

한국통신의 ITU-T SG11 표준화 활동 동향

본고에서는 신호방식 요구사항 및 프로토콜을 다루는 ITU-T의 중심 연구반인 Study Group 11의 개관과 한국통신의 SG11관련 표준화활동을 소개하고자 한다. SG11에서는 오랜동안 교환망 신호방식을 표준화해왔기 때문에 기간망사업자인 한국통신이 SG11에 갖는 관심은 각별하며, 최근에는 SG11의 표준범위가 교환망에서 이동망, 인터넷지원, 다양한 망간 연동 신호방식 등으로 점차 확장되어 가고 있어 그 관심이 더욱 증대되어 가고 있다.

김성원 · 한국통신 연구개발본부 기술표준팀 전임연구원
황진경 · 한국통신 통신망연구소 지능망연구팀 전임연구원

I. 서론

정보통신분야의 대표적 국제 표준화기구인 ITU는 1865년 국제전신연합(International Telegraph Union)으로 창설된 이후, 정보통신분야의 급속한 기술혁신 환경 속에서도 국제 표준화활동을 주도하여 그 영향력을 지속적으로 증대시켜 왔으며, 현재도 정보통신분야의 표준화에 있어 우월적 지위를 확보하고 있다. 이에 따라 선진 통신사업자들은 자체의 개발기술을 ITU 표준에 반영시키고자 노력하고 있으며, 이를 새로운 시장개척을 위한 전략적인 도구로 활용하고 있다.

ITU는 정보통신분야의 표준화를 효율적으로 수행하기 위해 크게 유 무선통신으로 구분되

는 ITU-T, ITU-R과 후발 개도국의 통신개발 지원을 위한 ITU-D의 분야별 조직을 갖추고 있으며, ITU-T와 ITU-R의 두 조직은 다시 세부주체에 따라 스터디그룹(SG:Study Group)과 스터디그룹별로 세분주체를 다루기 위한 워킹파티(WP:Working party)를 구성하기도 한다. 본고에서 다루고자하는 ITU-T SG11은 신호방식 요구사항 및 프로토콜 분야의 표준화를 다루고 있는 스터디그룹으로서 정보통신의 기반이 되는 기초 연구분야로서의 중요성이 크다.

본고에서는 이러한 SG11의 조직 및 활동내역을 개괄한 후, 현재까지의 한국통신의 활동내용을 정리하여 향후의 추진방향을 제시해 보고자 한다.

II. SG11 개관

1. SG11의 표준화 주제

SG11은 지능망과 IMT2000(옛 FPLMTS)표준의 선두 연구반이다.

1997년부터 시작되는 이번 연구회기(WTSC-97: World Telecommunication Standardization Conference 1997~2000)에 들어오면서 이전에는 ISDN, 이동망, 지능망, 공통신 신호방식등의 주제가 개별적으로 다루어졌으나, 최근 들어 다양한 망간의 연동 및 통합 측면이 강조되면서 각 WP별 연계회의(liaison)가 무척 활발한 형태가 되었다.

그도 그럴것이 BISDN도 신호방식이 발전하면서 이동망과 지능망 지원 호모텔을 고려하게 되었고, 지능망 역시 점차 광대역화되는 전송망과, 이동망 등으로의 확장을 고려하기 때문에 이들 망간의 관련성이 매우 커진다. 특히 통합 광대역 유무선 망으로, 차세대 이동통신의 꽃으로 관심을 모으고 있는 IMT-2000(International Mobile Telecommunications-2000)

망은 그 기본 구조가 지능망을 기반으로 하고, 신호방식은 CCS No.7에 기반하며, 백본망은 ATM(BISDN)망에 기반으로 하여, 무선 멀티미디어 서비스를 목표로 하기 때문에 SG11의 장이 천명하였듯이 SG11 연구반이 가장 심혈을 기울이는 WP주제이다.

그도 그럴것이 이렇게 복합적인 IMT2000의 신호방식을 푸는 것이 SG11의 주제, 즉 앞으로의 교환망 및 신호망의 방향과 밀접한 관련이 있기 때문이다. 이렇게 PSTN, ISDN, ATM, Mobile, Satellite, Packet망 등에 걸쳐, 전화, 팩스, 데이터, 지능망, 멀티미디어, 이동성관리 서비스 등을 위한 TMN, 연동, 망성능들을 효율적으로 지원하기 위한 신호방식 요구사항을 연구하는 그룹으로 기간망의 필수적인 사항들을 다루는 SG11은 그 표준개발 성과에 있어서 수백개의 권고안들과 특허를 보유하고 있으며 전기통신관련 서비스 제공자와 개발자들이 지침으로 삼고 있는 근본 문서들을 생성하고 있다.

