

미래네트워크 표준화 동향

강산각 (한국전자통신연구원)

I. 서론

현행 인터넷의 여러 측면에서의 문제점을 획기적으로 개선하기 위한 노력의 일환으로 최근 미국, 유럽, 일본 및 한국 등에서 혁신적인 연구개발 접근 방식에 따라 Future Internet(미래인터넷) 기술에 대한 적극적인 연구개발이 추진되기 시작하면서, 국제적으로 표준화에 대한 관심도 함께 고조되기 시작하였다. 이러한 미래인터넷 기술에 대한 표준화 논의는 먼저, 전기통신 및 시스템간 정보교환 국제표준을 개발하는 ISO/IEC JTC1 산하 SC6 표준위원회에서 2007년 4월에 공식적으로 논의되기 시작하여 2008년 11월에 SC6에서 미래네트워크 관련 국제표준 개발 프로젝트가 정식으로 출범하는 성과를 거두었다. 또한 전기통신 분야 국제표준을 개발하는 ITU-T에서도 2007년 9월 SG17 회의에서 미래인터넷에 대한 표준화 논의가 시작되었고, SG13에서는 2007년 9월 및 2008년 1월에 관련 표준화 이슈가 논의되었다. ITU-T는 2008년 10월에 개최된 WTSA-2008 총회에서 ITU-T SG13에 미래네트워크에 대한 표준개발 그룹을 신설하는 것이 결정되어 2009년부터 미래인터넷 기술에 대한

국제표준화 작업이 본격 착수되기 시작하였다.

본 고에서는 먼저, 미래인터넷과 미래네트워크에 대한 용어 사용 배경에 대해 살펴보고, 공식국제표준기구인 ISO/IEC JTC1과 ITU-T에서 각각 추진되고 있는 미래네트워크 기술 표준화 동향 및 현황에 대해 살펴본다. 그리고 마지막으로 미래네트워크 기술 표준화에 대한 각 표준기구의 향후 전망에 대해 기술하였다.

II. 미래네트워크 용어 정의

현재의 인터넷 기술의 한계를 극복하기 위한 시도가 추진되면서 인터넷 기술 연구자를 중심으로 미래의 인터넷이라는 관점에서 미래인터넷이라는 용어가 사용되기 시작하였다. 미래인터넷이라는 용어는 미국, 유럽, 일본 등의 미래인터넷 연구개발 프로그램과 관련 연구개발자 그룹간에 광범위하게 사용되고 있으며, 국내에서도 미래인터넷 포럼이 구성되어 활동하고 있다.

미래인터넷에 대한 관심이 고조되면서 미래인터넷 기술에 대한 연구개발을 촉진시키고 미래인터넷기술에 대한 상호호환성 문제를 논의하기

위한 미래인터넷 표준화 이슈가 2007년 4월 중국 시안에서 개최되었던 JTC 1/SC 6 회의에서 최초 논의되기 시작하였다. 그리고, 끝이어 2007년 9월초 프랑스 파리에서 개최된 JTC 1/SC 6의 미래네트워크 Ad Hoc 그룹 회의에서는 인터넷만이 아닌 일반적인 네트워크의 미래에 대한 표준화를 고려한다는 측면과, 미래인터넷이라는 용어가 IETF에서 수행되고 있는 인터넷 기술에 대한 표준화 영역의 연장선상으로 해석될 수 있어 향후 표준화 기구간 논란의 소지가 있을 수 있으므로 Future Internet이라는 용어와 구분하여 Future Network(미래네트워크)라는 용어를 사용하기로 하였다.

최근 관련 연구를 수행하는 커뮤니티 사이에 미래인터넷과 미래네트워크라는 서로 다른 용어가 혼용되어 사용되고는 있으나 현 단계에서 개념적으로는 이들 용어가 의미하는 바가 대동소이하다고 생각할 수 있으며, 본 고에서는 표준화 기구에서 사용하고 있는 미래네트워크라는 용어를 주로 사용하였다.

