

《主 題》

ITU-T SG7 표준화 동향

최 영 한 · 진 병 문

(한국전자통신연구소 표준체계연구실)

□ 차 례 □

I. 서 론	III. ITU-T SG7
II. ITU 활동의 배경	IV. 결 언

I. 서 론

정보기기를 이용하는 사용자들의 편익을 증진시키고, 나아가 보다 편리하고 다양한 서비스를 제공하기 위하여 더욱 정밀해지고 세분된 다양한 프로토콜과 서비스가 지속적으로 개발되고 있다. 그러나 지금까지는 이러한 편리하고 다양한 프로토콜 및 서비스의 개발이 국지적이고 지역적인 범주내에서만 발달되어 왔다. 이로 인하여 지역간 혹은 국제간의 통신 및 서비스의 제공에 많은 어려움이 존재하게 되었고 문제의 심각성은 날로 증대되어 왔다.

이러한 문제점의 해결을 위하여 국제표준의 작성이란 이름하에 국제적인 단체들(ISO, IEC, JTCl, FMCT, ITUT, ITUR,...)이 생성되어 각자 분야별 국제표준화 작업을 진행하게 되었고, 더욱 복잡하고 세분화되는 표준의 효율적인 작성을 위하여 기존의 조직을 개편하는 등 많은 노력을 기울여 오고있다.

표준화는 일종의 살아있는 생명체와도 같아서 기술의 발전 추세에 맞추어서 지속적으로 연구개발되어야만 살아있는 결과를 얻을 수 있다. 이를 위한 필요충분조건으로는 국책연구소, 학계, 산업계의 기술개발 관련자들이 표준화활동에 적극적으로 참여하여야 하며, 기업들의 흥미를 돋워줄 시장의 수요 즉 사용자들의 요구사항이 전제되어야 하고, 이들을 기존의 서비스와 연계하여 종합적으로 발전될 수 있는

특 정 련 된 종합적인 표준화 발전계획이 뒷받침되어야 한다.

그동안의 국제표준화 작성 작업과정에서는 많은 문제점들이 노출되고 있다. 먼저 국제표준화의 개발에 드는 시간이 너무 길어서 원하는 표준이 시장의 수요를 따라오지 못한다는 비난이 제기되었으며 이를 개선하기 위하여 각 국제표준화 단체들마다 보다 빠른 표준의 작성을 위하여 표준작성절차를 간결히 하거나, 표준작성중 각국가별 투표절차에 드는 시간을 종전보다 단축하거나, 각 표준화기관간에 A, B 혹은 C Liaison을 형성하고 작업일정과 표준화에 드는 자원등의 상황을 고려하여 레벨이 같은 기관간에는 상대의 표준화작업 결과를 그대로 인용하는등의 방안을 마련하여 시장수요와의 간격을 줄이기 위한 많은 노력을 하고 있다. 아울러 이용자 요구사항의 수용을 표준화작업중에 직접 반영하기 위하여 이용자단체의 표준작성작업에의 참여를 적극 유도하고 있다. 그러나 이와같이 작성된 국제표준을 각국가별 혹은 지역별로 활용함에 있어서는 상당한 문제점들이 노출되고 있다. 국제표준이 너무 광범위한 부분들을 포함하고 있어서 국제표준에 명기된 사항들을 모두 구현하기에는 엄청난 비용부담이 발생하게 되어 시장의 특성 즉 비용 측면에서 고가의 제품 혹은 서비스를 사용자에게 제공하게 됨으로 인하여 시장성 혹은 상품으로의 타산성에 문제가 제기되는 점 등이다.

또한 제품의 개발시에도 국가별 지역별로 원하는 제품 혹은 서비스의 개발시 국제표준을 원단으로 가정한 재단을 하게 되는데 각 사람의 제형에 따라 재단사가 재단을 하는것과 같이 구현된 제품 혹은 서비스가 국가별 혹은 지역별로 구현되어 국지적으로 제한된 제품과 서비스가 되는 경향이 있었다. 제품의 사용권이 국지적이 되고 보니 시장도 따라서 국지적이 되고 서비스 역시 지엽적인 시장을 형성할 수 밖에 없게 되었다. 이는 결론적으로 통신 및 관련 서비스 활동의 약화를 초래하게 되었고 이용사용에게는 불편과 비용의 증대를 강요하는 결과를 가져왔다.

현재의 상황으로 볼때 거의 대부분의 선진 지역 표준화작업이 국제표준화작업에 앞서 진행되고 있으며 이들 지역 표준화작업이 마무리 되는 시점에서 그결과가 지역표준으로 확정됨과 동시에 국제표준화의 기본 작업문서로 입력되게 된다. 이렇게 될 경우 대부분의 여타지역 혹은 국가에서는 해당분야에 대한 표준화활동이 전무하거나, 시작하려는 초기상황으로 인하여 국제적으로 추진되는 이들의 표준화작업에 속수무책으로 따라갈 수 밖에 없게되며 이는 계속적인 순환현상으로 현재까지 진행되고 있다.

현재 국제표준화가 가장 활발한 지역은 유럽이다. 유럽에서의 표준화가 다른 지역과 국가에 비하여 활발할 수 밖에 없는 이유를 나름대로 정리를 해보았다.

옛날에는 힘있는 나라가 쳐들어가서 점령하고 약탈하여 자국이 원하는대로 모든것을 통합 시킬수가 있었다. 시장확장의 중요성을 고려한 통합의 필요성은 분명하나 현대에 이르러 무력에 의한 통합은 불가능하게 되었으니, 궁리한 끝에 내린 결론이 표준화를 통한 통합이다. 단일시장의 형성을 위하여 1957년 마련된 로마조약과 이로 인하여 형성된 EC, 그리고 유럽단일국가 형성을 위한 1994년의 마스트리트 조약! 화폐의 통일을 위하여 고안된 ECU의 사용! 건강과 보험의 단일화방안 마련! 기술과 상품의 자유교역을 위한 시험인증과 상호인정방안과 이의 국제적인 확산 추진! 등이 유럽에서의 표준화가 활발한 이유라 할 수 있다.