이번 연구회기에서 각 WP에서 담당하고 있는 신호방식 및 서비스 특정 프로토콜의 각 Question은 다음 표 1과 같다.

〈표 1〉 WP 별 Question들

SG11 - Signaling Requirements and Service Specific Protocols *의장 : Dr. Kano Sadahiko(NTT, Japan)		
WP	Question	Coordination
1. 광대역 멀티미디어 네트워크 및 서비스를 위한 신호방식 *의장 : Mr. K Kitami (Japan)	Q6. 광대역 멀티미디어 서비스를 위한 신호방식 요구사항	DSS2, B-ISUP
	Q20. BISDN서비스 및 이를 IMT2000에 적용을 지원하기 위한 액세스 신호방식	
	Q13. SS No.7 B-ISUP	

SG11 - Signaling Requirements and Service Specific Protocols		
*의장 : Dr. Kano Sadahiko(NTT, Japan)		
WP	Question	Coordination
2. 협대역 네트워크 및 서비스를 위한 신호방식 *의장 : Mr. B. Vilain (Alcatel, France)	Q9. 전송장치를 위한 신호방식요구사항	DSS2, (N-)ISUP
	Q11. NISDN서비스 및 이를 IMT2000에 적용을 지원하기 위한 액세스 신호방식	
	Q12. SS No.7 (N-)ISUP	
	Q21. N-ISDN서비스를 위한 신호방식 요구사항	
3. 이동성 서비스를 위한 신호방식 요구사항 *의장 : Mr. R Pandya (Nortel, Canada)	Q7. UPT와 IMT2000에서 사용자 이동성을 위한 신호방식호 제어 및 관리요구사항	Lead WP for IMT2000
	Q8. 차세대 유무선/위성 이동망을 위한 신호방식 요구사항-기능구조 및 정보흐름	
	Q23. 차세대 유무선/위성 이동망을 위한 신호방식 요구사항-무선 접속 신호방식 요구사항	
	Q24. 차세대 유무선/위성 이동망을 위한 신호방식 요구사항-망간 연동 신호방식 요구사항	
4. 지능망 및 공통프로토콜 프레임워크 *의장 : Mr. J. Hilton (GTE, USA)	Q1. 신호방식 및 프로토콜 프레임워크	INAP
	Q3. 보안을 위한 신호방식 요구사항	
	Q4. 서비스 와 망 능력의 프로토콜 요구사항을 명세하기 위한 통합 기능 방법론	
	Q5. 지능망 능력집합(IN CS)	
	Q10. 신호방식 요구사항을 지원하기 위한 공통 상위 계층 프로토콜	
	Q22. 지능망 응용 프로토콜(INAP)	
5. 공통 전송 및 관리 프로토콜 *의장 : Mr. K. Waber (Swiss Telecom, Swiss)	Q2. Signaling System No.7 - Management(OMAP)	-
	Q14. ISDN UNI 데이터 링크 계층	
	Q15. AAL for signaling	
	Q16. SS No.7 MTP and SCCP	
	Q16.sancs. 신호방식 영역/네트워크 코드 할당(Q.708)	
	Q18. Network reliability	

2. WP 구성, 조직 및 주요 참여 기구

표 1에서처럼 각 WP에서는 담당 문제를 풀기 위한 주제를 Question들로 정의하고, 이들을 각각 SWP(Sub-Working Party)들이 나누어

연구하고 있다.

