

主 題

BcN 서비스 모델

KT 권은희, 이상우

차 례

1. 서 론
2. BcN 표준모델 기술 동향
3. BcN 서비스 모델
4. 맺음말

1. 서 론

패킷 단일망에서 품질이 보장된 형태로 통신, 데이터 및 방송서비스 모두를 제공하려는 커다란 목표를 갖고 있는 광대역통합망(BcN)은 개별 서비스를 각자의 망에서 제공하는 대신에 하나의 통합망에서 제공함으로써 인해 효율적인 망운용이 가능해져 망운용자 입장에서 경제적 이득뿐만 아니라, 단일 망에서 여러 유형의 복합 또는 통합서비스의 제공이 가능해져 새로운 유형의 서비스 모델이 출현 가능해진다.

이러한 BcN은 기존의 통화나 데이터, 방송서비스에 대한 패러다임을 근본적으로 변화시키는 중심에 위치한다. BcN에서 제공 될 다양한 형태의 통합·융합서비스들은 통신이용자의 통신에 대한 가치관뿐만 아니라 서비스 제공자의 가치관의 변화를 요구한다.

본 고에서는 이러한 BcN에서 제공 될 다양한 형태의 서비스에 대하여 체계적인 접근을 용이하게 하고자, 우선 BcN에 대한 정의와 BcN서비스

요구조건에 대하여 살펴보고, 제외국의 표준화 단체에서 추진하고 있는 BcN표준모델에 대하여 알아 보기로 한다. 그리고 이를 기반으로 BcN서비스 분류 및 유형을 정의함으로써 BcN 서비스 모델을 정의하고자 한다.

가) BcN 정의

통신, 방송, 인터넷이 융합된 품질 보장형 멀티미디어서비스를 언제 어디서나 끊임없이 안전하게 이용할 수 있는 차세대 통합 네트워크를 의미하는 BcN은 정보통신부의 소득 2만불 달성을 위한 IT839전략의 핵심 인프라 사업 중의 하나이다[1].

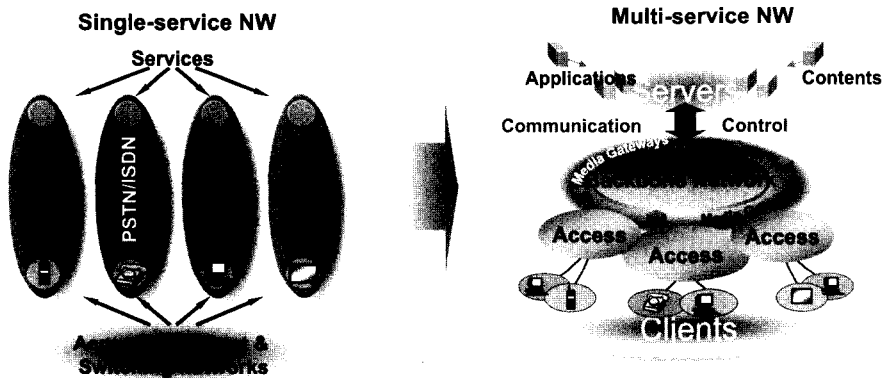
현재 수직적 구조의 개별 망으로 구축되어 각자의 망에서 서비스를 제공하고 있는 단일 액세스망, 단일 전달·교환망, 단일 서비스 망구조에서 BcN은 다양한 형태의 유선·무선·데이터 액세스망을 통합 수용하고, 패킷기반의 단일 백본망에서 전달·교환망 기능을 수행하며 이 위에서 통신과 제어 능력을 바탕으로 다양한 응용과 컨

텐츠를 제공하는 계층적 구조를 지향한다.

이러한 계층적 구조는 망의 기능을 계층별로 단순화 및 명확화 시키며, 각 계층의 기능을 공통적으로 활용할 수 있는 장점이 있어, 특히 BcN의 계층적 구조는 통합서비스를 제공하는 패킷기반의 통합망 구조에서는 의미가 크다고 할 수 있다.

