

主題

# 광대역 통합망(BcN) 시범 서비스 추진동향

SK텔레콤 Network연구원 신용식, 박용길, 정원석, 임종태

차 례

- 1. 서 론
- 2. BcN 개념 및 사업자 동향
- 3. BcN 시범 서비스
- 4. 결 론

## Abstract

광대역 통합망은 유무선 통합, 통신과 방송 융합, 음성 및 데이터의 통합을 위해 필요한 네트워크를 서비스 계층, 제어 계층, 전달망 계층, 접속 계층, 유비쿼터스 접속 및 가입자 단말 계층으로 구분한다. BcN은 사용자가 원하는 품질과 보안의 정도에 따라 차별화된 광대역 멀티미디어 서비스 제공 및 관리가 가능한 네트워크이다. 본고는 현재 진행 중인 BcN 시범 사업에 대하여 기술한다. 우선, 통합 서비스를 제공하기 위한 기본 인프라인 광대역 통합망(BcN, Broadband convergence Network)의 개념, 서비스 특징 및 발전방향 등을 간략히 나타낸다. 그리고 정부의 IT839 전략의 중점 추진과제로 진행 중인 1단계 BcN 시범 사업의 내용과 시범 사업자로 선정된

3개 컨소시엄의 서비스 내용 등을 제시한다. 현재 BcN 시범 사업자로 UbiNet 컨소시엄, Octave 컨소시엄 및 광개토 컨소시엄이 선정된 상태이다. 각 컨소시엄에서는 BcN 환경에 적합한 다양한 서비스 모델 발굴 및 기술개발을 위해 BcN 시범 서비스를 진행할 예정이며, 제공 예정인 BcN 시범 서비스에는 음성데이터 통합 서비스, 유무선 통합 서비스, 통방 융합 서비스 및 기타 응용 서비스 등이 있다.

Key words : 광대역 통합망, 광대역 멀티미디어 서비스, 음성데이터 통합, 유무선 연동, 통방융합

## 1. 서 론

현재까지 통신망은 유선 네트워크와 무선 네

트위크로 분리되어 발전되었으며 음성전화 위주의 유무선 통신망이 근간을 이루어 왔다. 이와는 별도로 패킷 기반의 인터넷망도 급속하게 확산이 되고 있으며 다양한 형태로 발전되고 있다. 이러한 통신 네트워크들이 최근에는 서로 통합 또는 융합의 형태로 발전되고 있다. 이와 같은 현상을 수용한 통합 네트워크가 광대역 통합망(BcN, Broadband convergence Network)이다. 최근 국내 통신시장은 유선전화 가입자의 감소, 이동전화 시장의 포화, VoIP 서비스의 확산, 무선데이터 시장의 활성화, 초고속인터넷 증가율 둔화, 텍스트 중심의 데이터에서 멀티미디어로의 전환, 데이터 통신(Email, SMS, MMS) 등 다양한 IP 기반 서비스의 등장으로 특징 지을 수 있다. 이러한 통신시장의 한계 극복과 다양한 멀티미디어 서비스 수용을 위한 대안으로서 BcN은 현재의 음성, 인터넷 등 개별적인 망들이 갖고 있는 한계들을 극복하고 미래에 나타날 유무선 및 방송의 다양한 접속환경에서 고품질의 음성, 데이터 및 방송이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 이용할 수 있도록 하는 차세대 통합 네트워크이다.

BcN에 기반한 광대역통합 서비스는 이용자 중심의 서비스 환경 요구와 사업자의 새로운 수익 창출을 위해 융합형 멀티미디어 서비스가 활성화되면서 통신대역폭은 초기 수Mbps급 이하에서 수십 Mbps급 이상의 속도 보장이 요구될 전망이다. 중장기적 BcN서비스에 대한 정부계획은 2007년까지는 1,000만가구에 홈네트워크를 보급하고, 2010년까지 50~100Mbps급 품질보장형 서비스를 유선 1,000만, 무선 1,000만명에게 제공하는 것으로 되어 있다. 통신 서비스가 음성 중심에서 멀티미디어 중심으로 전환됨에 따라 VoIP, 멀티미디어 영상전화, 통합메시징, 다자간 통화 등 IP기반의 다양한 서비스들이 개발되고 있다. 그러나 네트워크에 의한 데이터서비스 시

