

조 제

ITU-T의 BCN 표준화 기술

국립 한밭대학교 이우섭, 한국전자통신연구원 유태환, 남상식

차 례

I. 서론

II. ITU-T의 NGN 관련 SG

III. SG13 (Next Generation Network)

IV. FG IPTV

V. 결론

I. 서론

최근 통신 서비스 및 방송 서비스의 패러다임 변화는 유무선 광대역 네트워크 기술과 디지털 방송 기술 및 고화질의 디지털 TV 기술 등이 발전함에 따라 통신과 방송이 융합된 고품질 멀티미디어 콘텐츠 서비스에 대한 사업자 및 사용자의 요구가 급격히 증가하고 있다. 이를 위해 한국에서는 IT839 전략중 3대 인

프라 사업의 하나로 IP 패킷 스위칭 기술을 기반으로 하는 광대역 통합망 (BCN : Broadband Convergence Network) 개발이 추진되고 있다.[1] BCN은 (그림 1)과 같이 통신, 방송, 인터넷이 융합된 망을 기반으로 영화, 음악, 게임 등 영상, 음성, 데이터가 통합된 품질 보장형 멀티미디어 서비스를 언제, 어디서나 끊임없이 안전하게 제공할 수 있는 차세대 통합 네트워크로 정의되며 이를 네트워크 인프라 기반으



(그림 1) 고품질 멀티미디어 서비스를 위한 BCN 개념도

로 통신 방송 융합 서비스의 핵심 서비스인 고품질 영상 전화와 IPTV 서비스가 추진되고 있다.

한국은 (그림 2)와 같이 2010년까지 광대역 통신 방송 인터넷 통합망을 완성함으로써 u-Korea의 핵심 인프라를 제공하여 2000만 가입자에게 광대역 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 BCN 상용화 3단계 추진 계획을 수행 중에 있다. [2] 2006년 현재 1단계 사업이 성공적으로 완료되고 2단계 사업이 추진 중인데 1단계 구축 사업에서는 KT의 옥타브, 데이콤의 광개토, SKT의 유비넷 및 수원방송등 케이블 방송사의 케이블 BCN등 4개 컨소시엄이 구성되어 전국 9개 지역에 3000여 가구를 대상으로 시범 서비스를 추진하였으며 품질보장 기술, 광가입자 망 기술 및 개방형 서비스 기술과 같은 상용화 핵심 기술이 개발되어 BCN 인프라 구축의 기반을 마련하였다.

한편, 외국에서는 NGN (Next Generation Network)이라는 이름 하에 영상 전화, IPTV와 같은 다양한 NGN 서비스들이 연구 개발되고 있으며 ITU-T에서도 관련 국제 표준화 작업이 수행되고 있다. 한국은 ITU-T에서 NGN 표준화 작업이 시작할 때부터 의장단 활동등, 적극적으로 관여하여 핵심 역할을 수행하였다.

본 논문에서는 현재 SG13을 중심으로 NGN에 대한 국제 표준화 작업을 수행하고 있는 ITU-T의 표준화 기술 동향에 대해 기술한다. 이를 위해 2장에서 BCN 관련 표준화 작업에 관여하고 있는 ITU-T SG들의 연관 관계에 대해 설명한다. 3장에서는 ITU-T SG13의 Question 구성 및 NGN 관련 주요 표준화 권고안의 기술 내용을 설명하고 4장에서는 2006년 7월부터 SG13내에 구성된 FG IPTV의 표준화 구성 및 표준화 진행 방향등을 기술한다. 마지막으로 5장에서 결론을 제시한다. 한편, 본 논문에서는 국내에서 사용하는 BCN이라는 용어와 ITU 등 해외에서 사용하는 NGN이라는 용어를 구별 없이 사용한다.

