

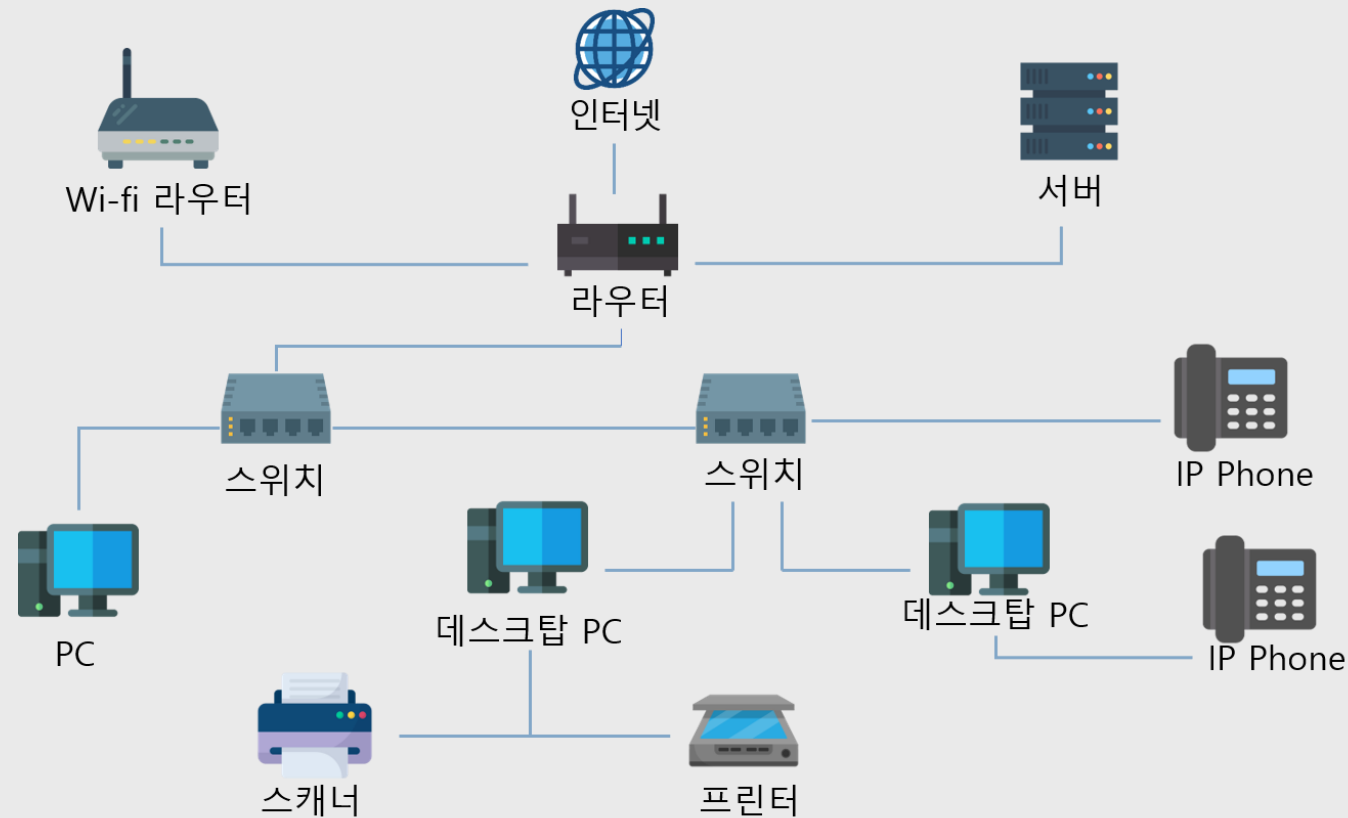
TOPIC 1.

Network Infrastructure 구축

BCN/Giga 인터넷, Google Fiber, SpaceX Starlink 등

● 네트워크 인프라란?

네트워크 서비스를 운영하고 관리하는 데 필요한 기반 시설과 시스템



소프트웨어 구성요소(동작, 보안유지) + 하드웨어 구성요소(데이터 전송, 저장)

