

主題

광대역통합망(BcN) 구축정책

정보통신부 광대역통합망과장 서 석 진

차 례

- I. 정보통신 환경변화
- II. 광대역 정보통신 발전전망
- III. BcN(Broadband convergence Network) 구축전략의 필요성
- IV. BcN 추진목표 및 전략
- V. BcN 구축 추진내용
- VI. BcN 구축 촉진을 위한 기반조성
- VII. BcN 사업진행 현황
- VIII. 결 론

I. 정보통신 환경변화

1. 통신·방송·인터넷 통합네트워크 사회의 등장

최근 정보통신환경은 통신·방송·인터넷이 대통합되는 디지털융합(Digital Convergence) 서비스 제공 형태로 급속히 진행되고 있다. 디지털 기술의 발전으로 음성·데이터·영상·멀티미디어 등 모든 형태의 정보를 디지털화 할 수 있으며, 컴퓨터의 소형화·다기능화, 컴퓨팅 파워의 증대로 저비용·대용량의 정보처리가 가능하게 되었다. 그리고 네트워크 기능과 성능의 획기적 발전으로 네트워크 적용범위가 가전, 자동차, 영상, 콘텐츠, 센서 등 거의 모든 영역으로 확대되

고 있다. 이에 따라 미래 지식 정보사회는 컴퓨터, 통신, 방송 등 모든 정보통신 기기가 하나의 네트워크에 연결되는 광대역통합망 기반의 네트워크사회(Broadband Network Society)로 빠르게 진화할 전망이다[1]. 또한, 미래사회는 기술혁신에 의한 생산성 향상과 여가시간의 확대, 삶의 질을 중시하는 사회·문화적 욕구가 급증하여 시간·장소 및 이용수단에 구애받지 않고 지식과 정보를 생산·공유할 수 있는 서비스환경을 요구하고 있다. 이러한 요구에 따라 가전·자동차 등 모든 일상용품에 통신·컴퓨팅 기능이 내재되고 광대역통합망에 연동·수용됨으로써 언제 어디서나 서비스를 편리하게 이용할 수 있는 유비쿼터스 네트워크사회로 발전될 것으로 전망된다[2] (그림 1 참조).

2. BcN 기반의 미래 지식정보사회 모습

광대역통합망은 지식과 정보가 부의 원천이 되는 지식정보사회로의 이행을 촉진할 것이다. 정부부문에서는 M-Gov, T-Gov, u-Gov 등 다양한 형태의 전자정부서비스가 제공되어 대국민 행정서비스혁신 및 효율성과 투명성이 획기적으로 향상되고 전자주민투표, 온라인 여론조사, 전자공청회, 사이버의정 등을 통해 국민의 다양한 정치·경제·사회·문화적 욕구충족 및 참여기회를 확장시킴으로써 사회통합 및 참여민주주의 실현을 위한 유용한 수단을 제공할 것이다.

경제부문에서는 섬유, 전자, 건설, 금융, 의료, 유통 등 전 산업분야에 디지털화가 확산되어 국가산업 경쟁력이 제고될 것이며, 산업별 B2B 지원을 통한 거래의 투명성 및 생산성 향상과 전자무역기반과 글로벌 e-비즈니스 환경이 제공될 전망이다. 또한 온라인 인증마크제도 시행 등으로 사이버상의 기업 신뢰도가 제고되는 등 온라인

인거래에 대한 소비자 보호가 강화되어 누구나 안심하고 거래할 수 있는 전자상거래 환경이 조성될 전망이다.

개인부문에서는 장소 및 시간에 제약이 없는 e-Work 및 e-Life 시대가 도래하여 온라인 근무, 이동근무 환경이 조성되며, HD급 고품질 영상전화, 디지털방송, 고품질 VOD, 실감통신을 활용한 온라인쇼핑, 게임 등 실생활 수준의 정보통신서비스가 가능할 전망이다. 교육, 의료, 문화 등 국민 복지와 관련된 분야에 광대역통합망을 활용한 e-Learning, e-Health, e-Culture 등의 서비스가 확산될 전망이다. 또한, 국민이 정보의 수요자이면서 생산자인 Prosumer(Producer + Consumer)가 되어 지식정보사회의 주역으로 부상할 것이다.

II. 광대역 정보통신 발전전망

국내 정보통신서비스 시장은 1995년 11조원에서 2003년 45조원(추정) 규모로 성장하여 2010년



그림 1. 지식정보사회의 변화 전망

69조원에 이를 것으로 전망하고 있다. 그동안의 정보통신 서비스 성장률 17.9% (1995 ~ 2003)의 고성장 기조는 둔화되나, 광대역통합망 구축에 따른 새로운 융합서비스 활성화로 6%대의 성장이 예상되고 있다. 유·무선 통신서비스 시장은 그동안 성장을 주도하여 온 초고속인터넷 및 이동전화 가입자 포화로 성장이 둔화되나, 향후 VoIP, MMoIP, 휴대인터넷 등 다양한 융합서비스의 등장으로 지속적으로 성장할 것으로 전망된다. 방송서비스 시장은 디지털방송, 양방향방송 및 유료방송의 확대로 매년 14% 수준의 높은 성장을 보일 것으로 전망하고 있다[3],[4](표1참조).

한편, 초고속인터넷 가입자의 급증에 따라 증가하던 국내 유선 초고속정보통신망에 대한 투자도 2000년을 기점으로 감소하였으나 2003년을 최저점으로 하여 증가할 것으로 예측되며 향후 국내 정보통신망에 대한 투자는 광대역통합망 구축이 성공적으로 추진될 경우, 8.4%의 높은 성장률 기록할 것으로 전망하고 있다(표2참조). 최근 네트워크는 다양한 콘텐츠, 응용서비스 등을 유연하게 제공, 관리하는 서비스 및 제어계층, 통신·방송·인터넷 정보를 통합하여 전달할 수 있는

전달망 계층, 이용자에게 다양한 서비스를 고속으로 분배시켜주는 가입자망 계층과 단말기 계층으로 세분화 되고 있는데, 서비스 및 제어계층에서는 과금, 인증 등 효율적인 망관리를 위한 시스템 구축에 전달망계층에서는 품질·보안 및 IPv6 기능 지원에, 가입자망 계층에서는 광가입자망(FTTx) 구축, HFC망 쉐분할 및 고도화, 3G/휴대인터넷 등 무선망 투자, DMB 등 통신·방송 융합망 구축과 기술개발에 대한 투자가 크게 확대될 전망이다. 아울러 유비쿼터스 접속환경의 제공을 통해 통신사업자의 새로운 수익원로서 유비쿼터스 서비스 창출을 위한 u-센서 네트워크 분야에 대한 투자도 크게 확대될 것으로 전망된다.

