

16장. 네트워크 응용 기술과 차세대 네트워크

16-5 BcN

BcN의 개념 및 특성 (1)

▶ 차세대 네트워크

- ▶ 음성, 데이터, 영상을 포함하여 통신, 방송, 인터넷 등을 하나의 네트워크로 통합하여 다양한 서비스의 제공이 가능하도록 진화
- ▶ 국내에서는 차세대 네트워크에 관한 연구로서 초고속 광대역 통합 네트워크(BcN)를 개발하여 구축
- ▶ 2013년 KT는 거주 가구수가 50가구 미만인 전국의 소규모 농어촌 마을 중 총 7209 마을을 대상으로 초고속 광대역 통합네트워크의 구축 완료

BcN의 개념 및 특성 (2)

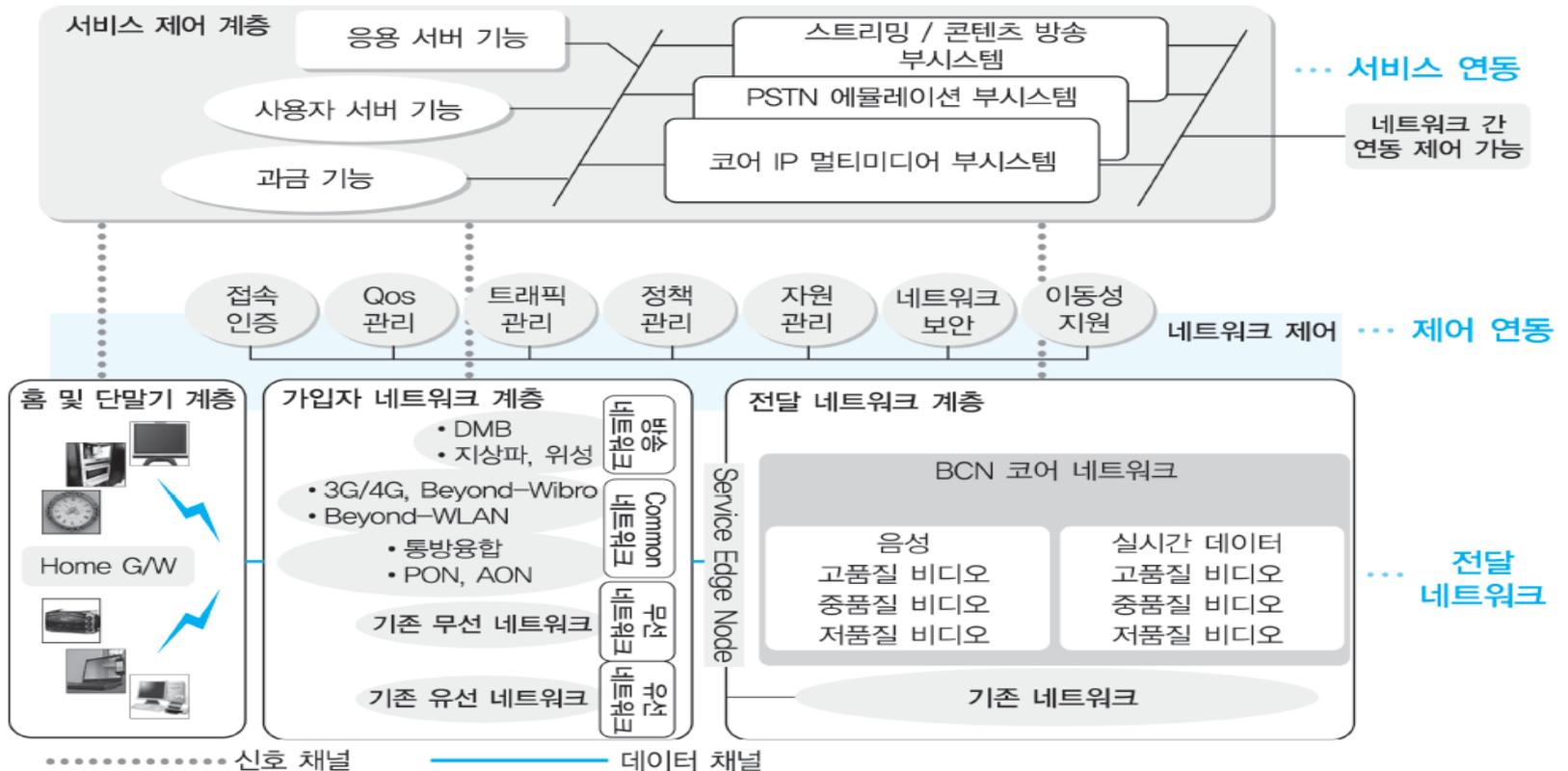
- ▶ 초고속 광대역 통합 네트워크(BcN)
 - ▶ 통신, 방송, 인터넷이 융합된 품질 보장형 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 끊김 없이 안전하게 광대역으로 이용할 수 있도록 하는 통합 네트워크
 - ▶ BcN의 두 가지 특성
 - ▶ 품질(QoS) 보장 네트워크
 - ▶ 통합 네트워크