CONTENTS 목차

Topic1. Network Infrastructure 구축



01 한국의 네트워크 인프라



02 미국의 네트워크 인프라



03 기술 동향

01 한국의 네트워크 인프라

Topic1. Network Infrastructure 구축



01
한국의
네트워크 인프라



02
미국의
네트워크 인프라



03
기술
동향

● 초고속정보통신 기반 구축 사업



https://www.nia.or.kr/site/nia_kor/02/10201110500002021100710.jsp

▲ 1994.08. 초고속정보통신망구축기획단 현판식

정보통신이 국가경쟁력의
핵심요소로 등장

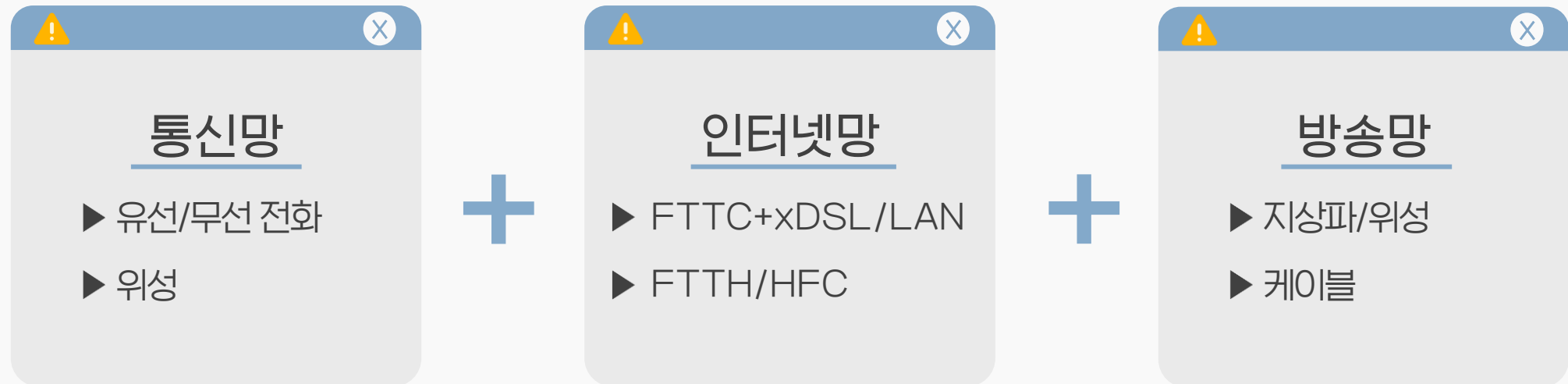


정보고속도로를
구축하고자 함

● 광대역 통합망(Broadband Convergence Network, BCN)

“통신, 인터넷, 방송이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를
언제 어디서나 끊김 없이 어느 기기로나 안전하게 이용할 수 있는 통합 네트워크”

- 과학기술정보통신부, 『대한민국 정보통신망 발전사』, 108p



● 광대역 통합망(BCN) 사업 단계

[표 3-2] 단계별 BCN 가입자(누계)

구분		기반조성 단계 (2004~2005년)	본격구축 단계 (2006~2007년)	완성 단계 (2008~2010년)
통합서비스(예시)		유·무선연동 영상전화 고품질 VoIP	휴대인터넷 양방향 DMB	HD급 품질보장형 멀티미디어서비스
유선 (가입자)	50~100Mbps	120만	350만	600만
	100Mbps급	30만	100만	400만
	소계	150만	450만	1,000만
무선 (가입자)	WLAN/휴대인터넷 (최대 50Mbps급)	50만	350만	950만
	4G(최대 100Mbps급)	-	-	50만
	소계	50만	350만	1,000만
합계		200만	800만	2,000만

출처 : BCN 구축 기본계획 I, 2004년



통신사업자와 함께 광대역통합망(BCN) 사업을 추진

● 광대역 통합망(BCN)의 결과

전국에 광대역 통합망 구축



유선 가구
100Mbps



무선 가입자
평균 수 Mbps 급

● 기가(Giga) 인터넷 구축

BcN과 기가인터넷 서비스 비교

구분	가입자망 속도	대표 서비스	특징
BcN	50M~100M	영상전화, IPTV	방송통신 융합
기가 인터넷	100M 초과 ~ 1G	3DTV, 멀티앵글TV, 기가 P2P/웹하드	실감형 서비스

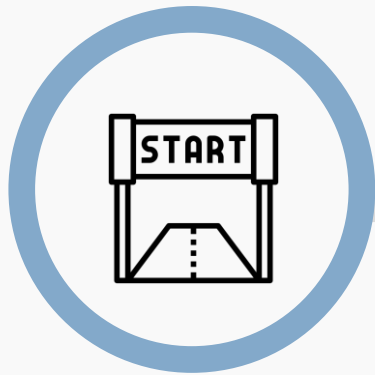
▲ 한국정보화진흥원, 2012년도 네트워크고도화사업 결과보고서, 2013



2010년말, 기가인터넷 시범사업을 병행 추진

● 기가(Giga) 인터넷 상용화

축적해온 기가인터넷 전송기술 및 구축기술을 기반으로 기가인터넷 시범사업 및 상용화 추진



2009년 7월

구축사업
本格화



2011년 10월

CJ헬로비전
(현 LG헬로비전)
상용화

<https://www.sedaily.com/NewsView/10NH4K72YX>



2014년

통신 3사 상용화

<https://www.smedaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=244299>



2017년

커버리지 99% 달성
구축사업 종료

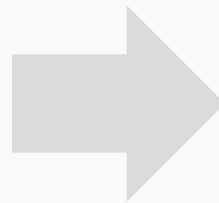
<https://www.mediaus.co.kr/news/articleView.html?idxno=212155>

