급이 가능한 상황이다. 현재 Telit Wireless가 통신3사에 M2M 모듈을 90%이상 공급 중이며 중소 및 벤처기업은 높은 라이선스 비용으로 인해 M2M 모듈 및 단말기기 개발 등의 어려움으로 초기 투자비용이 사업 활성화에 걸림돌이 되어 있는 상황이었으나, 최근에는 각 제조사들이 여러 솔루션 업체들과의 제휴를 확대하고 있는 상황이다.

따라서, 원천 핵심 기술을 신속히 확보하고 대량 생산을 가능하도록 하여 제품 개발 및 생산에 소요되는 비용을 줄이도록 해야 한다. 또한, M2M 산업 및 서비스 시장은 복잡한 가치 사슬로 연결되어 있어, 최종 고객까지 서비스가 공급되는 과정과 시장 참여자들의 이해관계가 복잡하게 되어 있다. 즉, 칩셋부터 솔루션에 이르기까지 각각 다른 사업자들이 참여하고 있으며, 각 시장별로 단말기, 플랫폼, 응용 솔루션이 상이하여 호환성이 결여되고 복잡성이 가중되고 있다. 그러므로, 사업 초기 단계에서부터 이러한 복잡성과 호환성 문제를 시급히 해결할 수 있는 기술 개발, 표준화를 추진하고, 해외 우수 업체들과의 제휴를 통해 기술 도입 또는 공동 개발 등 상호 협력 체계를 갖추는 것이 필요하다.

그리고, 현재의 M2M 산업은 전형적인 Long-tail 비즈니스 형태를 띠고 있어 시장 규모가 작은 다수의 Vertical Market 및 하부 시장으로 구성되어 있다. 따라서, 음성 시장 대비 낮은 ARPU를 가지게 되고, 이것은 시장 참여자들의 수익성과 직결된다. 이러한 수익성을 개선할 수 있는 시장의 창출, 정부의 관심 및 지원, 지자체의 선도적 도입 적용 등을 통해 시장 참여자들의 활동 기반을 마련해 주어야 할 것이다.

4. M2M 산업 활성화를 위한 주요 추진 과제

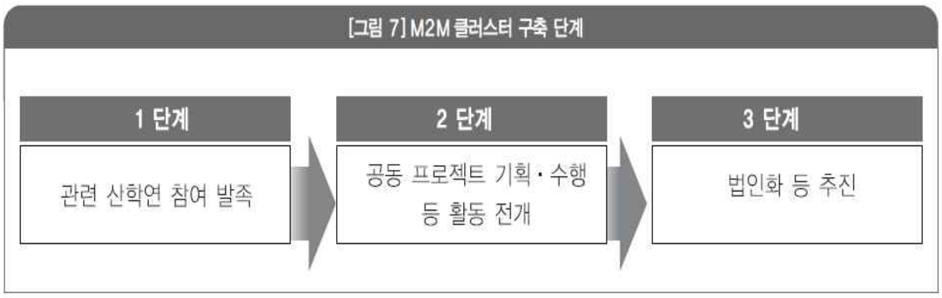
앞에서 살펴본 M2M 시장의 국내외 동향, 특성을 고려하여 국내 시장의 활성화와 글로벌 시장선점을 위해 정부와 민간, 학계 등이 함께 추진해야 할 우선적인 주요 과제를 다음과 같이 요약할 수 있다.

1) 기본방향

가. 시장 측면

글로벌 시장의 순조로운 진입과 시장선점을 위해 세계적인 수준의 국내 산업체와 연계하여 비즈니스 모델을 발굴하여야 한다. 이를 위해, 정부·산업계·학계·각종 협회 및 단체 등이 유기적으로 연계된 단체, 즉 M2M 융합·활성화 클러스터와 같은 협력체를 구성하여 통신망 제공 중심의 M2M 시장에서 이용자 중심 (단말기, 모듈, 솔루션, 서비스 어플리케이션 등)의 시장으로 변화를 가져올 수 있도록 추진할 필요가 있다. 예를 들어, 삼성전자, LG 전자 등 국내 수위의 기업들의 적극적인 참여를 통해, 저가의 고품질 제품을 상용화를 유도할 필요가 있다.

[그림 2-10] M2M 클러스터 구축 단계 구분



자료 : KISA, M2M시대 시장선도를 위한 제언(2011. 6)

또한, M2M 이용 활성화 및 수요 확대를 통해 시장 성장을 위해 여러 가지의 설명회, 포럼, 전문가 회의 등을 지속적으로 실시하여, M2M의 보급 및 이용 활성화를 유도할 필요가 있다. 정부 차원에서는 서비스 모델 보급 확산, 지원체계 마련, 정부 정책 방향 제공 등을 통해 투자 환경을 제공하고, 민간 분야에서 선도 기술 및 전문 지식 제공, 산업계와 학계의 요구사항 수렴, 핵심 기술 개발 및 보급 제공, 표준화 연계 확산 등을 통해 M2M 보급 및 이용의 활성화를 기할 수 있을 것이다.

나. 기술 측면

글로벌 외국기업에 비해 국내 원천·핵심 기술 보유 부재의 해결을 위해, 범국가적 핵심기술 개발 지원 방안을 마련하고 벤처 및 중소기업 육성책을 시급히 마련하고 추진하여 새로운 기술들이 원활하게 시장에 진입할 수 있도록 대책을 마련하여야 한다. 또한, 필요시 해외의 우수한 업체와의 제휴 관계를 통해 기술 도입 또는 공동 개발 추진 등을 통해 필요한 기술을 신속하고 효율적으로 확보할 수 있을 것이다.

다. 사회적 측면

법·제도적 인프라 미비에 따른 사회적 신뢰기반 취약을 조속히 해결하고 M2M 활성화를 위한 정책연구 및 법제도 개선 추진하여 이용자가 안심하고 이용할 수 있는 기반을 마련하여야 한다.

라. 정책적 측면

국가 차원의 통합된 대응 체계 및 구심점을 마련하여, 글로벌 시장의 효율적인 진입과 선점을 위한 국내 M2M 역량결집을 위한 범정부적 단일 추진체계 및 인증센터를 마련하여야 한다.

2) M2M 에코생태계 융합·활성화를 위한 허브 구축

국가 차원의 통합된 대응 체계 및 구심점을 마련하여, 글로벌 시장의 효율적인 진입과 선점을 위한 국내 M2M 역량결집을 위한 범정부적 단일 추진체계 및 인증센터를 마련하여야 한다. 이를 통해 성공적인 융합 모델 도출을 위한 산학연 공동의 구심점을 확보하고 해외 기관과의 교류 활성화로 해외진출 거점 마련하여야 할 것이다.

가. 산·학·연 공동의 구심체 마련

M2M 관련 기업, 연구소, 지역 IT 클러스터, 학계 등이 참여하는 산업융합 클러스터 구축하여, 모든 참여 주체들이 효율적으로 참여할 수 있도록 네트워크화를 통한 가상형(Virtual) 클러스터로 운영하도록 한다. 이를 통해 미래의 스마트 시대에 선제적으로 대응할 수 있는 M2M 산업의 선순환 구조를 마련하도록 한다.

▹ 정부 부처/지자체

방송통신 위원회, 행정안전부, 지식경제부 등 범정부 부처 차원에서 상호 협력 및 지자체 확산을 통해, M2M 산업의 확산 기반을 마련하고 정책 및 제도적 지원 기반을 마련한다.

▹ 산업계

단말기기, 솔루션 사업자, 네트워크 사업자 등 시장 참여자들은 새로운 서비스 모델을 지속적으로 발굴하고 수익모델을 창출할 수 있는 방안을 도출할 수 있다.

▹ 학계 및 연구소

ETRI, KETI, 기업 연구소, 대학교 등에서는 핵심 원천 기술을 개발하고 기초 연구 인력을 확충함으로써 기술적인 기반을 제공할 수 있다.

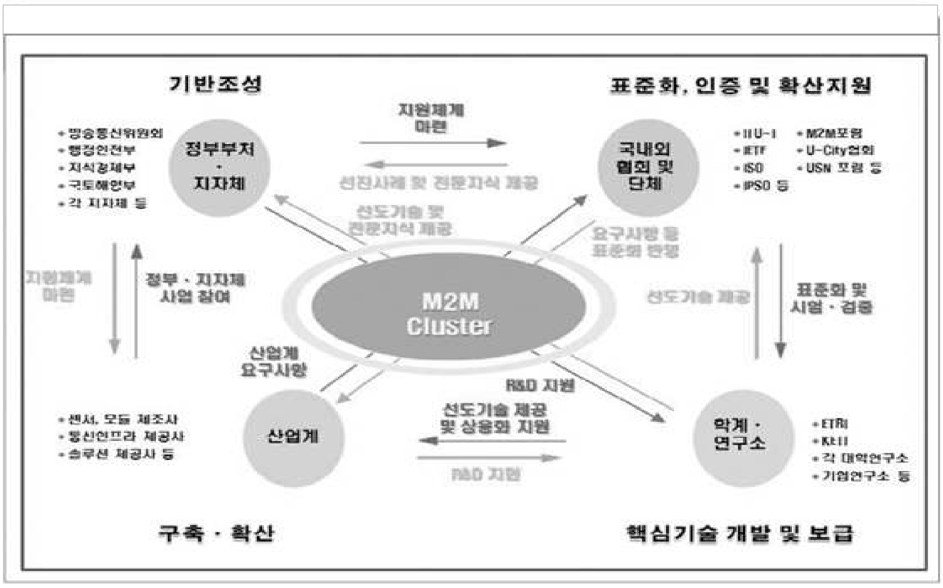
▹ 국내·외 협회 및 단체

ITU-T, IETF, ISO/IEC 등 국제적인 표준화 단체와 국내 표준화 활동을 연계하여 표준화를 추진하고 확산 기반을 마련할 수 있다. 이러한 활동을 통해 새로운 융합 비즈니스 모델을 지속적으로 개발하고, 기술 개발 아이템을 발굴 및 표준화, 제도 개선 건의 등의 공동 프로젝트를 기획 및 추진하도록 한다. 이러한 공동의 프로젝트를 위해 정부 차원의 자금을 지원하도록 하고, 중장기적으로는 연구 조합 형태의 법인화를 통해 지속적인 사업의 영속성을 확보하도록 하여야 할 것이다.

나. 해외 기관과의 협력·교류 강화

M2M 클러스터를 통해 해외 유관기관과의 글로벌 협력 포럼 및 공동 연구 등 추진하여, 기술·시장 관련 현황 및 정보 교류, 필요시 분야별 전문가 워킹그룹 활동 등을 통해 융합 관련 이슈사항 논의 및 해결방안을 공동으로 모색하여야 할 것이다.

[그림 2-11] M2M 클러스터 주체별 역할 구분



자료 : KISA, M2M시대 시장선도를 위한 제언(2011. 6)

해외 교류 정례화를 통해 경쟁력 있는 국내 기업의 해외시장 진출을 위한 거점을 확보하고, 국내 기업에 해당 국가의 해외 시장·기업 정보 제공, 회원사간 필요에 기반한 현지 활동시(예, 기업 설명회 등) 지원 및 안내 등 상호 협조 등을 위한 기반을 마련하여야 할 것이다.

3) M2M 확산환경 조성

가. 개방형 테스트베드 및 인증체계 구축

M2M 개발부터 필드 테스트까지 원스톱 해결 지원으로 테스트 비용 절감 및 모듈/단말의 출시 시간 단축 등의 효과를 도출하고 이용자의 신뢰성 제고와 서비스의 조기 확산이 가능하도록 한다. 이동통신 3사의 통신망 접속 인증, 가전제품의 단말/모듈 인증, 건설의 솔루션 인증 등 M2M 분야의 원스톱 테스트/인증체계 마련을 통해 M2M 서비스 사업자의 신속한 사업 참여 및 시장진입 효과가 발생하도록 한다. 이를 통해 많은 중소 또는 벤처 기업들의 모듈, 단말, 플랫폼, 서비스 제공 기술 시험, 검증 등이 가능하도록 하여, 국내 뿐만 아니라 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보를 할 수 있을 것이다.

나. M2M 표준 모델 확립

M2M 서비스를 위한 가입자망 접속규격, 기술규격, 요구사항을 제시하고 품질 관리 기준 마련하여, 공공 및 민간분야의 원활한 M2M 인프라 구축 지원을 위해 'M2M 구축 가이드라인'을 제정 및 배포하여야 한다. 이 가이드라인에는 서비스별 구축 시 필요한 기술 및 요구사항, 기반시설(무선국, 라우터, 전력설비등) 구축방법, 관련 법규 및 행정 절차 등이 명시되어야 할 것이다.

다. 식별체계 도입 및 사물정보자원 관리체계 구축

IP 또는 코드기반의 식별체계 연구 및 사물정보자원의 효율적인 이용을 위한 관리체

계 구축하고, 공공 사물정보의 안전한 민관 활용촉진을 위해 사물정보의 등록·관리 서비스를 제공 및 연동인터페이스 및 프로토콜 개발·보급 등이 효율적으로 되도록 한다.

라. 사물지능통신 확산 시 역기능 예방

M2M의 확산 시 우려되는 보안 취약성, 개인 사생활 침해 등의 역기능 극복을 위한 대책마련을 추진하여, 안전한 사물지능통신 보안체계를 구축하고 인증, 암호모듈 등의 보안 기술 및 관리체계 개발하고, 사물지능통신 기기의 안전성 검증체계 구축 및 검증 표준안을 마련한다.

마. M2M 도입·확산을 위한 법·제도 정비

M2M 도입 장애요소 제거 및 활성화를 위한 세제 혜택, 식별체계 도입 의무화 등 관련 법제도 정비방안을 도출하여, M2M 사업자제도 도입방안, 인프라 공동구축 및 이용 시 지원방안 등 정책 연구를 추진하여야 한다.

바. M2M 전문인력 양성

M2M 포럼, 대학/대학원 등에서 M2M 교육과정 및 신설센터를 개설하고 지원하고 국내외 관련 산업체와의 협력을 통해 인력 양성을 추진하여, 새로운 산업분야로 향후 전문 인력의 원활한 공급을 위해 산업 전반에 걸친 교육 분야의 세분화 및 개인 맞춤형 교육 서비스를 제공하도록 한다. 교육은 현장 중심으로 단계별 실무 교육을 통해 내실을 기하고, 학점 교류를 활용하여 인력의 참여 관심도를 향상시키도록 한다.

제 4절 M2M 인증제도 도입 방안 제언

본 절에서는 기존에 시행중인 관련 법제도 분석을 통한 (가칭) 사물통신기반법(안)을 작성하여 M2M 인증제도 도입을 위한 법제화 근거를 마련하였고, 국내 유사인증제도 유형을 검토하여 M2M 인증제도 도입을 위한 세가지 방안을 제시하였다. 이에 따른 추진방안과 쟁점을 살펴보기로 하며, 인증제도 도입을 위해 우선적으로 적용 가능한 방법을 제시하고자 한다.

1. M2M 인증제도 법제화를 위한 관련 법제도 검토

1) 지능형전력망 구축 및 지원에 관한 특별법

지능형전력망 특별법은 지능형전력망의 개발 및 보급을 촉진하고 그 효율적 운용 및 이용을 통하여 성장동력을 창출하고 관련 산업을 육성하며 에너지이용의 효율을 높이고 온실가스 배출을 저감함으로써 저탄소 녹색성장과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

지능형전력망 특별법은 이른바 “지능형전력망” 개념과 이에 따른 지능형전력망기술 및 사업, 보호 등에 관한 사항을 정의하고, 지능형전력망 사업을 합목적적/효과적으로 추진하도록 법적기반을 마련하기 위한 법이다.

"지능형전력망"이라 함은 기존 전력망에 IT기술을 접목하여 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 전력정보를 교환함으로써 에너지효율을 최적화하는 차세대 전력망을 말한다.(지능형전력망 특별법(안) 제2조(정의) 1).

지능형전력망 특별법은 지능형전력망기본계획의 수립 및 지능형전력망위원회, 지능형전력망기술의 개발, 지능형전력망기금, 한국스마트그리드사업단, 지능형전력망의 보급, 지능형전력망사업의 진흥 등에 대해 규정하고 있다.

<지능형전력망 특별법안의 구성>

제1장 총　칙 제2장 지능형전력망기본계획의 수립 및 지능형전력망위원회 제3장 지능형전력망기술의 개발 제4장 지능형전력망기금 제5장 한국스마트그리드사업단 제6장 지능형전력망의 보급 제7장 지능형전력망사업의 진흥 제8장 지능형전력망의 보호 제9장 보　칙

지능형전력망 특별법은 인터넷 또는 사물통신기술 등 IT기술들을 혼합하여, 합리적/효율적인 전력수급을 위한 자동화된 체계를 구현해내기 위해 다양한 국가적 사업들을 실시하기 위한 법적 토대를 구비하고자 추진되는 것이라고 판단할 수 있다.

이러한 내용을 실시하기 위해서 기본계획을 수립하고 계획추진을 위한 위원회를 설치하며, 구체적인 사업시행을 위해 사업단을 조직하였고, 사업시행을 위해 필요한 기금의 조성을 위해 법적 근거를 마련하고, 지능형전력망을 보급/진흥/보호를 위해 구체적으로 실시해야 할 사항들을 나열하였다.

본법의 목적과 구성, 기본적 내용 등을 살펴본 결과, 지능형전력망 특별법은 사물통신기반법과 유사한 취지로 마련된 것이라고 판단할 수 있으나, 그 규율 객체가 “전력”에 국한한다는 점에서 전력 등을 포함한 모든 지능형 사물통신을 추구하는 사물통신기반법과 근본적인 차이가 있다.

즉, 지능형전력망 특별법은 합리적이고 효율적인 전력의 이용 및 제공을 목적으로 필요한 지능형 정보전달체계를 구축하기 위해서 기본계획을 수립하고, 선도적 사업을 추진하며, 진흥 및 지원책을 시행하는 것에 초점이 있다.

<지능형전력망 구축 및 지원에 관한 특별법과 사물통신기반법의 비교>

지능형전력망 특별법안 제1조(목적)	사물통신기반법안 제1조(목적)
이 법은 지능형전력망의 개발 및 보급을 촉진하고 그 효율적 운용 및 이용을 통하여 성장동력을 창출하고 관련 산업을 육성하며 에너지이용의 효율을 높이고 온실가스 배출을 저감함으로써 저탄소 녹색성장과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.	이 법은 사물통신기반 구축 및 사물정보이용에 관한 사항을 정하여 사물통신기반 투자의 효율성을 제고하고 사물정보이용을 활성화함으로써 사물통신 관련 산업의 진흥과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

그러나 사물통신기반법은 전력에 국한하지 않고 이를 포함한 모든 국가적 재화 등을 효율적/효과적으로 활용하려는 근본 목적을 가지고 사물통신기반(인프라)의 구축과 합리적인 활용을 위한 국가적 지원 방안에 초점이 맞추어져 있다.

결과적으로 지능형전력망 특별법은 그 규율대상이 사물통신기반법보다 협소하여 두 법의 내용이 중첩될 가능성이 있어 보인다.

지능형전력망 특별법상의 “지능형전력망”이 사물통신기반법상의 “지능형 사물통신”의 개념을 이용하는 경우(그러한 개연성이 당연히 높을 것임)에는 사물통신기반법이 보다 근본적이고 광범위한 법이라고 할 수 있을 것이다.

다만, 지능형전력망 특별법은 일부 사항에 있어서 사물통신기반법과 중첩되지 않는 부분도 존재할 수도 있을 것이다.

2) 인터넷기반서비스법

인터넷기반서비스법의 목적은 인터넷을 기반으로 한 서비스의 제공과 이용을 통하여 이용자의 권익 보호 및 인터넷기반서비스산업의 발전을 도모함을 목적으로 한다.

인터넷기반서비스라 함은 명칭이나 서비스의 방식을 불문하고 인터넷을 이용하여 정보를 제공하거나 제공을 매개하는 서비스, 재화 또는 서비스를 거래하거나 거래를 매개하는 서비스, 소프트웨어 원격제공 등을 통하여 업무를 지원하는 서비스와 이상의 서비스가 가능하도록 전문기술·결제·인증·정보시스템 등을 지원하는 서비스(인터넷접속서비스는 제외한다)를 말한다(인터넷기반서비스 사업법(안) 제2조(정의) 1).

인터넷기반서비스법은 서비스 제공업무의 공정화, 안정성 및 신뢰성의 확보, 분쟁의 해결, 경쟁촉진 및 발전 등에 대해 규정하고 있으며, 인터넷을 기반으로 한 서비스의 제공 및 이용을 규율하는 법률이다.

다양한 신규 인터넷기반서비스의 출현에 대하여 즉각적으로 수용할 수 있는 법적 근거의 미비로 신규서비스의 도입 지연에 대한 우려 즉, 신규서비스가 등장할 때마다 이루어지는 개별 서비스별 입법에 대응하기 위하여 신설되는 법안이다.

이와 비교하여 사물통신기반법은 사물통신기반의 효율적인 구축 및 사물정보의 원활한 이용촉진을 목적으로 하여 중복투자를 방지하기 위한 법안의 성격이고, 가장 큰 차이점은 인터넷기반서비스법이 인터넷을 이용하는 서비스에 대해 규정하고 있는 반면에, 사물통신기반법은 사물통신(망)의 구축에 대해 규정하고 있다는 점이다.

즉, 인터넷기반서비스법은 서비스 제공 및 이용에 초점이 있으며, 사법적 계약의 자율성에 수정을 가하여 공공적 이익을 조정하고자 하는 취지가 강하다. 그러나 사물통신기반법은 사물통신기반(인프라)의 구축과 합리적인 활용을 위한 국가적 지원 방안에 초점이 맞추어져 있으며 서비스에 대해서는 규정하고 있지 않다.

이와 관련하여, 두 법의 교차점이라 볼 수 있는 부분이 나타날 수 있다.

- 사물정보 등이 유·무선을 이용하여 서버 및 사물정보 이용자에게 전송될 때 이를 인터넷을 이용하여 정보가 전송하는 것이라고 할 수 있는가?
- 즉, 향후 사물통신기반이 구축되어 사물정보 서비스 사업자가 출현하게 되면 사물정보 서비스가 활발하게 될 것인데, 사물정보가 인터넷을 통하여 이용자에게 서비스 되어질 수 있는가?
- 예를 들어, 사물정보가 무선인터넷을 이용하여 스마트폰 등 이용자의 단말기로 전송되어질 경우 이를 인터넷기반서비스라 할 수 있는가?

결과적으로 향후 사물정보의 서비스가 사업자 등에 의해 서비스될 경우 인터넷기반서비스법과 중첩될 가능성이 있을 수 있다. 하지만, 현재로서는 사물통신기반법과 인터넷기반서비스법의 내용상 직접적인 관련사항은 드러나지 않는 것으로 보인다.

3) 전기통신기본법

전기통신기본법은 전기통신에 관한 기본적인 사항을 정하여 전기통신을 효율적으로 관리하고 그 발전을 촉진함으로써 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

전기통신의 기본적인 법이며, 사물통신지원법은 사물통신 기반을 구축하고 사물정보 이용을 활성화하기 위한 특별법적·촉진법적 성격을 가지고 있다.

따라서 사물통신지원법은 전기통신설비 등이 일부 포함되어 구성되는 사물통신기반을 효과적으로 구축하도록 유도하고 사물정보의 공용이나 새로운 사업자의 출현을 지원하는 법이다.

여러 가지 측면에서 전기통신 기본법으로 사물통신 관련 분야를 지원하기에는 목적/취지 등에서 부족하다.

<사물통신 관련 전기통신기본법상 미해결문제>

제21조(목적외의 사용의 제한) “자가전기통신설비를 설치한 자는 그 설비를 이용하여 타인의 통신을 매개하거나 설치한 목적에 반하여 이를 운용하여서는 아니된다. 다만, 다른 법률에 특별한 규정이 있거나 그 설치목적에 반하지 아니하는 범위 안에서 다음 각 호의 1에 해당하는 용도에 사용하는 경우에는 그러하지 아니하다.”

- 사물통신기반은 각 자가전기통신설비를 연동해야 할 경우가 발생할 수 있다. 그러나, 전기통신기본법 제21조에 의하면 타인통신의 매개가 원칙적으로 금지되어 있고 다른 법률에 규정이 있는 경우 등에만 가능하다. 전기통신사업법 제34조 상호접속에 의한 근거로 해결할 가능성이 있다.

제34조 (상호접속) ①전기통신사업자는 다른 전기통신사업자로부터 전기통신설비의 상호접속에 관한 요청이 있는 경우에는 협정을 체결하여 상호접속을 허용할 수 있다. ② 방송통신위원회는 제1항의 규정에 의한 전기통신설비의 상호접속의 범위와 조건·절차·방법 및 대가의 산정 등에 관한 기준을 정하여 고시한다. ③ 제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 다음 각호의 1에 해당하는 기간통신사업자는 제1항의 규정에 의한 요청이 있는 경우에는 협정을 체결하여 상호접속을 허용하여야 한다. 1. 다른 전기통신사업자가 전기통신역무를 제공함에 있어 필수적인 설비를 보유한 기간통신사업자 2. 기간통신역무의 사업규모 및 시장점유율 등이 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 기간통신사업자“

- 전기통신사업법상 상호접속에 의하더라도 전기통신기본법상 원칙적으로 금지되어 있고 다른 법률에 규정이 있을 경우 타인통신 매개가 가능하도록 되어 있으므로, 사물통신지원법의 취지에 따라 자가전기통신설비의 연동을 가능하게 할 수 있다.

기타 다른 부분에서의 전기통신기본법과 사물통신의 연관성은 없다.

4) 국가정보화 기본법

국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 지식정보사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 한다.

국가정보화 기본법은 국가정보화의 기본 방향과 정책의 수립방향에 대한 기본법적 성격의 법률로서 사물통신지원법의 기본적 취지와 일맥상통하다. 다만, 국가정보화 기본법이 사물통신 관련 사항을 구체적으로 구성하거나 지원하도록 규제하는 부분이 없으므로, 구체적인 사항에 있어서는 규율 또는 지원하기 곤란한 부분이 발생한다.

<사물통신 관련 국가정보화 기본법상 미해결문제>

국가와 지방자치단체는 제2조에 따른 기본이념을 고려하여 국가정보화 추진을 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.

- 국가정보화 추진의 일환으로 사물통신기반의 구축을 고려해 볼 수 있으나 사물통신기반의 구축이 언제나 국가정보화에만 연결되는 것이 아니고, 사물통신지원법의 중요한 목적인 중복투자 방지 등은 국가정보화 추진과 직접적 연계가 부족하다.
- 또한, 국가정보화 기본법이 사물통신기반 조성과 사물정보의 사업적 활용을 지원하는 역할을 하지는 못한다.

국가정보화 기본법이 구체적으로 사물통신과 연관성을 찾는 부분을 찾기는 어렵다.

5) 정보통신산업 진흥법

정보통신산업 진흥법은 정보통신산업의 진흥을 위한 기반을 조성함으로써 정보통신산업의 경쟁력을 강화하고 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

정보통신산업의 기반을 구축하기 위한 법률로써 사물통신기반도 관련될 수 있다.

정보통신산업 진흥계획(제5조) “지식경제부장관은 정보통신산업의 진흥에 관한 중·장기 정책목표 및 방향을 설정하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 정보통신산업 진흥계획을 수립·시행하여야 한다. 1. 정보통신산업의 진흥을 위한 시책의 기본 방향에 관한 사항 2. 정보통신산업의 부문별 진흥 시책에 관한 사항 3. 정보통신기술의 개발·보급·확산과 활용 촉진에 관한 사항 4. 정보통신표준화 및 인증 촉진에 관한 사항 5. 정보통신기술 및 정보통신산업과 관련된 전문인력(이하 “전문인력”이라 한다) 양성에 관한 사항 6. 정보통신기업의 창업 및 성장 지원에 관한 사항 7. 정보통신기업에 대한 자금 공급 활성화에 관한 사항 8. 정보통신산업의 국제협력 및 해외시장 진출 지원에 관한 사항 9. 그 밖에 정보통신산업의 진흥을 위하여 필요한 사항“

- 사물통신기반에는 전파활용, 주파수확보, 유무선의 결합, 방송과의 연계 등 정보통신만의 문제로 해결할 수 없는 부분이 존재하고, 본 법상의 산업기반에 사물통신과 관련된 네트워크(망)가 포함되는지 여부가 문제일 수 있다.
- 사물통신지원법은 정보통신산업의 진흥만을 위한 법이 아닌 사물통신의 기반을 구축하여 중복투자를 방지하고 효율적으로 사물통신망을 구축·이용하는 것에도 그 목적이 있다.

기타 정보통신산업 진흥법이 사물통신지원법과 연계될 수 있는 부분은 찾기 어렵다.

6) 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률

본 법은 정보통신망의 이용을 촉진하고 정보통신서비스를 이용하는 자의 개인정보를 보호함과 아울러 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성하여 국민생활의 향상과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

정보통신망법은 이용을 촉진하고 정보를 보호하는 법률이지, 통신망의 구축을 위한 법은 아니며 사물통신망의 구축과도 직접적인 관련이 없다고 판단된다. 다만, 정보보호에 관한 부분은 사물통신정보의 이용에 관련하여 일부 관련성이 있다고 여겨진다.

제6조(기술개발의 추진 등) 제1항 “지식경제부장관은 정보통신망과 관련된 기술 및 기기의 개발을 효율적으로 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 연구기관으로 하여금 연구개발·기술협력·기술이전 또는 기술지도 등의 사업을 하게 할 수 있다.”

- 제6조 제1항에서는 기술 및 기기의 개발을 대통령령으로 위임하고 있으며, 사물통신기반은 정보통신망+전기통신망 및 자가설비의 연결이 자동화/지능화 된 것을 일부 요소로 포함하므로, 일부 관련성을 가지고 있다.

- 그러나, 사물통신지원법은 기술 및 기기의 개발이 주된 목적이 아니라, 기존의 시설과 설비 및 기술을 합리적으로 활용하면서 사물통신기반 투자의 효율성을 높이고 중복투자를 방지하는 것에 주된 목적이 있어 상이하다고 볼 수 있다.

6) u-City 건설법

u-city 건설법은 ‘유비쿼터스 도시기반시설’(제2조 제3호)을 지방자치단체가 건설할 수 있도록 근거규정을 마련하고 있다. u-City 건설법의 핵심목적이 ‘도시의 경쟁력’ 향상과 그러한 경쟁력 있는 도시의‘건설’이므로 사물통신(망)이 u-City 건설에 일부 연계될 수는 있으나, 완전히 포섭되거나 포섭하지 못한다.

사물통신기반의 구축과 이용을 촉진하는 것이 첨단도시인 u-City의 일부 필요조건이 될 수 있으나, 사물통신기반과 그 체계를 구축하고 이용을 촉진하는 것(사물통신지원법의 근본 취지)은 '국가적 차원에서 각 지방자치단체를 조율하고 기존의 설비 등을 효과적으로 활용하는 것'에 초점이 맞추어져 있다.

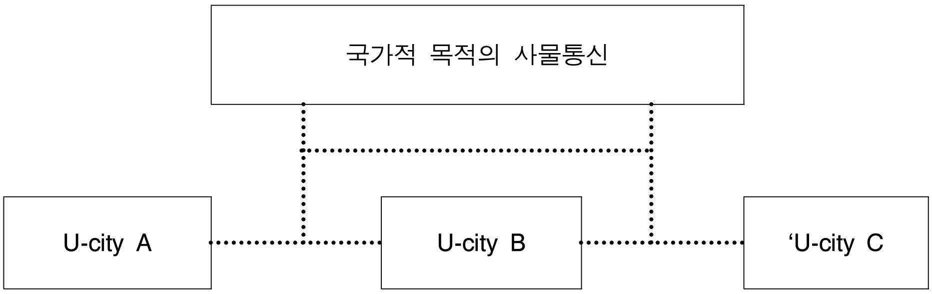
u-City의 첨단설비 중 하나라고 할 수 있는 사물통신기반 또는 사물통신망은 그 이용에 따른 결과(정보수집) 등이 국가 또는 사회전체의 이익을 목적으로 이용되어야 할 경우가 많다. 따라서, 'u-City의 건설'에 핵심이 되는 이 법만으로는 국가적 차원에서의 사물통신 지원과 이용촉진에 관한 규율이 불가능하다.