BcN의 개념 및 특성 (3)

- ▶ 초고속 광대역 통합 네트워크(BcN) (계속)
 - ▶ 이용자 관점
 - ▶ 응용서비스 별로 계약된 서비스 품질 수준(SLA)을 보장
 - ▶ 사업자관점
 - ▶ 사용자의 요구 충족과 함께 새로운 수익을 창출하기 위한 QoS 및 성능을 보장
 - ▶ SLA를 위반한 사용자로 인해 다른 사용자의 QoS 저하가 없어야 함
 - ▶ 사용자는 최선(best effort)의 서비스 혹은 품질 보장형 서비스 여부를 선택할 수 있어야 함

BcN의 개념 및 특성 (4)

▶ BcN 개념도



[그림 16-18] BcN의 개념도

BcN의 개념 및 특성 (5)

▶ BcN 계층의 기능

▶ 서비스 제어 계층

- ▶ 신규서비스 도입에 용이한 개방형 서비스와 차별화된 서비스
- ▶ 품질 제어/서비스 사용 인증 기능을 제공하는 계층

▶ 네트워크 제어 계층

- ▶ 가입자 및 전달 네트워크 자원의 제어와 가입자 접속 인증 기능 제공

BcN의 개념 및 특성 (6)

▶ BcN 계층의 기능 (계속)

▶ 네트워크 제어 계층 (계속)

▶ 전달 네트워크 계층

- ▶ 다양한 가입자 네트워크 접속에 대한 통합과 품질 보장형 서비스 경계 노드(service edge mode)
- ▶ 라벨 스위치(Label switch) 중심의 코어 네트워크(Core Network)
- ▶ 차별화된 품질 제공 및 세분화된 보안성 제공

▶ 가입자 네트워크 계층

- ▶ 방송·통신 융합 및 단대단 품질 보장을 위한 FTTH, HFC 고도화
- ▶ 공통 액세스 노드를 통한 가입자 네트워크 통합 기능

BcN의 개념 및 특성 (7)

▶ BcN 계층의 기능 (계속)

▶ 홈 및 단말 계층

- ▶ 지능형 홈 서버와 유비쿼터스 네트워크의 홈 네트워크와의 인터페이스

▶ 네트워크 연동 부분

▶ 전달 네트워크 연동

- ▶ 물리적인 측면에서 네트워크 기술 간의 연동

▶ 네트워크 제어 연동

- ▶ 네트워크 자원에 대한 제어와 트래픽에 대한 인증, 보안, 사용자 정책 등을 관리

▶ 서비스 연동

- ▶ 여러 서비스 제공 서버들을 활용하여 사용자에게 끊임 없는 서비스 제공을 보장

BcN의 개념 및 특성 (8)

▶ BcN의 특징

- ▶ 전화, 방송, 멀티미디어 콘텐츠, 가상회선 등의 종합 통신서비스 제공이 가능한 광대역 기반구조 역할 수행
 - ▶ 유선, 무선, 방송 등의 다양한 가입자 네트워크 기술을 통합하여 안전하고 신뢰성 있는 통합 인증 및 과금 기능 수행

BcN의 개념 및 특성 (9)

▶ BcN의 특징 (계속)