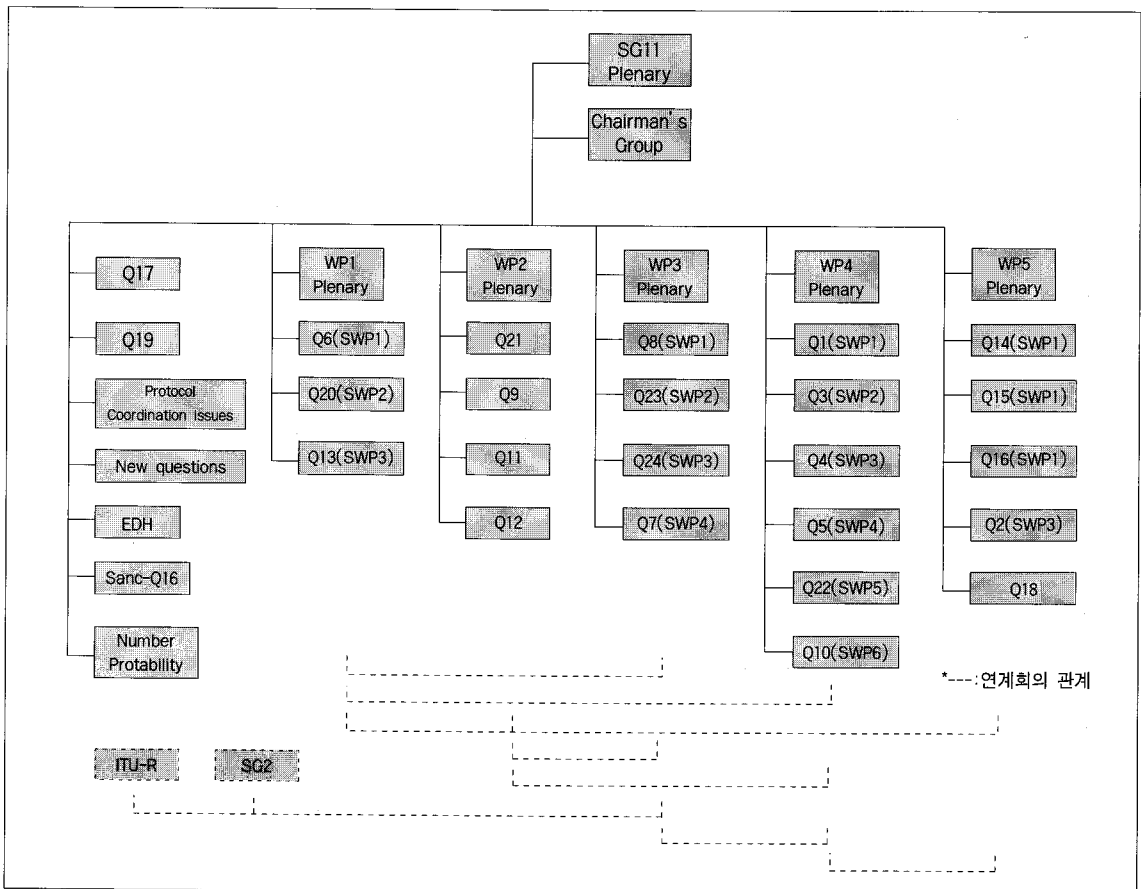
즉, 표준회의도 각 SWP별로 병행하여 열리고, 이들간의 연계회의를 통해 상호 관련되는 사항들을 토론한다. 또한 각 WP별 전체회의(WP Plenary), SG11 전체회의(SG11 Plenary)

를 통해 서로 정리된 회의 내용을 알리고 조정한다. 이러한 계층관계는 엄격하면서도 편리한 구조이다.

그림 1에서 SG11내 표준회의의 구조를 나타내었다. 점선은 각각의 WP간 연계회의의 관계를 보여준다. 한 WP내 SWP간의 관계는 거의 상호 관련되어 있으며 그림에서의 표시는 생략하였다.

회의 참석자들은 주로 관심이 모아지는 WP3(IMT2000), WP4(IN), WP1(BISDN) 분야

에 집중되어 있으며, 표준화가 거의 안정화 되어가는 WP2(NISDN), WP5(CCS No7)분야는 고정된 소수의 몇명이 계속하여 참석하며 주로 연계회의와 관련된 사항들을 도출하는 활동을 하고 있다. 회의의 규모는 매년 조금씩 커지고 있는데, 유럽, 미국, 일본, 한국, 중국 등의 순서로 서비스/망 제공자, 교환기/단말기 제조업체 등에서 200~300명 정도가 참석하고 있고 기고서도 매년 400~500편 정도가 발표된다. 우리나라에서도 96년까지는 Coree대표와



<그림 1> SG11 표준회의의 구조 ('98. 5 기준)

Korea Telecom 대표만이 참가하였으나, 97년부터 Dacom, LG IC, Onse Telecom, Samsung Electronics 등 여러 통신사업자 및 제조업체들이 ITU에 정식참여 기관으로 등록하였고 주로 IMT2000과 지능망분야에 관심을 가지고 각 업체별로 꾸준하게 참여하고 있다.