III. BcN(Broadband convergence Network) 구축전략의 필요성

우리나라는 1995년부터 초고속정보통신망 구축을 추진하여 1,100만 초고속인터넷 가입자(세계 1위) 등 세계 최고수준의 정보인프라를 구축

표 1. 정보통신서비스 시장현황 및 전망(1995~2010)

구분 ^{주1)}	1995	2003	'95~'03 성장률	2004	2010	'04~'10 성장률
유선시장(역원)	66,789	204,951	15.9%	219,449	337,280	7.4%
· (음성)	(58,276)	(57,449)	(-0.01%)	(57,334)	(56,490)	(-0.25%)
(데이터)	(8,513)	(147,502)	(47.1%)	(162,115)	(280,790)	(9.7%)
무선시장(역원)	17,101	163,897	35.2%	170,953	198,857	2.6%
· (음성)	(17101)	(146,048)	(33.6%)	(144,533)	(109,339)	(-4.0%)
(데이터)	(-)	(17,849)	(81.3%) ^{주2)}	(26,420)	(89,518)	(26.1%)
방 송	27,555	79,793	15.2%	88,452	153,886	9.8%
합 계	111,445	448,641	17.9%	478,854	690,023	6.3%

자료 : '95~2002년은 한국정보통신산업협회, 2003년 이후는 KISDI추정

주 1) 유선 음성 : 시내·시외·국제 등 일반전화서비스

유선 데이터 : 유선음성을 제외한 나머지 부문, 인터넷전화, 구내통신, 부가통신 전체

무선 데이터 : 휴대인터넷, 이동전화인터넷서비스, 무선데이터서비스

주 2) 2000년~2002년

표 2. 국내 정보통신망 투자전망

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	계	CAGR
유선	42,217	45,194	48,144	51,047	54,136	57,310	60,562	358,610	6.2%
무선	23,841	26,906	30,480	33,461	36,468	39,460	42,394	233,010	10.1%
방송	7,649	8,720	9,941	11,333	12,919	14,728	16,790	82,080	14.0%
계	73,707	80,820	88,565	95,841	103,523	111,498	119,746	673,700	8.4%

자료 : Gartner Dataquest의 세계시장 전망(2003.3.)을 토대로 추정(ETRI, 2003. 9)

한 IT 강국으로 발전하였다[5]~[9]. 이러한 성과는 OECD, ITU 등 국제기구를 비롯하여 해외 유수언론으로부터 극찬을 받는 등 IT강국으로서의 국가위상을 제고하여 막대한 직·간접적 국익창출에 기여하고 있다. 그러나 현재의 초고속통신망은 가입자망 고속화 위주로 구축되어, 통신·방송·인터넷이 융합되는 환경에 대비한 차세대 정보인프라로서는 한계가 있다[10]. 이는 융합서비스 제공에 필요한 대역폭 부족, 품질보장(QoS) 및 보안체계 미흡, 유비쿼터스 환경구현에 필요한 주소자원(IPv4) 부족 등의 문제를 지니고 있다. 또한 통신·방송·인터넷 망을 각각 구축·운영함으로써 시스템간의 연계 활용성 및 서비스 기능의 미흡, 중복투자 등의 문제가 상존하고 있

는 실정이다. 이러한 문제로 현재 초고속인터넷 및 이동통신 가입자 포화, 데이터 서비스를 통한 새로운 수익실현에 한계를 보이고 있으며, 정보인프라에 대한 신규 투자가 위축되어 있는 실정이다. 따라서 통신·방송 사업자의 새로운 수익 모델 창출을 통해 IT 분야 투자를 촉진하고, IT 신성장동력의 핵심기반을 제공하여 국민소득 2만불 시대를 선도할 수 있는 정보인프라 구축을 범국가적으로 추진할 필요가 있다(그림2참조).

한편, 미국, 일본, 중국 등 세계 각국은 우리나라의 초고속통신망 구축의 성공사례를 벤치마킹하여 정보인프라구축 및 관련 기술개발을 촉진하기 위한 발전전략을 강력히 추진하고 있는 바, 세계 최고수준의 정보인프라를 한단계 도약시킬

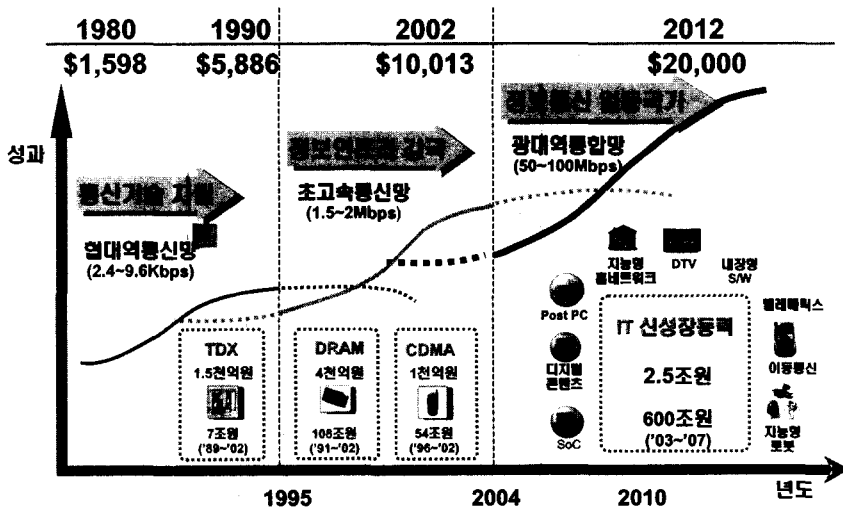


그림 2. 광대역통합망 구축전략의 필요성

수 있는 새로운 비전과 전략을 수립·추진함으로써 정보인프라 강국의 위상을 지속 유지·발전시킬 필요가 있다.

고도의 통신망 관리기능과 보안기능(Security), 차세대 인터넷 주소체계(IPv6)가 지원된다.

IV. BcN 추진목표 및 전략

1. BcN의 개념

광대역통합망(BcN)은“통신·방송·인터넷이 융합된 품질보장형 광대역 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 끊임없이 안전하게 이용할 수 있는 차세대 통합네트워크”로서 다음과 같은 특성을 갖는다(그림3참조).