- ▶ 트래픽의 고속 처리와 흐름 기반 IP QoS 보장을 통한 차별화된 품질의 맞춤형 멀티미디어 서비스 제공
 - ▶ 와이브로와 같은 유·무선 통합 서비스, 음성, 데이터 통합 서비스, IP-TV와 같은 방송, 통신 융합서비스를 위한 기술 지원과 신뢰성 및 안정성 제공
 - ▶ 단대단 고품질 서비스가 가능하도록 QoS가 보장되고, SLA에 기반한 고객의 품질 차별화가 가능

BcN의 개념 및 특성 (10)

▶ BcN의 특징 (계속)

- ▶ 유선과 무선 접속 계층, 전달 및 응용 계층 등 네트워크 전체 계층에서의 보안이 보장
- ▶ 표준 개방형 API 도입에 의하여 통신 및 방송 응용서비스가 네트워크 외부로 개방
- ▶ 홈 네트워크 및 유비쿼터스 환경들이 네트워크 기반구조를 통하여 통합
- ▶ 홈 네트워크, 정보가전 등의 광범위한 IP 주소 수요를 충족하기 위하여 가입자 이용 환경에서부터 통합 전달 네트워크까지 전체 네트워크에 IPv6가 적용

BcN 서비스 (1)

- ▶ 통합 및 융합화, 고품질화, 광대역화, 다기능화 등 BcN이 지원하는 기능을 활용하여 제공되는 서비스

[표 16-2] 대표적인 BcN 서비스 예

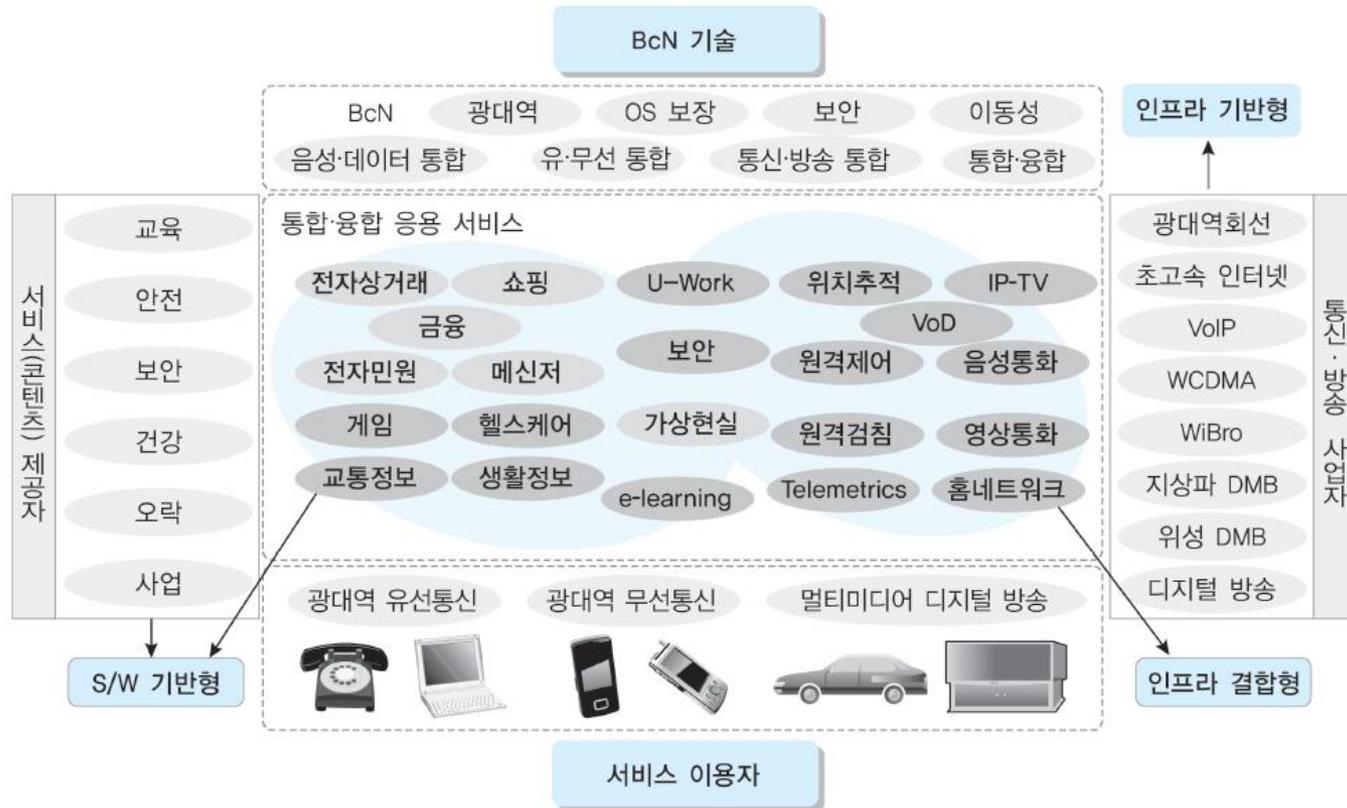
구분		1단계	2단계	3단계
BcN 기본 서비스	음성·데이터 통합	VoIP, 영상전화, MMoIP	B-Voice(광대역 VoIP), 고속 MMoIP	B-Voice(CD급 BoIP), 초고속 MMoIP
	유·무선 통합	WPBX, 유무선 연동 영상통화, W-CKMA(3G)	WiBro, W-CDMA(3G)	WiBro, W-CDMA 고도화
	통신·방송 융합	IP-TV, 네트워크 PCR 서비스	HD급 DTV, HD급 IP-TV, 양방향 지상파 DMB, 위성 DMB	실감형 멀티미디어 통화 (PC/유·무선전화-HD급 DTV)
통합·융합 응용서비스		양방향 데이터 방송 (T-커머스, T-Gov), 고속 XoD, 텔레메틱스, 고신뢰성 VPN	광대역 X-커머스, X-GoV, B-러닝, 광대역 XoD, U-헬스케어, U-워크서비스, 네트워크 기반 지능형 로봇 응용서비스, CoS 기반 VPN	USN 서비스 본격 제공, QoS 기반 VPN