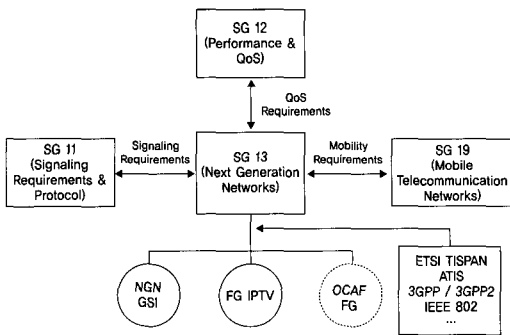
II. ITU-T의 NGN 관련 SG

SG13은 ITU-T에서 NGN 표준화의 리드 그룹으로 NGN 관련 요구사항, Release 계획, 망 구조 및 Framework 등에 관련된 표준화 작업을 수행한다. SG13에서 NGN의 작업은 먼저 NGN FG에서 시작하였다. NGN FG은 2004년 6월부터 2005년 11월까지 진행되어 NGN Release 1에 대한 표준화 작업

	음성 · 데이터통합	유 · 무선 연동	통신 · 방송 융합
1단계[04~05] 「유 · 무선 연동 및 통신 · 방송 초기 융합 서비스 제공」	<ul style="list-style-type: none"> 소프트스위치 액세스G/W 도입, MOS 3.8 수준의 VoIP서비스 구현 	<ul style="list-style-type: none"> 초고속인터넷, WLAN, 유 · 무선 연동 화상전화 및 VoD연동 서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> T-Commerce, Near-VoD, T-Gov 서비스 위성/지상파 DMB, 디지털 방송[SD급], SCN 서비스 등 상용화
2단계[06~07] 「유 · 무선 통합 및 통신 · 방송 융합서비스 본격 제공」	<ul style="list-style-type: none"> 30FPS/01급 영상전화, 광대역 음성 코덱 채용, 양사입자간 직접 연동 	<ul style="list-style-type: none"> 초고속인터넷, WLAN, 이동통신, 휴대인터넷간 유 · 무선 통합 	<ul style="list-style-type: none"> 고품질 실시간 VoD 양방향 DMB 서비스 제공
3단계[08~10] 「광대역 통신 · 방송 · 인터넷 통합망 완성」	<ul style="list-style-type: none"> 30FPS@XVGA급 영상전화, 광대역 음성 코덱 확대, CD급 음성 품질 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 전체 광대역 유 · 무선망간 통합서비스 제공 ZBPMS 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> HD급 품질보장형 멀티미디어 서비스 제공

(그림 2) BCN 서비스 상용화 3단계 계획

을 수행하고 2005년 11월, 9차 회의를 마지막으로 업무를 종료하였다. 그러나, NGN 표준화 문서들을 완성하지 못하여 관련성이 많은 Study Group (SG13, SG11, SG12, SG19)들에게 표준화 업무를 이관하였으며 SG13내에서는 올 4월부터 NGN GSI (Global Standard Initiative)라는 내부 조직으로 NGN에 관련된 모든 SG들과 Question들의 합동 회의인 라포처(Rapporteur) 미팅과 같은 성격으로 3개월에 한번씩 모여 총괄적인 작업을 계속하고 있다. 이 조직에는 TSR (Technical Strategy Review)라는 작업 진도 검토 회의가 있지만 문제 발생시 이를 조율하는 조직 체계가 없어 업무의 효율성 면에서 많은 문제점을 안고 있다.



(그림 3) ITU-T에서 NGN 관련 SG 간의 관계도

위 (그림 3)은 ITU-T에서 NGN 관련 표준화를 담당하는 SG들의 연관 관계를 나타낸다. SG13은 이동성(mobility) 관련하여 SG19과 공동으로 작업을 하고 있다. SG13의 Q.6와 SG19의 Q.2는 이번 7월 회의에서 Q.1706 (Mobility Management Requirements for NGN) 권고안을 완성하였다.[8] 이 권고안에는 NGN에서 이동성 관리를 위한 고려 사항, 이동성 시나리오 및 요구사항들을 기술하였다. 또한, SG11과는 NGN 시그널링 프로토콜 관련하여

상호 보완적인 업무를 하고 있는데 SG11은 SG13에서 작업된 NGN 요구사항 및 망 구조를 기반으로 NGN Release 1에서 목표로 한 NGN 서비스를 구현하기 위한 UNI / NNI 세션 제어, 자원 제어 인터페이스, 망 접속(Network attachment) 인터페이스를 지원하기 위한 프로토콜 표준화 작업을 수행한다. 한편 SG12와는 QoS 관련하여 서로 연관된 작업을 수행하고 있으며 NGN FG의 QoS 관련 권고안 작업이 SG12로 일부 넘어갔으며 자원 및 수락 제어나 이더넷 기반 QoS, 수락제어 우선순위 등에 대한 표준화 작업은 SG13의 Q.4에서 수행하고 있다.

