

BcN 기반 효율적 IT839 정책전략을 위한 IPv6응용

신승중* · 정창덕** · 오명환***

1. 서 론

변화의 기술은 많은 문명의 혜택을 가져오게 만들었으며 방송과 통신, 인터넷, TV의 융합은 새로운 멀티미디어 컨버전스를 가져오게 하였다. 미래 사회는 IT기술의 컨버전스(Convergence)와 유비쿼터스를 충족시키는 기술, 제품, 그리고 서비스가 실현될 것이며, 이는 3대 인프라를 중심으로 전개될 것으로 보인다. 이러한 환경에서는 개인의 사적인 정보들과 공적인 정보들이 혼재되어 광대역 네트워크에 존재하게 될 것이다. BcN 기본계획의 주요 내용을 살펴보면, 첫째, 통신·방송·인터넷의 대통합 시대에 대응하여 세계를 선도하는 세계 최초의 광대역통합망을 구축하여 망 구축과 연계한 첨단 기술개발, 표준화 등을 통해 정보통신 일등 국가를 실현하며, 둘째, 언제 어디서나 어떤 단말기로도 편리하고, 저렴하게 이용할 수 있는 세계 최고수준의 고품질 멀티미디어 서비스 이용환경을 조성하여 세계최고수준의 광

대역 통합서비스를 제공하고, 셋째 새로운 광대역 통합서비스 시장 창출을 통해 디지털홈, 지능형 서비스로봇, 차세대 이동통신 등 IT 신산업의 성장기반을 조성하고 IT뿐만 아니라 BT, NT 등 국가 전략산업의 핵심기반을 제공하여 국민소득 2만불 시대를 선도해 나아가며, 마지막으로, 지식정보화의 전면화를 통해 국가사회 전반의 혁신을 촉진하고 광대역통합망 활용을 통해 정부, 기업, 사회의 효율성과 투명성을 제고하여 국가 전반의 혁신과 경쟁력의 획기적 향상을 도모한다는 내용이다[1].

미래에는 네트워크의 수렴화와 광대역화에 따라 정보침해 피해 규모 및 확산속도가 더욱 가속화 될 것으로 전망된다. 본 연구는 IT기술의 발전이 많은 분야의 컨버전스를 가져오게 만든 가운데 광대역화인 BcN의 활용계획을 통하여 IP의 문제점을 알아본다. 2장에서는 3대 기반인프라중 하나인 광대역통합망(BcN)과 기술IT839정책 배경기술에 대하여 알아보고, 3장에서는 광대역통신망 기술과 기업들이 주관하는 기반 기능과 시범 서비스에 대하여 알아본다. 4장에서는 정부의 정책지원 방안과 추진하려는 IPv4/IPv6 듀얼 스택을 제공하는 네트워크 장비에 현재의 정보보호 기술 전략 방안을 제시하고 마지막으로 결론을 맺는다.

* 교신저자(Corresponding Author) : 오명환, 주소 : 서울특별시 은평구 녹번동 142-23(122-833), 전화 : 031)450-5089, E-mail : myunghwanoh@hanmail.net

* 한세대학교 IT학부 교수
(E-mail : expersin@hansei.ac.kr)

