
Giga인터넷 서비스 기반구축 및 활성화를 위한

Giga인터넷 도입 추진계획(안)

2009. 4

방 송 통 신 위 원 회
한 국 정 보 화 진 흥 원

목 차

I. 추진배경	1
II. 미래전망	3
1. 서비스 및 트래픽 전망	3
2. 네트워크 및 관련기술 전망	6
III. 국·내외 현황 및 시사점	9
1. Giga인터넷 서비스 현황	9
2. 네트워크 및 기술 현황	11
3. 정책적 시사점	20
IV. 목표 및 추진전략	22
V. 망고도화 방향	25
VI. 정책과제	30
1. 선도 시범망 구축	33
2. 선도 시범서비스 개발 및 제공	36
3. 시험·검증환경 구축·지원	40
4. 핵심기술개발	42
5. 표준화 및 인증체계 마련	46
6. 초광대역 품질관리기반 강화	48
7. 정보보호기반 강화	50
8. 법·제도 개선 등 여건조성	52
VII. 추진체계 및 재원계획	57
VIII. 기대효과	59

I. 추진배경

- 초광대역화, 융합화, 지능화 등 미래 방송통신융합서비스 요구사항을 충족시킬 수 있는 네트워크 환경이 요구
 - 멀티앵글TV, 3DTV, SoTV, Giga P2P 등 실감형 서비스의 출현과 고품질·대용량 디지털콘텐츠의 수요 증대가 예상되며,
 - ※ 디지털콘텐츠는 '10년에 '06년 대비 약 6배(9,880억 기가바이트) 생산될 전망이며, 이러한 증가는 인프라구축 속도를 능가할 것으로 전망(미국 네머테스 리서치 그룹)
 - 이에 따라, 급속히 증가되는 인터넷 트래픽을 효율적으로 수용하기 위한 기반 마련이 필요
- 또한, 신규 서비스시장 창출의 기회를 제공하고, 방송통신 관련 산업의 경쟁력 강화를 위한 기반 마련 요구가 증대
 - 통신·방송, 3rd Party 사업자 및 통신장비·부품, 단말 업체 등에 새로운 BM과 신규 시장 창출의 기회 제공 필요
 - 광통신부품, 통신장비 및 단말, 디지털콘텐츠 등 관련 산업의 고도화 및 대외 경쟁력 확보 필요
- 이에 대응하기 위해 정부는 「Giga인터넷 서비스 기반구축」을 국정과제의 세부실천과제로 선정하고, 「방송통신망 중장기 발전계획」에 반영('09. 1월)
 - ※ '08. 2월 : 이명박정부 100대 국정과제의 세부실천과제로 선정
- 따라서, 미래 요구사항을 반영하여 Giga인터넷 도입을 체계적이고 성공적으로 추진하기 위해 '12년까지의 세부 실천계획 수립 필요
 - 초고속인터넷, BcN에 이어 지속적인 IT 인프라 강국으로서의 위상을 제고
 - 서비스 중심의 질적 성장, 인프라 활용도 제고를 통한 네트워크 부가가치 극대화

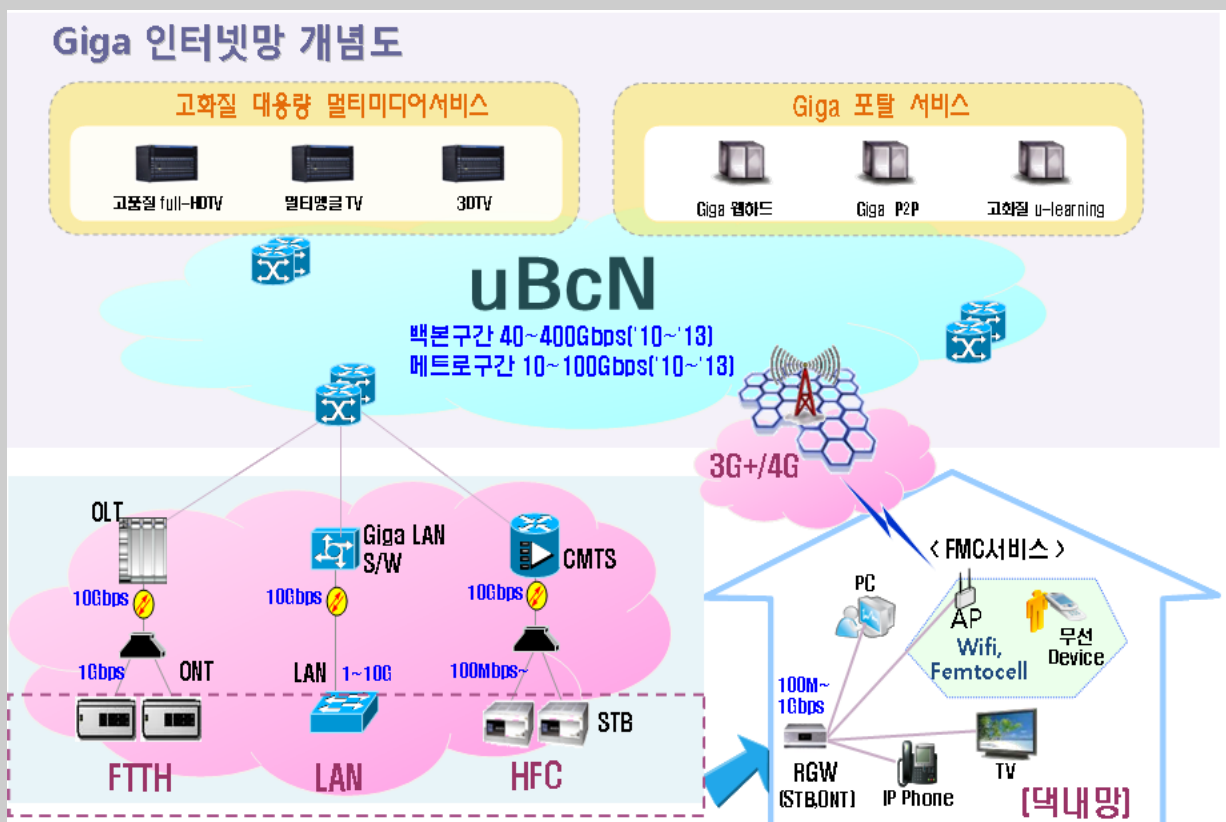
[Giga인터넷 서비스 개념]

o Giga인터넷이란?

- 초광대역 가입자망 기술(FTTx, HFC, LAN)을 이용하여 가입자에게 100Mbps를 초과하여 최대 1Gbps급을 제공하는 인터넷 서비스

※ BcN과 Giga인터넷 서비스 비교

구 분	BcN 서비스	Giga인터넷 서비스
가입자망 속도	50M ~ 100M	100M초과 ~ 최대1G
대표 서비스	영상전화, IPTV	멀티앵글TV, 3DTV, Giga P2P/웹하드



II. 미래전망

1. 서비스 및 트래픽 전망

□ 서비스(콘텐츠)

- 방통융합 환경에 따른 다매체, 다채널, 대용량 콘텐츠 소비에 대한 이용자의 관심 증대에 따라 **고품질·대용량·실감형 서비스 출현 전망**

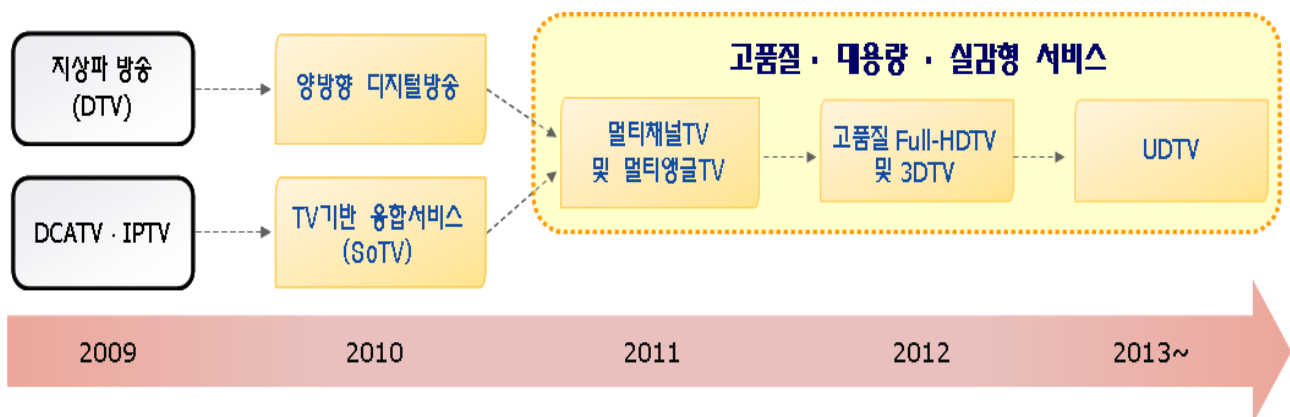
【예시】 고품질 Full-HDTV, 멀티앵글TV, 3DTV, UHDTV 서비스

- ▶ **고품질 Full-HDTV** : 현 6Mbps HD급 방송보다 5~8배 용량의 저압축·고품질 Full-HD 방송서비스
 - ※ TV/PC 기반 실시간 및 VoD 형태로 용량은 채널당 30~50Mbps이며, 블루레이 디스크 이상의 방송 스튜디오급 화질을 시청자에게 서비스
- ▶ **멀티앵글TV** : 스포츠 및 쇼 프로그램의 4~5개 카메라 앵글을 주 영상과 동시에 방송하고 시청자가 원하는 앵글을 선택하여 시청하는 서비스
 - ※ IPTV 실시간 방송서비스 형태로 제공 시 현 1채널 방송보다 5~7배의 전송용량이 필요하며 저압축 Full-HD 화질로 제작 시에 현 IPTV서비스 보다 25~50배의 전송용량 필요
(현 IPTV 품질기준 : 30~50Mbps, 저압축·고품질 Full-HD 화질 기준 : 150~300Mbps)
- ▶ **3DTV** : 기존의 평면(2D) 방송에 깊이감을 더해 전용안경 또는, 무안경 방식으로 입체감을 느낄수 있도록 하는 방송서비스
 - ※ 실시간 및 VoD 형태로 기존 HD급 서비스에 비해 약 2배의 대역폭으로 서비스 가능
- ▶ **UHDTV** : Full-HDTV보다 4~16배 이상 선명한 실감형 방송서비스
 - ※ I-MAX(Image Maximum) 영화 수준 또는 그 보다 뛰어난 비디오 해상도로 다양한 각도의 다시점 영상 등을 제공하여 사실감과 현장감을 배가한 방송으로, 가정에서도 영화관에서 느끼는 것과 동급의 실감나는 영상콘텐츠를 즐길 수 있도록 하는 방송서비스

- 지상파·케이블TV, IPTV 등을 통해 디지털방송 뿐만 아니라 교육, 의료, 전자정부, 전자상거래 등 다양한 **양방향 융합서비스 제공 전망**
- 다양한 멀티미디어 콘텐츠 및 응용서비스 제공에 기반이 되는 뉴미디어인 **SoTV (Services over TV) 서비스 출현**

▶ **SoTV** : 양방향 디지털방송의 응용서비스로 TV기반 학습, 의료, 민원, 보안, 전자상거래 등의 융합서비스

- (TV기반 학습) 학교나 학원에서 강의되는 것을 생방송으로 시청하면서, 즉석해서 질문을 할 수 있고, 해당 교재의 주문도 가능한 서비스
- (TV기반 의료) 환자의 혈당·혈압, 맥박, 심전도 등의 검사 결과가 가정 내의 TV에서 병원으로 전송되어, 의사와 상담 및 진료를 하고, 즉석해서 약 주문이 가능한 의료 서비스
- (TV기반 보안) CCTV 화질을 고품질로 향상시키고, 네트워크 컨버전스 기능을 강화하여 다양한 단말을 통해 외부에서 대내 방범 및 모니터링이 가능한 서비스



- 개성과 기호의 자유로운 표현 및 연결 중심의 접속사회로 전환 등 개인간 다양한 의사소통 지원을 위한 **영상기반 커뮤니케이션 서비스**의 활성화 전망

【예시】 고품질 TV기반의 영상전화 서비스, 영상기반(2D/3D) SNS¹⁾ 서비스, 가상현실 기반 실시간 정보공유·영상회의·원격협업 등 통합커뮤니케이션 서비스

【예시】 PC기반의 협업 및 원격 근무환경을 지원하는 가상화 기술을 통한 Cloud Computing 등 Giga급 네트워크 PC 서비스

- IPTV, SoTV 등 융합서비스 활성화 및 디지털콘텐츠에 익숙한 소비 주체의 증가로 인해 **영상기반 디지털콘텐츠 소비**의 지속적 증가 전망

- 방송의 디지털 전환 및 디지털케이블 방송의 보급, IPTV의 실시간 지상파 서비스 제공 등으로 디지털콘텐츠 소비 채널의 확대

※ '08년 기준, 유무선 네트워크를 통해 소비된 디지털콘텐츠는 전체의 81.6%를 점유함으로써, 유통채널로서의 네트워크 중요성 부각 (KISA, '09.2)

※ 디지털콘텐츠 중 디지털방송은 '08~'13년 동안 연평균 16.9%의 가장 높은 성장률 예상

1) SNS(Social Networking Service) : 콘텐츠·서비스 경험의 공유, 집단형태의 이용 등 사람과 사람을 연결해주는 커뮤니티형 서비스

□ 트래픽(대역폭)

- 디지털 영상기기의 보급 확대에 따라, 영상기반 디지털콘텐츠 증대 및 멀티미디어 데이터 급증으로 인터넷 트래픽이 급격히 증가 전망
 - 전세계 IP트래픽은 '07~'12년에 매년 46% 증가해, '12년에는 '07년의 약 6배인 월평균 44엑사바이트²⁾에 이를 것으로 전망(Cisco, '08)
 - IP트래픽 중 일반소비자 트래픽 증가 요인으로 온라인 영상콘텐츠, 소셜 네트워킹 및 온라인 영상 커뮤니케이션 확대 등으로 요약
 - ※ 일반소비자의 영상트래픽이 차지하는 비율은 '12년에는 약 87%에 이를 전망
- 국내 주요 유선통신사업자의 백본 및 IX의 트래픽 추이 분석 결과, '13년까지 '08년 대비 4배~5배 예상(출처 : 방송통신망 중장기 발전계획, '09.1)
 - ※ '02년~'08년까지 2년 주기로 약 2배~3배정도의 인터넷 트래픽이 증가
- 차세대 디스플레이, 울트라 초고화질(Ultra High Definition), 블루레이디스크, 홀로그램 영상 등 미디어 기술의 발전에 따라 고대역폭 요구 전망
 - 향후 5~10년 이래, 초고화질·입체영상 스트림 전송을 위해 100Mbps~1Gbps급의 대역폭 요구 예상

< 2D/3D 영상의 대역폭 전망 >

구 분 (단위:Mbps)	2D영상 소요대역폭	3D영상 소요대역폭
SD(Standard Definition)급	2	63
HD(High Definition)급	8	280
Super HD급	50	796
Ultra HD급	200	2,571

※ 각 영상을 H.264 또는 MPEG-4로 압축하였을 경우의 소요 대역폭
(출처 : OFS Estimates from Industry Data, FTTH Conference, '08)

- 국내 중·장기 유선 가입자망 대역폭 수요는 영상전화, IPTV, 인터넷 등의 서비스 제공을 위해 약 125Mbps~285Mbps에 이를 것으로 전망
 - ※ '08년 품질 측정 결과인 국내 평균 다운로드속도 46Mbps에 'Nielsen의 법칙'을 적용하면, '12년 230M의 대역폭이 필요(출처 : 방송통신망 중장기 발전계획, '09.1)

2) 1엑사바이트(exabyte)는 10억 기가바이트(gigabyte), 백만 테라바이트(terabyte)

2. 네트워크 및 관련기술 전망

□ 네트워크 기술전망

○ (백본망) 기간전송망은 테라(Tera)급 이상의 전광전송망으로 진화가 예상되며, 개별 서비스망은 ALL-IP기반의 방송통신 멀티미디어 융합 서비스를 제공하는 프리미엄 백본망으로 진화 전망