III. ISO/IEC JTC1/SC6 표준화 동향

미국, 유럽, 일본, 한국의 대학 및 연구기관을 중심으로 미래인터넷 기술개발에 대한 논의가 뜨겁게 달구어 지면서 JTC1/SC6에서는 미래인터넷에 대한 표준화 논의가 시작되었다. 최초의 미래인터넷 기술에 대한 표준화 논의는 2007년 4월에 중국 시안에서 개최되었던 SC6 정기회의에서 한국의 제안으로 각국 국가대표(HoD)와 SC6 및 산하 WG 의장들이 참석하는 HoD/C(Head of Delegation/Convenors) 회의에서 미래인터넷에 대한 표준화 작업 추진 필요성

이 공식적으로 논의되었다. 시안 회의에서 SC6는 미래인터넷 대신에 미래네트워크라는 용어를 도입하였으며, 관련 분야 전문가 들을 모아 미래네트워크의 표준화 필요성 및 주요 핵심 이슈에 대한 검토를 추진하기로 결정하고, 구체적인 후속 조치로 2007년 9월초 프랑스 파리 소재 프랑스 국가표준기구인 AFNOR에서 “Ad Hoc Meeting on Future Network” 회의를 개최하기로 결의안을 채택하였다^[1].

1. 미래 네트워크 Ad Hoc 회의

2007년 4월 SC6 회의에서의 결의안에 따라 2007년 9월 5일부터 6일까지 프랑스 파리 소재 AFNOR에서 SC6/WG7 의장(ETRI 강신각 박사) 주관으로 한국, 프랑스, 캐나다, 중국 및 유럽 표준기구인 ECMA 등에서 약 20여명의 전문가가 참석한 가운데 미래네트워크에 대한 표준화 논의가 있었다. 특히, JTC1/SC6와 ITU-T SG13과의 국제표준화 활동 협력을 위해 ITU-T SG13 부의장(ETRI 이재섭)을 초대하여 미래네트워크 기술에 대한 용어정의, 표준화 필요성, 표준화 이슈 및 추진전략 등에 대한 열띤 논의가 있었다. Ad Hoc 회의에서는 먼저 미래네트워크라는 용어의 의미를 "Future of the Network"으로 정의하였으며, 미래네트워크 표준화 이슈 및 관련 동향에 대해 발표 및 토의가 진행되었다. 또한, 미래네트워크 표준화 추진을 위한 전략 및 방향에 대해 열띤 토의가 진행되었다.

Ad Hoc 회의에서는 미래네트워크에 대한 표준화 추진방법에 대한 논의를 통해 다음과 같은 순서에 따라 단계적으로 표준화 작업을 추진하기로 합의하였다.

- Problem Statement

- Requirements
- Gap Analysis
- Framework
- Architecture
- Individual technologies

향후 표준화 작업의 첫 단계로 미래네트워크에 대한 Problem Statement, Gap Analysis 및 Requirements 이슈를 먼저 논의하기로 하고 이들 이슈에 대한 SC6 회원국의 기고문을 요청하는 문서를 회람시키기로 하였다. 그리고, 회람 결과에 따라 제출될 기고서 검토 및 추가적인 표준화 논의를 위해 2008년 4월에 제네바에서 SC6/WG7 특별회의를 개최하여 제출 기고서 검토 및 향후 JTC1/SC6에서의 미래네트워크에 대한 표준화 추진 방향을 논의하기로 하였다.

또한, Ad Hoc 회의에서는 2008년 4월 회의에서 미래네트워크에 대한 SC6 신규 표준화 과제 추진 여부에 대해 결정하기로 하였으며, 2008년 4월 회의에서 표준화 추진에 대한 합의가 이루어지면 SC6 회원국에 정식으로 신규 표준화 과제 추진에 대한 동의를 요청하는 NP(New Work Item Proposal) 투표를 추진하는 등의 향후 표준화 추진일정을 결정하였다^[2].