** 고려대 과학기술대학 컴퓨터정보학과 교수
(E-mail : jcd1234@korea.ac.kr)

*** 한국경영원 수석컨설턴트

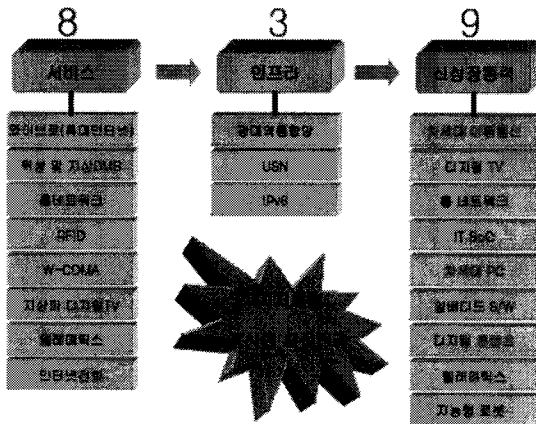


그림 1. 정보통신부의 IT839전략

2. 연구 배경

2.1 멀티미디어환경의 BcN정책 배경

통신 서비스의 실질적인 보급률에 있어서도 세계 최고의 수준인 상황이다. 세계 최고 수준의 정보 인프라를 갖춘 국가이며, 무엇보다도 중요한 것은 고도로 정보화된 국민의 국가인 것이다. 이로써 다른 나라보다 새로운 미래의 정보통신 서비스를 쉽게 수용할 수 있는 국가적인 기반과 특성을 가지고 있다는 사실은 매우 중요한 의미를 갖고 있으며, 이런 사실이 BcN의 성공적인 발전을 충분히 기대할 수 있는 조건이 되고 있다.

요즘에 BcN과 여타 미래 선도적 사업들의 기술적 연구개발 상황과 추진과정, 그리고 상용화 과정이 해외국가의 벤치마킹 대상이 되거나 기술 탐색을 위한 전초기지를 국내에 설치하고 있는 사실들이 이를 대변하고 있다.

차세대인터넷은 21세기 국가경쟁력을 좌우하는 핵심 인프라로써 인식되고 있으며 우리나라는 IT기반의 고도화를 위하여 범 국가차원에서 전략적으로 차세대인터넷의 도입을 추진, 통신과 방송의 융합, 유·무선의 통합 및 홈네트워킹의

활성화 등 차세대통신망의 발전 추세를 고려하여 광대역 통합망(BcN)의 구축이 필요하다.

2.1.1 국내 초고속 정보통신망 구축 현황

우리나라는 선진국이 ISDN 등 중·저속 인터넷 보급에 주력할 때, ADSL, 케이블 모뎀 등 다양한 신기술을 활용하여 초고속 인터넷 보급 확산에 주력하였다. 국내 인터넷 사용 인구는 2006년 6월 현재 33,580천명을 넘어선 것으로 조사됐다.(인터넷통계정보시스템사이트, 인터넷이용통계). 또한 뉴욕 타임스에 따르면 세계적 조사통계업체인 입소스-라이드(Ipsos-Reid)가 2003년 봄 남북미와 유럽 및 아시아 12개국의 성인 6천 600명을 대상으로 인터뷰를 실시한 결과 평균 54%가 최근 한달 사이에 최소한 1회 이상 인터넷에 접속한 적이 있다고 대답했다[3]. 초고속 정보통신망 인프라 구축은 정부·기업·개인의 정보화를 획기적으로 촉진하여 생산성 증대 및 국민의 정보활용 능력과 정보격차 해소 등 우리나라 사회 전반의 디지털화에 결정적인 역할을 하였을 뿐 아니라 대규모 IT 시장 창출로 국내 IT 산업이 국가 경제의 주요 성장 동력원으로서 경제 성장의 견인차 역할을 하는데 크게 기여하였다.

2.1.2 새로운 정보 인프라의 필요성

최근 정보통신 환경은 디지털 기술 발전으로 음성·데이터·영상·멀티미디어 등 모든 형태의 정보를 디지털로 통합하고 추세이며 현재 개별적인 통신망 PSTN, IP, ATM, CDMA, CATV 등은 폐쇄형 통신망 구조로 특정 서비스마다 개별적인 통신망과 서비스 제어 솔루션을 구축·운영해야 하므로 유·무선 및 통신·방송이 융합된 다양한 서비스 창출이 곤란하며, 서비스 이용의 제약 및 서비스간 이용이 단절되는 등 이용자가 요구하는 다양한 서비스를 보다 유연하게 제공하는데

한계가 있다. 통신 사업자들 또한 이용자 중심의 서비스 환경 요구와 기존 핵심 사업의 성장이 정체됨에 따라 새로운 수익 모델 발굴 및 운영 효율성 제고를 위해 이를 통합 수용할 수 있는 BcN 구축을 필요로 하고 있다.