<사물정보간 상호정보처리 및 운영의 관련문제>

- u-City 건설법이 어느 한 지자체 내에서의 u-City 건설에 대한 내용만을 규정하고 있고, A지자체와 B지자체 사이의 상호 정보의 처리 및 운영 및 관리에 대해서는 별도로 또는 구체적으로 규정하고 있지 못하다.

- 만일 복수의 지자체가 별도로 가지고 있는 사물통신기반 관련 시설을 이용하여 각기 다른 정보를 각기 다른 방식으로 생산할 때, 또는 국가차원에서 함께 이용하거나 다른 지자체와 효과적으로 공유하고자 할 때 그 책임과 관리 및 이용촉진 방법과 기술의 조화 등의 문제를 u-City 건설법으로는 해결하지 못한다.

- 그러므로, 국가와 u-city 사이, 각 u-city 사이의 사물정보들을 국가적 차원에서 공유하기 위한 방법으로 각 u-city 사이의 기술적 요소들을 조화시켜 사물통신기반을 거미줄처럼 구축·연계한다.



<u-City 건설법과 사물통신 서비스의 문제>

- u-city 건설법이 지방자치단체의 사물통신기반과 흡사한 '유비쿼터스 도시기반시설' 건설에 근거를 부여할 수는 있으나, 이를 통한 서비스에 대한 규율내용은 없다. 새로운 사업내용을 창출하기 위해서나 서비스의 기준을 마련하기 위한 법적대응이 필요하다.

- 또한 국가 및 국민들은 결국 서비스를 이용하여야 할 것인데, 이러한 서비스가 지방자치단체 또는 국가 기관마다 기준이 달라서 혼란을 초래하거나 낭비되는 요소가 많을 것이다. 따라서 국가적 차원에서 서비스를 지원하고 규율하는 통합된 또는 조화로운 기준이 마련할 수 있어야 한다.

- 이러한 기준을 제공할 수 있는 근거규정과 중심기관을 설정하면, 사업자들은 합리적으로 통합/조화된 서비스 기준을 가지고 서비스를 제공하거나 경쟁할 수 있고, 이용자인 각 기관 또는 국민들은 효율적이고 합리적인 비용(중복투자 등에 의한 비용보다는 저렴할 것임)으로 서비스를 제공받을 수 있다.

<수집된 정보와의 관련문제>

- u-City 건설법상 수집된 정보 등이 정보통신망법상 정보에 해당될 수 있으나, 사물통신기반이 정보통신망법상의 정보통신망과 동일하다고 보기는 어렵다. 다만 그 개념 정의 등 일부 사항과 관련하여 연계가 가능하다.

- u-City 건설법에 따라 건설된 '유비쿼터스도시기반시설'(사물통신기반시설 또는 기반의 하위개념인 사물통신망)에 따라 수집된 정보들을 국가차원에서 통합적으로 규율하여야 하고, 정보통신망법상 통신망과 다른 정보통신망에 해당되므로 이를 규율하기 위한 사물통신지원법의 제정이 필요하다.

M2M 인증제도 도입을 위해 우선 필요한 작업이 상위법에 관련 근거를 마련하는 일이다. 이를 위해 국내 유사한 관련 법제도 검토를 통하여 (가칭) 사물지능통신기반 구축 및 사물정보이용 활성화에 관한 법률(안)을 마련해 보았다.

(가칭) 사물지능통신기반 구축 및 사물정보이용 활성화에 관한 법률(안)

사물지능통신기반법(안)
제1장 총칙
제1조 (목적) 이 법은 사물지능통신기반 구축 및 사물정보이용에 관한 사항을 정하여 사물지능통신기반 투자의 효율성을 제고하고 사물정보이용을 활성화함으로써 사물지능통신 관련 산업의 진흥과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.
제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1. “사물지능통신”이란 사물의 상태나 상황정보(이하 “사물정보”라 한다)를 인지하거나 제어하기 위하여 지능화된 기기간에 송신하거나 수신하는 것을 말한다. 2. “사물지능통신망”이란 사물지능통신이 가능하도록 계통적・유기적으로 연결・구성된 전기통신기본법 제2조 제2호에 따른 전기통신설비의 집합체를 말한다. 사물지능통신망의 종류는 다음의 각 목과 같다. 가. “사물지능통신공중망”이란 사물정보를 수집·이용하기 위하여 전기통신사업법 제2조 제1호의 전기통신사업자가 구축한 사물지능통신망을 말한다. 나. “사물지능통신공공망”이란 사물정보를 수집·이용하기 위하여 국가기관이나 지방자치단체 또는 공공기관이 구축한 사물지능통신망을 말한다. 다. “사물지능통신선도망”이란 사물지능통신망과 관련된 기술과 기기를 시험・검증하고 연구개발을 지원하기 위하여 방송통신위원회가 구축한 사물지능통신망을 말한다. 3. “사물지능통신사업”이란 사물지능통신망을 이용하여 수집한 사물정보를 사물정보서비스사업자에게 제공하는 것을 사업으로 영위하는 것을 말한다. 4. “사물정보서비스사업”이란 사물정보를 이용한 서비스(이하 "사물정보서비스"라 한다)를 제공하는 것을 사업으로 영위하는 것을 말한다. 5. “사물지능통신기반”이란 사물지능통신망과 사물지능통신기기, 소프트웨어, 데이터베이스, 식별·정보보호체계, 인터넷주소자원 및 인적자원의 결합체를 말한다. 6. “공공기관”이란 공공기관의 운영에 관한 법률 제4조에 따른 공공기관, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관을 말한다.
제3조 (다른 법률과의 관계) 사물지능통신망에 대하여는 다른 법률에 우선하여 이 법을 적용한다.

제2장 사물지능통신기반 구축 추진체계
제4조 (사물지능통신 기본계획의 수립) ① 방송통신위원회는 사물지능통신기반의 효율적인 구축과 사물정보이용의 촉진 및 활성화를 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 사물지능통신 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립하고 이를 공고하여야 한다. 기본계획 중 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경한 경우에도 또한 같다. 1. 사물지능통신망의 구축을 위한 기본방향 2. 사물정보이용의 활성화를 위한 기본방향 3. 사물지능통신망 및 사물정보 보호를 위한 기본방향 4. 사물지능통신의 인터넷주소자원 확보 및 식별체계 수립 5. 사물지능통신망 관련 기술의 개발, 표준, 보급, 확산 및 활용 6. 사물지능통신을 위한 주파수 및 전파사용료에 관한 사항 7. 사물지능통신에 관한 전문 인력의 양성 8. 사물지능통신의 진흥과 관련된 재원의 조달 및 운용 9. 사물지능통신 관련 국제협력에 관한 사항 10. 그 밖에 사물지능통신 관련 분야의 진흥을 위하여 필요한 사항 ② 방송통신위원회는 제1항에 따른 기본계획을 시행하기 위하여 필요한 경우에는 연도별 시행계획(이하 "시행계획"이라 한다)을 수립하고 시행할 수 있으며, 시행계획을 수립하거나 변경하는 때에는 이를 공고하여야 한다. ③ 방송통신위원회는 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 제1항에 따른 기본계획과 제2항에 따른 시행계획의 수립에 필요한 자료를 요청할 수 있으며, 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 협조하여야 한다. ④ 제3항에 따른 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 사물지능통신에 관한 소관 주요정책의 수립과 그 집행에 있어서 기본계획을 우선적으로 고려하여야 한다. ⑤ 그 밖에 기본계획 및 시행계획의 수립·시행 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제5조 (사물지능통신망위원회의 설치) ① 사물지능통신망의 구축 및 사물정보이용의 활성화 등에 관한 업무를 수행하기 위하여 사물지능통신망위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다. ② 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다. 1. 기본계획의 수립 및 변경에 관한 사항 2. 시행계획의 수립 및 변경에 관한 사항 3. 사물지능통신망의 구축을 위한 정부의 지원에 관한 사항 4. 사물정보이용의 활성화를 위한 정부의 지원에 관한 사항 5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항 ③ 위원회는 위원장과 부위원장 각 1명을 포함한 25명 이내의 위원으로 구성한다. ④ 위원장은 방송통신위원회 위원장으로 하며, 부위원장 및 위원은 다음 각 호의 자로 한다. 1. 사물지능통신에 관하여 전문지식과 경험이 풍부한 자로서 방송통신위원회 위원장이 위촉한 자 2. 대통령령으로 정하는 관계 중앙행정기관의 공무원 및 지방자치단체의 관계자 ⑤ 그 밖에 위원회의 조직 및 운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제6조 (실무협의회의 설치) ① 방송통신위원회는 사물지능통신망의 구축과 사물정보 이용의 활성화 등을 위하여 국가기관, 지방자치단체, 공공기관, 민간기업, 연구기관 등이 참여하는 실무협의회를 설치하고 운영할 수 있다. ② 실무협의회의 운영에 필요한 재정에 관하여 정보통신산업진흥법 제41조에 의한 정보통신진흥기금으로 소요 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. ③ 그 밖에 실무협의회의 설치 및 운영에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제7조 (사물지능통신지원센터의 설치) ① 사물지능통신망의 구축에 있어서 중복투자를 방지하고 사물정보의 공동이용을 활성화하기 위하여 방송통신위원회 소속하에 사물지능통신지원센터(이하 “지원센터”라 한다)를 둔다. ② 지원센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다. 1. 제4조에 따른 기본계획과 시행계획의 수립 지원 2. 사물지능통신사업 총괄 및 관리 3. 사물지능통신분야 기술개발, 인력양성, 국제협력 등 산업촉진 4. 사물지능통신선도망 종합운영 5. 사물지능통신 관련 시스템 및 제품 등의 인증·보안·표준화 6. 사물지능통신에 관한 연구·조사·통계 및 홍보 7. 사물지능통신망위원회 및 실무협의회 운영지원 8. 사물지능통신망 현황의 조사 및 확인 9. 기타 사물지능통신사업과 관련하여 대통령령으로 정하는 사업 ③ 지원센터의 설립, 운영에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 정보통신산업진흥법 제41조에 의한 정보통신진흥기금으로 지원할 수 있다. ④ 그 밖에 지원센터의 설치 및 운영에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제3장 사물지능통신사업의 허가 등
제8조 (사물지능통신사업의 허가 등) ① 사물지능통신사업을 하고자 하는 자는 방송통신위원회의 허가를 받아야 하고, 사물정보서비스사업을 하고자 하는 자는 방송통신위원회에 신고하여야 한다. ② 방송통신위원회가 제1항의 허가를 함에 있어서는 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 제5조 제1항 및 제3항 내지 제7항, 제6조와 제7조, 제12조와 제13조의 규정을 준용하고, 제1항의 신고를 함에 있어서는 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 제9조와 제10조 및 제12조의 규정을 준용한다. 이 경우 위치정보사업은 사물지능통신사업으로, 위치정보사업자는 사물지능통신사업자로, 위치정보시스템은 사물지능통신기반으로, 개인위치정보와 위치정보는 각 사물정보로 본다.

제9조 (사업의 휴지·폐지 등) ① 사물지능통신사업자는 그가 경영하고 있는 사물지능통신사업의 전부 또는 일부를 휴지 또는 폐지하고자 하는 경우에는 그 휴지 또는 폐지 예정일 60일 전까지 이용자에게 통보하고, 그 휴지 또는 폐지에 대하여 방송통신위원회의 승인을 얻어야 한다. ② 방송통신위원회는 사물지능통신사업의 휴지·폐지로 인하여 별도의 이용자 보호가 필요하다고 판단하는 경우에는 해당 사물지능통신사업자에게 가입전환 대행 및 비용부담, 가입해지 등 이용자 보호에 필요한 조치를 명할 수 있다. ③ 방송통신위원회는 제1항의 규정에 따른 승인의 신청이 있는 경우 당해 사업의 휴지·폐지로 인하여 공공의 이익이 저해될 우려가 있는 경우에는 그 승인을 하여서는 아니된다. ④ 사물정보서비스사업자가 그가 경영하고 있는 사물정보서비스사업의 전부 또는 일부를 휴지 또는 폐지하고자 하는 경우에도 전3항의 규정을 적용한다.
제4장 사물지능통신공공망의 효율적 관리 및 운용
제10조 (사물지능통신공공망 구축의 기본원칙) 국가기관, 지방자치단체, 공공기관은 사물지능통신공공망의 구축에 있어서 중복투자를 방지하고 사물정보의 공동이용을 위하여 노력하여야 한다.
제11조 (중복투자의 방지) ① 사물지능통신공공망을 구축하고자 하는 자는 기존에 구축된 사물지능통신망과 중복여부 및 공동이용 가능성을 사전에 검토하여야 한다. ② 사물지능통신공공망을 구축하고자 하는 자는 사물지능통신공공망의 구축 및 관리에 관한 계획을 방송통신위원회에 통보하여야 한다. ③ 제2항의 규정에 불구하고 국방, 치안, 국가 안보 등 특수 국가 목적 수행을 위하여 방송통신위원회가 필요하다고 인정한 경우에는 그러하지 아니하다. ④ 방송통신위원회는 제2항에 따라 통보받은 사물지능통신공공망의 구축에 관한 계획이 중복에 해당된다고 판단하는 때에는 사물지능통신망위원회의 심의를 거쳐 시정을 권고할 수 있다. ⑤ 제3항 및 제4항의 기준과 절차는 대통령령으로 정한다.

제5장 사물지능통신기반의 조성 등
제12조 (사물통신선도망의 구축) ① 방송통신위원회는 사물지능통신망과 관련된 기술과 기기를 시험·검증하고 연구개발을 지원하기 위한 사물지능통신선도망을 구축하고 운영하여야 한다. ② 사물통신선도망의 구축을 위하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제13조 (기술개발 등) 방송통신위원회는 사물지능통신망에 관련된 기술의 개발과 보급을 촉진하기 위한 정책을 추진하여야 한다.
제14조 (사물지능통신망의 표준화 추진 등) ① 방송통신위원회는 사물지능통신망에 관한 표준을 정하여 고시한다. 다만, 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다. ② 방송통신위원회는 사물지능통신망 및 사물정보의 국제표준화를 위한 시책을 마련하고 시행하여야 한다.
제15조 (사물지능통신 서비스 활성화) 방송통신위원회는 공공, 산업, 생활 및 복지 등 각 분야에서 사물지능통신 관련 기술 및 응용서비스의 효율적인 활용과 보급을 촉진하기 위한 사업을 실시하여야 한다.
제16조 (국제협력의 촉진) 방송통신위원회는 사물지능통신망 관련 기술을 향상시키기 위하여 기기나 기술 또는 인력의 국제교류, 국제표준화, 국제공동연구개발 등의 국제협력사업을 지원할 수 있다.
제17조 (권한의 위임·위탁) 방송통신위원회는 권한의 일부를 소속기관의 장 또는 대통령령이 정하는 바에 따라 관계 기관에게 위임·위탁할 수 있다.
제18조 (행정 및 재정상의 조치) ① 제9조부터 제13조의 규정에 의하여 정책을 추진하는 경우 정보통신산업진흥법 제41조에 의한 정보통신진흥기금으로 소요 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. ② 제1항에 따른 지원을 위한 비용의 지급 및 관리 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
부칙
제1조 (시행일) 이 법은 공포 후 1개월이 경과한 날부터 시행한다.

2. 유사인증 제도 검토

1) ASP 인증제도

ASP인증제도는 국내 ASP사업자의 서비스 능력에 대한 객관적인 평가를 통해 사용자의 서비스 선택기준을 제시하고 서비스의 품질경쟁을 유도하여 ASP산업의 조기정착 및 활성화를 꾀하기 위해 한국 정보통신 진흥협회에서 시행하는 인증체계이다.

ASP인증제도의 인증영역은 서비스를 제공하는 업체에 대한 공통적인 업체정보 즉 서비스제공자가 지속적으로 서비스를 제공할 제반환경이 갖추어져 있는지 여부를 판단하는 '공통항목', 비즈니스 기능을 제공하는 기업정보시스템 애플리케이션의 계약 및 획득 그리고 배달의 기능을 담당하는 부분인 '어플리케이션서비스', 논리적, 물리적 접속환경 즉 데이터센터의 네트워크 장비와 이용고객 사이트에 있는 네트워크장비 그리고 이 둘을 연결하는 통신망까지를 그 영역으로 하는 '네트워크서비스', ASP 사업 전반에 나타날 수 있는 보안사항에 대하여 관찰 통제하는 부분인 '보안서비스', ASP 서비스의 관찰, 관리, 보고하는 활동과 시스템 유지보수, 컨설팅, 교육, 콜센터 및 헬프 데스크 운영 등의 대 고객 서비스를 총칭하는 '고객지원서비스', 환경통제와 재난방지 그리고 공용장비의 관리 등의 서비스를 제공하는 '데이터센터'의 6개영역으로 구분된다.

ASP인증절차는 신청, 심사계획작성, 심사계획통보, 심사약정체결, 심사, 심사결과 심의 및 의결, 인증서 발급 및 등록, 사후관리, 갱신심사로 진행된다.

<표 2-10> ASP 인증영역

인증 영역	구성요소	정 의
	Applications	요구되는 비즈니스 기능을 제공하는 기업용 애플리케이션
애플리케이션	Common	서비스 제공에 필요한 조직구성 및 현황
	Network	논리적, 물질적 접속환경
사업자 (서비스환경)	Data Center	인프라스트럭처를 포함하는 H/W 등 서비스 제공능력
	Ongoing Support	시스템 유지보수, 컨설팅, SI, 교육, 헬프데스크 운영 등의 대고객 서비스

2) GS(S/W 품질) 인증제도

정부는 국내 S/W산업의 경쟁력 제고 차원에서 S/W의 품질 경쟁력 제고와 신뢰도증진을 위해 한국정보통신기술협회(TTA)를 품질시험·인증기관으로 지정하여 엄격한 테스트와 공정한 시험 등 일련의 테스트절차를 걸쳐 TTA의 품질인증을 받은 S/W제품에 한해 GS(Good Software)마크를 부여하는 제도를 도입했다.

이 GS마크 제도는 시험·인증을 통한 품질향상 극대화와 정부공인 인증획득을 통한 제품의 신뢰도 증가, 국가적 차원의 지원을 통한 제품마케팅 지원 그리고 사전 검증된 고품질 S/W공급으로 S/W유통을 활성화하는데 그 목적을 두고 있다(벤처기업협회,2008).

현재 TTA에서 실시하고 있는 S/W 품질인증은 패키지, 모바일, 임베디드, 컴포넌트, e-Biz, Web-based S/W, Gane, GIS, ERP, CRM, KMS, Groupware 및 보안 S/W 등 모든 분야의 스프트웨어를 대상으로 하고 있다. TTA는 국제 표준에 의거 2000년 8월부터는 한국형 평가모델을 개발하여 적용하고 있으며, 기능성, 신뢰성, 효율성, 사용성, 유지보수성, 이식성 등 다양한 기준에 근거해 테스트를 하고 있다.

3) 녹색기술 인증제도

온실가스 감축기술, 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산기술, 청정에너지 기술, 자원순화 및 친환경 기술(관련 융합기술을 포함한다)등 사회·경제활동의 전 과정에 걸쳐 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 온실가스 및 오염물질의 배출을 최소화하는 기술 등을 인증하는 제도이다.

<표 2-11> 녹색기술 인증대상

10대 분야	61개 중점분야
01. 신재생 에너지	01. 태양광 02. 연료전지 03. 에너지 저장 04. 풍력 05. IGCC 06. 청정연료 07. 해양에너지
02. 탄소저감	01. CCS 02. Non-CO2 온실가스처리 03. 원자력
03. 첨단수자원	01. 히트펌프 02. 자연친화적 하천관리 03. 담수플랜트
04. 그린IT	01. LED 02. 시스템 반도체03.차세대 디스플레이 04. 그린SW &솔루션 05. 그린컴퓨팅 06. 그린 임베디드SW 07. 차세대 센서 네트워크 08. Digital 선박 09. 스마트그리드 10. 그린 방송통신
05. 그린차량	01. 그린카 02. 저공해 고효율차량 03. 그린농기계 04. Wise Ship 05. 첨단 철도 06. 그린자전거
06. 첨단그린 주택·도시	01. U-City 02. ITS(지능형 교통시스템) 03. GIS(,공간정보)
07. 신소재	01. 초경량 마그네슘 소재 02. Ionic Liquip 소재 03. 나노탄소 융합소재 04. 기능성 나노필름 05. 농산차원유래 천연소재 06. 친환경 농자재 07. 차세대 센서 네트워크
08. 청정생산	01. 국제환경규제대응 02. 무오염생산 03. 자원순환
09. 첨단그린 주택·도시	01. 생태환경변화 대응 02. 생물자원 03. 저투입생산 04. 첨단자동화 시스템 05. 식품생산 06. 안전유통
10. 첨단그린 주택·도시	01. 기후변화예측 및 모델링 02. 친환경제품 03. 폐기물 및 폐자원 04. 유기성 부산물 자원화 05. 친환경제품 06. 생태계보전 및 복원 07. 유해성 물질 모니터링 및 환경정화

4) 클라우드 서비스 인증제도

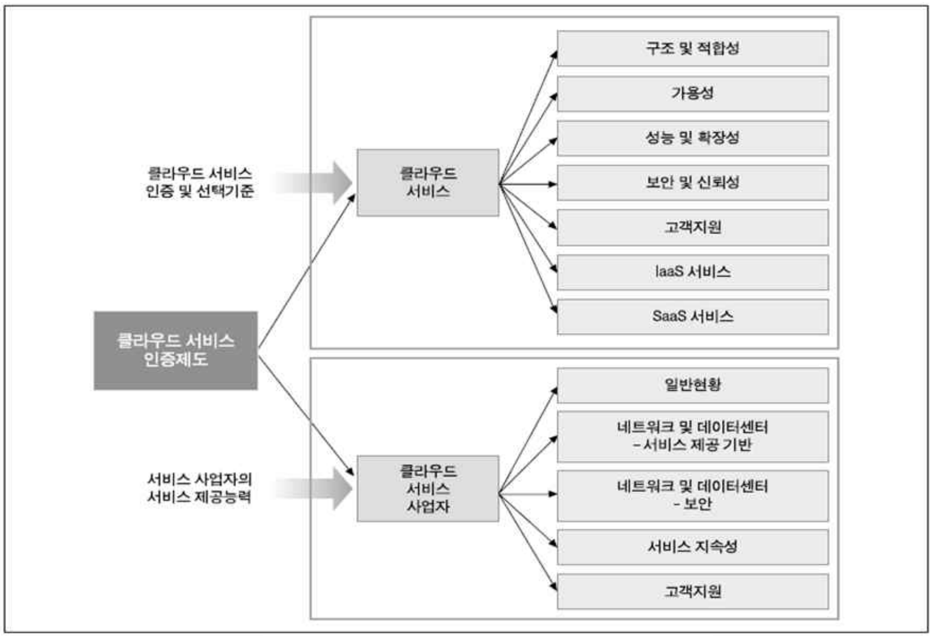
점점 더 많은 개인과 기업의 정보들이 클라우드 서비스에 놓이게 되면, 주된 관심은 어떻게 안전하고 신뢰할 수 있는 클라우드 서비스를 제공할 것인가에 맞추어지게 된다. 따라서 성공적인 클라우드 서비스를 위해서는 클라우드 서비스의 안정성과 신뢰성을 보

증할 수 있는 인증제도의 수립이 필요하다.

한국 IDC가 발표한 '2011년 국내 기업IT 수요조사'결과에 따르면, 국내 기업의 현재 클라우드 서비스를 사용하고 있는 비율은 13%로 아직은 미미한 수준으로 아직은 클라우드 서비스 도입과 그 확산이 활발히 이루어지지 않은 상황인데, 이는 클라우드 서비스가 기업정보화 시장에서 아직도 신뢰기반을 형성하지 못한데서 기인하고 있다고 할 수 있다. 클라우드 서비스가 기업정보화 시장에서 신뢰기반을 형성하기 위해서는 해결해야할 여러 가지 문제들이 있는데, 서비스 품질기준, 권한남용방지, 정보보호 등의 법규와 서비스 도입 지원 정책을 사전에 준비가 필요하다.

즉, 클라우드 서비스 확산에 따른 사업자와 소비자간의 품질분쟁, 서비스 이전, 정보유출 처리 등에 대한 서비스 가이드라인과 서비스 품질기준, 정보보안 등의 법규와 인증체계를 마련해야 한다.

[그림 2-12] 클라우드 서비스 인증범위 및 평가항목



5) KS 서비스 인증제도

현재 KS표준으로 제정되어 있는 서비스분야 중 소비자 불만이 많거나 국가적으로 서비스경쟁력 강화가 필요한 분야를 우선적으로 확대 고시하여 서비스 산업 발전을 적극적으로 발전시키고자 함에 있다

[그림 2-13] KS서비스 인증 심사항목

6) 스마트그린홈, 빌딩 인증제도

효율적인 전기에너지 관리를 위한 양방향 지능형기기 및 시스템에 대한 신뢰성 있는 평가가 필요하고, 이를 위해 지능형기기 보급을 지원하고, 지능형기기들로 구성된 시스템을 평가해 줄 수 있는 인증제도가 절실히 필요하다.

인증 대상은 지식경제부 '지능형전력망 구축 및 이용촉진에 관한 법률'의거, 지능형전력망 관련 제품 및 설비 등이 설치된 건축물을 대상으로 한다.

<인증 범위>

▹ 지능형전력망

- 안전성, 상호운용성, 제품 및 서비스의 품질을 확보하기 위하여 지능형 전력망 관련 제품 및 설비에 대해 인증

▹ 지능형전력망 관련 제품

- 중복인증을 피하기 지능형기기에 대해 인증(기술기표원)된 제품을 에너지관리 시스템에서 운영할 수 있도록 항목만 인증

▹ 지능형전력망 설비에 대한 인증

- 시험기관을 통해 에너지관리시스템과의 안정, 상호운영성 등을 시험평가

7) 친환경건축물인증제도

정부가 추진하는 저탄소 녹색성장의 10대 정책방향 중 효율적 온실가스 감축 방안의 일환으로 실시하는 제도로서, 건물 부분에서의 온실가스 감축을 위해 실시하는 인증제도로 그린빌딩 인증제도라고도 한다. 국토해양부장관과 환경부장관은 지속가능한 개발의 실현과 자원절약형이고 자연친화적인 건축물의 건축을 유도하기 위해 공동으로 친환경건축물 인증제도를 실시한다. 관련 법령으로는 건축법과 친환경건축물의 인증에 관한 규칙이 있다.

건축물의 자재생산, 설계, 건설, 유지관리, 폐기 등 전 과정을 대상으로 에너지 및 자원의 절약, 오염물질의 배출감소, 쾌적성, 주변환경과의 조화 등 환경에 영향을 미치는 요소에 대한 평가를 통해 건축물의 환경성능을 인증함으로써 친환경건축물 건설 유도 · 촉진함을 목적으로 한다.

이를 통한 기대효과로 건물의 자재생산, 설계, 시공, 유지관리, 폐기 등 전 과정에 LCA(Life Cycle Assessment) 평가기법 도입으로 주변환경에 미치는 영향을 최소화하고 쾌적한 주거환경을 제공, 환경친화적인 건축물 건설 유도 및 건축물 전 과정의 환경영향을 최소화하기 위한 기술개발 촉진을 유도하게 된다.

8) 지능형건축물인증제도

지능형 빌딩은 미국에서 시작된 개념으로 UTBS(United Technologies Building System) 사가 건설한 City Place(1984년 1월 완공)에 처음 사용하였다. 미국의 IBI(Intelligent Building Institute)에 의하면 "지능형 빌딩이란 빌딩의 구조, 시스템, 서비스, 관리 등의 4대 기본요소를 적절하게 조화시킴으로써 생산성과 경제성있는 환경을 제공하는 건물로 건축주, 관리자 및 입주자에게 그들이 목표로 하는 경제성, 쾌적성, 편리성, 안정성, 융통성 및 시장성에 대하여 만족시키기 위한 빌딩”으로 정의된다. 또한 일본의 건설성에 의하면 지능형빌딩이란 21세기를 전망하여 고도의 정보산업발전에 대응할 수 있는 정보화 시스템을 갖춘 건축물 또는 정보통신의 고도화, 에너지 절감, 실내 환경의 쾌적화, 정보의 안전성, 신뢰성 확보 등에 대책이 완비한 빌딩”으로, 우리나라에서는 지식경제부 산하 산업연구원에서 “쾌적한 사무환경 속에 지적인 생산효율을 극대화하는 동시에 인간과 정보와 빌딩의 안전성을 높이고, 건설과 유지 관리 측면에서 경제성을 추구 동시에 인간사무자동화시스템(OA), 빌딩자동화시스템(BA), 정보통신시스템(TC) 및 상기시스템을 건축 환경적인 면을 고려, 유기적으로 통합 구현한 빌딩”이라고 하였다. 지능형 건축물 인증제도의 시행으로 그동안 민간부문에서 일정한 기준 없이 시행하여온 지능형 건축물에 대한 객관적 성능기준의 제시와 평가가 이루어질 수 있어, 지능형 건축물 관련 기술개발 및 보급활성화를 유도함으로써 유비쿼터스 기술이 융합된 첨단건축을 통하여 유비쿼터스 도시구현에도 기여할 것으로 기대된다.

소비자 측면에서는 건축물의 지능화 수준에 대한 등급을 부여함으로써 지능형건축물의 기술적이고 객관적인 정보를 소비자가 쉽게 파악할 수 있으며, 쾌적하고 생산적인 실내환경을 조성하는 데에 도움을 줄 수 있다. 또한 지능형건축물의 거래시 등급인증을 통한 부동산에 대한 실질적 가치를 부여 받을 수 있고 구매자에게 유리한 정보를 제공해 줄 수 있으며, 유지관리에 요구되는 관리/에너지비용을 절감할 수 있고, 인터넷접속 품질 및 정보화가 용이하다. 구축된 다양한 시스템에 대한 운영의 효과를 극대화하고, 유지보수에 대한 능동적인 대응이 가능하다.

사업체 측면에서는 건축물 설계 단계에서 지능형건축물의 기술적인 수준에 대한 객관적인 정보를 제공할 수 있으며, 소비자들에게 지능형건축물에 대한 홍보자료 및 분양시 마케팅전략으로 활용할 수 있다. 또한 지능형건축물에 대한 효율적인 설계를 통해 건물 생애비용의 절감을 유도하고 건축물의 적합한 시스템을 구축함으로 생활의 편리성을 향상시킨다.

국가적인 측면애서는 지능형건축물에 대한 관련기술 및 산업발전 유도와 기술적 기반을 정비할 수 있으며, 지식정보화사회를 구축하기 위한 E-Korea조성에 기여할 수 있다. 또한 지식정보화사회 구현을 위해 지능형건축물의 구체적인 기술정책 수립에 활용 될 수 있다.

9) 건축물에너지효율등급 인증제도

에너지성능이 높은 건축물의 건축을 확대하고, 건축물 에너지관리를 효율화하기 위하여 정부가 시행하는 제도를 말한다. 건축물의 에너지효율등급 인증 대상건축물은 건축법에 따른 건축물로서 공동주택 또는 업무용 건축물이 그 대상이다. 일정수준 이상의 인증등급을 획득한 건축물은 개별 법령에 따라 제도적·재정적 지원을 받을 수 있다. 근거는 건축법 및 건축물 에너지효율등급 인증규정이다.

건물의 에너지 성능이나 주거환경의 질 등과 같은 객관적인 정보를 제공받고 건물의 가치를 인정받음으로써 건설사업주체, 소유주체, 관리주체 및 건물사용자 등 건물과 관련된 모두에게 이익이 돌아가도록 하기 위함이며, 건물부문에서 합리적인 에너지 절약을 위해 사용되는 에너지에 대한 정확한 정보를 제공하여 에너지 절약기술에 대한 투자유도 및 쾌적한 실내환경 제공함을 목적으로 한다.