나) BcN 서비스 요구사항

BcN의 차세대통신서비스는 디지털화된 정보의 전달 또는 통신이라는 목적을 위하여 다양한 매체간의 컨버전스를 필요로 하며 이를 위하여 편리하고, 이용하기 쉬우며, 개인화되어 있을 뿐만 아니라 언제·어디에서나 안전하게 이용할 수 있는 서비스를 지향한다. 이러한 차세대 통신서



(그림-1) BcN 계층적 구조

(표-1) BcN서비스 요구사항(2)

사용자 측면	편리하고 익숙한 고품질 통신
	<ul style="list-style-type: none"> - 고품질, 광대역 데이터 서비스 - 품질보장(QoS) 및 보안성 - 통합형, 인터랙티브한 서비스 - 낮은 가격 - 이동성
서비스제공자 측면	빠르고 개방된 서비스 생성
	<ul style="list-style-type: none"> - 가용한 서비스를 이용자에게 홍보 - 가용성, 지연 등으로부터 QoS보장 - 보안성 - 망 QoS 및 장치특성에 따른 서비스 적응능력
망사업자 측면	서비스 제공 및 관리가 용이한 네트워크
	<ul style="list-style-type: none"> 고효율성, 저비용을 위한 통합망 - 최대한 많은 서비스사업자가 망자원을 사용 - 안전성 및 보안성 - 과금 및 측정 가능성 - 긴급서비스, lawful interception 지원 - 기존 망과 연속성이 보장된 연동 - 종단간 QoS 및 Bandwidth 보장 - 여러 액세스망에 걸친 이동성

비스에 대하여 사용자 관점, 서비스 제공자 관점 및 망사업자 관점에서 각각의 요구사항을 [표-1] 과 같이 정의해 볼 수 있다.

2. BcN 표준모델 기술동향

All-IP환경에서 통신서비스를 효율적으로 제공하기 위한 서비스 제공 구조 또는 기능 모델은 국제 표준화 단체에서 활발히 연구가 되고 있다. 각 표준화 단체별로 연구되고 있는 서비스 제공 모델에 대하여 살펴보기에 앞서 BcN에 대한 용어 정리를 먼저 하기로 한다. 국내에서는 정보통신부를 중심으로 차세대 통합 네트워크(NGN)을 광대역통합망 즉 BcN이라는 용어로 사용하기로 함에 따라, 본 고에서는 제외국 표준화 단체에서 동일한 개념으로 사용되고 있는 NGN이라는 용어를 BcN으로 통일하여 기술하기로 한다.

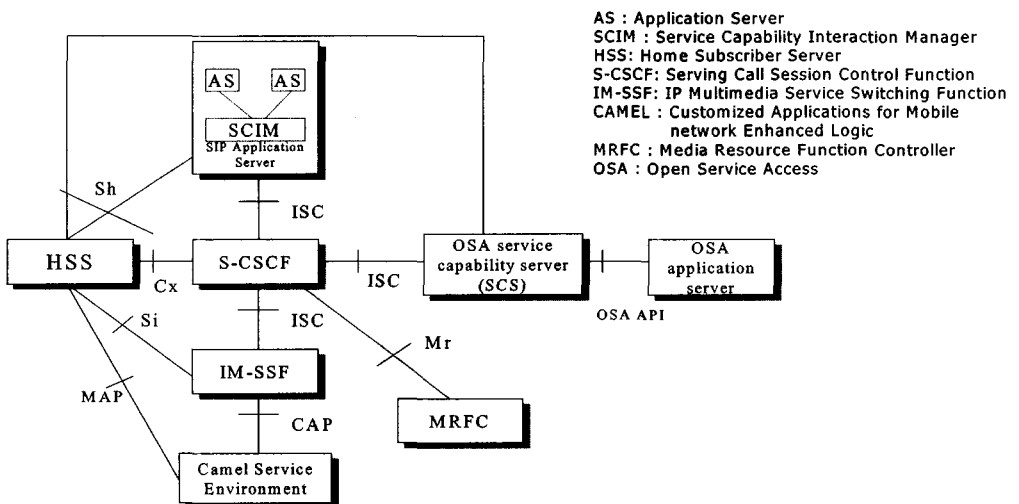
가) 3GPP 응용서비스 제공 구조 [3]

