

BcN/Giga 인터넷

네트워크 기초

목차

01

BcN

- 소개
- 기술
- 서비스

02

Giga 인터넷

- 소개
- 기술
- 서비스

03

참고 문헌

01

BcN

BcN이란?

“ 광대역 통합 망(BcN : Broadband convergence Network)은
음성 · 데이터, 유무선 등 통신 · 방송 · 인터넷이 융합된 품질 보장형 광대역 멀티미디어 서비스를
언제 어디서나 끊김 없이(Seamleass) 안전하게 이용할 수 있는 차세대 통합 네트워크이다. ”

[출처 - BcN 서비스 동향 조사 및 분석사업 최종 보고서, 정보통신부, 2006, 20p]

+) 광대역 통합 망 외에도 Broadband 망, 광대역 멀티미디어, 광대역 가입자망 등 여러 명칭이 존재한다.

01. BcN

소개

특징



[출처 - BcN 서비스 동향 조사 및 분석사업 최종 보고서, 정보통신부, 2006, 20p]

• 통합통합 · 융합화

: 유·무선 통합, 음성·데이터 통합, 통신·방송 융합형 서비스를 제공하기 위해 패킷 기반의 통합망을 구축하는 것

• 광대역화

: HD급 고화질 동영상 멀티미디어 서비스가 가능하도록 50 ~ 100Mbps 이상의 대역폭을 제공하는 것

• 품질 보장화

: 이용자 / 서비스별 차별화된 서비스 품질보장을 위한 전달망 / 가입자망 QoS보장 기능을 의미

• 고기능화

: 다양한 서비스를 용이하게 개발 · 제공할 수 있도록 Open API(개방형 플랫폼)를 기반으로 하여 QoS(품질보장), IPv6, Security(보안)가 지원되는 것

01. BcN

기술

1) IPv6

- IPv4의 주소가 부족해질 것을 대비해 개발
- 128비트의 주소 체계를 사용하여 3.4×10^{38} 개의 주소 사용
- IPv6는 IPv6의 호스트가 네트워크의 물리적 위치에 제한없이 자유롭게 이동할 수 있는 이동성 가짐
- Mobile IP) 또한 등급별, 서비스 별로 패킷을 구분할 수 있어 품질 보장(QoS)용이

2) QoS(Quality of Service)

- 네트워크 안정성을 높이기 위해 대역폭을 미리 예약하여 우선순위를 제어하는 기술
- 역폭 관리, 우선 순위 기반 흐름 제어 등의 기능을 제공

3) FTTH, Ethernet

01. BcN

서비스

둘째자리 분류	셋째자리 분류	넷째자리 분류
BcN기본서비스	유선서비스	BcN전화서비스
		BcN전용회선서비스
		인터넷접속서비스
		인터넷전화(VoIP)서비스
	무선서비스	WiBro서비스
		3세대 이동통신서비스
		무선랜 서비스
	방송통신 융합서비스	IPTV(QoS기반)
		디지털케이블방송
		위성DMB
		지상파DMB
		디지털지상파
		디지털위성방송
BcN응용서비스	유선 응용서비스	BcN전화 응용서비스
		인터넷전화 응용서비스
		인터넷정보(멀티미디어) 응용서비스
		유무선연동 응용서비스
	무선 응용서비스	WiBro응용서비스
		3세대 이동통신 응용서비스
		무선랜 응용서비스
		유무선연동 응용서비스
	방송통신융합응용서비스	IPTV응용서비스
		디지털케이블방송 응용서비스
		위성DMB 응용서비스
		지상파DMB 응용서비스
		디지털위성 방송 응용서비스
	복합응용서비스	홈네트워크 응용서비스
		통신로봇 응용서비스
	기타 응용서비스	유비쿼터스 응용서비스



**BcN이 제공하는 서비스는
현재 우리가 사용하고 있는 많은 서비스들의
근간이 되었다.**

01. BcN

서비스

1) 유선 서비스

- 전화 서비스
: 오디오급 전화, 광대역 음성전화, 영상전화, text전화(SMS), 인터넷 전화(VoIP)
- 인터넷 접속 서비스
: FTTx (FTTH(AON, PON), FTTC(ADSL+, VDSL, LAN), 50~100Mbps), HFC(50Mbps)