- 초광대역 서비스를 구현하기 위한 패킷-광 통합제어 및 전송기술, ASON³⁾기반 전달망 기술 및 테라급 전송기술의 발전 예상

※ 영상기반의 대용량 정보 전송이 가능하도록 수백 Gbps급 광 링크 기술 및 수십 Tbps급의 광 스위칭 기술 실현 예상

※ 개별 서비스망 요구에 따라 원활한 서비스 제공을 위한 QoS 보장 및 보안 기술의 발전 예상

○ (가입자망) 기존 xDSL 방식을 FTTH, LAN 방식으로 전환하고, HFC 방식은 FTTC 확대 등을 통하여 고도화

- (FTTH) 10G급 E/G-PON 및 2.5G/10G급 WDM-PON 기술이 적용된 FTTH 기반의 Giga급 가입자망으로 고도화 전망

※ 국내 업체와 ETRI 등이 공동개발을 통해 고분기(64분기) 10G급 비대칭 G-PON은 '11년에 상용화 전망되고, 10G급 비대칭 E-PON은 NTT 등에서 '10년에 상용화 전망

※ '12년 10G급 128분기 WDM-PON 기술이 개발 완료 전망

- (HFC) 채널 본딩 기술 적용 등 DOCSIS 3.0 기반의 광대역 IP 네트워크로 진화하며, DOCSIS 버전업(4.0)을 통한 대역폭 향상 전망

※ DOCSIS3.0 규격 CMTS 도입·증설, 채널 본딩 기술, RFoG⁴⁾ 등 광케이블 구간 확대 및 셀 분할 기술 적용, 주파수 대역 확장 등을 통해 300M~1Gbps급으로 고도화

3) ASON(Automatically Switched Optical Network) : 파장 단위의 경로 설정 및 해제를 자동으로 이루어지도록 하는 것으로 광 회선 분배 시스템에 적용되는 개념

4) RFoG(Radio Frequency over Glass): Cable PON이라 불리며 기존 HFC망의 광케이블 구간을 확장하고, 광케이블을 통해 기존 RF 신호를 전송하는 기술. 동축케이블에서 사용하지 못하는 주파수 대역을 방송용 또는 Giga인터넷 서비스용으로 활용할 수 있도록 하는 기술

구분	DOCSIS 3.0	DOCSIS 4.0
시기	'09~'12	'13~
속도	100~300Mbps	300Mbps~
셀당 평균 가입자 수	'10년 300명/셀 '12년 100명/셀 수준	100명 이하/셀 수준
주파수 대역 확장	상향5~65MHz, 하향88~1002MHz	상향5~88MHz, 하향108~1002MHz (향후 3GHz 확대추진)

- (구내망) 차세대 인터넷 망 접속을 위해 40Gbps와 100Gbps 등 차세대 LAN/이더넷 스위치 기술로 고도화 전망

※ 40Gbps급 이더넷은 '10년에 상용화가 예상되고 100Gbps급은 표준화 시작

- (택내망) QPS 등 융합서비스와 대용량 멀티미디어 콘텐츠의 수용이 가능한 유·무선 통합 기술 및 광대역화 기술로 고도화 전망

- FTTH + WiFi/블루투스/펄토셀 등 통합 게이트웨이 기술 및 유·무선 통합(FMC) 기술의 발전 전망

※ STB, 홈서버, PC, 휴대폰·스마트폰 등 단말에 분산 저장된 멀티미디어 콘텐츠 공유 및 유·무선 서비스 연동을 위한 융합브릿지 기술 발전

- WLAN은 최대 전송속도 300Mbps에 이르는 차세대 무선랜 기술인 IEEE 802.11n으로 국내 시장 재편 및 장비 개발 전망

※ WFA(Wi-Fi Alliance)의 "Wi-Fi CERTIFIED™ 802.11n Draft 2.0" 인증('07.3)을 통해 '08년 기준 180여 상용제품 출시, '09년 Draft 4.0 표준화 예정

※ 802.11n(Draft 2.0) 장비(AP기준)의 경우, '08년 1분기 4.2%에서 '08년 4분기 25.7%로 국내 시장의 점유율이 확대되었으며, 향후 표준이 확정 시 11n으로 재편 예상

- 펄토셀은 대용량 멀티미디어 서비스 수용을 위한 택내 무선망 광대역화 및 택내 TV·PC 등 단말들과 연계하는 통합 홈게이트웨이로 발전 예상

※ WiMAX SPWG(Service Provider Working Group)에 '08년 1월 Work Item 2.0으로 제안되어, 3월 표준화 추진이 정식 승인

※ 약어 및 정의, 서비스 사례, 보안 및 네트워크 요구사항 등 일부분이 작성된 초기 단계

□ 미디어 및 단말 기술전망

- (미디어기술) 2D급 미디어는 디지털 씨네마를 중심으로 3D급 미디어로 진화하고, HD급 미디어는 차세대 미디어인 **UHD급 미디어**로 진화 전망
 - 초고해상도 디스플레이 · 영상획득 · 고압축률 코덱 기술, 대용량 전송 기술 등 **UHD 미디어 기술 개발 예상**
 - ※ UHDTV 서비스 제공을 위해 차세대 비디오 코덱 기술(H.265) 등의 표준화가 진행 중
 - ※ 고품질 AV 서비스를 위한 MPEG-2 BC, MPEG-1 등 오디오 코덱 기술 개발 중

< 방송미디어 형식별 규격 >

구분	SDTV	HDTV	Full HD	Digital Cinema 2K	QFHD ⁵⁾	Digital Cinema 4K	UHDTV
해상도	640×480	1280×720	1920×1080	2048×1080	3840×2160	4096×2160	7680×4320
비디오 Spec.	H.264 /MPEG2	H.264 /MPEG2	H.264 /MPEG2	JPEG-2000	JPEG-2000	JPEG-2000	H.264/MPEG4 AVC
오디오 Spec.	5.1CH 가능	5.1CH	5.1CH	16CH	16CH	16CH	22.2CH

- 멀티뷰/스테레오스코픽 영상 획득 기술, 3D 디스플레이 기술, 멀티뷰 영상 압축 기술 등 양안식 기술을 통한 깊이감을 획득하는 **3D 미디어 기술 개발 예상**
- (단말기술) PC · TV기반의 멀티미디어 단말에서 휴대형·지능형 단말을 거쳐 향후 실감형 기능까지 포함하는 Converged Device로 발전 예상
 - (고정형) 초광역 유선통신망을 중심으로, 고해상도/대형화/다채널오디오, 다목적(all purpose) 고성능(high computing power)화 방향으로 진화
 - ※ PC · TV는 3D입체(실감형) 기능을 탑재한 단말로 발전 전망(4K/8K TV, 2K/4K 프로젝터 등)
 - ※ 고해상도 멀티미디어 영상기반의 가상화된 사무실 환경을 지원하는 보안 PC 출현 전망
 - ※ DCATV STB는 IP-VoD 및 웹브라우징 기능 등을 탑재한 하이브리드형이 출시될 예정이며, 향후, IPTV/DCATV STB는 홈 게이트웨이(홈 서버)와 홈 무선AP(802.11n, Femtocell) 기능을 탑재한 통합형으로 발전 전망
 - (휴대형) 광대역 무선통신망을 중심으로, 소형/경량화, 다중목적(several purpose) 및 용도별 성능 최적화 방향으로 진화
 - ※ 차세대 휴대용PC 및 듀얼모드 스마트폰 등의 등장

5) 8K×4K급(8K)의 영상은 UHDTV급의 해상도, 4K×2K(4K)급의 영상은 QFHD와 디지털씨네마급의 해상도 의미

III. 국내외 현황 및 시사점

1. Giga인터넷 서비스 현황

□ 국내 현황

○ 단지넷 ‘GTTH(Giga To The Home)’ 서비스

- 2005년에 ‘단지넷’에서 목동 삼성아파트에 OLT, ONU, LAN-스위치, LAN 카드를 Giga급으로 교체하여 Giga서비스 제공환경 구축
※ 속도측정결과, 다운로드 최대 330Mbps, 업로드 최대 360Mbps 정도임(출처 : 벤치비)
- 100Mbps 이상을 요구하는 응용서비스 부재, 높은 이용요금(9만원)으로 가입자 모두 이탈하여 서비스 중단됨

○ BcN 시범사업의 일환으로 Giga인터넷 시험·검증 서비스 제공

- 2008년에 BcN 시범사업으로 3개 BcN 컨소시엄 사업자가 FTTH, HFC 방식을 이용하여 Giga급 가입자망을 구축
※ FTTH는 G-PON, GE-PON 적용, HFC는 DOCSIS 3.0 적용
- BcN 시범가구(200 세대)를 대상으로 Giga인터넷 시험서비스(Giga급 인터넷, 웹하드, HD급 IPTV, VoIP 등) 제공
※ 가입자 속도측정결과, 100Mbps~600Mbps 정도임

< BcN 컨소시엄 Giga인터넷 시범서비스 제공 >

컨소시엄	시범지역(가구수)	가입자망 기술	제공 서비스	측정속도
옥타브	용인시 기흥구(110)	GE-PON	Giga급 초고속인터넷, HD급 IPTV, VoIP	600M~300M
광개토	이천시 창전동(30) 서울시 중랑구(30)	G-PON, HFC DOCSIS 3.0	Giga급 초고속인터넷, Giga급 웹하드, HD급 IPTV	600M~300M
케이블BcN	서울시 서초구(30)	HFC DOCSIS 3.0	Giga급 초고속인터넷, VoIP	300M~100M
합 계	총 200 가구	-	-	-

- 연구·개발단계인 Giga인터넷 기술 및 서비스를 시험 실시하고, 향후 Giga인터넷망 구축을 위한 서비스 및 기술 타당성 초기 검증

□ 국외 현황

○ 일본 K-opticom의 'eo光넷' 서비스

- 2005년부터 공동주택 및 단독주택에 GE-PON(Gigabit Ethernet PON)기술 등을 적용하여 100Mbps~1Gbps 서비스 제공

※ 공동주택은 유사 FTTH(LAN)와 real FTTH, 단독주택은 real FTTH 방식으로 제공

- 'eo光넷' 서비스는 통신망 구성방식, 이용요금에 따라 100M Access, 프리미엄 100M Access, 1G Access 상품으로 구분

< eo光 서비스 종류 >

100M 기본	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 간선계와 고객간 모두 100Mbps로 연결 ▶ 전체 가입자의 90% 이상을 차지(4900엔/월)
100MB 프리미엄	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 간선계는 1Gbps로 연결하고 고객에게는 100Mbps로 연결 ▶ 전체 6% 정도 차지(5,400엔/월)
1Gbps	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 일본에서 관서전력(K-Opticom)만 유일하게 제공하고 있는 서비스 ▶ 전체 1% 미만(8,700엔/월)

※ 하나의 Giga라인을 가입자 32명이 공유하기 때문에 가입자의 이용 속도는 최저 30M에서 최대 1GB까지 이용할 수 있음

- 관서전력(K-Opticom)에서 제공하고 있는 Giga급 서비스는 전체 1%미만의 가입자를 보유하고 있음

※ 응용서비스의 부재와 사업자의 망 추가 투자의 부담에 따른 소극적 마케팅으로 인해 가입자 미비

○ 싱가포르 정부의 iN2015 계획 기반의 Giga 서비스 추진

- 정보통신개발청(IDA) 주관의 '정보통신 강화를 통한 지능형 국가 및 글로벌 도시 실현' 계획('06년~'15년) 발표
- 모든 가정과 학교, 기업이 사용할 수 있는 Giga급 인터넷 기반을 '12년까지 전국적으로 구축하고 '15년에 서비스를 제공

2. 네트워크 및 기술 현황

□ 네트워크·기술 현황

- (백본망) 기간전송망의 경우 이미 통합되었으며, 유선전화망, 이동통신망 및 인터넷망 등의 개별 서비스망은 '05년부터 ALL-IP 기반 프리미엄 백본망으로 통합 추진 중

※ KT는 전국망 구축 완료('07년), SK브로드밴드와 LG데이콤은 '10년까지 구축 계획

※ 통신품질과 보안성이 강화된 전국규모의 ALL-IP기반 프리미엄 백본망으로 추진

- 국내 네트워크 기술은 해외 선도국에 비해 약 85% 수준의 기술력 확보

※ 광전송 82.9%, 가입자 94.5%, 무선 90.4%, 기업용 89.8% (IITA, Gartner 자료)

- 향후 각 개별망의 통합 및 Giga급 가입자 트래픽 수용을 위해서 패킷-광 통합스위칭, 지능화된 통합제어기술, 대용량(100G급) 광전송 기술개발 필요

- (가입자망) 50~100M급 광대역망은 도시지역 중심으로 초고속인터넷 가입가구 대비 57% 수준으로 구축('08. 11월)

※ 약 1,667만 초고속인터넷 가입가구 중에서 약 940만 가구가 50M급 이상으로 구축

- 사업자별 망자원현황, 투자전략 등에 따라 LAN, FTTH, HFC 등의 방식으로 구축

< 사업자별 가입자망 구축 방식 >

구분	주요내용
KT	▶ '10년까지 90% 이상을 FTTH · LAN방식으로 고도화
SK브로드밴드	▶ FTTH · LAN · HFC(DOCSIS3.0)방식을 동시에 추진
LG파워콤	▶ LAN방식 중심으로 투자하여 '08년부터 HFC DOCSIS3.0방식 적용
케이블사업자	▶ '08년부터 HFC DOCSIS3.0방식으로의 고도화 중점 추진

- **(FTTH) 1G 16분기 G/E-PON 방식을 중심으로 100M급 서비스 제공 중**

※ Giga급의 양방향 융합서비스 활성화, 관련 시장 선점 및 핵심기술 확보를 위해 **대용량(10Giga급 이상) · 저전력 · 대칭형 PON 및 Hybrid-PON 핵심기술 개발 등 필요**

※ Giga급 PON 장비는 국내시장에 상용 적용 중, 10G급 비대칭 G-PON은 상용화 개발 중, 10G급 E-PON은 일본에서 적극적으로 개발 중

< PON 기술의 특징 및 개발 현황 >

구분	E-PON	G-PON	WDM-PON
특징	▶ 장비 업체 주도 ▶ 사업자별 PON 전략 포함	▶ 통신사업자 주도 ▶ Ethernet, ATM, TDM 수용	▶ 국내 원천기술을 보유 (RSOA기반 파장재활용 기술) ▶ 세계 최초 1G급 상용화 성공
파장 및 대역폭	▶ 하향 : 1550nm, 1.25G ▶ 상향 : 1310nm, 1.25G	▶ 하향 : 1490/1550nm, 2.5G ▶ 상향 : 1310nm, 1.25G	▶ 하향 : 1425~1470nm, 1510~1625nm, 1.25G ▶ 상향 : 1525~1580nm, 1.25G
장단점	▶ Ethernet 프레임을 효과적으로 전달할 수 있도록 최적화하여 저가격으로 구현	▶ E-PON에 비해 전송속도(2~3배) 및 이기종간 상호호환성이 우수 ▶ 저렴한 가격에 비해 1G→10G 업그레이드 시 재활용이 어려움	▶ 양방향 대칭형 서비스를 보장 ▶ 멀티미디어서비스 제공에 적합 ▶ 고가 광소자로 인한 높은 투자비 ▶ 업그레이드 시 장비 재활용 가능
개발현황	▶ 10G급 국내 기술개발 없음	▶ 64분기 10G급 비대칭 시스템 개발 진행 ('11년 상용화 가능)	▶ 10G급 128채널('13), 10G급 1024채널('18) 신규 사업 추진 예정
	▶ 전송거리 확대를 위해 Extender Box를 적용하는 기술 개발 진행		▶ TDM-PON 단말을 수용하는 Hybrid-PON 기술개발이 추진
표준화	▶ IEEE 802.3ah ▶ 10G급 표준인 802.3av는 '09년 하반기 완료 예정	▶ ITU-T G.984	▶ '08년 12월 TTA 표준 확정

※ FSAN⁶⁾에서는 2.5G급 G-PON을 중첩하거나, 2.5G급과 10G급 G-PON을 같이 사용하는 NG-PON1과 WDM-PON 중심으로 10G~40G급 용량을 갖는 NG-PON2에 대한 기술보고서 작성 중

- **(HFC) Pre-DOCSIS 3.0 채널본딩 기술을 적용하여 100M급 서비스 제공 중**

※ 광케이블 구간의 확장 및 HFC망 가입자망 고도화를 위한 DOCSIS 3.0 기반의 채널 본딩 기술, RFoG 기술 및 RFoG/PON 연동 기술 등 개발 · 검증 필요