표준화는 공통된 규격으로의 통일이다.

표준화를 통하여 대량생산을 통한 원가절감과 광범위한 시장의 형성으로 보다 값싸고 편리한 정보통신 서비스들을 모두에게 제공 가능하게 될 것이다.

본고에서는 이러한 국제적인 상황에서 추진되고 있는 ITU-T SG7의 각 WP(Working Party)별 표준화

활동을 현재 추진중인 주요활동과 앞으로 추진할 향후 계획들을 개략적으로 살펴보기로 한다.

II. ITU 활동의 배경

ITU(International Telecommunication Union) 활동을 소개하기 위하여는 먼저 ITU에 대한 개략적인 활동을 고찰해볼 필요가 있다.

ITU는 1865년 유선전신분야의 활동을 위하여 설립된 만국우편연합과 무선분야의 활동을 위해 설립된 국제무선전신연합이 통합됨으로써 탄생한 UN 산하의 국제전문기구이다. 한국은 1952년부터 가입하여 활동을 하여오고 있다.

ITU는 세계 전기통신분야의 규정과 설계 및 시스템운용기준의 설정 그리고 전기통신업무에 준용되는 표준을 작성 보급하고 관련 서비스개발에 대한 활동을 수행하고 있다.

가. ITU의 목적

- 무선주파수 대역을 최대한 활용토록 한다.
- 무선주파수를 할당하고 이의 지정 및 관련 정치 캐드위성의 위치를 등록하게 한다.
- 무선국의 유해와 간섭을 감소하기 위한 노력을 한다.
- 무선통신 업무용 정치위성캐도의 사용을 개선한다.
- 효율적인 서비스에 맞춰 가능한 저단계의 설립률을 목적으로 회원국간의 공동연구를 추진한다. 동업무와 관련한 생명과 안전의 보장을 위한 장치를 마련 장려한다.
- 연구과제 및 규정을 작성하며 권고안의 작성과 배포 및 고립지역에 대한 전기통신개발 계획을 추진한다.
- 국제회의 및 화합의 장을 마련한다.
- 전기통신 정보를 보급한다.
- 회원국간 기술적인 협조가 용이하게 한다.

나. ITU의 주요업무

- 전기통신의 개선과 합리적 이용을 위한 국제활동을 수행한다.
- 개발도상국에 대하여 전기통신분야의 지원업무를 수행한다.
- 동분야 업무의 효율 향상과 활용도를 증진 시키며 이용자의 편의 증진을 위하여 기술설비를 개

발하며 전기통신분야의 효율적인 운영을 위하여 노력한다.

- 전기통신업무를 통한 평화적 인류사회를 실현한다.
- 회원국간의 조화를 위하여 노력한다.

다. ITU의 조직

회원은 우편 전기통신 주관청으로 대표되는 정부 조직인 PTT들로 구성된다. 1년마다 들어 PTT들이 민영화되는 추세이나 회원은 국가대표의 자격으로 구성된다.

1) 전권위원회

전권위원회는 6년에 한번 개최된다. 본 전권위원회는 ITU 최고의 회의로써 ITU의 정책을 작성하며 지난 회기간의 업무를 검토하고 현장과 협약을 개정한다. 또한 ITU의 예산과 회계경비를 정하고 다음회의시까지 ITU 조직을 운영할 TSB 국장, RRB 국장 및 주관청 위원회와 총장 그리고 부청장 43개국의 관리이사국을 선임한다.

전권위원회의 구성은 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1>

위원회	위원회명
제 1 위원회	운영 위원회
제 2 위원회	신임장 위원회
제 3 위원회	예산 조정 위원회
제 4 위원회	전파, 표준화, 개발문제
제 5 위원회	전파, 표준화, 개발관련 협약 및 현장 개정
제 6 위원회	권찬 위원회

2) 추가 전권위원회

전기통신분야의 중추적인 역할을 담당해온 ITU 산하의 기구들에(CCITT, CCIR)에 대한 일대변혁이 '92년 12월 제네바의 추가전권위원회에서 일어났다. 주요 처리안건은 ITU의 조직개편, 전기통신 및 무선부분의 개발 및 표준화의 활동방향과 유럽지역의 동서통합으로 인한 관리이사국의 선출등이었다. 주요쟁점사항으로 분과위원회 의장단 선임과 분배의 문제, IFRB 개편문제, BDT 국가선출, ITU의 신속한 작업처리절차등이 논의 되었다.

3) 세계 전기통신표준화 회의(WTSC)

WTSC 총회는 요구되는 위원회, 연구위원회, 그리고 이들에 관한 의장과 부의장을 선임하며 연구위원회의 최종 보고서를 포함한 각종 보고서를 검토하여 권고승인을 한다. 또한 ITU-T 업무 및 조직 전반에 관한 제안을 한다.

4) ITU-T 연구반

15개의 연구반과 TSAG이 있다. ITU-T는 ITU의 상설기관으로써 전기통신표준화에 관한 전반적인 연구업무를 수행한다. 주요연구분야로는 서비스 정의, 통신망 운용, 요금 및 정산원칙, 통신망 유지보수, 통신보호, 옥외설비, 데이터 통신망 및 개방형 시스템, 텔리마틱 서비스용 단말, T.V 및 음성방송, 응용언어, 교환 및 신호방식, 단대단 성능, 일반 통신망 측면, 전신 및 텔리마틱 모뎀 및 전송, 전송시스템 장치에 관한 연구와 전기통신 자문위원회등으로 되어 있으며 구성은 다음과 같다.