2.2 BcN의 개념 및 특징

2.2.1 BcN의 개념

BcN은 현재의 개별적인 망들이 갖고 있는 한계들을 극복하고 미래에 나타날 유·무선의 다양한 접속환경에서 고품질의 음성, 데이터 및 방송이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 이용할 수 있도록 하는 차세대 통합 네트워크이다. BcN은 그림 2에서 보여주는 바와 같이 “통신·방송·인터넷이 융합된 품질보장형 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 끊김 없이 안전하게 광대역으로 이용할 수 있는 차세대 통합 네트워크”로 정의하고 있다.

2.2.2 BcN의 특징

- 음성과 데이터 통합에 의해 IP 기반으로 유선전화
- 음성·데이터, 유·무선, 통신·방송 융합형 멀티미디어서비스를 언제 어디서나 편리하게 이용할 수 있는 서비스 통합망
- 다양한 서비스를 용이하게 개발·제공할 수 있는 개방형 플랫폼 (Open flat-forme) 기반의 통신망
- 보안 (Security), 품질보장 (QoS), IPv6 가 지원되는 통신망
- N/W, 단말에 구매 받지 않고 다양한 서비스를 끊김없이(Seamless) 이용할 수 있는 유비쿼터스 서비스 환경을 지원하는 통신망이다.

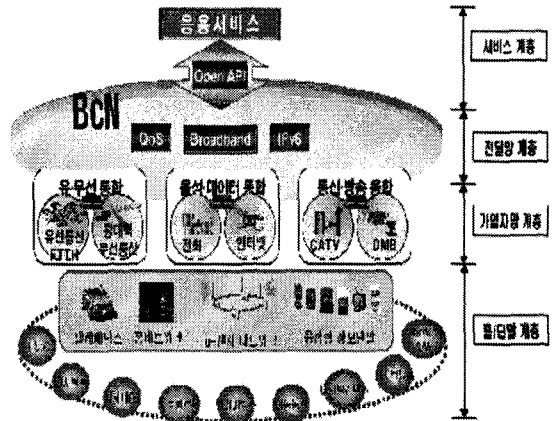


그림 2. 광대역통신망(BcN)개념도(자료: ETRI)

3. 광대역통신망(BcN) 기술

이 장에서는 기업들의 주관하는 광대역 통합망(BcN) 기반 시범 서비스와 사용되는 기술에 대하여 알아본다.

3.1 BcN기술

세계 글로벌화 추세는 가장 강력한 사회변화의 동인이 되고 있다. 한편 통신과 네트워크는 세계 글로벌화를 기술적으로 뒷받침하고 있고 그 활성화를 더욱 촉진하고 있다는 측면에서, 통신 및 네트워크 기술에서 국가가 보유한 기술 경쟁력은 바로 그 국가의 미래 경쟁력 직결되어 있다고 할 수 있다. BcN 기본계획의 주요 내용을 살펴보면, 첫째, 통신·방송·인터넷의 대통합 시대에 대응하여 세계를 선도하는 세계 최초의 광대역통합망을 구축하여 망 구축과 연계한 첨단 기술개발, 표준화 등을 통해 정보 통신 일등 국가를 실현하기 위한 단계이다. 둘째, 언제 어디서나 어떤 단말기로도 편리하고, 저렴하게 이용할 수 있는 세계 최고수준의 고품질 멀티미디어 서비스 이용환경을 조성하여 세계 최고 수준의 광대역통합서비스를

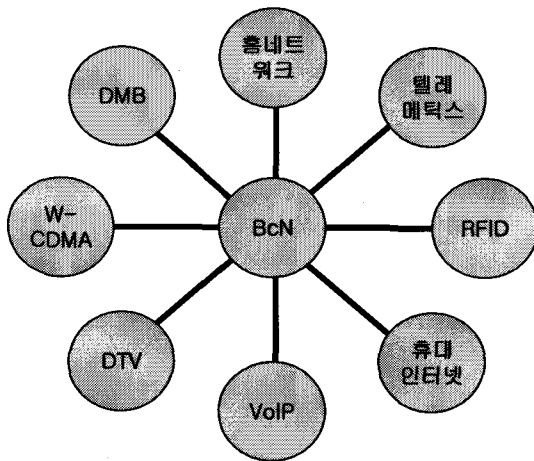


그림 3. IT839에서 BcN의 역할

제공한다. 셋째 새로운 광대역 통합서비스 시장창출을 통해 디지털홈, 지능형 서비스 로봇, 차세대 이동통신 등 IT 신산업의 성장 기반을 조성하는 한편 유비쿼터스 인프라로의 발전을 통해 IT뿐만 아니라 BT, NT 등 국가 전략산업의 핵심기반을 제공하여 국민소득 2만불 시대를 선도해 나아가기 위한 준비를 한다[3].