2. SC 6/WG 7 미래네트워크 특별회의

SC6 Ad Hoc 회의 결의안에 따라 2008년 4월에 개최되는 JTC1/SC6 정기회의 일정과 연계하여, SC6/WG7 주관으로 미래네트워크 표준화 이슈를 다루는 특별회의를 4월 6일에 스위스 제네바에서 개최하였다. 특별 회의에서는 지난 2007년 9월 Ad Hoc 회의 결과로 SC6 회원국에 회람된 미래네트워크에 대한 기고 요청에 따라 접수

된 기고서에 대한 검토 및 향후 표준화 추진방향에 대한 논의가 진행되었으며, 또한 ITU-T와의 미래네트워크 기술에 대한 향후 표준화 활동 협력 방안이 논의되었다.

먼저, Problem Statement, Requirements 및 Gap Analysis에 관한 각 기고 발표 및 토의를 통해 미래네트워크에 대한 기본적인 현황 파악과 함께 표준화 추진 필요성에 대해 토의가 진행되었으며, 회의 결과로 초기 표준화 이슈로 미래네트워크에 대한 기본 개념, 요구사항, 문제점 분석, 요구사항 도출, 현재와 미래 요구사항 간의 차이점 분석 등의 결과를 담은 표준 문서 개발 과제를 추진하기로 결정하였다. 회의 결과로 "Future Network: Problem Statement and Requirements"라는 제목의 미래네트워크에 대한 신규 표준화 과제 제안서 초안을 작성하여 검토하였으며, 향후 SC6/WG7 회원 회람을 통해 제안서를 보완하여 신규과제 승인 투표를 추진하는 것이 SC6 결의안으로 채택되었다. 아직은 미래네트워크에 대한 개념 정립에 대한 논의 자체가 초기 단계이므로 첫 번째 표준화 문서는 ISO/IEC 기술보고서 형태로 개발을 추진하기로 결정하였다.

중국은 국가적으로 추진되고 있는 새로운 인터넷 IP 기술인 IPv9 기술이 미래네트워크에서 요구되는 핵심적인 기능을 수행할 수 있는 기술임을 강조하며 이를 고려할 것을 제안하였으나, 미래네트워크에 대한 구체적인 기술을 논의하는 것은 아직 시기적으로 이른 감이 있으므로 일단 과제 추진하기로 한 미래네트워크에 대한 문제점 분석, 요구사항 정의, 기존기술과의 차이점 분석 등을 기술하는 기술문서 개발시 관련 사항을 반영하기로 하였다.

또한, 특별회의에서는 ITU-T SG 13 및 SG



17에서 추진되고 있는 미래네트워크 관련 신규 표준과제 추진 현황에 대한 소개가 있었고, 이와 관련하여 양 표준기구에서 수행할 표준화 활동 범위, 상호 협력 방안 등에 대한 논의가 진행되었다. ITU-T에서는 아직 미래네트워크에 대한 표준화 과제 추진여부가 결정되지 않은 상태이며, 2008년 10월에 개최될 ITU-T 총회인 WTSA-2008에서 과제 채택 여부가 결정될 예정이다므로 SC6는 이번 회의에서 결정된 미래네트워크에 대한 신규과제 추진 제안 관련 사항을 ITU-T에 연락문서로 발송하기로 하고 향후 협력 방안을 모색하기로 하였다^[3].

3. SC 6 미래네트워크 표준화 과제 승인

2008년 4월 회의에서 작성된 신규 미래네트워크 표준과제 제안서 초안에 대한 WG7의 보완 및 검토를 거쳐 SC6 신규과제 투표가 진행되었다^[5]. “Future Network: Problem Statement and Requirements” 신규과제 투표는 중국, 체코, 프랑스, 일본, 한국, 스페인, 영국, 독일, 네덜란드, 스위스의 찬성으로, 2008년 11월 스위스 몽트로에서 개최된 SC6 회의에서 정식으로 SC6 표준과제로 승인되었다. 최초의 미래네트워크 표준과제 에디터는 한국 ETRI의 신명기 박사가 선임되었다.