연구반명	연구 분야	주요 연구 내용
SG 1	서비스 정의	서비스의 정의, 운용, 상호접속 원칙 및 가입자 서비스 품질과 관련한 연구과제를 담당하며, bearer 서비스의 정의와 서비스 개발의 기술적 측면에 관한 제안을 한다.
SG 2	통신망 운용	ISDN, 전화망 운용, 경로지정, 번호지정, 망관리 및 서비스 품질에 관련된 연구과제를 담당한다.
SG 3	요금 및 정산원칙	서비스에 대한 요금 및 정산에 관한 연구과제를 담당한다.
SG 4	통신망 유지보수	통신망 유지보수 메카니즘의 사용과 응용을 포함하여 서비스에 관한 유지보수 관련 연구과제를 수행한다.
SG 5	전자기적 방해로부터의 통신보호	전자기 발생의 위험과 방해로부터 전기통신 설비 및 장비의 보호와 관련된 연구과제를 담당한다.
SG 6	옥외설비	건축, 가설, 접합, 종결, 부식 및 기타 손상으로 부터의 보호, 그리고 공중 전기통신 케이블에 관련된 구조물등 옥외설비와 관련한 연구과제를 담당한다.
SG 7	데이터망 및 개방형시스템 통신	전용 데이터망, MHS, 디렉토리 시스템, OSI 참조모형의 이행에 관련된 연구과제를 담당한다.

SG 8	텔레마틱 서비스용 단말기	텔레마틱 서비스와 문서구조를 위한 단말기 관련 상위레벨 프로토콜을 포함하여 FAX, 텔레텍스, 미니오브래리과 텔레라이팅등 텔레마틱 서비스용 단말기와 관련한 연구과제를 담당한다.
SG 9	TV 및 음성신호	TV 및 음성방송에 관한 신호체계 및 처리에 관련된 연구업무를 담당한다.
SG 10	전기통신 적용언어	교환 및 신호방식분야의 전기통신 응용을 위한 기술언어에 관련된 연구과제를 담당한다.
SG 11	교환 및 신호방식	ISDN과 전화망 교환 및 신호방식과 관련된 연구과제를 담당한다.
SG 12	통신망 및 단말의 단대단 전송기능	PSDN에 관한 전화서비스와 음성대역전송 및 채널을 이용하는 부대 서비스에 적용되는 단대단 전송품질 및 전송계획에 관계되는 연구과제를 담당한다.
SG 13	일반 통신망 측면	일반 통신망 측면과 ISDN 및 관련 서비스의 방송면과 ISDN에 관한 전반적인 책임을 맡고 있음.
SG 14	데이터 전송, 텔레마틱 모뎀 및 전송	아날로그 인터페이스를 사용하여 접속되는 회선과 망을 통한 데이터 전송에 관련된 연구과제를 담당한다.
SG 15	전송시스템 및 장치	음성 부호화를 포함한 전송시스템 및 장비에 관한 연구과제를 담당한다.
TSAG	전기통신 표준화 자문	전기통신, 전화통신을 포함한 표준화분야의 연구를 담당한다.

III. ITU-T SG7

가.배 경

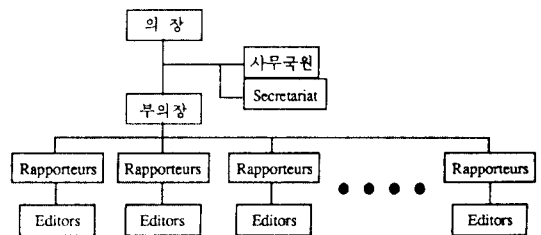
ITU 구조개편에 따른 WTSC의 제 1 차 총회가 '93년 3월 핀란드의 헬싱키에서 개최되었다. 총회결과 CCITT 및 CCIR은 해체되고 기존의 CCITT 기능을 보강하고 CCIR 기능을 표준화부문을 포함하여 TSS(Telecommunication Standardization Sector)를 발족시켰다. TSS 산하의 연구위원회(Study Group)는 총 15개로 구성되었다.

제 7 연구위원회는 데이터통신 및 개방 시스템 통신(Data Networks and Open Systems Communications)에 관련된 기술의 표준화활동을 담당하고 있다. 지난회기(1989~1992)까지는 데이터 통신망(Data Communications Network)이라는 이름으로 활동을 하였으나 개방형시스템의 중요성을 고려하여 개방시스템 통신(Open Systems Communication)분야를 별도로 설정하고 기술변화에 능동적으로 대처할수 있도록 조직을 정비하였다. SG7에서 담당하는 기술분야는 메시저 처리 시스템(MHS), 디렉토리 시스템, 적합성시험, OSI 7 계층 권고 모형 및 각각의 계층에 관련된 서비스와 프로토콜, 공중망에서의 번호체계와 라우팅, 망관리, 공중망에서의 DTE/DCE 인터페이스 및 제어, B-ISDN, 프레임 릴레이 그리고 고속 트랜스포트 프로토콜을 다루고 있다. 또한 SG7에서 다루는 국제권고표준은 공중망에서의 서비스와 장치를 다루는 X.1 부터 X.10 까지의 권고와 여러망에서의 인터페이스를 정의하고 있는 X.20 계열과 X.30, X.50, X.60, X.70, X.80 계열이 있으며, 여러 데이터망에 관련된 통

작들을 정의하고 있는 X.90과 X.100 계열권고 등이 있다. 아울러 X.200 계열에서의 OSI7 계층 권고모형 각 계층을, X.300 계열의 공중망 관련권고, X.400 계열의 MHS, X.500 계열의 디렉토리 시스템, X.600 계열의 여러가지 망위에서의 서비스와 이름 및 주소체계, ASN.1, X.700 계열의 OSI 관리, X.800 계열의 보안, X.900 계열의 개방형 분산처리(ODP)를 비롯하여 X.25, Triple X, X.75 공중망 관련권고등의 데이터 통신망과 개방시스템에 관련된 다양한 기술을 연구하고 있다.

나. 연구 위원회 구성

의장과 부의장 그리고 사무국의 담당 사무국원으로 구성된다.



다. ITU-T SG7의 각 WP(Working Party)의 구성

SG7은 WP1에서 WP5까지 다섯개의 WP들로 구성되며 각 연구주제와 연구과제는 다음과 같다.