WCDMA기반의 IMT-2000 기술표준을 제정하는 3GPP에서는 응용서비스를 제공하는 환경을

SIP기반의 응용서버와 OSA기반의 개방형 응용 서비스 제공 환경, 기존 CAMEL기반의 지능망 응용서비스 제공 환경을 포함한다. 이러한 응용 서비스 제공 구조는 기본적으로 호제어 관점의 응용을 제공하는 것을 기본으로 하고 있다. 즉 통화기반의 응용서비스를 제어하고 제공하는 것을 기반으로 하고 있다.(그림-2)

나) MSF 응용서비스 제공 구조 [4]

BcN 구축에 필요한 핵심 장비의 기능과 장비 간 인터페이스 국제표준을 제정하는 국제기구인 MSF(Multiservice Switching Forum)에서는 패킷기반의 응용서비스를 제공하는 구조로 MSF Architecture-2를 정의하고 있으며, 다중 응용환경을 고려한 기능으로 SCF (Service Coordination Function)을 정의하여 다양한 서비스 로직 기능(Service Logic Function)과 서비스 정보기능(Service information Function)을 수용할 수 있는 서비스 제공 구조를 정의한다. 이러한 구조는 실제 BcN 인프라 상에서 존재할 다수의 응용들을 효율적으로 통합 수용하면서, 관리할 수 있는 방안을 제시해 주고 있다. MSF



(그림-2) 3GPP 응용서비스 제공 구조

Architecture-2에서 정의한 응용서비스 제공 구조 또한 기본적으로 호 제어 응용관점에 주안점을 두고 있다.(그림-3)

다) ITU-T 응용서비스 제공 구조 [5]

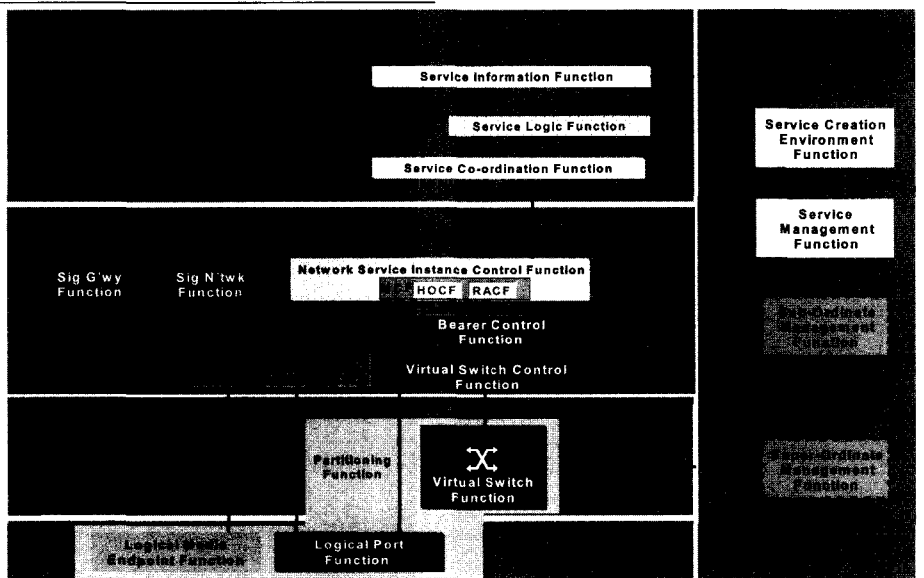
전통적으로 통신서비스 제공구조나 관련 기술 표준화 작업을 해온 ITU-T에서도 최근 들어 NGN에 대하여 연구활동을 활발히 하고 있다.