SG13은 하부 조직으로 NGN GSI, FG IPTV 및 OCAF (Open Communication Architecture Forum) FG를 두고 있는데 NGN GSI는 위에 기술된 바와 같이 NGN FG의 후속 표준화 작업을 수행하고 있고 FG IPTV는 IPTV 서비스를 목표로 관련 표준화 작업을 수행한다. 한편, OCAF FG는 개방형 표준화를 추구하며 COTS (Common Off The Shelf) 형태의 네트워크 컴포넌트를 공급하는 것을 목적으로 2004년 7월에 만들어졌고 현재 CGOE (Carrier Grade Open Environment) Reference 모델과 CGOE 컴포넌트 집합이 개발되어 있다. 그리고 2006년 7월 회의부터 SG13 산하의 WP3에 Question 16으로 만들어져 표준화 작업을 수행하고 있다.

그 외 지역 표준화 단체로서 유럽의 ETSI TISPAN이나 북미의 ATIS, 3GPP/3GPP2 및 IEEE 802등에서 관련된 표준인들이 기고서나 리아종 (Liaison) 형태로 제안되고 검토되고 있다. 특히 TISPAN의 경우, NGN 표준화 연구가 ITU-T 보다 앞서 있어 TISPAN의 작업 결과가 ITU-T에 많이 유입되고 있는데 이번 7월 회의에서도 TISPAN NGN Release 2가 리아종 형태로 넘어와 검토되었다.

III. SG13 (Next Generation Network)

SG13은 NGN 표준화 작업의 대표 Study group 으로 이번 7월 회의에서 지난 NGN FG Release 1 의 대표적인 표준화 권고안 작업들을 완료하였다. 아래 <표 1>은 현재 SG13의 Question 구성을 나타낸다.[3]

<표 1> SG13의 Question 구성

Working Party	Question	Title
WP1	Q.1	Project coordination and release planning for NGN
	Q.11	General Network Terminology
	Q.13	Public Data Networks
WP2	Q.3	Principles and functional Architecture for NGN
	Q.6	NGN mobility and fixed-mobile convergence
	Q.9	Impact of IPv6 to an NGN
	Q.10	Interoperability of satellite with terrestrial and NGN
WP3	Q.2	Requirements and implementation scenarios for emerging services in NGN
	Q.7	Network and service interworking in NGN environment
	Q.8	Service scenarios and deployment models of NGN
	Q.12	Frame Relay
	Q.14	Protocols and service mechanisms for Multi-service Data Networks (MSDN)
WP4	Q.16	Requirements and framework for enabling COTS components in an open environment (2006년 신설)
	Q.4	Requirements and framework for QoS for NGN
	Q.5	OAM and Network Management for NGN

SG13에서 NGN 표준화 작업을 위한 주요 question으로는 먼저 NGN Release 계획 및 Scope 작업을 수행하는 Q.1, NGN 기능적 구조에 대한 표준화 작업을 수행하는 Q.3, SG19와 공동으로 NGN의 이동성 요구사항에 대한 표준화 작업을 수행하는 Q.6, NGN 서비스에 대한 요구사항 및 구현 시나리오에 대한 작업을 수행하는 Q.2, NGN QoS 요구사항에 대한 표준화 작업을 수행하는 Q.4 및 최근 이더넷이 캐리어 급으로 급부상하면서 이더넷 전송 계층에 대한 OAM과 MPLS 망의 OAM에 대한 표준화

작업을 수행하는 Q.5 등이 그 작업 결과를 주목해야 할 question들이다. 한편, 위 question중에 한국에서 라포치를 맡아 표준화 작업을 주도하고 있는 곳은 NGN의 서비스 시나리오 작업을 하는 Q.2와 IPv6 표준화 작업을 수행하는 Q.9이 있다.

다음 장에는 SG13에서 2006년 7월 회의에 완성한 NGN 관련 주요 권고안들의 표준화 기술에 대해 기술한다.

1. NGN Release 1 Scope

NGN Release 1 Scope 문서는 정규 표준 권고안은 아니지만 NGN 표준화 작업의 기준을 제시해 주는 문서라 할 수 있으며 NGN Release 1의 목표 서비스와 이를 지원하기 위한 기능들을 기술하고 있다.[4] 먼저 NGN Release 1의 목표는 다음과 같은 기본 서비스들을 지원하는 확장된 플랫폼과 망 구조를 제공하는 것이었다.