조직	연구 주제	연구 과제
WP 1	• 데이터망과 서비스 특성(Network and Service Characteristics)	Q.1, Q.2, Q.3, Q.4, Q.5, Q.25
WP 2	• 데이터망과 인터페이스와 연동(Network Interfaces and Interworking)	Q.5, Q.6, Q.7, Q.8, Q.9, Q.10, Q.25
WP 3	• 데이터망과 시스템 관리(Network and System Management)	Q.11, Q.12, Q.13, Q.25
WP 4	• 분산응용과 적합성시험(Distributed Applications and Conformance Testing)	Q.14, Q.15, Q.16, Q.17, Q.18
WP 5	• 개방 시스템 기술(Open Systems Technologies)	Q.19, Q.20, Q.21, Q.22, Q.23, Q.24

라. 각 WP별 연구활동 현황

1) WP 1: 데이터망과 서비스 특성(Network and Service Characteristic)

본 활동기간('93~'96)에 8개의 권고안을 작성할 계획으로 활동을 진행중이다.

- X.frq, X.frqs
- X.atc, X.atrp, X.iare
- X.mcp, X.isp, X.mcp+

WP1의 각 연구반 표준화활동은 다음과 같다.

가) Q.1/7 연구반 활동

국제적인 데이터 전송서비스, 사용자 서비스 등급, 선택적 사용자 설비, ISDN과 PDN에서의 호출 진행 신호와 동 서비스를 제공하기 위하여 DTE에로의 접근등에 관한 기술적 특성의 표준화작업을 수행하고 있으며 Frame relay등의 기존 권고안에 새로이 요구되는 다양한 특성을 고려한 버전의 작성 및 관련 새로운 권고안의 작성작업을 수행하고 있다. 현재 작업 진행중인 관련 권고안은 다음과 같다.

- X.1, X.2, X.7 권고의 새버전과 X.96 권고의 새로운 버전

나) Q.2/7 연구반 활동

데이터 통신망에서의 망성능과 서비스 품질에 관련된 표준화활동을 수행한다. 현재는 Frame relay의 QoS 성능변수를 정의하는 한편 X.FRQ 문서를 작성하며 switched Frame relay 서비스를 위한 X.FRQS 표준을 작성하고 있다. 현재 작업 진행중인 관련 권고안은 X.FRQ, X.FRQS, X.134 ~ X.140 이다.

다) Q.3/7 연구반 활동

공중 데이터망을 위한 번호계획에 관한 표준화 활동을 진행하고 있다. 현재의 활동은 패킷 데이터 서비스를 위한 단일망접속코드(Single network access code)

에 관한 연구와 함께 데이터 국가코드(Data country code)의 사용에 관하여도 연구활동을 시작하고 있다. 향후 작업 진행 관련 권고안은 다음과 같다.

- X.121, X.122의 관리 및 갱신
- 사설 데이터망과 공중 데이터망의 연결접속
- DNIC의 효율적인 이용을 위한 가이드 라인

라) Q.4/7 연구반 활동

공중 데이터망을 위한 라우팅 원칙에 관한 표준화 작업을 진행하고 있다. 현재의 활동은 Address translation capability 정의에 대한 문서를 작성하고 있으며 이를 위하여 OSI의 라우팅 프로토콜 기능의 사용을 검토하고 있으며 X.atc에 관련한 기고서를 요청하는 등 이분야에 대한 활동도 활발히 진행하고 있다. 향후 작업 진행 관련 권고안은 X.110, X.353, X.atc, X.atrp, X.iare 이다.

마) Q.5/7 연구반 활동

Multicast 관련 권고의 표준화활동을 수행하고 있다. Multicast 관련 권고 내용을 서비스 측면과 프로토콜 측면의 두부분으로 과제를 나누어, 서비스 부분은 WP 1/7에서 Q.5 연구과제로 하고 프로토콜 부분은 WP 2/7에서 Q.5로 나누어 진행하였다. 관련권고는 X.6 서비스 정의와 X.7의 Multicast 동작을 기초로하여 PSPDN에서 Multicast 관련 프로토콜을 개선하기로 합의 하였다. 향후 작업 진행 관련 권고안은 X.mcp, X.isp, X.mcp+ 이다.

바) Q.6/7 연구반 활동

"공중 데이터망과의 연동을 위한 향후 계획"을 연구하는 작업반이다. 현재의 활동은 Private-PSDN과 PSPDN간의 주소연동에 관련된 기표준안의 개선을 위한 연구를 수행하고 있으며 PSPDN과 Private-PSDN간의 데이터 전송 서비스 연동을 위한 X.327 권고를 개정하는 작업을 수행하고 있다. 작업 진행 관련 권고

안은 X.35, X.327 이다.

WP1의 연구반구성은 다음과 같다.

조 직	연 구 주 세	인 근 과 제
WP 1	• 데이터망과 서비스 특성(Network and Service Characteristics)	Q.1, Q.2, Q.3, Q.4, Q.5, Q.25
과 제	과 세 명	답 당 권 고
Q.1	Standardization of the Technical Characteristics of international transmission service, optional user facilities, and call progress signals in PDNs and ISDN and catagories of access for DTEs to such services	X.1, X.2, X.7, X.10, X.96
Q.2	Network Performance and Quality of Service in Data Communication Networks	X.134~X.140
Q.3	Numbering plan for Public data network	X.121~X.122
Q.4	Routing principles for public data network	X.100, X.353
Q.5	Multicast(Service Aspects)	X.6
Q.6	Revision of Recommendations	X.4, X.92, X.130, X.131, X.141

2) WP 2: 데이터망과 인터페이스와 연동(Network Interfaces and Interworking)

가) Q.5/7 연구반 활동

Multicast 관련 권고의 표준화활동을 수행하고 있다. Multicast 관련 권고 내용을 서비스 측면과 프로토콜 측면의 두부분으로 과제를 나누어, 서비스 부분은 WP 1/7에서 Q.5 연구과제로 하고 프로토콜 부분은 WP 2/7에서 Q.5로 나누어 진행하였다. 관련 권고는 X.6 서비스 정의와 X.7의 Multicast 동작을 기초로 하여 PSPDN에서 Multicast 관련 프로토콜을 개선하기로 합의 하였다.

향후 작업진행 관련 권고안은 X.mcp, X.isp, X.mcp + 이다.