장은 가입자 수 포화에 따른 성장 둔화, 경쟁심화에 따른 수익성 악화, 무선인터넷의 이용요금 및 대역폭의 한계로 최근 성장세가 둔화되고 있다. 이러한 통신시장의 문제점을 개선하기 위한 방안으로 정부에서는 IT839 전략을 중심으로 다양한 기술개발, 표준화, 시험망 구축 및 서비스 개발 등 차세대 사업 전략을 강화하고 있다. 시·도 단위에 접어든 BcN 시범사업은 이와 같은 IT839의 중심 사업으로 진행되고 있다. 먼저, BcN 시범사업의 목적은 통신·방송·장비·솔루션 등 BcN 관련 업체들이 공동으로 시범사업을 추진함으로써, 인프라 구축과 국내 장비산업이 연계된 동반 성장의 선순환구조를 마련하고 정보통신의 새로운 트렌드인 컨버전스형 모델을 구현하는데 있다. 현재 1단계 BcN 시범 사업을 위해 선정된 3개 컨소시엄은 각 컨소시엄의 특성에 따라 음성 및 데이터 통합, 유무선 통합, 통방융합 등 BcN에 적합한 다양한 서비스 모델 및 기술 개발을 제안한 상태이다. 음성데이터 통합서비스 분야는 IP를 기반으로 음성, 데이터, 영상을 통합하여 제공하는 서비스로, 음성서비스의 경우 최소 기존 PSTN망 품질수준 보장이 가능하여야 하며, 다양한 단말을 통해 고품질 MMoIP(Multimedia over IP)서비스가 가능한 통합서비스가 해당된다. 유무선 통합서비스 광대역 통합단말을 통해 사용자의 이동성에 관계없이 언제 어디서나 적합한 네트워크에 접속할 수 있도록 하는 네트워크 이동성과 서비스 이동성을 유무선 네트워크에서 제공하게 하는 연동 서비스이다. 유무선 네트워크간 영상전화, MMoIP, 영상회의, 협업, 차별화된 Push 서비스 등 유무선 통합서비스가 제공될 수 있다. 통신방송 융합서비스는 한 개의 매체로 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하는 것이다. D-TV(Video), 인터넷(Data), 전화(Voice) 서비스를 동시에 제공하며, 디지털방송 및 지상파 방송망으로 정보를 수신하

고 통신망으로 정보를 송신하는 양방향 서비스, TV를 이용한 홈쇼핑, 홈뱅킹, 금융 등의 전자상거래(T-commerce) 및 전자정부서비스(T-government) 등이 해당된다. 여기에는 IP기반, 케이블 기반, 지상파 기반 및 위성 기반의 다양한 양방향 데이터 방송 서비스가 가능하다.

2절에서는 BcN의 개념 및 특성을 소개한다. 3절에서는 SK텔레콤이 주관 사업자인 UbiNet 컨소시엄의 시범사업, KT중심의 Octave 컨소시엄 및 데이콤 중심의 광개토 컨소시엄의 BcN 시범사업 주요 내용을 기술한다. 마지막으로 4절은 결론이다.

## 2. BcN 개념 및 사업자 동향

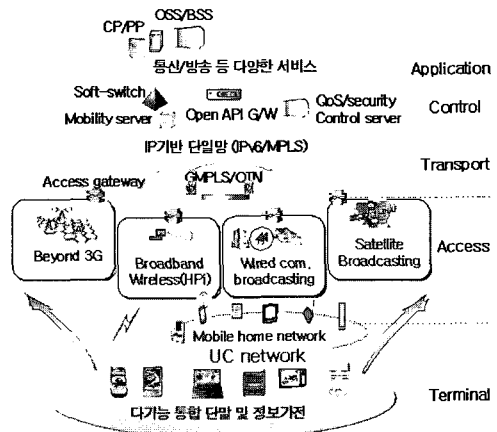
광대역 통합망(BcN)은 현재의 개별적인 망들이 갖고 있는 서비스 품질, 전송 용량, 서비스 수용의 용이성 등에서 여러 가지 한계들을 극복하고 미래에 나타날 유무선 및 방송의 다양한 접속 환경에서 고품질의 음성, 데이터 및 방송이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 이용할 수 있도록 하는 것으로 다음과 같은 특징을 갖고 단계적으로 발전할 것이다.

- 음성과 데이터 통합 : IP기반으로 유선전화 또는 그 이상의 품질 수준을 가진 음성 서비스 및 멀티미디어 서비스를 경제적으로 제공한다.
- 유선과 무선 통합 : 단일 식별번호, 인증 및 통합 단말 등을 통하여 유선 및 무선망간 최적의 접속 조건으로 끊김 없는 광대역 멀티미디어 서비스가 제공 가능하다.
- 통신과 방송 융합 : 차세대 광대역 통신망(FTTH, beyond 3G 등)을 기반으로 개인화 및 주문화된 고품질 양방향 방송 서비스를

제공할 수 있다.

- 단-대-단 고품질 서비스가 제공 가능하도록 QoS가 보장되고, SLA에 기반한 고객의 품질 차별화가 가능하다.
- 유선과 무선 접속 계층, 전달 및 응용 계층 등 네트워크 전체 계층에서의 보안이 보장된다.
- 표준 Open API 도입에 의하여 통신 및 방송 응용 서비스가 네트워크 외부로 개방된다.
- 홈 네트워크 및 유비쿼터스 환경들이 네트워크 인프라를 통하여 통합된다.
- 유무선의 다양한 접속 환경에서 끊김없이 네트워크에 접속이 가능하고, 홈 네트워크의 디바이스 제어 등 기능을 함께 갖는 다기능 통합 단말이 제공된다.
- 홈네트워크, 정보가전 등의 광범위한 IP주소 수요를 충족하기 위하여 가입자 이용 환경부터 통합 전달망까지 전체 네트워크에 IPv6가 적용된다.

이와 같은 특성을 갖는 BcN은 IP기반의 전송망을 기반으로 다양한 접속망들이 상호 Seamless하게 연동되는 광대역 통합 네트워크로 [그림 1]과 같은 구조를 갖는다[2,3].