10) 초고속정보통신건물 인증제도

구내통신망은 통신과 방송 서비스를 가입자에게 전달하는 최종 구간으로서 각종 서비스의 품질을 좌우하는 중요한 인프라로서, 건축물에 한번 설치되면 대부분 20~30년 이

상 변경이 곤란하고 건축물의 수명과 함께하기 때문에 건축물 설계 단계에서부터 반영하는 것이 중요하다. 따라서, 구내통신 설비의 권장 설치할 수 있는 기준을 제시하고 효과적인 구내통신망 고도화 방안을 마련하여 구내통신 설비의 고도화를 유도하고 효율적인 확대 적용방안을 제고하여야 하므로 구내통신 설비에 대한 활성화 및 이용환경 개선을 통해 가정에서도 방송통신 융합서비스를 충분히 이용할 수 있는 기반이 조성되어야 할 필요성이 있었다.

또한, 구내통신 설비가 건축주의 사유재산 인 건물의 구내통신망은 회선의 노후화, 설비의 수용한계 등으로 전체 통신장애의 주요 원인으로 지적되고 있어왔다. 기간통신망 및 가입자망 구간이 아무리 고속·고도화되더라도 구내통신망의 배선·배관 설비 등이 이를 뒷받침하지 못한다면 최종 사용자인 일반 국민은 고속의 정보통신 서비스 품질을 실감할 수 없다는 것은 자명한 일로, 이에 대한 해소방안이 필요하다는 점이 초고속정보통신건물 인증제도의 도입 배경이 되었다.

가. 목적

구내통신 선로설비에 대한 설치 권장기준을 제시함으로써 구내통신 선로설비 고도화를 촉진하여 초고속정보통신의 병목현상을 해소하고 향후 등장할 고도정보통신 서비스를 충분히 수용할 수 있는 기반 조성을 목적으로 도입되었다.

나. 개요

▹ 대상건물 : 공동주택 20세대 이상, 업무용 연면적 3,300㎡ 이상

▹ 신청인 : 건축주

▹ 관리기관 : 방송통신위원회
인증기관 : 전파관리소
심사기관 : 한국정보통신진흥협회

▹ 인증의 구분

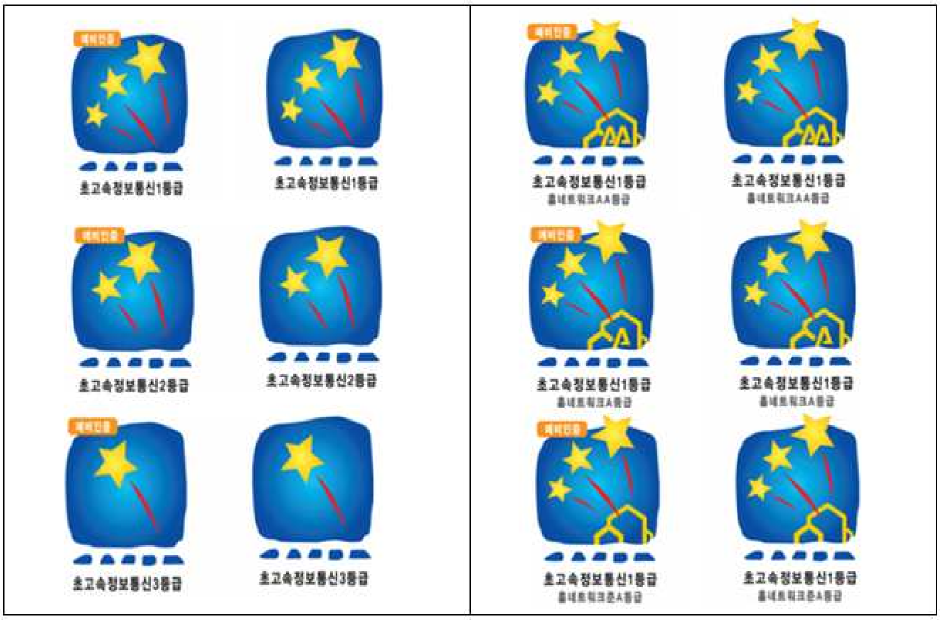
- 예비인증 : 건축물의 완공 전에 설계도서를 통하여 평가된 결과를 토대로 인증 한다.
- 본인증 : 건축물의 준공승인 전에 설계도서 및 현장확인을 통하여 평가된 결과를 토대로 인증 한다

▹ 인증등급

- 초고속정보통신(공동주택, 업무시설, 오피스텔 용도별로 특, 1, 2, 3 등급 구분)
- 홈네트워크 (AA, A, 준A 등급 구분)

▹ 인증마크

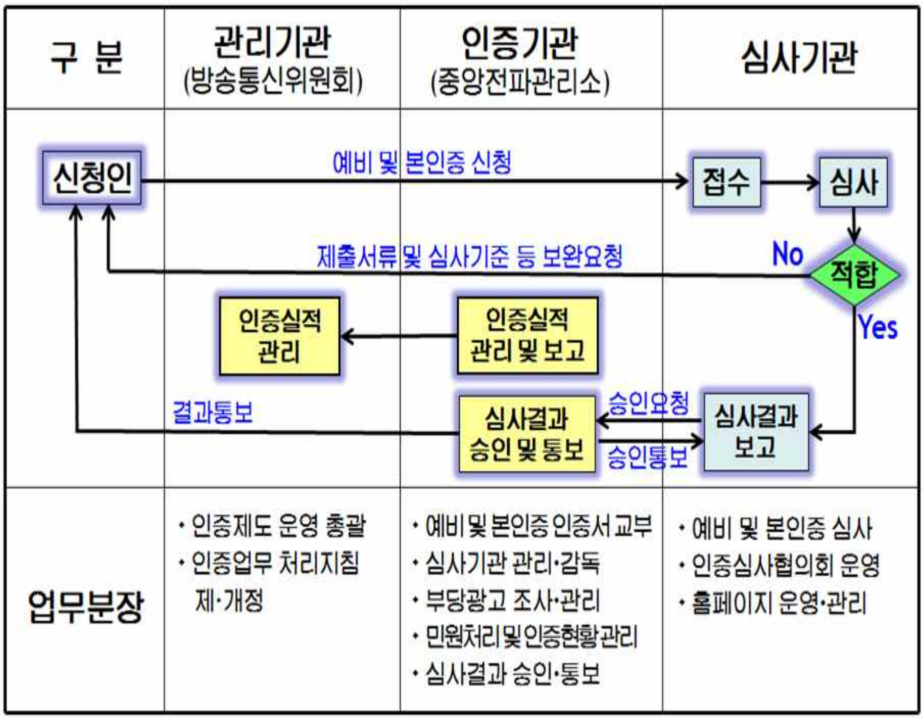
[그림 2-14] 인증마크



▹ 인증절차

- 처리흐름도

[그림 2-15] 처리 흐름도



▹ 도입효과

- 구내통신설비 설치 권장기준을 제시하였다는 것과 신뢰성 있는 정부의 인증을 통해 입주민, 건설업체, 허가관청 등의 적극적인 호응으로 구내통신분야의 사실상 표준으로 정착되었다.

- 가정내 초고속정보통신 케이블을 설치가 용이해지고, 인증을 받은 가구에서 통신케이블을 효과적으로 처리하여 가정내 미관을 좋게 할 수 있으며 효과적으로

가정내 홈네트워크를 구현할 수 있는 기반이 되었다.

- 초고속정보통신 설치와 관련된 시간 및 비용 절감과 IT장비산업에 파급효과 크게 발생하고 있다.

- 구내통신망 고도화를 촉진하고, 초고속인터넷 보급·확산을 선도하였으며 광대역통합망(BcN) 사업의 일환으로 시행중인 홈네트워크 구축에 기여하고 있으며 초고속정보통신망 구축을 촉진하여 보다 효과적으로 국가정보화가 이루어질 수 있는 중요한 기반을 마련하였다.

3. 유사인증제도 유형 분석

국내에서 시행하고 있는 유사 인증제도는 시행목적에 따라 인프라형, 서비스형, 인프라•서비스 복합형으로 구분된다.

<표 2-12> 유사인증제도 유형

인프라주도형	서비스주도형	인프라•서비스 복합형
초고속정보통신건물 인증 지능형아파트인증제도 NEP•NET 인증	ASP 인증제도 GS(Good Software) 인증 클라우드서비스인증제도 KS 서비스 인증제도	지능형건축물(IBS) 인증제도 녹색기술 인증제도 친환경건축물인증제도 에너지효율등급인증제도 스마트그린홈,빌딩인증제도

현존하는 대다수 건축물 인증제도는 기존 인프라 성능에 한하여 인증을 부여하고 있으며 서비스 주도형 인증은 없는 상태이며, 각종 인증제도 시행 초기에는 인프라가 주도 하였으나, 패러다임 변화에 따라 목적형 인증제도로 다변화하는 추세이다.

4. M2M 인증제도 도입을 위한 3가지 방안

구내통신 설비 활용도를 제고하고 방송통신 융합서비스(콘텐츠 등)의 활성화를 촉진하기 위하여 서비스 인증제도 도입·시행이 절실한 시기이다.

현재 사물지능통신산업이 유선보다 무선분야에서 더 급속하게 진화함에 따라 정부에서는 사물지능통신 산업 활성화를 촉진·유도하기 위하여 관련 인증제도 도입이 절실하다고 판단하고 있다.

이에 따라 가능한 사물지능통신 인증제도 도입을 위한 3가지 방안을 아래와 같이 마련해 보았다.

▹ 1안) 사물지능통신 인증제도 제정

- 기존 국내에서 시행되고 있는 인프라 위주의 인증제도와 중복을 최대한 배제하고 새로운 패러다임 방식의 인증제도를 제정한다.

▹ 2안) 유사 인증제도를 참고하여 새로운 인증제도 제정

- 특정 분야에 한정적으로 적용하고 있는 유사인증제도(초고속정보통신건물 인증제도 및 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준)를 사물지능통신 분야와 통합·보완하여 새로운 인증제도 제정한다.

※ "지능형 홈네트워크 설비설치 및 기술기준"고시는 방송통신위원회, 국토해양부, 지식경제부가 공동으로 2009년 고시하고 2011.3월 개정 고시하였다.

- 초고속정보통신건물 인증제도에 병합되어 있는 홈네트워크 설비 분야를 분리하여 사물지능통신 인증제도로 Renewal 한다.

- 지능형 홈 네트워크 설비 설치 및 기술기준 고시에 사물지능통신 인증기준 등이 반영될 수 있도록 개정한다.

※ 고시인 지능형 홈 네트워크 설비 기준에 사물지능통신 인증제도 도입으로 건설 현장에 설치를 촉진·유도하고 산업 활성화에 기여가 예상된다.

▹ 3안) 기존 인증제도와 통합하여 새로운 인증제도 개정

- 현재 인프라의 설비 상태와 성능 검증을 위주로 운영되고 있는 초고속정보통신건물 인증제도(홈 네트워크 분야 포함)와 사물지능통신 분야 등을 통합하여 새로운 인증제도 제정한다.

- 기존 초고속정보통신건물 인증제도와 사물지능통신 분야를 통합하여 새로운 인증제도를 제·개정하기 위해서는 상호 공통적인 분야는 분리하고 초고속정보통신건물 인증분야와 홈 네트워크 및 사물지능통신 분야로 각각 분리한다.

※ 초고속정보통신건물 인증업무 처리지침 및 지능형 홈 네트워크 설비 설치 및 기술기준과 새로운 사물지능통신 인증 적용대상 등을 반영하는 인증업무 처리지침 제·개정이 필요하다.

5. M2M 인증제도 도입에 따른 주요쟁점

1) 분리 또는 통합되는 인증제도에 대한 인증업무 처리지침을 제·개정해야 한다.

- 공통분야, 초고속분야, 홈 네트워크 및 사물지능통신 분야로 구분

2) KCC에서는 새로운 사물지능통신 인증제도 제정에 필요한 적용대상 및 인증주체 등에 대한 주요사항을 사전에 확정해야 한다.

3) 사물지능통신 인증분야가 반영된 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 개정(안)에 대한 관계부처(국토부 및 지경부) 업무 협의가 되어야 한다.

[그림 2-16] 각 검토(안)별 도식도

6. M2M 인증제도 도입(안)

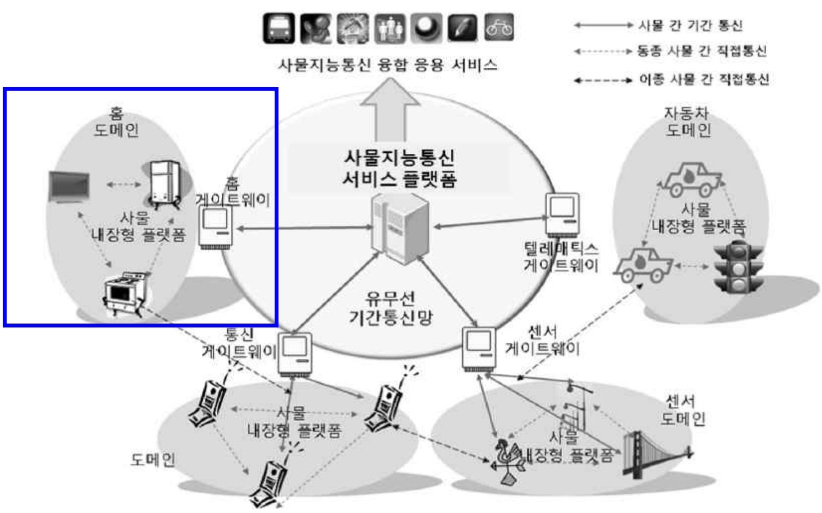
1) 추진배경

사물지능통신 산업 활성화를 위해 인프라를 이용한 서비스 활용 촉진을 위해 인증제도 도입은 절실한 시점이지만, 사물지능통신 분야 서비스가 활성화 되지 않은 상황에서 신규로 인증 제도를 제정하기에는 한계가 있어 기존 제도와 합병을 통한 개정을 통해 인증제도를 도입하는 게 최선책으로 여겨진다.

앞서 제시한 인증제도 도입 방안을 통한 여론 수렴결과 사물지능통신 분야 서비스가 일반 국민들이 인식하지 못하고 있는 점을 감안하여 홈 네트워크 분야 서비스를 우선 반영할 필요가 있다는 쪽으로 여론이 모아지고 있다.

- 초고속정보통신건물에 포함되어 있는 홈 네트워크 서비스
- 『지능형 홈 네트워크 설비설치 및 기술기준』이 제시한 서비스 등

[그림 2-17] 사물지능통신 서비스 플랫폼



자료 : 정보과학회지, 2010.9

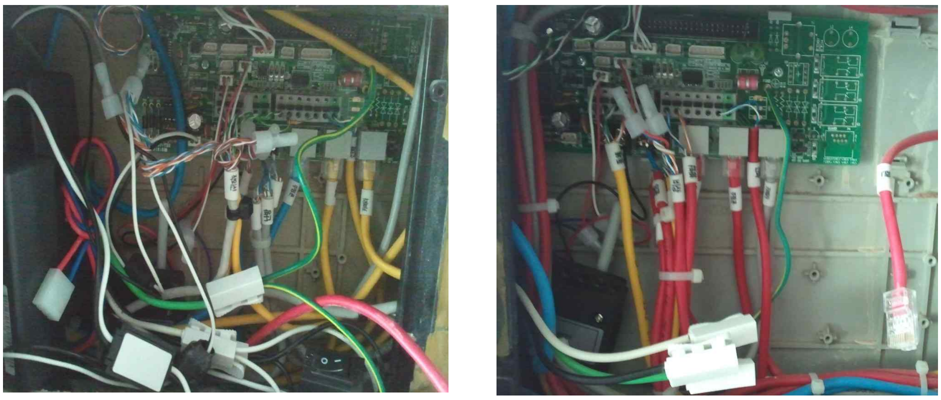
2) 현황 및 개요

사물지능통신 분야 서비스가 대부분 무선 방식인 점을 감안하여 공동주택 또는 오피스텔 등에서도 M2M을 활용한 지능형 홈네트워크 서비스 이용 환경 조성을 위해 유선설비 위주로 규정되어 있는 현행 홈네트워크건물 인증 심사기준에 무선설비를 추가하는 지침개정을 할 필요성이 대두되고 있다.

현재 초고속건물 인증에서 특등급에 한해 무선 AP가 반영되어 있지만, 다양한 무선통신을 이용하는데 한계가 있으며, Zigbee, Bluetooth, NFC(RF), WiFi 통신 등이 이용할 수 있는 기반조성이 추가되어야 한다.

유선 기반의 홈네트워크는 복잡한 배선공사로 인한 설치비용과 조정, 운용, 변경등에 있어서도 많은 어려움을 내포하고 있어서, 무선기술이 접목된 홈네트워크 기술만으로도 상당 부분 개선 효과를 볼 수 있다. 스마트 가전기기와 M2M을 활용한 전력검침 및 생활안전 서비스 등 유무선이 융합된 지능형 홈네트워크 서비스가 출현하고 있으나, 현행 홈네트워크 설비 설치기준은 유선위주로 규정되고 있어 새로 등장하는 무선기반의 홈네트워크 서비스를 수용할 수 없다.

[그림 2-18] 유선기반 홈네트워크 사용시 배선구조



3) 홈네트워크에 적용되는 무선기술(M2M) 현황

유선 홈네트워킹 기술은 전력선과 케이블 기반으로 고속화되고 있으며, 무선 홈네트워크 기술은 고속화, 저전력, 고정밀 기술로 진화되면서 점차 유무선을 연동하는 기술이 주목받고 있는 중이다.

<표 2-13> 홈네트워크 기술분류

1단계	2단계	3단계
홈네트워크 기술	홈플랫폼 기술	홈서버/홈게이트웨이 기술
		홈네트워크 보안
		개방형 서버 기술
	유•무선 홈네트워킹 기술	유선 홈네트워킹 기술(Ethernet, PLC, IEEE1394)
		무선 홈네트워킹 기술(WLAN(802.11a/b/g/n), WPAN(UWB, ZigBee))
	정보가전 기술	지능형 정보가전
		홈센서 기술(센서, RFID)
	지능형 미들웨어 기술	홈네트워킹 미들웨어 기술
		상황적응형 미들웨어 기술
		멀티 모달 인터페이스 기술

자료 : TTA 저널, 2009

무선 홈네트워킹을 위한 무선 전송기술은 수 Gbps급 전송속도의 초고속 UWB 통신기술과, ZigBee, Bluetooth와 같은 저전력 저속 무선 전송기술로 발전되고 있으며, 최근 Cm급 초정밀 위치 인식이 가능한 Impulse 통신기술이 부각되고 있다.

현재 ZigBee 기술은 홈네트워크, 센서네트워크 등의 다양한 분야에서 가장 많이 상용화 되어 사용되고 있으며, Impulse 통신 기술은 Cm급의 초정밀 위치인식이 가능한 저전력 칩셋 개발이 진행중이다. 탄소 배출량 및 에너지 절감을 위한 스마트그리드 기술과 연계하여 그린홈 개발이 부각되고 있으며, 전기, 가스, 수도 등 유틸리티를 효율적으로 관리하여 에너지를 절약하는 스마트 유틸리티 네트워크 구축을 위한 무선 전송기술을 IEEE 802.15.4g에서 표준화가 진행중이다.

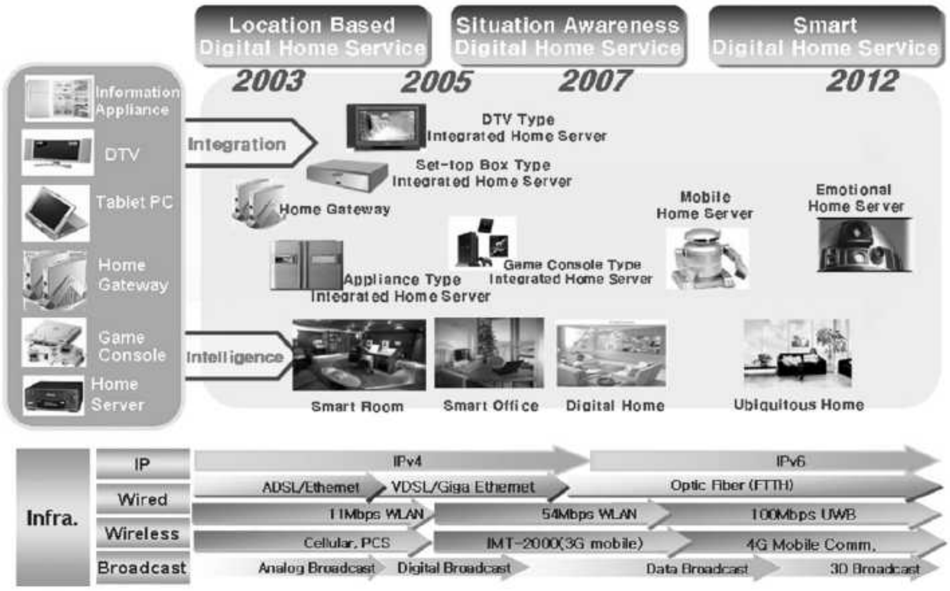
유무선 홈네트워크 컨버전스 기술은 언제 어디서나 무선 접속이 가능한 Mesh Network 기술을 기반으로 멀티미디어 스트리밍을 위한 초고속 무선 응용 프로토콜 개발과 유선-무선 통신 시스템을 연동하기 위한 브리징 기술 개발로 발전할 전망이다.
IEEE 802.15.5에서는 저속/고속 Mesh Networking 표준이 진행중이며, 현재 Multi-hopping이 가능한 Mesh 네트워킹을 사용하여 주차관리, 센서네트워크 응용과 같은 다양한 서비스를 개발중이다.

현재 UWB 기술에 인코딩/디코딩 기술을 이용하는 무선 HDMI 기술을 개발하고 있으나, 인코딩/디코딩 칩의 고가격 및 전송지연 현상으로 비압축 데이터 전송을 위한 Gbps급 전송속도의 무선 전송 기술 개발을 추진중이다.

무선 및 유선 홈네트워크 기술을 연동하기 위한 고속 PLC와 UWB 브리징, 이더넷과 UWB 브리징 기술 등이 개발되고 있으며, 향후 초고속 전송기술 발전에 따른 다양한 초고속 유선-무선 연동 브리징 기술 개발이 전망된다.

사용자가 인식하지 못하는 사이에 Machine to Machine 통신에 의해 사용자 편의 환경을 구성하기 위한 세계 공통 플랫폼 구성을 위한 PES(Personal Environment Service) 논의가 한창이며 이을 가능하게 하는 WPAN 기술로서 IEEE에서 PSC(Personal Space Communication) 기술에 대해 표준화가 논의중이다.

[그림 2-19] 홈네트워크 제품 및 기술발전 전망



자료 : TTA 저널, 2009

▹ ZigBee

일반적으로 RF 송수신기와 센서(동작, 압력, 기온, 습도 등) 혹은 제어대상 기기 외의 결함을 통해 구성되는 무선센서 및 제어 네트워크의 경우, 대용량 정보전달에 대한 요구보다는 긴 배터리 시간과 일정거리 이상의 전송 커버리지 확보를 필요로 한다. 이러한 요구사항을 위해 IEEE는 2003년 5월 802.15.4 규격을 발표하였고, 마케팅과 인증 등 산업 촉진을 위해 설립된 ZigBee Alliance에서는 IEEE서 정의하는 PFY와 MAC에 네트워크와 보안계층을 표준화하는 작업을 진행하고 있다. IEEE 802.15.4 표준규격에서는 868 MHz(BPDK/1채널/유럽), 02~928MHz(BPSK/10채널/미국), 2.4GHz(OQPSK/16채널/전 세계) 등 3개의 주파수 대역에서 DSSS(Direct Sequence Spread Spectrum) 변조 방식으로 최대 250kbps의 데이터 전송속도를 지원하며, 네트워크 액세스 방법으로 충돌회피를 지원하는 CSMA-CA(earruer sense multiple access with collision avoidance)를 사용한다.

또한 무선 네트워크에서 문제점으로 거론되고 있는 QoS(Quality of Service)를 보장하기 위해 GTS(Guaranteed Time Slot) 데이터 전송 메커니즘을 지원하고 있다. IEEE802.15.4에서 네트워크 및 보안계층, 네트워크 토폴로지를 확장한 ZigBee 기술은 라우팅 알고리즘과 Ad-hoc, Star, Mesh 네트워크 등 다양한 네트워크 망 구성을 지원한다. ZigBee/802.15.4의 가장 큰 특징을 평균 전력소모가 50mW 정도인 저전력 특성으로, UWB가 200mW, 무선랜이 1W 정도인 점을 감안하면 매우 낮은 전력소모 특성을 갖고 있음을 알 수 있다. 한번 배터리를 장착하면 최대 2~3년 정도 사용할 수 있다는 ZigBee slave 장치의 장점을 활용하면, 데이터 송수신 빈도가 높지 않은 가정 내 냉난방/ 환기 시스템, 가스/화재탐지기, 도난 방지기 등의 응용에 유용하게 사용될 수 있다.

현재 ZigBee 솔루션은 베이스밴드, RF, MCU(MAC, 센서 제어기) 등으로 구성되어 있지만 앞으로는 베이스밴드, MAC, RF, 플래시 메모리 등이 하나로 통합된 싱글 칩 솔루션으로 진화되고 있다.

[그림 2-20] ZigBee Alliance에서 제시하는 ZigBee 응용분야

자료 : ZigBee Alliance Tutorial

<표 2-14> ZigBee의 응용 분야

구 분	응용분야
홈 네트워크	보안 시큐리티, 공조 및 난방제어, 조명 및 전력제어, 출입제어, 통합검침
빌딩자동화	출입자 통제 및 침입방지, 기계설비, 전력설비 제어 및 원격검침, 공조제어, 조명 및 방재시설 제어
휴대폰	핸즈프리, Ad-hoc, SMS & Chatting, 센서 인터페이스
정보가전	TV, VTR, DVD/CD, 통합리모콘, PC주변기기 등
자산관리 & 물류관리	장비 및 주요자산에 대한 관리(원격모니터링), 자재, 물류저장 및 보관위치 추적 및 재고관리, LBS를 이용한 사용자 위치 추적 등
산업자동화	공정기기 원격제어, 검사 및 계측 원격제어, 계전기기 모니터링, 전기부하 관리(에너지 관리) 등
PC주변기기	마우스, 키보드 및 조이스틱
개인의료기기	환자모니터링, 독거노인 원격모니터링, 건경관리(운동량 조정), 원격진료

자료 : 레디오펄스, ZigBee 기술 및 시장동향(2007)

▹ WiFi

데이터 전송률을 향상시키는 방향으로 무선랜 시장이 성장하고 있으며, 동일지역에서 여러 개의 액세스 포인트가 있는 경우 간섭에 의한 서비스 품질 저하 문제가 큰 이슈가 되고 있다. 현재는 802.11 a/b/g에서 802.11n 으로 시장이 대체 되어가고 있는 추세이다. 2008년을 기점으로 802.11n 상용모뎀이 확산되었으나, 수요 급증하는 초고화질 영상전송 지원이 불가능함으로 802.11n의 성능포화로 한계점이 보이면서 Gigabit 무선랜의 태동이 시작되고 있다.

2012년 2~3 분기부터 차세대 Wi-Fi 칩셋 802.11ac 방식이 등장하여 기존 시장을 급격하게 대체해 나갈 전망이다.

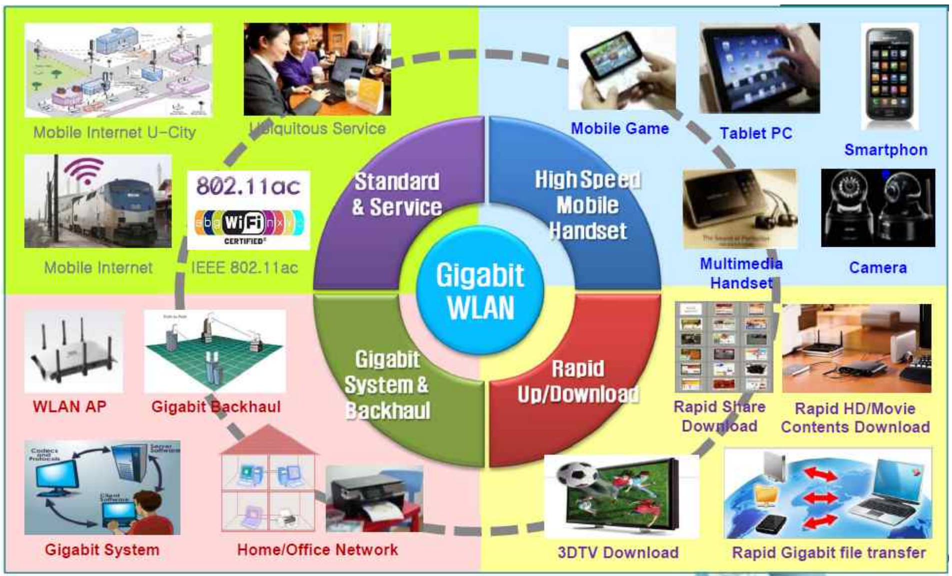
<표 2-15> 세계 WI-FI 칩셋 동향,

(단위: 백만개)

연도	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
802.11b/g	371	248	167	39	13	10	5
802.11n	185	492	848	1,207	1,252	1,105	888
802.11ac	–	–	–	40	258	592	1,000
합 계	556	738	1,015	1,286	1,521	1,707	1,893

자료 : InStat (2011.1월)

[그림 2-21] 차세대 Wi-Fi 핵심 수요 항목



자료: TTA 무선랜 발표자료(2011.10.26)

▹ NFC

NFC(Near Field Communication)는 13.56MHz 대역 비접촉식 근거리 무선통신기술을 의미하는 용어로 모바일기기, 특히 스마트폰과의 융합을 통해 단말 간 데이터 통신을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 기존의 비접촉식 스마트카드 기술 및 무선인식기술(RFID: Radio Frequency Identification)과의 상호호환성을 제공한다.

스마트폰 보급 증가에 따라 NFC를 응용한 다양한 시장 창출이 기대된다.

- 1조 340억원의 생산 유발효과
- 3천475억원의 부가가치 유발효과
- 5천707개의 일자리를 창출할 것으로 전망(한국전자통신연구원)

[그림 2-22] NFC 기반 응용서비스

자료 : KT 경제경영연구소 (2010)

▹ Bluetooth

- 블루투스(Bluetooth) 기술은 작고, 저렴한 가격, 저전력 소모(100mW이하)로 근거리 송수신기를 모빌 디바이스(Mobile device)에 직접 또는 PC카드와 같은 어댑터를 통해 탑재되어 무선 환경을 제공해 주는 하나의 기술적인 규격 사양이다.

휴대용 장치간의 양방향 근거리 통신을 복잡한 케이블 없이 저가격으로 구현하기 위한 근거리 무선통신 기술로 2.4GHz ISM 대역의 라디오 주파수를 사용하고, 장애물이 있을 경우에도 무선데이터 통신을 구현할 수 있으며, 0~10m 점 대 다점(Point-to-Multipoint) 네트워크인 피코넷에서 데이터와 음성을 통신하는 저비용, 저전력, 단거리 무선통신이 가능하다는 특징을 가지고 있다. 2.4GHz ISM 밴드를 이용해 최대 721kbps의 데이터통신과 3개의 음성 채널을 제공하고 이동전화 단말기/PDA 등 개인 통신기기, 헤드셋, 키보드, 프린터와 단말기/PDA 등 개인 통신기기, 헤드셋, 키보드, 프린터와 같은 주변기기, 유선으로 PC에 접속된 기기들과 같은 개인용 네트워크(PAN : Personal Area Network)로 디자인 되었다.

Bluetooth는 SIG가 결성된지 2년이라는 짧은 기간동안 전세계 1600여개사를 가입시켰고 단기간에 비약적인 발전으로 큰 시장을 창출하였다. 그러나 아직 Bluetooth가 안고 있는 문제점도 있다. 1Mbps의 저속, IEEE 802.11등과의 간섭문제, 완벽한 상호 호환성을 이루기 위한 인증문제, 그리고 전자 상거래를 위한 보안 문제등이 있다. 이러한 문제점들이 시간이 지나면 해결이 가능하리라 믿으며, Bluetooth는 SMS, 이동통신 및 인터넷의 급격한 보급에 편승하여 발전하리라 생각된다.