응용계층에 대해서는 아직 초기단계라 세부적으로 기능정의를 완료하지는 못한 상태이나 개념적으로는 세션 제어계층 위에서 응용을 위한 응용서버기반으로 통화서비스 또는 세션기반 응용서비스를 제공하는 구조를 정의하고 있다.(그림-4)

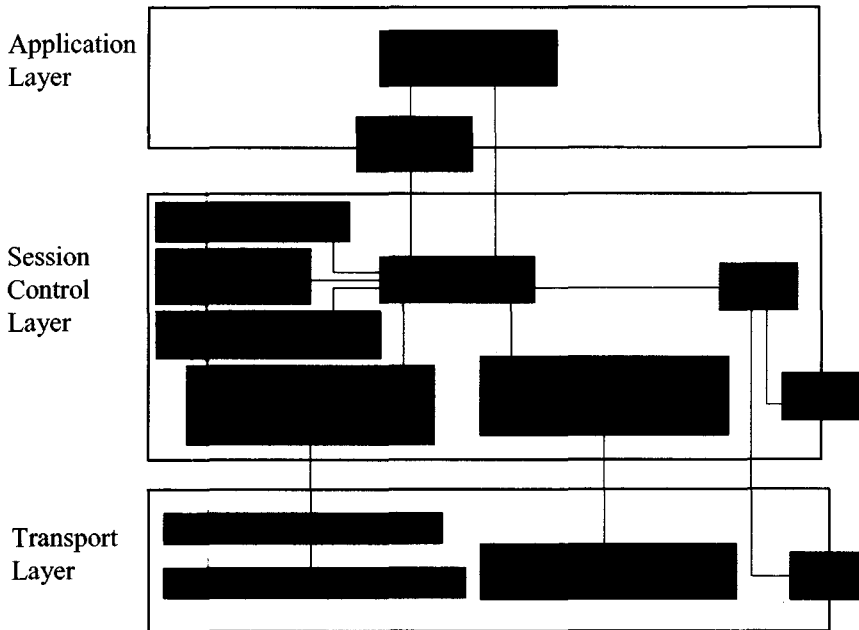
2004년 1월에 ITU-T 회의에서 초안 수준으로 응용에 대한 상세 기능정의를 한 BcN 응용서버

제공 구조 기능(안)을 제시하였다. 이 구조에서는 패킷환경에서의 통화서비스 제공, 제3의 서비스 제공자를 위한 망의 개방요소 등이 정의되어 있으며, 다수의 응용서버를 효율적으로 수용하기 위한 응용서버 게이트웨이 유형의 기능실체로 SCPF(Service Control Proxy Function)를 정의하고 있다. 이러한 측면은 여러 BcN 표준화 단체의 기술 추세와 동일하나, ITU-T에서는 VoD와 같은 콘텐츠 유형의 서비스를 제공하기 위한 기능실체로 CSF(Content Server Function)를 정의하고 있다는 측면이 특이한 점이라 할 수 있다. 즉, 통화에 필요한 기능실체 정의에서 발전하여 BcN에서 추구하는 통합·융합서비스의 유형의 하나라고 할 수 있는 콘텐츠 서비스를 제공하는 기능실체를 정의하고 있다.

Service Information Gateway Function (SIGF): 3rd party 서비스 DB
 Service Logic Gateway Function (SLGF): 3rd party 서비스로직 (Parlay AS or 지능망)
 Service Information Function: 서비스 DB
 Service Logic Function (SLF): 서비스로직
 Service Coordination Function (SCF): 서비스 중재/브로커