2) 무선 서비스

- WiBro서비스
: Wibro 접속, 음성전화, 텍스트전화, 영상전화, IP VPN 회선 서비스
- 이동통신 서비스
- 인터넷 서비스
: WLAN (최대 50Mbps), 4G (최대 100Mbps)

01. BcN

서비스

3) 방송, 통신 융합 서비스

- IPTV(Internet Protocol Television)
- 디지털 케이블 방송
- 위성 DMB, 지상 DMB
- 디지털 위성방송
- TPS/QPS

4) 복합 응용 서비스: URC, 홈 네트워크

- URC
- 홈 네트워크

5) 기타 응용 서비스

- 텔레메틱스/위치기반 서비스
- - RFID/USN
- - 광대역 융합서비스

02

Giga 인터넷

01. Giga 인터넷

소개

Giga 인터넷이란?

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

[출처 - Giga인터넷 서비스 기반구축 및 활성화를 위한 Giga인터넷 고입 추진계획[안], 2009.4, 방송통신위원회 한국정보화진흥원, 2p]

+) 국내 통신사 KT의 마케팅 이름이기도 한다.

01. Giga 인터넷

소개

BcN과 Giga 인터넷 서비스 비교

※ 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

[출처 - Giga인터넷 서비스 기반구축 및 활성화를 위한 Giga인터넷 고입 추진계획[안], 2009.4, 방송통신위원회 한국정보화진흥원, 2p]

01. Giga 인터넷

소개

추진배경

고품질 대용량 디지털 콘텐츠의
수요 증대

멀티앵글TV, 3DTV, soTV 등
실감형 서비스의 출현



데이터 빅뱅 시대와
사물 인터넷(IoT)의 출현



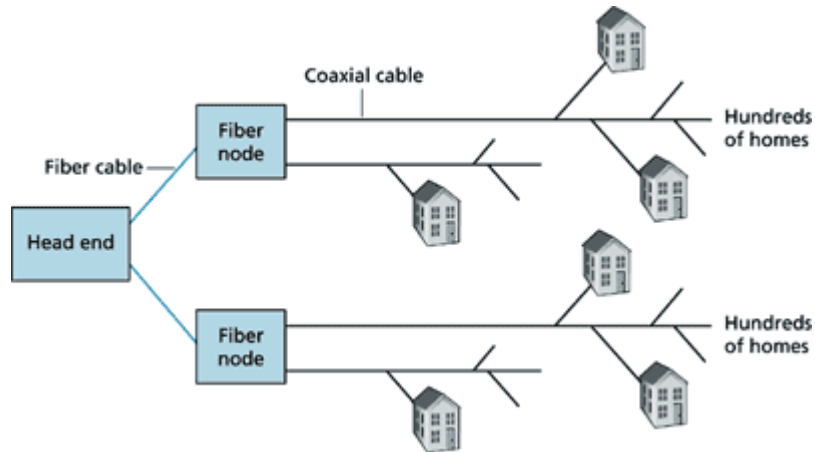
초광대역화, 융합화, 지능화 등 미래 방송통신융합서비스 요구사항을 충족시킬 수 있는 네트워크 환경 요구
급속히 증가되는 인터넷 트래픽을 효율적으로 수용하기 위한 기반 마련 필요

01. Giga 인터넷

기술

HFC(hybrid fiber coaxial cable)

광케이블과 동축케이블의 혼합망



[출처 - <http://simtvnepal.com/HFC>]

• FTTH까지 가기 위한 중간 단계



[출처 - http://www.ktword.co.kr/abbr_view.php?m_temp1=1158]