<표 2-16> 근거리 무선방식 기술비교

구 분	ZigBee	WiFi	NFC	Bluetooth
통신거리	10M (고정시1~100M)	최대 150M	10Cm	10~100M
Device 및 확장성	65,536개 이상	1개	-	7개
동작주파수	2.4GHz	2.4/5GHz	13.56MHz	2.4GHz
전송속도	250Kbps	11~300Mbps	424Kbps	1Mbps
전력소모	낮음	높음	중간	낮음
기반규격	IEEE 802.15.4	IEEE 802.11b/g/n	ETSI 102.6B	IEEE 802.15.1
Battery	non -Rechargeable	Rechargeable	non -Rechargeable	Rechargeable

자료: u-City IT 구축 가이드라인 2.0

4) 홈네트워크에 무선기술(M2M) 적용 서비스 현황

가. 국내현황

▹ 스마트 가전 서비스

- 세대내에 무선인터넷을 활용하여 냉장고를 비롯하여 세탁기, 에어컨, 로봇청소기로 이어지는 집안 내 가전제품을 하나의 네트워크로 관리하는 서비스
- 스마트폰과의 연계를 통해 집 밖에서 가전제품 원격조작이 가능
- 무선방식 : Wi-Fi
- 개발현황 : 스마트 가전 서비스는 현재 각 구성 제품들간의 통신 규약 표준이 정해져 있지 않으며, 삼성, LG 등 대형 가전사를 중심으로 자체 표준을 만들어 개발하고 있다.

[그림 2-23] 스마트 가전 서비스 구성도

자료 : 스마트홈산업협회 정기 간행물(2011)

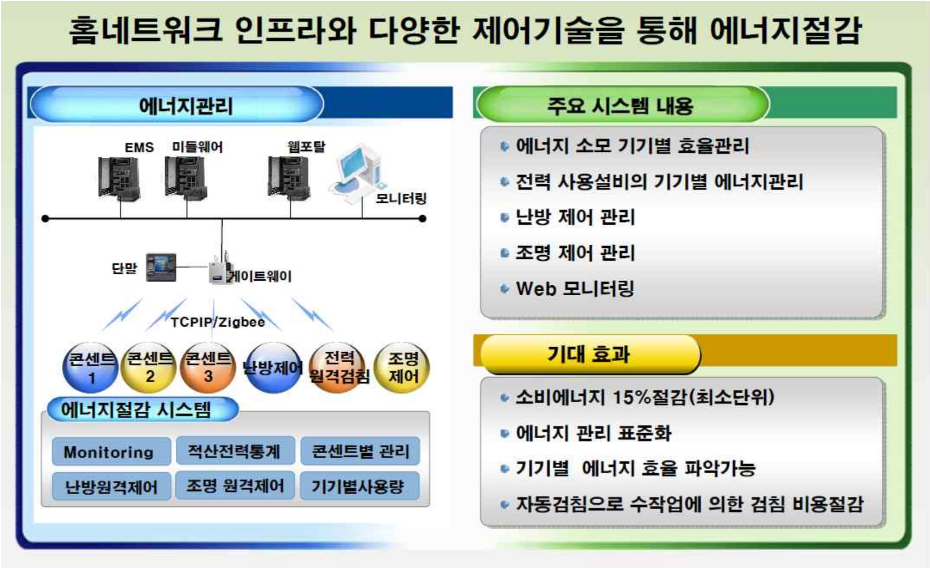
▹ 공동주택 또는 업무시설 에너지 관리 서비스

- 전력/난방/조명제어 관리 및 전력 원격검침서비스
- 무선방식 : ZigBee
- 적용현장(시범서비스 중) : 송도 더프라우 주상복합아파트, 청원군 내수읍 사무소 등

▹ 공동주택내 환경관리 서비스

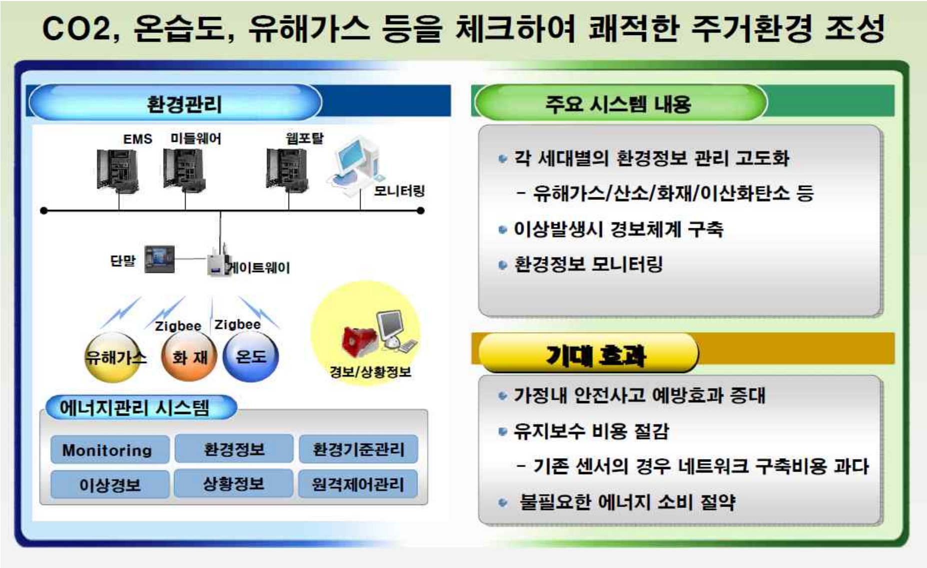
- 세대내의 CO2, 온습도, 유해가스 등을 체크
- 무선방식 : ZigBee
- 개발현황 : 일부 홈네트워크 장비 제조업체에서 Demo System이 개발된 상태지만 현장 적용사례는 아직 없음

[그림 2-24] ZigBee를 이용한 홈 에너지관리 구성도



자료 : RFID/USN 국제컨퍼런스 발표자료 (2010)

[그림 2-25] ZigBee를 이용한 홈 환경관리 구성도

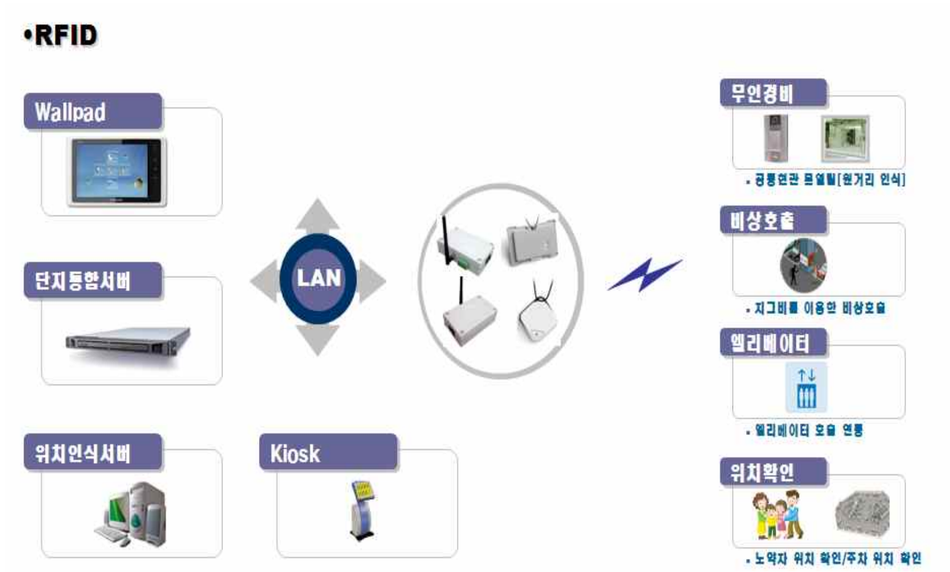


자료 : RFID/USN 국제컨퍼런스 발표자료 (2010)

▹ RFID 시스템을 이용한 위치인식 서비스

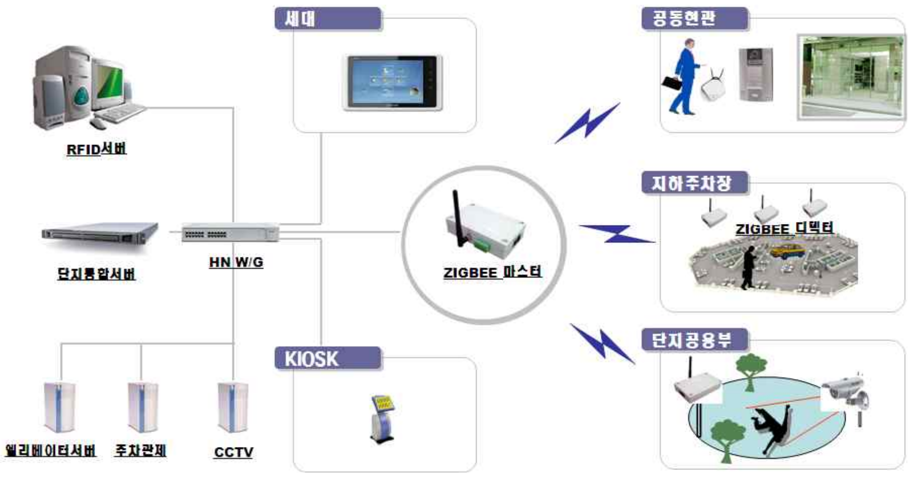
- RFID 시스템을 이용한 공동현관 문열림, 엘리베이터 호출, 노약자 위치정보, 주차 위치 안내, 비상호출 서비스
- 무선방식 : ZigBee
- 적용현장 : 용산하이원빌리지(실버타운), 상암동 카이저펠리스(실버타운), 대구위브더제니스, 방배서리풀e-편한세상, 용산신계e-편한세상, 서초교대e-편한세상, 안양평촌e-편한세상, 창원봉림지구휴먼시아, 진주평거휴먼시아, SK케미칼판교사옥 등

[그림 2-26] ZigBee를 이용한 RFID 시스템 구성도



자료 : 서울통신기술 홈네트워크 동향 세미나 발표자료 (2010)

[그림 2-27] ZigBee를 이용한 위치인식서비스 구성도

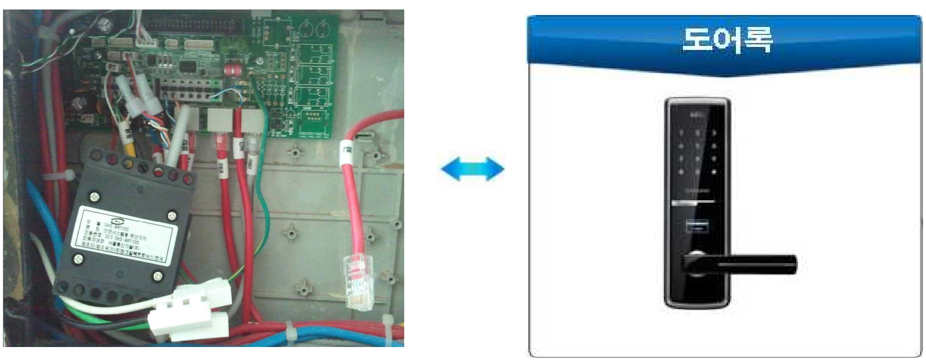


자료 : 서울통신기술 홈네트워크 동향 세미나 발표자료 (2010)

▹ 무선방식을 이용한 디지털도어록

- 디지털도어록은 유선방식보다 무선방식으로 더 많이 활용되고 있음
- 무선방식 : 기존 RF방식과 더불어 Zigbee, NFC방식으로도 개발되어 있으며, 점점 그 사용범위와 시장이 확대되고 있음

[그림 2-28] 무선방식 디지털도어록 구성도



▹ 세대내 / 옥외 무선인터넷

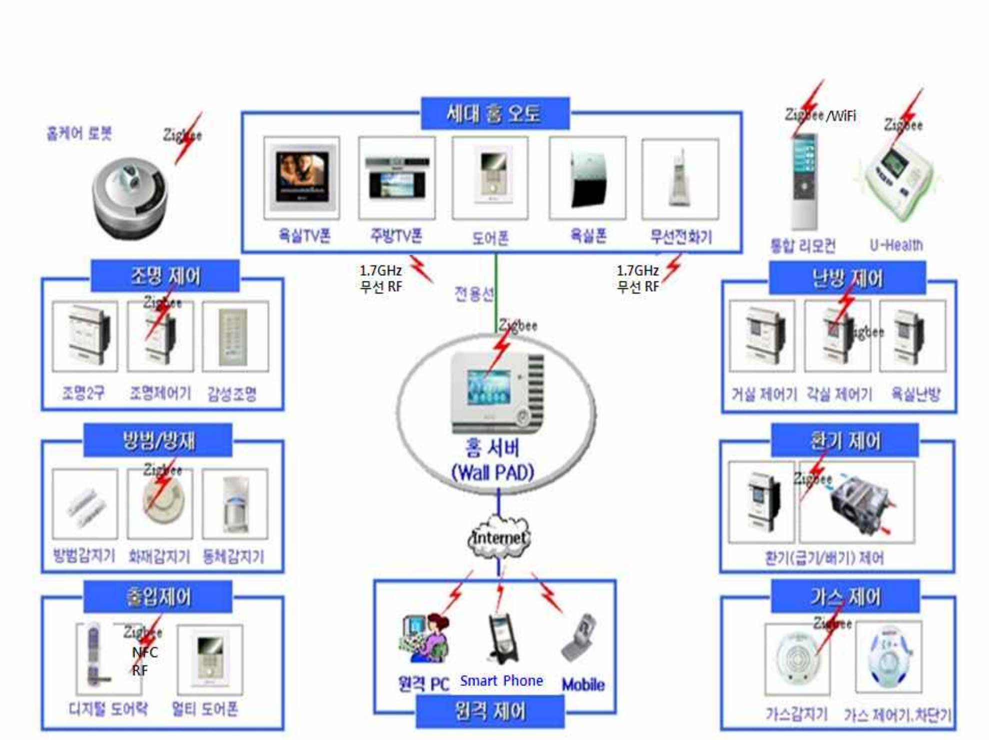
- 세대내 거실 또는 방의 인출구에 설치되어 세대내 어디에서나 무선으로 통신이 가능
- 공동주택 단지내 공용부나 주민공동시설, 근린생활 시설등에 AP를 설치하여 특정 지역 옥외에서도 자유로이 무선인터넷을 이용
- 무선방식 : Wi-Fi
- IEEE 801.X 프로토콜을 지원하여 보안을 강화하는 추세임

[그림 2-29] 세대내/외 무선인터넷 구성도

▹ 통합 리모콘 서비스

- 세대내에 별도 설치된 홈 네트워크 서비스용 무선 AP를 이용한 WiFi 방식과 Zigbee 방식이 개발되어 있음
- 통합 리모콘을 통한 홈 네트워크 제어 및 영상 및 음성통화 가능

[그림 2-30] 홈 네트워크에 무선기술 적용 서비스 구성도(세대내)



자료 : 서울통신기술 홈네트워크 동향 세미나 발표자료 (2010)

나. 해외현황

미국, 유럽, 일본 등은 정부, 학계, 연구소가 연계하여 다양한 시범사업을 추진하고 있다. 유무선 통신 네트워크 기술과 웹기반 정보통신 기술을 기반으로 스마트홈 모델을 제시하며 활성화를 위한 환경 조성을 위해 적극 추진중이다.

<표 2-17> 해외 무선방식 홈네트워크 서비스 현황

사업명	추진기관	수행내용
Aware House	Georgia Tech. (미국)	가족간 유대감 제공, 생활편의, 위급상황대처 등 노약자를 위한 스마트홈 모델 - 전자액자 서비스, 잃어버리기 쉬운 물건 위치추적 서비스 등 제공
Place Lab	MIT (미국)	거주자의 행동을 인식하여 가전기기를 제어하는 거주자 맞춤형 미래 주택 모델 - 센싱 기반 맞춤형 홈오토메이션, 헬스케어, 위치추적서비스 제공
Easy Living	MicroSoft (미국)	시간과 장소에 관계없이 거주자에게 컴퓨터 환경을 제공하는 지능형 홈 모델 - 사람과 컴퓨터간 원활한 의사소통을 지원하는 지능형 환경 구축을 통하여 언제나 구성원에게 컴퓨팅 환경 제공
Cooltown	HP (미국)	유무선통신 네트워크 기술과 웹기반 정보통신 기술을 기반으로 하는 미래도시 모델 - ITS, e비즈니스, 원격의료, 맞춤형 커스터머 서비스 등
Adaptive House	Colorado Univ. (미국)	환경 정보를 학습한 후 거주자가 필요한 것을 미리 예측하여 제공하는 스마트홈 모델 - 출퇴근 시간에 맞추어 빛의 밝기, 씻는 물의 온도를 조절하는 맞춤형 서비스 제공
inHaus	프라운호퍼 연구소 (독일)	주거환경 내에 있는 모든 시스템을 통합 제어할 수 있는 미래 지능형홈 모델 - 지능형 환경에서 어떤 단말기로나 모든 시스템을 통합 제어하는 서비스 제공
Dream House PAPI	Toyota (일본)	지능적 홈 환경 제어로 거주자의 풍요로움을 두배로 만들어주는 스마트홈 모델 제시 - 거주자 및 환경정보를 통하여 실내 공기와 조명, 에너지 등을 자동 제어하는 서비스

자료 : MKE/KEIT IT R&D 발전전략 보고서, 2010

5) 초고속정보통신건물 인증 업무 처리지침 개정방안

▹ 사물지능통신 인증제도 도입을 위한 초고속정보통신건물 인증제도의 홈 네트워크 심사 항목을 개정 추진한다.

▹ 현재 무선방식 적용 시 시장에 미치는 영향 등을 고려하여 초기에는 유, 무선을 선택할 수 있도록 개정 추진한다.

▹ 입주자들이 주택 내·외에서 보편적으로 사용이 가능한 홈 네트워크(인프라) 분야에 무선서비스가 적용 가능한 항목으로 선정한다.
(조명, 가스, 에어콘, 난방, 엘리베이터, 디지털도어락, 도어카메라 등)

▹ 홈 네트워크 심사항목 중 배선과 기기설치 관련 기준을 개정한다.
- 배선 : 무선방식의 경우 배선 심사를 하지 않음
- 기기설치 : 무선방식의 경우 무선모듈이 부착되어 동작을 확인할 수 있어야 함

▹ 심사 방법
- 공동주택을 우선 적용하되 심사는 각 평 및 형(Type)별로 세대를 지정하되 기본적으로 동당 1세대 이상을 기본으로 선정 심사한다.

- 무선의 경우 Zigbee·WiFi·Bluetooth·NFC(RF) 등 무선 모듈 및 홈게이트웨이·월패드 일체형 등 무선 장비의 성능시험 결과는 공인기관(TTA 등)에서 발행하는 시험성적서 제출을 필수로 한다.

<표 2-18> 홈네트워크건물 인증 심사기준 개정(안)

<table>
<tr><th colspan="2">심사항목</th><th>심사항목</th><th>개정(안)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">• 폐쇄회로TV 장비
• 가스밸브제어기
• 조명제어기
• 난방제어기
• 주동현관 통제기
• 원격검침시스템
• 침입감지기
• 환경 감지기
• 차량 통제기
• 전자경비시스템
• 무인택배시스템
• 욕실폰
• 주방 TV
• 디지털 도어락
• 엘리베이터 호출 연동제어
• 주차위치인식시스템
• 에어콘제어
• 일괄소등제어
• 현관도어카메라
• 홈뷰어카메라
• 대기전력차단장치
• 월패드와데이터통신이 가능한 홈분전반</td><td>배선</td><td>UTP Cat5e 4P*1 이상</td><td>UTP Cat5e 4P*1 이상
또는 무선방식 선택가능

• 무선방식의 경우 배선 심사를 하지 않음</td></tr>
<tr><td>기기 설치</td><td>관련 기기가 설치되어 있어야 함</td><td>(좌동)

• 무선방식의 경우 무선모듈이 부착되어 동작을 확인할 수 있어야 함</td></tr>
</table>

6) 인증제도 도입에 따른 기대효과

▹ 무선을 이용한 다양한 전기전자, 정보통신 기기를 상호 연동하면 새로운 시장과 새로운 부가가치, 새로운 비즈니스 모델이 폭발적으로 출현할 것으로 기대된다.

▹ 언제 어디서나 개인 주변의 WPAN 기능을 갖춘 전기전자, 정보통신 기기를 통해 개인의 편의성 도모뿐만 아니라 CO2 배출량 및 에너지 절감에도 기여할 수 있다.

▹ 가정으로 국한되어 왔던 홈네트워크 사업을 u-City 등 타 산업과 연계를 통해 적용 범위를 확장시킬 수 있는 기반 기술 확보로 관련 시장 활성화 및 시너지 효과 극대화할 수 있다.

- 국내 건설사, 지능형 홈네트워크 시스템, 서비스, 기기 제조 산업체의 다양한 기술간 상호 호환성을 확보함으로써 u-City와 연계할 수 있는 기반기술을 확보하게 된다.

- 전 세계적으로 추진되는 스마트그리드도 궁극적으로 가정과의 연계가 반드시 수반되어야 함으로, 지능형 홈네트워크 산업을 보호하고 영역을 확장시킬 수 있는 핵심 기술 확보가 가능하다.

제 4절 M2M 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석

1. 인증제도 도입 타당성 근거자료

[해외시각] 향후 10년간 세상을 바꿀
IT업계의 신기술 트렌드 10選

본 내용은 해외 유명 언론매체에 게재된 정보통신 분야 컬럼 및 기사 중에서 국내 시사점 위주로 요약 번역 및 가공한 것임

컴퓨팅 파워는 기하급수적으로 증가하고 있으며, 그 변화속도 또한 더욱 빨라지고 있다. 이에 향후 10년은 지난 10년을 뛰어넘는 정도의 기술적인 변화가 일어날 것으로 예상되고 있다.

새로운 파괴적 기술(disruptive technology)이 언제 등장할 지는 그 속성상 예측이 불가능하지만 전세계의 다양한 연구소에서 진행되는 연구를 살펴보면 미래에 어떤 기술이 등장하고, 어떤 파급 효과를 가져올지 일정 부분 예측할 수 있다.

이에 미국 Cisco 산하 Internet Business Solutions Group(IBSG)의 미래기술연구 및 기술자인 Dave Evans 선임연구원은 다수의 애널리스트들 및 미래기술 연구원들과 논의한 내용을 토대로 향후 10년간 세상을 바꿀 수 있는 10가지 기술 트렌드를 발표했다.

사물인터넷(Internet of Things)...500억대의 센서가 인터넷에 접속

인터넷에 접속하는 사물(things)의 수가 인터넷에 접속하는 사람들의 수보다 많아지고 있으며, 'IPv6'로의 전환에 의해 사물의 인터넷 접속은 더욱 증가할 전망이다. Cisco IBSG는 2020년 인터넷 접속 단말의 수가 500억 대에 달할 것이라 전망하고 있는데, 이는 지구상의 모든 사람들이 6개 이상의 커넥티드 단말을 이용하는 수치이다. 선진국의 많은 유저들은 PC, 스마트폰, 태블릿, 그리고 TV 등 이미 3개 이상의 인터넷 접속단말을 이용하고 있다. 이와 관련해 Evans 연구원은 "향후 대규모로 데이터를 수집, 전송, 분석, 그리고 분배할 수 있는 저전력 센서들로 구성된 센서 네트워크가 등장할 것이다"고 밝혔다.

'Zigbee', '6LoWPAN[1]', 'Z-Wave[2]'와 같은 표준기술을 기반으로 하는 센서는 지금도 이미 다양한 부분에서 이용되고 있으며, 전혀 새로운 방식으로 활용되는 경우도 존재한다. Zigbee는 스마트 가전(smart appliances) 및 스마트미터 등에서 활용되고 있다. 인터넷의

아버지로 불리는 Vint Cerf는 와인 셀러의 온도감지 시스템에 6LoWPAN 기술을 이용하고 있다. 또한 Z-Wave는 Verizon이 제창하는 스마트 홈 오토메이션 서비스의 토대가 되고 있다.

센서 네트워크는 향후 더욱 혁신적인 방식으로 활용될 것으로 예상된다. 네덜란드의 신흥 벤처기업인 Sparked는 가축의 귀에 센서를 이식하여 건강상태와 위치를 모니터링하고 있다. 또한 신발과 천식환자용 흡입기 등 의료장비와 수술도구에 센서를 내장하는 등 다양한 제품에 센서 기술을 접목하고 있다. 한편, 스웨덴에서는 에릭슨이 식물에 센서를 삽입해 식물의 감정변화를 해석하고 이를 트위터에 글로 표현하는 시도를 진행 중이다.

M2M과 사물인터넷 점차 현실화…네트워크 전체 접속건수의 2%, 향후 5년간 매년 32% 성장

Connected Planet, 2010/12/31

지난 2010년말 기준으로 전세계 모바일 네트워크 접속의 2%가 M2M 커뮤니케이션에 활용되고 있다고 시장조사업체 Berg Insight가 밝혔다. 더불어 M2M 가입자 기반은 전년대비 46% 성장하면서 약 8,140만명을 기록했으며, 향후 5년간 M2M 접속량이 매년 32%씩 증가해 2015년이면 2억9,410만건에 달할 것이라고 전망했다. 이미 지난 4월 에릭슨은 2020년 커넥티드 단말 대수가 약 500억대에 달할 것으로 예측한 바 있다.

이는 곧 상호접속(inter-connected)과 자가구성(self-configuring) 네트워크 등 사물과 인터넷의 결합을 일컫는 '사물인터넷(Internet of Things)'의 시대가 점차 가까워지고 있음을 의미한다.

또한 엄청난 성장 잠재력을 지닌 M2M은 이통사들에게 가로등 원격제어, 가정용 보안시스템, 에어컨 및 화재 경보 서비스는 물론 다양한 단말과 기기를 제공할 수 있는 기회를 제공한다. 휴대폰은 이러한 M2M 서비스나 단말을 제어하는 중심축이 되는 한편, 이통사들은 은행, 각종 상점, 유통업체, 제조업체 등과 제휴관계를 확대할 것으로 보인다.

M2M 플랫폼도 진화한다…네트워크 보편재화 시대에 '정보 자산화'의 원천으로 각광

ICR, 2010/09/28

네트워크 인프라의 중층화(重層化)와 보편재화가 진전되고 있다. 3G와 LTE의 중첩(overlay), 고속대용량의 FTTH와 WiFi의 가세, 그리고 멀티미디어 방송 등이 합쳐져 다양한 네트워크 기술이 하나 또는 복수의 단말에서 융합되는 추세를 보이고 있는 것이다.

이러한 주장의 전제로 2가지를 꼽을 수 있다. 동영상 계열을 중심으로 대용량 콘텐츠 다운로드 서비스가 확산되면서 데이터 트래픽이 100배 이상으로 증가할 것이며, 소셜미디어 등 실시간 콘텐츠 발신이 일반화 되면서 정보유통의 집중화도 가속되고 있는 것이다. 서비스 측면에서는 유비쿼터스의 특징인 '지금, 여기, 당신'의 가치가 중시되면서 무선네트워크가 기반이 된다는 데에는 의심의 여지가 없다.

이러한 네트워크의 중층화가 진척되는 구조 하에서는 네트워크 인텔리전스 기능을 발휘하는 플랫폼 레이어가 중요해 진다. 현재는 인증, 과금, 전송, 그리고 검색 등 대인(person-to-person) 서비스가 주류를 이루고 있으나, 센서 및 위치정보 서비스의 발달과 무선네트워크의 보급에 따라 M2M(machine-to-machine) 플랫폼 역할이 커지고 수집 및 축적되는 정보를 활용하는 '정보자산화'의 움직임이 가속화 될 것이다. 사람간의 통신이 아닌 M2M 통신에서는 단말의 발달로 무한한 포인트(지점과 시점)에서 정보를 수집하고 저장하는 것이 가능해 진다.

대량의 정보처리를 성능 및 비용 측면에서 효율적으로 가능케 하는 클라우드 기술이 현실화되면서 이 같은 자료의 분석, 평가, 의미부여가 용이해 지고 있다. 때문에 정보자산을 활용하는 새로운 서비스 창출이 가능해 지고 있다. 이미 정보자산의 중요성을 간파한 미국에서는 M2M 플랫폼의 주도권 경쟁이 활발해 지고 있다. 또한 중국에서도 M2M과 동의어로 쓰이는 '물련망(物聯網)'이 국책이슈로 부상하고 있는 것도 주목할 만 하다.

정보자산의 활용이라고 하면 지금까지는 고부가가치 서비스, 즉 상품가치 향상을 위한 유비쿼터스의 중심이었다. 도코모의 'i콘쉘'과 같은 에이전트형 서비스가 전형적인 사례이다. 대량으로 축적된 정보는 새로운 가치와 콘텐츠, 그리고 신시장을

만들어 낸다. 검색광고와 추천정보 등 기본적인 서비스들이 이미 보급되어 있지만, 앞으로는 클라우드 기술을 활용한 M2M 서비스가 발전할 것이다.

예를 들어, 최근 화제가 되고 있는 스마트그리드는 전력 수요 및 공급 정보를 자산화 하여 제어한다는 점에서 M2M의 전형적인 응용사례이다. 미국에서는 일찍부터 이러한 M2M 플랫폼으로 정보자산 축적에 대한 노력이 진행되고 있으며, 특히 스마트그리드 분야에서는 AT&T, IBM, Cisco, Oracle, 구글, 그리고 MS 등 많은 기업들이 스마트미터와 클라우드 컴퓨팅을 연계한 M2M 플랫폼 구축 시도를 활발히 진행하고 있다.

AT&T와 Verizon Wireless 등의 주요 이통사들은 MVNO 및 솔루션 벤더를 통해 SIM 카드를 제공하는 동시에, M2M 플랫폼을 직접 또는 자회사를 통해 구축하고 있다. 아직 응용분야는 자동차 등 귀중품 도난 및 분실 방지와 차량운행 관리 등이 중심이지만, 앞으로는 실시간 교통상황을 수집하고 정체정보를 차량용 내비게이션에 제공하는 서비스와, 가정과 사무실의 전력소비 정보를 통해 최적화 된 이용패턴을 제시하는 서비스 등이 등장할 것이다.

일본의 경우, M2M 플랫폼 서비스는 도코모의 꽃가루 정보서비스 정도로 극히 한정적이지만, 앞으로는 정보 수집 및 축적 방법과 범위가 다양화 되면서 M2M 플랫폼 구축이 가속화 되어 갈 것으로 보인다. 특히, 스마트그리드는 단순한 전력사업의 송배전 업무로 취급해서는 안 된다. 분산발전과 전력수급 정보를 자산화 함으로써 B2B와 B2B2C 영역에서도 새로운 비즈니스 창출이 가능하다.

소비자의 서비스 및 콘텐츠 이용정보는 생산자와 판매자에게는 가장 가치 있는 정보이다. 휴대폰이나 SIM 카드 등을 이용한 다양한 정보수집 방법을 고안함으로써, 정보자산의 중요성이 더욱 더 높아질 것이다. 지금까지 너무 대용량이거나 복잡하여 수집하지 못했거나 또는 지금까지는 무시하던 작은 정보조각들의 취합이 중요해 지는 시대가 도래하고 있는 것이다.

[인터뷰] M2M 단말 500억개 시대에 대비한 佛 Orange의 사업전략

[Fact]

'The Internet of Things'는 상호접속(inter-connected), 자가구성(self-configuring)이 가능한 무선 네트워크를 포함하는 개념으로, 이와 관련된 M2M 접속은 오는 2020년 500억건에 이를 것으로 전망되고 있음.

'The Internet of Things'와 M2M에 대해 더 자세히 알아보기 위해 Connected Planet誌는 올해 초 시장조사기관인 Frost & Sullivan과 Berg Insight가 유럽 M2M 통신 서비스 시장의 성장 리더로 평가한 Orange Business의 M2M 부문 Rodolphe Fruges 부사장과 인터뷰를 진행함. Fruges 부사장은 동 誌와의 인터뷰에서 자사가 M2M 시장의 핵심 플레이어로 자리매김하겠다는 의지를 표명함.

Connected Planet : 2020년 M2M의 전망이 과장되었다고 생각하지 않는가? M2M 성장은 어느 정도 진행되었나?