첫째, 음성·데이터, 유·무선, 통신·방송 융합형 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 편리하게 접근할 수 있는 서비스 통합망이다. 둘째, 특정 네트워크나 단말종류에 종속되지 않고 시간과 공간의 제약 없이 언제 어디서나 안심하고 사용할 수 있는 유비쿼터스 서비스 환경을 지원하는 통신망이다. 셋째, 망을 소유하지 않은 제 3자라도 손쉽게 새로운 서비스를 창출·제공할 수 있는 개방형 통신망이다. 넷째, 서비스 품질(QoS),

2. BcN 구축의 비전 및 목표

세계최초의 광대역통합망 구축을 통해 통신·방송·인터넷 대통합 시대를 선도하고 이용자 요구에 맞는 세계 최고수준의 정보통신서비스를 제공하고자 한다. 또한 IT 신성장동력 육성의 핵심기반을 제공하고 지식정보사회의 전면화를 통해 국가전반의 혁신과 경쟁력을 제고하는 등 Broadband IT Korea 건설을 위한 핵심인프라를 제공하고자 한다.

광대역통합망의 구축 추진목표로는 2010년까지 2,000만 유·무선 가입자에게 50~100Mbps급

멀티미디어 서비스 제공이 가능한 광대역통합망을 제공하며, BcN장비 생산 26조 원을 달성하여 세계시장 점유율을 2002년 2.7%에서 6.3%까지 끌어올리고, 수출 135억 불을 달성하고자 한다(그림 4 참조).

3. BcN 구축 추진전략

정부·민간이 공동으로 BcN 표준모델을 개발

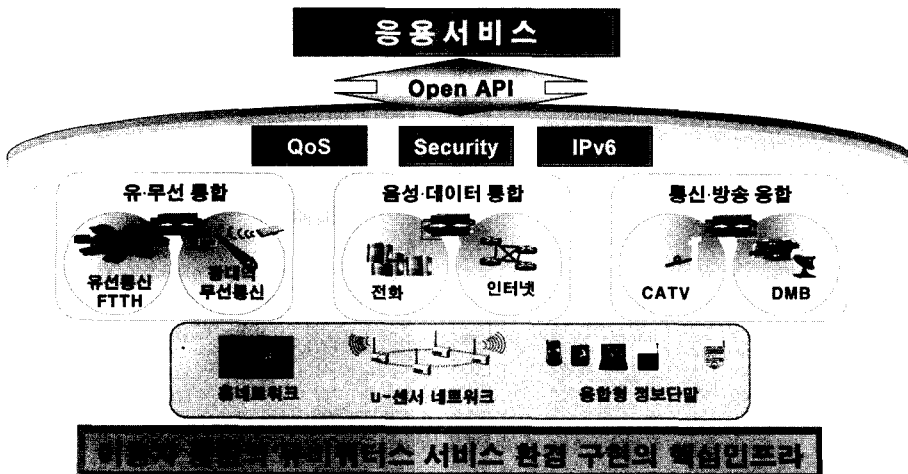


그림 3. 광대역통합망 개념도

하고 첨단 연구개발망을 구축하여, 이를 토대로 기술 및 서비스 등을 개발·검증·표준화하여 상용망에 보급·확산한다. 또한, 정부·민간의 역할 분담을 통해 수요와 공급간에 상호연계를 추진한다. 즉, 정부는 BcN 구축·확산을 위해 관련 법제도 정비, 시범사업, 기초기반기술연구, 표준화, 인력양성 지원 등 여건 조성에 주력하고, 민간은 효율적인 BcN 구축 및 투자전략 수립·시행, 관련 핵심 및 응용기술 개발, 서비스 및 콘텐츠의 개발·보급 등을 추진한다. 서비스 수요, 기술개발 추진단계 및 수준 등을 고려하여 단계별로 연동계획을 수립하고 추진한다.

V. BcN 구축 추진내용

1. BcN 표준모델 및 통합서비스 개발

광대역통합망 단계별 망구조 및 기술규격, 서비스모델 등에 관한 표준모델을 개발한다. 표준모델에서 제시하는 표준 플랫폼 및 인터페이스를 통하여 개별사업자의 통신망간 상호운용성을 확보하고 효율적인 투자를 유도한다. 또한, 표준모델을 기반으로 다양한 이종망간 서비스연동 및 통합을 위한 상호접속기준, 품질기준 등의 기술규격 정립을 추진하고 BcN 구축 추진상황의 점검 및 평가 기준으로 활용한다(표 3 참조).

아울러 이용자 편익증진, 통신·방송사업자의 신규 수익모델 창출, IT신성장동력의 대규모 수요를 유발할 수 있는 대표적인 광대역 통합서비스를 발굴하고 서비스사업자, 제조업체 등이 공동으로 서비스모델 및 핵심기술 개발, 시범적용

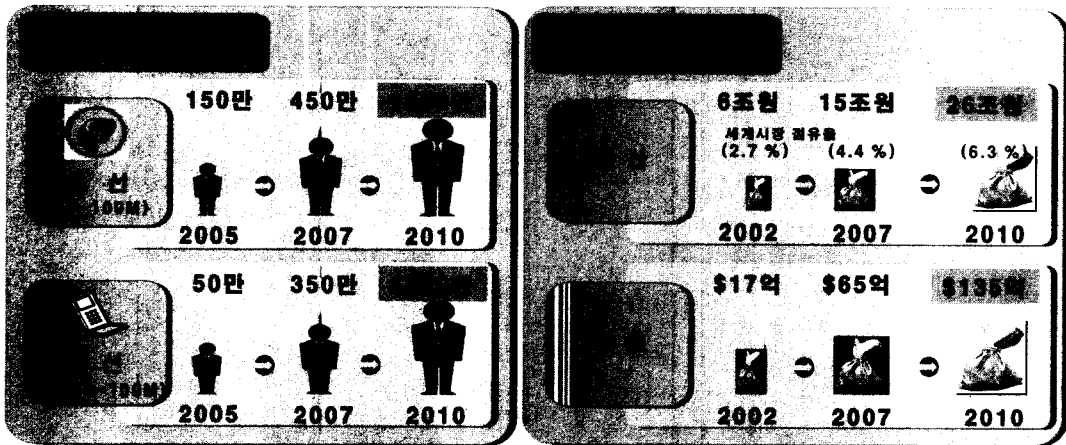


그림 4. BcN 추진목표

표 3 대표적인 광대역 통합서비스(예시)

구 분	예 시
융합형 서비스	영상전화(MMoIP), One Phone, T-Gov, T-commerce 등
QoS/Security 서비스	품질보장형 VoD, 홈뱅킹, 보안강화형 VPN, 전자상거래 등
홈네트워크 서비스	홈멀티미디어, 홈오토메이션, 지능형 서비스로봇 등
유비쿼터스 서비스	텔레매틱스, 센서기반u-Commerce 등

등을 추진한다.