6) FSAN(Full Service Access Network) : 광 가입자망 국제 표준화 기구

○ (구내망/택내망) 대부분의 경우, 유선은 100M, 무선은 54M급으로 유·무선 네트워크 환경 구축

- 구내망 고도화를 위한 차세대 LAN/이더넷 스위치 기술 및 이더넷 VLAN 관련 기술의 표준 및 기술개발이 진행 중

※ 엔터프라이즈망간 실시간 대용량 이더넷 연동서비스를 위해 100G급 이더넷 스위치 핵심 기술개발 필요

< 차세대 LAN/이더넷 기술현황 >

구분	주요내용
개발현황	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 이기종 단말 간 유무선 접속 차세대 LAN/이더넷 스위치 기술 개발 진행 ▶ 회선기반의 서비스를 수용하기 위하여 VLAN 기반 연결 기술, 보안 및 QoS 성능보장 기술 개발 진행
표준화	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 40Gbps급 표준화 완료 단계 및 100Gbps 이더넷 표준화 시작(IEEE 802.3) ▶ VLAN기반 연결 기술 표준화 진행(IEEE 802.1) ▶ 이더넷 VLAN의 보호절체 표준화 진행(ITU-T SG15)

- 향후 유·무선 융합 환경을 고려하여 WLAN 및 펌토셀에 대한 기술개발이 진행 중이며, FTTH 기반 융합환경에 대한 지속적인 연구개발 필요

< WLAN/펌토셀 기술개발현황 >

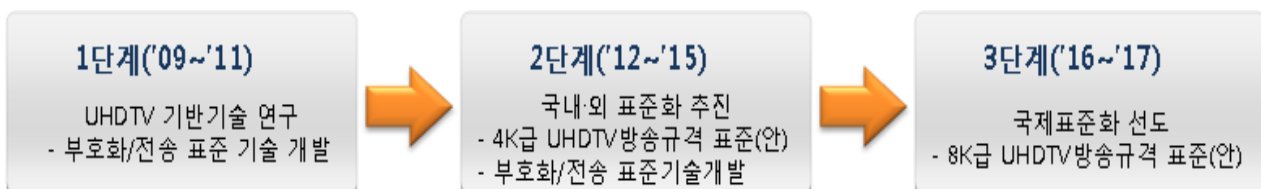
구분	주요내용
WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 200Mbps급 '802.11n' 표준에 대응하여 최대 1km 반경에서 270Mbps 전송 속도를 지원하는 초고속 무선랜 칩 국내 개발 ※ ETRI가 삼성전자·유비원·넥스터치 등과 '07년 공동개발하였으며, 듀얼모드 핸드폰에 탑재할 '802.11n' 기술 규격의 시소(SISO)모뎀 칩도 개발 완료('07년 하반기)
펌토셀	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 국내의 경우, 와이맥스와 3G기반의 두 가지 방식으로 장비가 개발되어 상용화 완료('08년) ※ 삼성전자는 와이맥스기반의 펌토셀 장비를 '07년 개발하여 미국 스프린트네스텔에 '08년 6월에 적용하였으며, 엑시엄와이어리스는 UMTS(3G)방식의 장비를 개발 완료

□ 미디어 기술 현황

- 방송·통신융합망 및 서비스 전망에 따라, 국내·외적으로 미디어 관련 원천기술 개발 및 시장선점을 위해 기술개발을 추진 중
 - 멀티앵글TV, 3DTV, UHDT, 디지털씨네마 기술 등 방송통신 융합형 미디어 기술개발
- 국내의 경우, ETRI에서 다시점 3DTV 방송시스템 핵심 기술, UHDTV 부호화 및 전송 등 핵심기술 개발과 표준화를 진행 중
 - ※ 차세대방송표준포럼 3DTV 분과위원회에서는 3DTV 및 UHDTV 관련 기술검토 및 표준화 작업 준비 중
- (멀티앵글TV) IPTV 멀티캐스트 기술기반 채널 수 확장을 통해 멀티앵글 방송서비스를 제공하는 기술 개발
 - 멀티캐스트 전송 표준기술을 개발하여 TTA와 ITU-T 및 JTC1/SC6 등의 국제표준기구에 제안하여 표준화를 추진 중 ('09년)
 - ※ 멀티캐스트 표준화 관련, 유선환경은 성숙기에 이르고 있으나, 무선분야는 초기 단계
 - 지상파 DTV의 경우, '06년 1개 주파수 대역(6Mhz)에서 HD급, SD급, 오디오, 비디오 등을 다채널로 보내는 멀티모드서비스(MMS)시연
 - ※ HD채널만 송출한 경우 17.5M, HD+SD 채널을 구성한 경우에는 HD 13M, SD 5Mbps급으로 나뉘어 전송(1개 대역에서 HD 1채널과 SD급 3개 채널 전송 가능)
 - IPTV의 경우, '08년 12월 상용화 이후, KT가 공연, 콘서트 등의 콘텐츠를 활용하여 IPTV 기반 멀티앵글 시범서비스 시연
 - ※ 대전시 합창단의 공연 실황('08.12), '메가TV 樂 페스티벌' 콘서트('09.1) 등
- (3DTV) 국내·외에서 모바일 및 IPTV 등에 적용 가능한 기술로 현재 적극 채택을 고려 중이며, 기술 개발 및 표준화 중

- 3DTV기술은 3DTV시스템, 비디오 부호화, 스테레오스코픽 비디오 AF, 3D 디스플레이, 3DTV서비스, 3D오디오 기술 등 8개 핵심 분야 개발
- 국내의 경우, '02년~'06년까지 ETRI가 3DTV 방송에 필요한 3차원 AV 기반기술 연구를 추진하였으며, '08년에 '차세대 DTV 핵심기술 개발' 과제로 통합되어 진행 중
 - ※ DMB에서 3차원 비디오 서비스를 제공할 수 있는 3D DMB 방송시스템 기술, 다시점 3DTV 기반기술 및 3D 오디오 기술을 포함한 무안경 개인형 3D 방송기술 개발 중
 - ※ 국내 기술수준은 독일, 일본, 미국 등 기술 선도국에 비해 약 0.5년~1년 격차가 발생함에 따라, 3D서비스 플랫폼 및 3DTV 핵심기술에 대한 지속적 개발 필요
- o (UHDTV) 콘텐츠 획득기술, 부호화 기술, 전송기술, 콘텐츠 재생/저장 등 4개 핵심 분야로 기술개발 진행 중
 - 국내의 경우, 초선명 디스플레이 분야에 '08년부터 연구 및 기술 개발 시작, 2018년 UHDTV 방송서비스 실현 비전/목표 설정

< 국내 UHDTV 기술개발 목표 >



- ※ 국내 기술수준은 일본 등 기술 선도국에 비해 약 1년~5년 정도 격차가 크게 발생
- UHDTV 분야는 세계적으로 기술개발 시작단계로 표준화, 기술 개발 로드맵 등을 고려하여 적시적 추진 필요

□ 단말 기술 현황

- (디스플레이) 국내·외 DTV 전환 완료시기('10~'12년)가 도래하여 HD 및 Full-HD를 지원하는 PDP/LCD TV가 활성화되고 성숙기에 접근
 - 디지털씨네마급 디스플레이 장치는 국내 업체가 선도 중
 - ※ (국내) '08년 삼성전자 120Hz, 4k×2k(4K), 82인치 LCD 및 63인치 PDP 개발
 - ※ (일본) 파나소닉 D-Cinema 4K, 150인치 PDP('08), 도시바 4K, 56인치 LCD('09), 소니 4K, 82인치 LCD('08) 개발
 - 국내 3D 디스플레이 시장은 3D PDP/LCD 및 다시점 디스플레이 등 점차 확대되는 추세임
 - ※ 삼성전자의 3D ready PDP TV, LG 전자의 무안경식 다시점(10시점) 3D 디스플레이, 현대 IT의 안경식 3D LCD TV 등 출시 ('08년 기준)
 - UHDTV 디스플레이는 일본을 중심으로 4K급 기술개발완료 및 상용제품이 출시됨에 따라, 8K급 미디어 생성, 전송, 단말 기술의 병행 필요
 - 실감형 DTV방송 조기 도입을 위해 우선적으로 3D 디스플레이 및 관련 핵심장비 요소기술 개발 강화 필요
- (셋탑박스) 인터넷과 방송의 융합기술과 인터넷을 이용한 다양한 부가서비스 기술을 중심으로 개발 진행
 - 컨버전스의 진전에 따라 PC, 게임기 등이 홈미디어 서버 기능을 갖추게 되어, STB도 PC 기능, TV 포탈 서비스 기능 등을 구현 중
 - PC결합, USB AP어댑터, 휴대폰/PC/전화기 지원 형태의 STB 기술 개발 및 다양한 결합 형태로 진화 중

[참고] 국내외 미디어·디스플레이 기술 및 개발 현황

< 국·내외 3DTV 기술개발 현황 >

구분	국내	국외	국내기술 격차
3DTV 시스템 기술	<ul style="list-style-type: none"> • DMB 기반으로 기술개발 및 시연, 연구개발 및 표준화 진행 중 • MBC : '06년 DMB 기반 입체 슬라이드 쇼 서비스 기술개발 및 시연 • LG전자/MBC : DMB 방송에 시·청각, 촉각을 전달하는 '감성기술' 개발 중 	<ul style="list-style-type: none"> • '08년부터 3D Phone과 Mobile 3DTV 기술개발 중 	약 1년 뒤짐
비디오 부호화 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외에서 MVC기술 및 비디오 압축 기술관련 연구개발 및 표준화 진행 중 • 조명보상 기술, motion skip mode, high-level syntax를 포함한 MVC 기술 개발과 Depth 추출 및 부호화 기술, 영상합성기술 개발 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 독일은 MVC 및 depth 영상 코딩 기술 개발, 미국 미쯔비시 연구소는 다시점/자유시점 비디오 압축 기술 개발, 핀란드 노키아는 high-level syntax 기술 개발 	약 0.5년 뒤짐
스테레오 스코픽 비디오 AF기술	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 응용분야에 기술 개발 중이며, 일부 상용화 및 표준화 진행 • 모바일 응용 스테레오스코픽 AF 표준기술 개발 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 블루레이 디스크용 플레이어와 압축 규격을 개발 중 • 필립스는 3D 블루레이 디스크용 플레이어 개발 및 전시, 스테레오스코픽 콘텐츠를 위한 압축 규격 개발 	격차 없음
3D 디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외 무안경 방식 및 모니터 방식 등의 형태로 연구 개발 중이며, 일부 상용화 • LG전자 10~25 시점 무안경식 3D LCD 디스플레이 개발, 파버나인은 17/19 인치 3D LCD 모니터 출시 	<ul style="list-style-type: none"> • '06. 7월부터 MUTED(Multi User 3D Television Display)를 과제를 진행 중, 3DTV Network of Excellence(NoE) 과제를 '04. 9월부터 진행 중 	약 1년 뒤짐
3DTV 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 다시점 3DTV 방송 및 지상파 DTV 형태의 기술 개발 및 표준화 중 • 연구소·대학을 중심으로 다시점 3DTV 방송기술 및 지상파 DTV 비실시간 3D서비스 제공기술 개발 중, HD급 양안식 카메라 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • ATSC와 DVB-NGH에서 표준화 진행 중 • ATSC 2.0에서 3D NRT 서비스 기술 표준화 진행 중, DVB-NGH는 비실시간 방송표준화 논의 중 • 미국 미쯔비시 연구소에서 스케일러블 3DTV 기술 개발 중 	약 0.5년 뒤짐
3D 오디오	<ul style="list-style-type: none"> • 국내에선 휴대 단말용 기술개발 중 • 삼성, ETRI 등에서 차량 및 휴대 단말용 멀티채널 오디오기술 개발 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 돌비시스템 등의 업체 중심으로 기술 연구 개발 및 표준화 중 • Frounhofer, 필립스, 돌비, 파나소닉, NEC, ETRI에서 SAOC 기술 개발 중 	약 0.5년 뒤짐

※ 출처 : TTA, ICT 표준화 로드맵 2009. 방송통신융합 분야/UHDTV

< 국 · 내외 UHDTV 기술개발 현황 >

구분	국내	국외	국내기술격차
콘텐츠 획득	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 기술개발 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • 일본 NHK는 8K 카메라 개발 완료('07년), 디지털씨네마용 카메라는 '06년부터 UHD 콘텐츠 획득 장치 개발 	약 5년 뒤짐
부복호화 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 시작단계로 향후 1~3년 이내 기술개발 활성화 예상 	<ul style="list-style-type: none"> • 일본 H.264기반 8K 영상 부호화 시스템 개발, 요소기술 성능향상 기술개발 시작 	약 1년 뒤짐
송수신 기술	<ul style="list-style-type: none"> • IPTV/DCATV 기반 대용량 송수신 기술 개발 중 • 4K와 8K 해상도를 압축하지 않은 경우, 5Gbps, 20Gbps 실시간 처리 속도 요구되고, 100배 압축의 경우 각각 50Mbps, 200Mbps 실시간 처리속도가 반드시 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • IPTV/DCATV기반 대용량 송수신 기술개발 중 • 일본은 위성기반 8K UHD 콘텐츠 송수신 개발 완료 	약 1.2년 뒤짐
콘텐츠 재생 및 저장	<ul style="list-style-type: none"> • 기술기획 단계 		약 1년 뒤짐
디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> • 4K 해상도 기술 개발 완료 및 상용제품 출시, 8K 해상도 개발 활성화 미비, 8K 디스플레이 구현은 가능하나, 시간적인 문제임 • 수신단말(STB)에서 디코딩된 8K 소스 비디오데이터를 디스플레이로 전송하기 위해서는 30Gbps이상 지원되어야 하며, 현재 HDMI1.3보다 높은 전송 인터페이스 개발이 필요 		-

※ 출처 : TTA, ICT 표준화 로드맵 2009. 방송통신융합 분야/UHDTV

<국내 · 외 디스플레이 기술개발현황>

구분	국내	국외
디지털 TV	<ul style="list-style-type: none"> • 삼성전자는 DNIe-4를 개발 (화질개선 칩) • LG전자는 XD엔진을 세 번째로 업그레이드한 뉴XD엔진 개발 • 삼성전자는 70인치 Full-HD급 LCD 패널 개발 • LG전자는 HD급 싱글스캔 PDP모듈 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 소니는 Blu-Ray 개발해 도시바의 HD-DVD와 경쟁 • 마쓰시타는 PDP TV에 중점을 두어 북미시장 등 전 세계 PDP시장 주도
LCD	<ul style="list-style-type: none"> • LG필립스가 100인치 개발('06) • 삼성전자는 0.82mm의 초슬림 LCD 패널 개발 • LG필립스LCD와 삼성전자는 A4사이즈의 EPD를 발표 	<ul style="list-style-type: none"> • 샤프와 미국 휴렛팩커트사 등 양산 라인 도입 (잉크젯 기술, 저온 공정기술)

< STB 기술개발 현황 >

구분	주요내용
IPTV 결합 STB	<ul style="list-style-type: none"> • 삼성전자는 셋톱박스에 휴대폰과 PC, 전화기 기능까지 추가하여, TV드라마를 TV수신기 외에 휴대형 단말기나 PC에서도 시청할 수 있는 ‘홈미디어 스테이션’을 개발 (’09.1월 CES) • 셀러의 경우, WiFi USB 어댑터를 통해 802.11b/g를 지원하는 IPTV 셋톱박스 상용화, IPTV + PC 결합제품 개발 중 • 휴맥스는 HD PVR 셋톱박스(HD 셋톱박스에 하드디스크 내장, 생방송 일시 정지 및 재생, 예약 녹화, 시리즈 녹화 등이 가능, 2개의 디지털튜너를 갖춰 한 채널을 시청 시 다른 채널 녹화 가능 제품)를 해외(미국, 영국 등) 판매 중 (’08.11월) • 구글은 OHA(Open Handset Alliance)를 통해 개방형 플랫폼인 안드로이드를 넷북, TV, 셋톱박스 등에 탑재 계획(’07.11월)
DCATV 결합 STB	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 케이블방송사업자들은 케이블 셋톱박스를 홈 게이트웨이(홈서버)로 발전시키는 방안 집중 검토 계획 중. 이를 위해, MoCA기반 홈네트워크 기술검증 환경을 구축하여 케이블브릿지, 홈네트워크 셋톱박스, 울트라 와이드밴드(UWB) 등의 시험검증을 진행할 계획(’09.3월) • 관련 국내 특허출원은 ‘99년부터 ’08년간 539건으로, IPTV 서비스 실시에 따라 ’06년 대비 약 2배 정도 특허 출원 급증 (특허청, ’09) • 국내 가입자용 STB 기술은 세계적인 수준이나, 방송장비에 대한 기술력은 뒤떨어져 미국, 유럽 시장 진입이 상대적으로 어려운 편 (KETI, ’07)