(그림 1) BcN 구조

[그림 1]의 BcN 구조에서 보는 바와 같이 서비스 및 제어계층은 개방형 API구현 및 소프트웨어 스위치를 도입하며, 전달망 계층은 IP기반 단일망, QoS, 보안 등이 보장되는 광대역 전달기능을 갖는 네트워크이다. 또한 접속계층은 광대역의 다양한 유무선 및 방송 네트워크들 간에 수직 핸드오버가 지원되는 구조이다. 마지막으로 단말계층의 경우, 통합단말을 이용한 직접 접속, 유비쿼터스 접속환경 또는 홈네트워크를 통한 접속이 가능한 환경이다. [그림 1]의 광대역 통합망은 단계별로 진화 발전할 것으로 전망되며 각 단계는 다음과 같은 특성을 갖는다.

- 1단계에서는 유무선 사업자별로 각각의 네트워크들이 IP 망으로의 진화를 모색한다. 유선 네트워크들은 NGN 개념에 의한 Softswitch, Media Gateway, Access Gateway 등의 도입을 통하여 회선 기반의 음성 전화 네트워크를 점차 IP 기반 네트워크로 전환한다. 또한 이동통신 네트워크들도 3G를 진화시켜 데이터망과 분리 구축된 셀룰러 전화망을 All IP 개념에 의하여 단일 IP 네트워크로 전환할 것이다.
- 2단계에서는 1단계에서 나타났던 여러 종류의 유무선 IP 네트워크들이 유무선 통합 IP 네트워크로 진화될 것이다. 유무선 통합은 물론 통신과 방송의 융합 현상도 뚜렷하게 진전을 보이는 단계로 휴대인터넷 등 광대역 무선접속 서비스가 실현될 전망이다.
- 3단계에서는 모든 통신 및 방송 네트워크들이 IP 기반 단일 통합망으로 완성되어 유무선 및 통신/방송 통합이 완성되는 단계로 단-대-단 QoS 및 보안의 보장, 최대 10 ~ 100Mbps를 지원하는 고도화된 광대역 무선 통신 및 4세대 이동 통신망이 도입될 전망이다.

### 3. BcN 시범 서비스

현재 1단계 BcN 시범 서비스 사업자로 선정된 SK텔레콤, KT, 데이콤 각각의 컨소시엄은 20~30여개의 통신·방송 서비스업체, 방송장비, 솔루션 및 콘텐츠 제공업체들을 컨소시엄 참여업체로 하여 2005년말까지 다양한 형태의 컨버전스 서비스를 제공할 예정이며, BcN 시범 서비스를 통해 다양한 서비스 및 기술을 검증한 후 상용화를 추진할 전망이다. 현재 3개 컨소시엄에는 정부에서 총 102억원, 사업자로 선정된 민간 업체들이 419억원 등을 출자하여 총 521억원이 사업비로 사용될 전망이다. 정부에서 지원되는 지원금은 BcN 시범서비스를 구현하기 위한 인프라 구축, 장비 공급 등의 비용으로 활용될 예정이다. 대부분의 컨소시엄은 현재 음성위주의 회선망을 대신할 IP 기반의 VoIP(음성데이터통합), 멀티미디어영상전화(MMoIP), 유무선 통합폰 서비스를 제공할 계획이다. 해당 사업자들이 고려하는 MMoIP 서비스는 단순히 영상통화를 지원하는 수준에서 벗어나 대체영상 서비스, 멀티미디어 컬러링, 멀티미디어 레터링, 컨퍼런스 등 부가 서비스 뿐만 아니라 영상단말기에 당뇨수치, 혈압 등을 원격으로 관리할 수 있는 원격의료, 홈 시큐리티, 비디오 홈 बैं킹 등을 다양한 통합 서비스를 제공할 예정이다. SK텔레콤은 이미 내부적으로 기존 홈네트워크 사업과 연계한 BcN 서비스의 확장을 계획하고 있으며, KT의 경우, 비디오뱅킹, 헬스케어 서비스를 지원하기 위한 차세대 영상단말기 공동개발 사업을 진행 중에 있다. 또한 MMoIP와 더불어 BcN 사업자들이 심혈을 기울이게 될 서비스모델이 바로 IP기반의 IP-TV이다. IP-TV는 기존 통신사업자들이 구축한 초고속인터넷망(xDSL, 케이블모뎀, FTTH 등)을 통해 주문

형비디오(VOD) 기반의 영상 멀티미디어서비스를 지원하는 서비스다. 전국적으로 1,300만 가입자가 수Mbps급 이상의 초고속인터넷을 사용하고 있는 점을 고려하면, IP-TV는 많은 잠재력을 갖는 BcN 서비스라고 할 수 있다. BcN 사업자들은 IP-TV 확산이 가정내 홈 네트워크 구현으로 이어져택내에서의 게임이나 연예 등 오락물을 지원하는 것은 물론이고, T-commerce, T-poll, T-government 등 다양한 분야에 활용될 것으로 기대하고 있다. 3개 컨소시엄의 주요 추진내용을 요약하면 [표 1]과 같다.

### 3.1 UbiNet 컨소시엄 시범 서비스

UbiNet컨소시엄의 BcN 시범서비스에서 제공하는 서비스는 음성데이터 통합, 유무선 연동 및 통합, 통방 융합 서비스 및 기타 서비스로 구분한다. 음성데이터 통합 서비스는 유선-유선, 유선-무선, 무선-무선간 연동에 의한 서비스이다. 또한, 기타 서비스에는 IPv6 서비스, WiBro 서비스, RFID 활용 서비스, Telematics, Digital Home network, 유

비쿼터스 서비스(ZigBee 활용 서비스) 등 IT839의 다양한 신규 서비스, 인프라 및 신 성장 동력을 포함한다. [표 2]는 UbiNet 컨소시엄 BcN시범 서비스의 종류를 나타낸 것이다.