2008년 11월 SC6 몽트로 회의에서는 한국, 중국, 스페인 등의 기고서 발표를 통해 미래네트워크 신규 표준화 과제의 문서 범위 초안을 작성하였고, 향후 미래네트워크에 대한 기술보고서 개발을 위해 고려되어야 할 이슈 리스트를 정리하여 SC6 회원국에 배포하여 2009년 6월초 개최 예정인 차기 SC6 회의까지 기고서 제출을 요청

하기로 하였다.

또한, 2008년 10월 개최된 WTSA-2008에서 ITU-T SG13에 미래네트워크 신규 표준화 작업 그룹이 정식으로 승인됨에 따라 2009년부터 SC6/WG7과 ITU-T SG13과의 표준화 활동 협력을 위한 연락문서를 SG13에 발송하기로 하였다. 그리고, JTC1/SC6/WG7의 미래네트워크 표준개발 과제와 ITU-T SG13의 해당 표준화 작업그룹과의 상호협력을 통해 공동 국제표준 개발 작업 추진 가능성을 2009년 1월에 개최 예정인 ITU-T SG13 회의에서 논의하기로 하였다^[4].

향후, SC6는 2009년 6월초에 일본 동경에서 개최될 정기회의에서 기존 네트워크의 문제점 도출, 미래네트워크에 대한 요구사항 파악, 그리고 현행 표준기술과 미래인터넷에서 요구되는 표준기술간 차이점 분석 등의 이슈를 중점 논의하여 관련 기술문서 개발 작업을 추진할 예정이다.

IV. ITU-T 표준화 동향

1. SG17 및 SG13의 표준화 추진 개요

ITU-T SG 17은 지난 2007년 9월 회의에서 그동안 ITU-T SG17이 수행해 온 데이터통신 및 개방시스템 네트워킹 표준기술의 미래에 대한 모습을 새롭게 고민할 필요가 있다는 취지로 한국이 제안한 내용을 바탕으로 Question G/17 (Future Open System Communication Technology)라는 신규 과제를 추진하기로 하고 이를 ITU-T 전기통신자문회의에 보고하였다.

또한, ITU-T SG 13은 지난 2007년 9월 및 2008년 1월 회의에서 NGN과는 다르게 새로운 시



각으로 미래의 통신망을 고민해야 한다는 한국의 제안을 바탕으로 Question P/13 (Future Network)라는 신규 과제가 제안되었다. 이들 신규 표준화 과제는 개방시스템 통신기술과 NGN 이후의 미래 통신망에 대한 표준화 이슈를 다루고 있지만 본질적으로는 미래인터넷 또는 미래네트워크에서 다루고자 하는 표준화 이슈를 다루고 있다.

2008년 4월에 개최된 ITU-T SG17 회의에서는 SG17에서 제안된 Q.G/17 신규 과제와 SG13에서 제안된 Q.P/13 과제가 중복성이 있다는 지적에 따라 이들 2개 과제를 통합하여 미래네트워크라는 단일 표준과제를 제안하기로 하고, 표준화 추진범위 및 세부 추진내용을 수정하여 ITU-T 전기통신자문회의(TSAG)에 제안하였다⁶⁾.

이어서 2008년 5월에 개최된 SG13 회의에서는 비공식적인 의장단 논의를 거쳐 SG17에서 통합 제안한 미래네트워크 표준화 과제에 대한 검토 및 보완을 거쳐 TSAG에 제안하였다. 이러한 과정을 거쳐 수정, 보완된 미래네트워크 신규 표준화 작업그룹에 대한 제안서가 2008년 10월에 개최된 ITU-T 총회인 WTSA-2008 회의에서 최종 승인되어 2009년 1월부터 SG13 산하에 Q.21 (Future Network)이 설립되게 되었다.

2. ITU-T 미래네트워크 표준화 과제 현황

WTSA-2008 승인을 거쳐 ITU-T SG13에서 미래네트워크 표준화 작업을 추진할 표준전문가 그룹인 Q.21/13 제1차 회의가 2009년 1월 스위스 제네바에서 개최되어 의장단 선임 및 ITU-T에서의 미래네트워크 표준화 추진방안에 대한 논의가 진행되었다⁷⁾.