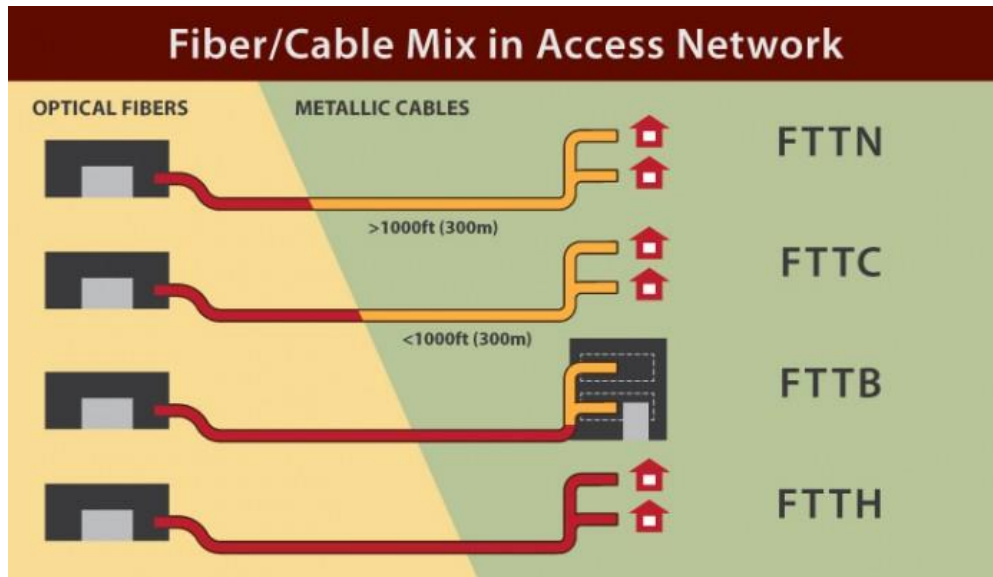
~ONU(광분배기): 광케이블, 스타형
ONU~일반 가정: 동축케이블, 수직분기, 트리&브랜치형

01. Giga 인터넷

기술

FTTX(fiber to the x)

광케이블을 x까지 보내는 망



[출처 - <http://www.fiber-optical-networking.com/optical-fiber-access-modes.html>]

- FTTN(Fiber to the Node/Neighborhood)
: 300m 이상 위치한 곳에 광케이블이 들어오는 경우
- FTTC(Fiber to the Curb)
: 300m 이하 위치한 곳에 광케이블이 들어오는 경우
- FTTB(Fiber to the Building)/FTTO(Fiber to the Office)
: 빌딩(사무실이 있는 건물)까지 광케이블이 들어오는 경우.
- FTTH(Fiber to the Home)
: 각 가정내에까지 광케이블이 들어오는 경우. 일반적인 최종 목표.
+) KT에서 기가 인터넷 이전 인터넷 서비스로 FTTH를 마케팅 이름으로 썼음.
- FTTD(Fiber to the Desk)
: 이론적인 최종 단계.
공유기 사용이나 설치 비용의 문제로 당장 실현 가능성이 낮음.

01. Giga 인터넷

기술

PON(Passive Optical Network)

FTTH의 기반이 되는 기술

광 신호를 분기 시키는데 전원이
필요한가(AON)/필요없는가(PON)로 분리

- **AON(Active Optical Network)**
: 고가의 장비(Ethernet Switch, Router 등)의
Active Equipment로 광신호를 분기 시켜 네트워크 구성

- **PON(Passive Optical Network)**
: 저가의 Splitter로 광신호 분기
-> 통신업자들이 사용

01. Giga 인터넷

기술

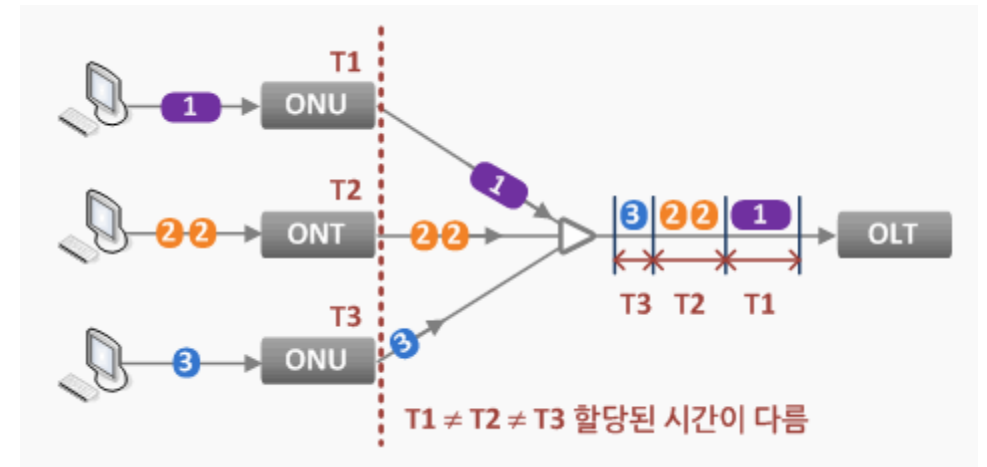
PON(Passive Optical Network)

