

주 제

BcN 표준모델 V2.0 개발 동향

ETRI 강성수, (주)씨에스티 권준철

차 례

I. 서 론

II. 표준화 동향

III. BcN 표준모델 V2.0 개요

IV. 표준모델 V2.0 서비스와 망 구조

V. 결 론

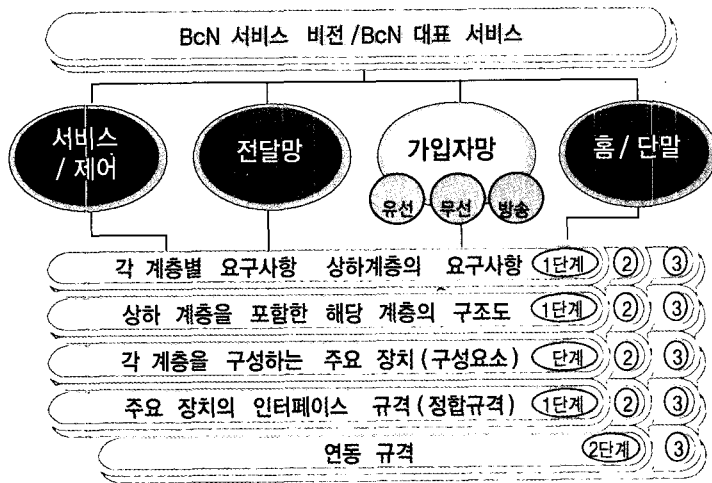
I. 서 론

2005년 한해는 BcN 구조(Architecture) 분야에서도 국내외적으로 많은 진전이 있었다. 이는 BcN 표준모델을 개발하는 과정에서 표준모델 개발 방향을 설정하는데 중요한 참고가 되며, 특히 ITU-T FGNGN 및 이동통신분야의 3GPP/3GPP2, MSF의 NGN 표준화 동향과 BcN 시범사업의 추진 등의 망 구축 동향은 BcN 표준모델 기획에 많은 영향을 미치고 있다. 그중에서도 2005년 12월로 1년 반 동안의 활동을 종료하고 SG-13으로 결과물을 보고한 FGNGN의 표준화활동과 '서비스 제어 계층'의 중심이 된 3GPP/3GPP2의 IMS(IP Multimedia Subsystem)가 BcN 표준모델의 구조를 결정하는데 밀접한 관계가 있다.

BcN 표준모델은 현재보다는 미래의 우리나라 정보통신망 구축 가이드라인 제시가 목표이다. 따라서

통신사업자, 산업체, 학계, 연구기관 등의 의견을 바탕으로 광대역통합망 구축 3단계(2008년~2010년)의 정보통신망 구축 모습을 좀더 구체화하여 기술과 장비를 개발하는 산업체에 미래를 준비할 수 있는 기회를 만들어 줌으로써 정보통신산업발전에 기여하고자 한다.

BcN 표준모델이 구축가이드라인으로 개발되므로 해서 ITU-T나 3GPP의 표준문서에서 제시한 기능 구조도(Functional Diagram)와 기능에 대한 표준 형태와 다르게 정보통신망을 구성하는 시스템(또는 장치)간의 접속과 시스템 규격 가이드라인 형태로 나타나게 된다. 그리하여 국제표준화 단체에서 표준화된 내용은 채택하게 되고, 국내 BcN의 모습으로 예측된 것 중에서 표준화 하지 못한 부분은 국제표준으로 개발하여 표준화를 선도하고자 하는 의미도 함께 가지고 있다. BcN 표준모델 개발에서 적용하고 있는 프레임워크는 (그림 1)과 같다.



(그림 1) BcN표준모델 프레임워크

본 고에서는 2004년에 개발된 BcN표준모델V1.0에 이어 2005년에 개발된 V2.0에 대한 기획방향을 국제 표준화 동향과 함께 소개하고 V2.0에서 채택한 BcN구조와 기본 개념에 대해 소개하고자 한다.

II. 표준화 동향

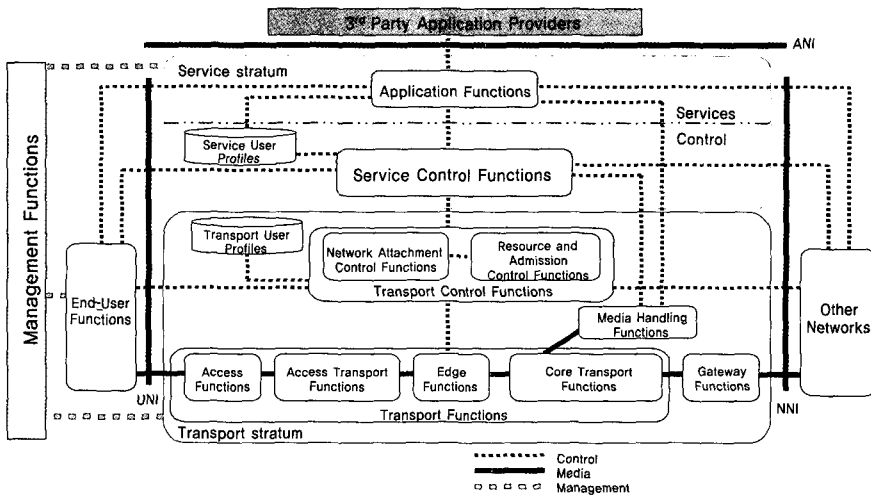
표준화 동향에서는 표준모델의 망구조와 관련성이 높은 ITU-T FGNGN(의장: 이재섭) 동향을 살펴보기로 한다. FGNGN은 2005년 12월 활동을 종료하고 그동안의 표준화 기고서를 SG-13에 제출하게 되어 있다. FGNGN에서는 NGN¹⁾ 구조를 FGNGN-OD-0146 문서에 다음과 같이 정리하고 있다.

