

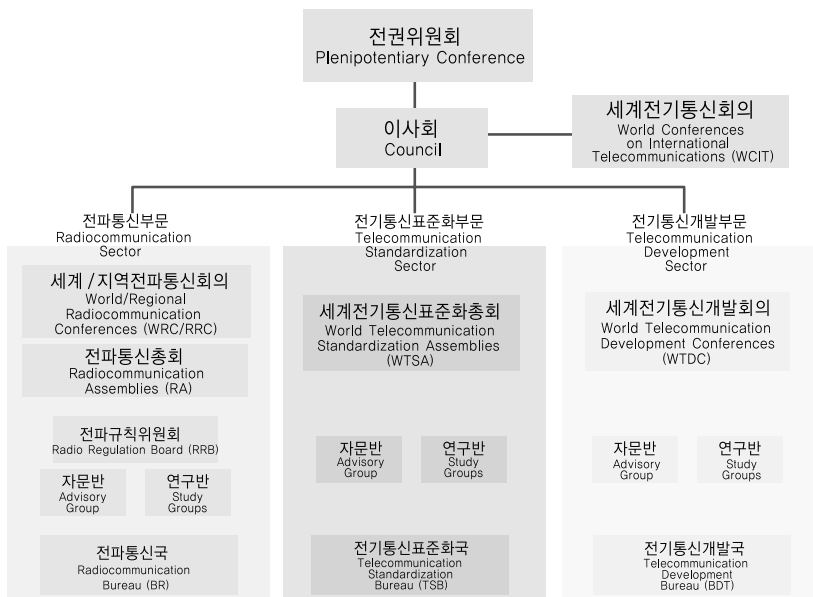
ITU-T 설립 50주년

오 세 순 TTA 표준화본부 정보통신팀 과장

정보통신기술 분야의 표준을 개발하고 있는 ITU-T가 2006년 설립 50주년을 맞는다. 이에, ITU-T를 개괄적으로 살펴보고 그 동안 ITU-T에서 개발한 주요 권고들에 대하여 소개하고자 한다.

ITU는 UN 산하의 국제기구로서 유·무선통신, 전파, 방송 및 위성 주파수에 대한 국제 권고를 개발 보급하고 국제간 조정역할을 수행하고 있으며, ITU-T(표준개발), ITU-R(전파자원관리), ITU-D(개발도상국 이슈) 등 3개의 부분으로 구성되어 있다.