- PSTN/ISDN 시뮬레이션 서비스를 포함하는 멀티미디어 서비스
- PSTN/ISDN 대체 지원 (에물레이션 서비스)
- 데이터 통신 서비스
- Public Interest Aspects (for both Multimedia services and PSTN/ISDN replacement support)

이와 같은 서비스 지원을 위해 NGN Release 1 구조에서는 아래와 같은 기능들을 지원할 수 있어야 한다.

- The control of access and core transport networks (QoS, admission control, authentication, etc.)
- The co-ordination of multiple control

components to a single core transport network for resource control.

- The interworking and interoperability with legacy networks.
- Mutual de-coupling of the application support functions from the service control functions and the transport stratum.
- Access technology independence of service control functions and application support functions.

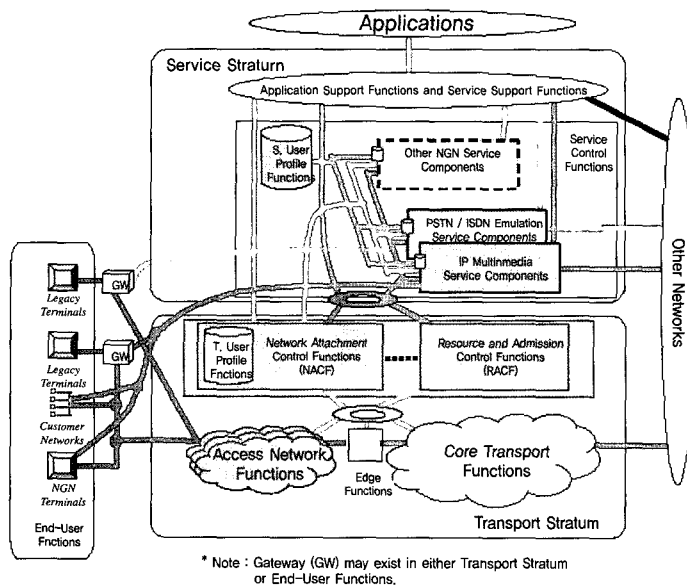
다음 (그림 4)는 NGN의 기능들 및 NGN과 단말들간, NGN과 다른 망들간 그리고 NGN과 응용 서비스들 간의 인터페이스를 나타낸다. 이 그림에서 보는 바와 같이 NGN Release 1에서는 서비스 계층 (Service Stratum)과 전달 계층 (Transport Stratum)으로 구분되는 NGN 망 구조 하에서 NGN 단말 뿐만 아니라 기존 단말 (Legacy terminal) 들을

수용하여 PSTN / ISDN 에뮬레이션 서비스 및 IP 멀티미디어 서비스를 지원하면서 새로운 NGN 서비스를 지원하여야 한다는 것을 나타낸다.

2. FRA (Functional Requirements and Architecture of the NGN, Y.2012)

권고안 Y.2012는 NGN Release 1 Scope에 대한 기능적 요구사항과 망 구조가 기술되어 있다. 또한, 이 문서에는 NGN의 기능적 엔터티 (Functional Entity) 들을 정의하고 기능적 엔터티들 사이의 Reference point들과 이 Reference point를 통하여 전달되는 정보들을 정의하였다.[5]

다음 (그림 5)는 NGN Release 1의 서비스를 지원하기 위한 기능적 구조를 나타낸다. NGN 구조는 기본적으로 서비스 계층과 전달 계층으로 나누어진 다. 전달 계층에는 전달 제어 기능 (Transport



(그림 4) NGN의 transport와 Service Configuration

Control Function)과 전달 기능 (Transport Function)이 포함되는데 전달 기능에는 다양한 종류의 액세스 망 기능, 서로 다른 액세스 망으로부터 통합되어 코어 망으로 유입되는 미디어나 트래픽을 제어하는 엣지 기능, 코어망 기능, PSTN / ISDN이나 공용 인터넷 망과 같은 타 망과의 연동을 위한 게이트웨이 기능 그리고 톤 시그널 생성이나 트랜스 코딩과 같은 미디어 처리 기능 등으로 구성된다.

한편, 전달 제어 기능에는 4장에 기술되는 자원 및 수락 제어 기능과 망 접속 제어 기능 (Network Attachment Control Function)이 있다. 망 접속 제어 기능은 전달 계층에서의 식별 (identification)과 인증 (authentication), 액세스망의 IP 주소 공간 관리, 액세스 세션의 인증 기능을 제공한다. 또한, 망 접속 제어 기능은 전달 계층에서 사용자 정보와 다른 제어 데이터들을 데이터베이스로 관리하는 전달망 사용자 프로파일(Transport User Profile)을 포함하고 있다.