BcN 서비스 (2)

- ▶ 유·무선, 음성, 데이터, 방송 서비스 및 다양한 부가서비스로 구분
- ▶ 통합/융합화
 - ▶ 음성·데이터, 유·무선, 통신·방송 융합형 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 편리하게 이용 가능해야 함을 의미
- ▶ 고품질화
 - ▶ 고음질, 고화질의 멀티미디어 서비스를 단대단 품질(QoS)을 보장하여 전달
- ▶ 광대역화
 - ▶ 우선 가입자당 50 ~ 100Mbps, 각 무선 기술에 따라 평균 1Mbps를 제공하며, 기지국당 최대 50Mbps 이상을 보장
- ▶ 다기능화
 - ▶ 보안(security), 개방형 API를 기반으로 RFID/USN, 홈 네트워크, URC 등 다양한 응용서비스와 연계됨을 의미

BcN 서비스 (3)

▶ BcN 기술, 서비스 제공자, 이용자 관점



[그림 16-19] BcN 서비스

BcN 서비스 (4)

- ▶ BcN기술, 서비스 제공자, 이용자 관점 (계속)
 - ▶ 광대역 및 통합 네트워크 기술 관점
 - ▶ BcN은 광대역, QoS, 보안, 이동성 기술이 통합되는 시스템
 - ▶ 음성·데이터 통합, 유·무선 통합, 통신·방송 융합 인프라 기반의 서비스로 구분됨
 - ▶ 통신·방송 사업자 관점
 - ▶ 서비스를 통신 및 방송 관련법의 사업권을 중심으로 유선, 무선, 방송 네트워크를 고도화하여 다양한 BcN 서비스의 제공이 가능
 - ▶ 향후 보다 향상된 고품격 서비스의 제공을 위해서
 - ▶ 네트워크 고도화는 물론, 통합·융합 응용 서비스별 서비스 플랫폼의 고도화 또한 필요