1. ITU-T의 개요



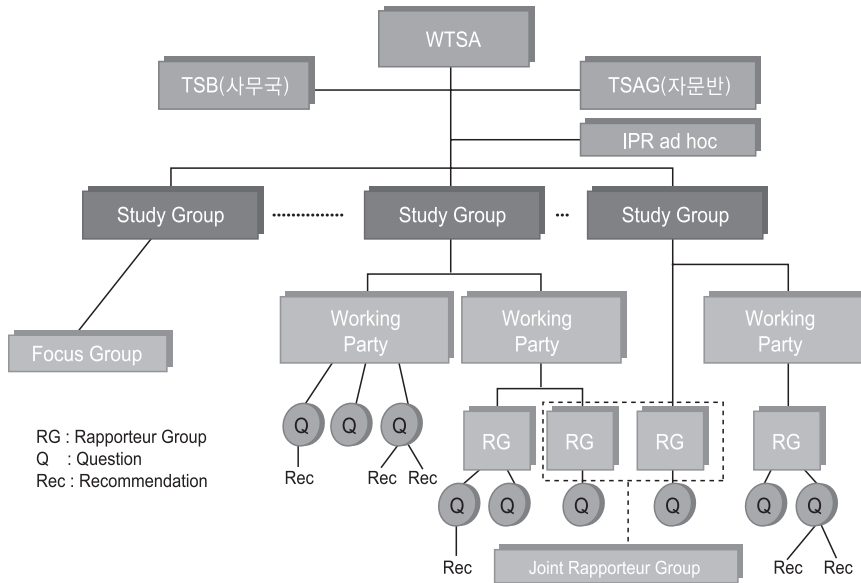
[그림 1] ITU 전체 조직도

이 중 1956년 CCIF(International Telephone Consultative Committee)와 CCIT(International Telegraph Consultative Committee)를 통합하여 설립된 CCITT(International Telegraph and Telephone Consultative Committee)를 그 모체로 하고 있는 ITU-T는 개방화, 세계화, 비규제화 등에 따른 전기통신 환경변화에 발맞추어 1993년 CCITT를 ITU-T로 재구성하고, 자문그룹인 TSAG을 신설하였으며, ITU 현장과 협약을 채택하게 되었다. ITU-T에서는 회원국 대표들이 모여 전기통신기술, 운용 및 요금과 관련된 사항에 대해 연구하여 전기통신 제반기술에 대한 고품질의 국제 권고를 개발하여 제공하고 있으며, 2004년 브라질에서 개최된 세계전기통신표준총회(WTSA)의 결과에 따라 재구성된 13개 연구반에서 매해 평균 210여 개의 권고를 개발하고 있다. ITU는 각국 정부회원(Member States)과 부문회원(Sector Member)으로 구성되어 있으며, 부문회원은 세부적으로 통신사업자인 ROA(Recognized Operating Agency)와 과학 및 사회단체인 SIO(Scientific and Industrial Organization) 및 전기통신사항을 다루는 기관으로 구분되어지는데, 특별히 ITU-T에는 1개 SG에만 참여할 수 있는 Associate 제도를 도입하여 소규모 제조업체의 참여를 독려하고 있다. 현재 ITU에는 총 189개 회원국과

46개 이사국이 있으며, ITU-T에는 254개의 부문회원과 110개의 Associate 회원이 활동하고 있다. 정보통신부가 회원국 주관청으로 활동하고 있는 우리나라는 1989년 전권위원회 이후 4회 연속 이사국으로 선출되었으며, 2006년 11월에 터키에서 개최되는 전권위원회의에서 5회 연속 이사국으로 진출하는 것을 목표로 하고 있다. 특별히 다음 회기(2008~2012) 동안의 선출직 임원 선거가 이루어지는 이번 전권위원회의에서는 우리나라의 박기식 단장(ETRI)이 TSB 사무국장 후보로 공식 출마하여 일본 영국, 이탈리아의 후보들과 경합을 하게 된다. 현재 우리나라의 ITU-T 부문회원으로는 ETRI, KT, 데이콤, 삼성전자, LG전자가 활동하고 있다.

2. 조직 구성

ITU-T는 아래 [그림 2]과 같이 최고 의사결정 기구인 WTSA를 정점으로 1개 자문반(TSAG:Telecommunication Standardization Advisory Group)과 13개 연구반(SG:Study Group)으로 구성되어 있다.



[그림 2] ITU-T 조직도

ITU-T SG의 구성은 4년마다 개최되는 WTSA에서 이루어지고 있으나, 1998년에 개최된 ITU 전권위원회(PP : Plenipotentiary Conference)와 2002년 WTSA의 결정에 따라, 연구회기 중에도 TSAG이 SG의 신설, 폐지 등의 권한을 행사할 수 있다. 2004년 10월에 브라질에서 개최된 WTSA에서 확정된 현재 ITU-T의 연구반은 총 13개이며, 각 연구반의 주요업무는 [표 1]과 같다.

최하였고 이어서 오후에는 각국 IT 대표 업체의 CTO들의 발표(원탁회의) 및 청중으로부터의 질의응답이 있었다. 오후 행사에서는 KDDO, France Telecom, Siemens, Cisco, Telefónica I + D, Swisscom, Rostelecom, KT, Deutsche Telecom, Nortel, Alcatel, KPN, Telecom Italia, BT의 CTO들이 발표를 하였으며, KT에서는 TTA 정보통신표준총회 위원장인 윤종록 부사장이 참석하여