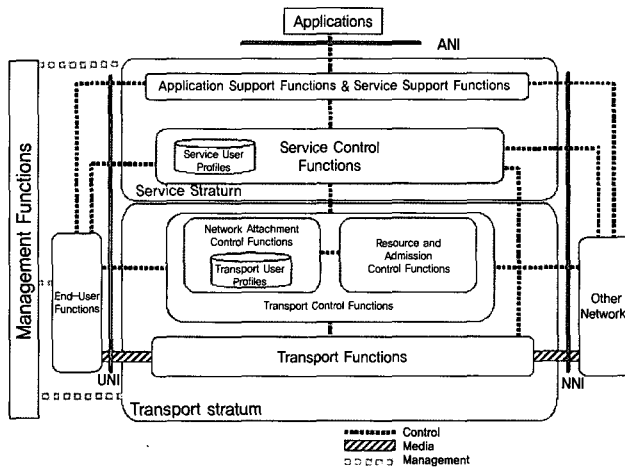
한편, 서비스 계층에는 서비스 계층에서의 사용자 정보와 다른 제어 데이터들을 데이터 베이스 형태로 관리하는 서비스 사용자 프로파일(Service User

Profile)을 포함하고 있는 서비스 제어 기능(Service Control Function)과 응용 및 서비스 지원 기능 (Application Support Function & Service Support Function)으로 구성되는데 서비스 제어 기능은 서비스 레벨에서의 미디어 자원 관리, 등록 (Registration), 인증 및 권한 검증 (authorization) 기능을 포함한다. 응용 및 서비스를 지원 기능은 응용 레벨에서 게이트웨이, 등록, 인증 및 권한 검증 기능을 수행하는데 서비스 제어 기능과 연동하여 사용자가 요구한 NGN 서비스가 수행되도록 응용 서비스를 제공한다.

이와 같이 권고안 Y.2012는 기본적인 NGN 서비스를 제공하기 위한 응용에서부터 서비스 계층의 응용 서비스 지원 기능과 서비스 제어 기능, 전달 계층의 전달 제어 기능과 전달 기능으로 이어지는 기본적인 망 구조가 제시되어 있다.

3. IFN (IMS for NGN, Y.2021)

IMS (IP Multimedia Subsystem)는 세션 (Session)이나 SIP (Session Initiation Protocol)



(그림 5) NGN 구조 개관

이와 같이 권고안 Y.2021은 NGN 기본 망 구조인 Y.2012를 기반으로 SIP기반의 세션 / 호 제어 기능 엔터티들을 정의하고 PSTN / ISDN 서비스 연동을 위한 게이트웨이 기능, 프로토콜 변환 기능 및 이동성 기반 서비스를 지원하기 위해 가입자 위치 정보 제어 기능 엔터티들이 정의되어 있다.

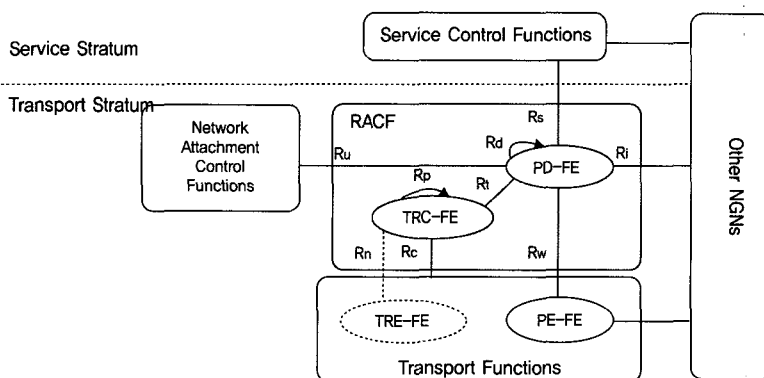
4. RACF (Resource and Admission Control Functions in NGN, Y.2111)

권고안 Y.2111은 다양한 액세스 및 코어 전송 기술들과 다중 도메인을 포함하고 있는 NGN에서 자원 및 수락 제어를 위한 기능적 구조와 요구사항들이 기술되어 있다. [7] 또한, 종단간 (end-to-end) QoS, 게이트 (gate) 제어, 네트워크 주소 번역 등의 지원에 있어서 실시간 응용 및 정책 기반 전달 자원 관리 기능들을 제공한다. 특히 이 권고안의 기능들은 어떤 특정 서비스를 제한된 것이 아니라 NGN 서비스를 위해 IP 멀티미디어 시스템이 갖추어야 할 기능들이다.