ITU-T Q.21/13 라포터로는 일본의 Takashi Egawa(NEC)와 한국의 신명기 박사(ETRI)가

공동 라포터로 선임되었으며, 이번 회의 기간중 다수의 기고서가 제출되어 검토되었다. 그러나 아직 구체적인 권고초안을 개발하기 보다는 ITU-T에서 표준화하고자 하는 미래네트워크의 개념 및 작업범위에 대한 논의가 중점적으로 추진되었으며, 향후 세부 표준화 이슈에 대한 표준개발 작업이 진행될 예정이다.

ITU-T Q.21/13에서 다루어질 미래네트워크 표준화 이슈들은 다음과 같다.

- 현재의 IP 기반 네트워크 구조의 문제점
- 미래네트워크에 대한 일반 요구사항 및 Design Goals
- 현재의 표준기술과 미래네트워크에서 요구되는 표준기술과의 차이점 분석
- 네트워크가상화, 계층간 통신 등의 메타 구조 및 미래네트워크 구조 프레임워크
- 새로운 통신 및 서비스 기술의 미래네트워크에의 수용방안
- 미래네트워크 서비스를 지원하기 위해 필요한 기능 및 성능 등

상기 표준화 이슈들에 대한 연구 및 의견수렴을 통해 미래네트워크에 대한 비전과 서비스 시나리오 문서 개발, 미래네트워크 요구사항 및 기존 기술과의 차이점 분석 문서 개발, 그리고 미래네트워크 핵심기술에 대한 표준개발의 기반을 제공할 미래네트워크 모델 및 프레임워크 개발 등을 일차적인 표준화 추진 목표로 고려하고 있다.

ITU-T에서 추진될 미래네트워크 표준화 이슈와 JTC1/SC6에서 추진되고 있는 미래네트워크 표준화 과제는 표준화 작업 초기단계에서는 본질적으로 동일한 이슈를 다루게 되므로 두 표준기구 간 협력 활동이 매우 중요하므로 향후 긴밀한 표준화 협력활동을 추진하기로 상호 합의하였다⁸⁾.

3. 미래네트워크 Focus Group 활동 추진

미래네트워크는 아직 개념 자체부터 다양한 논의가 진행되고 있는 매우 초기단계의 기술 이슈로 연구개발 참여자 유형 또한 매우 다양하다. 그러나 ITU-T는 회원국 및 회원 기관 중심으로 움직이는 공식국제표준기구이므로 대학, 연구기관 및 ITU-T 회원이 아닌 산업체나 포럼 등 다양한 미래인터넷 또는 미래네트워크 연구 주체들의 참가에 제한이 있을 수 밖에 없다. 이러한 ITU-T 표준화 활동에의 참가 제한문제를 해결하고, 다양한 계층의 미래네트워크 표준화 작업에의 참여를 증진시키기 위해 2009년 1월 개최된 SG13 회의에서는 미래네트워크 Focus Group(FG-FN)의 설립을 추진하기로 결정하고 이를 TSAG에 제안하였다. 2009년 4월에 개최 예정인 TSAG 회의에서 FG-FN 설립이 승인되면, 7월초에 제1차 미래네트워크 Focus Group 회의가 개최될 예정이다. 제1차 FG-FN 회의는 유럽의 미래인터넷 연구자 행사와 연계하여 동일 장소에서 개최를 추진하는 방안이 검토되고 있으며, 조만간 최종 확정될 것으로 보인다. 만일 유럽 미래인터넷 연구자 이벤트와 연계해 개최하는 방안이 여의치 않을 경우에는 스위스 제네바에서 회의가 개최될 예정이다.

FG-FN의 활동 범위로는 새로운 기술을 기반으로 미래네트워크에 대한 비전을 수립하고, 미래네트워크와 새로운 서비스간의 상호 연관관계를 분석, 평가하며, ITU-T 및 표준화 커뮤니티가 미래네트워크의 속성에 대해 더욱 이해할 수 있도록 하고, ITU-T와 미래네트워크 커뮤니티간에 상호협력을 강화하도록 하는 것이 정의되었다.