● 10기가 인터넷



고품질 서비스

초고화질 방송,
홀로그램, AR·VR 등

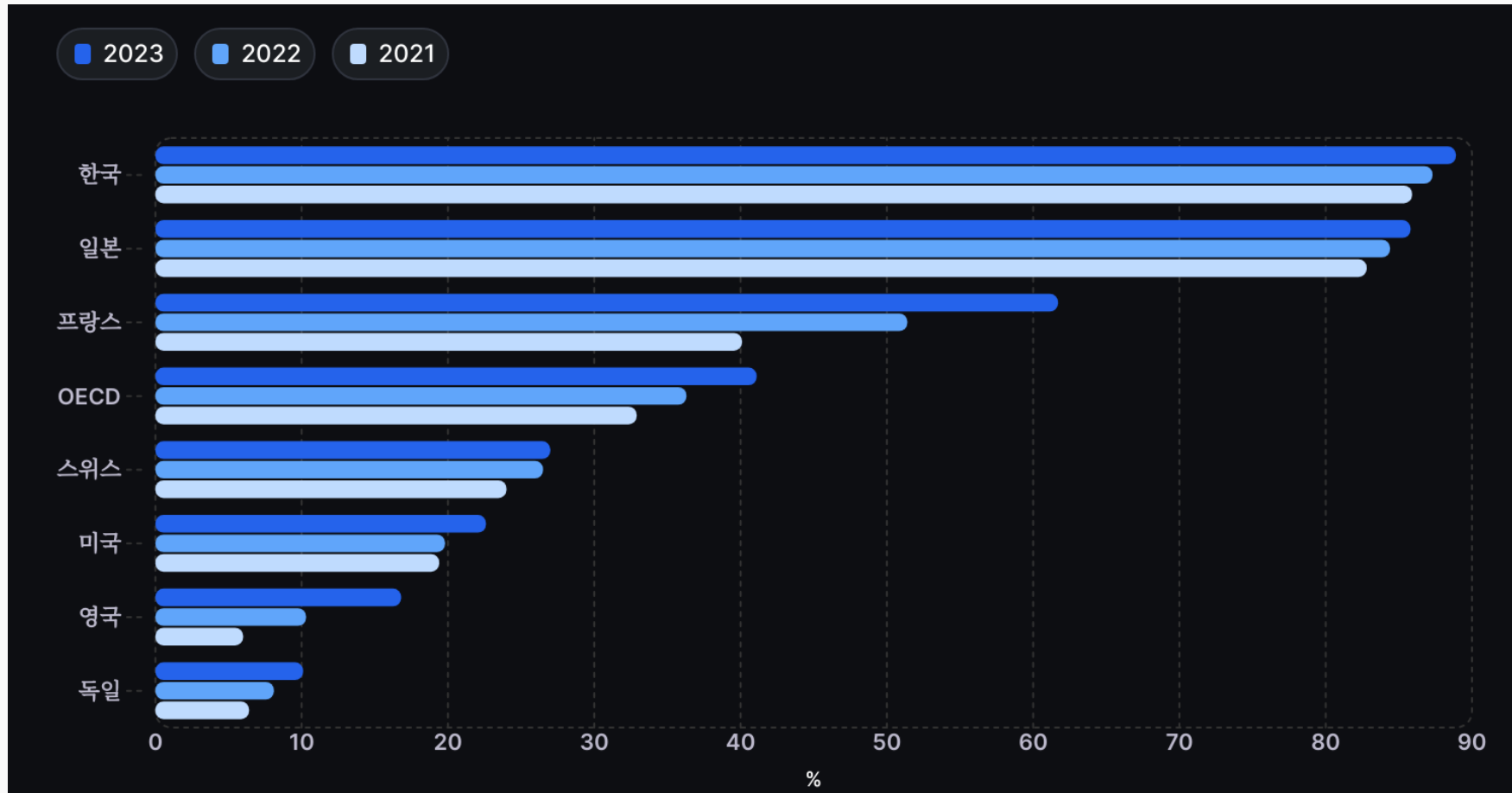


<https://www.yna.co.kr/view/AKR20181031041900017>

2018년 11월부터
10기가 인터넷 서비스도 상용화됨

● 기가인터넷의 결과

OECD 광인터넷(FTTH) 보급률 1위



OECD 2023년 통계, Percentage of fiber connections in total fixed broadband (Graphy통해 표는 직접제작함)

<https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>

02 미국의 네트워크 인프라

Topic1. Network Infrastructure 구축



01
한국의
네트워크 인프라



02
미국의
네트워크 인프라



03
기술
동향

● 미국의 네트워크 인프라



▲ 밀켄 연구소 리뷰 로고

“5가구 중 2가구는 ISP 선택지가 거의 1~2개뿐이다.
1개뿐인 지역은 선택의 여지가 없어서 느끼고
비싸도 서비스 이용을 위해 지불할 수 밖에 없는 현실”

—
[The Scandalous Cost of Internet in America]
by andrew l. yarrow

● 2009년



▲ 미국 의회 로고

국가 광대역 계획(NBP)

전역에 고속광대역 서비스를
확장하고자 했음

But!