3. 정책적 시사점

- 현재의 네트워크 인프라는 고품질·대용량 콘텐츠 및 융합형·실감형 서비스 등 미래 수요의 충족에 한계가 있어 지속적인 고도화가 요구
 - 미디어 기술 발전에 따른 영상기반 디지털 콘텐츠의 급속한 증가가 예상됨에 따라, Giga급 가입자망 및 백본망 고도화 필요

※ 현재의 FTTH, HFC 가입자망은 Giga인터넷 서비스 제공에 한계

- Giga인터넷의 원활한 도입을 위해 서비스플랫폼(서버 등), 대내망·단말 고도화, Giga급 콘텐츠 및 서비스 모델 개발이 병행 추진되어야 함
 - 관련 기술, 장비, 서비스 등을 종합적으로 시험·검증하고 품질관리를 위한 기반환경 마련 필요

※ Giga인터넷의 활성화를 위해서는 각 요소간 종합적인 고려가 특히 중요

- Giga인터넷 관련 기술경쟁력 확보 및 시장창출을 위한 선도적 대응전략 필요
 - 핵심기술 확보 및 글로벌 시장진출 지원 등을 통해 경쟁력 확보 및 서비스·콘텐츠·장비·단말 등 관련 산업 전반의 활성화 필요

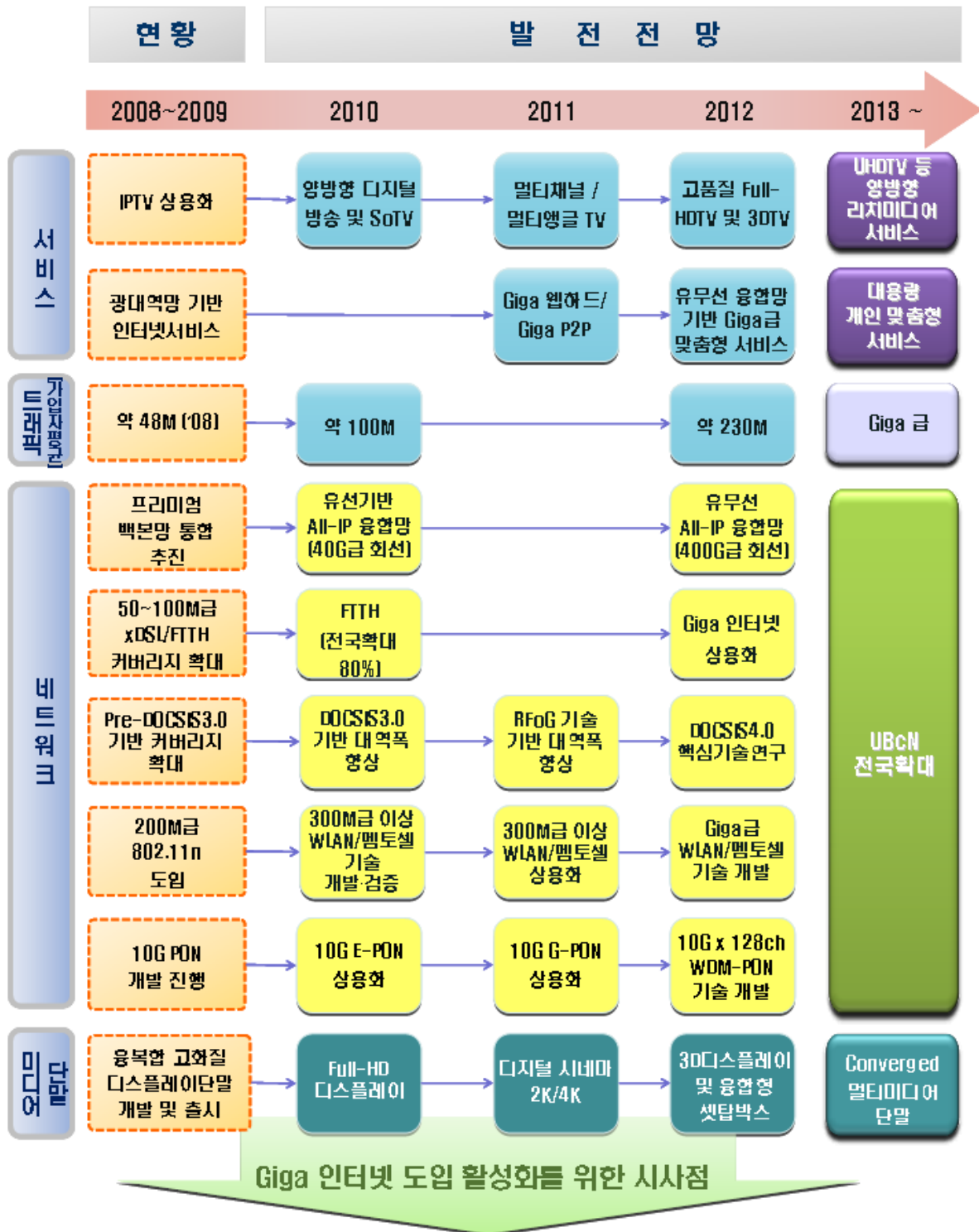
- 초기에 Giga급 응용서비스 부재 및 기존 대비 높은 이용요금 등이 예상됨에 따라 이용활성화 및 투자 촉진을 위한 대안 마련이 요구됨
 - 가시적인 응용서비스·콘텐츠의 발굴 및 실증 검증을 통한 사업자의 인프라 투자 타당성 확보 필요

※ 고품질 Full-HDTV, 멀티앵글TV, 3DTV 등 서비스 제공을 위한 투자 촉진과 차별화된 서비스·콘텐츠 발굴 및 시험·검증 기반 마련

- 합리적 요금수준 마련, 지속적인 이용자 인식 제고 및 제도적 보완·확대 등 이용활성화 기반 마련 필요

※ 요금제도 개선, 사업자 비용부담 감소를 위한 세제 및 융자 지원 등 정책적 지원 필요

[서비스, 네트워크 발전을 고려한 Giga인터넷 도입 시사점]



- ▶ 고품질·대용량 콘텐츠 및 융합형·실감형 서비스 전망에 따른 콘텐츠, 서비스 모델 개발
- ▶ 백본망은 수 Tera급 All-IP망으로, 가입자망은 10G PON 방식으로 고도화 및 검증
- ▶ Full-HDTV, 융복합 STB 등 Giga인터넷 서비스 수용 미디어 및 단말 개발·검증·적용
- ▶ 시험·검증 환경 구축, 품질·보안 기반 강화, 법·제도 개선 등 투자 및 활성화 여건 조성

IV. 목표 및 추진전략

□ 목표

- o 세계일류의 IT인프라 구축을 선도하고, 고품질·대용량화 되어 가는 정보의 효율적 수용을 위하여 BcN보다 최대 10배 빠른 Giga인터넷 상용서비스 2012년 이후 제공

□ 추진전략

- o Giga인터넷 서비스 기반구축사업은 1단계 선도사업 (2009년~2010년) → 2단계 확산사업(2011년~2012년) 순으로 단계별 추진
 - 유선중심의 선도사업을 통한 '12년 이후 상용서비스 추진
- o 정부와 민간의 역할분담을 통해 Giga인터넷 서비스 활성화 추진

< 정부·민간 역할 구분 >



- 사업자, 장비 및 콘텐츠 업체 등이 새로운 방통융합기술 및 서비스 모델을 발굴하여 산업 경쟁력 강화로 이어질 수 있도록 추진



□ 세부 목표 및 내용

- **(Giga인터넷 망고도화)** '12년 프리미엄 서비스로서 Giga인터넷 상용 서비스를 제공을 위한 백본·가입자망을 구축하며, '13년 이후 서비스 확산을 유도하여 단계별 망고도화 촉진

구 분	목표 및 추진내용
백본망	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기간전송망은 테라(tera)급 이상의 전광전송망(All Optical Network)으로 구축 ▪ 인터넷 서비스망은 다양한 유선망들이 융합된 ALL-IP 기반의 프리미엄 백본망으로 고도화하며, 품질보장 및 실시간 멀티미디어 전달이 가능한 광대역망으로 고도화
가입자망	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '12년 이후 대용량·실감형 등 초광대역 가입자망 수요의 본격화가 예상됨에 따라 기 구축된 FTTH와 HFC 방식의 가입자망을 고도화 (Giga급, 10Giga급)

- **(Giga인터넷 상용화 검증 기반 제공)** 실제 이용자 환경과 유사한 핵심기술, 장비, 서비스·콘텐츠의 검증기반 제공으로 성공적인 Giga인터넷 상용화 유도

구 분	목표 및 추진 내용
선도 시범망 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시범망 구축 기준 마련, 적용기술 및 모델도시 선정 ▪ KOREN망과 상용 가입자망과의 연동방안 정립 ▪ 시범 백본망 및 가입자망 고도화
선도 시범서비스 개발 및 제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IPTV기반 응용서비스·택내망 서비스 모델 발굴 등 Giga인터넷 서비스 고도화 방안 연구 및 결합·융합서비스 모델 발굴 ▪ IPTV 및 Giga 웹하드/P2P 서비스 플랫폼 구축 및 시범서비스 제공 ▪ IPTV기반 3DTV, 멀티앵글TV 등 플랫폼 구축, 콘텐츠 개발·확보 및 시범서비스 제공
시험·검증환경 구축·지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 체계 구축 및 적용 방안 마련 ▪ 상호호환성 확보 ▪ 테스트베드 구축 및 실증검증 지원

- **(Giga인터넷 산업활성화 기반 마련)** 글로벌 경쟁력을 갖춘 수요 중심의 Giga인터넷 핵심기술 및 장비 개발, 표준화 등을 통해 산업화 여건 확보

구 분	목표 및 추진 내용
핵심기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시범망 구축 및 시범서비스 제공 관련 기술개발 ▪ (망관련 기술, 품질관리·정보보호 기술, 단말, 디스플레이, 콘텐츠 관련 기술)
표준화 및 인증체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보 공유, 협력 시스템, 추진체계 구축 ▪ 국·내외 표준화 및 인증 추진

- **(Giga인터넷 투자 및 이용 촉진을 위한 여건 조성)** Giga인터넷 투자 및 이용을 촉진하기 위한 법·제도 개선과 품질·보안 기반 마련으로 확산 여건 조성

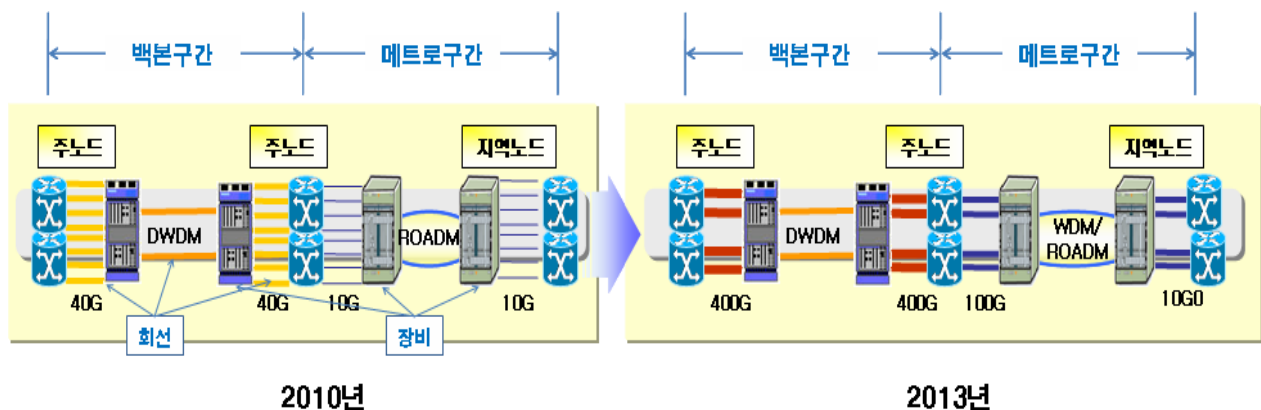
V. 망고도화 방향

□ 백본망

- (기간전송망) 백본망 전송시설은 테라(tera)급 이상의 전광전송망 (All Optic- Network)으로 고도화

- 전광전송망은 DWDM⁷⁾, OXC⁸⁾, ROADM⁹⁾ 등의 대용량 장비로 구축

< 기간전송망 고도화 개념도 >



- ※ 백본구간과 메트로구간의 회선과 전송장비를 고도화

- 백본구간 회선은 40Gbps급('10년)에서 400Gbps급('13년)으로, 메트로구간 회선은 10Gbps급('10년)에서 100Gbps급('13년)으로 대용량화
- 백본구간 전송장비는 수Tbps('10년)에서 수십Tbps급('13년)으로 대용량화

- ※ LG데이콤의 인터넷백본망 증설 및 고도화 계획 : '09년에 800G급 대용량스위치 도입, 광대역 DWDM 장비 도입

- ※ LG데이콤의 실시간 전달망 증설 및 고도화 : 코어망 트렁크 증속(1Gbps ~ 2Gbps), 노드 증설 (9개~17개)

- (인터넷 서비스망) 다양한 유선망들이 융합된 ALL-IP 기반의 프리미엄 백본망으로 고도화하며, 품질보장 및 실시간 멀티미디어 전달이 가능한 광대역망으로 고도화

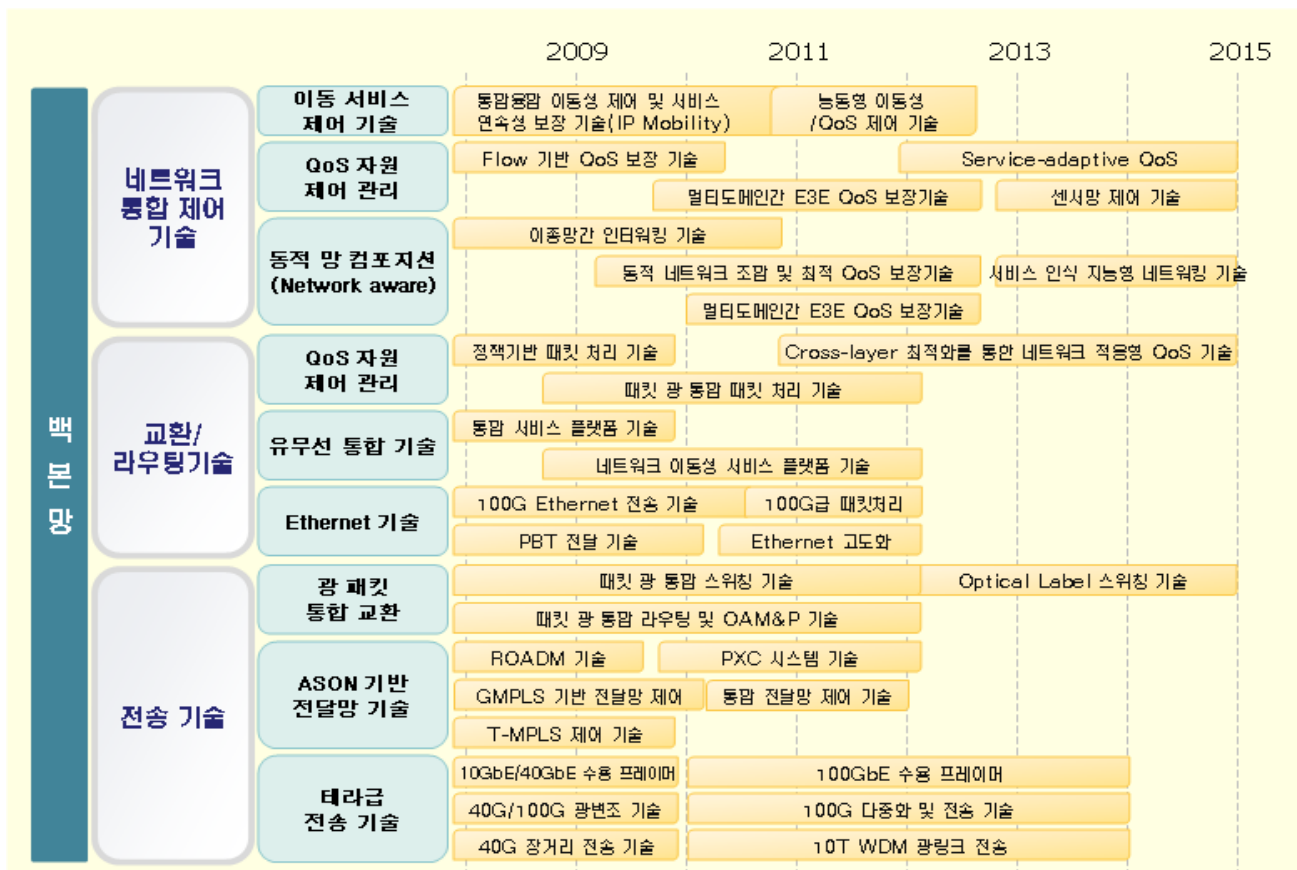
7) DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) : 고밀도 파장 분할 다중 방식