Fruges : 초기 고전적인 마케팅 곡선을 좇아 M2M이 과대평가되면서, 몇 년 동안 업계에서 M2M 붐이 일어났으나 점차 잠잠해졌고, 결국 모바일 접속량이 40% 이상 급증한 오늘날 성숙한 시장을 묘사하는 's-curve' 곡선이 M2M 시장에서도 나타나기 시작했다.

Connected Planet : Orange Business는 버티컬 영역을 강화하며 애널리스트들로부터 많은 인정을 받았는데, 실제 M2M에 있어 가장 중요한 영역은 무엇인가?

Fruges : 자사는 특히 스마트미터링, 자동차, 운송 및 물류, 의료서비스 그리고 소비가전 분야 어디서든지 단순히 네트워크 접속 뿐만 아니라 고객들이 필요한 영역의 IT 서비스를 보완해주는 '선택된 파트너'로서의 역할을 하고 있다. M2M은 기존의 다른 버티컬 영역에서 보다 많은 데이터를 발생시키기 때문에, 자사는 메시징과 데이터 그리고 단말을 관리할 수 있는 도구를 개발하고 있다. 한가지 예로 최근 발표한 스마트미터링 제휴로 인해 700배 이상의 데이터 트래픽이 발생하고 있는데, 이는 각각의 계량기가 1년에 단 한차례 전송해오던 인덱스와

정보들을 하루에 2번씩 전송하게 되었기 때문이다. 유틸리티 업체들의 IT 시스템은 이러한 대용량의 데이터를 발생시키는 커넥티드 단말을 관리할 수 없지만, 통신사업자인 자사는 수많은 단말은 물론 이로 인한 데이터 트래픽 증가도 충분히 컨트롤 할 수 있다.

Connected Planet : 그렇다면 기존의 접속 서비스를 뛰어넘어 성장중인 M2M 시장에 진입하는 것이 통신사업자들에게는 어떤 의미가 있는가?

Fruges : 사실 통신시장은 매우 치열하고 강력한 경쟁력을 가진 수많은 사업자들이 존재한다. 그러나 어느 사업자도 모든 것을 다 실행할 수는 없기 때문에 적절한 사업화와 수익 창출, 그리고 빠른 서비스 런칭을 위해 다양한 M2M 관련 기업들과 파트너십을 강화하고 있다. 이처럼 제휴를 통한 민첩한 대응방식(ad hoc agility)은 다양한 에코시스템 내에서 고객들이 원하는 비즈모델을 구축할 수 있게 해준다. 따라서 자사가 개발하는 모든 툴들은 웹서비스나 다른 IT 또는 기술단체들과의 상호연결을 지원하는 개방형 표준에 기반한다. M2M 사업에서는 최적의 방식으로 통신 및 관련 접속시스템을 효율적으로 관리하기 위해 다양한 파트너와 프로토콜을 활용해야 한다.
예를 들어 모뎀, 무선모듈, 게이트웨이, 그리고 라우터 등 M2M 환경에 적합한 모듈 및 장비에 대한 기술인증을 받음으로써 모든 제조업체들의 장비가 통신사업자의 네트워크 안에서 구동될 수 있도록 해야 한다.

Connected Planet誌 : 사업의 어느 부문에서 수익을 얻게 되는가? 그리고 어느 정도의 수익이 발생할 것으로 생각하는가?

Fruges : 수익은 접속이나 IT는 물론 과금(billing), 헬프데스크, 그리고 고객서비스 보장 등 자사가 제공하는 밸류체인 내 모든 영역에서 창출할 수 있다. 예를 들어 텔레매틱스의 경우, 자동차 제조업체들은 다양한 비즈모델을 시도할 필요가 있다. 현재로서는 자동차에 문제가 발생하지 않으면 보증기간(warranty period) 동안에 자동차 제조업체가 고객을 다시 보게 될 일은 없다. 그러나 자동차 제조업체들이 아직 보유하지 못한 CRM, 과금, 그리고 운영 레벨의 개선방안을 고려한다면, 더 많은 기회를 얻을 수 있다. 이 같은 맥락에서 통신시장의 비즈니스모델을 자동차 산업에 적용하는 방안에 대한 관심이 높아지고 있으며, Orange와 같은 통신사업자들은 좋은 조력자가 될 수 있다.

특히 Orange Business는 B2C(Business-to-Consumer) 관계를 강화하고 엔터테인먼트

또는 POI(points of interest), 주유소, 그리고 호텔위치 안내(hotel locator) 등 여행 관련 정보서비스와 같은 '소프트(soft)' 텔레매틱스 서비스를 제공하기 위해 OEM과의 협력을 강화해 나가고 있다.

자동차 제조업체들은 과금이나 특정 서비스 제공을 위해 Orange와 같은 통신사업자들의 협력을 필요로 하고 있으며, 통신사업자들은 자동차의 안전상태 모니터링 등 자동차 제조업체들의 '하드(hard)' 텔레매틱스 서비스를 향상시키는 요소들을 제공할 수 있다. 또한 통신사업자들은 클라우드 기반의 화이트라벨 서비스 등을 통해 자동차 제조업체들이 고객경험, 과금, 그리고 운영시스템을 보완할 수 있는 방법을 알려줄 수 있다. 즉, 데이터 및 메시지 관리, 그리고 B2C 시스템 등 자동차 제조업체들의 취약점을 보완하는 IT 서비스를 제공할 수 있는 것이다.

[Reference]

1. Connected Planet, "Orange Business speaks out on M2M and the 'Internet of Things'", 2011.03.30
http://connectedplanetonline.com/bss_oss/news/Orange-Business-speaks-out-on-M2M-and-the-Internet-of-things-0330/#

클라우드와 접목되는 M2M...에릭슨, Telco 대상의 SaaS 솔루션 출시

[Fact]

M2M이 클라우드와 접목되는 사례가 잇달아 등장하고 있음. 박리다매형 BM을 추구하는 M2M의 특성상 원하는 서비스를 SaaS 형태로 제공함으로써 사업자와 유저기업 모두 운영 최적화를 통해 비용을 최소화 할 수 있기 때문. 일본 Business Network 誌는 에릭슨의 SaaS형 솔루션이 M2M 보급에 촉매제 역할로 기대를 모으고 있다고 소개함.

이통시장의 가입자 규모 및 ARPU 성장이 한계에 다다른 상황에서, 세계최대 통신장비 업체인 에릭슨에게도 고속 및 대용량 인프라를 효율적으로 구축할 수 있는 솔루션을 공급하고 수익을 극대화 할 수 있는 전략을 이통사들에게 제안하는 것이 중요한 임무가 되고 있음. 이에 동 사가 특히 주력하고 있는 분야 중 하나가 M2M (Machine to Machine)임.

M2M 애플리케이션은 수도나 가스 원격검침에 일찍부터 이용되어 왔는데, 최근에는 이동통신 네트워크와 접목되면서 자판기 관리 및 전기자동차 운영관리, 디지털사이니지 콘텐츠 전송 등으로 활용영역이 크게 확대되고 있음. 향후에는 전력이용량을 실시간으로 파악하고, 수급 균형에 맞춰 송전망을 유연하게 제어하는 스마트그리드 등의 분야에서도 이용될 것으로 기대되고 있음.

에릭슨은 2020년까지 500억개 디바이스가 모바일 네트워크에 연결될 것이라는 예측을 밝힌 바 있는데, 그 상당 부분을 차지하는 것이 이러한 M2M 관련 디바이스임.

M2M 보급을 위한 솔루션으로 에릭슨이 개발하고 있는 것이 'Ericsson Device Connection Platform(EDCP)'이라는 서비스 플랫폼임. 이는 M2M 애플리케이션에서 사용되는 수 많은 네트워크 기능(위치정보, 연결 품질제어, 상태, 메시징 등)을 일괄 제공함. 이러한 기능들은 API를 통해 서비스 사업자가 M2M 시스템에 직접 통합할 수 있음. 통신사업자가 이 플랫폼을 도입하면 기업과 서비스 제공업체는 고도의 M2M 시스템을 쉽게 구축할 수 있게 되는 것. 또한 EDCP은 애플리케이션뿐만 아니라, 게임기나 eBook 단말에 콘텐츠 제공 등 '사람이 이용하는 단말'에도 사용할 수

있음.

EDCP의 기반이 된 것은 M2M용 모바일 데이터통신 서비스에 주력하는 스웨덴 이통사 Telenor가 개발한 플랫폼임. 에릭슨은 지난 4월에 동 플랫폼을 인수하고 EDCP로 확장을 추진하고 있음.

Telenor Connexion의 M2M용 데이터통신 서비스는 일본에서도 이용 실적이 있는 것으로 알려졌는데, 히타치건설기계(日立建機)社는 동 서비스를 이용하여 세계 각국에 판매한 건설기계를 집중 관리하는 시스템을 구축함. 공사 차량의 위치 및 운영상황 등을 파악할 수 있으며, 도난시에는 원격으로 차량의 시동을 끄는 기능도 지원되고 있음. 또한 닛산자동차도 전기자동차 'LEAF'의 관리시스템에 Telenor Connexion 서비스를 적용해 소프트웨어 업그레이드 등에 이용하고 있음.

Telenor Connexion은 에릭슨에 플랫폼을 매각한 후에도 이것을 SaaS 형태로 기존 고객에게 제공하고 있음. 에릭슨은 EDCP를 SaaS 형태의 솔루션으로 널리 세계 각국의 이통사에게 제공할 계획. Telenor Connexion은 EDCP의 첫번째 유저이기도 한 셈.

일반적으로 M2M은 송수신 데이터량이 스마트폰 등에 비해 훨씬 적은 대신 회선당 수익은 수백엔 정도에 불과함. 따라서 M2M이 통신사업자에게 반드시 매력적인 서비스라고 단언할 수는 없음. 에릭슨 재팬의 후지오카 CTO는 "Telenor Connexion이 제공하는 부가가치형 데이터통신 서비스를 저비용으로 제공할 수 있다"고 설명.

따라서 통신사가 M2M 서비스 플랫폼을 자기 부담으로 구축 및 운영하기 보다는 SaaS형 플랫폼을 채택함으로써, 비용을 최저화 할 수 있으며 기업 단위로 계약되는 M2M 사업의 특성이 더해져 충분히 승산이 있는 사업이 될 것으로 에릭슨은 내다보고 있음.

물론 서비스 플랫폼은 사업자 경쟁력의 원천이 되기 때문에 이것을 외부에 위탁하는 것에 대해 거부감을 가진 통신사업자도 적지 않음. 이에 대해 후지오카 CTO는 "미국에서도 AT&T가 Jasper Wireless社가 제공하는 플랫폼을 채택해 M2M 서비스를 제공하고 있다. 범용 플랫폼은 전문업체에 맡기고, 차별화 할 수 있는 부분에 집중하는 통신사업자가 많아질 것"이라고 전망함.

또한 에릭슨은 플랫폼 확대뿐만 아니라 M2M 애플리케이션 개발에도 적극 나서고 있음. 일례로 혈압과 체온, 그리고 맥박 등의 데이터를 수집하여 의료기관에 보내

건강관리 및 진단 등에 도움을 주는 모바일 헬스케어 서비스의 상용화가 크로아티아에서 진행되고 있음. 또한 Probe 정보를 활용한 ITS(지능형 도로정보 시스템)을 토대로 사고나 재해 발생시 위험지역에 있는 차량에 대해 일제히 긴급정보를 제공하는 'Geocast'의 상용화도 진행되고 있음.

이처럼 M2M이 통신사업자의 음성매출 하락을 방어하기 위한 수익원으로 부상한 가운데, 에릭슨 등 장비업계에도 신규시장이 개막하고 있는 셈.

[Reference]

1. Business Network, "エリクソンがキャリアに新提案「儲かるM2M」", 2011/09/26
   http://businessnetwork.jp/tabid/65/artid/1611/page/2/Default.aspx

2. Embedded M2M Solutions, " Embedded M2M Solutions - Ericsson Going on More than a Century of Innovating", 2011/08/02
   http://embedded-m2m-solutions.tmcnet.com/topics/embedded-m2m-solutions/articles/203629-ericsson-going-more-than-century-innovating.htm

[표 3] 중국의 10대 유망기술 및 영향력

구 분	투자가치	수익력	파생효과	생활방식 변화	산업구도 변화
정보화도시	*	*	*	*	–
4G 이동통신기술	*	*	*	–	–
저탄소 기술	*	*	*	*	–
사물간 인터넷	*	*	*	*	*
3D 디스플레이	*	*	*	*	*
증강현실	*	*	*	*	–
클라우드 컴퓨팅	*	*	*	*	*
백신 R&D	*	*	–	*	*
전동기 시스템의 에너지 절감기술	*	*	*	–	*
메탄하이드레이트 채굴기술	*	*	–	*	*

※ SERI China Review(2010.3.10, 제10-5회)

커넥티드 단말, 이통업계의 Next Big Thing 된다...기업보다 소비자가 활성화 주도

[Fact]

모든 단말을 셀룰러 또는 무선 네트워크에 연결시키는 것이 이통산업의 성장을 견인하는 'next big thing'이 될 수 있다고 AT&T의 이머징디바이스 부문 Glenn Lurie 사장이 주장함.

Lurie 사장은 현재 이통업계는 커넥티드 단말이 신규 수익원 발굴의 기회가 될 수 있다는 사실을 이제 막 인식하기 시작했다고 언급함. 또한 그는 "전류가 흐르는 모든 물체가 연결될 것이며 이에 대해 보다 스마트한 기능을 도입할 필요가 있다"고 지적함.

Machine Research가 GSMA의 지원으로 수행한 연구 결과에 따르면, 2020년까지 커넥티드 단말 시장이 1조8천억달러 규모로 성장하고 이 중 1조2천억달러를 이통산업이 차지할 수 있을 것으로 예상됨. 올해 커넥티드 단말은 총90억개에 불과하지만 2020년까지 244억5천만개로 증가할 전망임.

지난 10월10일 Lurie 사장을 비롯한 이통업계 간부들은 다양한 커넥티드 단말의 수익발굴 기회에 대해 논의함. Qualcomm의 마케팅 및 IR 부문 Bill Davidson 사장은 "개인 소비자들이 데이터 소비는 물론 데이터 소비량이 많은 단말의 확산에 주도적인 영향을 미치고 있다"고 주장함. 이는 기업고객이 데이터 단말의 채택을 주도할 것이라는 이통업계의 기존 가정과 상반됨. Davidson 사장은 소비자들이 헬스케어, 자동차, 그리고 유틸리티 등 다양한 업계의 최신 데이터 단말 채택을 유도하는 촉매 역할을 수행하게 될 것이라고 전망함.

Lurie 사장은 이통업계가 가정, 차량, 사무실 등에 다양한 커넥티드 단말들을 보급하는 과정에서 단순한 프로세스를 유지할 필요가 있다고 주장함. 소비자들은 다양한 커넥티드 단말의 이용으로 인해 복잡한 요금에 시달리는 것을 원치 않기 때문임. 그는 "심플한 시스템으로 소비자들의 이해를 돕는 것이 바로 우리 이통업계의 몫"이라고 강조함.

사물인터넷, 이통사에게 SMS 같은 매력적 선택지...마진 높고 트래픽 부하는 적어

[Fact]

사물 인터넷(Internet of Things)이 최근들어 주목받고 있음. 주요이유 중 하나는 기계 및 센서 분야가 이통사의 매출과 서비스 성장을 이끌어내는 가장 확실한 기회가 될 수 있기 때문임. 모바일 단말을 원하는 사람들 중 대부분이 이미 최소한 1대씩은 보유하고 있음.

스마트폰 및 태블릿용 모바일 브로드밴드는 당분간 이통사들의 주요 수익원이 될 전망임. 하지만 계속 성장해 나가기 위해서는 현재 이용되고 있는 기존 단말과는 다른 완전히 새로운 서비스와 단말을 도입해야 함. 센서와 보안카메라, 그리고 기타 텔레메트리(telemetry) 단말이 대표적인 예가 될 수 있음.

또 다른 이유는 텔레메트리 애플리케이션의 주파수 대역폭 소비량이 적다는 것임. 이는 기존 SMS와 유사하게 적은 주파수 대역폭으로 높은 마진을 끌어낼 수 있다는 사실을 의미함. 이 밖에 산업용 및 기타 특화 애플리케이션은 고객이탈(churn)이 드물다는 장점이 있음.

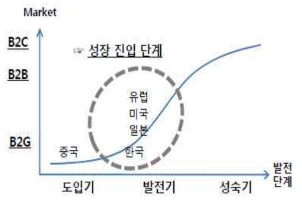
CTIA의 Robert Mesirow 부사장은 기계 분야는 컨슈머 시장에 비해 고객이탈 위험이 낮다고 언급함. 특화된 센서 애플리케이션은 주로 확장이 가능한 대형 비즈니스 프로세스 내에 임베디드 형태로 제공되기 때문임. 하지만 개인 소비자의 경우, 단말이나 서비스는 간단히 변경할 수 있지만 대규모 센서 네트워크를 교체하는 것은 결코 단순한 일이 아님.

물론 여기에도 장애는 존재함. 수많은 센서 애플리케이션의 총매출액이 낮아 관련 서비스 개발에 상당한 제약요소가 되고 있음. 따라서 센서의 개발비용은 최소화하되, 설치와 지원의 편의성을 높이고 반복 서비스 비용(recurring service costs)을 최적화할 필요가 있음.

하지만 이 같은 문제들에도 불구하고 이통사들은 현재의 최대 당면과제인 신규고객 유치를 위해 센서 네트워크 및 애플리케이션에 주목하게 될 것으로 예상됨.

현재 M2M은 시장 확산의 도입기로써 Global 시장은 CAGR 22%로 성장할 것으로 전망되며 국내의 경우 잠재 시장 대비 현재 139만 회선(약 6% 진입) **수준으로 성장 Potential이 크고 빠르게 성장할 것으로 예측되고 있음**

❑ 유럽 등 선진국의 경우 B2G → B2B로 고객 확장 단계이며, 국내의 경우 시장 성장이 시작되는 단계로 판단됨



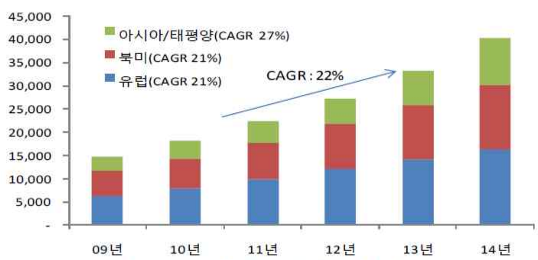
• 유럽: M2M 모듈 차량 장착 의무화 법안 추진 중, 에너지 측정장치, 감시·경보시스템 등을 중심으로 시장 활성화

• 미국: 이통사 중심의 사업자간 제휴를 통한 사업 활성화 Drive 중

• 일본: UNS(Ubiquitous Network Society) 전략 중 센싱 유비쿼터스 과제 통해 환경, 재해 등의 이슈를 사물통신을 통해 해결 추진

*Source: M2M Market 2010~2014(IDATE '10.8월)

❑ '09년 159억불→'14년 465억불로 성장 전망(CAGR 22%)



*Source: M2M Market 2010~2014(IDATE '10.8월) [단위: Million USD]

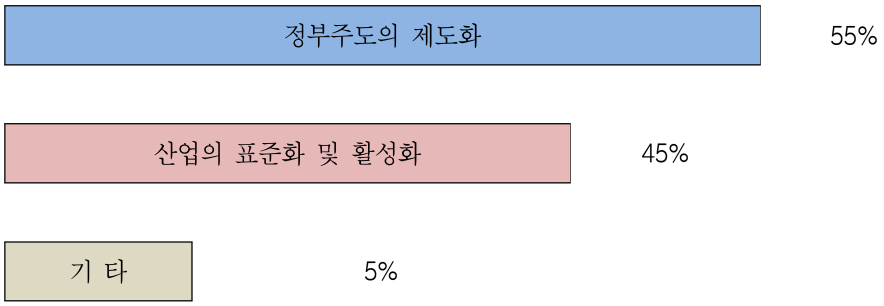
● **세계 홈네트워킹 장비 시장은 2009년 47억 달러 규모에서 연평균 17.3%의 성장률을 보이면서 2014년에는 105억 달러 규모에 이를 전망**
  - 무선 칩셋 시장은 홈네트워킹 장비 시장의 93% 이상을 차지하고 있으며, 2014년까지 16.6%의 성장률을 보이며 95억 달러 규모에 이를 전망
  - 무선 칩셋 시장 중 WiFi 시장은 연평균 16.4%의 성장률을 보이며, 2014년에는 무선 칩셋시장의 60%를 차지할 것으로 전망
  - UWB와 NFC는 무선 칩셋 시장에서 차지하는 비중은 적으나 연평균 130% 이상의 높은 성장률을 보일 것으로 전망

● **주거 공간에 있는 다양한 가전기기와 시스템들 간에 Seamless한 연결을 제공하여 홈네트워크 인프라를 구축하는 유무선 홈네트워킹 기술은 2000년대 초반에는 유선 중심에서, 2000년대 중반부터 무선 기술이 홈네트워크 제품에 탑재되어 왔으며, 2000년대 후반에 들어오면서 무선과 유선을 융합할 수 있는 제품 개발이 확산되고 있음**
  - 유선 홈네트워크 기술은 저속 전력선 통신 기술 중심에서 고속 전력선 통신 기술, MoCA 통신 기술, 전화선 통신 기술 등 다수의 고품질 콘텐츠를 제공할 수 있도록 고속화되고 기축 주택에도 보급이 가능하도록 발전
  - 무선 홈네트워크 기술은 유선 기술이 갖는 회선 설치의 한계를 극복하기 위한 UWB 기반의 고속 무선 기술과 위치인식이 가능한 저속 무선 기술로 발전
  - 유선과 무선 홈네트워크를 융합하여 새로운 홈네트워크 구축 모델을 제시하는 유무선 홈네트워크 컨버전스 모델로 발전

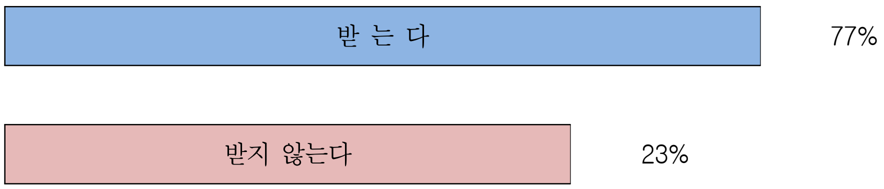
2. 인증제도 도입 타당성 조사를 위한 의견수렴(설문) 결과

(설문은 건설사, 장비제조사, 공사업체 실무자 대상으로 하였고, 응답자는 총 52명임)

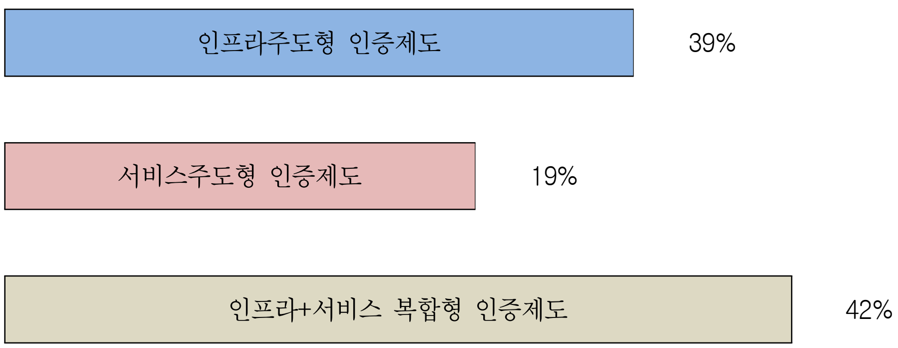
1) 인증제도의 안정적 기반 확보를 위하여 가장 우선적으로 해야 할 사항은 ?



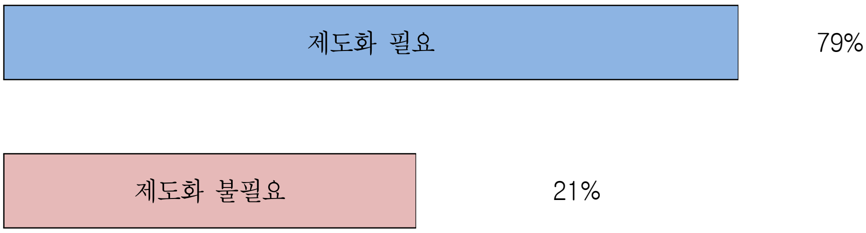
2) 인증제도를 시행할 경우 인증을 받겠는가 ?



3) 인증제도 도입시 시행방식은 ?



4) 인증제도의 제도화 필요성은 ?



5) 사물지능통신(M2M) 상용서비스 현황과 향후 출현 가능한 서비스는 ?

현재 상용 M2M 서비스	- u-Health - 원격검침 - 텔레메틱스 - 스마트가전 서비스
향후 출현 M2M 서비스	- 건축물 및 사회기반시설 유지관리 서비스 - 대용량 데이터 전송 목적의 M2M 서비스 - M2M 기반 스마트그리드

3. 설문에 따른 이해관계사 의견 및 결론

1) 건설사 의견

▹ 현재 상용화한 서비스는 공동주택 공용부측에 위치기반기술을 활용한 서비스(입주민 위치확인/차량위치확인 등)가 대부분 임

- 단순히 아파트 분양을 위한 홍보 목적
- 장애시 세대 입주민이 느끼는 피해와 불만이 적음
- 공동주택 세대내 또는 전용부측에 상용화한 사례가 없음
- 성능에 대한 100% 신뢰성 확보가 되지 않아 그로 인한 유지보수 문제 우려됨
- 복잡한 실내 구조에 따른 다중경로, 벽이나 철재문의 전자차폐 등 고신뢰 무선통신의 장애 요인 극복 필요

▹ 무선방식의 장점인 배관, 배선이 필요 없어 시공이 간편하나, 유선방식에 비해 아직 무선모듈 단가가 높아 가격 경쟁력이 없음

- 유선방식은 현재 대부분 RS 485 방식을 많이 활용하며, 경제성을 고려하면 아직은 유선방식이 유리함
- 홈네트워크에 무선적용은 대세라고 생각되나, 지금 인증제도에 도입은 시기상조라고 판단됨
- 향후 무선기술 표준화 및 무선모듈 가격의 적정성, 신뢰할만한 성능이 확보될 시 논의 필요

2) 홈네트워크 장비 제조사 의견

▹ 홈네트워크에 ZigBee, Bluetooth, UWB, NFC 등 각각의 근거리 무선기술 적용은 현재 상용화가 가능하며, 그중에 저비용으로 안정적이고 동시에 많은 노드수를 지원 가능한 ZigBee 방식에 관심이 높음

▹ 유선에 비해 동작이 100% 신뢰가 되지 않아서 하자문제가 발생할 수 있어 세대

내 적용이 어려움

▹ 개인공간에 다양한 무선통신기술을 사용하는 전기전자, 정보통신기기가 독자적으로 운용되면 상호 연동이 문제가 될 수 있음

▹ 현재는 독자적인 무선방식보다는 유선과 무선 홈네트워크를 융합하여 새로운 구축 모델을 제시하는 유•무선 홈네트워크 컨버전스 모델을 개발중

3) 공사 설비업체 의견

▹ 음영지역이나 간섭등 다양한 설치 변수를 고려해야 하므로 초기 설치 시 어려움이 있음

▹ 현장 검증 시 Sampling 테스트로 진행했을 경우 결함이 발견되지 않으나, 실제 상용화시 수천개의 Unit들과의 통신이 이루어질 경우 예상치 못한 결함 발생 가능성을 검토해야 함
- 무선통신 분야 적용 시 사후 장애 발생 시 원인분석이 어려우며 유지 보수 주체가 애매모호해서 분쟁 소지가 있음
- 무선 모듈에 장착된 밧데리 수명이 다 되었을 경우 세대 입주민이 직접 교체에 따른 거부감 발생

4) 무선 칩셋(ZigBee) 공급사 현황 및 의견

▹ 국내업체가 ZigBee Alliance 국제표준 주도
- 국내 주요 Vendor : 삼성전기, 레디오펄스
- 해외 주요 Vendor : TI, Ember

▹ 초기 산업분야에서 선도하여 시장의 확산속도가 급속히 증가함으로써 점차 홈네트워크 분야 등의 일반 사용자에게 응용서비스를 제공하는 부분으로 매우 큰 점유율

을 차지하고 있음

▹ 주요 칩셋업체들이 One-Chip 기반으로 양산을 시작하면서 ZigBee 장치들은 소형화, 저가격화가 이루어지고 있음
  - 초기 적은 수의 국내 Vendor에서 시작되어 현재 해외 Vendor 까지 시장에 뛰어들어 ZigBee 장치 가격 하락세는 지속될 전망

5) KCC 의견

▹ Bluetooth, WiFi, ZigBee 등과 같은 근거리 무선통신(WPAN: Wireless Personal Area Network) 기술의 발전과 사물지능통신 모듈의 단가가 대폭 하락하면서 홈네트워크에 무선방식을 이용한(M2M) 서비스가 가능한 환경으로 변화가 이루어지고 있음

▹ 따라서, 향후 예상되는 무선방식을 이용한 홈네트워트 서비스의 증가에 대비하여 현재 인프라 주도형(유선방식) 초고속정보통신건물 인증제도를 무선방식에서도 적용할 수 있도록 인증제도를 개정을 하게 되면 사물지능통신 산업 및 서비스 이용 활성화 유도·촉진에 기여가 예상됨

6) 결론

최근 음성, 데이터, 영상, 멀티미디어 등 모든 정보의 디지털화를 바탕으로 네트워크 기술의 적용 범위가 일반 생활의 영역으로 급속하게 확장되고 있는 가운데, 복합적인 서비스 제공을 필요로 하는 인간 생활 거주지에서의 홈네트워크는 기존 기술들이 융합되어 새로운 형태로 나타나는 디지털 컨버전스의 집결지로 떠오르고 있다.

홈네트워크에 있어서 무선기술의 도입은 일차적으로 착탈의 용이함으로 인한 편리성, 비용절감, 미관 등의 장점으로 주목을 받고 있지만, 홈네트워크에 M2M 인증제도 도입

을 통한 기술의 접목은 궁극적으로 방범, 방재, 환경, 제어 등 모든 홈 응용분야에서 장소와 시간에 관계없이 다양한 관련 정보를 취득하여 적절한 제어를 통해 쾌적한 환경을 제공하고 편안하고 안전한 생활을 보장함과 동시에, 각종 사고 발생시 신속하게 대처하는 등의 효율적, 자동화, 자율적인 최적의 주거환경 구현이 이루어지게 된다.

향후 사물지능통신인증제도 도입에 따라, M2M 기술 적용이 유도되면, M2M 기술은 더욱 더 확대되어 우리들의 일상 생활에 보편적으로 활용되는 기술로써 모든 사물에 네트워크 기능이 부가되어 사용자가 기계의 존재를 인식하지 못할 정도의 편리함을 주는 유비쿼터스 환경을 제공하는 핵심기반이 될 것으로 기대된다.

제3장 결론 및 시사점

최근 모든 분야를 통틀어서 가장 많이 쓰이는 말이 바로 '컨버전스(Convergence)"와 "융합(Fusion)"이라는 말일 것이다. ICT 분야에서 이러한 용어는 방송•통신•문화 등 각종 영역으로 확산되면서 최근에는 사물간 인터넷(IoT, Internet of Things), 사물지능통신(O2N, Object-to-Object intelligent Network)에 이르게 되었다.

사물지능통신이란 사람 대 사물, 사물 대 사물간 지능통신 서비스를 언제 어디서나 안전하고 편리하게 실시간으로 이용할 수 있는 미래 방송통신 융합 ICT 인프라를 총칭하는 용어이다. 특히 ICT산업에서는 네트워크 기반으로 단말(기기), 소프트웨어, 서비스, 콘텐츠, 등이 서로서로에게 영향을 주고 받으며 선순환하며 발전할 수 있기 때문에 디지털 컨버전스(Digital Convergence)가 더욱 가속화 될수록 사물지능통신도 더욱 가속화 되는 것이다.

지금 EU, 미국, 일본, 중국 등 해외 각국에서 사물지능통신의 중요성을 인지하고, 방송, 통신, 정보, 문화, 산업 등 전 분야를 사물지능통신으로 통합하여 미래지향적 사회로 적응해 가는 것이 사회적 트렌드가 되어가고 있다.