[표 1] 2005~2008 연구회기 동안의 ITU-T 연구반 구성 및 주요 임무

그룹명	주요 임무	의장
SG2	서비스제공 망 및 성능의 운용적 측면	Mrs. Marie-Therese Alajouanine (프랑스)
SG3	전기통신 관련 경제 및 정책상 문제를 포함한 과금 및 회계원칙	박기식 (한국)
SG4	전기통신관리	Mr. David Sidor (미국)
SG5	전자기적 환경영향의 보호	Mr. Roberto Pomponi (이탈리아)
SG6	옥외설비 및 구내설치	Mr. Francesco Montalti (이탈리아)
SG9	종합 광대역 케이블 망, TV 및 음성전송	Mr. Richard R. Green (미국)
SG11	신호방식 요구조건 및 프로토콜	Mr. Yukio Hiramatsu (일본)
SG12	성능 및 서비스 품질	Mr. Jean-Yves Monfort (프랑스)
SG13	차세대통신망 구조, 진화 및 융합	Mr. Brian Moore (영국)
SG15	광 및 기타 전송망 기반	Mr. Yoichi Maeda (일본)
SG16	멀티미디어 단말, 시스템 및 응용	Mr. Pierre-Andre Probst (스위스)
SG17	정보보호, 언어 및 전기통신 소프트웨어	Mr. Herbert Bertine (미국)
SG19	이동통신망	Mr. John Visser (캐나다)
TSAG	전기통신표준화자문반	Mr. Gary Fishman (미국)

3. ITU-T 50주년 기념행사

올해로 설립 50주년을 맞이하는 ITU-T는 새로워진 ITU 표준화 환경에 대한 조망과 더불어, 그간에 ITU-T에서 이루어낸 표준화 성과들을 기념하기 위하여 ITU-T 50주년 기념식을 7월 20일 CICG 빌딩(International Conference Centre of Geneva)에서 개최하였다. ITU 회원국과 섹터멤버가 참석한 가운데 10시부터 기념 행사를 개

‘2010+ New Biz Paradigm Telco 2.0’이라는 제목으로 발표를 하였다. 때마침 동 기간 중에 NGN-GSI 회의(7. 17 ~ 7. 28)가 개최되고 있어 전 회원국의 많은 표준화 전문가들이 함께 참석하여 ITU-T 설립 50주년 행사를 빛내었다.

한편, ITU-T에서는 50주년을 맞이하여 그동안 ITU-T가 개발한 표준 중 24개의 후보 표준을 선정하고 이 중 가장 영향력이 큰 표준을 선정하는 투표를 진행하였는데, 그 결과 Video coding(H.262/MPEG2-Video, H.264/AVC)이 1위, SS7(Q.7xx series)이 2위, 그리고 (x)DSL이 3위로 선

정되었다. 후보로 선정된 24개의 표준들은 다음과 같다.

- 1) (x)DSL : 광대역 기술의 최고의 선택이라고 할 수 있는 DSL 기술을 통하여 전세계 대부분의 통신회사에서 기업과 가정에 높은 대역폭을 가진 전송선을 임대해 줄 수 있게 되었다. DSL은 SG15에서 연구되었다.
- 2) ASN.1 : ASN.1은 데이터 표현, 인코딩, 전송, 디코딩을 위한 데이터 구조 표현에 사용되는 정규언어로, 대부분의 전화 송신을 위한 시그널링 시스템(SS7), 신용카드 조회, 디지털 서명, 그리고 대부분의 소프트웨어 프로그램에 사용되고 있으며, SG17에서 연구되고 있다.
- 3) Audio coding (G.711 and G.72x series) : 오늘날 PSTN과 같은 대부분의 음성 통신 시스템은 ITU-T에서 개발된 4kHz 협대역 음성 코덱을 사용하고 있는데, ITU-T는 1988년 최초로 G.722에서 7kHz의 광대역 음성 코딩 표준을 개발하였으며, 최근에는 G.722.1에서 초-광대역 확장(14kHz 오디오 대역) 표준을 개발하였다. 모든 미디어 코딩 연구는 SG16에서 이루어지고 있다.
- 4) Bearer Independent Call Control (BICC) : BICC 신호 프로토콜은 패킷 기반(IP 혹은 광대역)의 백본 네트워크에서 기존 네트워크와 종단간 서비스간의 인터페이스에 있어서 간섭없이 legacy PSTN/N-ISDN을 지원하기 위해 사용되는 기술로 SG11에서 연구하고 있다.
- 5) Cable modems : 케이블은 광대역 서비스를 이용하는데 범용적으로 사용되는 것으로 DSL의 핵심 경쟁 상대이며, SG9에서 연구되었다.
- 6) Dial-up modems (V.21 - V.92) : ISDN 출현 이전에는 ITU-T에서 개발한 모뎀규격을 이용하여 인터넷에 접속하였다. 만일 특허가 걸린 사기업의 표준이 적용되었다면 인터넷은 단편적으로 발전했을 것이며, 최근까지도 모뎀은 인터넷 접속을 위한 중요한 수단으로 존재하고 있다. V 시리즈 모뎀 규격은 SG16에서 개발하였다.