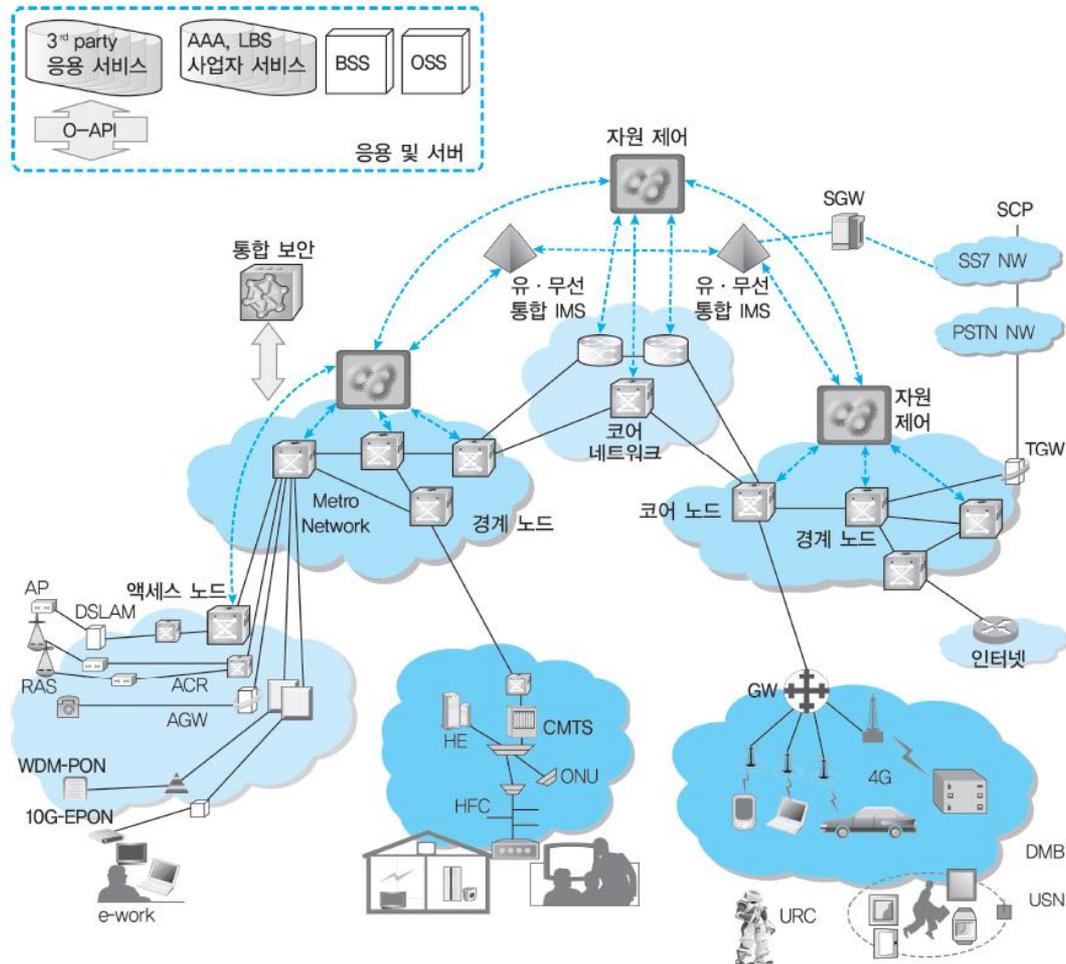
BcN 구조 (1)

- ▶ BcN은 통신·방송·인터넷이 융합된 차세대 통합 네트워크로, 전화 네트워크, 인터넷 네트워크, 이동통신 네트워크, 방송 네트워크 등을 통합
 - ▶ 통신과 정보의 종합적인 유비쿼터스 환경을 제공하기 위한 네트워크 구조가 됨
 - ▶ 코어 네트워크를 중심으로 품질보장형 서비스 경계 노드와 게이트웨이를 통해 4G 단말들, 인터넷, 메트로 네트워크, 전화 네트워크, 홈 네트워크, 액세스 네트워크, 가입자 네트워크 등과 연동
 - ▶ 연동 과정
 - ▶ 전달 네트워크 연동, 네트워크 제어 연동, 서비스 연동으로 구분되어 이루어짐

BcN 구조 (2)

- ▶ 가입자 네트워크
 - ▶ 방송 · 통신 융합 및 단대단 품질 보장을 위한 FTTH, HFC 기능을 수행
 - ▶ 유 · 무선 통합 IMS 기반 서비스
 - ▶ 자원제어, 통합보안 기능 수행
- ▶ 서비스 제어 계층의 응용 및 서버
 - ▶ 개방형 서비스와 차별화된 서비스의 품질 제어와 서비스 사용 인증 기능 등을 제공하기 위하여 응용서비스 기능을 수행

BcN 구조 (3)



[그림 16-20] BcN 네트워크 구조