NGN 서비스는 대화형 서비스 같은 세션 기반 서비스와 비디오 스트리밍과 방송 서비스 같은 비세션

기반 서비스를 포함한다. 또한 NGN은 PSTN/ISDN을 대체하기 위하여 PSTN/ISDN Emulation 서비스를 지원한다. 이러한 서비스를 지원하기 위하여 서비스 계층(stratum)과 전달 계층에 여러 기능이 필요하다. (그림 2)는 개략적인 NGN 구조를 보인 것이다. NGN 기능은 서비스 기능과 전달 기능으로 분리된다. 전달 계층에서 액세스 전달 기능은 액세스 네트워크에 위치하고 코어 전달 네트워크는 코어 네트워크에 존재한다. 또한 서비스와 제어 기능은 서비스 계층에 위치한다. 다른 네트워크는 (그림 2)의 오른쪽에 나타낸 것과 같이 NNI 인터페이스를 통하여 NGN 네트워크와 상호 연결된다. 한편 가입자 네트워크는 UNI를 통하여 연결된다. NGN은 응용 기능과 서비스 및 제어 기능을 이용하여 사용자가 요청한 서비스를 전달(delivery)해준다.

또한 NGN 기능 구조의 분산 제어, 개방형 제어, 독립적 서비스 프로비저닝(Provisioning), 융합 네

1) ITU-T 등 외국에서는 차세대네트워크라는 의미로 사용하지만 국내에서는 2010년 까지 구축목표로 구체화된 광대역통합망 (BcN)이란 용어를 사용한다.



(그림 2) FGNGN의 NGN 구조도

트위크의 서비스 지원, 보안과 보호의 향상이라는 일반 원칙을 다음과 같이 규정하고 있다.

첫째, 분산 제어는 IP 네트워크의 본질적 특성인 분산 처리를 적용한 것으로서, 분산 컴퓨팅의 위치 투명성을 지원한다. 둘째, 네트워크 제어 인터페이스는 서비스 생성, 서비스 변경 그리고 제3 서비스 사업자의 서비스 논리 제공과 결합을 제공할 수 있도록 개방되어야 한다. 셋째, 독립적 서비스 프로비저닝을 위해 서비스 제공 프로세스는 위에서 언급한 분산과 개방형 제어 메커니즘을 이용한 네트워크 운영 방식과 반드시 분리해야 한다. 이에 따라 다양한 부가가치 서비스의 제공을 보다 신속하게 도입할 수 있는 NGN 환경을 촉진할 수 있다. 넷째, 융합 네트워크의 서비스 지원을 위해 NGN의 기술적 잠재력을 이용하기 위하여 사용하기 쉽고 편리한 음성/데이터 융합 서비스를 생성할 수 있어야 한다. 다섯째, 보안과 보호는 개방형 구조에서 반드시 제공되어야 하는 기본 원칙이다. 따라서 관련 계층에 보안과 생존성을 향상하기 위한 방식을 도입하여 네트워크 인프라를 반드시 보호할 수 있어야 한다.

FGNGN의 망 구조 특징을 살펴보면 전달계층(Transport Stratum)과 서비스계층(Service Stratum)으로 구성되어 있고, 서비스계층 내부에서 서비스와 제어를 구분하고 전달계층에 Access 기능, Access전달기능, Edge기능, Core전달기능 등으로 구성된 전달기능과 상위의 제어기능으로 크게 구분되어 있는 것을 볼 수 있다. 전달계층에서 좌측에 단말 기능, 우측에 타망 연동 부분이 나타나 있다. 이러한 구조는 뒤에 서술할 BcN표준모델V2.0의 망구조와 매우 유사하다고 할 수 있다.

표준화 동향 중에서 3GPP/3GPP2의 내용은 IMS가 근간이 되는 서비스 제어 계층을 다루는 영역에서 소개할 것으로 보고 보고에서는 생략하였다.