[표 2]의 BcN서비스들의 개념을 설명하면 다음과 같다. 음성,데이터 통합 서비스는 IP를 기반으로 음성,데이터,영상을 통합하여 제공하는 MMoIP (MultiMedia over IP) 서비스이다. 고품질 화상전화 서비스는 IP 기반의 유선-유선, 유선-무선, 무선-유선간 음성/화상 통화 서비스, 기존 Circuit에서 제공하는 음성 통화 품질 수준의 QoS 보장 (MOS 4.0 수준), 기존 IP Network에서 제공하는 화상 통화 품질보다 월등한 QoS 보장, 유선-유선간 SD급이상 비디오 해상도 및 초당 30프레임 등을 목표로 하고 있다. 멀티미디어 컬러링 서비스는 통화 연결시에 제공하는 멀티미디어를 이용한 컬러링 서비스 및 통화가 불가능한 경우 착신 상태를 멀티미디어로 통보하는 서비스이다. 이때 활용가능한 콘텐츠로서 음악, 이미지(아바타, 사진, 그림 등), 동영상(뮤직비디오,

〈표 1〉 컨소시엄 별 주요 추진내용

컨소시엄	예상투자비	주요 서비스	시범가구(수)	제공일정
UbiNet	186억원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ VoIP, 고품질 영상전화, V-PBX</li> <li>○ WCDMA 영상전화 연동, 품질차별화 서비스</li> <li>○ 지상파 DTV, 케이블디지털방송, IP-TV, 위성DMB, T-Gov, T-Bank</li> <li>○ BcN기반 IPv6, 디지털홈, USN기반 서비스 등</li> </ul>	서울, 대전, 부산 (600가구)	05년. 7월~
Octave	173억원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ VoIP, 고품질 영상통화, IP-PBX 등</li> <li>○ 유/무선 영상통화 연동서비스</li> <li>○ T-Commerce, TV-Poll, 고품질 실시간 VoD</li> <li>○ RFID/USN, IPv6응용 서비스</li> <li>○ IP기반 Time-shifted TV 등</li> </ul>	서울, 대구, 광주 (400가구)	05년. 8월~
광개토	187억원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ VoIP, 고품질 영상전화, GoD</li> <li>○ WPBX, 유·무선 연동 MMoIP</li> <li>○ iTV, HD급 VoD, T-Gov, T-Commerce</li> <li>○ IPv6기반 방범서비스 등</li> </ul>	수도권, 울산 (350가구)	05년. 7월~

〈표 2〉 UbiNet 컨소시엄 BcN 시범 서비스

대분류	중분류	소분류
음성 데이터 통합서비스 (MMoIP)	MMoIP 기본	고품질 화상전화 서비스
	MMoIP 부가	멀티미디어 컬러링, 멀티미디어 레터링, 대체영상 제공, Virtual PBX, 화상사서함, 영상통화 저장 서비스 등
	MMoIP 응용	Presence and Availability 서비스, 통합 메시징 서비스 (IM,MMS), 멀티미디어 컨퍼런스 및 협업 서비스, 맞춤형 멀티미디어 콘텐츠 Push 서비스 등
유무선 연동 및 통합 서비스	유무선 연동	유,무선 화상전화 연동 서비스, WCDMA 화상전화 연동 서비스, 기존 회선망과 IP기반 서비스 연동, OSA기반 유무선 통합 커뮤니티 서비스 등
	유무선 통합	접속망에 따른 차별화된 품질 보장 서비스, 통합 단말을 이용한 유,무선 이동성 관리 서비스 등
통방융합 서비스	케이블 기반	디지털 방송 채널 서비스, HD급 VOD / TV, 양방향 독립형 및 연동형 데이터 방송 서비스(T-Commerce, T-Game),
	위성DMB기반	고품질 이동형 방송 채널 서비스, 방송채널과 무선 인터넷 연계 서비스 등
	DTV기반	디지털 방송 채널 서비스, 양방향 독립형 및 연동형 데이터방송 등
	IP-TV 기반	HD급 VOD(IP-TV), Walled Garden Service, Live Channel 등
기타 응용 서비스	Ipv6서비스, 텔레메틱스, 홈 네트워크, USN(RFID)활용 서비스, 유비쿼터스 응용 서비스 등	

제작용 비디오, 애니메이션 등), 합성 이미지(음악+영상, 동영상+텍스트 등) 등이 사용된다. 멀티미디어 레터링 서비스는 기존 '레터링' 서비스와 유사한 개념으로 발신자가 사전에 지정한 멀티미디어 콘텐츠를 호 시도 중에 실시간으로 착신자에게 송출하는 서비스이다. 영상통화 저장 서비스는 영상통화 중 영상 및 음성 통화내용을 저장하고 향후 확인하는 서비스로 영상전화 서비스 활성화를 위한 부가서비스이다. Presence and Availability 서비스는 가입자의 presence 정보(가입자의 신상, 가입자간 관계 정보 등) 및 availability 정보(on-line, off-line, Do-not-disturb, away 등 가입자의 서비스 이용 상태)를 관리하며, 이를 기반으로 하여 다양한 서비스에 정보를 활용할 수 있도록 제공하는 서비스이다. 통합 메시징 서비스(IM,MMS)는 Multimedia data(Voice, Video, Icon, Avatar, Text, Data,