바로 그 국가의 미래 경쟁력 직결되어 있다고 할 수 있다. BcN 기본계획의 주요 내용을 살펴보면, 첫째, 통신·방송·인터넷의 대통합 시대에 대응하여 세계를 선도하는 세계 최초의 광대역통합망을 구축하여 망 구축과 연계한 첨단 기술개발, 표준화 등을 통해 정보 통신 일등 국가를 실현하기 위한 단계이다. 둘째, 언제 어디서나 어떤 단말기로도 편리하고, 저렴하게 이용할 수 있는 세계 최고수준의 고 품질 멀티미디어 서비스 이용환경을 조성하여 세계 최고 수준의 광대역통합서비스를 제공한다. 마지막으로, 지식정보화의 전면화를 통해 국가사회 전반의 혁신을 촉진하고 광대역통합망 활용을 통해 정부, 기업, 사회의 효율성과 투명성을 제고하여 국가 전반의 혁신과 경쟁력의 획기적 향상을 도모한다는 내용이 먼저 광대역화

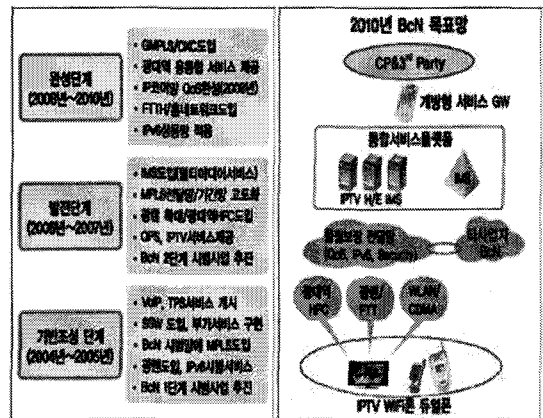


그림 4. IT839에서 BcN의 역할

기술은 가입자 망에서부터 기간망에 이르기까지 미래 광대역 통합망의 기반 기술로 활용되며, 현재 문제점으로 제기되는 네트워크의 속도와 품질을 획기적으로 개선할 수 있는 기술로서, FTTH 기반의 광가입자망 기술과 DWDM (고밀도 파장분할다중화) 및 QoS 기반의 광전달망 기술 등을 들 수 있다[2].

가입자망 기술은 현재 주로 활용되는 ADSL 가입자망 기술이 수 Mbps 속도로 제한되고 있으나 향후 가입자망은 HDTV, 영화 등 수십 Mbps 속도의 초고속 멀티미디어 서비스를 여러 개의 채널로 이용할 수 있는 환경을 요구한다. ADSL 및 VDSL 이후의 초고속 광가입자망 기술에 대한 연구는 향후 초고속 고품질의 멀티미디어 서비스를 효과적으로 제공하기 위해 전 세계적으로 활발히 추진되고 있다.

3.2 BcN 중점기술

우리나라뿐만 아니라 미국, 일본, 캐나다, 유럽 등 주요국에서는 PON 방식을 활용한 초고속 광가입자망 시범서비스나 소규모 상용서비스를 제공하고 있다.

- 1) 서비스 및 제어기술개발
 - 중점기술 : Open API표준화, OSS, BSS, Soft switch
- 2) 교환기술 개발
 - IPv6기술, ATM-MPLS, 게이트웨이
- 3) 전송 기술개발
 - 광전송 모듈 및 부품
 - WDM 전송장비
- 4) 광대역 전달기술
 - 통합미디어 전달기술, access mediator기술
- 5) 정보보호 기술
 - 고성능 통합정보 보호기술, BcN구성장비 보안기능, BcN통합인증기술 등의 기술이 활발히 연구추진 되고 있다.