비효율적인 정부의 규제
& 구식행정

+

통신사업자 간 경쟁 부족

수익성이 없는 지역에는 투자X

● 구글 파이버



Google Fiber

<https://fiber.google.com/bk/>

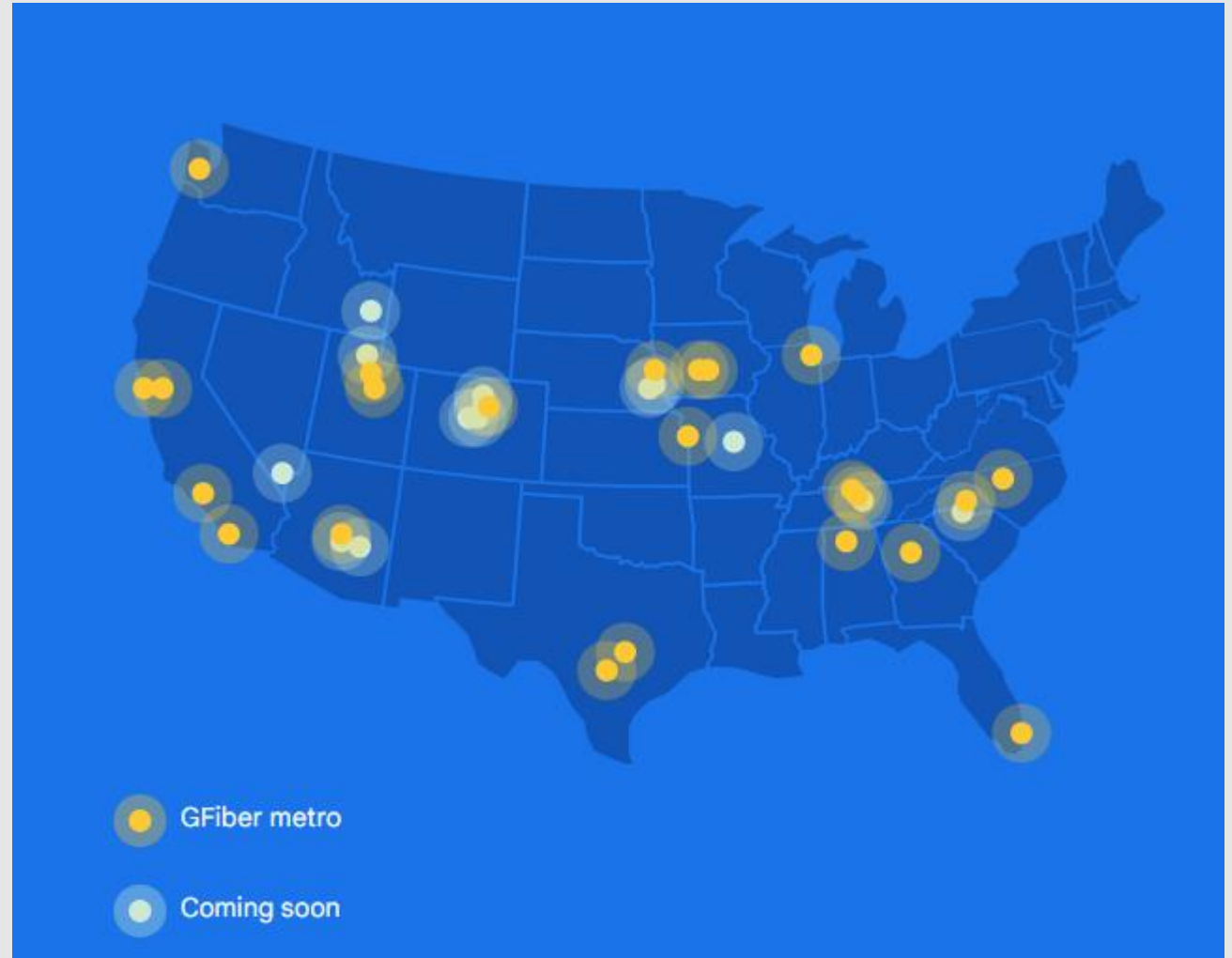


<https://www.cnet.com/tech/tech-industry/google-fiber-to-pay-louisville-nearly-4-million-as-it-pulls-out-of-city/>

● 결과



<https://www.cnet.com/home/internet/google-fibers-secret-weapon-in-its-gigabit-comeback-has-failed/>



<https://fiber.google.com/bk/>

● Fastest ISP: Google Fiber

안정적인 고속 인터넷 액세스를 제공하는 프리미엄 광섬유 인터넷 서비스로
지역별 1기가 ~ 8기가 인터넷 상품 서비스 제공



GFiber 인터넷이
가장 빠르다!