종류

PON 종류	다중화 방식	관련 표준화 기술
TDM-PON	TDMA	G-PON, XG-PON, 10G-EPON
WDM-PON	WDMA	ITU-T G.698.3
TWDM-PON	TWDMA	NG-PON2

[출처 - 광가입자망 표준화 및 시장 동향/2014.11/
<https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6698/ftth-gigabit-internet-sk-telecom/aon-pon-wdm-pon-g-pon-e-pon-xg-pon-ng-pon2>]

1) TDM-PON



[출처 - 광가입자망 표준화 및 시장 동향/2014.11/
<https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6698/ftth-gigabit-internet-sk-telecom/aon-pon-wdm-pon-g-pon-e-pon-xg-pon-ng-pon2>]

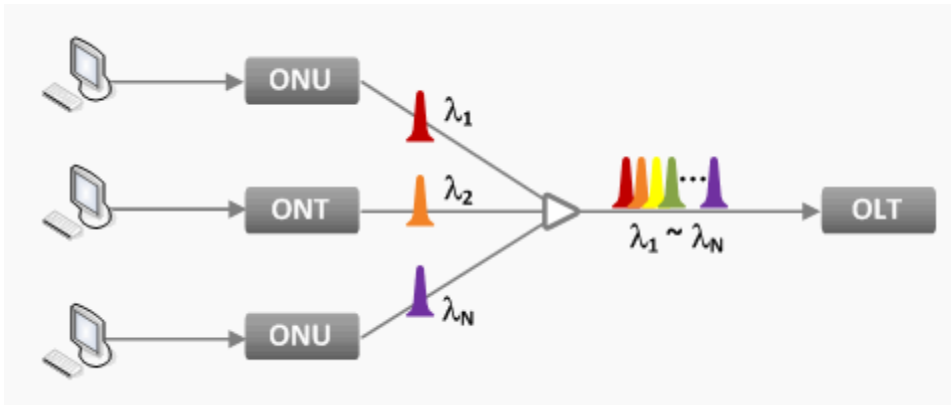
- Upstream과 Downstream이 1파장씩 사용
- 가입자가 같은 파장
- Downstream은 Broadcasting 방식으로, Upstream은 TDMA 방식으로 정보를 전달
- Ex) G-PON, E-PON, XG-PON, 10G-PON

01. Giga 인터넷

기술

PON(Passive Optical Network)