특히, 위성 및 지상파 DMB가 상용화되고, VoD, 데이터 방송, 광대역 무선통신, 디지털 광대역 케이블 방송 시장이 눈앞에 보이는 현재 시점에서, 통신·방송 융합 서비스 시대는 더욱 빨리 다가올 것이다.

이로써 다른 나라보다 새로운 미래의 정보통신 서비스를 쉽게 수용할 수 있는 국가적인 기반과 특성을 가지고 있다는 사실은 매우 중요한 의미를 갖고 있으며, 이런 사실이 BcN의 기반의 성공적인 발전을 충분히 기대할 수 있는 조건이 되고 있다. 그림 5의 연구는 BcN 부분의 기본 구성시스템을 모두 적용하였다. 방송과, 화상회의, 통신시스템을 활용하여 변화의 사업과 연구를 추진하였다. 연구는 10년 전부터 추진사례가 많이 되어오고 있으며 연구가 계속되는 시스템으로 앞으로는 이 부분의 연구와 사업이 활성화 될 것이며, 외국과 많은 사업이 추진될 것이다[7]. 요즘에 BcN과 여타 미래 선도적 사업들의 기술적 연구개발 상황과 추진과정, 그리고 상용화 과정이 해외국가의 벤치마킹 대상이 되거나 기술탐색을 위한 전초기지를 국내에 설치하고 있는 사실들이 이를 대변

하고 있다.

3.3 BcN 기술 3단계 발전전략

그림 6은 발전된 그림을 통합해서 보여준 그림으로 1단계 기술은 홈네트워크(IPv6)로 가정의 지능화를 통한 네트워크기반으로 요즘의 신설되는 모든 아파트에는 홈네트워크 기술의 도입이 필수이다.

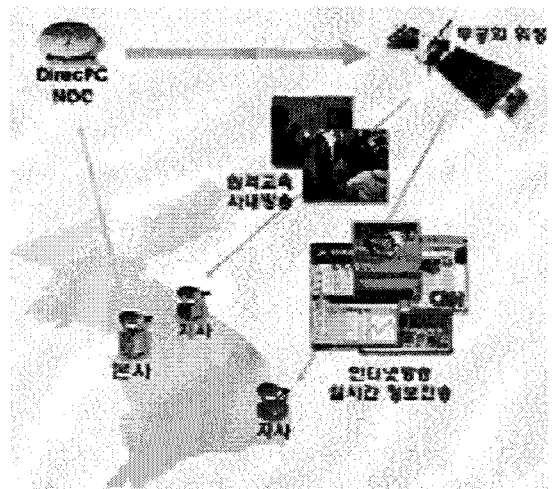


그림 5. 방송융합서비스(BcN) 사례

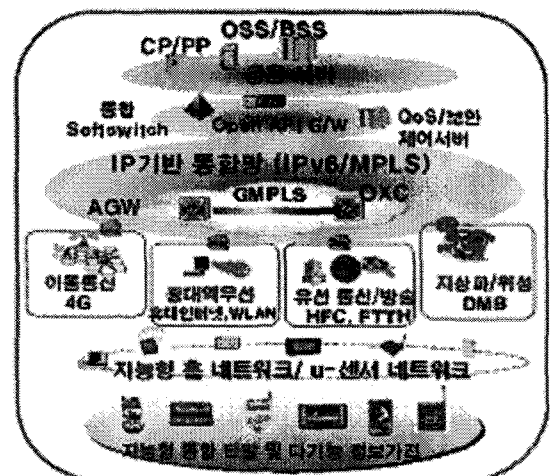


그림 6. BcN 목표의 발전된 전략

2 단계 기술은 이동통신망과 위치인식 기술인 USN으로 이 기술 또한 여러 분야에서 개발이 이루어지고 있다. 3단계로 추진 된 것을 하나의 그림으로 통합하여 나타내어지고 있다[6].