8) OXC (Optical Cross Connect) : 광 회선 분배기, 전광(all-optical) 통신망에서 광 회선 단위로 스위칭이 가능한 장비

9) ROADM (Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer) : OADM의 진화형의 원격구성형 광 분기/결합 다중화기

- VoIP, IPTV 등 기술발전추세, 개별 서비스망 구축·운영 투자비 및 운영비 절감, 다양한 신규서비스 창출 등에 따라 ALL-IP 기반으로 통합
 - ※ 인터넷과 VoIP, Wibro 서비스는 이미 ALL-IP망으로 통합됨
 - 계층적 구조로 Network 단순화 및 서비스·네트워크 안정성 강화
 - ※ 망 생존성 강화를 위해 장비/회선 이중화 구성 및 표준 프로토콜 적용으로 망 안정성, 운용 효율성 확보, 실시간 방송 품질 보장을 위하여 End-to-End QoS 적용
 - 실시간 방송 트래픽의 고품질 확보를 위해 독립된 프리미엄망 구축 및 인터넷 트래픽 수용을 위한 Best-effort망 확대
 - ※ Tera급 라우터 확대 및 국내/국제 IX 연동 구간 용량 확대
- o 초광역 서비스 구현을 위해 백본망은 전송, 라우팅 및 통합제어 기술 분야별 고도화 추진
- 개별 발전 전망에 따라 연도별로 QoS·이동성 보장, 광대역화가 각각 고도화 추진 필요

< 백본망(기술) 고도화 로드맵 >

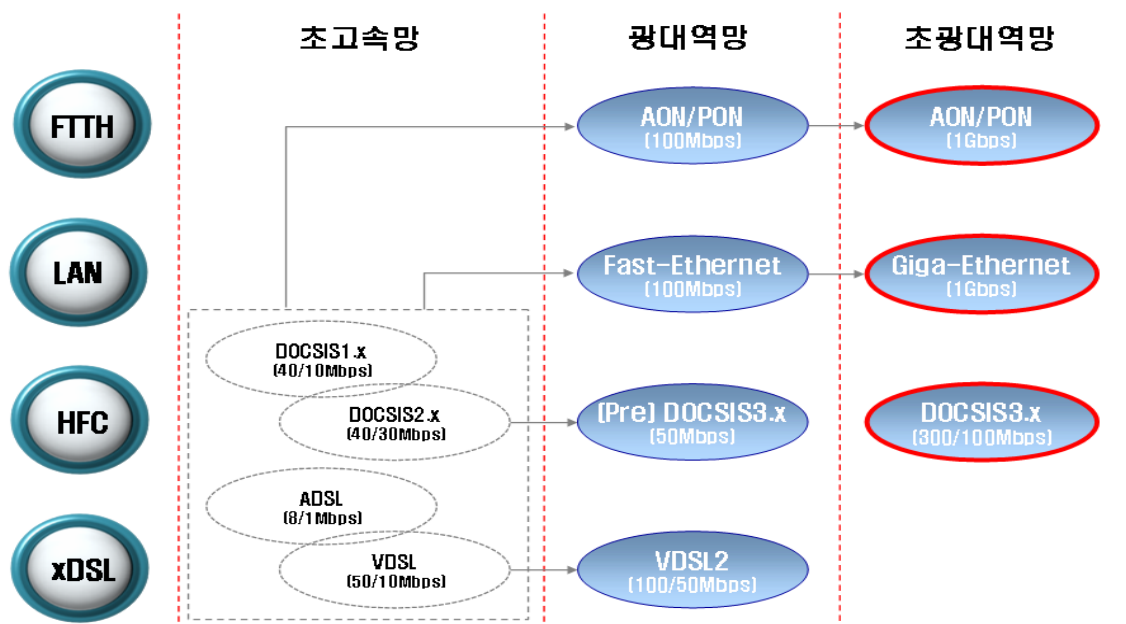


□ 유선 가입자망

- (초광대역망) 멀티앵글TV, 3DTV 등 대용량, 실감형 수요의 본격화가 예상됨에 따라 기 구축된 FTTH와 HFC 방식의 가입자망을 고도화
 - (FTTH) 대용량(10G급) · 대칭형 · 장거리 · 고분기 · 저전력의 PON 기술 및 Hybrid-PON 기술 등을 통해 Giga급 네트워크로 고도화
 - HFC는 DOCSIS3.0 규격의 CMTS 증설, 채널 분당 기술, RFoG 등 광케이블 구간 확대 및 셀 분할 기술 적용, 주파수 대역 확장 등을 통해 300M~1Gbps급으로 고도화
 - 광케이블 시설을 전진 배치하여 동축케이블 구간을 단축
 - 셀 분할로 셀 당 평균 가입자 수를 축소하여 가입자당 대역폭 증대 및 신호품질 개선 및 장애 파급 영향 축소

구분	2009년	2010년~'11년	2012년 이후
셀당 평균 가입자 수	300 이하	200 이하	100 이하
주파수 대역 확장	상향5~42MHz 하향 54~864MHz	상향5~65MHz 하향 88~1002MHz	상향5~88MHz 하향 108~1002MHz (향후 3GHz 확대추진)

< 가입자망 기술방식별 발전방향 >

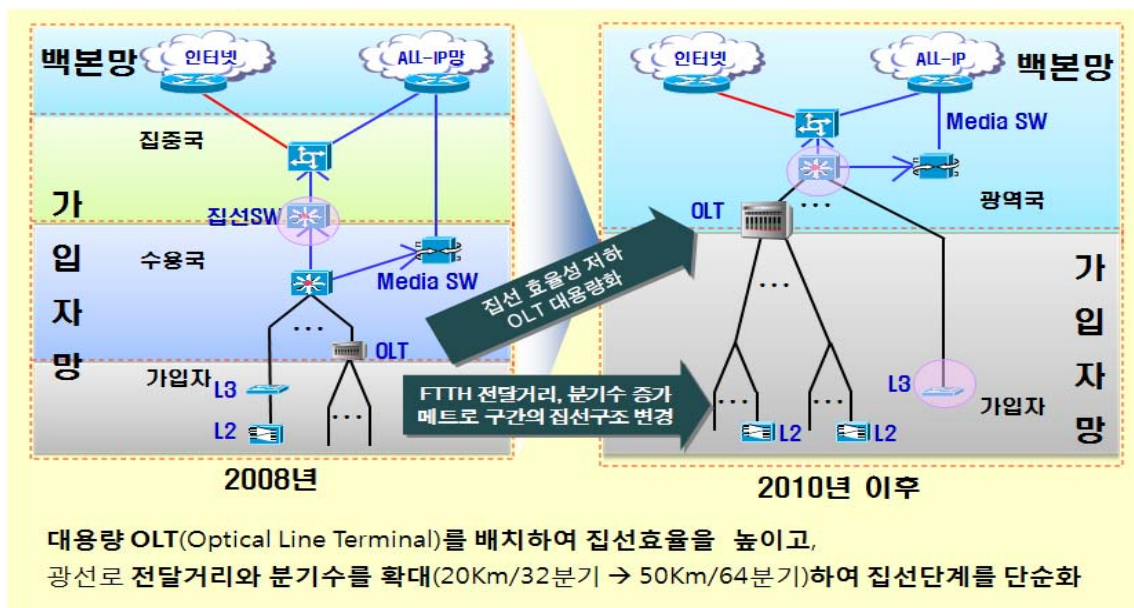


< 사업자별 가입자망 고도화 추진내용 >

구분	2009년
KT	'10년까지 90% 이상을 FTTH·LAN방식으로 고도화
SK브로드밴드	FTTH·LAN·HFC(DOCSIS3.0)방식을 동시에 추진 - FTTx : FTTH 기반으로 전환 추진(~'13년) - HFC : DOCSIS3.0 기반으로 전환(~'13년) - HFC망에서 효과적인 IPTV 서비스를 위해 DIBA 기술 상용화 확대
LG데이콤	아파트 구내 Giga 증속, 단지 인입경로 이원화 주택 지역 HFC DOCSIS 3.0 구축, IPTV 및 100M 서비스 제공, FTTH 확대 구축 지속 진행
LG파워콤	LAN방식 중심으로 투자하여 '08년부터 HFC DOCSIS3.0방식 적용
케이블사업자	'08년부터 HFC DOCSIS3.0방식으로의 고도화 중점 추진 DOCSIS 3.0 도입으로 하향 300Mbps, 상향 100Mbps서비스 제공 예정 인터넷 서비스 고도화(160Mbps급 서비스 확대 및 IPv6도입 등)

- (국사광역화) 실시간, 품질보장형 서비스의 제공을 위하여 가입자 수용장비로부터 백본망까지 토폴로지 단순화 및 옥외시설 최소화 추진
 - '10년까지 20Km/32분기로 광역화하고, '13년까지 50Km/64분기로 광역화 추진
- ※ FTTH 대용량화와 연계하여 지역노드 구간을 단순화. 즉, 4~5단계 집선구조를 2~3단계 집선구조로 단순화(KT)

< 유선가입자망 ~ 백본망간 단순화 >



▶ 참고 : 유선 가입자망 기술발전 전망

- 유선가입자망은 초광대역 가입자망 기술, 장거리·고분기 전송 기술, 펌토셀을 적용한 유·무선 통합 기술 발전
- '12년에는 초고속인터넷+VoIP+IPTV+이동전화 중심으로 제공하고, '15년에는 초고속인터넷+VoIP+IPTV+모바일 IP 등 제공