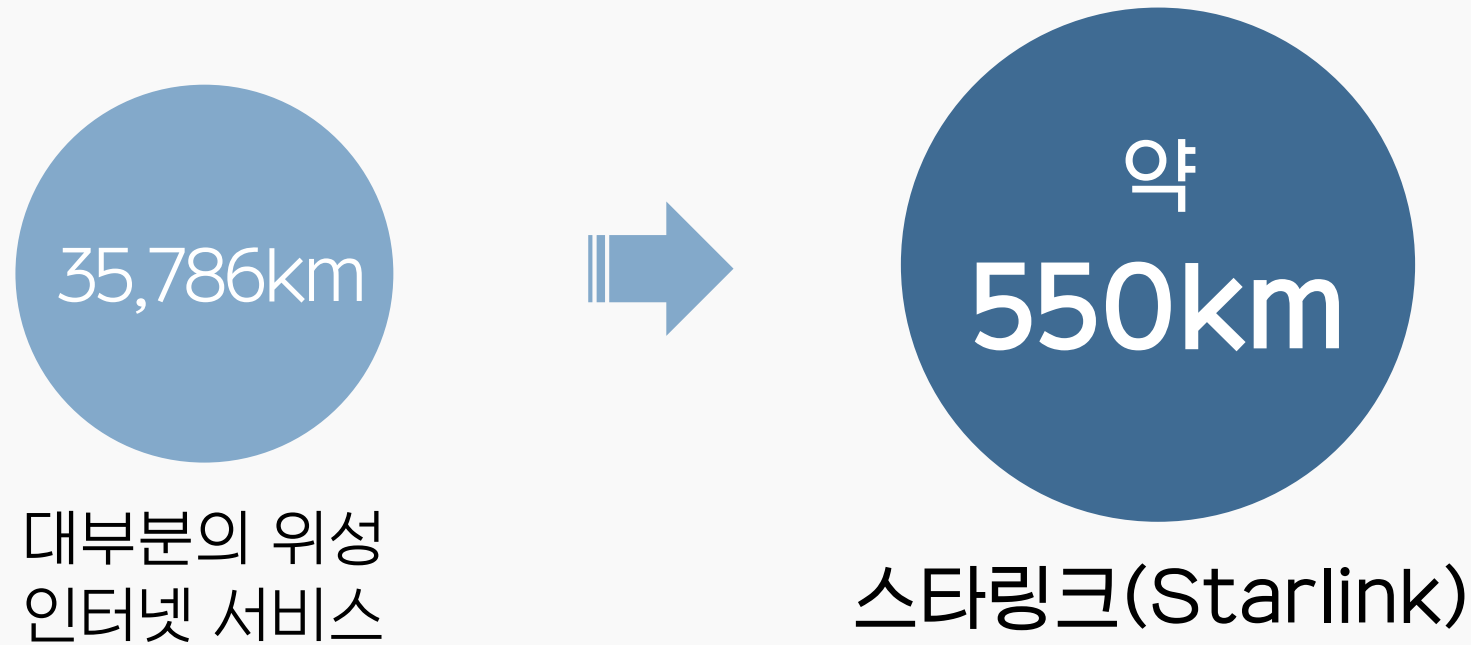
<https://fiber.google.com/bk/>

● SpaceX



● SpaceX Starink

통신기지국을 설치하기 힘든 지역에도 광대역 인터넷을 제공하는
저궤도(LEO, Low-Earth Orbit) 위성통신 시스템



지구에 훨씬 더 가까워 빠른 속도 지원

● 광섬유케이블(fiber) VS Starlink

안정성, 속도, 가격 모두 광섬유가 우수



Starlink < 광섬유



위성이 많아질수록 인터넷 속도가 빨라지고 서비스 가격도 낮아질 것
도심항공교통(UAM)에서는 스타링크가 훨씬 유리

*도심항공교통(UAM): 도로교통 혼잡과 환경 문제를 해결할 전기동력 차세대 교통 시스템

● 우리나라 KT SAT과의 협업

KT SAT, 스페이스X와 스타링크 국내 도입...정지궤도-저궤도 시너지로 미래 해양통신 시장 선도

PRESS | 2024-02-26 14:47:09

https://www.ktsat.com/bbs/view.do?bbsId=BBSMSTR_000000000005&nttid=147&bbsTyCode=BBST01&bbsAttrbCode=BBSA10&authFlag=Y&pageIndex=1