(그림-3) MSF Architecture-2 구조



(그림-4) ITU-T NGN서비스 제공 계층 구조

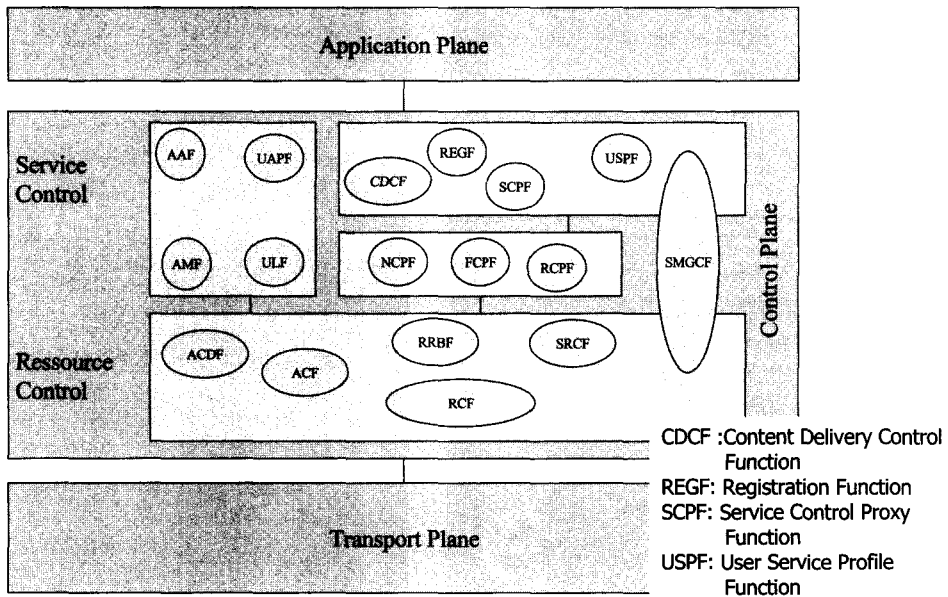
라) ETSI TISPAN [6]

유럽전기통신표준화기구인 ETSI 산하의 유선 네트워크 표준화 기구인 SPAN과 VoIP관련 표준화 단체인 TIPHON을 하나의 위원회로 통합하여 발족한 TISPAN에서 정의하는 BcN통합망의 구조는 (그림-5)와 같다. 이 구조에서 응용계층에 대한 세부 작업은 아직 미비한 편이며 제어 평면에 콘텐츠 전달기능으로 CDF(Content Delivery Control Function)을 정의하고 있는 점이 특이하다. 여기에서도 마찬가지로 통화 관련된 기능 실체를 우선적으로 정의하고 있으며, 다양한 응용을 수용하기 위하여 SCPF(Service Control Proxy Function)을 정의하고 있다.

위와 같은 국제 표준화 단체에서 정의하는 BcN의 구조 및 서비스 제공 환경은 기본적으로 패킷망에서 통화서비스를 안정적으로 효율적으로 제공하는데 필요한 망요소 및 기능 정의를 우선

적으로 고려하고 있으며, 다양한 응용을 통합적으로 수용하고 관리할 수 있는 응용서비스 관문 역할을 하는 제어 실체와 제삼의 서비스 제공자를 수용하기 위한 기능 실체 등을 정의하고 있다.

앞장에서 살펴본 BcN 서비스 분류나 서비스 모델과 함께 BcN 국제표준화 동향을 함께 고려해 보면, BcN 서비스의 중심에는 통화서비스가 있다고 볼 수 있으며, 이를 기반으로 데이터서비스, 방송서비스가 품질이 보장된 형태로 제공되는 구조를 지향하고 있으며, 통화와 결합된 형태의 통합서비스가 제공되고 이를 제공할 수 있는 BcN서비스 구조를 지향하고 있다고 볼 수 있다.



Functional Architecture for Next Generation Networks (ETSI ES 2003-09)

(그림-5) ETSI TISPAN 서비스 망 구조

3. BcN 서비스 모델

가) BcN서비스 개념

BcN은 유선전화망이나 이동전화망과 같은 회선기반 통신망을 흡수 통합하는 것을 기본적으로 고려하고 있으므로 기존 망이 갖고 있는 서비스를 연속성있게 수용할 수 있어야 하고, 통합망 인프라상에서 다양한 형태의 통합형 서비스를 제공할 수 있어야 하며, 고객 맞춤형 멀티미디어 서비스를 다양한 서비스 환경에서 제공할 수 있어야 한다. 이를 위하여 각 계층에 존재하는 응용 및 제어플랫폼간에는 표준 프로토콜과 인터페이스로 상호 연동이 되어야 한다. 이러한 상호연결성을 바탕으로 통화와 데이터결합 서비스, 유무선 콘텐츠 서비스, 통신과 방송 결합 서비스 등과 같은 통합·융합형 서비스의 제공 가능하게

된다. BcN서비스는 이와 같은 디지털기반의 통합·융합서비스를 근간으로 한다.