이에 우리나라도 미래지향적 사회로 진입하기 위하여, 현재 사물지능통신의 방향을 설정하고 전략적 추진해 나가려는 시험적인 단계이므로, 먼저 충분한 논의를 거쳐 한국식 사물지능통신 전략을 수립하고 집중적인 투자가 필요한 시점이다.

세계 각국 정부는 사물지능통신을 환경, 에너지, 재난, 재해 등 국가적 현안의 해결 방안으로 인식하고 있고, 기업들도 비용절감, 경영 효율화, 신규 서비스 창출 등의 기업 경쟁력 강화를 위한 핵심 분야로 관심을 기울이고 있다. 특히, 가입자 정체 현상으로 새로운 사업 모델을 찾고 있는 통신 사업자들은 사물지능통신 서비스가 네트워크 접속 단말 수의 증가와 네트워크 인프라 활용성을 증대 시킬 것으로 전망하고 있으며, 새로

운 성장 모멘텀을 제공할 것으로 기대하고 있다.

최근 무선네트워크, 통신 모듈 및 센서 등의 보급 확산으로 관련 시장의 성장이 가속화되고 있으며, 스마트폰 등 서비스 단말의 증가와 이동통신 대비 용량 및 가격 경쟁력이 있는 WiFi 등의 대체 네트워크 도입으로 사물지능통신 서비스의 확산이 더욱 촉진될 것으로 보인다. 초기에는 전력, 기계 등 고정된 산업시설 등에 주로 활용되었으나, 최근에는 차량이나 사람 등 이동형 객체에 대한 적용이 활성화되고 있고, 해외에서는 전기, 가스 등 스마트 미터 서비스의 확대와 자동차 통신모듈 장착 의무화 등으로 사물지능통신 서비스 시장이 확대되고 있다.

향후에는 거의 모든 사물이 네트워크에 연결되어 통신할 것으로 예상되는 가운데 사물지능통신이 이동통신 기술의 발전과 네트워크의 진화에 따라 지식사회 서비스의 중심에 자리 잡을 것으로 전망된다.

이와 같이 사물지능통신 산업은 태동기를 지나 국내외적으로도 이미 다양한 시장 참여자들에 의해 활발하게 전개되고 있는 상황이다. 하지만, 여러 측면에서 볼 때 시장 활성화를 기대할 수 있는 제반 여건이 아직 성숙되지 않은 것도 사실이다.

사물지능통신 산업의 비활성화는 사업 참여자의 수익과 소비자의 관심을 유도할 수 있는 킬러 어플리케이션(Killer Application)의 부족, 정부 부처·지자체·공공기관 등 서비스 적용 및 수요에 대한 인식의 전환과 확산기회 부족, 관련 법제도의 뒷받침 부족 및 관련 중소벤처 기업들의 경쟁력에 대한 취약 등을 들 수 있을 것이다.

또한, 사물지능통신 시장은 개별 시장별 시장 규모가 크지 않아 규모의 경제를 이루기가 어렵다는 단점을 가진다. 가치사슬 내 다양한 업체들이 존재함에 따라 이해관계가 복잡하며, 산업 내 표준화 미흡으로 인한 개발비용 상승과 서비스 업체별 호환성에 대한 문제가 대두되고 있다. 따라서, 향후 국내 사물지능통신 산업 활성화를 위해서는 시장내 이해관계자들 간의 상호 협력이 매우 중요하며, 산업 활성화를 뒷받침할 수 있

는 정책 입안이 시급한 상황이다.

국내외적으로 방송통신 융합 서비스의 확산으로 M2M 시장이 확대되고 있는 현시점에서 M2M 시장을 활성화하기 위해서는 미래의 방송통신 환경 변화에 적합한 규제 환경 정비 및 법 제도의 마련이 시급하다. 특히, 국내는 M2M 관련 표준화 및 산업 활성화를 위한 종합적인 법 제도가 부재한 상황이다. 이를 위해 U-city법, 위치 정보법, 스마트 그리드법, USN 등 개별 산업 부문에서 별도로 추진하고 있는 M2M 관련 사항을 종합적으로 규정하는 법 제도가 마련할 필요가 있다. 또한 다양한 가치사슬 업체들이 보다 효율적으로 상호운영성을 가지고 사업을 수행하기 위해서는 표준화가 반드시 필요하다. 이를 위해 유럽의 ETSI와 같은 글로벌 표준협회에서 진행하고 있는 다수의 M2M 관련 표준화에 참여하여 국내 상황에 맞는 표준을 적극적으로 반영할 필요가 있다.

이러한 정책적 기반이 뒷받침될 때 기존 자원의 재활용을 통해 중복 투자를 방지하고 신규 투자가 활성화될 것이며, 새로운 비즈니스 기회가 창출될 것으로 판단된다. 고도화된 지식 및 급변하는 통신기술의 발전등으로 인해 방송통신 시장은 이미 포화상태이지만, 그로부터 새로운 시장 구조가 형성될 수 있도록 해주는 기술이 바로 사물지능통신(M2M)이다.

하지만 현재의 사물지능통신은 G2B가 대부분을 차지하고 있으며, 정부주도적인 면이 적지 않다. 또한 사물지능통신 기반한 미래 서비스 모델개발은 정부가 혼자서 할 수 있는 것도 아니며, 어느 한 사업자가 할 수 있는 것도 아니다. 또한 몇몇 사업자를 기반으로 하는 폐쇄적인 환경에서 신규서비스 모델 발굴은 킬러서비스 개발에 한계를 가져올 수 있다. 이는 실시간으로 변화하는 사용자 니즈를 맞추기에 한계를 가지게 한다. 그러므로 다양한 새로운 서비스 모델 개발을 위해서는 자유로운 사물지능통신 서비스 개발을 위한 환경 구축이 필요하다.

이를 위해서는 먼저 정부와 민간 사업자들간 신규서비스를 심의할 수 있는 심의기구가 필요하다. 즉 사용자들의 니즈를 맞추기 위해 자유로운 서비스 개발 환경은 반대로

서비스의 남용 및 오용의 결과를 초래할 수 있다. 그러므로 모든 신규 서비스에 대해 오용 및 남용의 소지가 있는지에 대한 심의가 필요하다.

둘째, 사물지능통신(M2M0의 안정성을 입증해야 한다. 고객의 입장에서 보면 사물지능통신(M2M)은 재난•재해 방지 등 기존의 인터넷과는 달리 매우 중요한 문제에 대한 IT 적용이란 생각을 가지고 있으며, 안정성을 우선 순위로 뽑고 있다. 사물지능통신(M2M)을 위해 대부분 무선을 사용하고 있으나 고객들은 무선보다는 유선을 안정적으로 선호하는 입장이다. 이를 해결하기 위해서는 사물지능통신(M2M)의 정보보호 및 보안 분야, 데이터 신뢰성, 통신망의 안정성에 대한 실증적 데이터 확보와 대외에 알리고 인정받는 절차가 필요하다. 통신업체간 또는 장비(단말)업체가 함께 인증체계를 가지는 것도 하나의 방법일 수 있다.

셋째, 사물지능통신(M2M)을 위해 서둘러 표준화 및 상호 호환성 확보를 진행해야 한다. 홈 네트워크 사례에서 보듯이 자기만 살겠다고 고집하면 모두가 실패할 수 있다. 사물지능통신(M2M)분야도 업체 간(통신, 단말, 서비스 등) 협력하지 않으면 같은 결과를 초래할 수 있다. 정부에서 선도 사업 등을 위해 표준화 및 상호호환성 확보를 위해 많은 노력을 기울일 때 좀 더 적극적으로 참여하여 시장의 확대를 위한 기반조성을 해야만 할 것이다.

끝으로 앞에서도 살펴보았듯이, 미래 사물지능통신망의 새로운 서비스 모델은 지금 앞에 있는 사회 현안, 특히 저탄소 녹색성장, 기후변화 대응, 에너지 절감, 재난•재해 방지 등에 대한 것들이 주로 개발될 것으로 예상된다. 더 나아가 인간의 모든 활동과 생활에 있어 필요한 정보 가치를 높이고 불확실성을 줄이는 인간의 삶에서 없어서는 안될 필수 인프라가 될 것이라 기대된다.

부 록

1. 국내 유사 인증제도의 종류 및 관련 근거

2. 사물지능통신 인증제도 도입 타당성에 대한 의견 조사(설문서양식)

3. M2M 표준/기술/서비스 세미나 발표자료(TTA)
   - 글로벌 M2M 협의체 설립 현황
   - 3GPP에서의 MTC 표준화 현황
   - ETSI에서의 M2M 표준화 현황

4. 선진사례 벤치마킹 결과(중국 연운항시 서우신구 및 무석시 물연망 구축 사례)

국내 유사 인증제도의 종류 및 관련 근거

순번	인증제도명	관련 부처	법적근거	인증기관
1	친환경건축물인증제도	국토해양부 환경부	**o 건축법 제65조(친환경건축물의 인증)** ④ 국토해양부장관과 환경부장관은 다음 각 호의 사항을 포함하여 친환경건축물의 인증 기준을 공동으로 고시한다. 1. 인증 기준 및 절차 2. 표시 활용 방법 3. 유효기간 4. 수수료 5. 인증 등급 등 ⑤ 제2항과 제3항에 따른 인증기관의 지정 기준, 지정 절차 및 인증신청 절차 등에 관하여 필요한 사항은 국토해양부와 환경부의 공동부령으로 정한다. **o 친환경건축물의 인증에 관한 규칙 (국토해양부령 제15호, 환경부령 287호 2008.5.27)**	주택도시연구원 한국에너지기술연구원 (사)한국교육환경연구원 (주)크레비즈큐엠
2	주택성능등급표시제도	국토해양부	**o 주택법 21조의2(주택성능등급표시 등)** ①사업주체가 대통령령이 정하는 호수 이상의 주택을 공급하고자 하는 때에는 국토해양부장관이 지정하는 주택성능등급 인정기관으로부터 다음 각호의 1에 해당하는 주택의 성능에 대한 등급을 인정받아 이를 입주자모집공고안에 표시하여야 한다. <개정 2008.2.29, 2008.3.28> 1. 경량충격음·중량충격음·화장실소음·경계소음 등 소음관련 등급 2. 리모델링 등을 대비한 가변성·수리용이성 등 구조관련 등급 3. 조경·조망권·일조시간·외부소음·실내공기질 등 환경관련 등급 4. 사회복지시설·놀이터·휴게실 등 주민공동시설에 대한 생활환경 등급 5. 화재·소방성능, 홈네트워크성능 등 대통령령이 정하는 성능 등급 ②제1항에 따라 주택성능등급의 인정기준 및 평가방법과 주택성능등급 인정기관의 지정에 필요한 인력과 절차 그밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. **o 주택건설기준 등에 관한 규정(대통령령 제22273호, 2010. 7.13)**	한국토지주택공사 한국건설기술연구원 한국감정원 한국시설안전공단

순번	인증제도명	관련 부처	법적근거	인증기관
3	**건축물 에너지 효율등급 인증제도**	국토해양부 지식경제부	**o 건축법 제66조의 2(건축물의 에너지 이용과 폐자재 활용)** ②국토해양부장관은 대통령령으로 정하는 용도와 규모의 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 건축 폐자재의 활용을 위하여 필요한 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다 **o 건축물 에너지효율등급 인증규정** **(국토해양부고시 제2009-1306호, 지식경제부고시 제2009-329호, 2009. 12. 31)**	한국건설기술연구원 한국에너지기술연구원 한국토지주택공사(LH) 토지주택연구원 ※운영기관: 에너지관리공단
4	**에너지 소비효율등급 표시제도**	지식경제부	**o 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등)** ①지식경제부장관은 에너지이용 합리화를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 일반적으로 널리 보급되어 있고 상당량의 에너지를 소비하는 에너지사용기자재 로서 지식경제부령으로 정하는 기자재(이하 "효율관리기자재"라 한다)에 대하여 다음 각 호의 사항을 정하여 고시하여야 한다. [개정 2008.2.29] 1. 에너지의 목표소비효율 또는 목표사용량의 기준 2. 에너지의 최저소비효율 또는 최대사용량의 기준 3. 에너지의 소비효율 또는 사용량의 표시 4. 에너지의 소비효율 등급기준 및 등급표시 5. 에너지의 소비효율 또는 사용량의 측정방법 6. 그 밖에 효율관리기자재의 관리에 필요한 사항으로서 지식경제부령으로 정하는 사항 **o 효율관리기자재 운용규정** **(지식경제부고시 제2010-124호, 2010.6.16)**	에너지관리공단

순번	인증제도명	관련부처	법적근거	인증기관
5	지능형 건축물 인증	국토해양부	o 건축법 제65조의 2(지능형건축물의 인증) ① 국토해양부장관은 건축물을 구성하는 설비 및 각종 기술을 최적으로 통합함으로써 건축물의 생산성과 설비 운영의 효율성을 극대화한 지능형건축물(Intelligent Building)의 유도 및 활성화를 위하여 지능형건축물 인증제도를 실시한다. ② 국토해양부장관은 인증기관을 지정하여 제1항에 따른 지능형건축물의 인증을 하게 할 수 있다. ③ 지능형건축물의 인증을 받으려는 자는 제2항에 따른 인증기관에 인증을 신청하여야 한다. ④ 국토해양부장관은 다음 각 호의 사항을 포함하여 지능형건축물 인증기준을 고시한다. 1. 인증기관 지정기준 및 절차 2. 인증기준 및 절차 3. 표시 활용 방법 4. 유효기관 5. 수수료 6. 인증 등급 등 o 건축물의 에너지절약설계기준 개정안 (국토해양부 고시 제2010-1031호, 2010. 12. 31)	(사)IBS Korea 인증위원회 한국환경건축연구원 ※ 개정안 현재 계류중

순번	인증제도명	관련 부처	법적근거	인증기관
6	녹색인증 제도	지식경제부(총괄) 교육과학기술부 농림수산식품부 환경부 국토해양부 방송통신위원회	**o 저탄소 녹색성장기본법** **제32조(녹색기술/녹색산업의 표준화 및 인증 등)** ① 정부는 국내에서 개발되었거나 개발 중인 녹색기술·녹색산업이 「국가표준기본법」 제3조 제2호에 따른 국제표준에 부합되도록 표준화 기반을 구축하고 녹색기술·녹색산업의 국제표준화 활동등에 필요한 지원을 할 수 있다. ② 정부는 녹색기술·녹색산업의 발전을 촉진하기 위하여 녹색기술, 녹색사업, 녹색제품 등에 대한 적합성 인증을 하거나 녹색전문기업 확인, 공공기관의 구매의무화 또는 기술지도 등을 할 수 있다. ③ 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제2항에 따른 적합성 인증 및 녹색전문기업 확인을 취소하여야 한다. **o 동법 시행령** **제19조(녹색기술/녹색사업의 적합성 인증 및 녹색전문기업 확인)** ① 중앙행정기관의 장은 소관 분야에 대하여 법 제32조제2항에 따라 녹색기술·녹색사업(녹색산업 설비·기반시설의 설치, 녹색기술·녹색산업의 응용·보급·확산 등 녹색성장과 관련된 경제활동으로서 경제적·기술적 파급효과가 큰 사업을 말한다)에 대한 적합성 인증 및 녹색전문기업의 확인(이하 "녹색인증"이라 한다)을 한다 ② 녹색인증을 받으려는 자는 소관 중앙행정기관의 장에게 녹색인증을 신청하며, 신청을 받은 소관 중앙행정기관의 장은 신청한 내용을 평가하는 기관(이하 "평가기관"이라 한다)을 지정하여 녹색인증의 평가를 의뢰하여야 한다 **o 녹색인증제 운영요령 (관계부처 합동고시, 2010. 4. 14)**	한국산업기술진흥원(KIAT)

순번	인증제도명	관련부처	법적근거	인증기관
7	신재생에너지 이용 건축물 인증제도	지식경제부 국토해양부	**o 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제12조 (신·재생에너지 이용 건축물에 대한 인증 등)** ① 대통령령으로 정하는 일정 규모 이상의 건축물을 소유한 자는 그 건축물에 대하여 지식경제부장관이 지정하는 기관(이하 "건축물인증기관"이라 한다)으로부터 에너지사용량의 일정 비율 이상을 신·재생에너지를 이용하여 공급되는 에너지를 사용한다는 신·재생에너지 이용 건축물인증(이하 "건축물인증"이라 한다)을 받을 수 있다. ② 제1항에 따라 건축물인증을 받으려는 자는 해당 건축물에 대하여 건축물인증 기관에 건축물인증을 신청하여야 한다. ③ 지식경제부장관은 제31조에 따른 신·재생에너지센터나 그 밖에 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진사업을 하는 자 중 건축물인증 업무에 적합하다고 인정되는 자를 건축물인증기관으로 지정할 수 있다. ④ 건축물인증기관은 제2항에 따른 건축물인증의 신청을 받은 경우 지식경제부와 국토해양부의 공동부령으로 정하는 건축물인증 심사기준에 따라 심사한 후 그 기준에 적합한 건축물에 대하여 건축물인증을 하여야 한다. ⑤ 지식경제부장관은 제27조제1항에 따른 보급사업을 추진하는 데에 있어 건축물인증을 받은 자를 우대하여 지원할 수 있다. ⑥ 건축물인증기관의 업무 범위, 건축물인증의 절차, 건축물인증의 사후관리, 그 밖에 건축물인증에 관하여 필요한 사항은 지식경제부와 국토해양부의 공동부령으로 정한다. **o 신재생에너지 이용 건축물인증에 관한 규칙(지식경제부령 제177호, 국토해양부령 제342호 2011.3.24)** **o 신재생에너지 이용 건축물인증에 관한 규정 (지식경제부고시 제2011-52호, 국토해양부 고시 제2011-107호, 2011. 3.31)**	한국건설기술연구원 한국에너지기술연구원

M2M 인증제도 도입 의견조사를 위한 설문서 양식

사물지능통신(M2M) 인증제도 도입 타당성에 대한 의견조사

안녕하십니까?

본 조사는 방송통신위원회 사물지능통신(M2M) 시장 확대를 위한 정책의 집행을 위하여 인증제도 도입을 위한 수요를 조사하기 위해 마련하였습니다.

사물지능통신(M2M) 산업에 종사하는 관계자들에게 점차 확대되는 사물지능통신 분야에서의 인증제도 도입 타당성에 대한 의견 수렴을 하고자 합니다.

금번 조사는 통계법에 따라 조사목적 이외에는 사용되지 않음을 알려 드리며, 본 조사의 취지를 이해하시어 바쁘시더라도 조사에 응해 주시길 부탁드립니다.

귀하(기관)의 무궁한 발전과 건승을 기원합니다.

2011. 11.

방송통신위원회
한국정보통신진흥협회(KAIT)

담 당 자	한국정보통신진흥협회(KAIT) 문정훈 과장, 유성근 대리
e-mail	
문 의 처	
F A X	

1. 인증제도의 안정적 기반 확보를 위하여 가장 우선적으로 해야 할 사항은 ?
(생각하는 항목에 ○표를 하거나 기타의견를 작성해 주시기 바랍니다.)

정부주도의 제도화		산업의 표준화 및 활성화	
기타의견			

2. 인증제도를 시행할 경우 인증을 받겠는가 ?
(생각하는 항목에 ○표를 하거나 반대의견시 이유를 작성해 주시기 바랍니다.)

YES		NO	
반대이유			

3. 인증제도 도입시 시행방식은 ?
(생각하는 항목에 ○표를 해주시기 바랍니다.)

인프라주도형 인증제도	서비스주도형 인증제도	서비스+인프라 복합형 인증제도

4. 인증제도의 제도화 필요성은 ?
(생각하는 항목에 ○표를 해주시기 바랍니다.)

제도화가 필요하다		필요하지 않고 시장에 일임해야	

5. 사물지능통신(M2M) 상용서비스 현황과 향후 출현 가능한 서비스는 ?
(빈칸에 서비스 명칭을 작성해 주시기 바랍니다.)

현재 상용 M2M 서비스	- - - - -
향후 출현 M2M 서비스	- - - - -

6. 사물지능통신(M2M) 산업 활성화를 위한 제언
(자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.)

글로벌 M2M 협력체 설립 현황

- M2M 표준 기술 서비스 세미나 -

ETRI Standards Research Center
홍용근(yghong@etri.re.kr)
2011.11.11

2011-11-11

목 차

개 요 (1/4)

- 3GPP에서의 MTC 표준화
  - 3GPP의 다양한 워킹그룹에서 MTC 관련 표준화가 진행 중이며, SA2 경우 회의 때마다 SIMTC 관련 많은 기고서가 제출 및 발표되고 참여 업체의 관심이 매우 높음
  - 통신사업자, 장비제조업체 등 다양한 분야에서 참석
  - 이동통신시스템에 기반한 M2M 기술 개발
  - 주요 사항은 통신사업자 위주로 진행되며 결정이 됨
  - 글로벌한 표준화 단체이지만, 표준개발은 이동통신기술 위주이며, 응용과 서비스에 대한 표준화는 없음

개 요 (2/4)

- ETSI의 M2M 표준화
  - 하부 억세스 기술에 독립적인 M2M 기술 개발
  - 서비스, 응용을 위한 M2M 기술 개발
  - End-to-End 관점에서 M2M 기술 개발
  - 통신사업자, 장비제조업체를 비롯한 다양한 분야에서 참석하며, 주로 유럽 회사들 위주로 참석함
  - 특별히 회의를 주도하는 분야는 없으며, 다양한 분야에서 기고를 하고 회의를 이끌어 나감
  - 유럽 위주의 표준화 단체라는 한계가 있음

개 요 (3/4)

- ITU-T에서의 IoT 표준화
  - 현재 IoT는 구체적인 기술보다는 개념(concept) 수준에서 논의가 되고 있음
  - 올해부터 IoT-GSI를 중심으로 논의가 시작되고 있음
  - IoT Overview, IoT Definition 등의 표준안이 개발되고 있음
  - 글로벌 표준화 단체이고 2005년부터 IoT가 논의를 시작하였지만, 아직까지는 IoT 표준을 주도적으로 이끌어 가고 있지를 못함

개 요 (4/4)

글로벌 M2M 협력체 설립 배경 (1/3)

- M2M 서비스 확산
  - 정보의 수집·활용이 사람 대 사람, 사람 대 사물에서 사물 대 사물로 확장되는 사물지능통신(M2M)과 같은 지능형 융합서비스가 출현하고 급속히 확산되고 있음
  - 다양한 분야에서 M2M 서비스가 진행 중
- 국제적 M2M 표준 부재
  - 지역별/시장별 수많은 M2M 표준이 존재하고, 국제적인 M2M 표준의 부재로 제품 간 호환성의 보장이 안됨
  - 3GPP의 MTC 표준, ETSI의 M2M 표준, ITU-T의 IoT 표준 외 기타 다른 표준화 기구의 표준이 국제적 M2M 표준으로 되기에는 한계가 있음

글로벌 M2M 협력체 설립 배경 (2/3)

- 세분화된 M2M Vertical 시장
  - 시장별로 서로 다른 네트워크 요구사항으로 인한 통신망 설계/트래픽 예측의 어려움
  - 지역별/시장별 디바이스 안전 규제 및 정책 요구사항이 서로 상이함
  - 동일 기능의 M2M 단말 및 서비스 플랫폼 중복 개발로 비용 증대 및 플랫폼간 호환 이슈 발생
  - 세분화된 시장으로 인한 M2M 단말/제품 개발 비용 증대로 Eco 확대 저해
  - Converged M2M 서비스 개발이 어려워 짐

ETRI 한국전자통신연구원

글로벌 M2M 협력체 설립 배경 (3/3)

- 표준개발기관(SDO)간의 공감대 형성
  - 전 세계 표준개발기관 (TTA(한), ETSI(유), ARIB/TTC(일), CCSA(중), ATIS/TIA(미))을 중심으로 문제점을 인식하고 글로벌한 서비스 표준 모델 개발을 위한 공감대가 형성됨
  - M2M 관련 표준화 활동을 국제적으로 활성화하기 위하여 협력이 필요하다고 판단함

ETRI 한국전자통신연구원

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(1/8)

- 추진 현황
  - 2011.3 : 표준개발기관(SDO) 및 주요 기업 간 글로벌 M2M 협력체 신설 필요성 논의 시작
  - 2011.7.21 : 1차 M2M 표준화 강화(Consolidation meeting) 국제회의
    - 대한민국, 서울
    - M2M 협력 프로젝트 설립에 대한 선결사항 정리 및 각 표준화 단체별 입장 논의
  - 2011.8.17~18 : 2차 M2M 표준화 강화 국제회의
    - 미국, 워싱턴 DC
    - M2M 협력 프로젝트 설립 추진 계획 수립 및 주요 협력 분야 선정
  - 2011.12.15~16 : "3rd Meeting of Potential M2M Consolidation Partners"
    - 독일, 베를린
    - 주요 협력 분야 타 산업체 대표기관 초청을 통해 공동 회의 진행 예정
  - 2011.8.24~10.26
    - 매주 수요일 M2M 국제 전화회의 개최

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(2/8)

- 향후 주요 일정
  - 2011.10.15 : M2M Vertical 단체로의 초청 메시지 작성 완료
  - 2011.10.30 : M2M Vertical 단체로의 초청 메시지 전달
  - 2011.12.15 : 각 SDO 대표와 주요 M2M Vertical 단체 대표와의 관련 협의 완료
  - 2011.12.15 ~ 16 : 3차 M2M 표준화 강화 국제회의 (독일 베를린)
  - 2012.1분기 내 : 국제 M2M 표준 단체 출범

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(3/8)

- 1차 M2M 표준화 강화 국제회의 결과
  - 회의일자 및 장소 : 2011년 7월 21일(목), 서울 강남 노보텔 호텔
  - 참석자 : TTA(한), ATIS/TIA(미), ETSI(유), ARIB/TTC(일), CCSA(중)의 7개국 표준개발기관(SDO) M2M 전문가 약 60명
  - 주요이슈
    - M2M 협력 프로젝트 설립에 대한 각 표준화 단체별 입장 정리 및 조율
    - M2M 협력 프로젝트 추진을 위한 선결 논의사항 정리
  - 주요결과
    - 신규 M2M 표준화 단체 설립에 대해서는 모든 SDO가 대체적으로 동의
      - 단, 북미에서는 조직 형태 및 설립 단체명에 대해 기존 3GPP와는 다른 신규 형태 및 단체명을 지지함

< Source : TTA, 1차 M2M 표준화 강화 국제 회의 결과 >

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(4/8)

- 1차 M2M 표준화 강화 국제회의 결과 (계속..)
  - 주요결과 (계속..)
    - M2M 협력 프로젝트 내에 기존 통신업체가 아닌 타 산업체(스마트 그리드, 유헬스, 자동차 등)의 참여가 성공의 핵심
      - 유럽은 기존 일정대로 내년 초 M2M 협력 프로젝트의 출범을 추진 중이나, 북미는 연기가 되더라도 타 산업체의 참여가 확정된 후 출범을 원함
      - 중국(CCSA)의 경우도 최소 2개 이상의 타 산업체가 협력 프로젝트 내에 포함되어야 함을 주장
      - M2M 협력 프로젝트 내에 포함할 대상으로서 약 60여개의 타 산업체의 contact point를 정리
    - M2M 협력 프로젝트의 technical work scope에 대한 예비 검토 진행
      - 공통 서비스 계층 정의, 요구사항, 아키텍처 및 프로토콜을 technical work scope로 포함하는 데에 각 SDO가 전반적으로 동의
      - TTA의 경우, M2M 단말 설계와 직접적으로 연관된 임베디드 모듈 디자인을 technical work scope에 포함시킬 것을 주장

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(5/8)

- 1차 M2M 표준화 강화 국제회의 결과 (계속..)
  - 주요결과 (계속..)
    - M2M 협력 프로젝트 추진을 위한 선결 논의사항 정리
      - 차기 회의시 중점적으로 우선순위를 두어 논의해야 할 사안을 다음의 7가지로 정리함
      - [0] Criteria for successful consolidation
      - [1] Types of M2M Consolidation
      - [2] Who are the stakeholder of M2M Consolidation?
      - [3] How to engage M2M verticals incl. value statements
      - [4] Technical Scope of M2M Consolidation (draft)
      - [5] Structure of M2M Consolidation
      - [6] Secretariat of M2M Consolidation
      - 특히 0, 3, 4번 항목에 대해 중점적으로 논의하여 agreement를 추진예정

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(6/8)

- 2차 M2M 표준화 강화 국제회의 결과
  - 회의일자 및 장소 : 2011년 8월 16일~18일, 미국 워싱턴 DC
  - 참석자 : TTA(한), ATIS/TIA(미), ETSI(유), ARIB/TTC(일), CCSA(중)의 7개국 표준개발기관(SDO) M2M 전문가 약 40명
  - 주요의제
    - M2M 협력체 설립 일정 논의, 결정 (Timeline)
    - M2M 협력체 설립을 위한 해결사항 논의, 결정(Criteria for consolidation)
    - 타 산업체 참여 방안 논의(Verticals engagement)
    - M2M 협력체 표준화 업무 범위 논의(Technical work scope)
    - M2M 협력체 구조에 대한 일반 원칙 및 구조(Structure)
  - 회의운영 : 지역별 공동 컨비너(북미, 아시아, 유럽)에 의한 진행
    - 컨비너(David Foote/ATIS/히타치), 공동 컨비너(장용/TTA/삼성, 요나스/ETSI/에릭슨)

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(7/8)

- 2차 M2M 표준화 강화 국제회의 결과 (계속..)
  - 주요결과
    - M2M 협력체 설립 일정
      - M2M 협력체를 2012년 1분기 내에 출범시키기로 원칙적으로 합의
    - M2M 협력체 설립을 위한 해결사항
      - M2M 협력체 설립 사전 선결조건(Criteria for successful consolidation) 및 설립 이후 해결 사항으로 구분하여 논의하였으며 합의에 이름
    - 타산업체 참여 방안
      - M2M 협력체는 통신업체가 아닌 타 산업체의 참여가 성공의 핵심을 인지하고 액션아이템을 결정
    - M2M 협력체 표준화 범위 (Technical Scope)
      - TTA제출문서를 기본규격서로 하여 각 SDO가 발표한 자료를 참조하여 합의함

글로벌 M2M 협력체 준비회의 주요 결과(8/8)

- 2차 M2M 표준화 강화 국제회의 결과 (계속..)
  - 주요결과 (계속..)
    - M2M 협력체 구조에 대한 일반 원칙 및 구조
      - (조직 구성 일반 원칙) 타산업체의 요구사항을 잘 반영 할 수 있어야 하며 지역적 요구사항에 대해 균형적이어야 하며 글로벌 harmonization 을 추구하고 모든 이해관계인의 참여를 용이하게 하고 실제적인 일반적인 규칙을 적용해야 함
    - 기타
      - M2M 표준화 강화 추진을 위한 8개 논의 사항 중 3가지 Types of M2M Consolidation , Who are the stakeholder of M2M Consolidation?, Secretariat of M2M Consolidation은 시간관계상 이번 회의 논의 되지 않고 향후 전화회의에서 논의하기로 결정

글로벌 M2M 협력체 주요 내용 (1/6)

- M2M 협력체 설립 사전 선결조건
  - 최소 2개 이상의 타 산업체의 참여(Vertical engaged)
  - 다른 표준화기구와 참여/협력 방법 확정(Rules of engagement)
  - M2M 관련 협력가능한 표준화기구 초청 및 협력(OMA, BBF 등)
  - M2M 협력체 기술규격 범위 결정(Development of technical scope)
  - M2M 협력체 추진 관련 일정 결정(Timeline to launch)
  - M2M 협력체 구성 기본원칙 (Basic structure 구성, 재정분담, 사무국, IPR등)
  - M2M 협력체의 원칙적, 포괄적인 합의 (High-level information)
- M2M 협력체 설립 이후 해결할 사항
  - 관련 표준화기구(ITU 등)의 초청 및 논의(Engage all relevant organizations /fora/consortia)
  - M2M 협력체 원칙적, 포괄적인(High-level information) 합의사항에 대한 세부 논의
  - M2M 협력체 시작 시점에 참여 파트너가 선결하여야 할 기본적인 합의사항인 구조에 대한 상세한 논의(Detailed Structure)

