

ITU-T SG 14 참가보고서

강 승 호

(주) 데이콤 기술기획실 기술기획팀

목 차

I. 개요

II. 일정

III. Question별 세부내용

IV. 각 권고별 향후 추진 계획

V. 참석소감

I. 개요

1. 회의 개요

■ITU-T SG14은 전화망을 통한 데이터 통신에 관한 전반적인 사항을 연구하는 분야로 이번회의는(의장 K.Kern, 독일) '94. 6. 1(수)~'94. 6. 9(목)까지 스위스 제네바에서 개최된 전체회의 였음.

■이번 회의는 연구반에 할당된 13개의 연구과제를 2개의 WP(Working Party)로 나누어 새로운 연구 issue 및 기존 권고의 update를 위한 토의를 하였으며, 향후 연구계획등을 수립하였음.

■2개의 WP별로 할당된 연구과제에 대한 토의를 진행한 이번 전체회의에서의 중요한 안건은 교환

회선 및 2-Wire 전용회선에서의 사용을 위한 28.8kbps 모뎀 권고인 V.34, 데이터 전송의 시작 절차인 V.8, 모뎀 Network Management Information Model인 V.58 등의 확정이었으며, 기존에 진행되고 있는 동기압축, AT 명령어, 디지털 전용회선에서 사용되는 DCE, 모뎀 시험 방법 등에 대한 권고를 '95년까지 완성하기 위한 세부 논의가 있었고 데이터와 음성을 동시에 전송할 수 있는 DVM 권고 작업을 신규 과제로 추진하기로 하였음.

■이번 회의에는 주관청과 ROA(Recognized Operating Agency), 장비 제조 업체등에서 19개국 75명이 참여하였으며 우리나라에서는 3명(KT 1명, DACOM 2명)이 참석하였음.

구 분	국 가 명	참가지수	국 가 명	참가지수	국 가 명	참가지수
국 가	독일	2	오스트리아	1	벨지움	4
	브라질	3	중국	3	덴마크	1
	미국	21	핀란드	3	프랑스	7
	그리스	1	인디아	1	일본	9
	시리아	1	영국	7	슬로베니아	1
	우크라이나	2	스페인	1		
	아일랜드	2	한국	3		
국제기구	SITA	1	TSB	1	총 계	75

2. SG14 회의의 기능 및 구조

■기능

- 전화망을 통한 데이터 통신에 관한 전반적인 사항을 연구하는 분야로 모뎀의 기능, DTE-DCE 인터페이스, 모뎀과 모뎀사이의 에러정정 및 압축프로토콜, 모뎀의 시험 방법, ISDN Terminal Adaptor등에 관하여 국제 권고안을 제정하는 역할을 담당하고 있음.

- SG14 의장 : K.Kern(DBT, 독일)
- 2개의 WP(Working Party)로 구성
→2개의 WP 아래에 13개의 과제(Question)을 두고 연구하고 있음.

WP	WP 의장	연구 분야
1	R.P Brandt(미국)	모뎀 측면 [Q.1~Q.10]
2	B.Korop (우크라이나)	전신 측면 [Q.11~Q.13]

■구조

II. 일정

■이번에 개최된 SG14 전체회의의 일정은 다음과 같았음.

	오 전		오 후	
6/1 (수)	Q.10	Q.8 (V.18)	Q.1 (V.35)	
6/2 (목)	Q.1 (V.8)		Q.1 (V.34)	Q.6
6/3 (금)	Q.4 (V.58)		Q.1 (V.34)	Q.3
6/6 (월)	Q.1 (V.34)		WP 2	
6/7 (화)	Q.4 (V.58)	Q.2	Q.9	Q.7
6/8 (수)	WP 2		Q.1 (V.8)	Q.5
6/9 (목)	SG14 총회			

Ⅲ. Question별 세부내용

1. Q.1

가. 주요 연구 내용

■Q.1은 “Modem for Switched telephone network and telephone-type leased circuit”에 대한 내용을 연구하는 분야로

■PSTN 및 2-Wire 전용회선에서 사용할 수 있는 28.8kbps 까지의 속도에 대한 모뎀의 표준화(V.34) 및

■핸드셰이킹전, V.34 모뎀 및 일반 모뎀 사이의 최적의 동작모드를 자동적으로 결정하기 위한 초기화 절차의 표준화(V.8)를 진행하고 있음.