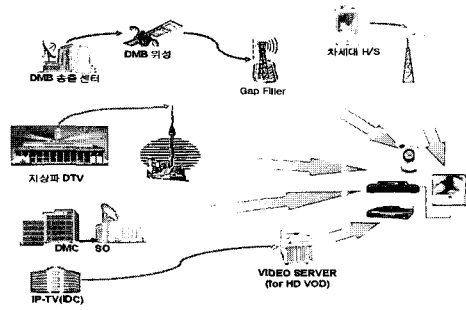
etc)를 이용한 실시간/비실시간 단방향/양방향 메시지 전달 서비스로 Presence 서비스와 연동하여 사용자간의 관계나 착신 사용자의 의지에 따라 실시간 메시지 전달 서비스의 제어가 가능하다. 즉, 현재 가장 활발히 사용하고 있는 메시징 서비스인 SMS의 제한적인 미디어(텍스트) 및 사이즈 등의 한계에서 벗어나, Video,Image,Music 등의 멀티미디어 메시지를 BcN망의 대용량, 고품질로 전송 가능한 서비스이다. 멀티미디어 컨퍼런스 및 협업 서비스는 다수의 멀티미디어 단말의 양방향 컨퍼런스 서비스로 익명의 사용자에 의한 화상 채팅 서비스도 가능하며, 화상 회의 시에 협업을 위해서 Whiteboard, File Sharing, Text Chatting 등도 가능하다. 맞춤형 멀티미디어 콘텐츠 제공 Push 서비스는 유무선 통합 단말 및 홈네트워크의 정보가전 등으로 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 전달하는 서비스로 BcN망을

통한 Push 서비스는 방송 및 유무선 통신이 융합된 서비스망의 사용자에게 IP기반의 음성, 데이터, 영상 등이 통합된 멀티미디어 콘텐츠를 제공하게 된다. 현재 무선망에서 제공되고 있는 WAP방식의 단순 Push 서비스를 발전시켜, SIP(Session Initiation Protocol) 기반의 멀티미디어 Push 서비스 및 Contents Provider(서비스 제공자)와 연동하여 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 서비스이다. 또한 유무선 통신망 및 방송망 별로 제공될 수 있는 서비스 목록과 콘텐츠 관리도 가능하다.

유무선 연동 서비스로 유무선 화상전화 연동 서비스는 유무선 BcN 망간의 연동을 통해 화상전화 및MMoIP 연동 서비스를 제공하는 것이다. 이는 IMS망에서 유무선 접속 서비스를 모두 제공하는 경우와, IMS망과 Softswitch망간의 연동을 통해 서비스를 제공하는 경우로 시나리오를 나눌 수 있다. 통합 단말을 이용한 유무선 이동성 관리 서비스는 동일한 단말이 해당 지역의 특성 및 서비스 특성에 따라 적절한 network에 접속할 수 있도록 하는 것으로, 예를 들면, WLAN 모듈과 Cellular 모듈을 모두 탑재한 통합 단말을 이용하여, WLAN지역 및 Cellular 지역에서 자유롭게 접속망을 선택하여 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 것이다.

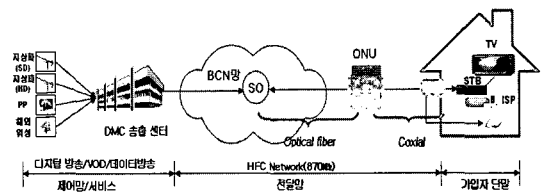
다음으로, BcN 시범 서비스 중에서 통방 융합 서비스를 위한 개념도는 [그림 2]와 같다.

통방 융합서비스는 지상파 DTV 및 디지털 케이블(Digital CATV), 통신사업자 관점의 융합서비스인 IP-TV(Internet Protocol TV), 그리고 신규 이동 멀티미디어 방송인 위성 DMB 서비스를 동시 수용할 수 있는 기반 확보를 통하여 각 플랫폼(Platform)간 핵심 기술의 성장을 유도하고, 매체 이용자를 대상으로 ①서비스 가치 향상 모델(Service Value-Up), ②Triggering 모델(간접 수익 유도 모델), 그리고 T-Commerce와 같은



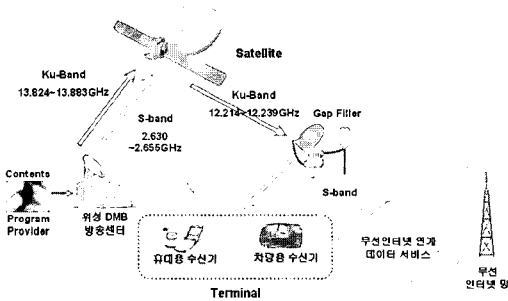
[그림 2] 통방 융합 서비스 구성도

③Direct Revenue 모델(직접 수익 모델) 등을 발굴 및 구현할 예정이다. 먼저, 케이블 기반 통방 융합 서비스는 디지털 CATV(Digital Cable TV)의 통방융합 서비스 제공을 위한 인프라로서 디지털 미디어 센터(DMC: Digital Media Center)를 구축하고, 디지털 방송의 전송을 위하여 HFC망의 셀분할 등을 통한 가입자망 고도화를 실현할 예정이다. 제공되는 서비스는 디지털 비디오 및 오디오 방송 채널, 양방향 데이터 방송, VOD(Video On Demand) 등이며 HFC 망을 이용한 초고속 인터넷 서비스가 함께 제공된다. 서비스 개념도는 [그림 3]과 같다.