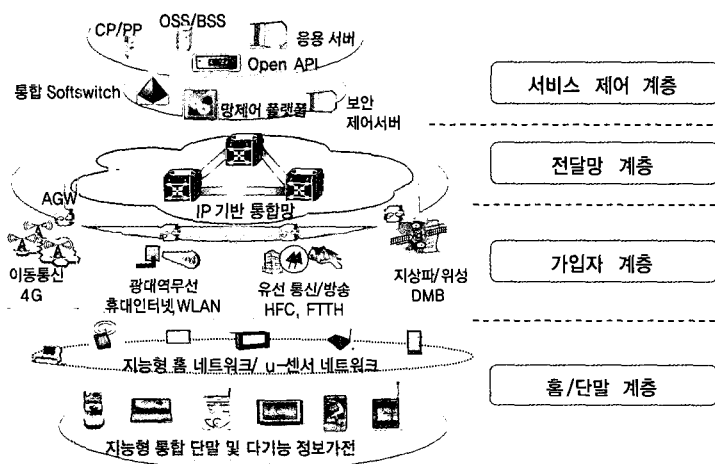
III. BcN 표준모델 V2.0 개요

표준모델은 서론에서 밝혔듯이 BcN 구축 목표를 실현하기 위한 망구조, 기술 및 서비스 제공기준에 대한 단계별 가이드라인으로 완성된 논리적 최종 모델

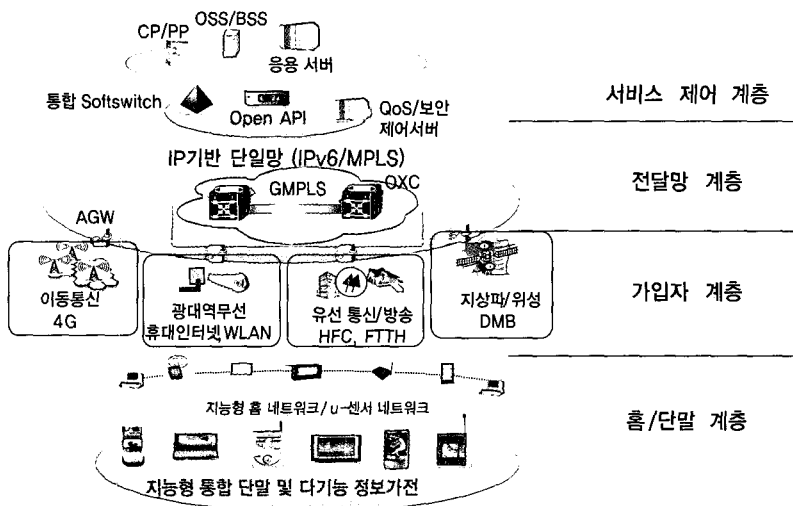
이 아닌 네트워크의 구축에 초점을 둔 실현 중심의 네트워크 모델이다. 표준모델은 최종적으로 가입자에게 QoS가 보장되며 서비스 측면에서 음성/데이터/유선/무선·통신·방송의 어떤 조합이라도 수용 가능한 네트워크 모델을 제시하는 것이 목표이다. 이렇게 만들어진 BcN 표준모델은 BcN 구축 및 서비스 분야의

표준화 선도하며, 각 사업자에 의해 선택적으로 활용할 수 있다.

본 표준모델은 서비스 제어와 전송을 이분화하며 단계별 망 진화에 따른 BcN 구조 및 기술규격, 서비스 제공 기준을 (그림 3)와 같이 4계층(서비스 제어 계층, 전달망 계층, 가입자 계층, 홈·단말 계층)으로



(그림 3) BcN표준모델 정의



(그림 4) BcN기본계획의 3단계 BcN개념도

로 나누어 제시하며 핵심 기술·장비 및 시범사업에 대한 기능과 요구사항을 제시하고 있다. 표준모델 V2.0에 사용한 (그림 3)의 4계층 구성도는 (그림 4)의 '광대역통합망구축기본계획'에 제시된 BcN개념도와 비교하여 보면 서비스 제어 계층 부분에서 Open API 위치가 바뀌고 망제어 플랫폼이 전달망 계층과 서비스 제어 계층 사이에 추가된 것을 볼 수 있다.

각 계층에 대한 정의는 다음과 같다.

- 서비스 제어 계층 : BcN에서 제공될 수 있는 유선, 무선, 방송 서비스 등 다양한 서비스에 관련한 요구사항 및 인터페이스에 대해 정의하고 고품질의 신뢰성 있는 BcN 서비스를 위해 제공되어야 하는 계층이다.
- 전달망 계층 : 실질적인 데이터 전송과 관련한 코어 네트워크로써, QoS 및 OAM보장 및 망간의 연동, 통합 데이터를 전송하기 위한 기술, 구조, 요구사항, 인터페이스를 정의 하고 있는 계층이다.
- 가입자망 계층 : 전달망에 연결된 가입자측면의 네트워크로써, 크게 유선가입자 망, 무선 가입자 망, 방송 가입자 망으로 나눌 수 있으며 이들 간의 통합 망도 고려된다. 각 가입자망의 대표적인 기술은 다음과 같다.
 - 유선망 : xDSL, HFC, AON, PON ...
 - 무선망 : WLAN, WiBro, CDMA2000, WCDMA ...
 - 방송망 : 지상파/위성 DMB, Cable, 공중파
- 홈 및 단말 계층 : 가정 내 유비쿼터스 환경을 제공하기 위한 기술과 요구사항 인터페이스를 정의 하고 BcN 환경을 지원하는 단말의 형태와 각 단말에서 지원되어야 할 요구사항을 정의한 계층이다.