- 7) E.106 - International Emergency Preference Scheme : E.106은 재난구조작업(IEPS)을 위한 권고로, 재난상황 시의 통화 우선순위가 긴급 텔레콤 네트워크가 일상의 통화를 효과적으로 압도한다는 것을 의미한다. SG2가 재난관리/조기경보 통신, 긴급 통신의 주 연구위원회로 지정되어 있다.
- 8) E.164 - Numbering plan : E.164는 전화번호의 구조 및 기능을 제공함으로써 오늘날의 전화망을 구성하는 데 주된 역할을 한 기술로, 이 기술이 없었다면 국제적으로 통신할 수 없었을 것이다. SG2에서 개발하였다.
- 9) Fax standards(T.2 - T.4, T.30, T.37, T.38) : 80년대 중반 팩스 이용을 폭발적으로 증가하게 만든 장치간의 상호운용성을 제공해 준 ITU-T의 팩스 규격은 SG16에서 개발하였다.
- 10) H.323 family of standards : H.323은 인터넷을 통하여 음성, 비디오, 데이터를 전달하는데 사용되는 규격으로, VoIP 서비스 및 장비업체들의 사용을 촉진시켰으며, 화상회의에도 널리 활용되고 있는, SG16에서 개발한 규격이다.
- 11) Image coding(JPEG T.80 and T.800 series) : JPEG은 1986년에 ITU와 ISO/IEC의 협력그룹을 구성하여 개발한 규격으로 영상 파일을 손실없이 압축하는데 가장 널리 사용되며, SG16에서 개발하였다.
- 12) IMSI codes used in SIM cards(E.212) : E.212는 네트워크 간에 이동장치를 인식하기 위해 시스템을 표현하는데 사용된다. IMSI(International mobile subscriber identity)에서 이동 단말이 다른 네트워크에서도 통용될 수 있도록 이동전화 시스템의 로밍을 가능하게 해주는 중요한 역할을 하고 있으며, SG2에서 이 분야의 연구를 하고 있다.
- 13) Interconnection rate harmonization : 상호접속율은 전화서비스 제공업체간에 통화 상호교환을 위해 네트워크를 연결할 때 발생하는 요금을 말한다. 이것은 VoIP의 사용 확산과 IP기반 혹은 NGN으로