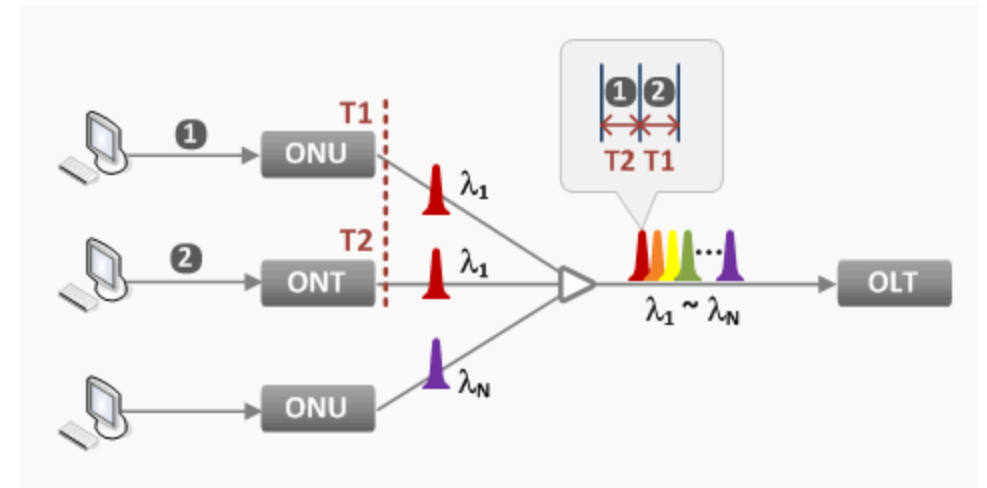
2) WDM-PON



[출처 - 광가입자망 표준화 및 시장 동향/2014.11/
<https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6698/ftth-gigabit-internet-sk-telecom/aon-pon-wdm-pon-g-pon-e-pon-xg-pon-ng-pon2>]

- 각 가입자별로 별도의 독립적인 파장을 할당
-> 속도가 훨씬 빠름
- 장비의 가격이 비싸서 잘 안 씀
- Downstream은 Broadcasting 방식으로, Upstream은 WDMA 방식으로 정보를 전달

3) TWDM-PON



[출처 - 광가입자망 표준화 및 시장 동향/2014.11/
<https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6698/ftth-gigabit-internet-sk-telecom/aon-pon-wdm-pon-g-pon-e-pon-xg-pon-ng-pon2>]

- TDM-PON과 WDM-PON이 혼합된 방식

01. Giga 인터넷

기술

PON(Passive Optical Network)

TDM-PON:
전송되는 프로토콜에 따라
EPON(IEEE 표준 정의), GPON(ITU-T G 표준 정의)등으로 나뉨

구분	하향 1G, 2.5G 급		하향 10G 급		하향 40G 급	
	G-PON	E-PON	XG-PON	10G-EPON	NG-PON2	NG-EPON
속도(하향/상향)	2.5G/1.25G	1.25G/1G	10G/2.5G	10G/10G, 10G/1G	40G/10G, 40G/40G	미정
국제표준	ITU-T G.984	IEEE 802.3ah	ITU-T G.987	IEEE 802.3av	ITU-T G.989	미정
상향 접속 방식	TDMA	TDMA	TDMA	TDMA	TWDMA	미정
분기수	128	32	128	64	속도, 거리에 따라 다름	미정
사업자	SK: 서비스중	SK: 서비스중 KT: 서비스중 LG: 서비스중	SK: 개발 (HFR)	SK: ITU-T 전권회의에서 세계 최초로 10G 시연(다산) KT: BMT 시행 (유비쿼스)	SK: 개발중 (ETRI, 텔리언)	

[출처 - 광가입자망 표준화 및 시장 동향/2014.11/
<https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6698/ftth-gigabit-internet-sk-telecom/aon-pon-wdm-pon-g-pon-e-pon-xg-pon-ng-pon2>]

01. Giga 인터넷

서비스

Giga 인터넷 서비스 주의 사항

- **종량제 속도 제한이 있음**
: 일정 사용량 이상 사용시 100Mbps로 속도가 떨어진다.
- **케이블을 증설하지 못하는 경우 이용이 불가능한 경우가 있음**
: 통신사의 지원 여부를 확인할 필요가 있다.
+) Giga Wire
: 기존의 동축 케이블 사용, 모뎀의 교체를 통해 기가급의 속도를 내는 기술
- **구형 기기를 지원하지 않는 경우가 있음**

01. Giga 인터넷

서비스

1) KT

- KT 기가 인터넷 상품 제공
- IOT(사물 인터넷)에서 기가 인터넷을 활용한 빠른 반응 속도 제공
- 기가 IOT 에어닥터
: 실내 환경 정보 측정, 관측 가능
- 기가 iot홈 서비스
: 사용자의 요청에 따라 맞는 기능을 제공