2. 전달망의 고도화 추진

2.1. 품질보장망 구축

End-to-End 서비스 품질보장이 필요한 새로운 형태의 서비스와 QoS 관리, 인증, 과금, 트래픽 관리 등의 기능을 통합 수행하는 품질보장망 구축이 요구되고 있다. 이용자는 HDTV급 영상 등 고품질 서비스와 개인별로 차별화 된 맞춤형 품질서비스를 요구하고 있으며, 사업자는 다양한 고품질의 융합서비스 제공을 통해 새로운 수익원 창출을 요구하고 있다. 따라서 End-to-End 구간에 대하여 이용자·서비스별 요구수준에 따라 전

송속도, 손실, 지연 등 서비스 품질수준(QoS)을 차별화하여 제공할 수 있는 품질보장형 네트워크를 구축한다(표 4 참조).

2.2. 통합망 보안기능 고도화

통합망 환경에서는 통신망 보안침해사고 발생 시 그 피해가 전체 네트워크로 광범위하게 확산되어 심각한 통신피해가 우려됨에 따라 해킹 및 바이러스 유포에 대한 적극적인 대응이 필요하다. 따라서 망의 신뢰성과 안전성 확보를 위한 out-of-band 신호채널과 생존성 보장을 위한 침입감내(intrusion tolerance) 네트워크를 구축하고 개별망 단위의 정보보호 시스템을 상호 연동할 수 있는 통합 정보보호 시스템을 단계적으로 발전시킨다[11](표 5 참조).

표 4. 보안기능 고도화 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ● 지능형 통합 정보보호기술 등 신규 보안장비 개발 ● 네트워크 장비 보안성 강화기술 개발 및 표준화 ● 다양한 망간 상호인증기술, 생체인식기술
통합보안관리체계구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 트래픽 감시, 폭주 제어 등 종합모니터링 체계 구축 ● 자동 침입탐지, 분석, 대응 등 보안관리시스템 구축 ● 민간 CERT, 부문별 ISAC, 정보보호업체 등 민·관공조체계를 강화한 침해사고 긴급대응체계 구성·운영
정보보호법제도개선	<ul style="list-style-type: none"> ● 긴급사태 발생시 신속한 대응을 위해 통신사업자의 망운영 및 트래픽 관련 정보획득체계 구축 등 관련 제도 개선

표 5. 품질보장망 구축 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ● QoS 관리, 인증, 과금 및 트래픽 분석·관리기술 ● MPLS/GMPLS 등 전달망 핵심장비
품질인증·평가체계구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 서비스 품질 및 인증·평가 기준 마련 ● 품질인증평가, 분쟁해결, 관련기술 연구를 위한 「광대역통합망품질관리센터」 구축 추진
품질보장제도(SLA) 개선	<ul style="list-style-type: none"> ● 품질기준, 배상방법 등 법제화 방안을 마련 ● 인터넷 서비스 품질측정 및 공표제도의 측정대상, 측정방법 등을 지속적으로 개선

2.3. IPv6 보급 촉진

현재의 IPv4 주소로는 급증하는 신규 IP주소에 대한 수요를 감당하기 어렵고, 인터넷 이용확산 및 정보단말, 가전, 센서 네트워크 등의 보급이 점차 확대됨에 따라 2006년경에는 IPv4 주소가 고갈될 것으로 예상된다. 따라서 2010년까지 각종 정보단말, 가전 등을 비롯한 모든 계층에 IPv6를 전면 도입을 추진한다. WLAN, 휴대인터넷, 디지털홈 등 신규사업에 IPv6를 우선 적용하고 기존 IPv4망은 단계적으로 IPv6로의 전환을 추진한다. 양방향 서비스와 End-to-End Security 등 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 차별화된 서비스를 제공하여 보급 확산을 유도한다[12](표 6 참조).

2.4. 개방형 서비스플랫폼 구축

각 네트워크 계층에 표준화된 인터페이스를

적용하여 통신망에 관계없이 서비스를 쉽게 창출할 수 있고 다양한 BcN서비스 개발을 촉진하기 위해 개방형 서비스플랫폼(Open API)을 도입한다. 개방형 서비스플랫폼 구축을 위해 정부는 표준화, 통신망 및 서비스 사업자간 협력체제 구축, 기술개발을 지원한다. 사업자는 표준개발, 개방형 서비스 사업모델 개발 등을 주도하고, 산업체는 Open API 서비스 게이트웨이 및 서버 개발 등 정부·민간·산업체간 역할 분담을 통해 추진한다[13](표7참조).

3. 가입자망의 광대역화 추진

3.1. 유선 가입자망의 광대역화 추진

현재 우리나라는 1,000만 이상의 가정에서 DSL,HFC, LAN 등의 기술을 활용하여 1.5~2Mbps급 초고속 인터넷 서비스를 이용중이

표 6. IPv6보급 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 홈G /W, 단말기, ATM-MPLS 및 라우터 등 IPv6적용기술 ● P2P, 텔레메틱스, u-commerce 등 응용서비스
IPv6 시범망구축	<ul style="list-style-type: none"> ● KOREAv6 네트워크 구축 및 시범서비스 제공 ● 한·중·일 IPv6표준화, 시범적용 등 국제공동연구 추진
공공기관선도적보급	<ul style="list-style-type: none"> ● 전자정부 통신망에 IPv6 기술 우선 적용 ● IPv6 장비 도입, 사설 IPv4 주소의 IPv6 전환 등 기술지원
IPv6 이용활성화추진	<ul style="list-style-type: none"> ● IPv6 주소할당정책 수립 및 .kr IPv6 DNS 서비스 제공 ● 장비간 상호운용성 보장을 위한 IPv6 장비인증제도 시행 ● 홈네트워크, 휴대인터넷 등 신규 서비스 제공시 우선적용

표 7. 개방형 서비스플랫폼 구축 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ● Open API 플랫폼 및 서비스 기술개발 ● 상호운용성 확보를 위한 표준화 및 인증시행
개방형 서비스 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ● Open API 서비스 개발 및 시험환경 제공 ● 민·관 공동으로 개방형 서비스 경진대회 개최
3rd Party 사업자 육성	<ul style="list-style-type: none"> ● 사업자 지위, 공정한 접속보장, 품질보장 등의 제도화 방안 강구

나, 미래 가정에서는 HD급 VOD, P2P, 영상채팅, 게임 등 각종 융합서비스를 제공하기 위해 약 50~100Mbps의 통신대역폭이 필요할 것으로 전망된다. 이러한 미래 가정의 요구대역폭을 충분히 수용하기 위해 2010년까지 1,000만 가입자에게 50~100Mbps급 광대역 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 유선 가입자망을 구축한다. 기존 DSL, HFC, LAN 등의 가입자망은 광케이블구간 확대 및 신규기술을 적용하고, 새로이 적용되는 FTTH와 함께 시장에서 기술방식간 경쟁을 유도한다.(표 8참조).