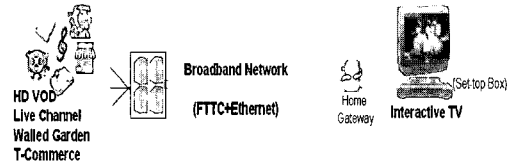
[그림 3] 케이블 기반 서비스 제공 망 구성도

위성 DMB 기반 통방융합 서비스는 신개념의 이동 멀티미디어 방송 서비스(Satellite Digital Multimedia Broadcasting)로서 기존 방송의 공간적 한계를 극복, 통신방송을 동시에 사용하는 개인형 매체이다. 서비스 개념도는 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 위성 DMB 기반 서비스 개념도

T-Bank 등의 Walled Garden 영역 서비스가 제공가능하다.



[그림 5] IP-TV 기반 서비스 개념도

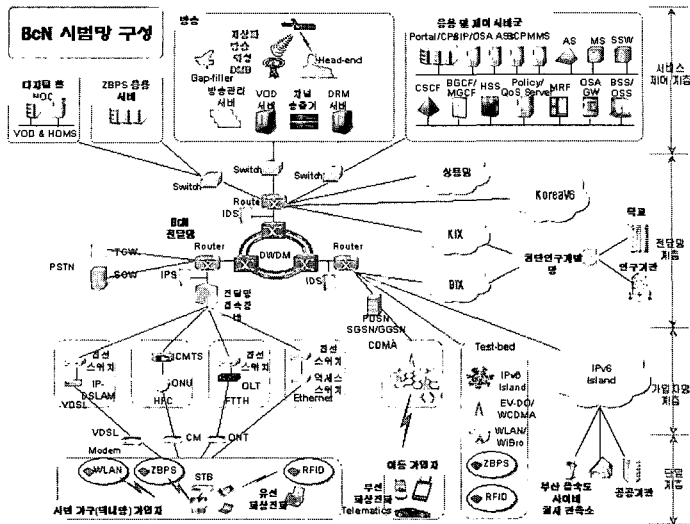
다음으로, DTV 기반 통방융합 서비스는 고품질 영상 서비스, 데이터 방송, VOD 그리고 멀티미디어 방송과 같은 새로운 개념의 서비스이다. 지상파 UHF 채널을 통해 송출하고, 유무선 IP망 및 셀룰러망을 리턴채널(Return Channel)로 확보하여 양방향 데이터방송, T-commerce 그리고 HD급 VOD 서비스와 HD급 3D TV IP 브로드캐스트 서비스 등을 제공하는 것이다. 그리고, IP-TV 기반 통방융합 서비스는 신개념의 양방향 통신 기반 방송 서비스로서 기존 방송의 한계를 극복하고 사용자의 사용 편의성을 증대시킨 매체로서, 통신 기반의 Broadband 네트워크 환경하에서 영상, 음성, 데이터 등 다양한 콘텐츠를 제공하여 기존과는 차별화된 시장 환경을 확보하고 있다. BcN 환경하에서 구현될 실시간, 고품질, 고품질 VOD 스트리밍 서비스 (HD급 VOD Streaming Service). 라이브 채널 서비스, T-Commerce를 포함하는 T-Gov, T-Game 등의 Walled Garden 서비스를 제공하며 서비스 개념도는[그림 5]와 같다. 구체적인 서비스로서, Live 채널 및 Walled Garden 서비스, IP Multicast 기술과 고효율 IP-TV의 영상 압축 기술이 적용된 HD급 TV 채널 서비스, 프로그램과 관련된 상품 판매가 이루어지는 T-Commerce, VM기반의 VGA급 TV 게임서비스인 T-Game, 증명서 및 정부관련 정보 탐색이 가능한 T-Gov, 그리고 각종 은행 업무를 TV를 통해 서비스 받는

기타 서비스로서 Ipv6 응용 서비스, 홈 네트워크 서비스, 텔레메틱스 서비스 등이 제공될 예정이다. 그리고 USN(RFID) 활용 서비스는 RFID 시스템 기반의 물품 인증 서비스가 중심이다. 예를 들어, RFID 리더가 탑재된/부착된 Handset 및 PDA를 이용한 물품 인증 서비스, 식품의 유통 과정 및 이력관리를 통한 품질 인증 서비스, 명품의 진품 인증 서비스, 슈퍼마켓 또는 백화점의 창고에 물품 입고 시 RFID 리더로 읽어 입고 확인 서비스 등이다. 유비쿼터스 응용 서비스인 ZBPS(Zone Based Personalized Service)는 단말기의 정확한 위치를 반경 20~30m 단위로 파악하여, 파악된 위치 정보와 사용자의 프로파일 정보를 활용하여 사용자에게 차별화/개인화된 정보를 제공하는 서비스이다. 위에서 언급된 UbiNet 컨소시엄의 BcN 시범 서비스 제공을 위한 망 구성도는 [그림 6]과 같다.