IV. 표준모델 V2.0 서비스와 망 구조

표준모델V2.0은 V1.0의 시계열상에서 단계적(1단계, 2단계, 3단계)발전 방식의 표현에서 V2.0은 최종목표망의 모습을 나타내고 있다. 2단계 및 3단계의 망 구축 요구사항을 부록에 나타내는 방식으로 편집 방식을 바꾸었다. 그래서 표준모델V2.0은 현재 적용 가능한 기술과 사용 가능한 통신장비 보다는 3단계 BcN을 목표로 하게 되어 개발되고 있는 기술이나 개발 되어야 할 기술의 비전을 보여주고 있어서 현재 구축되고 있는 망과 차이(Gap)를 가질 수밖에 없다. 그 대표적인 사항이 플로우 기반의 QoS 기술이다.

단계별 접근법 이외에도 표준모델V1.0과 V2.0을 비교하면 몇 가지 차이점이 있다. 첫째, BcN 개념도가 홈·단말 계층-가입자망 계층-전달망 계층-서비스 제어 계층 등의 수직적 계층구조에서 FGNGN의 망 구조와 유사하게 데이터 전달영역인 홈·단말-가입자망-전달망을 수평적인 구조로 나타내고 망제어와 서비스제어 계층을 수직적 구조로 나타내고 있다. 또한 타망 연동부분이 추가 되어 있다. 둘째, 내용적인 측면에서 서비스 제어 계층이 IMS 기반으로 변경되었으며, 전달망에서 BcN의 "c"자인 컨버전스(convergence)에 대한 내용도 좀더 충실하게 보완하여 유·무선통합과 통신·방송융합에 대한 내용을 반영하고 있다. 변경된 BcN개념도는 (그림 7)과 같다.

표준모델V2.0은 포괄적인 BcN서비스 비전을 정의하고, 이러한 비전을 달성하기 위한 통신 및 서비스 기술, 시장, 법·제도적인 요구사항들을 전제 조건으로 제시한다. BcN 서비스는 다음과 같은 전제 조건에 의하여 작성되었다.

- 자유로운 서비스 선택 : 이용자는 초고속인터넷 등의 기존 서비스와 BcN 서비스 선택이 자유로

위야 한다.

- 자유로운 서비스의 품질 선택: 이용자는 서비스 종류에 따라 다양한 품질 기준을 선택하고 요금을 지불할 수 있어야 한다.
- 자유로운 서비스 제공: 통신·방송사업자 및 서비스(콘텐츠)제공자가 통합·융합 서비스를 자유로이 제공할 수 있다는 전제하에 작성된다.

1. BcN서비스 정의

통합 및 융합화, 고품질화, 광대역화, 다기능화 등 BcN이 지원하는 기능(Service Capability)를 활용하여 제공되는 서비스로 유·무선, 음성, 데이터, 방송서비스 및 다양한 부가서비스로 정의한다.

- 통합/융합화: 음성·데이터, 유·무선, 통신·방송 융합형 멀티미디어서비스를 언제 어디서나 편리하게 이용 가능해야 함을 의미
- 고품질화: 고음질, 고화질의 멀티미디어 서비스를 End-to-End 품질(QoS)보장하여 전달함을 의미
- 광대역화: 유선 가입자당 50~100Mbps, 각 무선 기술에 따라 평균 1Mbps를 제공하며 기지국당 최대 50Mbps 이상을 보장
- 다기능화: Security, Open API를 기반으로 RFID/USN, 홈네트워크, URC 등 다양한 응용 서비스와 연계

2. BcN서비스 분류

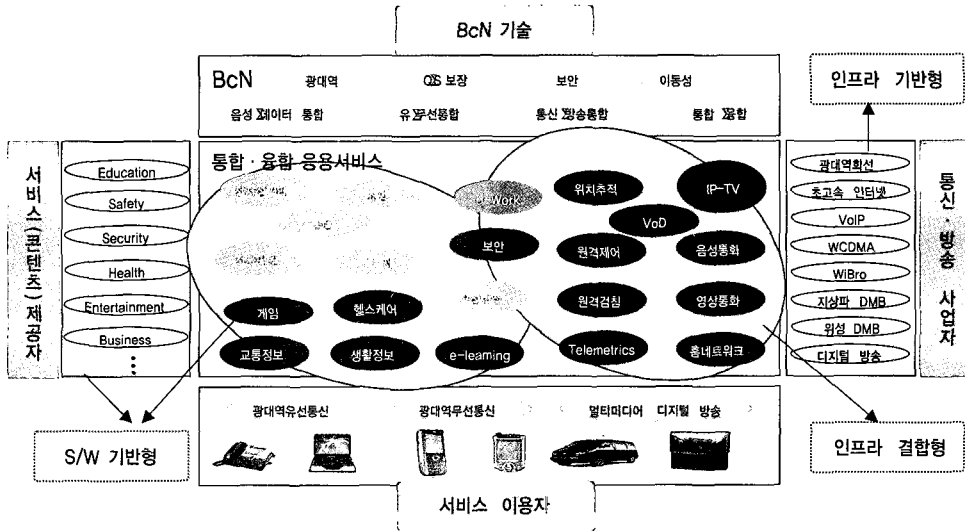
BcN 서비스 연구와 1단계 BcN 시범사업을 통해 제시된 다양한 BcN 서비스를 BcN기술, 서비스(콘텐츠)제공자, 통신·방송사업자, 서비스이용자 4개 관점에서 분류하고 각 계층과 연계하여 서술한다. 이

분류 방식은 '광대역통합망구축기본계획II'의 서비스 분류를 기초로 하고 있다.