나) Q.6/7 연구반 활동

“공중 데이터망과의 연동을 위한 향후 계획”을 연구하는 작업반이다. 현재의 활동은 Private-PSDN과 PSPDN 간의 주소연동에 관련된 기표준안의 개선을 위한 연구를 수행하고 있으며 PSPDN과 Private-PSDN간의 데이터 전송 서비스 연동을 위한 X.327 권고를 개정하는 작업을 수행하고 있다.

작업 진행 관련 권고안은 X.35, X.327 이다.

다) Q.7/7 연구반 활동

“패킷모드 DTE를 위한 DTE/DCE 인터페이스 향후 연구계획” 업무를 수행하고 있다. 이에따라 X.223, X.25, X.32의 3개 권고에 새로운기술을 수용하여 X.fru와 X.mpe등의 2개의 권고를 만들고 있다. 향후 환

동계획은 X.25에 SREI와 Super extended modulo 그리고 향후 NPI/TOA에 관련된 사항을 검토하며 X.32는 X.25의 내용이 변경되면 그내용을 수용할 계획이다. 또한 X.223은 필요에 따라 개정을 하고 이상의 모든 권고에나 위성통신 관련 부분을 수용하기로 하였다.

라) Q.8/7 연구반 활동

이종의 터미널과의 연동을 위한 DTE/DCE 인터페이스에 관한 절차를 연구한다. 활동내용은 다음과 같다.

(1) Telex PAD

Telex PAD에서의 포트 집합절차를 규정하고 있다. 본 작업은 Telex PAD와 Multi Aspect PAD로 나누어 작업을 진행하고 있다.

(2) Multi Aspect PAD(MAP)

하나의 PAD 장치위에 여러개의 PAD 기능을 제공할 수 있도록 하였으며 새로운 권고안인 X.map을 만들고 있다.

(3) X.28과 X.29에서의 MAP 지원

X.28과 X.29에 MAP을 지원하기 위한 PAD 개념을 삽입하기로 하였으며 향후 활동계획은 다음과 같다.

PAD와 PAD 서비스에 관한 연구 계속

X.3, X.5, X.28, X.29, X.39 그리고 X.39에 새로운 기술 수용

MHS에 접근하기 위한 Fax PAD 기능연구

- 기존의 Start/Stop PAD에서 Multi session과 Multi aspect등의 추가적인 기능의 프로토콜 추가

(4) 관련 활동의 권고안은 다음과 같다.

- FaxPAD Rec. X.5, X.38, X.39 개정작업
- PAD Rec. X.3, X.28, X.29 개정
- X.asp2 작성

(5) FAXPAD

X.38/X.39에서의 사용자 순서(User Sequence): X.38과 X.39에는 하나의 완전한 패킷안에서 전송되는 사용자 순서를 제공하고 있다. FPAD는 FPAD는 긴급한 원격이미지 전달을 위하여 여러개의 패킷 순서안에서 사용자 순서가 전송될 수 있도록 하고 있다. 또한 FPAD를 경유하여 MHS에 접근할 수 있도록 FPAD 권고를 개정하도록 하고 있다.

마) Q.9/7 연구반 활동

데이터 전송 서비스를 제공하는 공중망 사이의 패킷모드 시그널링에 관한 연구를 수행하고 있다. 현재의 활동내용은 HDLC의 계층 2에서 Modulo를 128보다 크게 하고 Multi-selective reject 절차와 멀티링크 절차를 Q.7/7, Q.24/7과 검토하고 있다. 또한 FRDTS (Frame relay data transmission service)에 관련된 망간 연동 부분은 새권고안 X.3xx 또는 X.7x 계열로 작성토록 하고 있다. 향후의 활동계획으로는 X.75의 개정과 위성통신 관련부분을 추가 개정하기로 하였으며 FRDTS를 제공하는 PDN에서 망간 연동 조정에 대하여 다루기로 하였다.

바) Q.10/7 연구반 활동

ISDN을 통하여 PSDN에 접근하거나 ISDN 내부에서의 데이터 서비스장치에 관한 인터페이스 특성과 배열에 관한 요구사항을 수립하고 있다.

현재의 주요작업은 다음과 같다.

- X.30 권고의 개정에 관하여는 X.3x의 접속방식에서 방식1을 제거하였으며 X.25와 Q.933 사이의 프로토콜 인터워킹이 필요하지 않아 호 제어 매핑에서의 포트접속 작업을 수행하고 있으며 실제 데이터 전송시 FRDTS를 통하여 PSDTS 접속하는 방식에 주력하고 있다. 또한 ISDN-FMBS를 통하여 PSDTS에 접근하는 Q.933 case signalling 방법중에서 case A signalling 방법을 사용하기로 결의하였다.

- X.31의 개정에 관하여는 ISDN을 통하여 PSPDN에 접근하기 위한 X.31의 권고내용에서 semi-permanent를 permanent로 바꿀것을 결의하였다.

- X.36 권고에 관하여는 FRPDN, ISDN-FMBS, ISDN-PMBS, ISDN(CS) 사이의 인터워킹을 다루는 새로운 권고를 만들기로 하였다.

향후 활동계획은 FRDTS를 제공하여 PDN이나 ISDN을 통하여 PSDN에 접근하고자 할 경우의 데이터 전송서비스에 관한 연구와 PSDN과 ISDN 사이의 인터워킹, ISDN과 ISDN 사이의 인터워킹 그리고 PSDN과 FRDTS를 제공하는 PDN 사이의 인터워킹에 관한 사항들이다.

사) Q.25/7 연구반 활동

WP2에서 작업을 수행한 권고안들에 대하여 권고의 작성에서 부터 상당한 기간이 경과함에 따라 그기간 동안에 새로이 개발된 기술을 수용하고 다른 프로토콜들과의 연계성이 있을 경우 이들과의 일치성을 고려한 작업을 진행하는 것으로서, 유지보수 차원의 성격을 지니고 있다.