### 3.2 Octave 컨소시엄 시범 서비스

KT가 중심인 Octave 컨소시엄의 주요 서비스 제공 내용은 [표 3]과 같다. Octave의 경우, IP 기반으로 음성, 데이터 및 영상 등 멀티미디어 서비스(VoIP, MMoIP 등)를 제공하는 멀티미디어 통합 통신 서비스를 제공할 예정이다. 이용자와 사업자간 SLA를 체결하고, 이를 기반으로 트래픽 처리 우선순위를 차별화하는 품질보장 서비스인 고품질 호 연결 서비스를 제공하며, 이용자





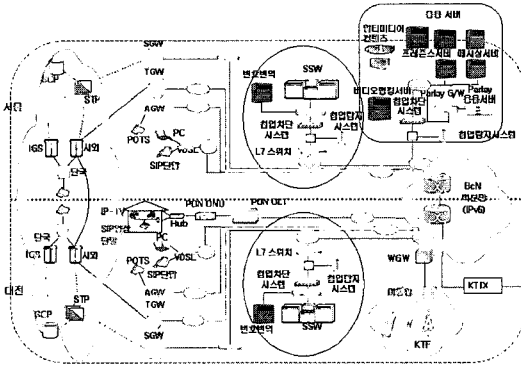
[그림 6] UbiNet BcN 시범서비스 망 구성도

가 콘텐츠 이용시마다 요금을 협상하는 동적 요금 기반 QoS 서비스 등 제공할 전망이다. 또한 셋탑박스 기반 IP-TV 서비스 및 통신 방송 융합 부가 응용서비스가 제공될 계획이다. Octave 컨소시엄은 서울, 대구 및 광주 모두 400가구를 대상으로 시범 서비스를 제공할 예정

<표 3> Octave 컨소시엄 주요 BcN 시범 서비스

대분류	중분류	소분류	내용
음성 데이터 통합 서비스	기본	고품질 영상통화	고품질 영상단말을 기반으로 한 영상통화 서비스
	영상통화 부가	멀티미디어 발신자 정보제공	명함, 사진, 개인 동영상 등 콘텐츠를 착신자에게 제공
		멀티미디어 링백	아바타, 뮤직비디오, 동영상 등 멀티미디어 콘텐츠를 발신자에게 통화 걸음 시 제공
	메시징	멀티미디어 메시징	BcN 영상단말기에서 동영상, 음성, 이미지, 텍스트 등을 다른 BcN 가입자의 영상단말기로 전송해주는 서비스
	콘텐츠	콘텐츠 호스팅	유무선의 멀티미디어 콘텐츠를 BcN 영상단말상에서 제공
		B-learning	영상단말기를 기반으로 Push 형 학습 콘텐츠를
B-게임		BcN 영상단말을 기반으로 BcN 가입자간 뿐만 아니라 이동망 가입자와 온라인 게임 서비스	
통신 방송 융합 서비스	양방향 데이터방송 전송	TV-Poll	TV를 통한 실시간 투표서비스
		Infotainment	지역/생활정보 등의 맞춤형 정보제공 서비스
		고품질 실시간 VoD 서비스	HD/SD급의 실시간 VoD 서비스(영화, 드라마, 스포츠 등)
	양방향 e-learning 서비스	양방향 고화질의 실시간 교육용 서비스	
기타 서비스	RFID 서비스		SOHO, 중소기업용 RFID 호스팅 솔루션 서비스

이다. 서비스 제공을 위한 네트워크 구성도는 [그림 7]과 같다.



[그림 7] Octave 컨소시엄 서비스 구성도

T-Commerce, HD-VOD 등 HFC기반의 TPS (Triple Play Service; 케이블 매체를 통한 방송, 음성, 데이터를 동시에 제공하는 서비스)를 중심으로 BcN 시범 서비스가 제공될 전망이다. 또한 유무선통합 (IP-WPBX, 유무선연동 MMoIP), 음성데이터 통합(VoIP, MMoIP 등) 등 다양한 서비스도 제공될 계획이다. [표 4]는 광개토 컨소시엄의 주요 서비스 내용을 나타낸 것이며 구성도는 [그림 8]과 같다.

#### 4. 결론

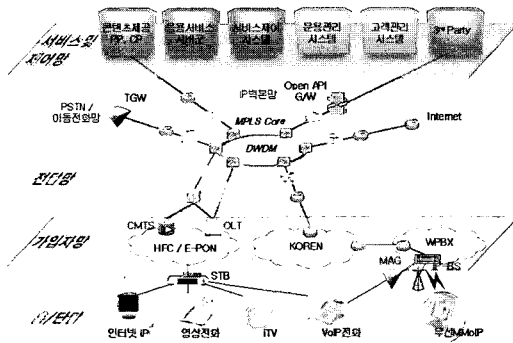
### 3.3 광개토 컨소시엄 시범 서비스

데이콤 중심의 광개토 컨소시엄은 DTV,

통신 서비스는 음성 중심에서 데이터 중심으로 진화되고 있다. 사용자의 통신 서비스 요구도 광대역의 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나