BcN을 광대역 및 통합네트워크 기술관점에서 분류하면 광대역, QoS, 보안, 이동성 기술이 통합되는 시스템으로 구축되고, 이는 음성·데이터 통합, 유·무선 통합, 통신·방송 융합 인프라 기반의 서비스로 분류할 수 있다. 통합·융합망의 구축은 전달망 계층에서 BcN 주요기술을 사용하여 구현된다. 통신·방송 사업자가 제공하는 서비스를 통신 및 방송관련법의 사업권을 기준으로 분류할 수 있으며, 사업권을 중심으로 유선, 무선, 방송 네트워크를 BcN으로 고도화 하여 다양한 BcN 서비스를 제공할 수 있다. 네트워크 고도화 및 통합·융합응용서비스별 서비스플랫폼 고도화가 필요하며 이에 대한 내용은 전달망 계층에서 언급된 기술 및 통합요건을 제외한 부분을 서비스 및 제어계층과 가입자망 계층에서 서술하기로 한다.

Open API기반의 소프트웨어 중심 서비스는 서비스(콘텐츠)사업자가 입장에서 중요한 부분을 차지한다. 콘텐츠산업 활성화를 위해서는 서비스 및 제어계층에서 서비스 제공기준으로 활용할 수 있는 기술표준모델을 제시하기로 한다. BcN 서비스를 최종 소비하는 서비스이용자 관점에서는 통합 단말을 사용하여 광대역유선, 무선, 디지털방송 등의 3가지 접속방식을 통해 통신·방송사업자 및 콘텐츠사업자가 제공하는 다양한 서비스를 이용할 수 있는 모습을 홈·단말 계층에서 나타내도록 한다. 서비스분류는 (그림 5)와 같이 나타내기로 한다.

표준모델 부록에서는 BcN 기술 관점에서 대표적인 BcN 서비스를 BcN 발전단계에 맞추어 예시하고 서비스를 제공할 수 있는 기술적인 표준모델을 제시하고 있다. 다만, 상용망 구현을 위하여 고려하여야 할 법/제도적인 측면은 제외하였다. 기본서비스는 인프라의 통합 융합이 필요한 인프라 기반형 서비스로



(그림 5) BcN 서비스 분류

정의하고 음성·데이터 통합, 유·무선 통합, 통신·방송 융합 인프라 기반의 서비스로 정의한다. 각각 3가지의 통합 및 융합은 점차 모든 영역에서 통합 및 융합이 일어나는 방향으로 발전할 것이다.

부가서비스는 기본서비스를 기반으로 제공될 수 있는 통합·융합 응용서비스로 표현하며, 여기에는 인프라 결합형과 소프트웨어 기반형의 통합·융합 응용서비스를 포함하기로 한다. 대표적인 서비스 예는 <표 1>과 같다.

3. BcN의 정의

광대역 통합망(BcN: Broadband convergence Network)이란 통신·방송·인터넷이 융합된 품질 보장형 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 끊어짐 없이 안전하게 광대역으로 이용할 수 있는 차세대 통합 네트워크로 품질(QoS) 보장망과 통합(Convergence)망의 두 가지 특성으로 정의 될 수 있다.

<표 1> 대표적인 BcN 서비스 예

구분		1단계	2단계	3단계
BcN 기본 서비스	음성·데이터 통합	VoIP, 영상전화, MMoIP	B-Voice* (광대역 VoIP), 고속 MMoIP	B-Voice (CD급 VoIP), 초고속 MMoIP
	유·무선통합	WPBX, 유무선 연동 영상통화, W-CDMA(3G)	WiBro, W-CDMA(3G)	WiBro, W-CDMA(3G) 고도화
	통신·방송 융합	IP-TV 네트워크 PVR 서비스	HD급 DTV, IP-TV HD급 IP-TV, 양방향 지상파 DMB, 위성 DMB	실감형 멀티미디어통화 (PC/유·무선전화-HD급 DTV)
통합·융합 응용서비스		양방향데이터방송(T-Commerce, T-Gov) 고속 XoD, 텔레메틱스, 고신뢰성 VPN	광대역 x-Commerce, X-GoV, B-Learning, 광대역 XoD, u-Healthcare, u-Work 서비스, 네트워크 기반 지능형 로봇 응용 서비스, CoS 기반 VPN	USN 서비스 본격제공, QoS 기반 VPN

품질보장망이란 End-to-End 구간에 대한 이용
자별 QoS 요구사항을 만족시키는 음성데이터 통합,
유무선 통합 및 통신방송 융합 서비스를 제공해 줄 수
있는 통신망이다.