나. 회의 주요 내용

■V.34

(A modem operating at data signalling rates of up to 28800bps for use on the general switched telephone network and on leased point-to-point 2 wire telephone type circuits)

-1994년 2월 Rapporteur meeting에서 확정된 COM 14-12의 Draft 권고(안)을 가지고 회의 진행

-Racal Datacom과 UMCP(University of Maryland at College Park)에서 V.34 특허권 허여에 대한 문서 제출(합리적인 조건으로 필요로 하는 모든 사용자에게 비차별적이고 비배타적으로 허여키로 함.)

-새로운 Technical document는 제출되지 않았으며 주로 COM 14-12의 Draft 권고(안)의 문구수정으로 최종(안)을 확정하고 Resolution No.1, item 8 절차에 회부하기로 함.

■V.8

(Procedures for starting sessions of data transmission over the general switched telephone network)

-많은 DCE들이 각기 다른 V시리즈 모뎀 권고에 따른 동작 절차를 제공하고 있기에 모뎀이 선로에 연결한 후 핸드셰이킹 절차전에 가장 적절한 동작 모드를 결정할 방법의 필요성 존재함.

-금번 회의에서는 COM 14-10의 Draft를 가지고 회의 진행하였으며, 문구를 수정하여 최종(안)을 확정하고 Resolution No.1, item 8 절차에 회부하기로 함.

2. Q.2

가. 주요 연구 내용

■Q.2는 “DCE-DCE 프로토콜”에 대한 내용을 연구하는 분야로

■모뎀과 모뎀사이의 에러정정 및 데이터 압축 방법에 대한 표준화를 진행하고 있음.

나. 회의 주요 내용

■미국이 Voice/Data 동시전송에 관한 새로운 Question을 제안하였으며 이 Question은 V. savd(Simultaneous Alternating Voice and Data)라는 명칭으로 Q.1에 배정

■Hayes사에서 V.120에 V.42bis 파라미터를 교섭하기 위한 절차를 제안하였으며 이는 Q.5에서 검토하기로 함.

■V.42는 acknowledged mode 이외에 unacknowledged mode를 추가하여야 한다는 기고문 제출이 unacknowledged mode는 에러가 존재하더라도 최소한의 지연을 가지고 정보를 전송하

는 것이 더욱 중요한 digitized voice 전송을 위하여 사용되어질 것이라 주장.

이 기고문은 V.42의 Annex 형태로 규정될 예정이다.

■ 동기 데이터에 대한 압축방법을 논의(V.sc)

[기존 V.42bis 권고는 비동기 데이터에 대한 압축 방법을 규정하고 있음]

- Rapporteur Group은 V.sc Draft 권고안의 개략을 언급한 TD 24 문서를 제출하였지만 이 문서는 내용이 완전히 구비된 것이 아니라 단지 논의해야할 Item의 리스트임.

따라서 향후 작업은 2가지 방향으로 진행하기로 결정 함.

하나는 다루어야 할 항목의 리스트를 도출하고, 다른하나는 Draft 권고안을 작성하는것임.

- 동기압축시 Flow Control에 관한 문제점이 제기되어 그 해결책으로 회로 106을 사용하지는 제안이 있었으나 합의에 도달하지 못하고 아래와 같이 결정

- Flow Control의 규정은 Appendix에 규정
- Flow Control의 모든 방법 규정(회로 106이 용, Timing 회로 사용 등)

- DCE가 DTE로 전송해야할 오류 프레임에 대해서는 Throughput 지연을 최소화하기 위해

DCE에서 오류 프레임을 폐기해야 한다고 동의

- DTE가 32bit FCS를 사용한다면, DCE 사이의 LAPM 링크상에서도 32bit FCS가 사용되어야 한다고 동의.

3. Q.3

가. 주요 연구 내용

■ Q.3는 “DCEs for digital leased circuit”에 대한 내용을 연구하는 분야로

■ 디지털 전용회선에서 사용할 수 있는 DCE에 관

한 표준화를 진행하고 있음.

나. 주요 회의 내용

■ Q.21/15에서 다양한 서비스(ISDN, PSTN, 아나로그 또는 디지털 전용회선)에 관련된 신호 전송을 위하여 Flexible Multiplexing(FM) 장비의 표준화 작업을 수행하고 있으며 이에 관련된 DCE는 중요한 요소가 됨.