나) BcN서비스 분류

BcN 서비스 분류는 여러가지의 카테고리에 따라 나눌 수 있다. 우선 계층적인 분류방법으로 BcN이 단말에서부터 액세스계층, 전달계층, 응용계층으로 구분되는 특성에 따라 각 계층이 갖는 능력에 따라 제공 가능한 서비스를 분류하고 나누어 볼 수 있다. 또 다른 서비스 분류방법으로 BcN의 특성인 통합관점과 품질보장적인 측면, 광대역 특성에 따라 서비스를 분류해 보는 것도 가능하다.

그리고 널리 사용되고 있는 주요 대상서비스 유형별로 BcN서비스를 분류해 보면 [표-2]와 같이 나누어 볼 수 있다.

여기에서 각 서비스 유형별로 서비스 제어 구

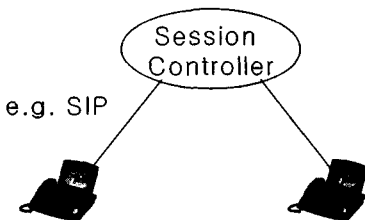
[표-2] BcN서비스 및 제어관점에서의 분류

서비스 클래스	서비스	서비스 예	내용
통화기반	멀티미디어통화 (비디오, 오디오, 텍스트)	음성 및 영상통화 VMS, UMS	BcN단말을 통한 음성 혹은 영상 통화 서비스
	컨퍼런스	음성 및 영상 컨퍼런스	BcN단말 간 다중 세션제어를 통한 다자간 통화 서비스
데이터기반	데이터 응용	게임	데이터 서버기반으로 제공되는 서비스
	데이터 검색	웹 검색	웹기반 정보서버기반으로 제공되는 서비스
	스트리밍	VoD, 뮤직비디오	스트리밍서버 기반으로 제공되는 서비스
방송기반	메시징 (즉시형) (비즉시형)	IM, SMS, MMS email	메시징서버에 의해 저장 및 전달되는 서비스
	디지털	DTV, 디지털오디오	디지털 방송가입자망을 통해 제공되는 서비스
홈 기반	데이터	프로그램 종속형, 독립형	IP방송가입자망을통해 제공되는 서비스
	홈GW내 장비 제어 서비스 (비디오, 오디오, 데이터)	원격검침, 원격교육	홈게이트웨이나 단말과 홈 응용서버간 데이터 송수신을 통하여 제공하는 서비스

조에 대하여 좀 더 자세히 살펴보기로 한다.

① 통화기반 서비스

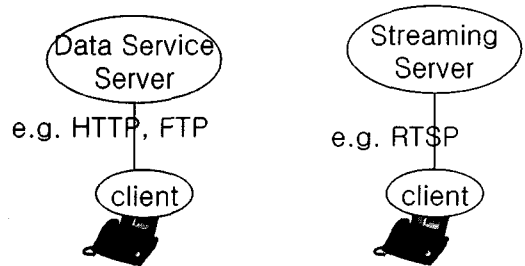
BcN 이용자단말간 또는 BcN 이용자단말과 서버간 통화로 설정을 통하여 음성, 영상, 문자, 그림, 음악 등의 멀티미디어 데이터를 주고 받는 형태의 서비스를 가리킨다.



② 데이터기반 서비스

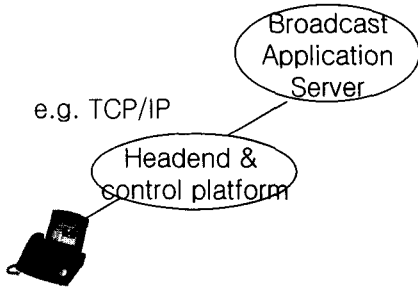
단말과 데이터서버간 클라이언트-서버 구조를

통하여 데이터세션을 설정하고 멀티미디어 데이터를 송수신하는 형태의 서비스가 이에 해당한다. 순수 데이터 기반의 웹기반 서비스나 스트리밍서버기반의 VoD서비스가 이에 해당한다.