- 사용자 관점에서 응용 서비스별로 계약된 품질
수준(SLA)을 보장해 줄 수 있는 통신망이다.
- 사업자 관점에서 이용자 욕구 충족 및 새로운 수
익 창출을 달성할 수 있도록 QoS 및 성능을 보
장할 수 있는 통신망이다.
- SLA를 위반한 사용자에게 의해 다른 사용자의
QoS저하가 없어야 하며 협약된 트래픽을 위반
하였을 경우 이를 제어할 수 있다.
- 사용자는 Best effort 혹은 품질 보장망을 선택
할 수 있어야 하며 서비스 품질을 위해 네트워크
의 선택적인 데이터 처리가 가능하다.
- 품질보장은 서비스 제어 계층, 전달망 계층, 가

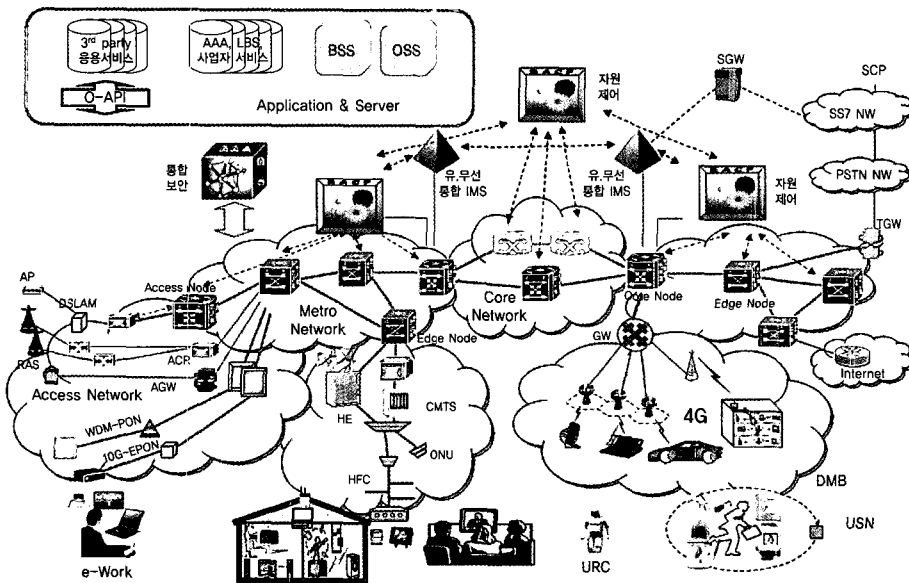
입자망, 홈 및 단말 계층에서 보장되어야 할 핵심
사항이다.

통합망이란 전화망, 인터넷망, 이동통신망, 전용회
선망, 방송망 등의 백본 네트워크를 통합하여 궁극적
으로 유, 무선 방송 서비스의 융합서비스를 제공하고
더 나아가 통신과 정보의 종합 객체가 되는 유비쿼터
스 환경을 제공하기 위한 통신망이다.

통신기술측면에서 보면 다양한 네트워크를 보안,
인증, 이동성, QoS 기능을 보유한 IP망으로 통합 될
것이다.

4. BcN 목표망

다양한 가입자 망에 접속된 이용자별, 서비스별 요
구에 따라 서비스 품질을 종단 간(end to end)에 차
별화 하여 보장 할 수 있는 BcN 구축이 목표이다.



(그림 6) BcN 목표망의 모습

(그림 6)의 BcN 목표망 모습은 논리적으로 표현한 (그림 2)의 BcN 계층을 실제 구현의 입장에서 예시한 것이다.

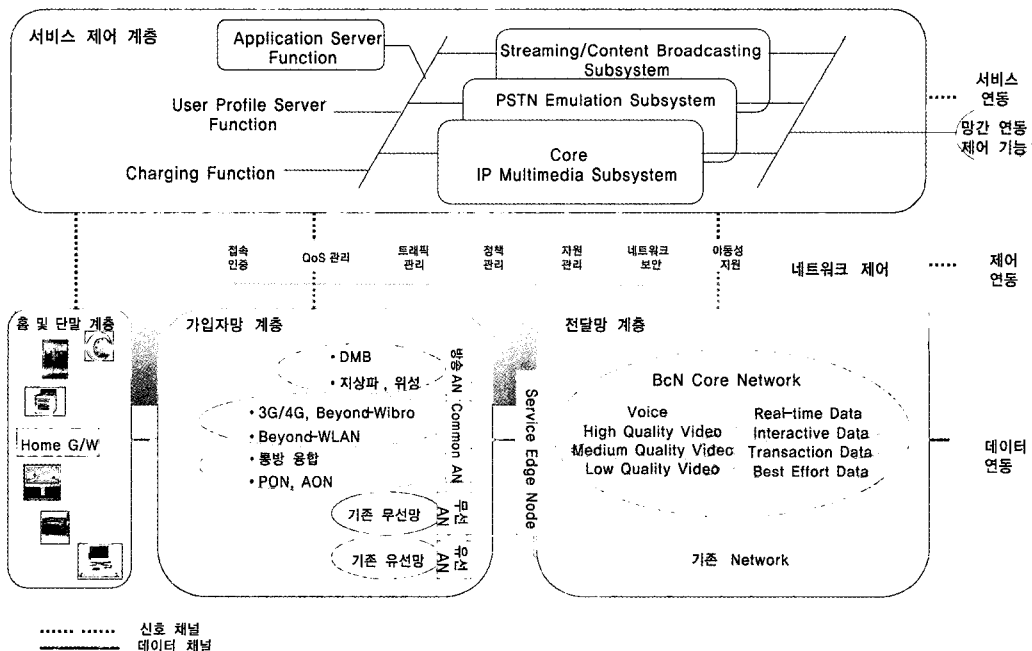
(그림 6)에서 전달망 계층은 주요도시를 연결하는 Core Network 및 도시 내부 또는 중소 도시 간을 연결하기 위한 Metro Network으로 구현되고, 가입자망 계층은 유선망, 무선망, 케이블망과 이들 간의 전달망 접속을 위한 액세스 노드로 구성된 Access Network 형태로 구현 예상된다.