- 의 전환으로 인해 점점 더 복잡해지고 있으며, 이러한 패러다임 전환에 부응하기 위하여 SG3에서는 정산율 협상 원칙(D.140)을 개발하였다.
- 14) ISDN(Q.931) : DSL이 개발되기 이전에 중단간 디지털 접속을 활용하여 음성 및 데이터를 동시에 전송하는데 사용한 국제 통신규격으로, 64kbps의 전송율을 지원한다.
- 15) Next generation networks(NGN) : NGN이란 멀지 않은 미래에 전세계의 사업자들이 제공할 것으로 보이는 회선교환 방식에서 패킷교환 방식으로의 전환을 의미하며, 이를 통하여 사업자들이 보다 다양한 서비스를 저렴하게 제공할 수 있게 될 것으로 여겨진다. NGN-GSI를 통하여 추가 작업들이 이루어지고 있다.
- 16) Passive optical networks(PON) (G.983.1, G.984.1/2) : PON은 FTTH를 구현할 수 있는 효과적인 방법으로, 현재의 값비싼 네트워크 요소들을 제거해줌으로써 획기적인 절감을 가능케 해 주는 기술이며, SG15에서 개발하고 있다.
- 17) Public key infrastructure(PKI) (X.509) : 오늘날 보안 표준에 가장 많이 참조되고 있는 X.509(전자서명 기능 제공)는 PKI(public key infrastructure) 기반의 응용 설계에 있어 기본이 되고 있으며, 전자상거래 시 전자서명을 제공함으로써 기존 시스템과 동일한 수준의 신뢰성을 제공하기 위하여 널리 활용되고 있다. 오늘날의 E-비즈니스 확산에 핵심역할을 한 이 규격은 SG17에서 개발하였다.
- 18) SDH(G.707 - G.803) : 통신 백본에 상당부분 채택되어 있는 광 네트워크에서의 동기식 데이터 전송을 위한 규격으로, 고속 기가비트 네트워크 및 간단한 접속을 가능케 해 주었다. 이 연구는 SG15에서 진행되고 있다.
- 19) Security framework(X.805) : 보안 관점에서 통신사업자들에게 중단간 구조를 제공해 준 규격으로, 업체가 네트워크를 바라보는 방법을 주요 통신사업자와 제조업자, 그리고 정부가 변경하도록 규정하고 있다. 네트워크의 취약점을 정확하게 지적하여 완화시킬 수 있도록 해주는 이 규격은 SG17에서 개발되었다.
- 20) SS7(Q.7xx series) : SS7은 회선 상태를 모니터링하여 라우터링을 제공해 주어 국제 전화망을 효율적으로 운영하는 방법을 제공해 주는 규격으로 SG11에서 개발하였다.
- 21) Standards relating to quality of service(QoS) : 통신사업자가 서비스를 구성하는데 필요한 중요한 정보를 얻을 수 있도록 도와주는 G.1000과 G.1010 등의 QoS 규격은 SG12에서 개발하였다.
- 22) TMN - Telecommunications Management Network(M.1400) : 객체 지향 원칙에 의거하여 통신 서비스의 개발 및 관리를 위한 프레임워크를 제공하는 TMN은 전세계 대규모 통신 사업자들이 사용하고 있으며, SG4에서 개발하였다.
- 23) Video coding(H.262/MPEG2-Video, H.264/AVC) : 1988년 최초의 디지털 비디오 압축 규격인 H.261을 개발한 ITU는 이후 ISO/IEC와 함께 모든 디지털 TV와 DVD에서 사용되고 있는 H.262|MPEG2 비디오 코딩 사양서를 개발하였으며, 최대 비디오 코딩 규격인 H.264/AVC는 전체 대역폭을 활용하여 뛰어난 화질을 전달하여 화상회의를 위한 고화질 TV와 3G 멀티미디어에 활용되고 있다. SG16에서 개발하였다.
- 24) Wave division multiplexing(WDM) : 하나 이상의 파장을 사용하여 동시에 동작함으로써 광케이블의 데이터 전송량을 증가시켜주는 WDM은 SG15에서 개발하였다.
- 25) X.25 : X.25는 ISDN, ATM, ADSL, packet over SDH, 그리고 IP 등의 새로운 기술이 대두되기 이전에 WAN에 사용된 매우 큰 영향력을 가진 ITU-T 표준 프로토콜이다.

4. 맺음말

현존하는 표준화 기구 중 가장 오랜 역사를 자랑하는 ITU-T는 지난 50년 간 수많은 표준들을 개발하여 IT 발전에 많은 기여를 하였다. 최근 ITU-T는 빠르게 변화하는 IT 환경에 부응하기 위하여 외구 표준화 기구와의 협력 및 신

규 표준화 아이템 개발에 박차를 가하고 있으며, 이 일환으로 IPTV, RFID 등 신규 서비스 분야에 대해서 연구를 시작했다. 우리나라는 오는 10월 부산에서 FG-IPTV 회의를 개최 하는 등 적극적으로 ITU-T 표준화활동에 참여하고 있으며, 11월 전권위원회에서 TSB 국장으로 선출이 되면 보다 큰 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다. **TTA**