< Source : M2M Task Force 6차 정기회의 회의자료 >

글로벌 M2M 협력체 주요 내용 (2/6)

- 타산업체 참여 방안
  - 협력 분야 선정: ① e-Health, ② Smart Grid, ③ Transportation/Telematics, ④ Connected Home/Home Automation
  - 참여 촉구 방법: M2M 협력체를 홍보할 수 있는 프레젠테이션 자료를 만들어 타 산업체에 공개하고 적극적 참여 유도
  - 홍보자료 작성방법: 통신 중심의 관점을 벗어나 상호 이익을 추구하며 이를 구현하기 위한 조직구성, 재정지원, 참여 등 관련 사항을 파악하여 목표 시점까지 자료초안 작성을 위한 Ad-hoc Group을 구성
  - 홍보자료 주요내용 : Create story (presentation)
    - 1) Identify the needs/challenges (beyond telecom-centric viewpoint)
    - 2) What we are trying to do, 3) Benefits to verticals
    - 4) Why now, 5) Expectations from verticals
    - 6) How to solve the problem , 7) scope, timeline
    - 8) Need to develop input on: structure, funding, participation, IPR, etc. (still need consensus)

글로벌 M2M 협력체 주요 내용 (3/6)

- M2M 협력체 표준화 범위 (Technical Scope)
  - 기본원칙: 타 표준화 기구가 추진 중인 분야는 배제하고 협력하며 기술 분야는 업무의 중요성에 따라 우선순위를 정해 진행하고 향후 타 산업체 참여를 위해 유연성을 유지
  - 표준화 범위
    - 1) Service layer aspects with high level and detailed service architecture, in light of an access agnostic view of end-to-end services
    - 2) Protocols/APIs/standard objects based on this architecture (open interfaces & protocols)
    - 3) Security and privacy aspects
    - 4) Interoperability, including test and conformance specifications
    - 5) Charging aspects (charging data, not billing)
    - 6) Identification and naming of devices and applications
    - 7) Information models
    - 8) Use cases and requirements (common set across verticals)
    - ※ TTA가 제안한 Common terminal/module service layer interface or API부분은 향후 논의하기로 결정하였으며, E2E service 계층관련 구성도를 작성할 예정

글로벌 M2M 협력체 주요 내용 (4/6)

- M2M 협력체 구조
  - 조직 상위 구조
    - Overall body (e.g., PCG , Steering Committee, Oversight Board)와 Technical Plenary/TSG로 구성
  - 조직 하위 구조 (미정)
    - Requirements & Use Cases
    - Common Service Architecture & Protocol/API
    - Management
    - M2M Terminals/Module
    - Service/Technology Adaptation
    - Interworking & Application Toolbox
    - Testing and Interoperability
    - Security

글로벌 M2M 협력체 주요 내용 (5/6)

- Participation (논의 필요)
  - How to include individual company participation (if not via an SDO)
  - Whether or not multiple memberships are allowed through multiple SDOs
  - Observer role and window shopping users
  - What type of organization the verticals have and membership
  - How output documents can be reflected in regional SDOs/markets
- Funding & 사무국 (논의 필요)
  - TIA에서는 Plenary 전화회의 재개시 소요 비용과 Funding Model을 논의하기를 원함
  - 기존 3GPP 와 3GPP2 기반 모델을 고려하였을 때 금액 소요 예상 : Projected cost for Secretariat support is $1.5M/per year (18억원), Start-up cost in year one $50k (6 천만원)
- IPR (논의 필요)
  - IPR 정책으로서 일반적인 FRAND/RAND를 선호하나, 향후 참여 Vertical 산업체와 협의 필요

글로벌 M2M 협력체 주요 내용 (6/6)

- 분야별 Vertical 산업체 선정

분야	국제단체	국내단체	TTA PG & WG
e-Health	- Continua - HITSP - HL7	- 한국u헬스협회	- PG419 (U-health)
Smart Grid	- DRSG - EDSO - SGIP	- 한국스마트그리드협회 - 한국전력 - LS산전	- WG2142 (스마트그리드)
Transportation/ Telematics	- CCC - ITS America - ISO TC 204	- 현대기아자동차 - ITS Korea	- PG310 (텔레매틱스/ITS)
Connected Home/Home Automation	- CEDIA - HGI - HG Forum	- 한국스마트홈 산업협회 - 삼성전자 - LG전자	- PG214 (디지털홈)

글로벌 M2M 협력체 예상 파급 효과

- M2M 시장 확대 및 활성화
  - M2M 제품간 호환성 확대
  - 고객 대상 공동 마케팅 가능
- M2M 서비스 개발 활성화
  - Vertical간 Cross-service 개발 가능
  - Seamless한 서비스 개발 활성화
- M2M 단일 플랫폼 확보
  - Vertical 별 중복 표준개발 방지
  - 지역/시장/통신망 간 서비스 및 데이터 호환성 증대
- M2M 모듈/제품 개발비용 감소
  - M2M 시장 규모 및 매력도 증대
  - Time-to-Market 실현 가능

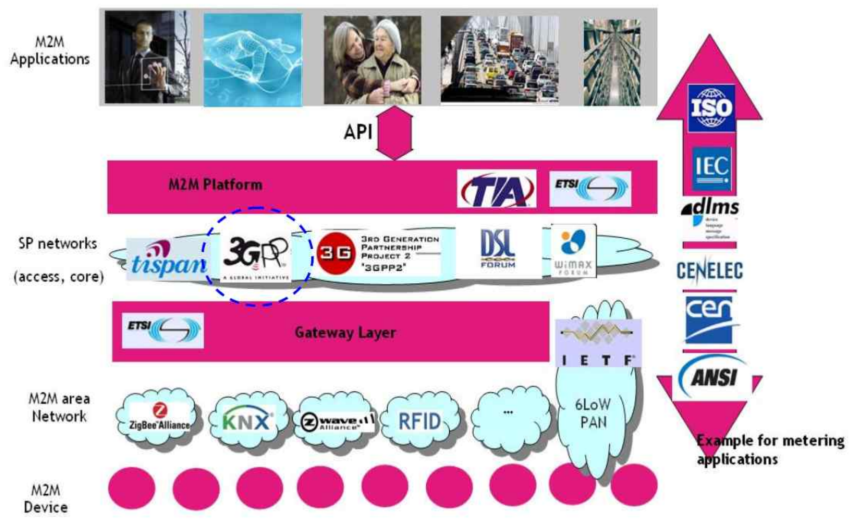
3GPP에서의 MTC 표준화 현황

2011.11.11

TaeHyeon Kim, Ph.D
(taehyeon.kim@lge.com)
LG Electronics

Contents

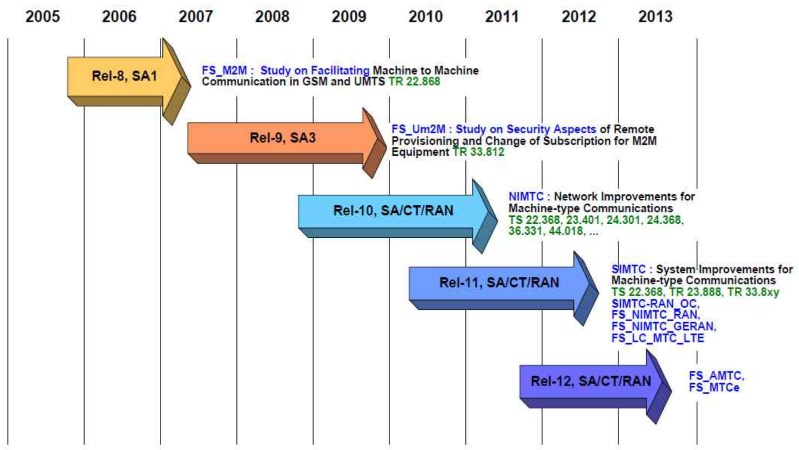
Layered architecture of M2M SDOs



M2M in 3GPP

- New terminology
  - MTC (Machine-Type Communications)
    - a form of data communication
    - do not necessarily need human interaction
- General Objectives
  - provide network operators with lower operational costs when offering MTC services
  - reduce the impact and effort of handling large MTC groups
  - optimize network operations to minimize impact on device battery power usage
  - stimulate new MTC applications by enabling operators to offer services tailored to MTC requirements

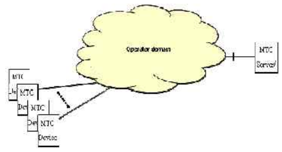
Current Progress in 3GPP



3GPP Release 8 (1/2)

- Study on Facilitating M2M Communication in GSM and UMTS (FS_M2M)
  - 3GPP내 M2M 서비스를 위한 초기 Feasibility Study
    - 전반적인 요구 사항, 사용자 시나리오, 3GPP 시스템의 효율적 사용 등 고려
  - MTC Communication aspect
    - MTC Devices communicating with one or more MTC Servers

< MTC server is located in the operator domain >



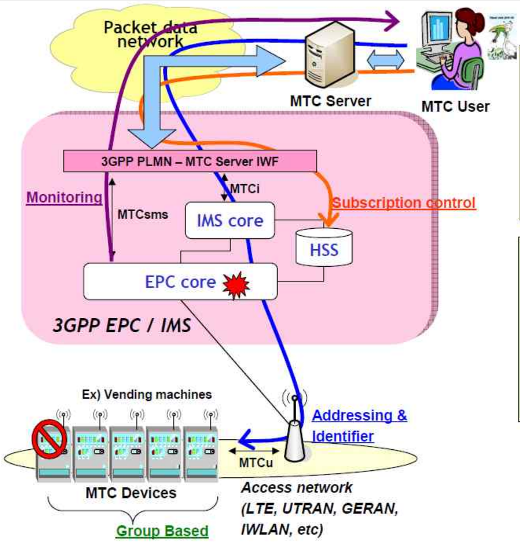
< MTC server is located outside the operator domain >

- MTC devices communicating with each other

3GPP Release 8 (2/2)

- Study on Facilitating M2M Communication in GSM and UMTS (FS_M2M)
  - Common Service Requirements
    - General
    - Addressing
    - Identifier
    - Charging Requirements
    - Security Requirements
    - Remote MTC Device Management
  - Specific service requirements – MTC Features
    - Low Mobility
    - Time Controlled
    - Time Tolerant
    - Packet Switched (PS) Only
    - Small Data Transmissions
    - Mobile Originated Only
    - Infrequent Mobile Terminated
    - MTC Monitoring
    - Extra Low Power Consumption
    - Location Specific Trigger
    - Group Based MTC Features

Summary of service requirements



[SAE : SIMTC Functions]

Common Service Requirements

- CN Overload Control } Rel-10
- Subscription control
- Addressing & Identifiers
- MTC Device triggering } Rel-11
- Charging Requirements
- Security Requirements
- Roaming Scenario Support ...

MTC Features

- MTC Monitoring
- Packet Switched (PS) Only } Rel-11
- Small Data Transmissions
- Group Based MTC Features
- Low Mobility
- Time Controlled
- Time Tolerant...

3GPP Release 10 (1/2)

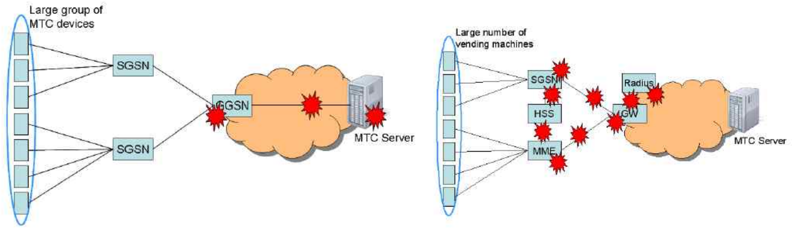
- NIMTC (1/2)
  - Objectives
    - Release 10 addresses only the objective to reduce the impact and effort of handling large MTC groups.
    - The focus of this work item is congestion and overload control.
  - Common service requirements
    - General
      - The network shall provide a mechanism to :
        - **reduce peaks** in the data and signalling traffic resulting from very large numbers of MTC Devices (almost) simultaneously attempting data and/or signalling interactions.
        - **restrict downlink** data and signalling when the network is overloaded.
        - **restrict access towards a specific APN** when the network is overloaded.
        - efficiently maintain connectivity for a large number of MTC Devices.
        - support the **Extended Access Barring (EAB)** mechanism
        - **reduce the frequency of MM** procedures
    - Remote MTC device management
      - The management of MTC Devices should be provided by existing mechanisms
        - e.g. OMA DM, OTA

* EAB : Extended Access Class Barring

LG Advanced Communication Technology Lab., LG Electronics Inc., KOREA 9

3GPP Release 10 (2/2)

- NIMTC (2/2)
  - Use cases



- Solutions
  - UE Configuration and usage of indicators
  - RRC connection reject with a timer
  - CN node overload control mechanism
  - EAB (only for GERAN RAT)

* EAB : Extended Access Class Barring

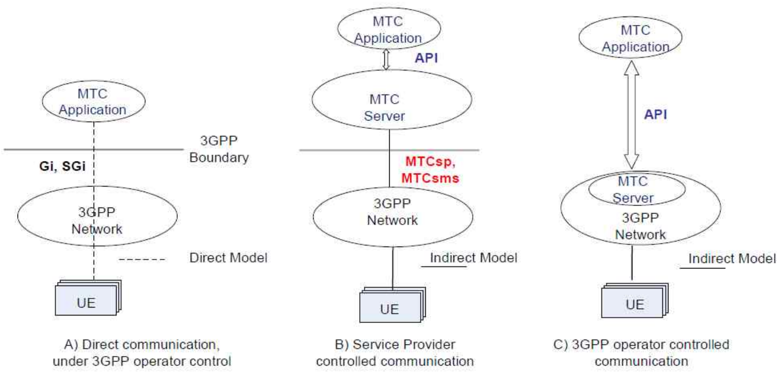
LG Advanced Communication Technology Lab., LG Electronics Inc., KOREA 10

3GPP Release 11 (1/5)

- SIMTC (1/4)
  - Stage 1 objectives
    - refine the existing requirements, use cases and functionality specified by the Release 10 NIMTC WI in TS 22.368
  - Stage 2 objectives
    - Provide stage 2 specification for the requirements identified in TS 22.368 and TR 23.888.
      - **Building Block 1**: "Reachability Aspects"
        - Addressing
        - Identifiers
        - MTC Feature Control
        - Device Triggering On-line
        - PS Only support
        - MTC related interfaces (For e.g.: MTCsp, MTCsms) and functional entities to support above features
    - BB1 are expected to be completed by Mar 2012
  - Resources: SA1,SA2,SA3

3GPP Release 11 (2/5)

- SIMTC (2/4)
  - MTC communication models



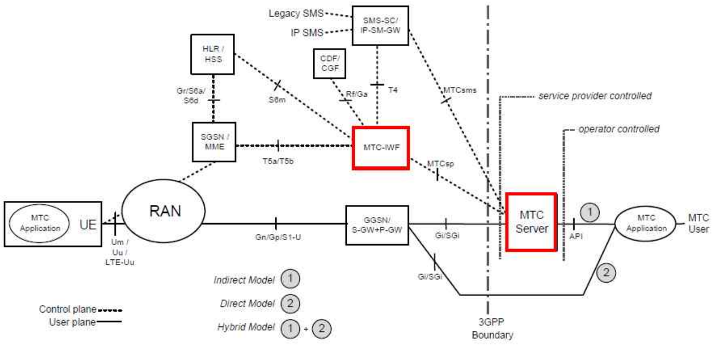
3GPP Release 11 (3/5)

SIMTC (3/4)

- Current Progress
  - Addressing
    - **IPv6** as the **primary solution** and **IPv4** based solutions are considered transition solutions
  - Identifiers
    - Internal identifier : IMSI
    - External identifier shall be globally unique
      → Domain-Identifier that identifies a domain that is under the control of a Mobile Network Operator (MNO). This is used to find MTC-IWF
      → Local-Identifier is assigned by the MNO. The local identifier shall be unique within this domain.
      ex) Subscriber Number part, serial number, etc.
    - Multiple external identifiers can map to single internal identifier
  - MTCsp, MTCsms interfaces and Functional Entities
    - Support online device triggering through MTCsms / MTCsp
    - New reference points (T4, T5, S6m) were added for transferring internally
    - Support forwarding to CDF/CGF for charging

3GPP Release 11 (4/5)

SIMTC (4/4)



- On-line Device Trigger Aspects
  - delivery using MT-SMS
  - delivery from the MTC-IWF to the SGSN/MME for delivery
- MSISDN-less Aspects and PS-Only
  - Support MT-SMS solution and adding MSISDN-less support
    - SMS-GMSC interrogate the HLR using the new id. for retrieval of routing information

3GPP Release 11 (5/5)

- [**SIMTC-RAN_OC**] RAN overload control for MTC
  - Objectives
    - The objective of this work item is for both UMTS and LTE to specify Extended Access Barring mechanisms for RAN overload control. The EAB mechanism should be suitable for but not limited to Machine-Type Communications
  - Resources: RAN2, RAN3, CT1, CT6
- [**FS_NIMTC_RAN**] Study on RAN improvements for MTC
  - Objectives
    - study traffic characteristics typical for different M2M applications based on the SA1 requirements and define new traffic models based on these findings
    - study RAN enhancements for UTRA and EUTRA to improve the support for MTC
  - Resources: RAN2,RAN1,RAN3,RAN4
- [**FS_NIMTC_GERAN**] Study on GERAN improvements for MTC
  - Objectives
    - Study GERAN enhancements for GERAN to improve the support for MTC considering their specific requirements and optimization categories identified by SA1
  - Resources: GERAN1,GERAN2
- [**FS_LC_MTC_LTE**] Study on Provision of low-cost MTC UEs based on LTE
  - Objectives
    - Solutions using LTE RAN specifications up to and including Rel-10 shall be investigated and evaluated to clearly understand the feasibility of creating a type of terminal that would permit the cost of terminals tailored for the low-end of the MTC market to be competitive with that of GSM/GPRS terminals targeting the same low-end MTC market.
  - Resources: RAN1,RAN2, RAN4

3GPP Release 12

- [**FS_AMTC**] Study on Alternatives to E.164 for MTC
  - Objectives
    - Determine an alternative to E.164 (MSISDN) for identifying individual devices and route messages between MTC devices
  - Resources: SA1
- [**FS_MTCe**] Study on enhancements for MTC
  - Objectives
    - study additional requirements, use cases and functionality beyond Rel-10 NIMTC on
  - Resources: SA1

ETSI에서의 M2M 표준화 현황

M2M 표준 기술 서비스 세미나

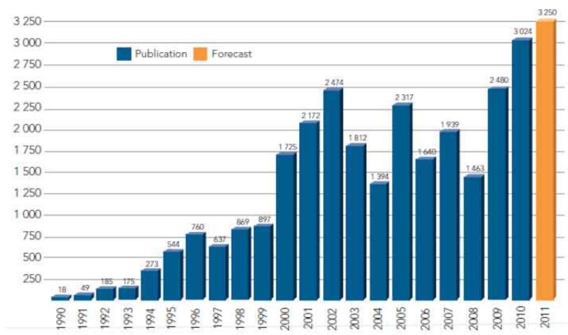
김상언 (kim.sangeon@kt.com)

KT 중앙연구소 4G-EM P-TFT

2011. 11. 11

olleh

Standards Production



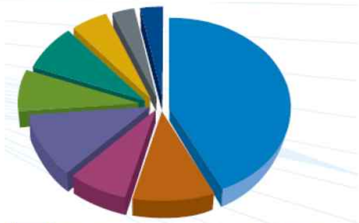
	In 2010	Total since 1988
Technical Specification (TS)[1]	2 662	19 134
Technical Report (TR)[2]	203	2 403
ETSI Standard (ES)	32	642
European Standard (telecommunications series) (EN)[3]	103	4 369
ETSI Guide (EG)	9	224
Special Report (SR)	4	64
Group Specification (GS)	11	11
TOTAL	3 024	26 847

http://www.etsi.org/WebSite/document/AR2010.pdf

1/24

Membership

Membership by type	01-01-2010	31-12-2010
Full Members	580	579
Associate Members	115	116
Observers	22	26
Total	**717**	**721**

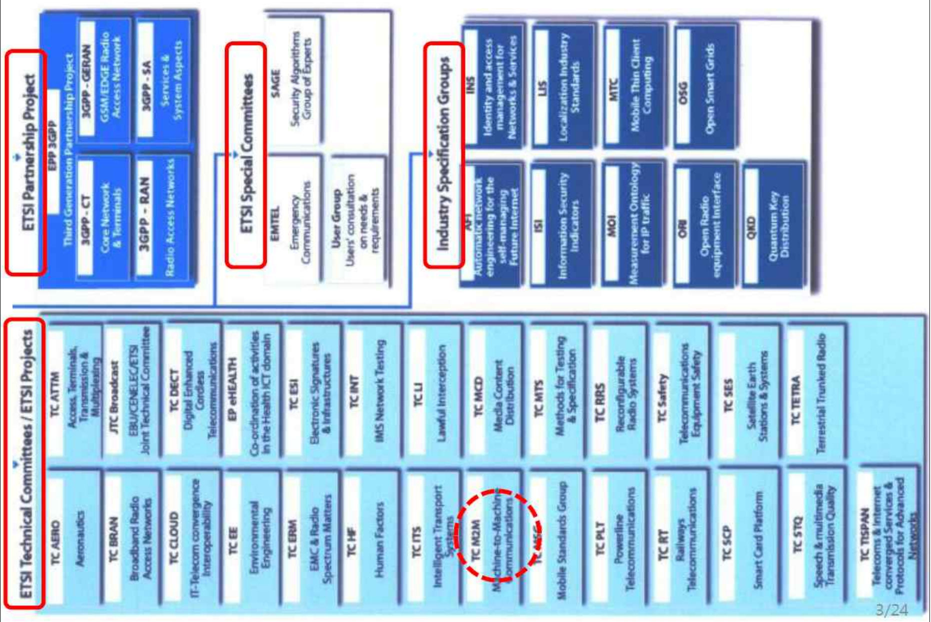


Manufacturers	288	(41%)
Network operators	75	(11%)
Administrations	59	(8%)
Research bodies	83	(12%)
Service providers	54	(8%)
Consultancies	55	(8%)
Users	32	(5%)
Others	29	(4%)
Other Government bodies	20	(3%)

Albania	1	Japan	5
Andorra	1	Jordan	1
Australia	4	Korea	4
Austria	11	Latvia	1
Belgium	26	Lesotho	1
Bosnia Herzegovina	2	Lithuania	1
Brazil	2	Luxembourg	6
Bulgaria	4	Malaysia	2
Canada	9	Malta	2
China	10	Netherlands	30
– Taiwan (Province of China)	13	Norway	10
Croatia	3	Poland	6
Cyprus	2	Portugal	2
Czech Republic	4	Qatar	2
Denmark	16	Romania	6
Egypt	1	Russian Federation	11
Estonia	2	Serbia	1
Finland	11	Singapore	1
France	74	Slovakia	4
Former Yugoslav Republic of Macedonia	1	Slovenia	4
		South Africa	3
Georgia	1	Spain	24
Germany	107	Sweden	21
Greece	8	Switzerland	22
Hungary	5	Turkey	9
Iceland	1	Ukraine	2
India	4	United Arab Emirates	3
Indonesia	1	United Kingdom	112
Iran	1	United States of America	51
Ireland	10	Uzbekistan	1
Israel	5	Yemen	1
Italy	32		
62 countries or provinces in total			**721**

http://www.etsi.org/WebSite/document/AR2010.pdf

ETSI Structure



Connecting Things Cluster

I. ETSI Introduction

Home for Future Internet activities in ETSI

"M2M is the key"

eHealth *(domain)*

CLOUD *(enabler)*

Wireless Factory *(application)*

RFID *(identification)*

All things SMART *(domain)*

Machine-to-Machine
(TC M2M)

eHealth
(EP eHealth,
TC ERM TG 30, TC M2M)

Wireless Factory
(TC ERM TG 28,
TC ERM TG UWB)

Cloud Computing
(TC CLOUD)

Connecting Things

RFID
(TC TISPAN WG7,
TC ERM 34, TC M2M)

ConnectedConsumer
(TC M2M)

Smart Metering
(TC M2M, TC TISPAN,
TC ERM)

Smart City
(TC M2M)

4/24

The ETSI M2M Vision

I. ETSI Introduction

Horizontal Multi-Service Platform

Multi – Application

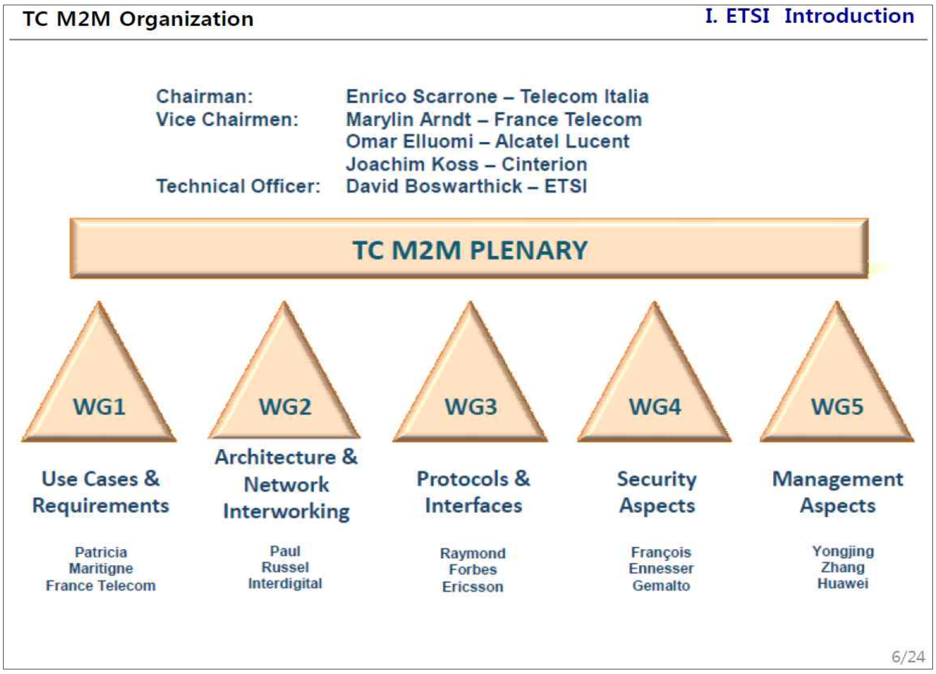
Technology Independent

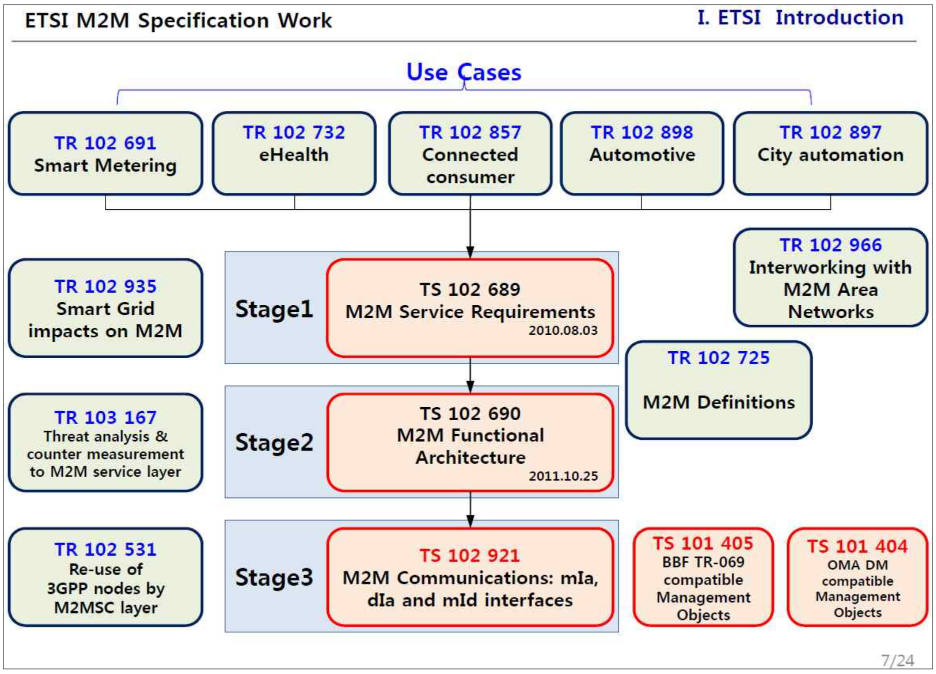
Existing Standards Re-use and integration

End to End

M2M Service Capabilities, Resource Based

5/24


TC M2M Organization
I. ETSI Introduction
Chairman: Enrico Scarrone – Telecom Italia
Vice Chairmen: Marylin Arndt – France Telecom
Omar Elluomi – Alcatel Lucent
Joachim Koss – Cinterion
Technical Officer: David Boswarthick – ETSI
TC M2M PLENARY
WG1
Use Cases & Requirements
Patricia Maritigne France Telecom
WG2
Architecture & Network Interworking
Paul Russel Interdigital
WG3
Protocols & Interfaces
Raymond Forbes Ericsson
WG4
Security Aspects
François Ennesser Gemalto
WG5
Management Aspects
Yongjing Zhang Huawei
6/24


ETSI M2M Specification Work
I. ETSI Introduction
Use Cases
TR 102 691 Smart Metering
TR 102 732 eHealth
TR 102 857 Connected consumer
TR 102 898 Automotive
TR 102 897 City automation
TR 102 966 Interworking with M2M Area Networks
TR 102 935 Smart Grid impacts on M2M
Stage1
TS 102 689 M2M Service Requirements 2010.08.03
TR 102 725 M2M Definitions
TR 103 167 Threat analysis & counter measurement to M2M service layer
Stage2
TS 102 690 M2M Functional Architecture 2011.10.25
TR 102 531 Re-use of 3GPP nodes by M2MSC layer
Stage3
TS 102 921 M2M Communications: mIa, dIa and mId interfaces
TS 101 405 BBF TR-069 compatible Management Objects
TS 101 404 OMA DM compatible Management Objects
7/24

Status of the M2M service requirements

II. TC M2M Release 1

ETSI	Work Item Reference	ETSI Doc. Number	STF	Technical Body in Charge	3 Download Standard
1	DTS/M2M-00001ed111	TS 102 689		M2M	
	Current Status (Click to View Full Schedule)	Latest Version	Cover Date	Standstill	Creation Date
2	Publication (2010-08-03)	1.1.1	2010-08-03		2009-01-30
	Rapporteur	Technical Officer		Harmonized Standard	
	Patricia Martigne	David Boswarthick		No	

Title	Machine-to-Machine communications (M2M); M2M service requirements M2M service requirements
Scope and Field of Application	This working item will describe the end to end system requirements in terms of capabilities for supporting M2M communication services. Use cases for M2M services will be documented in informative annexes to help deriving relevant capabilities. Specific M2M service definition is outside the scope of this document although some aspects may need to be analysed.
Supporting Organizations	France Telecom, Alcatel Lucent, Telenor, Telecom Italia.

	Keywords	Projects	Mandates	Directives
	M2M SERVICE	CL_Connecting Things		
Official Journal				
Remarks	2011-06-20 schmidth	WI Revision. 1 WI created with Ref: RTS/M2M-00001ed112. Comments copied = No, Schedule copied = Default		

8/24

M2M Requirements

II. TC M2M Release 1

- ☐ **General requirements (25)**
- ☐ **Management (12)**
  - Fault Management
  - Configuration Management
  - Accounting
- ☐ **Functional requirements (13)**
- ☐ **Security (10)**
- ☐ **Naming, numbering and addressing (3)**

- ☐ **Annex**
  - High Level System Architecture
  - M2M use cases
    - M2M use cases generalised from SCP UICC
    - Compensation use cases
    - Home Automation use cases
  - Security aspects
    - Trusted and secure Environment
  - Rationale texts related to some of the Requirements

9/24

Status of the M2M functional architecture

ETSI	Work Item Reference	ETSI Doc. Number	STF	Technical Body in Charge	Download Standard
1	DTS/M2M-00002ed111	TS 102 690		M2M	3
	Current Status (Click to View Full Schedule)	Latest Version	Cover Date	Standstill	Creation Date
2	Publication (2011-10-25)	1.1.1	2011-10-25		2009-02-03
	Rapporteur	Technical Officer		Harmonized Standard	
	Omar Elloumi	David Boswarthick		No	

Title	Machine-to-Machine communications (M2M); Functional architecture M2M functional architecture
Scope and Field of Application	This stage 2 working item will describe the M2M functional architecture to deliver M2M services to applications. It will describe the functional elements and provide normative references to standards already addressed in other ETSI TB or other organizations such as 3GPP or IETF. It will be based on a companion document on service requirements. A description of each functional element as well as the high level call flow will be provided. This may serve as a basis for liaison with other organizations to influence their work in accordance to the defined architecture or trigger stage 3 work in ETSI M2M. Smart Metering will be covered by this architecture.
Supporting Organizations	Alcatel-Lucent, France Telecom, Telenor, Telecom Italia, Telecom Italia.