[표 4] 광개토 컨소시엄 주요 BcN 시범 서비스

대분류	중분류	소분류	내용
통신 방송 융합	디지털 케이블 방송	디지털방송	고화질, 다채널의 디지털방송
		PPV	방송 시간표에서 원하는 콘텐츠를 신청한 후 정해진 시간에 시청
		데이터방송	데이터 양방향 서비스
		T-기반 응용	T-commerce, T-government
		케이블 VOD	케이블 기반으로 6Mbps급, 20Mbps급 VOD 제공
	IP 기반 VOD	IP-VOD	IP기반으로 6Mbps급, 20Mbps급 VOD 제공
	무선 MMoIP	영상 통화	유무선 연동 음성/영상 통화기능
Caller ID		발신자 번호 표시 기능	
음성 메일		부재중 음성 메일 기능	
음성 데이터 통합	영상전화 (MMoIP)	음성통화	VoIP 단말기 간, VoIP 단말기와 PSTN 단말기 상호간 음성통화
		영상 통화	고품질 음성/영상 통화 기능
		Caller ID	발신자 번호 표시 기능
		음성 메일	부재중 음성 메일 기능
	클릭콜 서비스	웹 클릭을 통한 발착신간 음성 및 영상 통화	
멀티미디어 메신저	메신저	채팅, 파일전송, 문서 공유, VoIP 단말과 메시지 송수신	



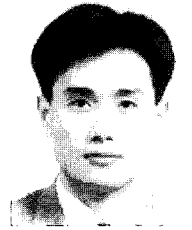
(그림 8) 광개도 컨소시엄 망 구성도

SLA에 기반해 사용하기를 원하고 있다. 또한 통신 사업자들은 음성 시장의 포화에 따른 수익 감소를 극복하기 위한 다양한 통합형 멀티미디어 서비스 제공을 추진 중에 있다. 이러한 상황을 반영한 광대역 통합망(BcN)은 이용자에게는 최적의 통합 서비스 이용환경을 제공하며, 사업자에게는 경제적인 네트워크 운용과 다양한 수익 모델을 가져다 줄 수 있는 기본 인프라가 된다. 본 고에서는 광대역 통합 네트워크(BcN)의 개념 및 특징을 살펴 보았으며, 1단계 BcN 시범사업의 추진동향을 나타내었다. 현재 3개의 BcN 시범 사업자가 선정된 상황으로, 음성 데이터 통합, 유무선 연동, 통방융합 서비스 중심의 BcN 시범 사업이 준비 중이다. 이러한 BcN 시범 사업을 통해 정부의 IT839 전략을 추진함과 동시에 새로운 서비스 발굴 및 기술개발을 통한 산업의 활성화, 국제적 표준 선도, 광대역 인프라의 조기 구축 등을 실현하게 될 것으로 전망된다.

### 참 고 문 헌

- [1] 한국전산원, “광대역통합망(BcN) 1단계 시범 사업 과제 공모 안내”, 2004. 8.
- [2] 정보통신부, “차세대 초고속 인프라(NGcN) 구축 추진계획”, 2003.5.

- [3] 정보통신부, “차세대 통합 네트워크(NGcN) 구축 추진계획(안)”, 2003.7.



#### 신 용 식

1990년 3월 ~ 1994년 2월 : 홍익대학교 산업공학과(공학사)  
 1994년 3월 ~ 1996년 2월 : 홍익대학교 산업공학과(공학석사)  
 1996년 3월 ~ 2000년 8월 : 홍익대학교 산업공학과(공학박사)

2000년 8월 ~ 현재 : SK Telecom Network 연구원 차세대기술개발팀

<관심분야> BcN, Home Network, Ubiquitous Network, Beyond 3G 등

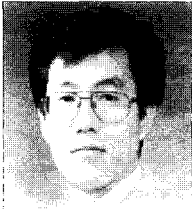


#### 박 용 길

1986년 : 서울대학교 전자공학과(공학사)  
 1988년 : 서울대학교 전자공학과(공학석사)  
 1989년 ~ 1994년 : KT 통신망연구소

1995년 ~ 2001년 : ㈜신세기통신 기술연구소  
 2002년 ~ 현재 : SK Telecom Network 연구원 차세대 기술개발팀

<관심분야> RF 성능개선, SDR, Home Network 등



**정 원 석**

1983년 3월 ~ 1987년 2월 : 서울  
대학교 전자공학과(공학사)

1987년 3월 ~ 1989년 2월 :  
KAIST 전기 및 전자공학과(공  
학석사)

1989년 3월 ~ 1994년 2월 :  
KAIST 전기 및 전자공학과(공학박사)

1994년 3월 ~ 2001년 7월 : (주)신세기통신 기술연구소  
2001년 7월 ~ 현재 : SK Telecom Network 연구원 차  
세대기술개발팀장

<관심분야> 휴대인터넷, SDR, Home Network, BcN 등



**임 중 태**

1986년 2월 : 연세대학교 전자공  
학과 (공학사)

1988년 2월 : 연세대학교 대학원  
전자공학과 (공학석사)

1993년 2월 : 연세대학교 대학원  
전자공학과 (공학박사)

1993년 11월 ~ 1998년 1월 : SK Telecom 전파기술  
연구팀장

1998년 2월 ~ 2000년 7월 : IITA 전파방송 기술평가  
실장, 산업기술팀장, 기술평가팀장

2000년 8월 ~ 2003년 12월 : SK Telecom 엔지니어  
링 기술개발팀장, 4G 개발팀장

2003년 1월 ~ 현재 : SK Telecom Access망 개발팀  
장(상무)

<관심분야> 이동통신 Access 시스템, 위성 DMB, 전  
파전파, Terminal solutions 등