이문제는 SG7뿐 아니라 모든 SG들 및 표준화기관이 반드시 수행하여야 할 작업이다. 표준화작업분야에서 새로운 프로토콜과 서비스의 개발이 계속될수록 관련 비용의 증대중에서 이분야의 분담이 계속 증대되고 있는 실정이다.

WP2의 연구반 구성은 다음과 같다.

조직	연구주제	연구과제
WP 2	• 데이터망과 인터페이스와 연동(Network Interfaces and Interworking)	Q.5, Q.6, Q.7, Q.8, Q.9, Q.10, Q.25
과제	과제명	담당 권고
Q.5	Multicast(Protocol Aspects)	
Q.6	Further study of interworking cases specific to public data networks	X.300, 305, 322, 324, 326
Q.7	Further study of the DTE/DCE interfaces for packet mode DTE	X.25, 32, 223
Q.8	Study of DTE/DCE interface procedures for dissimilar terminal interworking	X.3, X.5, X.28, X.29, X.39

Q.9	Packet mode signalling between public networks providing data transmission service	X.75, 180, 181, 301, 302
Q.10	Requirements, Arrangements and Interface characteristic for the provision of data services in PSDNs when accessed via ISDNs, and ISDNs	X.30, X.31, X.81, X.320, X.321, X.325
Q.25	Revision of Recommendations	X.20, 20bis, 21, 22, 22bis, 24, 60, 61, 70, 71, 80, 82

3) WP 3 : 데이터망과 시스템 관리(Network and System Management)

가) Q.11/7 연구반 활동

PDN과 이용자 망관리 서비스에 관한 관리원칙에 관한 연구를 수행한다. 현재의 작업은 X.cnma, X.cnms, X.cnmi 3개의 권고안 수정을 하고 있다. 이들에 관하여는 각각 X.160, X.161, X.162 번호가 부여된다. Q.11 작업의 기본문서는 대개가 유럽레벨에서 진행중인 RACE 프로젝트에서 기고된 것들이다.

앞으로의 활동계획은 데이터망에서의 관리정보 정의에 관한 요구사항을 정의하고, 데이터망에서 CNMS (Customer network management service)에 대한 요구사항을 정의하며, 관리원칙과 관리정보에 대해 다른 ITU-T 그룹과 협조체제를 강화하고, OSI 관리와 TMN(Telecommunication Management Network)의 응용에 관한 연구활동을 수행하는 것으로 되어있다.

나) Q.12/7 연구반 활동

PDN과 기타 망들간의 인터위킹에 관한 관리 측면의 연구활동을 수행하고 있다. 현재의 활동은 X.700 계열과 M.3000 계열의 권고안 작성을 수행하고 있으며 향후계획은 연동망 관리를 위한 요구사항을 연구할 계획이다.

다) Q.13/7 연구반 활동

OSI 시스템관리에 관한 연구활동을 수행하고 있으며 현재의 활동은 향후 활동계획은 OSI 시스템 관리 영역, 지식의 명세서 작성과, 관리대상 오브젝트 사이

의 정의를 명확히 하며, 오브젝트 선택의 개선문제, 관리 시간 서비스, 적합성 명세서의 준비 및 TMN 프로토타입을 지원하는 것이다.

WP3의 연구반 구성은 다음과 같다.

4) WP 4 : 분산응용과 적합성시험(Distributed Applications and Conformance Testing)

가) Q.14/7 연구반 활동

메세지 처리 시스템(Message Handling System)에 관한 연구활동을 수행하고 있다. 현재의 활동은 MHS PICS 프로포마를 개정하는 작업과, PICS 프로포마를 작성하기 위한 사용자 지침서의 작성, X.419의 'Conformance Clause'를 확장 및 서비스 요소(Element of service)를 제공하는 프로토콜 요소(Element of protocol)를 적합하게 구현할 수 있도록 X.480 계열 권고를 수정하고 있으며 X.400 1988과 X.400 1992 권고간의 호환성을 위하여 구현자 지침서(버전 8.0)와 ISO 10021 MOTIS사이의 불일치 부분을 수정하였으나 Q.12/1의 MHS 서비스 그룹과 협의하에 새로운 수정작업을 수행할 계획이다.

또한 COMFAX 서비스를 지원하기 위하여 COMPAX 서비스와 IMP 서비스 사이의 연동에 관한 연구를 수행한 계획이며, 비동기 그룹간의 통신에 관한 사항도 진척될 것이다. 이외에도 Inter-application(File Transfer) 시스템과 보안이 강화된 IMP UA 서비스에 관한 연구를 진행하고, 메세지 저장기(Message store)에 대한 folder 서비스의 정의와 ASN.1 문법표기를 포함한 메세지 저장기의 확장과 함께, UA로 전달될 메세지

조직	연구 주제	연구 과제
WP 3	• 데이터망과 시스템 관리(Network and System Management)	Q.11, Q.12, Q.13, Q.25
과제	과제명	담당 권고
Q.11	Principles of Management for PDNs and for Customer Network	
Q.12	Management aspects of interworking between PDNs and other networks	X.370
Q.13	OSI system management	X.700, 701, 710, 711, 712, 720, 721, 722, 730
Q.25	Revision of Recommendations	X.20, 20bis, 21, 22, 21bis, 24

뿐만 아니라 제출 메세지와 드래프트 메세지들도 취급하는 기능 이외에도 Auto-grouping, Auto-correction, Auto-action logging 등의 기능을 포함하여 대폭 기능이 확장될 것이다.

향후의 활동계획은 메세지 저장기 관련 권고안의 확정과 멀티미디어 메세지 확장연구, ASN.1 구문표기의 사용, Common context 형식으로 X.400 계열 권고안의 출판, MHS 주소문제, MHS 관리문제, COMFAX 지원문제, 비동기 접근, 이동전화 메세지 문제, 응용 프로그램 인터페이스의 문제 그리고 X.400 계열에 관한 MHS 구현자 지침서등의 연구 활동들이 진행될 것이다. 본 그룹은 SG7에서뿐만 아니라 ITU-T 내의 어느 연구반 보다도 활발한 활동을 진행하고 있으며 참여 인원 역시 최다인 연구반이다.