<https://www.spaceradar.co.kr/news/articleView.html?idxno=2694>

03 기술 동향

Topic1. Network Infrastructure 구축



01
한국의
네트워크 인프라



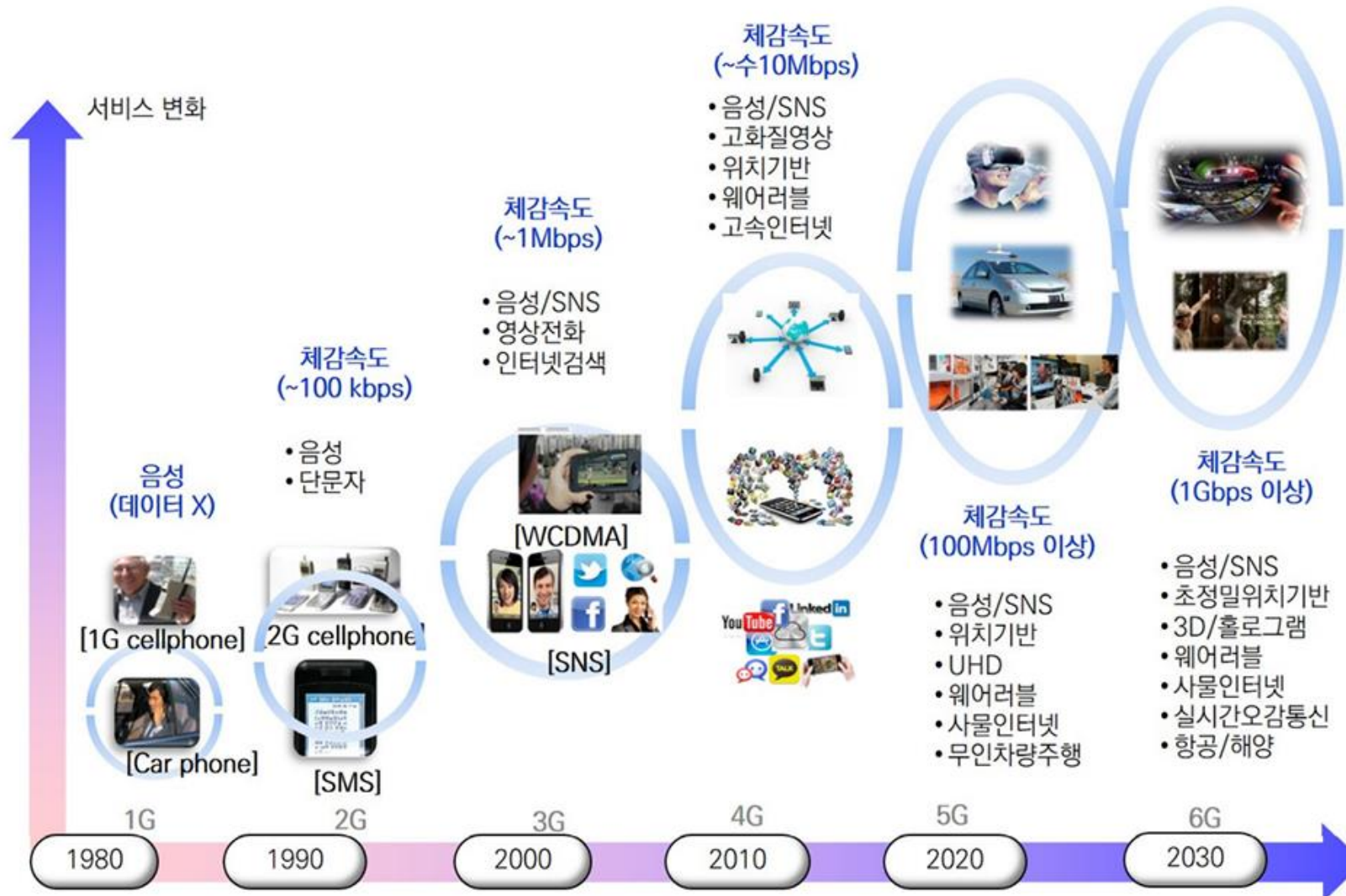
02
미국의
네트워크 인프라



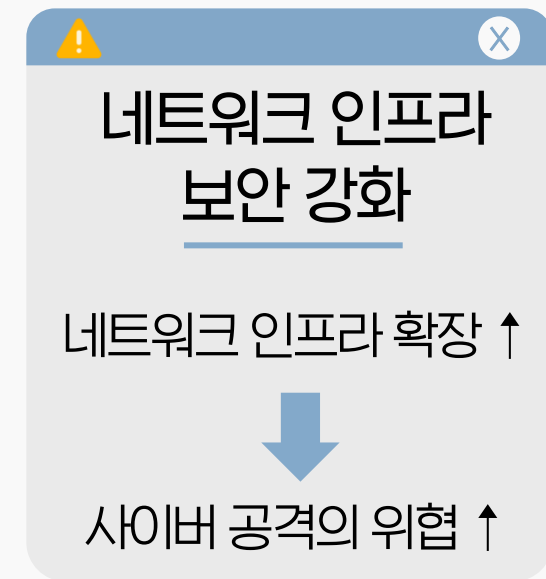
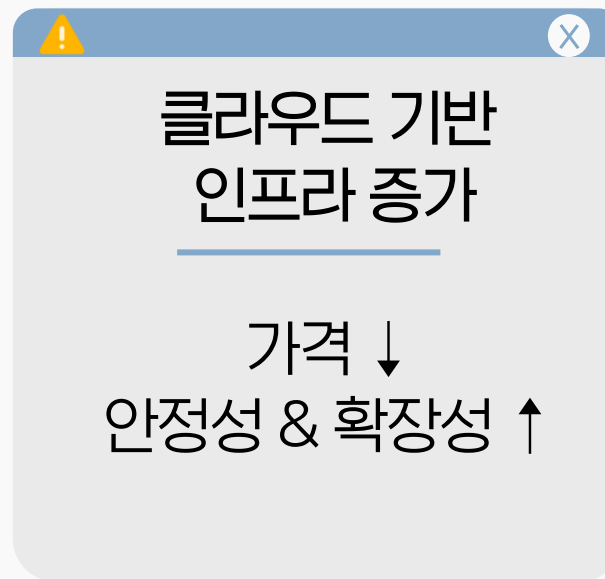