< 가입자망(기술) 로드맵 >



VI. 정책과제

- ◇ Giga인터넷 서비스 상용화 검증, 산업활성화 유도, 투자 및 이용촉진을 목표로 선도 시범망 구축 등 8개 분야의 정책과제 추진

< 추진목표와 정책과제 간 연계 >

BcN보다 최대 10배 빠른
Giga인터넷 상용서비스 2012년 제공

Giga인터넷
기술·서비스 검증
기반 제공

Giga인터넷
산업활성화 기반 마련

Giga인터넷
투자 및 이용 촉진
여건 조성

1 선도 시범망 구축

- 선도 시험·시범망 구축 및 Giga인터넷 모델도시 선정

2 선도 시범서비스 개발 및 제공

- 대용량·고품질 응용서비스 발굴
- 선도 시범서비스 제공
- 고부가가치 핵심 콘텐츠 개발 및 확보방안 마련

3 시험·검증환경 구축 및 지원

- 시험·시범망 기반 테스트베드 구축
- 시험·검증 기반 마련
- 시험·검증 지원

4 핵심기술 개발

- 백본망, 가입자망, 구내망·택내망 분야
- 품질관리/정보보호 분야
- 정보가전·단말, 디스플레이, 디지털 콘텐츠 분야

5 표준화 및 인증체계 마련

- Giga인터넷 관련 기술 표준화 및 인증 추진체계 정립

6 품질관리 기반 강화

- 초광역 품질관리체계 확립

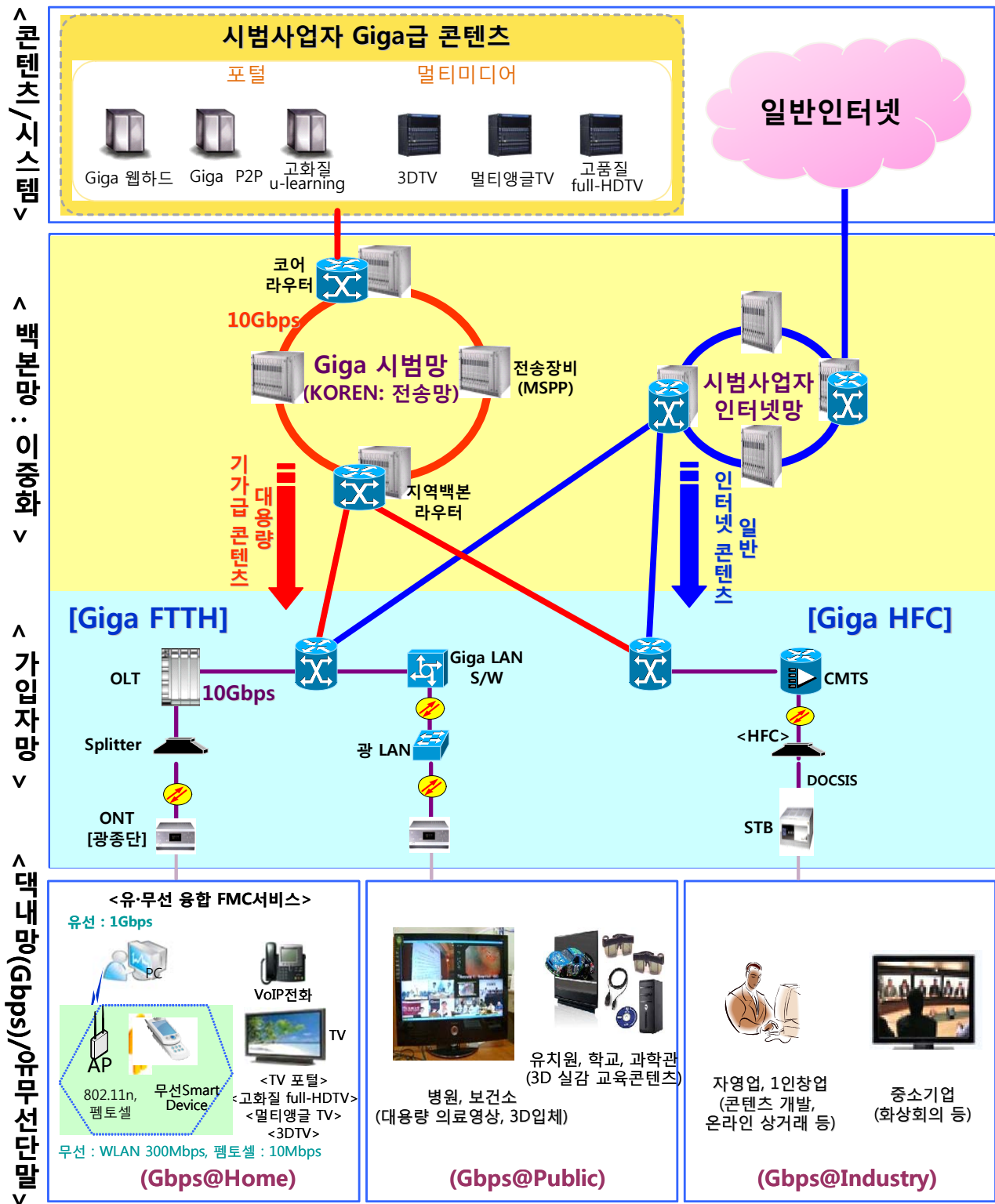
7 정보보호 기반 강화

- 침해사고 대응/예방체계 강화
- 법제도 정비 및 개인정보보호 강화

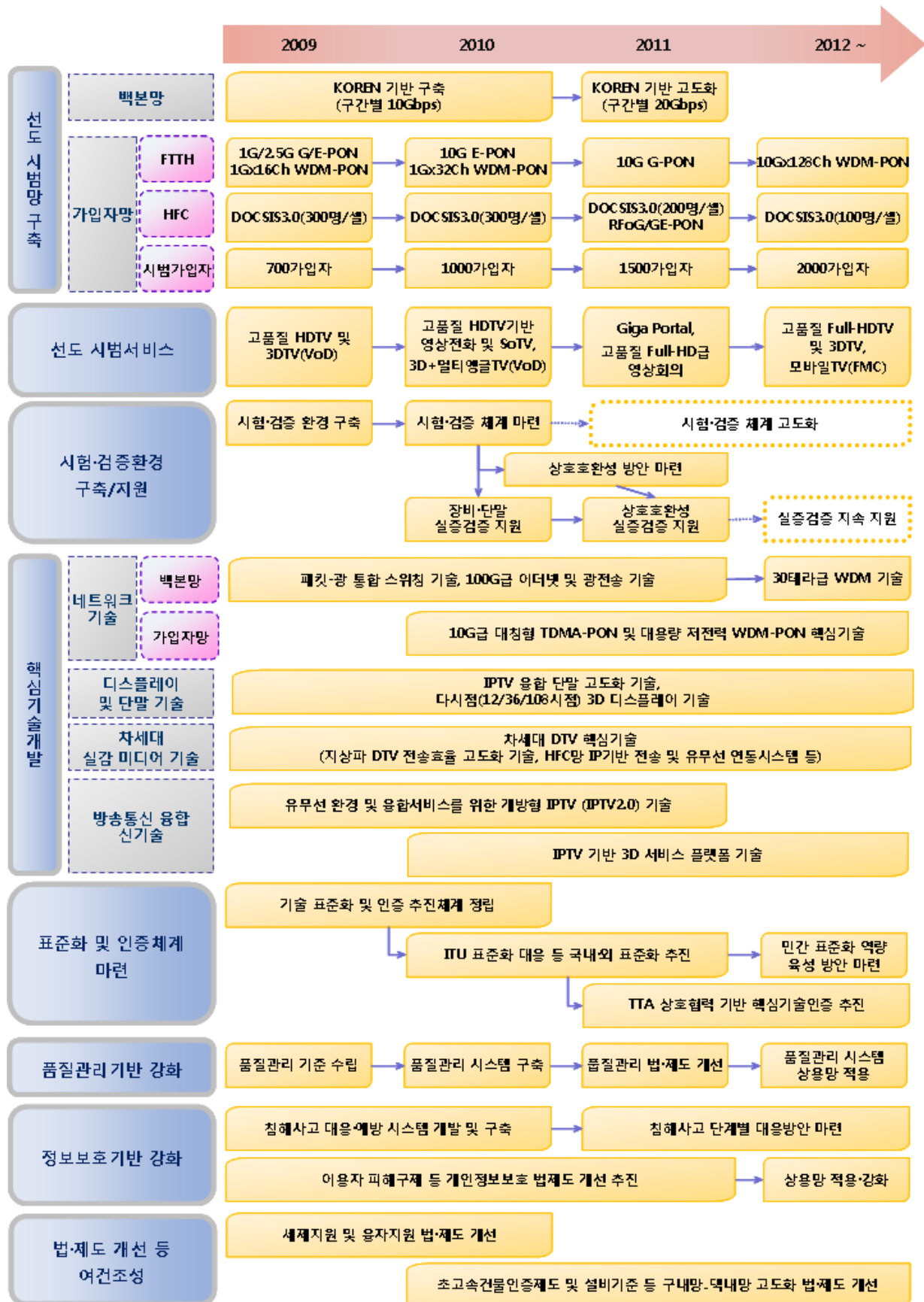
8 법·제도 등 여건 강화

- 세제 및 융차지원
- 구내망·택내망 고도화를 위한 법·제도 개선
- Giga인터넷 상용화 방안 마련
- 국내외 홍보 및 해외진출 지원
- Giga인터넷 산업활성화 기반 지원
- 미래 네트워크 도입 지원체계 마련

[Giga인터넷 시범망구성 및 시범서비스 개념도]



[Giga인터넷 서비스 기반구축 로드맵]



1 선도 시범망 구축

Giga 인터넷 관련 기술 및 서비스를 시험·검증하고 시범서비스를 제공하기 위한 선도 시험·시범 백본망을 KOREN 기반으로 구축하고 시범가입자망 및 인터넷망과 연동

□ 선도 시범망 백본 구축·운영

- Giga인터넷 시범서비스 백본망은 광대역통합연구개발망(KOREN)을 기반으로 구축 및 고도화를 추진
 - 백본 전송망은 KOREN의 전송장비를 활용(장비 고도화 또는 모듈 추가)하여 구성
 - Giga인터넷 백본망은 Giga급의 성능, 품질 등을 고려한 라우터 장비를 추가하여 구성
 - ※ KOREN의 IP 기반 R&D망과 독립적으로 구성
- 백본망 구성 지역은 Giga인터넷 선도 시범사업 추진 과정에서 통신·방송사업자가 제안하여 선정된 지역을 대상
- 시범망 운영·관리는 KOREN의 운영·관리시스템 및 보안시스템, BcN의 품질관리시스템 등과 연계하여 추진

< KOREN 백본망 구성 현황 >

- 전국 6개 대도시 지역센터간 10G~20Gbps급으로 백본망 구성·운영
 - ※ 지역센터 : 서울(NIA), 수원(성균관대), 대전(ICU), 광주(ETRI), 부산(동서대), 대구(경북대)
 - ※ 서울-대전간 20G, 서울-수원/대전-광주/대전-부산/대전-대구간 각 10G
- 네트워크 구성 장비는 MSPP와 라우터로 구성
 - ※ MSPP(Multi-Service Provisioning Platform) : 단일 장비로 다수의 논리적 망 구성이 가능한 장비

□ 가입자망 구축

- (가입자망 구축방향) 가입자망은 시범가입자를 대상으로 다양한 기술방식(FTTH, HFC 등)과 시범사업자의 사업전략 등을 고려하여 구축 및 고도화
 - 국내 제품 도입을 위한 가입자망 적용시기, 가입자 적용방식 채택 및 지역 활성화를 위한 사업 전략 등을 고려하여 추진
 - ※ 10G E-PON('10년 상용화), 10G G-PON('11년 상용화), 10G WDM-PON('12년 프로토타입)
 - ※ HFC는 DOCSIS3.0 방식의 최소 셀분할을 통해 가입자당 최소 100Mbps를 보장 추진
 - 다양한 기술방식의 검증을 위해 사업자별 2가지 이상의 가입자망 구축 방식을 적용 추진
- (택내망 고도화) 최종 가입자 단말까지 Giga급 서비스 제공을 위해 가입자 택내 또는 구내 환경을 고도화
 - Giga급 홈게이트웨이, 네트워크 케이블, 인터페이스 및 관련 인프라 등
- (가입자망 구축 지역) Giga인터넷 도입환경이 용이하고 파급효과가 큰 지자체를 선정하여 “GTTH (Giga To The Home) 모델도시” 추진
 - 대상지역은 “Giga인터넷 선도 시범사업” 추진 과정에서 사업자가 제안한 지역을 대상으로 선정
 - ※ 대도시 중심의 FTTH 시범단지, u-City 추진 및 국제행사 개최예정 도시 등
 - 시범사업 추진시, 사업자당 2개 지역 이상을 선정할 수 있도록 하고, 특정 지역에 집중되지 않도록 사업자간 구축 지역을 차별화
 - ※ 대상지역은 사업자별 수도권과 지방으로 분산 구성함으로써 가입자망뿐만 아니라 백본망에 대한 트래픽, 성능, 품질 등을 검증할 수 있도록 추진

□ 시범가입자망 및 인터넷망 연동

- KOREN 기반의 Giga인터넷 시범 백본망 구축과 시범사업을 통한 사업자 가입자망 구축을 별도로 추진함에 따라 백본망과 가입자망을 연결
 - 망 연결은 가입자당 최대 1Gbps급 인터넷 시범서비스, 집선비, 가입자 규모 등을 고려하여 10Gbps 이상으로 구성 추진
- 시범가입자에게 Giga급 인터넷서비스 제공과 다양한 인터넷서비스 제공을 통한 서비스 모델의 검증을 위해 사업자의 상용인터넷망과 연동

※ 망 연동 속도 및 구성방식 등은 시범망 및 시범사업을 고려하여 추진

□ 추진일정

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
백본망 구축	KOREN 기반 구축 (구간별 10Gbps)		KOREN 기반 고도화 (구간별 20Gbps)		
가입자망 구축, 운영	1G/2.5G G/E-PON 1Gx16ch WDM DOCSIS3.0 (300명/셀) 700가입자	10G E-PON 1Gx32ch WDM DOCSIS3.0 (300명/셀) 1,000가입자	10G G-PON DOCSIS3.0 (200명/셀) RFoG/GE-PON 1,500가입자	10Gx128ch WDM-PON DOCSIS3.0 (100명/셀) 2,000가입자	
망 연동	시범가입자망과 KOREN망간, 선도시범망과 상용인터넷망간 연동 및 확대				

Giga인터넷 서비스 도입 촉진을 위해 고품질·대용량 실감형 방송·통신 융합 콘텐츠 및 서비스 모델을 발굴하고 시범가입자를 선정하여 Giga 인터넷 시범서비스 제공

□ Giga인터넷 기반 대용량·고품질 응용서비스 발굴

- (Giga인터넷 서비스) 멀티앵글방송, 다채널방송, 3DTV 등을 기반으로 Giga인터넷 환경에 적합한 대용량·고품질 실감형 서비스 모델 발굴
 - 연간 2종류 이상의 핵심 서비스 모델을 발굴하여 범용(일반가정) 및 특정(지자체, 공공, 기업 등) 서비스 등으로 개발('09년~)
 - ※ 고화질 SoTV 및 HD급 홈CCTV 서비스(일반가정), 고화질 u-러닝서비스(학교), 원격의료교육서비스(의료기관) 등
 - HD급 개인 방송 서비스, 영상기반 CUG 서비스 등 미래지향적 Giga급 개인 맞춤형 방송 및 인터넷 서비스 발굴('09년~)
 - ※ Personal Media Server 및 HD급 IP VoD 서비스(개인 맞춤형 서비스), TV기반 멀티미디어 메신저 서비스 및 Telepresence 서비스(영상기반 CUG) 등
- (택내망 응용서비스) 단대단 Giga인터넷 서비스 제공을 위한 가정(택내)서비스 모델 발굴
 - 대화형 컴퓨팅(가상화 이용 주문형 컴퓨팅, 네트워크 이용 스토리지 공유), 실시간 고화질(Full HD급) 영상 모니터링 및 분배 등
 - 지능형 홈네트워크 기반 Giga급 FMC 서비스 등 초광역융합망 기반 택내망 응용서비스 발굴('11년~)
- (결합·융합형 서비스) 기존 인터넷과 연동이 가능하도록 다양한 결합 및 융합형 서비스 모델 발굴

- QPS, Mobile TPS, 리치미디어 서비스, IP-USN 융합서비스 등 미래 방송통신융합서비스로 Giga인터넷 서비스 고도화 방안 연구('12년)

□ Giga인터넷 선도 시범서비스 제공

- (시범서비스) IPTV 기반 멀티앵글방송 · 3DTV, Giga Web하드 및 Giga P2P 등 Giga인터넷 시범서비스 제공
 - 구축된 테스트베드를 활용하여, 시범서비스 제공 이전에 서비스의 기능, 성능, 신뢰성 등 서비스 관련 사전적 시험·검증 실시
 - IPTV 기반 3DTV · 멀티앵글 방송 등 고품질 · 대용량 실감형 서비스 제공을 위한 솔루션·플랫폼 구축 및 시범서비스 제공 ('10년)
 - ※ 다양한 신기술의 적용이 가능한 플랫폼을 구축하여 서비스를 쉽게 개발 · 제공할 수 있는 시험환경 구축 확대 방안 연구 등
 - Giga Web하드, Giga P2P 등 대용량 전송 기반 Giga인터넷 서비스 제공을 위한 솔루션 · 플랫폼 구축 및 시험 제공 ('11년)
 - 유 · 무선 통합환경을 고려한 Giga급 개인 맞춤형 서비스, 지능형 홈네트워크 기반 Giga급 FMC서비스 등 신규 응용서비스 적용 ('12년)
 - ※ 고품질 · 대용량 콘텐츠 기반 원격교육 · 의료 서비스, HD급 개인 방송 서비스 등
- (가입자선정) 공동주택 중심으로 연구기관, 학교, 공공기관 등을 대상으로 다양한 가입자를 선정하여 시범서비스 제공
 - 시범가입자는 연차별 일정 규모로 지속적으로 확대하고, '12년까지 시범서비스를 지속적으로 제공하여 검증
 - ※ 대규모 아파트단지의 가정가입자 포함하여 학교 기숙사, 유치원, 병원(보건소) 등 고려

< 연도별 시범가입자 확대 >

구분	'09년	'10년	'11년	'12년
시범가입자수(누계)	700	1,000	1,500	2,000

※ 매년 신규 서비스 모델 개발시, 기존 가입자와 신규 가입자에게 모두 적용하여 검증

- 시범사업을 통한 시범서비스 제공시, 이용자 단말까지 단대단 Giga 인터넷 시범서비스 제공 환경이 가능하도록 추진

□ 콘텐츠 개발 및 활용 지원

- (콘텐츠 개발지원) Open Forum 형태의 Giga급 디지털 콘텐츠 개발 협력체계를 구축하여 다양한 콘텐츠의 조기 개발·보급 추진(‘~12년)
 - “Giga인터넷 콘텐츠 활성화 협의체(가칭)” 구축 (‘09년)
 - Giga인터넷 서비스 구축·제공 시 참조할 수 있는 콘텐츠의 포맷, 개발 지침 등의 규격을 개발하여 표준모델 제공 추진 (‘10년)
 - One-Source Multi-Use 형태로 다양한 Giga인터넷 단말에서 활용되는 개방형 콘텐츠 개발 및 저작도구 보급 지원 (‘10년~)
 - 주문형·맞춤형 Giga급 콘텐츠의 개발 지원으로 Giga인터넷 서비스의 고부가가치화 지원 (‘11년~)
- (콘텐츠 운영·관리) 콘텐츠 분야, 장르, 분량과 크기, 화질, 압축 방식, DRM 등 콘텐츠 유통·관리 방식 확립 (‘11년)
 - 효율적인 Giga인터넷 콘텐츠/서비스 관리·제공 및 서비스 연동 체계, 주체간 역할 분담 등 유통·관리 효율화 방안 연구 등
- (콘텐츠 활용) Giga인터넷 서비스 모델별 핵심 콘텐츠의 적용 및 활용 방안 마련(‘12년)
 - 사업자, 공공·정부기관 등이 보유한 콘텐츠의 활용 방안 등

□ 추진일정(연도별)

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
Giga인터넷 서비스 발굴	고품질 TV기반 영상전화 및 SoTV	Giga Portal (웹하드, P2P, 메신저) 및 영상회의	FMC 및 UDTV	QPS, 리치미디어	
Giga인터넷 시범서비스 제공	고품질 HDTV 및 3DTV(VoD)	3D+멀티앵글 (VoD), 고품질 HDTV기반 영상전화/SoTV	Giga Portal 및 고품질 Full HDTV급 영상회의	Full HDTV 및 3DTV, 모바일TV (FMC)	
콘텐츠 개발 및 활용 지원	HD/3D VoD 콘텐츠	HD/3D 및 3D+멀티앵글 VoD 콘텐츠		UD급 VoD 콘텐츠	

Giga인터넷 백본망을 기반으로 관련 기술, 장비, 서비스 등을 시험·검증하기 위한 환경을 구축하고 지원

□ 시험·검증 기반 마련

- (시험·검증환경) Giga급 서비스 모델, 기술개발 및 적용방안 등을 고려하여 신규 발굴된 서비스 및 핵심기술을 시험·검증하는 환경 구축
 - Giga인터넷 관련 솔루션, 장비, 단말기, 계측기 등으로 구성
 - (시험·검증체계) Giga인터넷 서비스 솔루션의 사전 시험·검증을 위해 서비스 내역, 시험항목, 시험절차서 등의 체계 마련
 - 기능 및 성능, 안정성, 호환성, 확장성, 기술표준규격 등에 대한 시험·검증 체계 구축 및 적용 방안 마련 ('10년~)
 - (상호호환성 확보) 시험·검증 환경과 시범망간 상호연동, 서비스간 상호연동, 사업자간 상호연동 등 상호호환성 확보 방안 마련
 - Giga인터넷 서비스 도입을 위해, 발굴·개발한 대표적 서비스와 관련한 기술·장비에 대한 표준화, 상호호환성 규격 개발 ('10년)
- ※Gigabit급 전송기술, AES 보안기술, Cloud Computing 기술, 유무선통합 홈게이트웨이 기술, RFoG/PON 연동 등에 대한 기술 규격 및 상호호환성 규격 개발 추진
- 과금·인증 등 사업자 망간 보안연동, 제어정보 연동, 망관리정보 (OAM) 연동, 품질연동 등에 대한 상호호환성 방안 마련 ('10년)

□ 시험·검증 지원

- 서비스 및 사업 모델의 신뢰성을 확보하기 위해, 시범 가입자에게 개발된 서비스를 제공하기 이전에 서비스 기능, 성능 등을 검증
- 사업자의 시험·검증 환경을 KOREN 기반의 백본망 및 테스트 환경과 연동하여 상호 호환성 등을 시험
- Giga인터넷 장비·단말 등의 기능, 성능, 안정성/신뢰성, 상호호환성의 실증 검증 지원(10년~)
 - 실가입자 수준의 검증 환경을 구현하여 서비스를 시험·검증