또한 DCE 기능에 대한 요구사항은 Q.3/14의 책임하에 있기 때문에 Q.21/15와의 Joint Meeting을 개최한 결과 설명이 있었음 (TD 39)

- 다음 SG 14 Meeting전에 기고문이 Q.3/14와 Q.21/15의 Joint meeting에서 제출 완료될 것임.

- V.38과 G.961의 토대하에 48/56/64kbps DCE에 대한 요구사항을 완성하기로 함.

■ 향후 과제

- V.38 권고의 유지

V.38형태의 DCE의 Transmission Unit에 대한 요구사항을 발전시킬시 현 V.38 버전의 기능적인 면들을 완성하거나 개정하는 것이 필요함. 이것은 다음 SG 14 Meeting에 제안

- Higher Signalling Rate : $n * 64\text{kbps} (2 \leq n \leq 32)$

Digital leased circuit에 적용할 수 있는 아래 3종류의 DCE들에 대한 표준화 작업 고려

• 128kbps(또는 144kbps) 까지의 gross bit rate를 갖는 DCE

• 256kbps로 부터 2048kbps 까지의 gross bit rate를 갖는 DCE

• 2048kbps 이상의 gross bit rate를 갖는 DCE

위 중 첫번째 2개는 가까운 미래에 표준화 될 것

으로 예상되며 기고문이 요청 됨.

4. Q.4

가. 주요 연구 내용

■Q.4는 “Network Management”에 대한 내용을 연구하는 분야로

■모뎀 NMS에 관련된 Management Information Model 표준화를 진행하고 있음.

나. 회의 주요 내용

■V.58 Draft를 가지고 회의 진행하였으며, V.8과 V.34의 확정에 따라 이에 관련된 내용을 추가하여 확정하고 Resolution No.1, item 8 절차에 회부하기로 함.

5. Q.5

가. 주요 연구 내용

■Q.5는 “ISDN Terminal adaptors and interworking of DTEs on ISDNs with DTEs on other networking”에 관한 내용을 연구하는 분야로

■ISDN 안에서 V계열 인터페이스를 갖는 DTE를 사용하기 위한 Terminal Adaptor에 관한 표준화 과제 수행

나. 회의 주요 내용

■V.110(Support of DTEs with V series type interface through ISDNs)

V.110은 기존 모뎀신호들을 ISDN 망의 S/T 인터페이스인 64kbps로 정합시키는 방법을 규정한 권고로서, V.34모뎀 권고의 진행에 따라 V.34에 의해 제공된 속도가 V.110에 추가되어져야 한다는 요구사항이 있었으나 금번 회의에서는 기

고문이 제출되지 않아 논의가 이루어지지 않음.

■V.120(Support by an ISDN of DTEs with V series type interface with provision for statistical multiplexing)

- V.120 권고에 V.42bis 데이터압축 프로토콜을 지원할 수 있는 기능을 추가하자는 제안이 있었음.

• V.42bis에는 ISDN망을 통하여 데이터압축을 제공하기 위하여 V.120을 사용할 수 있다고 규정되어 있는데, V.120권고에는 V.42bis에서 요구된 파라미터 교환 메카니즘을 규정하지 않음.

• ISDN망을 통하여 데이터압축의 수요가 발생

- V.42bis 파라미터 교환은 호 설정이 완료된 후 In-band를 통하여 설정되어야 한다고 결정

- SG 14에서는 이 문제를 계속 논의하여 다음 SG14 회의에서 승인될 수 있도록 Draft를 도출하기로 결정

■V.130(V.taf)

- V.130의 Editor가 COM 14-5에 포함된 내용의 개정부분인 TD 70을 소개

- 어떤 부분은 아직 부족하기 때문에 기고문 요청

- 다음 SG14 회의에서 승인될 수 있도록 Draft 도출하기로 함.

6. Q.6

가. 주요 연구 내용

■Q.6은 “DTE-DCE interchange circuits”에 관한 내용을 연구하는 분야

■DTE와 DCE사이 상호접속회로의 전기적, 기계적 특성등에 관한 표준 과제를 수행하고 있음.

나. 회의 주요 내용

■V.34에 Secondary Channel은 V.10 또는 V.28에 따르는 전기적 조건을 사용하도록 규정되

어 있는데 실제 시험 결과 V.10의 전기적 조건을 사용하는 것이 더욱 적합하다고 판단됨.