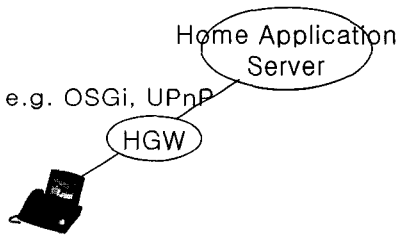
③ 방송기반 서비스

BcN 방송단말과 방송응용서버간 제어를 통하여 방송서비스를 제공하는 형태를 말한다.



④ 홈기반 서비스

BcN 홈게이트웨이와 이에 수용된 단말들과 홈 응용서버간의 제어를 통하여 제공되는 서비스가 이에 해당된다.

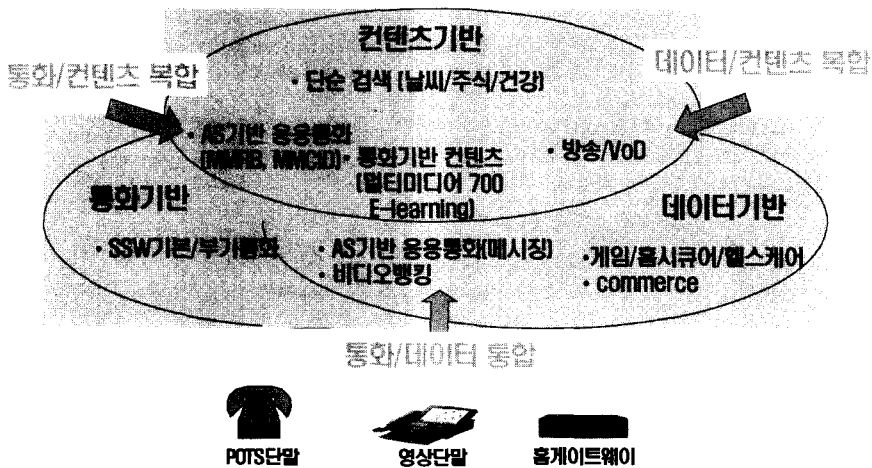


다) BcN 복합서비스 개념 모델

BcN 인프라상에서 제공 가능한 복합 또는 통합서비스의 유형은 위에서 살펴 본 바와 같이 각 서비스 유형별로 통합서비스의 창출이 가능하다. 그 중에서도 상업적 가치에 따라 중요할 것으로 기대되는 통화와 콘텐츠의 복합형서비스, 통화와 데이터의 통합형서비스, 데이터와 콘텐츠의 복합형서비스, 데이터와 방송의 통합형서비스 등이 BcN 초기에 출연할 것으로 기대된다. 이러한 복합·통합 서비스의 예는 (그림-6)와 같다.

라) BcN 서비스 제공 구조

(그림-7)은 통신서비스 기반 인프라에 데이터 및 방송서비스를 결합하여 제공하는데 필요한 망 요소를 중심으로 표시한 BcN 서비스 제공 망 구조를 나타내고 있다. 이러한 서비스 제공 구조는 BcN 도입초기에 우선적으로 고려될 수 있으며, 기존 망이 상존하면서 BcN으로 전환이 될 때 나타날 수 있는 구조이다. 이러한 서비스망 구조하에서 BcN이 지향하는 다양한 복합형·통합형 서비스의 제공이 가능하리라 기대된다.