3.2. 무선 가입자망의 광대역화 추진

현재 이동통신망은 3세대 기술을 활용하여 최대 2.4Mbps의 상용서비스를 제공중이나, 멀티미디어 수요 급증 등에 대비한 광대역 데이터서비스 제공에는 한계가 있으며, 무선 LAN은 Hot

spot 내에서 고속의 무선 데이터서비스 제공이 가능하나, 작은 커버리지와 이동성이 보

장되지 않는 한계가 있다. 따라서 2010년까지 1,000만 가입자에게 고정, 보행 및 고속 이동환경에서 최대 50~100Mbps 대역폭 제공이 가능한 무선망을 구축하여, 이동중에도 끊김없는 광대역 멀티미디어 서비스 이용환경을 조성한다. 이를 위해 현재 구축 초기 단계인 IMT-

2000, WLAN 등의 고도화 및 확대 구축을 비롯하여 휴대인터넷, 4세대 이동통신(4G) 등 신규 서비스의 도입도 추진한다(표9참조).

3.3. 방송망의 고도화 추진

다양한 통신·방송 인프라 연동 등 방송망의 고도화를 통해 언제, 어디서나 고품질(HD급 영상, CD급 음향) 양방향 지능형 서비스를 제공할 수 있는 방송환경을 구축하고, T-Commerce,

표 8. 유선가입자망 광대역화 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 50Mbps급 이상 VDSL 모델 및 DSLAM 등 개발 ● 차세대 HFC 적용기술 개발 ● E-PON, WDM-PON 등 FTTH 기술개발
농어촌지역 초고속망 구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 자금용자지원, KT에 의무 부과 등을 통해 2005년까지 전국 모든 지역에 초고속망 구축 ● 2005년 이후 초고속인터넷을 보편적역무에 포함 검토
세제 및 금융지원	<ul style="list-style-type: none"> ● 신규 FTTH 구축시 관련 업체의 소요자금 일부 저리용자 ● 관계부처와 협의하여 통신·방송사업자의 FTTH 구축 투자비에 대한 조세감면 방안 강구

표 9. 무선가입자망 광대역화 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 휴대인터넷, 4G, 초고속WLAN 등 기술개발 및 표준화 ● 이동단말 핵심부품 및 초저전력 모듈, 통합형 휴대단말 개발
전문인력양성	<ul style="list-style-type: none"> ● 대학 실험실습 장비 지원 및 ICU 전파전문교육 지원센터 설립 ● 이동통신 설계 전문인력 양성을 위한 대학연구센터(ITRC) 지원
시범사업및수출지원	<ul style="list-style-type: none"> ● M-Government 시범사업 등 공공부문의 신규수요 창출 ● GSM방식 등의 수출지원을 위한 단말기 인증센터 설립

T-Government 등 다양한 비즈니스모델을 창출한다. 이를 위해 2005년까지 지상파 DTV 전국망을 완성하고 양방향 데이터방송 서비스를 제공한다. 디지털CATV망은 셀분할, DMC 설치 등을 통해 통신·방송 융합형 인프라로 고도화한다. 2004년부터 세계 최초로 이동 중에 고품질 동영상 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 DMB 서비스를 개시한다(표10참조).

신 및 방송 설비의 고도화를 유도하기 위한 초고속정보통신건물인증제도 개선과 새로운 구축공법 등의 개발과 보급이 필요하다. 초고속정보통신 건물인증제도를 통해 건설업체, 통신사업자 등 민간의 자율적인 구내통신망 고도화 유도하고, 구내통신망 관련 기술기준 등 법제도를 기술발전 추세에 맞춰 개정함으로써 미래 신기술을 이용한 구내통신망을 구축하도록 한다(표11참조).

4. 유비쿼터스 접속환경의 구축

4.1. 구내통신망의 고도화 추진

구내통신망은 통신·방송 서비스를 가입자에게 전달하는 최종구간으로 각종 서비스의 품질을 좌우하는 중요한 인프라이다. 따라서 개인이 소유·관리하는 건물 구내의 케이블, 단자함 등 통

4.2. 홈네트워크 보급 촉진

가정내의 각종 정보단말, 가전기기, 지능형 서비스로봇 등을 유·무선 네트워크로 연결하여 언제 어디서나 다양하고 편리한 서비스를 이용할 수 있는 디지털 생활환경을 구현한다. 홈네트워크 보급 촉진을 위해 주거환경에 맞는 최적의 표준 홈네트워크 모델을 개발·보급하고, 서로 다

표 10. 방송망의 고도화 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 양방향 데이터방송, 지능형 방송기술 개발 ● DMB 방송장비, Gbps급 케이블모뎀 등 개발
전문인력양성	<ul style="list-style-type: none"> ● 미래기초기술 분야 대학연구센터(ITRC) 지원 확대 ● 국책연구소 연합대학원내 방송 관련학과 개설(예정)
콘텐츠 제작지원 및 DTV 보급촉진	<ul style="list-style-type: none"> ● HD 콘텐츠 제작을 위한 자금 지원 ● 관계부처와 협의하여 DTV에 대한 특소세 인하 추진 ● 전시관 운영 등을 통한 적극적인 홍보 추진

표 11. 구내통신망 고도화 추진내용

추진과제	추진과제
특등급 인증 신설	<ul style="list-style-type: none"> ● 공동주택의 대내까지 광케이블로 구내망을 구축할 경우 특등급 초고속정보통신 건물 인증 실시
광케이블 구축공법 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 저렴하고 효율적인 광케이블망 구축 지원 ● 구축공법 교육을 통한 시공전문인력 양성
기술기준 개선	<ul style="list-style-type: none"> ● 동축케이블 등 기존 케이블 뿐만 아니라 광케이블만으로도 구내망 구축 가능 ● 광케이블 공동활용을 위한 주파수공유 등 기술기준 연구
세제 및 금융지원	<ul style="list-style-type: none"> ● 관계부처와 협의하여 특등급 인증 획득 건설업체에 대한 조세감면 및 공동주택 재건축시 용적을 확대방안 검토

른 가전업체 기기간의 호환성을 위한 표준화를 중점 추진한다(표12참조).