3. SG11의 표준화 현안과제 및 연구개발현황

이번 98년 5월 회의에서는 SG11의 가장 중요한 표준화의 순서가 (1)인터넷 지원(Support of Internet), (2)번호 이동성(Number Portability), (3)IMT-2000 임을 천명하여, SG11의 표준화 영역을 기존 전기통신망과 인터넷망과의 효율적인 연동 측면에 관심을 두기 시작하였다. 이는 급증하는 인터넷 사용자 및 수요를 전기통신망에서 효과적으로 수용 및 대처하려는 시도이다. 또한 여러 사업자, 혹은 지역망 간에서 사용자가 가입한 사업자를 변경하더라도 다른 사업자에게 서비스를 가입할 때 부여받았던 이전의 번호를 그대로 사용할 수 있도록 지원하는 번호이동성을 중요한 표준범위로 명시하여 다수 통신 사업자들의 권익을 보장하고 사용자들에 더욱 편리한 서비스를 제공하려고 하고 있다. 또한 이전 회의까지 가장 중요한 우선순위였던 IMT2000표준화는 이제 기능구조가 안정화 단계에 들면서 stage2의 마무리 단계에 들어간 상태이다.

III. 한국통신 ITU-T SG11 사내연구 반의 연구활동

한국통신의 SG11에서의 활동내역을 살펴보기에 앞서 우리나라와 한국통신의 ITU에의 참여연혁을 간략히 살펴보고자 한다. 우리나라의 ITU 참여는 1950년 10월 19일 동기구에 가입을 신청함으로써 시작되었으며, 이후 1952년 1월 31일 ITU로부터 가입승인을 통보 받음으로써 정식 구성원으로 활동을 시작하게 된다. 짐작할 수 있는 바와 같이 초기 우리나라의 ITU에서의 활동은 주로 후발 개도국으로서 우리나라의 통신분야 개발을 위해 ITU의 재정적, 기술적 지원을 얻어내기 위한 것에 그 초점이 맞추어져 있었다. 이러한 ITU에서의 활동은 전전자교환기의 보급으로 전화체제를 해소한 1980년대 한국통신의 설립과 더불어 그 성격상의 큰 변화를 맞이하게 된다. 즉 1980년대 이전까지는 일방적인 수혜 관계였다면 1982년 한국통신이 설립되고 한국통신이 정식으로 ITU에 가입함으로써 한 구성원으로서의 역할을 수행하게 된다.

본장에서는 한국통신 SG11의 연구반 구성 및 그간의 연구활동을 참가실적 및 기고문 발표실적을 중심으로 살펴보고자 한다. SG11 사내연구반은 통신망사업자의 입장에서는 핵심적인 주제인 신호방식 요구사항 및 프로토콜을 다루고 있는 연구반으로서, 그 연구반원의 수에 있어서도 비교적 많은 수의 직원이 참여하고 있으며, 그 인적 구성에 있어서도 초기부터 참여하여온 선임 및 책임급 이상의 직원의 비율이 높은 편으로 자체 축적하여온 관련 정보가 연구반활동을 통하여 전파될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 소속별 분석을 통하여 알 수 있듯이 참여하는 직원들의 소속도 다른 연

구반에 비해 다양한 기관에서 SG11의 활동에 참여하고 있는 것으로 분석된다. SG11의 소그룹별 반원현황을 분석하여 보면 다음의 표 2와 같다.

SG11 연구반의 활동현황을 살펴보면, 동 연

지로 연구반회의 및 전파세미나 등의 활동을 지속하고 있으며, 사내연구반 가운데 드물게 자체 홈페이지(<http://ktpcx.kotel.co.kr/SG11/>)를 구축하는 등 적극적으로 활동하는 모양을 보인다.