따라서 V.34 권고의 Secondary Channel에 V.10만을 사용하기로 결정.

■V.34 모뎀은 압축기법을 사용하였을시 속도는 115.4kbps까지 사용할 수 있음.

이 속도는 V.34에 권고한 V.10만의 전기적 조건을 사용하여 데이터 전송시 전송거리가 10미터로 제한 된다는 기고문이 있었음 [Common Ground 사용시]

■V.hssi에 관한 논의는 기고문이 제출되지 않아 진행되지 못함.

7. Q.7

가. 주요 연구 내용

■Q.7은 “DTE-DCE Protocols”에 대한 내용을 연구하는 분야로

■DTE에서 DCE를 제어하기 위해 사용되는 명령어들에 관한 표준화 과제 수행

나. 회의 주요 내용

■미국에서 ANSI/TIA/EIA에서 표준화가 완료된 AT명령어를 표준화하기로 제안 하였으며 기존 V.25bis 명령어와 중복되는 이유로 인해 V.at(V.25ter)라는 명칭으로 표준화하기로 함 [기존 V.25bis에 규정된 명령어는 완전하게 권고되어 있지 않은 상태임]

■제안된 내용에서 아래 사항들을 수정하기로 결정 - ATD Dialling 명령어에 “+”캐릭터 추가하기로 결정

[GSM망에서 “+”코드는 international access code로 사용하고 있기 때문에]

- 제안된 AT 명령어는 비동기 DCE만을 대상으로 수행되기로 되어 있는데 이번회의에서 V.

25bis 프레임을 이용하여 동기 DCE에 대해서도 수행하기로 결정하였으며 제목은 “Serial Asynchronous Automatic Dialling Control”에서 “Serial Automatic Dialling and Control”로 변경 함.

8. Q.8

가. 주요 연구 내용

■Q.8은 “The use of modem in communicating with hearing impaired”에 관한 내용을 연구하는 분야로

■듣지 못하는 사람과 통신하는 모뎀의 사용에 관한 표준화 과제 수행

나. 회의 주요 내용

■COM 11의 문서를 수정한 TD-26의 Draft (안)을 가지고 회의 진행

■TD-26에 문구수정을 하여 V.18(operational and interworking requirements for modems operating in the text telephone mode) 최종 (안)을 확정하고 Resolution No.1, item 8 절차에 회부하기로 함.

9. Q.9

가. 주요 연구 내용

■Q.9는 “Wireless DCE”에 관한 내용을 연구하는 분야로

■무선 모뎀에 대한 표준화 과제 수행

나. 회의 주요 내용

■해상 이동 시스템에서의 데이터 통신에 대해서만 논의되었으며, Cellular Data 모뎀에 대한 새로운 기고문이 없었음.

- SG14 의장은 ITU-T와 ITU-R사이의 작업할 당이 완전히 결정되지 않았음을 설명
- 따라서 이동 해상 시스템에 대한 표준화 작업은 ITU-R Q76-3/8에서 진행되어야 한다고 결정 함.

10. Q.10

가. 주요 연구 내용

- Q.10은 “Modem Testing”에 관한 내용을 연구 하는 분야로
- 모뎀의 시험방법에 관한 사항을 표준화 하고 있음.

나. 회의 주요 내용

- 미국에서 기존 모뎀시험방법인 V.56에 대한 개정(안)을 제안 하였음. [D.49]
- [이 제안은 미국의 TIA TR 30.3에서 '94년 3월 승인된 모뎀 성능을 평가하기 위한 Telephone Network Model 임]

- 제안된 Network Model은 US Network의 데이터로부터 추출되었기 때문에 다른 나라의 Network Model을 추가하기로 함.

- 기존에 존재하는 V.56과의 관계 논의
 - V.56 내용의 개정. 그러나, 이작업은 V.56의 시험원칙과 새로운 원칙을 결합하는데 시간이 많이 소요될 것으로 예상되며 결합하는데 오해가 발생할 수가 있음.
 - D.49의 주요 내용과 COM 14-6 내용의 일부를 포함해서 V.56bis로 규정하고, 기존 V.56은 그대로 유지하는 방안
 - D.49만을 포함하는 V.56bis와 COM 14-6에 따라 기존 V.56의 개정 위 방법들중 2번째 방법으로 추진하기로 결정 함.