4.3. u-센서 네트워크 구축

사물에 RFID, 센서 등을 부착하여 유·무선 가입자망과 연동함으로써 이용자 중심의 정보를 수집·가공하고 이를 기반으로 서비스를 제공할 수 있는 통신망을 구축한다(표13참조).

협하기 어려운 새로운 네트워크 장비, 기술, 서비스 및 관련 제도 도입의 기술적 가능성 등을 시험하고 국내외 연구기관간 국내 및 국제 공동연구 기반을 제공한다. 정부와 민간 공동으로 첨단 연구개발망 기반의 파일럿 프로젝트를 추진하여 BcN 구축과 국내산업의 연계 발전을 도모하고 파일럿 프로젝트에 관련 국내·외 기업의 적극적인 참여를 유도하여 우리나라를 IT R&D 허브로 육성한다(표 14 참조).

VI. BcN 구축 촉진을 위한 기반조성

1. 첨단 연구개발망 구축 및 운영

BcN의 구체적 비전을 제시·선도하기 위해 미래 네트워크 기술 및 서비스를 개발·검증하는 첨단 연구개발망을 구축한다. 즉, 상용망에서 시

2. BcN 관련 기술개발

현재 국내 통신장비 사업여건은 최저가 입찰 제도 및 외산의 저가공세 등으로 다수기업이 사업을 포기하는 등 매우 열악한 상황이다. 그러나 현재 침체국면의 세계 통신장비시장이 초고속인터넷 보급 확대로 2003년 이후 회복될 전망에 있

표 12. 홈네트워크 보급 추진내용

추진과제	추진내용
기술개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ● IEEE1394, UWB, PLC 등 홈네트워킹 기술 OSGi, UPnP 등 미들웨어 기술 ● 통합 미들웨어, 응용API, PLC 등의 표준화 추진
홈네트워크 인증제도 도입	<ul style="list-style-type: none"> ● 초고속전송인증제도를 보완한 통합인증제도 도입 ● 홈네트워크용 정보가전기기 인증마크 부여제도 시행
시범사업 및 홍보활동	<ul style="list-style-type: none"> ● 다양한 주거환경에 적합한 서비스 모델을 개발·보급 ● 모델하우스, 전시회 및 시상제도 등을 통한 인지도 제고

표 13. u-센서 네트워크 구축 추진내용

추진과제	추진내용
주파수 분배	<ul style="list-style-type: none"> ● UWB, RFID용 적정 주파수 발굴 및 조기 분배 추진 저전력 무선기 기용 주파수는 허가·신고없이 사용토록 개방
기술개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ● 국제공동연구 등을 통해 100Mbps급 UWB 기술개발 민·관 역할분담으로 900MHz대역 RFID기술, 스마트센서, 센서에이전트기술 개발 ● 센서용 UWB, RFID 등에 대한 국내·국제표준화 추진
시험환경 구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 「u-센서네트워크연구센터」를 설립하여 관련 업체에 테스트베드 제공, 전략적 국제협력 추진 ● BcN 첨단 연구개발망을 기반으로 서비스 연동시험 환경 제공, 신규 서비스 발굴 및 시범적용

고 우리나라는 세계 최고수준의 정보인프라 구축을 통해, CDMA, ADSL 상용화 기술 및 전문인력을 확보하고 첨단기술의 테스트베드 환경을 보유하고 있어 세계 최초의 광대역통합망 구축을 통해 관련 기술의 국제경쟁력 확보가 충분히 가능할 것으로 전망하고 있다. 따라서 기존 기술과 차별화되는 신기술을 개발·적용하여 세계시장의 주도권을 확보할 수 있는 품목을 중점 육성하기 위해, BcN 구축에 필요한 각 계층의 장비를 시장규모, 기술경쟁력 등을 토대로 중점개발 핵심 품목을 발굴하고 정부·민간이 공동으로 개발을 추진한다[14](표 15 참조).

3. 이용활성화

BcN 관련 수요와 공급간 연계를 강화할 수 있는 정보화모델의 개발·보급, 다양한 시범사업 등을 추진하여 BcN 조기구축 및 이용활성화를 도모한다. 이를 위해 공공·기업·개인 등 국가사회 전반의 u-Life를 실현하기 위한 서비스 개발을 촉진하고, 정부·민간 공동의 시범서비스, 정보화 교육, 기술지원, 홍보 등을 통해 보급·확산을 추진한다[15]~[17](표 16 참조).

4. 법제도 정비

광대역통합망 구축 및 새로운 융합서비스 보

표 14. 첨단 연구개발망 구축 및 운영 추진내용

추진과제	추진내용
BcN 연구개발 환경구축	<ul style="list-style-type: none"> ● 6대도시에 구축된 초고속선도망(KOREN)을 고도화하여 활용 ● 통신사업자, 산업체, 연구기관 등 이용목적에 따라 다양한 연구개발망 접속서비스 제공 ● 지역 중소기업, 연구기관 등을 위한 공동 연구개발 환경 제공 ● BT, NT 등 첨단 기술 분야의 연구환경 제공 등
파일럿 프로젝트 추진	<ul style="list-style-type: none"> ● 정부·민간 공동으로 중점 추진과제 선정·개발 ● 개발된 선도기술 및 서비스의 국내외 표준화 추진
국제연구협력 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ● 국제공동연구 수요를 고려하여 APII, TEIN 등 국제연구망을 지속적으로 확충 및 고도화 ● BcN 분야의 국제공동연구 주도를 위한 연구과제 발굴·지원

표 15. 이용활성화 추진내용

추진과제	추진내용
정보화모델 개발·보급	<ul style="list-style-type: none"> ● 공공, 기업, 개인 등 국가사회 전반의 u-Life 실현을 위한 서비스 개발 촉진 ● BcN 서비스 구현·확산을 선도하기 위한 BcN모델도시 구축 방안 수립
다양한 시범사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> ● 정부·민간 공동으로 BcN 활용을 촉진할 수 있는 시범서비스 개발·보급 ● 정보화교육, 기술지원, 홍보 등을 통한 보급·확산
첨단 전자정부 서비스 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> ● 생존성·보안성이 보장되는 전자정부 통신망 구축 지원 ● 선도적인 M-Gov, T-Gov, u-Gov 서비스 활성화 기반 마련 ● 범정부 포털 구축을 통한 원스톱·논스톱 서비스 환경 구축 지원