(그림 7)은 권고안 Y.2111의 RACF에 대한 구조를 나타낸다. RACF는 PD-FE(Policy Decision

Functional Entity)와 TRC-FE (Transport Resource Control Functional Entity)로 구성되며 전송 기능에는 PE-FE (Policy Enforcement Functional Entity)와 TRE-FE (Transport Resource Enforcement Functional Entity)가 있다. PD-FE는 서비스 계층의 서비스 제어 기능에 의해 제공되는 서비스 정보와 네트워크 정책 규칙, 전송 계층의 망 접속 제어 기능에 의해 제공되는 전송 가입 정보와 TRC-FE에 의해 제공되는 자원 수락 제어 결과를 기반으로 자원 및 수락 제어의 최종 결정을 내린다. 전송 기술의 다양성을 다루는 TRC-FE는 자원 이용률을 제어하고, 전송 가입 정보뿐만 아니라, 토폴로지, 네트워크 및 구성 요소 자원의 이용성 관리와 네트워크 정보에 기반을 둔 전송 네트워크의 수락 제어를 수행한다. 전송 계층의 PE-FE는 다른 패킷 네트워크의 경계 또는 가입자 망과 액세스 망 사이에서 가입자 기반이나 IP 플로우 기반으로 다음과 같은 동적 QoS 제어 기능을 수행하고 TRE-FE는 TRC-FE와 네트워크 토폴로지 및 자원 상태의 정보를 교환한다.

- Opening and closing gate: enabling or disabling packet filtering for an IP media



(그림 7) NGN에서 RACF 구조

flow.

- Rate limiting and bandwidth allocation
- Traffic classification and marking
- Traffic policing and shaping
- Mapping of IP-layer QoS information onto link layer QoS information based on pre-defined static policy rules (e.g. setting 802.1p priority values)
- Network address and port translation
- Media Relay (i.e. address latching) for NAT traversal
- Collecting and reporting resource usage information (e.g. start-time, end-time, octets of sent data)
- Packet-filtering-based firewall

IV. FG IPTV

Focus Group IPTV의 설립은 ITU-T 2006년 1월 SG13회의에서 한국, 중국, 영국 등에서 제안한 보고서에서 IPTV에 대한 표준화 작업 필요성을 제안하였고, 이를 기반으로 4월에 IPTV Consultation Meeting이 제네바에서 열었다. 이 회의에서는 전 세계의 많은 국가와 사업자, 장비 업체들이 참석하여 토의를 하였고 7월 전기통신표준화자문그룹 (TSAG : Telecommunication Standard Advisory Group) 회의에서 <표 2>와 같은 6개의 워킹그룹(Working Group)으로 구성된 FG IPTV를 SG13에 두기로 결정하여 2006년 7월 제1차 FG IPTV 회의가 제네바에서 열리게 되었다.

제1차 FG IPTV 회의에서는 IPTV 서비스를 요구되는 수준의 QoS/QoE, 정보보호, 상호작용, 신뢰성 제공을 처리하는 IP기반 네트워크 상에서 전달되는

<표 2> FG IPTV의 워킹그룹 구성

Working Group	Title
WG 1	Architecture and Requirement
WG 2	QoS and Performance Aspects
WG 3	Service Security and Content Protection
WG 4	IPTV Network control
WG 5	End system and interoperability Aspect
WG 6	Middleware, Application and Contents Platform

텔레비전/비디오/오디오/텍스트/그래픽스/데이터와 같은 멀티미디어 서비스로 정의하고 각 워킹 그룹별 Terms of Reference를 정의하였으며 다음과 같은 표준화 작업 목표를 정하였다.[9]

- Service scenarios including
 - Inter- and Intra-operator scenarios
 - Fixed, mobile and converged scenarios
- Overall requirements and requirements for each WG area
- Architectural Framework
 - Identifying and describing all functional components
 - Identifying and describing all principal interfaces
 - Support for NGN and non-NGN Networks
- Comprehensive review of existing standards that
 - Support the requirements
 - Fit the framework
- Gap Analysis identifying
 - Requirements for which appropriate standards do not exist
 - Requirements for which competing standards exist
- Requests to ITU-T SG13, other ITU-T