망 자원의 효율적 제어, 호 처리 및 보안을 위한 망 자원 제어, 유·무선 통합 IMS 및 통합 보안 플랫폼 등이 필요하다. 다양한 서비스의 제공 및 응용을 위한 개방형 서비스 플랫폼과 다양한 응용 서비스를 위한 서버들이 구현되고, 이를 위한 다양한 형태의 홈·단말이 출현 예상된다.

5. BcN 개념도 및 특징

표준모델V2.0에서 BcN 개념도의 변화는 앞에서 이미 설명한 바와 같이 IMS 기반의 서비스 제어 계층과 새로이 추가된 네트워크 제어, 수평으로 배열된 전달망-가입자망-홈·단말, 타망 연동 부분을 (그림 7)과 같이 나타내고 다음과 같이 정의하고 있다.

- 서비스 제어 계층 : 신규서비스 도입에 용이한 개방형 서비스와 차별화된 서비스 품질 제어/서비스사용 인증기능 제공
- 네트워크 제어 : 요청된 서비스에 따른 가입자 및 전달망 자원의 제어와 가입자 접속 인증기능 제공 - 표준모델V1.0에서는 개념정립이 되지 않아서 서비스 제어계층에 일부 기능이 포함되어 있었다.



(그림 7) BcN 개념도

- 전달망 계층 : 다양한 가입자망 접속에 대한 통합과 품질보장형 Service Edge Node 및 Label Switch 중심의 BcN Core 망으로 차별화된 품질 제공 및 세분화된 보안성 제공
- 가입자망 계층 : 통·방 융합 및 단대단 품질 보장을 위한 FTTH, HFC 고도화와 Common Access Node을 통한 가입자망 통합
- 홈 및 단말 계층 : 지능형 홈서버와 유비쿼터스 단일망의 홈네트워크
- 연동 : 연동은 크게 전달망 연동, 망 제어 연동, 서비스 연동을 나눌 수 있다. 전달망 연동은 물리적인 측면에서 네트워크 기술 간의 연동을 말하며 망 제어 연동은 네트워크 자원에 대한 제어와 트래픽에 대한 인증, 보안, 사용자 정책 등을 관리한다. 서비스 연동은 여러 서비스 제공 서버들을 활용하여 사용자에게 끊임없는 서비스 제공을 보장한다.

(그림 7)의 개념도는 3단계의 BcN 목표 망으로서 전송 계층에서는 다양한 서비스를 하나의 통합된 망에서 안전하고 신뢰성 있게 제공하며 서비스 제어 계층에서는 BcN 전달망에 적용될 수 있는 다양한 서비스를 활성화하고 플로우별 QoS를 보장할 수 있는 망으로 다음과 같은 세부적인 특성을 가진다.

- 전화, 방송, 멀티미디어콘텐츠, 가상회선 등의 종합 통신 서비스 제공 가능한 광대역 인프라 역할을 수행
- 유선, 무선, 방송 등의 다양한 가입자망 기술을 통합하여 안전하고 신뢰성 있는 통합 인증 및 과금 기능을 제공
- 트래픽의 고속 처리와 플로우 기반 IP QoS 보장을 통한 차별화된 품질의 맞춤형 멀티미디어 서비스 제공
- WiBro 등의 유.무선 통합 서비스, MMoIP 등의

음성,데이터 통합 서비스, IP-TV 등의 통.방 융합 서비스를 위한 기술 지원과 신뢰성 및 안정성 제공

BcN구축 3단계에 해당하는 BcN 목표 수준을 <표 2>와 같이 정의하고 있다.

<표 2>BcN 목표 수준

구 분		목 표 수 준
통합 서비스	음성·데이터 통합	30FPS/D1급 영상전화, 광대역 음성코덱 채용, 방사업자간 직접 연동, CD급 음성 품질 도입
	유·무선 통합	3G, FTTH 등 광대역 유·무선망간 통합서비스 제공
	통·방 융합	HD급 품질보장형 멀티미디어 서비스 제공
서비스 제어 플랫폼	Open API	통신·방송 융합 Open API G/W 도입
	서비스 제어	유·무선 통합 및 통신·방송 융합 서비스 제어 플랫폼 구축
전달망	IP 패킷망	IPv4/IPv6 전면지원 및 이동성, 멀티캐스트 트래픽의 플로우기반 QoS가 가능한 테라급 통합망 구축
	광 전송망	테라~페타 급의 DWDM/OXC 광전송망
	망 제어망	제어 플랫폼 확대에 의한 QoS 관리, 통합 보안 플랫폼 구축
가입자망	유선	FTTZ 완전 구축 및 FTTH 지속 확장
	무선	가입자당 평균 1Mbps, 기지국당 50Mbps 이상 제공
	방송	유비쿼터스 환경하의 통·방 융합망 구축
	홈네트워크	홈 네트워크 도입, 보편화 및 유비쿼터스 센서 네트워크 확대
	Security	개별망 피해 확산 방지, 공격자 역추적 및 증거 수집 체계 구축