또한, FG-FN은 아래와 같은 활동 목표를 우선 설정하였다.

- 미래네트워크에 대한 새로운 아이디어를 모으고, 향후 연구 분야 도출
- 미래네트워크의 비전 기술
- 미래네트워크 표준화 일정계획 수립
- 표준 도입 및 확산의 잠재 효과 도출
- 향후 ITU-T 표준화 항목 제안

FG-FN의 활동 기간은 다른 Focus Group과 마찬가지로 ITU-T 틀을 적용하여 첫 번째 회의부터 1년 동안을 활동 기간으로 정하였으며, 대략 2010년 여름까지 활동할 예정이다.

미래네트워크 표준화 작업이 Focus Group을 중심으로 추진되게 되면 Q.21/13 라포터 그룹은 Focus Group 회의와 연계해 회의를 개최하여, Focus Group 결과를 기반으로 필요할 경우 Q.21/13의 작업범위에 해당되는 표준개발 작업이 동시 추진될 수도 있을 것으로 예상된다.

FG-FN 회의 개최와는 별개로, 차기 SG13 회의가 개최되는 2009년 5월 11일~22일 기간중에 Q.21/13 회의가 개최될 예정이며 5월 회의에서는 제1차 FG-FN 회의 개최 준비 및 미래네트워크에 대한 기술적 이슈들에 대한 토의를 계속할 예정이다^[9].

V. SC6와 SG13간 표준화 협력방안

JTC1/SC6와 ITU-T SG13이 미래네트워크에 대한 표준화 작업을 동시 추진하게 됨에 따라 두 공식 국제표준기구간 표준화 활동 협력방안에 대한 협의가 추진되고 있다. JTC1/SC6는 첫 번째 미래네트워크 표준화 과제로 승인한 “Future Network: Problem Statement and Requirements” 라는 ISO/IEC 기술문서 개발 작

업을 ITU-T SG13과 공동으로 추진함으로써 가능하면 양 표준기구간에 기 설정되어 있는 표준화 협력절차에 따라 공동국제표준을 개발하는 방안을 제안하고 있다. 이는, 향후 양 표준기구에서 추진될 미래네트워크의 세부 표준 개발 작업은 각 표준기구의 선호도 및 작업 영역에 따라 각각 다르게 추진될 수 있지만, 미래네트워크의 개념, 요구사항, 모델, 구조 등 미래네트워크 표준화 전반에 걸쳐 참조가 요구되는 이슈에 대해서는 양 기구가 공동의 기반위에서 표준화 작업을 추진하는 것이 향후 발생할 수 있는 불일치성을 가능한 최소화 할 수 있는 방안이라는 시각을 가지고 있다.

ITU-T SG13이 Focus Group이라는 메카니즘으로 미래네트워크 표준화 작업을 추진하지만 ITU-T Q.21/13과 JTC1/SC6/WG7간 상호 협력체계를 구축한다면 초기 단계에서 불필요한 자원낭비를 최소화 하면서 전 세계의 미래인터넷/미래네트워크 연구자들이 합심하여 최선의 표준화 성과를 창출할 수 있을 것으로 기대된다.

VI. 결론

최근 미국, 유럽, 일본과 국내에서도 적극적으로 추진되기 시작한 미래인터넷에 대한 연구개발 동향과 연계하여, 미래네트워크 기술에 대한 국제표준화 작업을 선점하기 위한 노력의 일환으로 한국 주도로 ISO/IEC JTC1/SC6와 ITU-T SG13에서 관련 표준화 적극 추진한 결과 양대 공식국제표준기구에서 가시적인 표준화 작업이 시작되게 된 것은 매우 의미가 크다 하겠다. 현재의 인터넷기술 및 산업에서 핵심 원천기술 부재 등으로 기술선진국과의 격차를 좀처럼 좁힐 수

없는 현 상황을 탈피하기 위해서는, 미래경쟁력을 확보하기 위한 혁신적이고 선행적인 연구개발 전략 및 표준화 선점이 매우 중요하다.