- ※Gigabit WDM-PON 시스템(16x1G, 32x1G), GE-PON 시스템(2.5G, 10G) 시험 검증
- ※기구축 사업자 H/E 및 가입자 단말장치와의 상호호환성 시험검증, 케이블망 보안 기술 검증, QPS 홈게이트웨이 기술 검증, RFoG와 PON 동시사용 가능성 검증, 실시간 멀티미디어 품질보장기술 및 펌토셀 기술 검증, 장비 제조사간 호환성 검증 등
- 상호호환성(인증) 규격을 준수하는 장비 및 기기로 구성하여 인증을 위한 시험·검증 병행

□ 추진일정

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
시험·검증 기반 마련	시험·검증 환경 구축 (Testbed 구축)	시험·검증 체계 마련 (시험항목 및 절차 등)	시험·검증 체계 고도화 지속		
		시험·시범망간, 서비스간, 사업자간 상호호환 방안 마련			
시험·검증 지원		장비·단말 실증검증 지원 (PON 및 가입자 단말)	상호호환성 실증검증 지원		

단계별 망진화 방향을 고려하여 Giga인터넷 신 패러다임을 주도할 수 있는 핵심기술의 지속적 발굴 및 개발

□ 네트워크 기술 개발

- 단대단 Giga인터넷 서비스 기반을 구현하기 위해 백본망, 가입자망, 단말 및 디스플레이, 디지털콘텐츠, 품질관리 등에 대한 기술개발 추진
- (백본망) 개별망의 통합 스위칭, 100G급/테라급 광전송 및 이더넷 전송, 전광통합교환 기술 등 패킷망·광통신망 기술 개발
 - 기 확보한 광통신 및 QoS 라우터 기술을 기반으로 기술적, 산업적 경쟁력 확보 등 전략적 기술개발 추진

구 분	주 요 내 용	추진기간
백본망	· 패킷-광 통합 스위칭 기술 개발	'08~'11
	· 다계층 광네트워크 통합제어 플랫폼 기술 개발	'08~'11
	· 100Gbps급 이더넷 및 광전송 기술 개발	'08~'11
	· 차세대 대용량 코히어런트 광OFDM 기술 개발	'09~'11
	· 30테라급 WDM 기술 개발	'12~

- (가입자망) 장거리, 고분기, 저전력 FTTH 기술 등 Giga급 가입자망 기술을 개발하여 운영비용이 높은 가입자망을 저비용 구조로 개선
 - 사업자, 장비·부품업체 및 국책연구소 등이 공동연구체계를 갖추고 초기부터 핵심부품, 시스템, 서비스 적용 등이 동시에 추진되도록 추진

구 분	주 요 내 용	추진기간
가입자망	· 메트로-엑세스 전광통합망 기술	'07~'09
	· FTTH 고도화 광부품 기술	'08~'11
	· 10G급 대칭형 TDMA-PON 기술 개발	'10~'13
	· 대용량 저전력 WDM-PON 핵심기술 개발	'10~'14
	· 개방형 그린 가입자망 접속제어 기술 개발	'10~'12

- (구내망) 이기종의 단말을 수용하고 수십 Giga 이상의 고속 이더넷 인터페이스를 지원하는 차세대 LAN/이더넷 기술개발
 - 기존 기술의 처리성능 향상을 통해서 실시간 서비스 처리 기술 구현, Line Speed 패킷처리 성능확보 및 Giga비트 이더넷 정합기술 개발

구 분	주 요 내 용	추진기간
구내망	· 100G급 이더넷 스위치 핵심기술 개발	‘10~’13

- (택내망) 단대단 Giga인터넷 서비스 제공을 위한 택내망(Gigabit Home Gateway 및 관련 인프라) 기술 개발 추진

□ 단말·디스플레이, 미디어 관련 기술개발

- (단말·디스플레이) ‘13년 상용화 도입이 가능한 차세대 디스플레이 핵심기술 조기 확보 추진

구 분	주 요 내 용	추진기간
차세대 디스플레이	· 3D 디스플레이 기술 개발	‘09~’13
	- 유효시역 확대 다시점(12시점) 3D 디스플레이	‘09~’10
	- 연동형 다시점(36시점) 3D 디스플레이(4K, 30인치급)	‘11~’12
	· 디스플레이 핵심장비 요소 기술 및 기반구축	‘08~’11
단말	· IPTV 융합 단말 고도화 지원 기술 개발	‘09~’12

- (차세대 미디어) 차세대 DTV, 실감 미디어 및 방통융합 신기술 등 차세대 미디어 기술 개발

구 분	주 요 내 용	추진기간
차세대 실감 미디어 기술	· 차세대 DTV 핵심기술개발	‘08~’13
	- 지상파 DTV 전송효율 고도화 기술	‘09~’13
	- HFC망 IP기반 초고속 멀티미디어 전송 시스템	‘09~’10
	- HFC망 All-IP 기반 유무선 연동 시스템	‘11~’13
	- 차세대 디지털 케이블 홈 플랫폼 기술	‘10~’13
	· UHD 콘텐츠 편집 및 재생을 위한 실시간 입출력시스템 기술개발	‘09~’11

방송·통신 융합 신기술	· 유무선 환경의 개방형IPTV(IPTV2.0) 기술개발	‘08~’11
	· 융합형 포털서비스를 위한 이용자참여형 방송기술개발	‘08~’11
	· IPTV 융합서비스를 위한 개방형 콘텐츠 공유플랫폼 기술개발	‘09~’11
	· 방통융합 인터랙티브 시점제어 방송서비스 기술개발	‘09~’12
	· IPTV 기반 3D 서비스 플랫폼 기술개발	‘10~’13

□ 품질관리 및 정보보호 기술개발

- (품질관리) 품질보장형 패킷 전달 기술, 트래픽 제어 및 정책 기반 관리 기술, IP 패킷 플로우별 품질 보장 라우터 기술 등 Giga인터넷 핵심 기술 개발 및 상용망 적용방안 마련
- (정보보호) 가입자별 서비스 사용 권한에 대한 인증 및 침해사고 방지에 대한 보안기술 개발 및 상용망 적용방안 마련
 - 10Giga급 이상의 트래픽을 처리하는 고성능 보안장비 개발
 - ※ Giga인터넷 환경에서의 유해 트래픽 분석·차단을 지원하는 H/W 기반 보안장비 개발
 - Giga인터넷 기반의 다양한 융·복합 서비스 및 콘텐츠 보호를 위한 통합인증기술 개발 및 체계 구축
 - ※ Giga인터넷 환경에서 침해사고 방지를 위한 시스템 및 네트워크 보안기술, 디지털 콘텐츠 저작권 보호 기술(DRM, CAS) 등 콘텐츠 배포·관리에 관한 핵심 기술 등

구 분	주 요 내 용	추진기간
품질관리 기술	· All-IP 기반 QPS 통합품질(QoE) 핵심기술 개발	‘10~’13
정보보호 신기술	· 클린 인터넷을 위한 실시간 트래픽 통합제어플랫폼 기술개발 - 트래픽 정밀 측정 기반 이용자 보호 기술 개발 등 : 10G 트래픽 처리(‘09~’10), 40G 트래픽 처리(‘11~’13)	‘09~’13

□ 추진일정

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
네트워크 기술	패킷-광 통합 스위칭 기술, 100G급 이더넷 전송 기술			30테라급 WDM 기술	
	FTTH 고도화 광부품 기술				
		대용량 저전력 WDM-PON 핵심기술 10G급 대칭형 TDMA-PON 기술			
		100G급 이더넷 스위치 핵심 기술			
디스플레이 및 단말 기술	IPTV 용합 단말 고도화 기술				
	다시점(12시점) 3D 디스플레이		연동형 다시점(36시점) 3D 디스플레이(4K, 30인치)		
차세대 실감 미디어 기술	차세대 DTV 핵심기술 (HFC망 IP기반 전송기술 등)				
	UHD 콘텐츠 편집 및 재생을 위한 실시간 입출력시스템 기술개발				
방송통신 융합 신기술	유무선 환경의 개방형IPTV(IPTV2.0) 기술, IPTV 융합서비스를 위한 개방형 콘텐츠 공유플랫폼 기술 등				
	방통융합 인터랙티브 시점제어 방송서비스 기술				
		IPTV 기반 3D 서비스 플랫폼 기술			
품질관리 및 정보보호 기술	All-IP 기반 QPS 통합품질(QoE) 핵심기술				
	클린 인터넷을 위한 실시간 트래픽 통합제어플랫폼 기술				

글로벌 경쟁심화와 기술경쟁력 하락에 적극적으로 대응하기 위한 Giga 인터넷 분야의 전략적 표준화 및 인증체계 마련 추진

□ Giga인터넷 관련 기술 표준화 및 인증 추진체계 정립

- (동향분석) 신뢰성 있는 자료의 확보 및 정보 공유, 분석결과 전파를 위한 Giga인터넷 동향·조사분석
 - 국내외 주요 연구기관, 조사기관, 대응기관 간 정보 공유 및 협력 시스템 구축(~'10년)
 - 정책, 네트워크·서비스·단말, 표준화, 산업·시장 등 주요 이슈 분야별 동향 조사·분석 및 분기별 보고서 발간
- (추진체계) Giga인터넷 산업의 가치사슬과 관련 부처간 역할분담을 고려하여 ITU에 대응하는 Giga인터넷 표준화 추진체계 정립('10년)
 - ※ 신규 서비스 도입 및 인프라 구축 정책(기준/표준화)은 방송통신위원회가 담당하고, 신성장동력 발굴 및 산업활성화는 지식경제부가 담당

□ 기술규격 및 상호호환성 규격 등 국내외 표준화 및 인증 추진

- (표준화) Giga인터넷 관련 핵심 장비에 대한 기술규격 및 상호호환성 규격에 대해 국·내외 표준화 추진
 - Giga인터넷을 통한 융·복합 서비스 제공을 위한 핵심기술 표준과 서비스 축진의 전략분야를 선정하여, 표준화 실행계획과 연계 추진
 - 국제표준선도, 표준특허 확보, 시장성 분석 등을 반영한 표준화 로드맵을 중심으로 향후 유망기술(Emerging Technology) 발굴

- ITU에서 추진 중인 핵심 표준화대상을 분석하고 이에 대응하는 기술개발과 표준화를 연계

※ 연구개발에 특허와 ITU 국제 표준을 연계한 시장 확대 전략 추진

- Giga인터넷 서비스 활성화를 위한 민간 단체표준(TTAS) 개발 및 보급·확대 추진 등을 통한 민간표준화 역량의 전략적 육성 방안 마련

o (기술인증) Giga인터넷 관련 시험인증 인프라 확대를 추진하여 Giga인터넷 장비의 신뢰성 향상 지원

- 현재의 네트워크 시험인증센터(TTA)의 인증품목을 Giga인터넷 신규 서비스 분야로 확대('12년)
- 해외 인증기관과 상호협력을 확대하고, 국내개발 신기술에 대해 외산장비와의 비교시험 및 결과 홍보

□ 추진일정

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
Giga인터넷 관련 기술 표준화 및 인증 추진체계 정립	Giga인터넷 각 분야별 동향 분석 (국내외 정보 공유 및 협력 시스템 구축 포함)				
		Giga인터넷 표준화 추진체계 정립			
기술규격 및 상호호환성 규격 등 국·내외 표준화 및 인증 추진		기술규격 및 상호호환성 규격 국·내외 표준화 추진 (유망기술 발굴 및 ITU 표준화 대응)		민간 표준화 역량 전략적 육성방안 마련	
			핵심기술인증 추진 (TTA 인증 및 해외인증 기관과의 상호협력 확대)		


이용자 권익 보호를 위한 초광대역 품질관리체계 확립으로 Giga인터넷 서비스의 조기정착과 이용활성화 추진

□ Giga인터넷 품질관리 체계 마련

- (기준 수립) Giga인터넷 기반 방통융합 서비스의 종단간(end-to-end) 품질 평가·관리에 필요한 객관적인 품질평가 지표 및 기준 마련
 - Giga인터넷 서비스에 대한 품질측정 알고리즘 도출 ('09년)
 - 초광대역망 기반 네트워크 및 인터넷 서비스에 대한 속도 등 품질 지표/기준, 측정기법 등 품질관리 기준 마련 ('10년)
 - ※ Giga인터넷 최소품질 기준 마련(속도, 지연시간, 패킷 손실 등)
 - ※ 100Mbps급 초고속인터넷의 경우, 최저보장속도(다운로드 30Mbps)를 설정하여 사업자의 서비스 이용약관(LG파워콤 등)에 반영 ('06년)
 - IPTV 기반 3DTV, 멀티앵글방송 등 영상서비스 이용자체감품질 (QoE) 지표(v-MOS 등) 알고리즘 개발 및 시험 ('10년)
 - Giga인터넷 기반 개인 맞춤형서비스 등 신규 응용서비스에 대한 품질관리 기준 마련 ('11년)
 - ※ 고화질 u-러닝서비스, 원격의료교육서비스, 홈네트워크 기반 FMC서비스 등
 - ※ IPTV 서비스의 지연, 손실, 채널전환 등에 대한 품질기준(손실 등 네트워크 기준은 IPTV 기술고시에 반영, '07년) 및 품질측정 기법('08년)의 개선 방안 연구
- (관리시스템 구축) Giga인터넷 서비스에 대한 품질측정 S/W 개발·보급 등 표준화된 품질관리시스템 구축
 - IPTV 기반 3DTV·멀티앵글방송, Giga Web하드, Giga P2P 등 Giga 인터넷 서비스(~'10년), 개인 맞춤형서비스 등 신규 응용서비스(~'12년)에 대한 품질 측정 S/W의 개발·적용·보급

- Giga인터넷 시범서비스 사업자 품질관리시스템 구축 지원(~'12년)
 - IPTV 적용('10년), Giga Web하드 등 Giga인터넷 서비스 품질측정 적용('11년), 신규 Giga인터넷 응용서비스 품질측정 적용 ('12년) 등 BcN 품질측정시스템을 고도화
 - ※ BcN 품질측정시스템: 초고속인터넷 품질측정시스템 구축('02년)→VoIP 품질측정 적용('06년)→VoD 품질측정 적용('07년)→Mobile 데이터(Wibro/HSDPA) 품질측정 적용('08년)
 - 이용자 self-test 품질측정시스템(speed.nia.or.kr) 고도화 방안 연구('11년)
- (법·제도 개선) 품질관리 강화 및 의무화 방안 수립, 이용자 보호를 위한 품질보증·품질연동체계 가이드라인 마련 등 법·제도 개선
- 품질관리 종합계획 및 의무화를 위한 정책고시(안) 추진/지원(~12년)
 - 사업자간 품질연동 및 분쟁조정을 위한 관련 제도 추진 방안 마련('10년)
 - ※ 사업자간 품질연동체계(품질수준, 연동 프로토콜 등) 표준 가이드 및 분쟁중재 기법 등
 - Giga인터넷 서비스 품질보증제도(SLA) 가이드라인 개발 및 제도화 방안 연구 ('11년)
 - ※ 핵심 Giga인터넷 서비스별 이용약관상 품질보상 항목기준, 보상기법 등
- (상용망 적용) Giga인터넷 상용망 서비스 품질 강화체계 구축 및 적용 방안 연구
- Giga인터넷 서비스에 대한 품질평가 및 Giga인터넷 서비스에 대한 품질보증제도(SLA) 도입 등을 통한 품질 강화 방안 연구 ('12년)

□ 추진일정

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
Giga인터넷 품질관리 체계 마련	품질관리 기준 수립	품질관리 시스템 구축	품질관리 법·제도 개선	품질관리 시스템 상용망 적용	
					

Giga인터넷 서비스 환경을 대비하여 통합적이고 체계적인 정보보호체계 고도화 및 정보보호기반 강화

□ 침해사고 대응 및 예방체계 강화

○ (예방·대응 체계) Giga인터넷 침해사고 모니터링체계 고도화

- (수집) Giga인터넷 상용망 및 서비스 대상 정보(트래픽, 공격시도 통계 등) 수집 개소 확대
- (분석) 침해사고 및 이상징후 조기 탐지·대응을 위한 실시간 분석 시스템 구축