표 16. 기술개발 추진내용

추진과제	추진내용
핵심부품 중점개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술 및 가격경쟁력 확보가 관건인 핵심부품 <ul style="list-style-type: none"> - FTTH 부품, 스위칭 칩셋, 광모듈 등
전략품목 중점육성	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술주기가 짧고 시장창출 효과가 큰 가입자망 장비 <ul style="list-style-type: none"> - FTTH, Ethernet 등
차세대 신기술의 선도적 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 모험성이 크나 시장선점이 기대되는 신기술 <ul style="list-style-type: none"> - UMT, NG-SDH, IPv6 라우터, GMPLS, Access Mediator 등
서비스 및 콘텐츠 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ● 선도적 통합서비스 개발 및 신규시장 창출을 위한 품목 <ul style="list-style-type: none"> - Open API 플랫폼, 정보보호기술 등
원천기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ● 단기간에 경쟁력 확보가 어려운 품목 <ul style="list-style-type: none"> - 40G TDM, 네트워크 프로세서 등

급을 촉진하기 위해 적기에 장단기 법제도 개선 과제를 발굴하여 정비한다(표 17 참조).

1. BcN 시범사업 발굴 · 추진

BcN 시범사업은 서비스 사업자와 제조업체 등이 공동으로 BcN 시범사업을 추진하여 초기 시장수요를 조기에 견인하고, 사전에 서비스 및 기술의 가능성을 검증하기 위해서 추진되고 있

VII. BcN 사업진행 현황

표 17. 법제도 정비 추진내용

추진과제	추진내용
서비스 및 사업자 분류제도	<ul style="list-style-type: none"> ● 단기적으로 통신서비스를 전송 및 정보서비스로, 사업자는 설비보유 유무에 따라 분류 ● 장기적으로 통방 융합에 따라 서비스를 콘텐츠 중심으로 전송 · 방송 · 정보 서비스로 분류
통신사업 규제제도	<ul style="list-style-type: none"> ● 통신시장의 공정 경쟁질서를 저해하지 않는 범위에서 결합판매 제도 개선 ● 음성 위주의 통신망 상호접속제도를 음성 · 데이터 · 방송 등 이종망간 상호접속제도로 개선 ● BcN 환경 기반의 통신요금제도 정립, IPv6 주소부여 및 관리체계 마련
BcN 확충 지원	<ul style="list-style-type: none"> ● 정보화촉진기본법에 광대역통합망 추진근거, 추진방법 등 법적근거 마련 ● 관료, 국사 등 기반시설 지원을 위한 도로법 등 관련 법령 정비방안 마련 ● FTTH, 홈네트워크 등 BcN 구축 설비투자에 대한 조세 및 금융지원방안 강구 ● 구내통신망 관련 기술기준, 초고속정보통신건물 및 홈네트워크 인증제도 개선
이용자 편익증진	<ul style="list-style-type: none"> ● 2005년 이후 초고속인터넷서비스의 보편적역무 지정 검토 ● 통신서비스 품질기준 및 SLA 제도 개선을 위한 법제화방안 마련 ● 통신망 침해사고 대응을 위한 통신트래픽 관련 정보획득제도 마련
통방 융합서비스 보급촉진	<ul style="list-style-type: none"> ● 통신 · 방송 서비스에 대한 사업자간 상호 진입규제 완화 및 통신사업자의 실시간 방송프로그램 재전송 허용추진(방송위원회 협의)

다. 통신·방송사업자를 주관사업자로 하여 장비·솔루션업체, 연구소 등 다양한 업체간의 컨소시엄 구성을 통해 BcN 서비스를 개발하며, 시범사업의 내실화 및 컨소시엄간의 경쟁축진을 유도하기 위해 2~3개의 컨소시엄을 선정하되 서비스 및 기기의 호환성을 고려하여 장비·솔루션업체 및 콘텐츠 사업자의 경우 중복참여를 허용한다. 진행순서는 서비스모델의 개발, 시험·검증, 시범서비스 제공, 대안검증의 순서로 추진하며, 사업기간은 2년으로 한다[표18참조]. 단계별로 목표수준에 부합하는 시범방을 구성하여 유·무선 연동 및 초기 통신·방송 융합 등의 시범서비스를 제공할 예정이다. BcN 구축 축진을 위해 BcN 관련 시범사업간 연계추진협의회를 구성·운영하고, 사업 분야별 성과의 평가·관리를 위한 평가지표의 개발 및 평가체계를 마련한다. 또한, 우리나라의 차세대 정보통신인프라 구축계획을 국제적으로 소개하기 위한 BcN 구축계획 영문홍보자료를 제작하여 보급한다.

2. BcN 품질관리기반 구축방안 수립

BcN 품질관리기반 구축을 위해 BcN 서비스의 품질개선 및 품질보장서비스의 활성화와 이용자 권익보호 증진을 위한 BcN 서비스의 품질·평가·인증 기준 마련 및 품질관리센터 구축방안, 품질보장제도 개선방안 등을 마련한다. BcN

품질관리기반 구축을 위한 ISP(Information Strategy Planning)를 수행하여, 국내·외 정보통신서비스의 품질보장기술 및 품질관리 현황조사, BcN 서비스 유형별 품질지표 및 품질관리대상의 확대 로드맵 수립, BcN 서비스 유형별 품질기준 및 품질등급체계 마련, BcN 서비스 품질인증체계 마련, 사업자-이용자간, 사업자-사업자간 SLA 도입 방안 마련 등의 내용을 도출해 낸다. 또, BcN 품질관리체계 도입을 위한 중장기 정책방향 연구 및 서비스 품질보장제도(SLA), 품질측정·공표제도의 개선 방안 등 BcN 품질관리를 위한 법·제도 개선방안에 대한 연구도 수행한다. BcN 품질관리기반 구축의 원활한 추진을 위해 BcN 품질관리 방향에 대한 기술검토, 의견수렴, 정책자문 등을 지원하는 “품질관리협의회”를 운영·지원하고, “품질관리실무전담반”을 구성·운영한다.