	Keywords	Projects	Mandates	Directives
	ARCHITECTURE M2M	CL_Connecting Things		

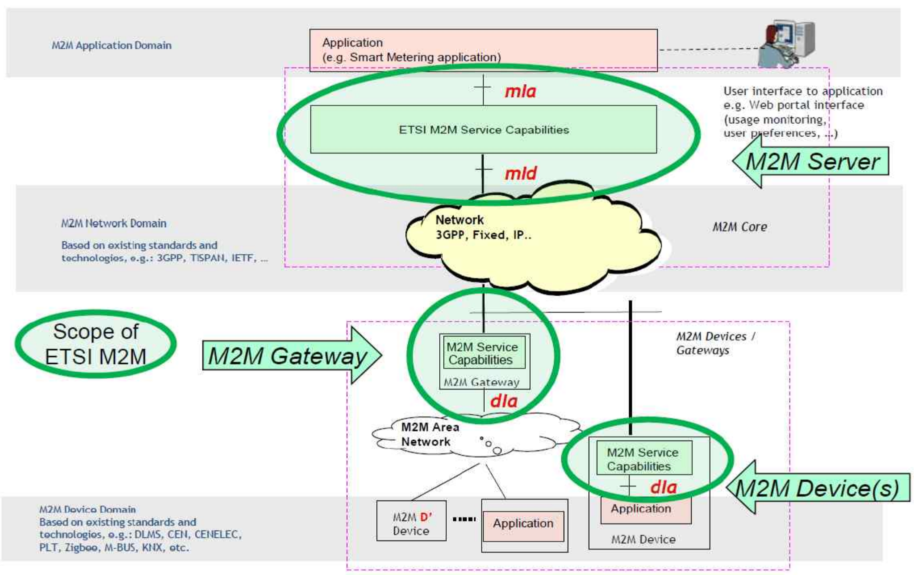
Official Journal

2011-09-26	elloumi	A new draft is uploaded - V 0.14.2 with status: Final draft for approval - with comment: Plenary_approved_+_edited
2011-09-26	elloumi	Status updated - V 0.14.1 with status: Final draft for approval - with comment: Plenary_approved_draft

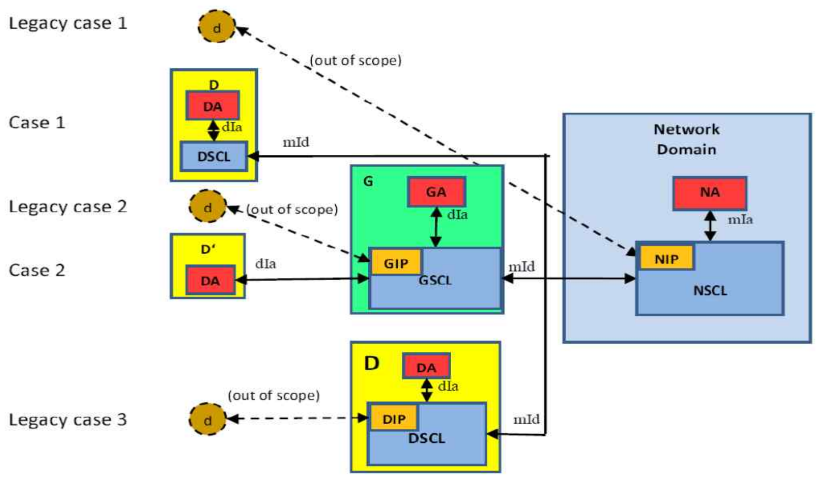
M2M functional architecture

- ☐ **High level architecture**
- ☐ **Functional architecture**
  - M2M Service Capabilities in the Network Domain
  - Service Capabilities in the M2M Gateway
  - Service Capabilities in the M2M Device
  - Message transmission scheduling
- ☐ **Reference points**
- ☐ **M2M Identification and addressing**
  - M2M Identification
  - M2M Application Addressing
- ☐ **M2M Security, M2M Service Bootstrap, Service Provisioning and M2M Service Connection Procedures**
  - M2M Security Framework
  - M2M Service Bootstrap procedures
  - M2M Service Connection procedures
- ☐ **M2M Resource Management and Procedures**
  - Resource structure
  - Interface Procedures
- ☐ **Annex**
  - Overall M2M Identifier Model
  - <mgmtObj> Resource Instances Description
  - Optional incorporation of Integrity Validation in SCL Registration
  - Interworking with XDMS
  - Reuse existing OMA-DM/BBF TR-069 for M2M REM

High level architecture for M2M



Function architecture and Reference Point



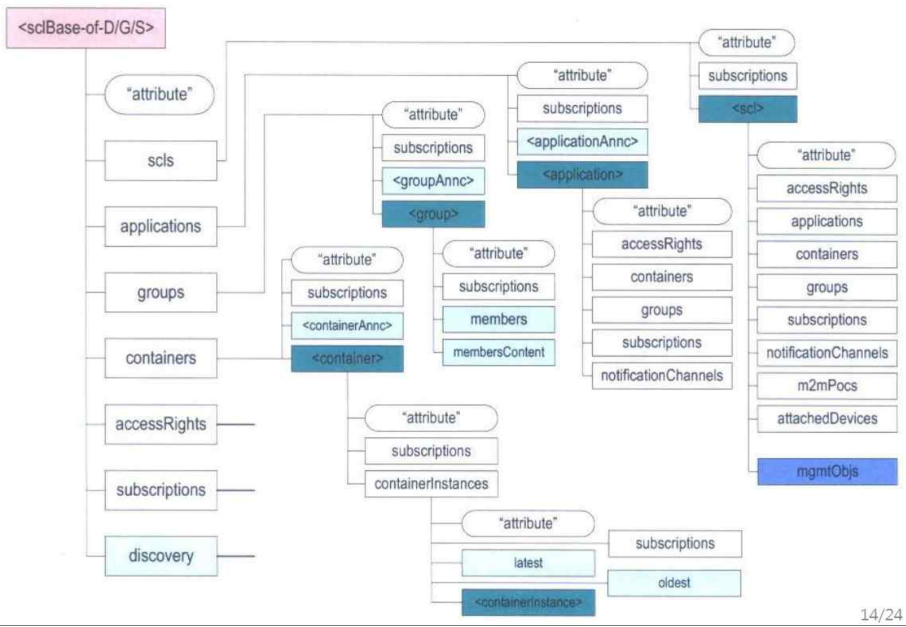
Gateway (G): shall provide M2M Service Capabilities (GSCL) that communicates to the NSCL using the mId reference point and to DA or GA using the dIa reference point.

Device (D): shall provide M2M Service Capability (DSCL) that communicates to an NSCL using the mId reference point and to DA using the dIa reference point.

Device' (D'): shall host DA that communicates to a GSCL using the dIa reference point. D' does not implement ETSI M2M Service Capabilities.

M2M Resource (Examples)

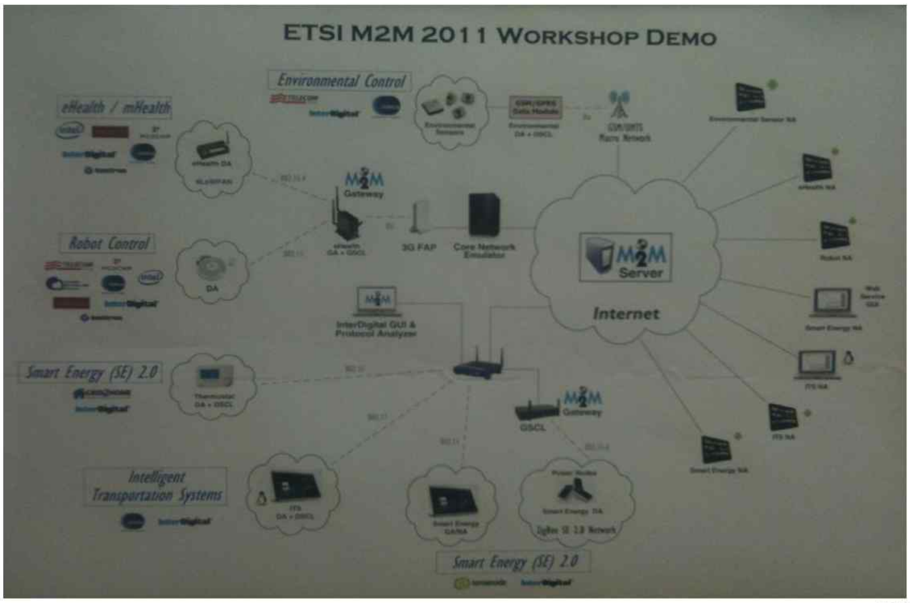
II. TC M2M Release 1



14/24

ETSI M2M 2011 Demo

II. TC M2M Release 1



15/24

Status of the M2M mIa, dIa amd mId interfaces

ETSI	Work Item Reference	ETSI Doc. Number	STF	Technical Body in Charge	Standard Not Ready For Download
	DTS/M2M-00010	TS 102 921		M2M	
	Current Status (Click to View Full Schedule)	Latest Version	Cover Date	Standstill	Creation Date
	Stable draft (2011-09-26)	0.8.2			2010-03-29
	Rapporteur	Technical Officer		Harmonized Standard	
	Guang Lu	David Boswarthick		No	

Title	Machine to Machine Communications (M2M); mIa, dIa and mId interfaces M2M mIa, dIa and mId interfaces
Scope and Field of Application	Specification of mIa, dIa and mId interfaces as for ETSI TS 102 690, in terms of protocols/API, the data model and the coding. Existing specification (e.g. for the coding), may be also referenced. The data models related to the applications are not part of this specification. The 3 mentioned interfaces are expected to have commonalities in term of stage 3 definition, so one single TS is currently envisaged, but the possible split (one TS for each interface) will be evaluated when this specification will become stable.
Supporting Organizations	Telecom Italia, Telenor,Telefonica, Interdigital, Cisco, Alcatel-Lucent, Orange, Samsung.

	Keywords	Projects	Mandates	Directives
	INTERFACE M2M PROTOCOL SERVICE	CL_Connecting Things		
Official Journal				

2011-09-26 forbes V 0.8.2 contributed in M2M(11)0720 as Stable draft

2011-09-26 forbes Stable draft proposal in contribution M2M(11)0713 was Revised by M2M

M2M mIa, dIa and mId interfaces

- ☐ **General security aspects**
  - Kmr provisioning
  - Kmc,Kma derivation
- ☐ **M2M Service Bootstrapping**
  - Access Network Assisted M2M Service Bootstrap Procedure
  - Bootstrapping using other methods
  - M2M Service Bootstrap Parameter Delivery Procedure For Procedures using HTTP
- ☐ **M2M Service Connection Establishment**
  - Connection establishment by leveraging access network credentials
  - Connection establishment using EAP over PANA
  - M2M Service Connection using TLS-PSK

Source: M2M(11)0806,V0.9.1, 2011.11.02

- ☐ **M2M Secure Communication over mId**
  - Access Network Based Security
  - Channel Security
  - Object Security
- ☐ **SCL Primitives (resource & management procedures)**
  - <sclBase>, scls, <scl>
  - applications, <application>, <applicationAnnc>
  - accessRights, accessRight, <accessRightAnnc>
  - containers, <container>, <containerAnnc>
  - locationContainer, <locationcontainerAnnc>
  - contentInstances, <contentInstance>
  - groups, <group>, <groupAnnc>, membersContent
  - subscriptions, <subscription>, Notify
  - m2mPoCs, m2mPoc
  - mgmtObjs, <mgmtObj>, <parameters>, <mgmtCmd>
  - execInstances, <execInstance>
  - attachedDevices, attachedDevice,
  - notificationChannels, <notificationChannel>

OMA DM compatible Management Objects for ETSI M2M

ETSI	Work Item Reference	ETSI Doc. Number	STF	Technical Body in Charge	3 Standard Not Ready For Download
1	DTS/M2M-00015ed111	TS 101 404		M2M	
	Current Status (Click to View Full Schedule)	Latest Version	Cover Date	Standstill	Creation Date
2	Start of work (2011-11-24)				2011-09-14
	Rapporteur	Technical Officer		Harmonized Standard	
	Chonggang Wang	David Boswarthick		No	

Title	Machine-to-Machine communications (M2M) OMA DM compatible Management Objects for ETSI M2M OMA DM compatible Management Objects for ETSI M2M
Scope and Field of Application	The scope of this WI is to specify OMA DM compatible Management Objects for mangement of ETSI M2M Devices and Gateways
Supporting Organizations	Alcatel-Lucent, INTERDIGITAL COMMUNICATIONS, NEC Corporation, HUAWEI TECHNOLOGIES Co. Ltd.

	Keywords	Projects	Mandates	Directives
	M2M MANAGEMENT	CL_Connecting Things		
Official Journal				
Remarks				

18/24

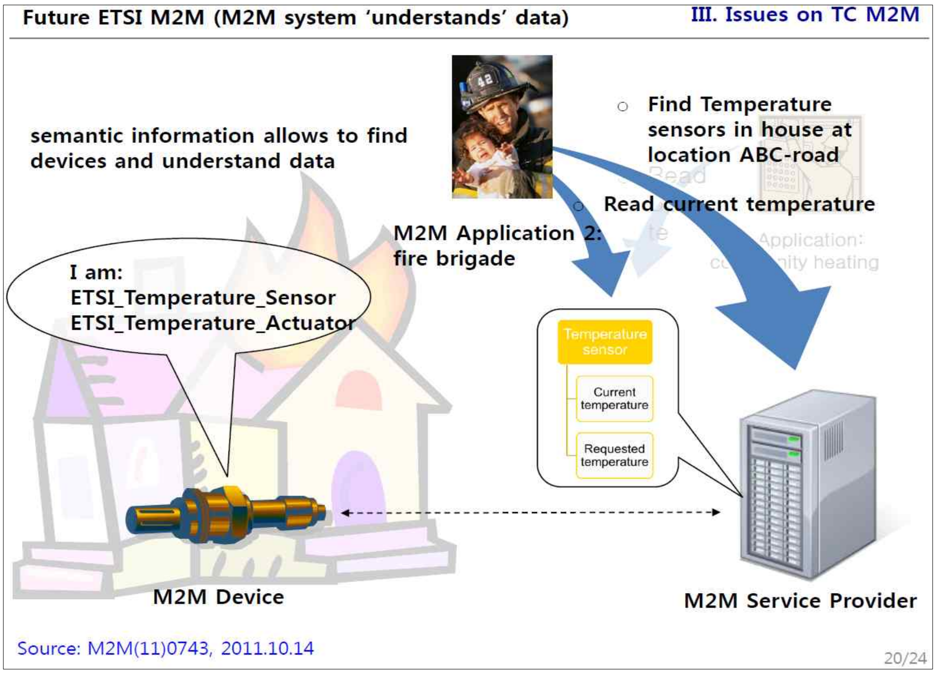
BBF TR-069 compatible Management Objects for ETSI M2M

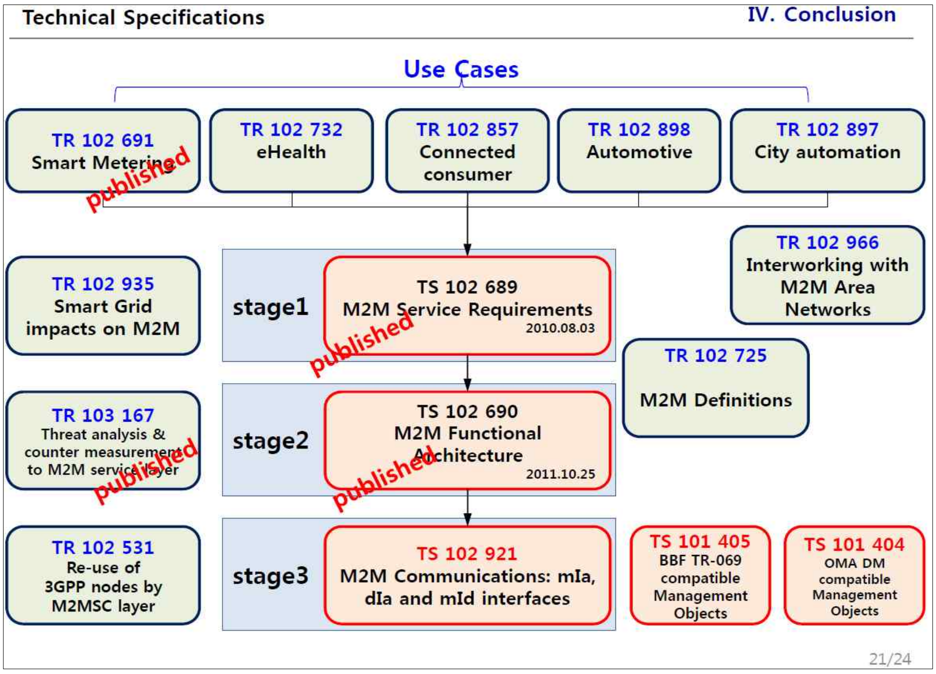
ETSI	Work Item Reference	ETSI Doc. Number	STF	Technical Body in Charge	3 Standard Not Ready For Download
1	DTS/M2M-00016ed111	TS 101 405		M2M	
	Current Status (Click to View Full Schedule)	Latest Version	Cover Date	Standstill	Creation Date
2	Start of work (2011-11-24)				2011-09-14
	Rapporteur	Technical Officer		Harmonized Standard	
	Jean-Marc Ballot	David Boswarthick		No	

Title	Machine-to-Machine communications (M2M) BBF TR-069 compatible Management Objects for ETSI M2M BBF TR-069 compatible Management Objects for ETSI M2M
Scope and Field of Application	The scope of this WI is to specify BBF TR-069 compatible Management Objects for management of ETSI M2M Devices and Gateways
Supporting Organizations	Alcatel-Lucent, INTERDIGITAL COMMUNICATIONS, NEC Corporation, HUAWEI TECHNOLOGIES Co. Ltd.

	Keywords	Projects	Mandates	Directives
	M2M MANAGEMENT	CL_Connecting Things		
Official Journal				
Remarks				

19/24


Future ETSI M2M (M2M system 'understands' data)
III. Issues on TC M2M
semantic information allows to find devices and understand data
Find Temperature sensors in house at location ABC-road
Read current temperature
M2M Application 2: fire brigade
I am:
ETSI_Temperature_Sensor
ETSI_Temperature_Actuator
Temperature sensor
Current temperature
Requested temperature
M2M Device
M2M Service Provider
Source: M2M(11)0743, 2011.10.14
20/24


Technical Specifications
IV. Conclusion
Use Cases
TR 102 691 Smart Metering
published
TR 102 732 eHealth
TR 102 857 Connected consumer
TR 102 898 Automotive
TR 102 897 City automation
TR 102 966 Interworking with M2M Area Networks
TR 102 935 Smart Grid impacts on M2M
stage1
TS 102 689 M2M Service Requirements 2010.08.03
published
TR 102 725 M2M Definitions
TR 103 167 Threat analysis & counter measurements to M2M service layer
published
stage2
TS 102 690 M2M Functional Architecture 2011.10.25
published
TR 102 531 Re-use of 3GPP nodes by M2MSC layer
stage3
TS 102 921 M2M Communications: mIa, dIa and mId interfaces
TS 101 405 BBF TR-069 compatible Management Objects
TS 101 404 OMA DM compatible Management Objects
21/24

Doc. Number	Current Status	Latest Version	Date
TR 103 167	Published	1. 1. 1	2011. 08. 04
TR 102 531	Early draft	0. 2. 1	2011. 06. 30
TR 102 691	Published	1. 1. 1	2010. 05. 18
TR 102 725	Early draft	0. 4. 0	2011. 03. 28
TR 102 732	Stable draft	0. 4. 1	2011. 06. 24
TR 102 857	Stable draft	0. 3. 0	2011. 06. 24
TR 102 897	Early draft	0. 1. 1	2010. 03. 19
TR 102 898	Stable draft	0. 4. 0	2010. 11. 08
TR 102 935	Early draft	0. 0. 3	2011. 10. 07
TR 102 966	Start of work	-	2011. 04. 12

Source: http://portal.etsi.org/portal/server.pt/community/m2m/319

선진사례 벤치마킹 결과

미래 방송통신 분야 국가 기술 경쟁력 강화를 위하여 Wibro/LTE 기반 사물지능통신(M2M) 산업 활성화 및 서비스 구축 촉진을 유도하기 위하여 표준 가이드라인 및 구축 공법, 인증제도 도입타당성 검증 및 파급효과 분석 등을 제시하는 등 원활한 연구과제 수행을 위하여 선진 국가 도입사례 등을 벤치마킹 ('11. 4. 25 ~ 29) 실시하였음.

❑ 목적

o 사물지능통신 산업 활성화 및 서비스 구축 촉진을 유도하기 위하여

- 표준 가이드라인 및 구축 공법, 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석을 위한 선진사례 벤치마킹 실시

o 현지 ICT 기업방문·담당자 면담 및 u-City 로드쇼 참관 등

<일정별 주요내용>

일 정	주 요 내 용	비 고
'11. 4. 25(월)	o 이동(인천 → 중국) o 기업방문(Alcatel-Lucent APAC)	
'11. 4. 26(화)	o 기업방문(Alcatel-Lucent APAC Lab) o 구내통신 구축업체 면담 및 현장견학	
'11. 4. 27(수)	o 기업방문(Huawei, 연운항시 신구지구) o 중국 u-City 기업미팅(KOTRA 주관)	
'11. 4. 28(목)	o u-City Conference 참가(KOTRA 주관)	
'11. 4. 29(금)	o 중국 센서정보센터 면담 및 방문 (National Sensor Information Center) o 이동(중국 → 인천)	

❑ 주요 활동결과

o 국내 사물지능통신 관련 업체들의 해외 진출기회를 모색하고 선진 구축사례에 대한 벤치마킹 실시

- 중국에서는 특정지역을 선정하여 물연망을 도입한 바 있으며 이에 대한 효과적인 추진을 위하여 별도의 R&D 센터를 설치·운영

o 무석시 물연망 시범도시는 관련 산·학·연이 공동으로 입주하여 집적효과 창출을 기대하고 있으며

- TD-SCDMA, CDMA 2000, WCDMA 등 기술을 기반으로 물연망 네트워크 연구 및 응용기술 개발을 추진하고 있음

o 중국에서는 물연망의 산업규모를 2012년까지 1,000억 위앤 이상으로 확대시키는 한편 매출액 10억 위앤 이상의 선도기업과 우수 중소기업을 육성할 계획이며

- 향후 2015년까지 물연망 응용범위를 확대해 시범지역을 글로벌 영향력을 가질 수 있는 산업단지로 육성할 계획을 추진 중

o 무석시에서는 물연망 R&D센터내에 상설 전시장에는 관련 기업의 실제 응용기술과 제품 등 다양하게 전시·운영하고 있으며,

- 스마트 교통·도시·물류·무역·홈 등 물연망 서비스 모델을 시범 구축

o 국토부 및 KOTRA, u-City 협회 등이 공동으로 개최한 u-City 로드쇼 민관합동 대표단의 구성은 국토부, KOTRA, LH, KT, KAIT 등 총 21개 기관이 참여하였음

※ 민관합동 대표단 : 국토부(수석대표), 건설교통기술평가원, LH, KOTRA, KT, SKT, 삼성 SDS, LG CNS, 한화 S&C, 삼성물산, 이솔정보통신, ABI시스템즈, K-Net, 대영유비텍, 정도 UIT, SENKO, 피코스넷, KSI, 맥스포, KAIT, u-City 협회 등

o 국내 u-City 로드쇼에 현지 정부, 지자체 및 기업에서 300여명이 참석하는 등 성황리에 개최되었으며,

- 세미나, 전시회 및 기업 상담회 등이 활발하였고 현지 참가자들로부터 높은 관심도와 호응이 있었음
- 특히, 실적적인 수요처에 해당하는 상해 인근 2～3선 도시들의 정부 및 도시개발 관계자의 관심과 호응이 많았음

※ 국내 기업들과 현지 기업들 간 기업 상담은 국내 14개 업체가 참여하여 총 110여건의 상담과 약 4천만불 상당의 사업을 협의

※ 양국 관계기관 간 실질적인 u-City 중국시장 진출기반 마련 및 교류와 협력을 증진하기 위하여 국내 관계기관 간 MOU 체결

o 중국 연운항시 서우신구 및 무석시 물연망(한국의 사물지능통신망) 구축 사례 벤치마킹

- 중국 연운항시 개발 프로젝트(국내 u-City 사업과 유사)는 전국 10대 항만이자 중국 14개 대외 개방도시의 하나이며 최근 중국 동부의 공업과 무역, 관광의 중심지로 부상하고 있음
- 중국의 u-City 산업발전을 위하여 무석시에 사물망(물연망) R&D센터 및 시범도시(국내 인천 송도사례와 유사)를 구축하고 있음

※ 연운항시 서우신구는 중국 정부가 203억 위엔 규모를 투자하는 국가급 개발 프로젝트 지구이며, 무석시가 구축한 물연망은 2010년 중국이 10대 유망기술로 사물지능통신망을 선정하고 1,342억원을 투입

o 중국내에서 활발한 ICT 사업을 추진하고 있는 글로벌 사업자인 Alcatel-Lucent APAC·R&D 및 Huawei 상해 R&D 센터 방문

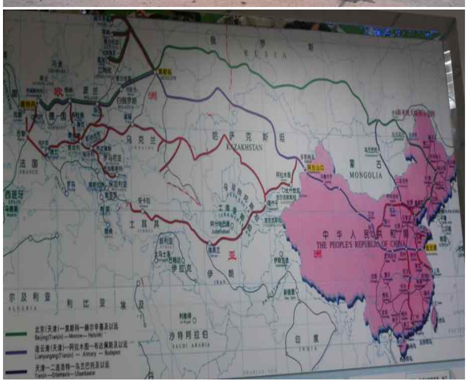
- 중국 미래 시장 확대 방안의 일환으로 싱가폴에 설치되었던 APAC를 중국으로 이전하였으며, 현재 지능교통(철도분야), 스마트 그리드 분야 등에서 상당한 두각을 보이고 있으며
- Huawei는 중국 최대이자 세계 2대 네트워크 및 통신장비 공급업체 미래 방송통신 융합시대에 알맞은 통신장비와 솔루션 개발에 박차


Huawei one stop e-Government solution
Application field
e-Education
e-Police
e-ID
Video surveillance
e-Health
e-Media
e-Post
e-Tax
Network platform
Data center
IP network
Integrated service
Consultation service
Security service
Training service
Turnkey service
Fully understand the actual demands of industry users and apply the solutions across industries all over the world
Provide comprehensive integrated service with end-to-end delivery capability
Provide training for senior government officials and IT managers
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
HUAWEI


消除数字鸿沟解决方案
Bridge Digital Divide Solution
Tailored Solutions to Form the Bridge
Wide coverage
Cut the average coverage cost by 45% for each square kilometer
Reduce the size of base station, save power, easy to deploy
Tailored solutions
Microwave for transmission in complex geography
WiMAX realizing fast and low-cost deployment
Energy saving
Mini equipment rooms, reducing 60% footprint and 80% energy consumption
Solar/wind power, alternative energy solutions
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
HUAWEI

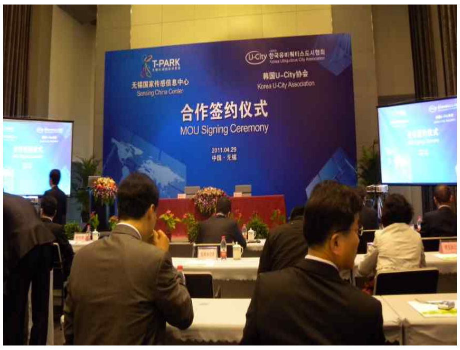

NE5000E Multi-Chassis Cluster Router


中国·连云港·徐圩新区
XUWEI NEW AREA · LIANYUNGANG · CHINA
중국 연운항 서우신구는


KAZAKHSTAN
MONGOLIA
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA


蒙 古
MONGOLIA
阿拉山口
中 华 人 民 共 和 国
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
连云港
上海
印 度
INDIA


江苏沿海开发 主战场
The Main Battlefield of Jiangsu Coastal Development
连云港 · 徐圩新区
Lianyungang · Xuwei New Area


T-PARK
无锡国家传感信息中心
Sensing China Center
韩国U-City协会
Korea U-City Association
合作签约仪式
MOU Signing Ceremony
2011.04.29
中国 · 无锡

4.1--4.15敬请期待！
ITV

Smart Logistics
功能介绍 | Function Introduction

Smart City
1.Concept of Smart City

标准化的通信模组让终端更经济
通信能力
GSM/GPRS/EDGE/TD-SCDMA
内嵌WMMP 3.0协议
支持终端远程管理
丰富的硬件功能及接口
支持二次开发
标准化AT扩展指令
特征
中国移动
M2M通信模组
模组是实现无线通信能力的芯片组合，主要包括基带芯片和射频芯片

智能家庭 Smart Home
智能茶几 方寸间 触碰智慧生活
幻影屏风 变幻中 寻找格调人生
Smart tea table—wisdom creates better life
Fantastic screen—pursue better life

참 고 문 헌

WISEWIRES (2010.10), 『M2M 시장 동향 및 검수 대응 방안』

KCC 지능통신망팀장 김정렬 (2011.02), 『2011년 사물지능통신 정책방향』

KCA 장원규 (2011.07.28), 『M2M이 가져올 미래사회의 모습과 사회기회』

한국정보화진흥원 (2008.12 ~ 2009.05), 『u-City IT 인프라구축 세부 가이드라인 V2.0』

중소기업진흥공단 (2009.10) 『원격제어시스템의 시장기술보고서』

정보통신기술사 권수갑(2009), 『차세대 무선통신기술 개념 및 동향』

정보통신산업진흥원 이은정, 김동환, 하원규 (2011.06.03), 『스마트빅뱅시대의 만물지능통신 생태계 고찰』

ETRI 디지털홈연구단 문경덕 (2010), 『홈네트워크 기술 및 산업현황』 TTA 저널 Vol.99

ETRI 유상근, 김형준 (2010.09), 『사물지능통신 정책 및 표준화 동향』 정보과학회지

정보통신정책연구원 정부연 (2011.03.16), 『M2M 시장현황 및 통신사 사업전략 분석』

대구대 이윤덕교수, KT 남동규 (2011.06) 『M2M 시대 시장선도를 위한 제언』 KISA

KCC 김배억서기관 (2011.03) 『사물지능통신 정책 추진 방향』 TTA 저널 Vol.134

LH 조휘만 (2010) 『RFID/USN KOREA 2010 국제컨퍼런스 』

MKE / KEIT, (2010) 『IT R&D 발전전략 보고서』

레디오펄스 조인영, (2010.03) 『ZigBee 국내 표준 동향』

KT 경제경영연구소 김재필 (2011.11.17), 『NFC 국내외 시장동향』

ETRI 정민호 (2011.10.26), 『WLAN 표준기술동향 및 개발현황』

한국정보통신기술협회 (2011.11.11), 『M2M 표준/기술/서비스 세미나』

사물지능통신망 인증제도 도입 타당성 검증 및 파급효과 분석 연구

(A Study for validation and impact analysis of M2M certification introduction)

2011년 12월 인쇄

2011년 12월 발행

발행인 방송통신위원회 위원장

발행처 방송통신위원회

서울특별시 종로구 세종로 20

TEL:

E-mail:

Homepage:

인 쇄 하나씨앤피