SGs and other SDOs for

- Work to produce the missing standards
- Work to unify the competing standards

한편 한국 입장에서는 국내 IPTV 추진 및 사업자와 장비 업체의 기술 수준등을 고려하여 앞으로 전개 될 FG IPTV 표준화 작업에는 다음과 같은 대응 전략이 필요하다. [10]

- ATIS와 DVB에서 추진 중인 IPTV 서비스의 표준화 방향은 기존 우리나라에서 추진 중인 디지털 TV와 상충되기 때문에 이에 대한 검토가 필요하다.
- ATIS의 IPTV 구조와 요구사항을 분석하여 이동 환경과 케이블 환경의 구조와 요구사항을 반영할 필요가 있다.
- IPTV의 특허를 비롯한 지적재산권 문제에서는 가능한 적은 로열티를 지불할 수 있는 방향으로 진행해야 할 것이다.
- 현재, DVB, MicroSoft, Cisco가 자신의 DRM 기술을 ITU-T의 시큐리티에 반영하기 위해 추진 중에 있는데 국내에서는 IPTV 사업을 한국 통신과 하나로 통신이 추진하고 있으나 IPTV 시큐리티에 대한 대책은 전무한 상태이며, 이에 대한 대응 마련이 필요하다.
- IPTV 서비스를 국내에 보급하기 위하여 준비하는 우리의 상황을 고려할 때 IPTV 시큐리티에 대한 국내 추진 전략이 필요하며 기술 중속 및 로열티의 문제를 해결하기 위해서는 우리의 기술을 ITU-T 표준 기술에 반영하기 위한 노력이 필요하다.
- QoE 관련 방법 연구 및 이러한 방법이 채택되었을 때 영향분석 및 QoE에 관한 한국의 요구조건 및 추진방향을 정리할 필요가 있다.
- 국내 IPTV 서비스를 위한 망 설계 시 QoS,

Security가 반영된 망 구축이 필요하다.

- 엔드 시스템(End System)의 구조 정의 및 구현에 관한 향후의 working group 진행에 대하여 연구 및 적극적인 참여가 필요하며, 국내 IPTV 산업화에서의 계획 및 신규 서비스 관련 영향을 고려한 표준화 반영 및 주도 노력을 통하여 IPTV 서비스 조기 발전을 기대할 수 있다. 특히, 엔드 시스템의 특성상 서비스, 네트워크 제공자와의 협력 및 논의를 통하여 상호 운용성 및 안정성이 확보 가능한 구체적 표준안 제시가 있어야 국제 표준에서의 주도가 가능할 것으로 판단된다.
- 기 보유한 미들웨어, 응용프로그램, 콘텐츠 및 메타데이터에 대한 많은 기술 기고가 필요하다.

V. 결 론

본 논문에서는 현재 ITU-T에서 작업 중인 NGN의 표준화 기술 동향에 대해 알아보았다. ITU-T는 SG13을 중심으로 SG11, SG12, SG19등과 함께 최근 NGN Release 1에 대한 표준화 문서 작업을 마치고 현재 최종 승인 과정을 거치고 있다. 한편, SG13은 10월 NGN GSI 회의부터 Release 2에 대한 작업을 추진해 나갈 예정인데 NGN Release 2에서는 통신 방송 융합 서비스를 위한 멀티캐스팅 기술에 기반을 둔 멀티미디어 서비스의 요구사항, 구조 및 보안, QoE등에 대한 표준화 작업과 유무선 통합을 위한 Mobility 관리 등 기반 기술에 대한 표준화 작업을 추진해 나갈 예정이다.

한국은 현재까지의 NGN 국제 표준화 작업에 적극 참여하여 NGN 요구사항, 서비스 시나리오 및 IPv6등의 일부 분야에서 주도적으로 활동을 하고 있으나 주로 연구소와 학계에서 참여하였으며 통신사