목표수준을 나타내는 <표 2>의 구분을 보면 표준 모델V1.0과 비교하여 서비스 제어 계층에 해당하는 '서비스제어플랫폼' 항목이 추가 되었다. V1.0에서 전달망 항목에 속해 있던 Open API를 재 구분하고 서비스 제어 플랫폼을 추가하여 서비스제어플랫폼으로 구성하였다. 또한, V1.0의 전달망 항목 구성이었던 IPv6는 주소체계라는 목적을 신설하여 BcN 전 계층을 대상으로 할 수 있도록 보완하였으며, QoS 항목도 End-to-End QoS 제공이라는 관점에서 전 계층에서 QoS 요구사항을 제시하고 있다. 특이한 것은

Security 항목으로 전달망에서 가입자망으로 변경하였다. 이는 Security 기능이 3단계에 가면 전달망보다는 가입자망에서 더 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 그래서 V1.0의 전달망에 있던 QoS, IPv6, Security, Open API 대신에 V2.0에서는 전달망을 구성하는 기술적인 요소로서 IP 패킷망, 광전송망, 망 제어로 구성하였다.

6. 주소 체계

네트워크 환경에서 주소 체계란 국제표준방식의 일정한 통신규약에 따라 특정 정보시스템을 식별하여 접근할 있는 정보체제로 숫자, 문자, 부호 또는 이들의 조합으로 구성되며 인터넷 주소(IP주소)와 ENUM, 무선인터넷 콘텐츠접근체계(WINC), DNS, RFID ODS 등을 포함한다.

유비쿼터스 서비스 환경 구현을 위해서는 모든 정보 단말의 위치 식별이 가능한 주소부여가 필요하다.

- All-IP 네트워크 조성을 위하여 이중 서비스 간의 융합(Convergence)를 지원 할 수 있는 주소 자원 필요
- 단순 위치 식별을 넘어 서비스 품질 보장을 비롯한 보안성, 이동성을 위한 기능 필요

주소체계는 다음과 같은 사항을 고려하여야 한다.

- BcN 기반의 다양한 서비스 들 간 원활한 연결이 가능하도록 융합형 인터넷 주소체계의 도입 필요
- 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 IP 기반의 모든 네트워크를 통해 어떤 서비스도 이용 가능한 식별 및 정보교환을 위한 상황인식이 가능한 지능적인 인터넷 주소체계의 도입 필요
- 각 계층별 적용되는 주소체계는 사업자의 수익 확보와 사용자의 편리한 서비스 제공을 위하여

IPv6, ENUM 등을 통한 송수신 ID의 명확화 필요

V. 결 론

BcN 표준모델은 계속 수정·보완되어가는 모델이다. 이는 새로운 기술이 출현하거나 유선, 무선, 방송, 단말 등의 표준화가 진행되어 감에 따라 새롭게 정의되기도 하며, 표준모델전담반에 참여한 기관의 이해와 표준을 연구하는 전문가의 의견 합의를 계속 하여야 하는 부분도 일부 남아 있다. 향후 이러한 부분의 의견 합의를 이끌어내고, 보다 더 구체적인 망 구현의 모습을 담아낼 수 있도록 표준모델의 수정·보완은 계속 될 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] BcN표준모델V1.0(BcN포럼 2004.12)
- [2] BcN표준모델V2.0(안) (BcN표준모델전담반, 2006.1)
- [3] 광대역통합망구축기본계획 (정보통신부, 2004.2)
- [4] 광대역통합망구축기본계획II(안) (정보통신부 전자공청회 홈페이지, 2006.2)
- [5] ITU-T FGNGN-OD-0146
- [6] NGN표준화 동향(최준균, TTA IT Weekly News 홈페이지)
- [7] NGN표준화 동향(최영일, TTA IT Weekly News 홈페이지)
- [8] ITU-T NGN표준화 동향(김정윤외, ETRI, 주간기술동향 2005.5)



강성수

· 1999년 전자공학박사
· 1980년 ~ 현재 한국전자통신연구원
· 2004년 ~ 2005년 BcN 표준모델전담반
· 2006년 ~ 현재 BcN Forum 표준모델 전담반 의장
· 관심분야 : BcN, 전달망



권준철

· 1992년 전자공학사
· 1993년 ~ 현재 (주)씨에스티 이사
· 2003년 ~ 현재 (사)한국통신학회 학회지위원회
· 간사, 학회지위원
· 2004년 ~ 2005년 BcN 표준모델전담반
· 2006년 (사)U-City포럼 운영위원

· 관심분야 : BcN, U-City