4. IPv4/IPv6 듀얼스택 전략 방안

4.1 IPv4/IPv6 듀얼스택 기술

듀얼스택 기술은 하나의 시스템(호스트 또는 라우터)에서 IPv4와 IPv6 프로토콜을 동시에 처리하는 기술이다. 따라서 듀얼스택 기술을 지원하는 시스템은 물리적으로 하나의 시스템이지만 논리적으로 IPv4와 IPv6를 지원하는 두 개의 시스템이 있는 것처럼 볼 수 있다. 그림 7에서 보는 바와 같이 IP 스택 (stack) 부분만 제외하면 IPv4와 다를 것이 없다. 듀얼 스택 호스트의 IP 스택 (stack)이 2개라는 점만이 다르다. 위 그림에서 IP 스택 아래는 동일하다. 즉, 동일한 네트워크 카드를 사용하게 된다. 하나의 LAN 인터페이스로 예전에는 IPv4 인터페이스만 설정했는데, 이제는 IPv4 인터페이스와 IPv6인터페이스를 설정할 수 있다. 따라서 IPv4용으로 사용하던 LAN 카드 외에 IPv6를 사용하려면 BcN망의 발전전략을 위하여 IPv6용으로 새로운 LAN 카드를 하나 더 설치할 필요 없이, 동일한 LAN 카드를 사용하여 IPv4와 IPv6 통신을 모두 함께 하게 된다.

4.2 듀얼스택 노드의 주소설정

IPv4/IPv6 듀얼스택 노드는 IPv4 주소로의 설정과 IPv6주소로의 설정이 모두 가능하다. IPv4 주소는 IPv4의 주소할당 매커니즘(예 : DHCP)을 사용하며, IPv6 주소는 IPv6의 주소 할당 매커니즘(예 : 상태 비보존형 주소 자동 설정)을 사용하여 얻게 된다. 액세스망, 단말기에 IPv6만을 지원

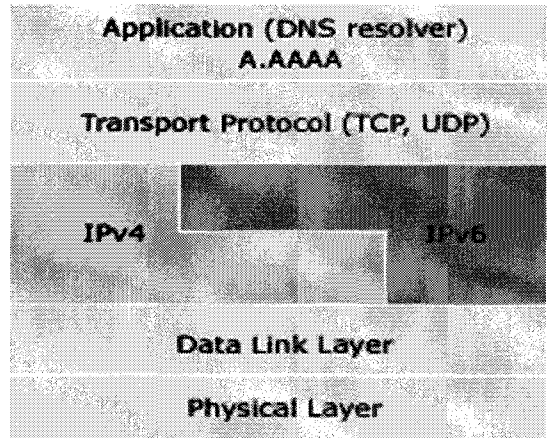


그림 7. 듀얼스택호스트 구조

표 1. IPv6와 IPv4의 비교

IPv4 헤더	IPv6 헤더	비고
버전	버전	버전 번호가 다름(6)
헤더 길이	X	항상 40바이트 헤더 길이 불필요
서비스 타입	트래픽 클래스(변경)	IP 패킷의 클래스나 우선순위 표시
전체 길이	패이로드 길이(변경)	헤더를 제외한 패이로드 길이표시
ID	X	확장헤더에서 표시
조각상태	X	확장헤더에서 표시
조각의 위치	X	확장헤더에서 표시
TTL	홉 한계(변경)	
프로토콜	다음헤더(변경)	
헤더 체크섬	X	IPv6에서는 링크계층에서 수행
출발지 IP 주소	출발지 IP 주소	단, 128비트
목적지 IP 주소	목적지 IP 주소	단, 128비트
선택사항	X	확장헤더에서 표시
채워넣기	X	

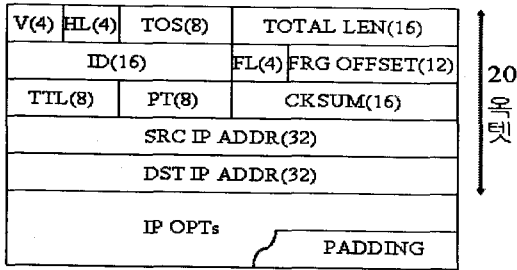
하는 것을 골자로 하고 있다. IPv4 주소는 10진수 형태로 A.B.C.D와 같이 4개의 점으로 구분되어 표현되지만, IPv6 주소표현 형태는 16진수 형태로 X:X:X:X:X:X:X:X와 같으며, 여기서 X는 16 비트 크기로 네 개의 16진수로 표현된다.