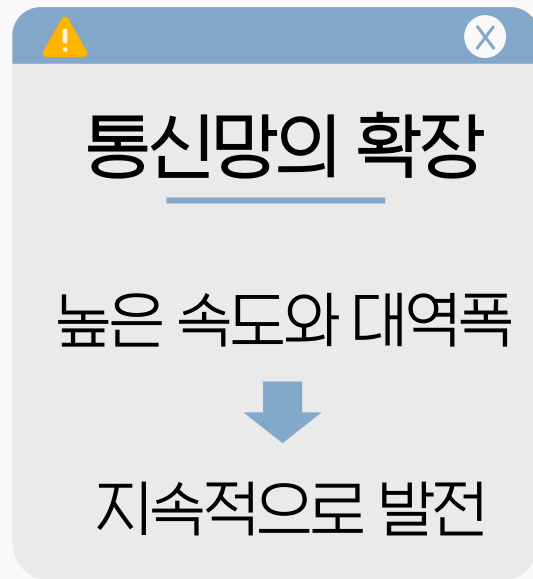
03
기술
동향

● 이동통신 기술 발전

https://www.kca.kr/hot_clips/vol76/sub02.html



● 한국의 네트워크 인프라의 방향



● 6G 기술

최고속도 1Tbps
(1테라비트, 1000Gbps)

네트워크 지연 속도 0.1ms
(10000분의 1초)



● 6G 기술 응용 방향 1 - 만물인터넷(IoE)