- Throughput Testing 문제와 관련하여 기고문을 요청하였으며 V.56bis가 지연되지 않도록 하기 위해 V.56bis와 별도로 V.56ter로 추진하기로 함.

IV. 각 권고별 향후 추진 계획

가. 완료된 권고

권 고	내 용	완료년도	비고
V.8	Procedures for starting sessions of data transmission over the general switched telephone network	'94	신속 권고 승인 절차 진행
V.18	Operational and interworking requirements for modems operating in the text telephone mode		
V.34	A modem operating at data signalling rates of up to 28800bps for use on the general switched telephone network and on leased point-to-point 2 wire telephone type circuits		
V.58	Managements information model for V services DCEs		

나. 진행중인 권고

권 고	내 용	완료년도	비 고
V.taf (V.130)	Terminal Adaptor Framework	'95. 4	
V.at (V.25ter)	AT Command		
V.hssi (V.39)	High Speed Serial Interface		
V.cell (V.60)	Celluar Modem		
V.sc (V.42ter)	Synchronous Compression		
V.fc (V.9)	Flow Control		
V.56/V.56bis	Modem Testing (Performance)	'96	
V.56ter	Modem Testing (Throughput)		

다. 개정될 권고

권 고	내 용	완료년도	비고
V.42	Error correcting procedures for DCEs using asynchronous-to-synchronous conversion	'95. 4	
V.24bis	Data compression procedures for DCEs using error correcting procedures		
V.120	Support by an ISDN of DTEs with V series type interface with provision for statistical multiplexing		
V.8	Procedures for starting sessions of data transmission over the general switched telephone network		
V.18	Operational and interworking requirements for modems operating in the text telephone mode		
V.58	Managements information model for V series DCEs		

라. 신규 추진 권고

권 고	내 용	완료년도	비 고
V.savd	Simultaneous alternating Voice and Data	'96	

V. 참석소감

- ITU-T에서 제정하고 있는 권고안은 사실상 세계 모든나라에서 전기통신 분야의 표준으로 받아들여지고 있으며, 각 국의 전기통신 주관청은 물론 사업자, 업체등 전기통신 산업 분야에 지대한 영향을 미치고 있음.
- 각 나라에서 ITU에 참여하고 있는 자세는 대단히 적극적이며, 특히 자국의 이익에 밀접한 관련이 있는 부분은 자국에서 연구개발, 생산, 서비스되고 있는 사항들을 권고안에 포함시킬 수 있도록 많은 기고를 제출하는 등 활발하고 조직적인 노력을 하고 있음.
특히 미국의 경우는 자국내에서 표준화가 완성되는 즉시 그 표준을 제안하여 자국의 표준이 ITU 표준이 될 수 있도록 추진하고 있음.
- 또한 SG14에서 연구하는 분야도 기존에는 전화망의 대역폭인 3.4KHz 내에서 사용할 수 있는 모뎀 연구로 한정되었으나, 본회의에서는 전화망의 해석을 기존 방법이 아니라 가입자 선로로 해석하려는 경향이 강하게 나타남.
따라서 금번 회의에서는 DVM, 2048kbps로

동작하는 DCE등과 같은 가입자 선로 장비에 대한 표준화 추진 논의가 있었으며 향후에는 가입자 DCE 장비들에 대한 표준화가 SG14에서 진행될 것으로 예상됨.

- 한편, 국내의 경우 타 선진국에 비해 활동은 미비한 편이나, 한국통신기술협회의 활동을 토대로 SG14의 주요 활동 내용을 파악하고 있는 단계이며, 기고문 제출은 전혀 없는 상태임.
- ITU-T 표준화활동 및 참여에 대해 효과적으로 진행시키기 위해서는 우선, 표준에 대한 인식을 제고 시키고 이에따라 TTA(한국통신기술협회)의 국내표준화 활동에 적극적으로 참여해서 사업자, 업체, 연구소와의 정보교환을 하고 업무분장을 하여 ITU-T 대응 전략을 효과적으로 세워야 할 것임.
ITU-T 참석도 1회성이 아닌 지속적인 형태로 참여, 활동하여 표준화 상태를 효과적, 능동적으로 수용할 수 있어야 하고 ITU-T에 기고문을 제출하고 반영시킬 수 있도록 해야 할 것임.