3. BcN 표준모델 개발

BcN 구축방향 제시, 상호운용성 확보 및 효율적인 투자 유도를 위해 BcN의 망구조/기술규격/서비스 수준 및 이종망간 상호접속규격, 품질수준 등의 목표수준을 제시하기 위한 BcN 표준모델을 개발한다. BcN 표준모델과 관련하여 ITU, ETSI, IETF 등 주요 국제표준화 기구의 동향을 조사·분석하고, 국내·외 주요 사업자, 제조업체

표 18 BcN 시범사업 추진 계획

구분	서비스모델 개발	시험·검증	시범서비스 제공	대안 검증
추진 내용	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 요구 사항 도출 통신망의 성능 및 요구사항 도출 서비스 수준 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 테스트베드 구축 장비·솔루션 시험 상호 연동성 시험 검증 	<ul style="list-style-type: none"> 시험망 구축 서비스 제반 환경 마련 서비스 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 이용자 행태분석 법·제도적 개선 사항 도출 정책대안 검증 및 지표 마련
일정	2004년	2004~2005상반기	2005	2005 하반기

및 연구기관 등의 BcN 관련 기술개발 전략 및 비즈니스 모델을 조사한다. 1단계 BcN 표준모델을 개발하여 BcN 서비스 발굴 및 서비스요구사항·비즈니스모델을 정의하고, BcN 서비스모델에 따른 망구조 및 단계별 망구축방안을 수립한다. 표준모델의 활용 및 보급 촉진을 위해 BcN 표준문서체계, 제·개정 절차 등의 정립 및 웹사이트를 통한 표준모델 및 표준 관련 정보 등의 보급을 확대하고, 표준모델을 국제표준에 반영하기 위한 국제표준화 활동을 강화한다.

4. 개방형서비스 개발·시험환경 구축 방안 마련

표준화된 인터페이스의 도입을 통해 다양한 비즈니스 모델을 창출하고, 새로운 서비스 시장의 확대와 국민 통신이용의 편의모드를 목적으로 하는 개방형서비스의 개발 및 시험환경 구축을 위한 세부 추진계획을 마련한다. 개방형서비스 개발 및 시험환경 구축을 위한 ISP를 통해, Open API 라이브러리, 서비스저장소(Repository), 서비스 개발 도구 등을 제공하는

개방형서비스의 개발과 시험센터의 구축·운영을 위한 세부추진계획, 개방형 서비스 플랫폼 장치간 상호운용성을 시험지원하기 위한 방안을 수립한다. 개방형서비스의 활성화를 위해 기술검토, 의견수렴, 정책자문 등을 지원하는 “개방형서비스활성화방안연구반”을 구성·운영한다.

VIII. 결 론

2010년까지 정부와 민간이 공동으로 BcN 관련 기술개발과 첨단 연구개발망 구축 등에 약 2조 원을 투입하여, 이러한 선도투자는 민간부문에 약 67조원의 BcN 관련 투자를 유발할 것으로 전망하고 있으며, BcN 관련 서비스 및 장비 생산의 확대로 2010년 BcN 생산 95조 원, 수출 135억 불, 신규고용 8만 명을 달성할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

또한 언제 어느 곳에서나 정보와 서비스를 이용할 수 있는 정보통신 환경 구축으로 국민의 삶의 질이 획기적으로 향상될 것이다. 아울러 가상사무실(Virtual Office) 및 전자물류의 실현으로



그림 5. BcN의 사회·기술적 파급효과

비즈니스의 연속성 및 효율성을 제고하여 기업의 생산성을 향상시킬 것이다. 전자정부의 실현으로 모든 행정업무의 전자화 및 정보자원의 공유를 확대하고, 서비스 제공기반이 통신, 방송, 인터넷, 이동통신 등으로 다양화됨으로써 윈스톱-논스톱 행정서비스를 구현할 수 있게 될 것이다.

기술·산업적 측면에서도 BcN 장비의 핵심 원천기술 확보를 통해 관련 기술선점 및 국제 기술경쟁력을 확보할 수 있을 것이다. 아울러 BcN 구축은 IT 신성장동력 육성의 핵심기반을 제공하고, BcN을 통한 전통산업의 IT 화 및 유비쿼터스 환경으로의 발전을 통해 국가산업 전반의 글로벌 경쟁력 확보에 기여할 것이다. 아울러 첨단 기술 및 서비스가 세계 최초로 구현되는 세계 최고수준의 IT환경을 구현함으로써, 세계의 첨단 테스트베드로서 동북아 IT 중심국가 실현에 기여할 수 있을 것으로 확신한다.

참 고 문 헌

- [1] 정보통신부, 광대역통합망(BcN) 기술 및 전략 세미나, 2003. 11.
- [2] 이성국, 김완석, 세계 각국의 유비쿼터스 컴퓨팅 전략, 전자신문사, 2003. 10.
- [3] 한국정보통신산업협회, 정보통신주요품목 동향조사, 2003. 9.
- [4] 한국정보통신정책연구원, 정보통신산업 중장기 시장전망(2003~2007), 2002. 12.
- [5] 정보통신부, 초고속정보통신기반구축 종합추진계획, 1995. 3.
- [6] 정보통신부, 정보통신망 고도화추진계획, 1997. 9.
- [7] 정보통신부, 초고속정보통신망 2단계사업 추진계획, 1998. 5.
- [8] 정보통신부, 초고속정보통신망 고도화 기본계

획, 2001. 6.

- [9] 정보통신부, 초고속정보통신망 고도화 추진계획, 2002. 1.
- [10] 한국전산원, 초고속정보통신사업 성과분석, 2002. 12.
- [11] 정보통신부, 중장기 정보보호 기본계획, 2002. 8.
- [12] 한국전산원, IPv6 동향 2002, 2003. 1.
- [13] 한국전자통신연구원, 차세대통합망을 위한 개방형 서비스 기술워크샵, 2003. 7.
- [14] 정보통신부, 「IT 신성장동력」 발전전략, 2003. 8.
- [15] 정보통신부, 정보화촉진 기본계획, 1996. 6.
- [16] 정보통신부, Cyber Korea 21, 1999. 3.
- [17] 정보통신부, e-Korea Vision 2006, 2002. 4.



서 석 진

'88. 2 한양대 전자공학과(학사)
'90. 2 한양대학원 전자공학과
(석사)
'98. 5 오클라호마 주립대
(MBA)

- '90. 4 전파관리국 기술과
 - '91. 5 전파관리국 방송과
 - '95. 1 CDMA 이동통신기술개발사업관리단 파견
 - '95. 8 정보통신정책실 기술기획과
 - '96. 7 오클라호마주립대학 국외총련파견
 - '98. 7 정보통신부 전파방송기획과
 - '99. 1.26 정보통신서기관 승진
 - '01. 1 2002 월드컵 조직위 통신부장
 - '02. 9 아태 전기통신협의체(APT) 파견
 - '04. 5.28 정보화기획실 광대역통합망과장
- 현재 : 광대역통합망과(과장)