특히, 최근 수년전부터 우리나라도 미래인터넷 기술에 대한 산학연의 관심이 높아져 가고 있고, 국가적으로도 미래인터넷 기술에 대한 연구개발 투자가 점차 확대되고 있는 시점에서 비록 아직 초기단계이기는 하지만 미래인터넷 기술에 대한 국제표준화를 한국 주도로 추진하는 것은 매우 시기적절한 일이라고 생각된다. 우리나라가 JTC1/SC6의 간사국으로 SC6 의장(충남대 김대영) 및 미래네트워크 표준화 작업을 주관하는 WG7 컨비너(ETRI 강신각) 역할을 맡고 있으므로 SC6에서 우리나라가 미래네트워크 표준화 작업을 선도하기에 매우 유리한 여건을 가지고 있다.

또한, ITU-T의 경우에도 SG13 의장(ETRI 이재섭) 및 Q.21 공동리포터(ETRI 신명기)를 맡고 있으므로, 양대 표준기구에서 추진되는 미래네트워크 표준화 작업을 한국이 주도하고 상호 협력을 통해 시너지 효과를 창출하는 것이 매우 용이하다. 이러한 국제표준화 기구에서의 좋은 여건을 적극 활용하여 미래 선행 기술에 대한 국제표준화 선점 노력을 더욱 적극적으로 추진한다면 미래 정보통신 산업의 세계 시장 선점 목표를 달성하는데 크게 기여할 것으로 기대된다.

따라서, 향후에는 국내에서 추진되는 미래인터넷 및 미래네트워크 관련 연구개발자 간에 전문가 네트워크 구축과 상호협력을 통해 연구개발 기술의 공동 국제표준화 추진을 통한 미래 선행 표준특허 확보 등이 요구된다.

참고문헌

- [1] JTC1/SC6 N13307, Resolutions of ISO/IEC JTC 1/SC 6 Plenary Meeting 13April2007Xi'an,China, 2007.4
- [2] JTC1/SC6 N13367, Report of JTC 1/SC 6 Ad Hoc Meeting on Future Networks (5-6 September 2007), 2007.9
- [3] JTC1/SC6 N13618, Meeting Report of ISO/IEC JTC1/SC6/WG7 on Future Network (6 April 2008),2008.4
- [4] ITU-T SG11 TD83(GEN/11), Report of ITU-T Question 1/17 Rapporteur Meeting (November 2008), 2009.1
- [5] JTC1/SC6 N13660, Text for NP ballot, Future Network: Problem Statement and Requirements, 2008.6
- [6] ITU-T SG17 TD0450, Proposal for merging Question G/17 and Question P/13 for next study period, 2008.4
- [7] ITU-T COM13-C1, Questions assigned to SG 13 (Future networks including mobile and NGN) for the study period 2009-2012, 2008.12
- [8] ITU-T SG13 TD10(WP5/13), Meeting Report of Q.21/13 (Future Networks), 2009.1
- [9] ITU-T SG13 TD3/Rev.3(WP5/13), Focus Group on Future Networks (FG-FN); Terms of Reference, 2009.1

저자소개



강 신 각

1984년 2월 충남대학교 전자공학과 (학사)
 1987년 8월 충남대학교 전자공학과 (석사)
 1998년 2월 충남대학교 전자공학과 (박사)
 1984년 3월 현재 한국전자통신연구원 융합통신
 표준연구팀장
 1997년 1월 ~ 현재 ITU-T SG7, SG17, SG11 라포터
 2004년 11월 ~ 현재 ISO/IEC JTC1/SC6/WG7 컨비너
 2008년 2월 ~ 현재 과학기술연합대학원대학교 겸임교수
 주관심 분야 : IPTV, 미래네트워크, VoIP/MoIP,
 멀티캐스트통신, 정보보안