〈표 2〉 SG11 소그룹(working party)별 반원현황

구 분	직급별 반원현황					소속기관별 반원현황					
	책임	선임	전임	기타	합계	통신망	기술평	무선연	운용연	기타	합계
WP1	1	2	8	1	12	8	1	-	-	3	2
WP2	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1
WP3	2	2	6	1	11	5	2	4	-	-	11
WP4	1	2	10	1	14	10	2	-	2	-	14
WP5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계	4	6	25	3	38	23	5	4	3	3	38

구반은 지능망과 IMT-2000망에 관해 연구하는 그룹으로서, 동 그룹활동을 위한 사내연구반은 동 분야의 최신연구결과 및 표준화 정보를 파악하여 차세대 지능망, IMT-2000 교환기 개발 과제, ATM Edge 교환기, 그리고 TDX-ATM 교환방식 연구에 적용할 표준을 제정하는 데 활용하고자 하는 목적을 가지고 있다.

동 연구반의 대내적 활동은 이러한 목표를 달성하기 위한 여러 가지 노력을 경주하고 있는 바, 이러한 노력으로 다른 연구반과 마찬가지로

이렇게 활동적으로 진행되고 있는 한국통신 SG11의 대외활동은 1984년 4월 개최된 회의에 참여함으로써 시작되는 데, 이후 1998년 현재 까지 총 19회에 걸쳐 48명의 직원이 참여한 바 있으며, SG11의 각 분야에서 전문성을 확보하고 왕성한 활동을 전개하고 있다. 우선 1984년 SG11에 참여한 이후의 참가회수와 참가자 그리고 기고문 발표건수를 연도별로 살펴보면 다음 표 3과 같다.

표 3에서 알 수 있듯이 80년대 중반까지 제

〈표 3〉 한국통신의 TSG11 참가실적 및 기고문 발표현황

년도	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	계
참가회수	1	1	1	1	1	2	2	2	1	-	1	1	1	3	1	19
참가자수	1	2	2	2	3	7	4	6	2	-	4	3	3	7	2	48
기고문수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	11	6	21

한된 인원이 참가하여 표준화동향 파악 및 기술도입을 위한 기술습득이 연구반 활동의 주류를 이루고 있음을 알 수 있으며, 80년대 후반에서 90년대 초반까지는 참가인원을 증원하여 각 소그룹별로 표준화동향 파악 및 기술도입을 위한 기술습득 노력을 강화한 시기로 정의하여 볼 수 있다. 또한 94년이후 90년대 중반부터는 축적된 기술 및 연구역량을 기반으로 하여 우리나라와 KT의 입장을 반영한 기고문의 기고 등 적극적인 활동으로 세계 표준화 무대에서 한국통신의 비중을 키워가고 있다.

또한 94년 이후 한국통신 사내 연구반에서 기고한 기고문 21편을 을 해당 소그룹별로 분석하여 보면 주로 WP3, 4에 집중된 모습을 보이는 바, IMT-2000/UPT 신호방식분야와 AIN 신호방식분야에서의 연구 및 활동이 활발히 진행되고 있음을 미루어 짐작할 수 있다. SG11 사내연구반의 주제분야별 기고문을 분석한 내용은 다음 표 4와 같다.

다만 그간의 연구역량 축적 등을 기반으로

〈표 4〉 SG11 사내연구반의 주제분야별 기고문 내역

구분	94	95	96	97	98	합계
WP1	-	-	-	1	-	1
WP2	-	-	-	-	-	-
WP3	-	-	-	9	4	13
WP4	3	1	-	1	2	7
WP5	-	-	-	-	-	-
합계	3	1	-	11	6	21

- 단, 94년, 95년의 각 WP별 연구주제는 현재의 WP별 주제별 당겅과 상이함
- 95년 이전에 기고문을 발표한 WP4는 IN을 다루었음

하여 어느정도 전문가의 양성에도 노력하였다 고 판단되는 바, 세계 표준화 무대에서 영향력

을 더욱 강화하기 위해 국제 표준기구의 간부직 진출 등도 기대할 시점으로 판단된다. 현재까지는 진출 실적이 없어 아쉬움이 있으나 향후에는 연구역량의 강화뿐만 아니라 이러한 표준화기구의 간부직 지위진출을 통한 영향력의 증대와 국제 표준화 활동에의 기여에도 관심을 가져야 할 것이다.