업자나 장비 제조업체의 적극적인 참여가 부족하였다. 한국은 전세계적으로 가장 앞선 통신 인프라를 갖추고 BCN 망을 구축하고 있는 상황이며 국내에서도 주요 유무선 통신 사업자들이 BCN 서비스를 제공함에 있어 ITU-T에서 작업되고 있는 표준화 기능들의 구현은 필수적이라고 판단되나 외국 통신 사업자들의 노력에 비해 상대적으로 소극적으로 참여하여 왔다. 따라서 앞으로 전개될 NGN Release 2에 대한 보다 적극적인 업체들의 참여가 기대된다. 이는 위에 기술되어 있는 바와 같이 앞으로 전개될 NGN Release 2에서는 현재 BCN 시범 서비스 망에서 서비스되고 앞으로 상용화 서비스가 예상되는 유무선 통합 및 통신 방송 융합의 NGN 서비스들을 목표로 표준화 작업이 전개될 예정이기 때문이다. 또한, 이번 10월 부산에서 개최되는 2차 FG IPTV도 한국에서 추진 중인 BCN 계획에 따라 관련 기술들에 대한 표준화 작업에 적극적인 참여가 필요하다. FG IPTV에 대한 모든 회의 자료는 웹 사이트에서 열람해 볼 수 있다.[11]

한편, 국내의 BCN 표준 연구는 TTA가 주관되어 NGN PG (Project Group)를 중심으로 여러 PG들이 국내 표준 작업을 수행하고 있고 한국 ITU 연구 위원회의 SG12/13 위원회와 함께 국제 기고서 검토 및 한국 대표단을 구성등 국제 표준화 활동에 대응하고 있다. 이외에도 BCN 표준화 전략 협의회, BCN 포럼 등이 활동하고 있다.

[참 고 문 헌]

- [1] 정보통신부, “광대역 통합망 구축 기본계획,” 2004. 6.
- [2] 정보통신부, “광대역통합망 구축 정책 방향,” BCN 기술 워크샵, 2006. 6.
- [3] ITU-T SG13, “<http://www.itu.int/ITU-T/studygroups/com13>”
- [4] ITU-T SG13, “NGN Release 1 Scope,” TD193 (PLEN), 2006. 7.
- [5] ITU-T SG13, Draft Recommendation Y.2012, “Functional Requirements and Architecture of the NGN,” TD194 (PLEN), 2006. 7.
- [6] ITU-T SG13, Draft Recommendation Y.2021, “IMS for NGN,” TD219 (PLEN), 2006. 7.
- [7] ITU-T SG13, Draft Recommendation Y.2111, “Resource and Admission Control Functions in NGN,” TD205 (PLEN), 2006. 7.
- [8] ITU-T SG13, Draft Recommendation Q.1706, “Mobility Management Requirements for NGN,” TD190 (PLEN), 2006. 7.
- [9] FG IPTV, “IPTV Focus Group Meeting Report,” FG IPTV - MR - 0007, 2006. 7.
- [10] 최준균, “ITU-T 제1차 IPTV 포커스 그룹,” TTA Journal, No.106, pp.139-145, 2006. 7.
- [11] FG IPTV, “<http://www.itu.int/ITU-T/IPTV>”



이우섭

1983년 홍익대학교 전자계산학과 (학사)
1995년 충남대학교 대학원 전산과학과 (석사)
2003년 충남대학교 대학원 컴퓨터과학과 (박사)
1983년 ~ 2005년 한국전자통신연구원 광대역통합
망연구단 책임연구원/팀장
2000년 ~ 현재 TTA 표준 전문위원, 광인터넷

PG 의장

2007년 ~ 현재 ITU-T SG13 한국대표, 국제 표준화 전문가
2005년 ~ 현재 국립한밭대학교 정보통신컴퓨터 공학부 교수
관심분야 : IP QoS 기술, 멀티캐스팅 기술, 유무선 통합액세스 기술



유태환

1977년 ~ 1981년 서울대학교 공과대학 원자핵
공학과 (공학사)
1981년 ~ 1983년 KAIST 물리학과 (이학석사)
1988년 ~ 1993년 Texas A&M University, 전기전자
공학 (박사)
1983년 ~ 현재 한국전자통신연구원, 광대역통합망

연구단 광통신연구센터 책임연구원
관심분야 : 광대역 가입자 전송 및 시스템, 유무선 통합 액세스 기술,
고속 신호 처리 및 통신용 VLSI 구현



남상식

1981년 단국대학교 전자공학과 (학사)
1983년 단국대학교 대학원 전자공학과 (석사)
1999년 단국대학교 대학원 전자공학과 (박사)
1985년 ~ 현재 한국전자통신연구원 광대역통합망
연구단 BCN시험기술팀장(책임연구원)
관심분야 : BCN, QoS, U-City, IMS, Network Test