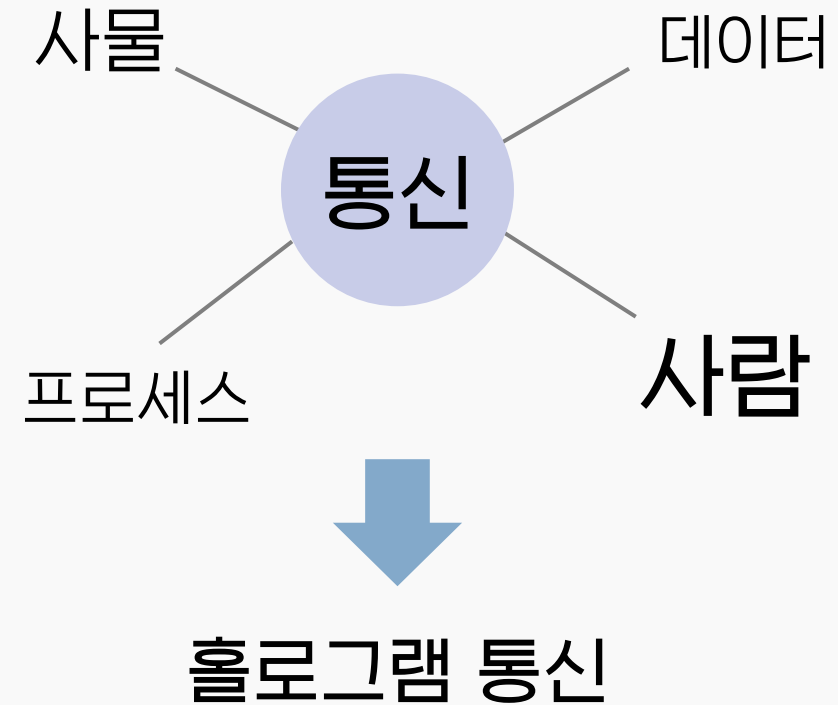


사진 출처 삼성전자 6G 백서



사진 출처 삼성전자 6G 백서

만물인터넷(IoE): ' 사물인터넷(IoT) ' 의 상위 버전



● 6G 기술 응용 방향 2 - '완전 자율주행'의 구현



자율주행차와의 연결성 강화



자동차 사이 통신과
실시간 정보 교환이 가능한 환경 구현

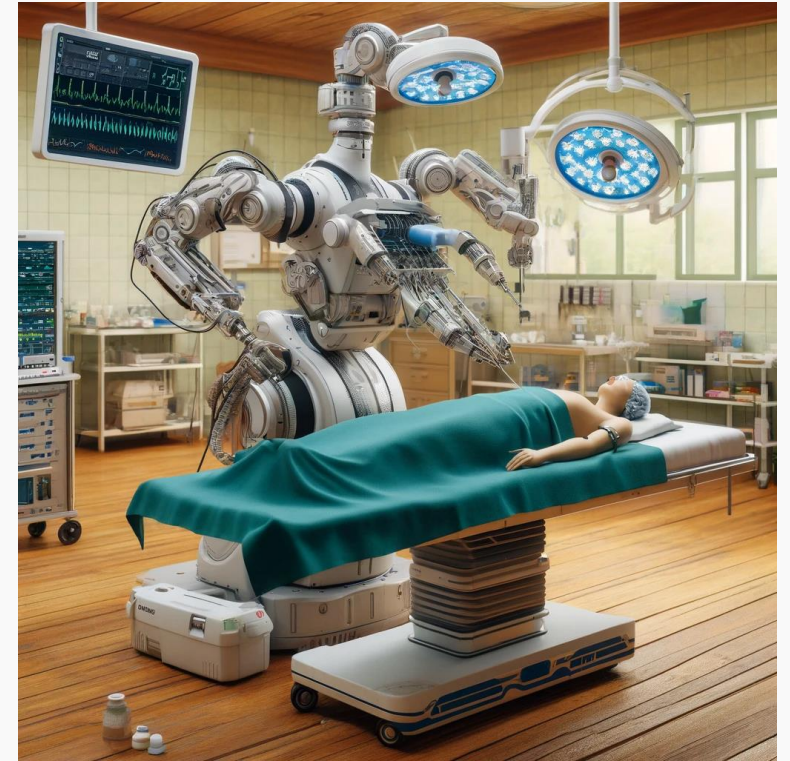


교통 혼잡 해소
안정성 향상



도심항공교통
보편화

● 우리 조의 전망 아이디어



그림제작: ChatGPT

※참고문헌

Topic1. Network Infrastructure 구축

● 네트워크 인프라란?

Broadcom-Vmware, "What Is Network Infrastructure?",

<https://www.vmware.com/topics/glossary/content/network-infrastructure.html>

● BCN/Giga 인터넷

과학기술정보통신부, 『대한민국 정보통신망 발전사』, 2021.

<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&nttSeqNo=3180803&bbsSeqNo=94>

● 위성인터넷

- Stacy Sare Cohen, atellite Internet Explained, "How Does It Work And Is It Right For You?", 2024,

<https://www.forbes.com/home-improvement/internet/what-is-satellite-internet/>

- Stacy Sare Cohen, atellite Internet Explained, "How Does It Work And Is It Right For You?", 2024,

<https://www.forbes.com/home-improvement/internet/what-is-satellite-internet/>

● KT SAT

kt.sat 공식홈페이지, <https://www.ktsat.com/kr/mainPage.do>

● SpaceX Starlink

스타링크 공식 홈페이지, <https://www.starlink.com/>

kt.sat 공식홈페이지, "KT SAT, 스페이스 x와 스타링크 국내도입... 정지궤도-저궤도 시너지로 미래 해양통신 시장 선도", 2023,

https://www.ktsat.com/bbs/view.do?bbsId=BBSMSTR_0000000000005&nttId=147&bbsTyCode=BBST01&bbsAttrbCode=BBSA10&authFlag=Y&pageIndex=1

● 광섬유케이블(fiber)과 Starlink 비교

Mcsnet, "Starlink vs Fiber: Which Internet Service Meets Your Needs? by Rhonda Lafrance", 2024,

<https://mcsnet.ca/blog/starlink-vs-fiber-internet/>

● Google Fiber

- Google Fiber 공식홈페이지 <https://fiber.google.com/bk/>

- Lisa Jo Rudy, M.Div, "Google Fiber Review and Prices", 2024,

<https://www.usnews.com/360-reviews/services/internet-providers/google-fiber>

- <Urban Air Mobility Taking urban transport into the sky>, Airbus

<https://www.airbus.com/en/innovation/low-carbon-aviation/urban-air-mobility>

- KDI 경제정보센터자료연구팀, 2023, 『새로운 모빌리티의 등장, 도심항공교통(UAM)』, <https://eieckdi.re.kr>

- Harvard Business Review, "Why Google Fiber Is High-Speed Internet's Most Successful Failure", <https://hbr.org/2018/09/why-google-fiber-is-high-speed-internets-most-successful-failure>

● 6G

- 통신네트워크PM 최성호, 『5G, 6G 기술 동향 및 전망』, 한국정보통신기획평가원, 2023

- ICT R&D 기술로드맵 2025, 『통신전파보고서』, 한국정보통신기획평가원, 2020

- KCA(한국방송통신전파진흥원), ITC 산업 Hot Clips,

["https://www.kca.kr/hot_clips/vol76/sub02.html"](https://www.kca.kr/hot_clips/vol76/sub02.html)

● 기타아이콘

flaticon, <https://www.flaticon.com/kr/authors/freepik>



질 의 응 답

THE END

Topic1. Network Infrastructure 구축