※ 악성코드 탐지 시스템 확충, IPTV 기반 멀티앵글 방송 등 신규 서비스 모니터링 및 대응체계 구축 등

- (협력체계) 침해사고 발생시 망 보호대책에 대한 단계별 적용 방안 마련 및 국내외 공조체제 구축

○ (DDoS 대응체계) Giga인터넷 DDoS 대응체계 시험구축

- Giga인터넷 백본망 및 가입자망 연동구간에 DDoS 탐지 및 차단을 위한 전용장비 시범구축

□ 법·제도 정비 및 개인정보보호 강화

○ (법·제도 개선) Giga인터넷 서비스 이용자 보호를 위한 피해구제 환경정비, 보호조치 의무화 등 법·제도 개선 추진

- Giga인터넷 서비스 사용자의 신뢰성 확보를 위한 정보보호 SLA 기준 및 프라이버시 보호를 위한 개인정보보호방침 표준화 추진

- Giga인터넷 서비스와 방송통신망 융·복합 서비스간 호환성 확보를 위한 통합인증기술의 표준화 방안 연구

- 이용자 중심의 피해보상체계 확립 방안 연구

- ※ 현행 서비스 제공 불능 중심의 피해보상체계에서 개인정보 노출 등 정보보호를 포함하는 소비자 중심의 보호체계로 확대할 수 있도록 제도 개선 방안 연구

- 전송·저장 사업자에 대한 불법콘텐츠 전송 등의 콘텐츠 오남용에 대한 제재 확대 방안 연구

- ※ 현행 규제체계에서는 콘텐츠 오남용에 대한 제재가 개인 콘텐츠 Uploader에 한정

- o (상용망 적용) Giga인터넷 서비스의 사전 안전성 점검 강화 및 핵심 보안기술의 이행점검 강화

- Giga인터넷 서비스 구축시 보안 사전진단 강화 및 서비스간 상호호환성 확보를 위한 다양한 인증수단을 활용하는 통합인증 수행체계 구축 및 운영

- Giga인터넷 서비스 이용권한별 인증 요구수준을 정의하고, 서비스별 위험평가에 따른 보증수준 및 인증방법 적용방안 마련

- Giga인터넷 단말에 대한 인증서 기반의 통합단말인증체계 도입 등을 통한 비인가 단말에 의한 네트워크 피해 방지 방안 연구

□ 추진일정

구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
침해사고 대응 및 예방체계 강화	침해사고 대응·예방 시스템 개발 및 구축 (모니터링/실시간 분석 시스템 및 DDoS 탐지/차단 전용장비 시범구축 등)		침해사고 단계별 대응방안 마련		
법·제도 정비 및 개인정보보호 강화	법제도 개선 추진 (이용자 피해구제, 환경정비, 보호조치 의무화 등)			상용망 적용 강화	

Giga인터넷 관련 법·제도 개선, 상용화 지원 정책 마련 등을 통하여 Giga인터넷 구축 및 서비스 활성화 여건을 조성

□ 세제지원 및 융자지원 법·제도 개선

- (세제지원) 제도효율성 개선방안 마련, 임시투자세액 공제제도(조세특례제한법)의 유지·확대 등 세제지원 법·제도 개선안 마련
 - 기 적용 제도의 정책적 효과 분석을 통한 타당성 확보로 Giga인터넷 제공 사업자 세제지원 확대 근거 마련
 - 임시투자세액 공제제도(조세특례제한법)의 유지·확대를 통하여 사업자 투자여력 제고 방안 마련
 - ※ 설비투자에 대한 투자세액공제 대상에 인터넷장비, 광장비 등(정보처리설비)을 포함한 세제지원의 연장, 현행 7% 세액공제 증가를 통한 투자활성화 방안 연구 등
 - 법인세액 공제 등 세제지원 방안을 검토하여 Giga인터넷 분야의 연구 및 인력개발 지원
 - 전화세, 전기세 및 사업자 부담 정부 출연금 인하 검토 등 Giga인터넷 사업자 경영관련 금융·세제 개선안 검토
- (융자지원) 지원사업의 효율성 제고방안 마련, 지원대상 사업 및 사업자 확대 방안 등 제도 개선안 마련
 - 정부의 정보기술 투자(융자지원)가 기업 성과에 미치는 영향 분석 등을 통하여 타당성 검증
 - Giga인터넷 산업의 조기 육성을 위한 특별융자제도 마련 검토

- 기간통신사업자 외 방송통신사업자, 중소기업·벤처 등 지원대상 사업자 확대 방안 연구
- 현행 5년(거치기간 2년 포함)의 용자기간 확대 방안 연구

□ 구내망·덕내망 고도화를 위한 법·제도 개선

- (법제도 개선) 구내통신선로 설비 설치기준·규칙, FTTH 표준 품셈 마련 등 관련 법제도 개선 및 제·개정
 - 공동구축·활용이 가능한 접지설비·구내통신설비·선로설비, 통신 공동구 등에 대한 기술기준 마련
 - ※ 광케이블을 기반으로 전화, TV, LAN, 구내 전기기기 등 다양한 서비스를 통합할 수 있는 기술표준, 공동주택의 MDF에서 덕내 구간까지 중복 설치된 구내통신 설비를 간소화하고 공동으로 활용할 수 있는 방안 등
 - Giga인터넷 설비의 구내·덕내 설치기준에 관한 규칙, 광케이블 표준구축공법, FTTH 관련 표준 품셈 등의 제·개정을 통한 산업 활성화 및 활용도 제고
 - 구내통신선로설비 관련 기술기준 및 기술표준 개정안에 관리주체 지정 등 유지관리의 제도화로 구축·운영의 법·제도적 근거 마련 (시행령 및 관련고시 개선)
 - u-City 구축 가이드라인에서 신도시 개발지역의 Giga인터넷 구내망·덕내망 설치를 공동구축하도록 권고 또는 의무화하는 방안 등 공동 구축 촉진 제도 마련
- (초고속건물인증제도) Giga인터넷 상용망 구축 촉진을 위한 건물·기기 인증 확대 시행 및 관련 법제도 개선 추진
 - 초고속건물인증제도 활성화를 위한 지원제도 마련
 - ※ 관계부처와 협의하여 특등급 인증 획득 건설업체에 대한 조세감면 및 공동주택 재건축시 용적률 확대방안 등을 검토

- 주택법, 주택건설기준등에관한규정, 전기통신설비의기술기준에관한규칙 등 관련 법규 및 하위 기준(고시)의 정비 방안 연구
- 주요 기간시설에 대한 통신시설 점용료 합리화 및 공동부담제도 도입 등 구내통신망 운용비용 절감을 위한 제도 개선 방안 연구

□ Giga인터넷 서비스 사업모델 수립 지원

- (시장 분석) Giga인터넷 시범서비스 결과를 바탕으로 미래 방송통신 서비스 수요의 체계적 분석 결과 도출
 - 이용행태분석, 만족도분석, 가입자의향조사 등을 통해 Giga인터넷 서비스·사업모델 검증 및 개선방안 도출로 시장성 제고
- (사업모델 수립 지원) 시장성 분석, 수익모델 분석 등을 기반으로 '12년 Giga인터넷 서비스 상용화 추진을 위한 사업모델 수립 지원
 - (비용 측면) 매칭펀드 조성 등 Giga인터넷 사업자 투자재원 확보를 위한 정책지원 방안 연구, 효율적 Giga인터넷망 구축 방안 연구 등
 - (수익 측면) 광고주, 부가서비스 사업자, 콘텐츠 제공사업자, 장비·솔루션사업자 등을 포괄하는 Giga인터넷 수익배분 모델 마련
 - ※ Giga인터넷 가치생태계 활성화를 위한 Giga인터넷 서비스사업자 수익모델 연구 등
 - (제도 측면) Giga인터넷 서비스의 성공적인 상용화 및 조기 확산을 위한 합리적 요금체계 마련
 - ※ Giga인터넷 전용 단말기 보조금제도 도입방안 연구 등 이용기반 조기 확보 정책 마련
 - ※ 수평적 규제체계 하에서 All-IP 융합 네트워크 고도화에 따른 상호접속료 산정 등 합리적 망 이용대가 산정방안 연구
 - ※ 용량기반 부분정액제 및 가격상한제 등 다양한 요금제도의 도입효과에 대한 연구를 기반으로 Giga인터넷 서비스에 대한 합리적 요금체계 도입 추진

□ Giga인터넷 서비스 국내외 홍보 강화 및 해외진출 지원 방안 마련

- (국내·외 홍보) 대국민 인식제고 및 방송통신 선도국가 이미지 제고를 위한 국·내외 홍보 강화 방안 마련
 - (국내) Giga인터넷 홍보 강화를 통하여 인식제고 및 확산 붐 조성
 - ※ 일반인 대상의 Giga인터넷 서비스에 대한 홍보 자료 제작('10년),
 - ※ 기존 BcN 홍보관 또는 주택홍보관과 연계한 Giga인터넷 서비스 체험관 구축('11년)
 - ※ 지속적인 세미나, Conference, 토론회, 언론홍보 등
 - (국외) 글로벌 홍보 강화를 통한 해외진출 활성화 방안 마련
 - ※ Giga인터넷 시범단지, 가상체험 공간, 우수 방송통신콘텐츠(HDTV급 UCC 등) 등의 온라인 체험으로 IT 선도국 이미지 홍보
 - ※ WiBro, IPTV 기반의 핵심 Giga인터넷 서비스의 해외 전시회, 로드쇼 개최 등
- (해외진출 지원) 해외진출 인프라 확충 및 지원제도 개선으로 Giga인터넷 관련 글로벌 시장 선점 추진
 - Giga인터넷 서비스 제공 및 망 구축을 위한 패키지형 해외진출 지원
 - ※ 공동구축·마케팅 활동을 위한 정보수집, 마케팅, 직접투자 활성화 지원체계를 마련
 - Giga인터넷 해외진출 유망 대상국을 대상으로 전략 로드맵 작성 및 정보수집, 인적 네트워크 관리 등을 통한 맞춤형 진출지원 방안 연구
 - 다양한 통상현안에 대한 체계적인 관리·대응체계 마련으로 해외진출에 대한 장애요인 해소 및 교역장벽 완화 추진
 - 정기적으로 통상현안에 대한 의견을 수렴하여 통상이슈를 사전에 발굴하고 통상 현안화할 수 있는 사전적 대응체계 마련 등

□ Giga인터넷 산업활성화 기반 지원

- Giga인터넷 관련 핵심기술 및 사업모델 등에 대해 지적재산권을 확보하여 관련 기술보호 및 산업화 기반 확립
- 규격, 기술, 노하우, 특허권, 실용신안 등 기타 모든 지적재산권의 소유권, 저작권의 전략적 확보방안 및 범국가적 관리체계 마련

□ 추진일정

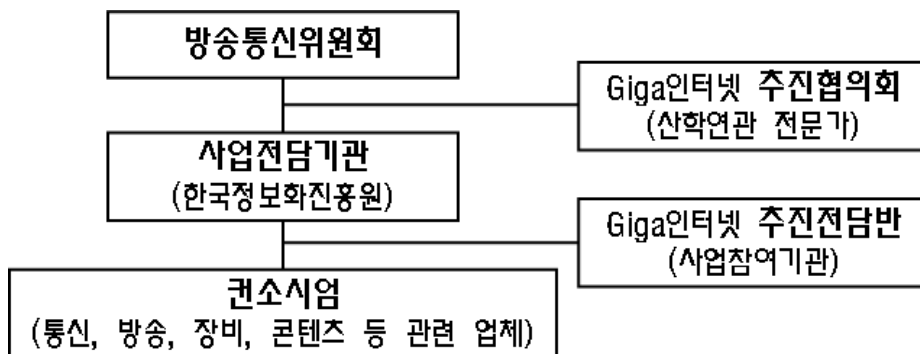
구 분	1단계		2단계		비 고
	2009	2010	2011	2012	
Giga인터넷 법제도 개선	세제지원 및 융자지원 법·제도 개선 (임시투자세액 공제제도 유지확대, 융자지원대상 사업 및 사업자 확대 방안 마련 등)				
		구내망·택내망 고도화를 위한 법·제도 개선 (초고속건물인증 제도의 확대 및 개선, 구내/택내망 설비 기준 개선 등)			
Giga인터넷 서비스 상용화 방안 마련		서비스 수요분석 지원 (이용행태분석, 만족도분석 등)			
			사업모델 수립 지원 (합리적 요금체계 마련 등)		
Giga인터넷 서비스 국·내외 홍보 강화 및 해외진출 지원 방안 마련		국내·외 홍보자료 제작	Giga인터넷 서비스 체험관 구축	해외 진출 활성화 방안 마련	
Giga인터넷 산업활성화 기반 지원		Giga인터넷 관련 IPR 전략적 확보방안 및 관리체계 마련			

VII. 추진체계 및 자원계획

1. 추진체계

- 방송통신위원회의 기본계획을 바탕으로 사업전담기관인 한국정보사회진흥원이 본 과제를 관리하며, 시범사업 컨소시엄을 중심으로 사업을 수행
- Giga인터넷 서비스 기반구축 및 도입 촉진 관련 산·학·연·관의 정책자문 및 의견수렴을 위해 “Giga인터넷 추진협의회” 구성·운영
 - 세부 사업수행의 원활한 추진을 위하여 컨소시엄 참여기관 담당자로 구성된 “Giga인터넷 추진전담반” 운영

<추진 체계도>



<역할 구분>

구 분	주요 업무
방송통신위원회	○ 정책방향 수립
전담기관 (한국정보사회진흥원)	○ 「Giga인터넷 선도 시범서비스」 계획 수립 및 사업 추진 전담 ○ 컨소시엄 계약 및 과제 수행 관리
추진협의회	○ 「Giga인터넷 선도 시범서비스」 사업 전반에 대한 자문
추진전담반	○ 컨소시엄 및 관련분야 전문가로 구성하여 본 과제 세부 진행에 대한 점검 및 사안별 협의
컨소시엄 (주관기관참여기관)	○ 「Giga인터넷 선도 시범서비스」 제공을 위한 구체적인 과제 내용을 수행(핵심기술 시험·검증, 핵심 서비스 모델 발굴 등)

2. 자원계획

□ 투자원칙

- 정부는 선도 서비스 검증 및 민간투자 유도를 위해 선도 시범망 구축 및 시범사업, 여건조성 등에 투자
 - ※ 시범 가입자망 구축 및 콘텐츠·서비스 개발 등은 민·관 매칭 펀드로 추진
 - ※ 선도 시범서비스 백본망 및 시험·검증환경은 광대역통합연구개발망(KOREN) 기반을 활용하여 고도화
- 상용화 기술개발, 상용망 구축, 응용서비스 개발·보급, 시범서비스 제공 등은 민간 자체 재원으로 추진

□ 소요예산 : 총 1,613억원

(단위 : 억원)

구분		1단계('09~'10)		2단계('11~'12)		계
		'09년	'10년	'11년	'12년	
정부 출연금	시범사업	34	33	54	58	179
	품질관리	-	17	19	21	57
	기술개발·표준화	417	343	353	231	1,344
	정보보호	-	8	10	15	33
	계	451	401	436	325	1,613

※ “시범사업”은 시범망구축, 콘텐츠·서비스발굴, 시험검증환경구축, 여건조성 분야 포함

VIII. 기대효과

- 대용량·고품질 디지털콘텐츠 유통과 방통융합 등에 필요한 네트워크 인프라를 고도화함으로써 세계 일류의 IT 인프라를 지속적으로 유지
 - 가입자망, 방송통신융합서비스 및 디지털콘텐츠 산업육성 기대
- 핵심기술 기반 방송통신 산업의 글로벌 경쟁력 향상
 - 미래 방통융합 핵심기술 확보를 통한 기술경쟁력 향상 및 초광역 방송통신 인프라 구축으로 타 산업 발전기반 조성
 - Giga인터넷 관련 표준화, 특허 등으로 관련 분야의 기술경쟁력 선점을 통해 글로벌 경쟁력 및 리더쉽 확보
- Giga인터넷 관련 장비·부품, 시스템, 서비스 등의 분야에 민간 투자 활성화 유도로 새로운 분야의 시장창출 기회를 제공할 것으로 기대
 - Giga인터넷 서비스 환경으로 통신·방송사업자에게 신규 BM 창출 기회를 제공하고,
 - 관련 장비의 생산 및 수출, Giga인터넷 기반 콘텐츠 생산 등 부가가치시장 창출
- 초광역화, 고품질화·융합화된 다양한 서비스를 제공함으로써 디지털 라이프 확산 및 국민의 삶의 질을 향상
 - MPS, SoTV 등 고품격 개인 맞춤형 서비스 제공으로 국민의 다원화된 욕구 충족
 - u-Learning, u-Health, 재택근무 등 국민들이 언제, 어디서나, 편리하게 교육, 복지, 근로서비스를 향유할 수 있는 환경 제공