예)

2002:2ABC:DEF0:1234:5678:90AB:CDEF:1234

IPv6 주소는 128비트로, IPv4의 32비트와 비교

• IPv4 헤더



• IPv6 헤더

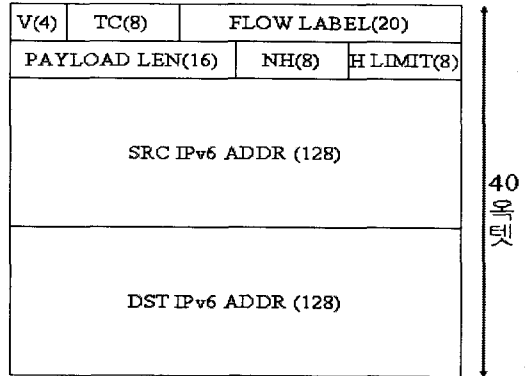


그림 8. IPv4와 IPv6헤더 비교

해서 4배가 길기 때문에 IPv4처럼 10진수로 표현하면 길이가 너무 길어질 수 있다. 그러나 IPv6 현재 주소표시 형태로도 길이가 길기 때문에 다음과 같이 주소 축약 형식을 채택하고 있다. '0'의 숫자 열을 압축하는 형식으로써 '::'은 '0'의 16비트 그룹이 이어진 것을 의미한다[4].

IPv4에서는 네트워크 영역과 호스트 영역의 규모를 A, B, C 클래스로 구분한다. A클래스는 1개의 네트워크당 224개의 호스트 주소를 할당할 수 있으며, B클래스는 1개의 네트워크당 216개의 호스트 주소, C클래스는 1개의 네트워크당 28개의 호스트 주소를 할당할 수 있다.

4.3 IPv4/IPv6 헤더

IPv4/IPv6 헤더는 그림8과 같이 버전, 트래픽으로 이뤄진다. 각 필드에 대해 간단히 설명하면, 버전(version, 4비트)은 패킷이 IPv4인지 IPv6인지 IP 프로토콜의 버전을 알려주는 필드다. 트래픽 클래스(Traffic Class, 8비트)는 QoS에서 사용되는 필드로 패킷의 우선 순위 등을 나타낸다. IPv4의 CoS 필드와 동일하다. 플로우 레이블(Flow Label, 20비트)은 IPv6에 신설된 필드로 플

로우를 구분해 플로우별 패킷 처리를 가능하게 해주는 QoS 관련 필드다. 이에 대한 세부적인 활용 방안은 IETF에서 아직도 협의중이다. 페이로드 길이(Payload Length, 16비트)는 IPv6 헤더의 길이를 알려주고 넥스트 헤더(Next Header, 8비트)는 IP 헤더 다음에 어떤 확장 헤더가 올지 혹은 확장 헤더없이 UDP/TCP가 올지를 알려준다. 홉 리미트(Hop Limit, 8비트)는 IPv4의 TTL 값으로 루프(Loop) 방지를 위해 사용되며, 소스 어드레스(128비트)/도착지 어드레스(128비트)는 출발지/목적지 주소다[5].

5. 결 론

유비쿼터스의 기술을 구현하려는 시도로부터 모든 기술의 서비스를 한 곳으로 만들고자 하는 방안이 연구되어 광대역통신망(BcN)의 기반에 모든 시스템을 연결하고자 하는 것이 주축이다. 이따로 국가에서도 지원정책이 많이 이루어지고 있다. 현재 인터넷 프로토콜(IPv4)은 인터넷의 네트워크 프로토콜로서 주소공간의 부족(2³²): 비효율적인 주소할당으로 인하여 초래하는 한계점을 가지고 있다. 이러한 한계점을 대신하기위한

IPv6는 가능하며 BcN망에서 효율적으로 적용될 것이다. 초고속 정보통신망 인프라 구축은 정부·기업·개인의 정보화를 획기적으로 촉진하여 생산성 증대 및 국민의 정보 활용 능력과 정보격차 해소 등 우리나라 사회 전반의 디지털화에 결정적인 역할을 하였을 뿐 아니라 대규모 IT 시장 창출로 국내 IT 산업이 국가 경제의 주요 성장 동력원으로서 경제 성장의 견인차 역할을 하는데 크게 기여하였다.