나) Q.15/7 연구반 활동

디렉토리 시스템에 관한 전반적인 연구활동을 수행하고 있으며 현재의 활동은 X.500 계열 권고안에 대한 수정작업을 진행하고 있다. 향후의 주요 활동계획은 디렉토리의 국제화와, 디렉토리에 관한 OSI 시스템 관리, 디렉토리 동작에 관한 보안상의 문제점을 해결하며, Schema migration 및 분산된 엔트리에 관한 지원연구 활동을 추진중이다.

다) Q.16/7 연구반 활동

개방분산 프로세싱에 관한 권고 모형에 대한 연구 활동을 수행하고 있다. 현재 연구중인 ITU 문서번호는 X.901, 902, 903, X.trade, X.TR 등이며 향후 연구 활동 계획은 ODP의 기본 권고모형의 개발과 ODP 기본 권고모형에서 정의된 기능과 서비스를 제공하기 위한 ODP element의 개발, X.900 계열의 권고안 작성 및 출판등이다.

라) Q.17/7 연구반 활동

데이터 통신망 프로토콜의 적합성시험에 관한 연구를 수행하고 있다. 현재 적합성시험에 관한 작업은 JTC1 SC21에서도 많은 연구가 이루어지고 있다. 이러한 측면에서 Q.17/7은 JTC1 SC21 산하의 WG1의 적합성 그룹과 Liaison을 형성하여 긴밀한 작업관계를 갖었으며 그 결과로 ITU-T X.290, X.291, X.293, X.294 문서를 출판 하였으며 새로운 권고인 X.295, X.296의 개발작업을 '94년 11월에 완료하였으며 X.292의 수정 보완작업은 '95년에 완료될 것이다. 앞으로의 활동계획은 JTC1 SC21 산하의 FMCT, ULCT 그룹과의 Liaison을 형성하고 ITU-T의 SG.10과도 긴밀한 관계를 맺어 이를 토대로 적합성시험 업무를 계속 추진해 나가면서 복합적인 프로토콜의 시험을 위한 시험방법론 측면에서의 연구활동도 수행할 계획으로 있다.

마) Q.18/7 연구반 활동

X.400과 X.500의 적합성시험에 관한 연구를 수행중이다. 현재의 주요활동은 X.419의 'Component' 수업을 위한 확장 작업과, X.435의 P1 프로토콜 PICS 프로포마를 작성하며, 이의 추상시험슈트를 개발하고, PEDI에 대한 PICS 프로포마를 작성하는 것이다. 향후 활동계획은 X.400, X.500의 추상시험슈트의 유지 및 보완작업과, DSP 추상시험 슈트의 개선, PEDI 추상 시험슈트 및 PICS 프로포마의 개선, ROSE/RTSE 추상시험슈트와 PICS 프로포마의 유지보수 그리고 X.480 권고의 유지보수등이다.

WP4의 연구반 구성은 다음과 같다.

조직	연구 주제	연구 과제
WP 4	• 분산응용과 적합성시험 (Distributed Applications and Conformance Testing)	Q.14, Q.15, Q.16, Q.17, Q.18
과제	과제 명	담당 권고
Q.14	Message Handling Systems	X.400, 402, 403, 411, 413
Q.15	Directory Systems	X.500, 501, 509, 511, 518
Q.16	Reference Model for ODP	X.900 series
Q.17	Testing of Data Communications Protocols	X.290, 291, 292, 293, 294, 295
Q.18	X.400/X.500 Conformance Testing	X.6

5) WP 5 : 개방 시스템 기술(Open System Technology)

가) Q.19/7 연구반 활동

OSI 권고모형 구조에 관한 연구활동을 수행하고 있다. 현재의 주요활동은 X.210, X.200의 개정작업과 멀티케스트 구조연구, OSI 서비스 품질을 향상시키기 위한 QoS 변수들의 정의 그리고 OSI 프로토콜 효율 증대를 위한 작업을 수행하고 있다. 향후의 활동계획은 OSI기능의 확대와, OSI주소이름 기능의 확대와, 새로이 개발되는 다양한 요구들을 수용하기 위한 OSI 서비스 개념의 확대 개정등이다.

나) Q.20/7 연구반 활동

ITU-TS 응용에 관한 보안 서비스의 구조와 프로토콜에 관한 연구활동을 수행하고 있다. 현재의 주요활동은 X.authfw와 X.ulsm 문서를 검토하고 있다. 향후 활동계획은 OSI, ODP, DB등에 대한 구조 및 응용에 독립적인 보안 관련 활동과, 보안 프레임워크의 개발 그리고 OSI 응용에서의 일반적인 보호 관련 해결책을 제공할 계획이다.

다) Q.21/7 연구반 활동

OSI 응용계획에 관한 연구개발 활동을 수행하고 있다. 현재의 주요 활동은 X.880 계열권고의 작성과, 비연결형 ACSE 프로토콜인 X.237 권고의 출판 그리고 X.207, 862, 851의 승인 및 ACSE 비연결형인 PICs와 X.853, 863의 출판작업등이다. 향후의 활동계획은 일반적인 응용 프로토콜과 서비스 그리고 이에대한 PICS, ACSE, RTSE, ROSE, CCR, TP등에 관한 연구를 수행할 계획이다.

라) Q.22/7 연구반 활동

OSI 표현계층과 세션계층에 관한 연구활동을 수행하고 있다. 현재의 연구활동은 ASN.1 관련 문서인 X.680~683 문서의 승인 작업과 인코딩 규칙에 관한 X.690~X.692 문서작성 작업을 수행하고 있으며, 세션계층 서비스와 프로토콜에 관한 문서 X.215와 X.225의 출판 작업을 진행중이다. 향후 활동계획은 응용계층 PDU의 추상 데이터값을 표현하기 위하여 ASN.1

의 개정을 수행하며, CCR과 TP 같은 추가적인 응용을 지원하기 위하여 세션계층의 기능적 단위에 대한 정의를 내리고, 세션과 표현계층에 대한 PICS를 개발한다. 그리고 OSI efficiency 관련 기술들을 세션과 표현계층 프로토콜의 측면에서 연구한다.