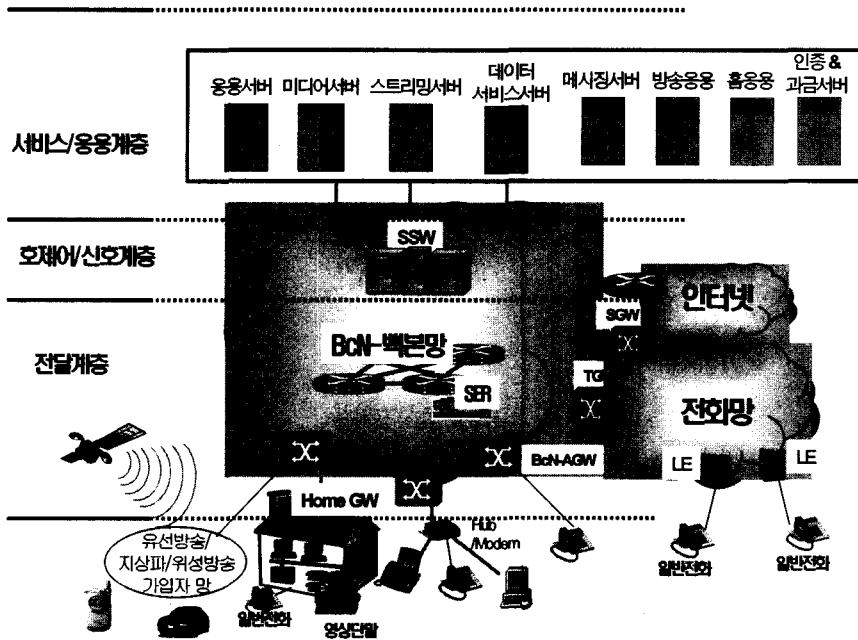


(그림-6) BcN 복합·통합 서비스 개념모델

4. 맺음말

본 고에서는 BcN이 제공해야 할 서비스 모델의 모습을 살펴보기 위하여, BcN이 무엇이고, BcN에서 요구되는 것이 무엇이며, BcN관련하여 제외국에서는 어떠한 표준화 활동이 이루어지고 있는지를 알아 보고, 이를 기반으로 BcN의 서비스 유형과 특성 등을 살펴 보았다. BcN이 지향하는 디지털기반의 통합서비스의 제공환경이 구체적인 모습을 갖기 위해서는 BcN기반의 통신서비스, 데이터서비스와 방송서비스가 우선 개별적으로 BcN내에 수용이 되어 각기 요구되는 품질기준을 만족하는 수준으로 서비스가 잘 제공되는 것이 필요하다. 이러한 기반 위에서 각 서비스간 융합을 통한 다양한 신규 서비스 모델이 발굴될 것으로 기대된다. 이러한 환경변화 즉 서비스간

의 컨버전스화는 망사업자, 서비스 제공자, 서비스 이용자 모두에게 기존 통신서비스에 대한 패러다임의 변화를 요구하고 있다. 이러한 변화는 더 많아진 망의 능력, 서비스 제공 능력을 바탕으로 보다 안전하고, 보다 편리하며, 고객의 개인인의 요구를 맞추어 줄 수 있는 서비스를 제공함으로써, 고객에게 새로운 가치를 제공하는 장이 될 것으로 기대된다.



(그림-7) BcN 서비스 제공 구조

참 고 문 헌

- [1] 정보통신부, "광대역통합망(BcN) 구축 기본 계획", 2004.2
- [2] ITU-T NGN Workshop 2003
- [3] 'IM Call Model,' 3GPP TS 23.218
- [4] 'MSF R2 Service Architecture,' MSF-TR-ARCH-002-FINAL, June 2003
- [5] Proposal for the structure of functional architecture in Y.NGN-FRA, NGN-WD, ITU-T SG13
- [6] ETSI TISPAN service architecture, ETSI ES 2003-09



권 은 희

서울대학교 공과대학원 석사
(1984)
한국전자통신연구원(~1995)
KT 서비스개발연구소 BcN서비스
개발팀장 (~ 2004)

<관심분야> BcN/VoIP서비스, 지능망



우 상 우

한국과학기술원 공학석사(1990)
KT 서비스개발연구소 BcN서비스
개발실장 (~2004)

<관심분야> BcN 서비스/플랫폼
지능망서비스/플랫폼, No.7관련

플랫폼 개발