2) SKT

- B 기가 인터넷 상품 제공

3) LG

- U+ 光기가 상품 제공

4) CJ헬로

- 헬로 인터넷(기가 인터넷) 상품 제공
: 국내 Giga 인터넷 상품 중 유일하게 사용량 제한이 없음

03

참고 문헌

03. 참고 문헌

[인용 1] [BcN 서비스 동향 조사 및 분석사업 최종 보고서, 정보통신부, 2006, 20p]

[인용 2] [Giga인터넷 서비스 기반구축 및 활성화를 위한 Giga인터넷 고입 추진계획[안], 2009.4, 방송통신위원회 한국정보화진흥원, 2p]

[그림 1] [BcN 서비스 동향 조사 및 분석사업 최종 보고서, 정보통신부, 2006, 20p]

[그림 2] [BcN 서비스 동향 조사 및 분석사업 최종 보고서, 정보통신부, 2006, 33p]

[그림 3] [Giga인터넷 서비스 기반구축 및 활성화를 위한 Giga인터넷 고입 추진계획[안], 2009, 방송통신위원회 한국정보화진흥원, 2p]

[그림 4] [<http://simtvnepal.com/HFC>]

[그림 5] [http://www.ktword.co.kr/abbr_view.php?m_temp1=1158]

[그림 6] [<http://www.fiber-optical-networking.com/optical-fiber-access-modes.html>]

[그림 7, 8, 9, 10] [<https://www.netmanias.com/ko/post/blog/6698/ftth-gigabit-internet-sk-telecom/aon-pon-wdm-pon-g-pon-e-pon-xg-pon-ng-pon2>]

03. 참고 문헌

- BcN
 - [MSDN / [https://msdn.microsoft.com/ko-kr/library/hh831679\(v=ws.11\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ko-kr/library/hh831679(v=ws.11).aspx)]
 - [한국정보통신기술협회 / http://www.tta.or.kr/data/weekly_view.jsp?news_id=502]

03. 참고 문헌

- Giga 인터넷

- [Giga인터넷 서비스 기반구축 및 활성화를 위한 Giga인터넷 고입 추진계획[안] / 2009.4 / 방송통신위원회 한국정보화진흥원]

- [정보 통신 기술 용어 해설 / <http://www.ktword.co.kr/index.php>]

- PON / Giga Wire: [NETMANIAS / <https://www.netmanias.com/ko/>]

- 서비스:

[기가 IoT, KT의 사물인터넷 뭐가 있을까? / KT서포터즈 블로그 / 2017.12.26 /

[\]](https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=clubkang&logNo=221170980206&proxyReferer=https%3A%2F%2Fm.search.naver.com%2Fsearch.naver%3Fsm%3Dmtb_hy.top%26where%3Dm_blog%26query%3D%25EA%25B8%25B0%25EA%25B0%2580%25EC%259D%25B8%25ED%2584%25B0%25EB%2584%25B7%2Biot%26query%3D%25EA%25B8%25B0%25EA%25B0%2580%25EC%259D%25B8%25ED%2584%25B0%25EB%2584%25B7%2Bkt%26tqi%3DTX8aEdpVuoVsstsl39VsssstP4-504827(공기청정기))

[[IT오늘]SKT, 오리온 감자 계약 재배농가에 '지능형 관수·관비 솔루션' 도입...KT, 5G로 도서지역 기가 인터넷 시연 성공 / 시사오늘 2018.4.26 / <http://www.sisaon.co.kr/news/articleView.html?idxno=72482>]

[KT 기가(GIGA) IoT 홈, 꿈을 현실로 만드는 사물인터넷 / KT 서포터즈 / 2016.03.07 / <http://www.khaiyang.com/m/2798>]

[AI 경쟁 치열, SKT '누구' VS KT '기가지니'... LGU+, 게 섰거라!

/ 2017.10.27 / 뉴데일리 경제 /

[\]](https://www.google.com/url?rct=j&sa=t&url=http://biz.newdaily.co.kr/news/article.html%3Fno%3D10144488&ct=ga&cd=CAAYADlcNmIOZjA4MTFkOTBjZjNmMTpjby5rcjprbzpLUg&usg=AFQjCNEuBZI4FXgpJ1ueWW4JnqWTLhG2yA)



Thank you