마) Q.23/7 연구반 활동

OSI 전송계층과 망계층에 관한 연구를 수행하고 있다. 현재의 주요활동은 OSI 망계층과 전송계층의 보안 프로토콜에 대하여 JTC1과 공동으로 권고안을 작성하며, 하위계층 보안 모델링과 튜토리얼 정보 관련 권고안 X.802를 작성한다. 또한 전송계층과 망계층에 관한 권고 X.283, 284의 출판과, OSI 효율에 관한 연구 Frame relay 서브망에 X.213에서 정의된 접속 모드 네트워크 서비스를 제공하기 위한 매핑에 관한 권고 X.615를 작성하고, X.FR과 SG11의 프레임 릴레이 상에서의 OSI CONS를 제공하며, X.25 서브망상에서 X.233이 가정하는 비접속모드 망 서비스를 제공하기 위한 프로토콜 X.622를 작성하고 있다. 이외에도 OSI 전송계층 프로토콜과 서비스, 프로토콜 식별 매카니즘, 멀티 캐스팅등에 관련된 활동을 수행하고 있다. 향후의 활동계획은 OSI 망계층과 전송계층에 관한 사항을 JTC1과 함께 수행하고 X.233, 283, 264, 234, 271, 273, 284 및 X.600 계열의 권고를 작성하며 X.224, 214, 244, 213, 214, 233등의 권고를 개정하기로 하였다.

바) Q.24/7 연구반 활동

OSI 데이터 링크계층과 물리 계층에 관한 연구를 수행하고 있다. 현재의 주요활동을 보면 OSI 물리계층에 관하여는 8802-6과 B-ISDN의 물리계층서비스 정의에 존재하는 불일치 부분을 정리하고, OSI 데이터 링크계층의 15 비트 modulo, X.25와 X.75에 대하여 LAPB에 MSREJ를 삽입하며, 2Mbps의 프로토콜을 고려하고 있다. 향후의 활동계획은 권고안 X.222를 작성하고, X.211과 X.212를 필요에 따라 개정하고 X.222 권고안을 작성하는 것이다.

WP5의 연구반 구성은 다음과 같다.

조직	연구 주제	연구 과제
WP 5	• 개방시스템 기술(Open Systems Technologies)	Q.19, Q.20, Q.21, Q.22, Q.23, Q.24

과 제	과 제 명	담 당 권 고
Q.19	OSI Architecture	X.200, 210, 220, 650, 660
Q.20	Security services, mechanisms and protocols for ITU-T applications	X.800
Q.21	OSI application layer	X.217~219, 227~229, 237, 665, 860~861
Q.22	OSI presentation and session layers	X.208, 209, 215, 216, 225
Q.23	OSI transportation and network layers	X.213, 214, 224, 244, 610
Q.24	OSI data link and physical layers	X.612, 211, 212

IV. 결 언

기술경쟁시대로 접어들면서 개발된 기술의 국제표준화 작업에로의 반영과 이를 통한 기술우위의 선점권 획득은 시장의 세계화를 겨냥한 엄청난 이익추구이다. 단지 이러한 사실들이 지구촌의 형성과 평화적인 정보통신 및 기술의 이전이라는 아름다운 문구로 포장되어 있을 뿐이다. 막대한 자금과 시간을 투입한 최선의 기술을 세계 각국에서 무상으로 사용하도록 내어놓은 기업은 어느곳에도 없을 것이다.

현재 국제적으로 수행되는 표준화작업은 엄청나게 많다. 이들 표준화작업을 제대로 follow up하려면 해당 분야의 전문가가 지속적으로 참여를 하여야 가능하다. 한번이라도 불참한다면 거의 치명적이다. 많은 국내 전문가들이 국제표준화작업에 부분적으로 참여하고 있다. 여러가지의 국내여건을 고려해 볼때 부분적으로 참여하고 있는 이들 표준화작업에 대한 지속적인 참여도 불가능한 현실이다. 그러자니 개략적이고 힘든 작업일 수 밖에 없는 것이다. 표준화는 당대 최고의 기술에 대하여서만이 작업이 진행된다는 점을 상기시키고 싶다. 전체의 국제 표준화활동에 참여한다는 것은 국내 IT&T 산업에 비추어 현실성이 없을뿐 아니라 불가능하다. 국내의 IT&T 분야를 파악한 상황에서 이에 필요한 부분에 참여를 결정하고 앞으로의 신장성 분야의 예측을 통한 참여가 되어야 한다. 마지막으로 국제표준화활동도 중요하지만 그이전단계 즉 지역별 표준화활동에 참여할 수 있는 방안이 마련되어야 한다. 지역별 표준화활동의 결과가 국제표준화의 기본문서로 채택되는 경우가 대부분이기 때문이다.

참 고 문 헌

1. ITU-T SG7 회의문서, 1993. 2

2. ITU-T SG7 회의문서, 1994. 10
 3. 각국의 국제표준화 활동조사에 관한 연구, 한국전
 자통신연구소, 정보통신표준연구센터
 4. 국제회의 참가 보고서, 한국통신기술협회, 1993
 5. 국제회의 참가 보고서, 한국통신기술협회, 1994

최 영 한

- 1981년 2월 : 경북대학교 공대 전자공학과 졸업(학사)
- 1982년 12월~1986년 12월 : 한국전자통신연구소
- 1987년 1월~1988년 12월 : 미국 AT&T Bell Lab. Residence visitor
- 1992년 8월 : 충남대학교 대학원 전산학과 졸업(석사)
- 1989년 12월~현재 : 한국전자통신연구소 선임연구원
- 1994년~현재 : ITU-T SG7 Q.17 Editor로 활동중



진 병 문

-
- 1976년 2월 : 서울대학교 공대 전기공학과 졸업(학사)
 - 1983년 8월 : 서울대학교 대학원 공대 전자계산기공학과 졸업(석사)
 - 1980년 4월~현재 : 한국전자통신연구소 책임연구원
 - 1994년 3월~1994년 11월 : 프랑스 INT대와의 공동 연구 수행