IV. 향후 표준화 활동방향

1. ITU-T 차원에서의 전망

이번회기(1997~2000)가 끝나는 시기까지는 현재 표준화가 진행중인대로 IMT2000 CS-1 표준화 완성, IN CS-4 INAP, BISDN SCS-2완성까지 이를 전망이다. IMT2000은 당초의 통일된 차세대 무선 프로토콜을 실현하려던 목표를 바꾸어 지역 표준화를 인정하는 방안으로 귀결되어 망의 1단계 능력으로 CS-1을 정의하고 망간 프로토콜만을 표준화하는 방향으로 가고 있다. 지능망은 인터넷, 번호 이동성, 이동망, B-ISDN 지원을 단계적으로 실현해 가고 있다. 지능망과 IMT2000이 진정으로 통합되는 시점은 IMT2000 CS-2, IN CS-4에 가서야 가능할 것으로 보인다. 즉 차기회기가 시작되는 시점이면 이동망+BISDN망(단대단)+인터넷(기분)연동이 어느 정도 틀을 갖추어 보일 것이다. 이 이후로는 IMT2000 CS-2 및 IN CS-5, BISDN SCS-3등이 시작되고 망 구조는 TINA등을 지향할 것으로 보이며 궁극적인 통합 멀티미디어 유무선 망의 형태가 점차 보이

기 시작할 것으로 생각된다.


2. 한국통신 입장에서의 다짐

지금까지 한국통신에서 SG11의 참여는 표준 동향 파악 및 과제 반영을 위한 것이 주된 활동내용이었다. 그러나 97년에 들면서부터 몇몇 연구원들의 꾸준한 참석 및 기고서 발표로 표준 전문가의 역량이 쌓여가고 있다. '표준 전문가의 양성' 및 '표준화에 반영', '앞장섬' 등의 말은 하루아침에 이루어지는 것이 아니라 기고서를 들고 표준화회의장에 나아가 치열하게 토론과 경쟁을 통해서 조금씩 나아가는 것이라는 것을 필자는 약간 깨닫고 있다.

또한 표준회의는 한 두명의 참석으로는 큰 영향을 미치지 어렵다. 아직은 우리가 아주 큰 영향을 미칠만한 중요 주제가 있는 것은 아니지만, 점점 기술력이 커지는 언젠가를 위하여 전문가들을 육성해야 하는 것이다. 이런 표준 전문가들이 사내연구반에서 준비되고 길러져야 한다. 표준화회의에 참석없이 표준 전문가를 양성하기는 어렵다. 왜 표준화에 투자를 해야 하는가? 국내외적으로 어려운 시기에 표준화분야에 많은 투자를 하는 것은 어렵겠지만

우리가 끊임없이 판 깊은 우물하나가 많은 이들에 삶을 주고 윤택하게 할 수 있다.

V. 결론

이상과 같이 SG11의 표준화 범위와 한국통신에서의 활동 상황을 정리하였다. 교환망, CCS No.7 신호방식을 수십년간 표준화해온 이 연구반은 의장 할아버지들이 청년이었을 때부터 계속 참여해 왔다는 얘기를 들을 만큼 오래되고 역사가 깊다. 점차 망의 능력이 초고속화되고 망간 연동이 자연스러워야 할 요구가 생겨나는 요즘, SG11은 능숙하게 이를 준비하고 있다. 특유의 고집스러움으로 잘 바꾸지 않으려는 경험, 풍부한 전문가들과 유능한 신진 통신 전문가들의 활발한 참여로 온고지신의 지혜가 조화 속에 실현되고 있다. SG11 Plenary 회의장에 가보면 Coree와 바로 옆의 Korea Telecom 대표자 자리가 회의장의 가장 가운데 앞쪽에 위치하고 있다. 우리의 통신 표준화에서의 위상 역시 그렇게 핵심적인 위치가 되기 위해서, 되길바라며 오늘도 열심히 뛰자. 

참고문헌

- [1] 한국통신, 사내연구단 연구활동 종합보고서, 서울 : 한국통신 기술기획실, 1991
- [1] ITU home pages, <http://www.itu.ch>
- [2] ITU-T TSB(Telecommunication Standardization Bureau) 'Collective letter 4/11,' 10 March 1998
- [3] ITU-T SG11 TD PL/11-72, 'Report of the SG11 Plenary Meeting,' May 1998
- [4] ITU-T SG11 home pages, <http://www.itu.int/itudoc/itu-t/com11.html>