2010년까지 BcN 구축 완료를 목표로 국내 주요 통신사업자와 장비 업체들이 참여해 BcN 시범 사업 추진을 통해 단계별로 망 구축 추진 및 음성·로봇, 차세대 이동통신 등 IT 신 산업의 성장 기반을 조성하는 한편 유비쿼터스 인프라로의 발전을 통해 IT뿐만 아니라 BT, NT 등 국가 전략산업의 핵심기반을 제공 하여 국민소득 2만불 시대를 선도해 나아가기 위한 준비하기 위한 단계로 추진하고 있는 실정이다. 또한 IPv6 에 대한 시범망 등을 구축하여 관련 인프라를 확충하는 작업과 유/무선 통합 IPv6 시범망의 구축을 통하여, IPv6관련으로 통합 서비스되는 BcN 환경에서, 안전한 서비스 제공을 위해서는 BcN 인프라에 대한 보호가 우선적으로 선행돼야 할 필수조건이다.

BcN은 3단계로 이루어져 있으며 새로운 광대역 통합서비스 시장창출을 통해 디지털홈, 지능형 서비스장비와 기술 및 서비스를 시험적으로 적용하여 검증할 수 있는 환경을 구축하는 것을 목적으로 하고 있다. 영상전화 서비스, TV 포털, 실시간 방송, u-Work 적용하여 검증할 수 있는 환경을 구축하는 것을 목적으로 하고 있다. 또한 위성을 응용할 수 있는 기술을 도입하여 네트워크의 속도의 안전성을 유지하는 것도 필요하다. IPv4와 IPv6의 비교로 기술의 변화를 알아보았고 BcN의 기술을 이해하며, 주소 체계도 이해하여

기술의 발전이 연구가 되게끔 지원도 필요하다. 앞으로 추진 연구가 되어야 할 부분은 광전송 모듈 및 부품이 개발 이 되어야 할 부분이다.

참 고 문 헌

- [1] 정보통신부, *Broadband IT Korea* 건설을 위한 광대역통합망(BcN) 구축 기본계획, 2004.
- [2] 한국전자통신연구원, 전자통신동향분석 광대역 통합망 기술 특집, 통권 90호, 제19권 제6호, 2004. 12.
- [3] 정보통신부, *Broadband IT Korea* 건설을 위한 광대역통합망(BcN) 구축 기본계획, 2004.
- [4] IPv4와 IPv6의 비교, http://kr.blog.yahoo.com/report_blog/198166.html.
- [5] 차세대인터넷 기반구축 계획(안), 정보통신부 정보화기획실, 황철중.
- [6] IT839 기반기술 BcN의 배경과 발전.
- [7] 오명환, "위성원격교육의 효율적인 활성화 방안," *컴퓨터산업교육학회논문지*, 제3권 제6호 pp. 813-822, 2006. 6.



신 승 중

- 1994년 건국대학교 전자계산학과(석사)
- 2000년 국민대학교 정보관리학과(박사)
- 2003년 한세대학교 IT학부 교수 산학협력단장, 군포창업보육센터소장
- 관심분야 : 정보기술, 통계, 정보보호



정 창 덕

- 1991년 연세대학원졸업
- 1992년 미국 UCLA, indiana대 객원연구원역임
- 2001년 KAIST 박사
- 2000년 미국스탠포드대 객원교수역임
- 2006년 고려대 과학기술대학 컴퓨터정보학과 교수
- 2005년 한국유비쿼터스 학회회장
- 2005년 IUA(국제유비쿼터스협회부총재)
- 2005년 u-city추진단단장
- 2003년 사) 한국산업정보보안학회회장
- 2000년 사) 한국사랑의 울타리 복지재단 대표



오 명 환

- 1995년 고려대학교대학원 전산교육학과(석사)
- 2002년 민간자격국가자격심의위원(전자상거래)
- 2004년 대전대학교 컴퓨터공학부 초빙교수
- 2007년 한세대학교 IT학부 (박사과정)
- 관심분야 : 정보기술, e-learning, 정보보호