

SOLiD

2023.JUN



Contents

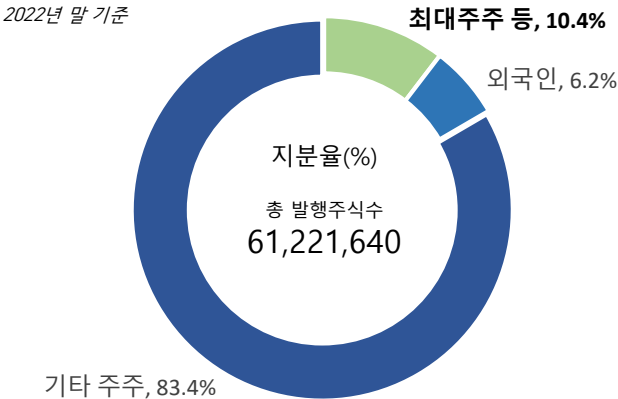
- *Company_Profile*
- *Company_History*
- *Company_Network*
- *Growth Engine*
- *Product_5G Networks*
- *Product_Coverage Solution*
- *Product_WDM Solution*
- *Product_O-RAN RU*
- *Reference sites*
- *Financial Statements*

Company_Profile

회사현황

대표이사	정준, 이승희 (각자 대표)
설립일	1998년 11월 5일 (결산기 12월)
상장일	2005년 7월 6일 (KOSDAQ)
자본금	306억원
업종	통신장비 제조업
본점소재지	경기도 성남시 분당구 판교역로 220 솔리드스페이스
임직원수	199명 (2022년 12월, 본사 기준)
주요제품	Coverage solutions (무선통신 중계기), WDM solutions (유선전송장비) 등

주주구성



대표이사



총괄CEO 정 준

現 (주)솔리드 대표이사
前 KT선임연구원
前 Hitachi 중앙연구소 객원 연구원
美 Stanford Univ. 전자공학 석/박사
서울대학교 전자공학 학사



사업CEO 이 승 희

現 (주)솔리드 대표이사
前 삼성종합기술원 선임연구원
美 Northwestern Univ. 전자공학 박사
고려대학교 전자공학 학사

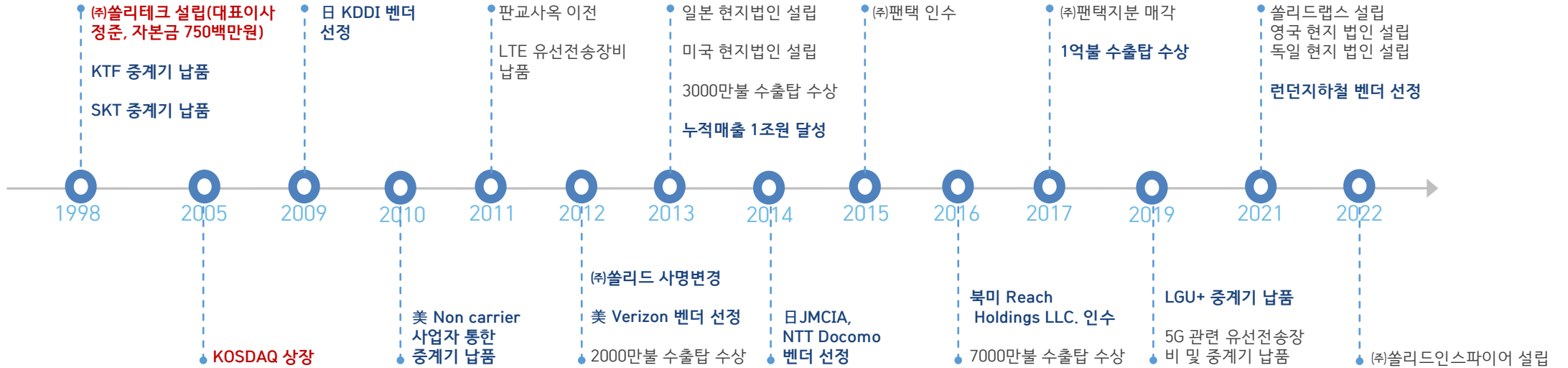
주요 자회사 현황

회사명	주요사업	매출액 (2022)	지분율
(주)솔리드원텍	군통신장비	432억	100.00%
SOLiD GEAR PTE. Ltd.	美현지판매법인	889억	100.00%
SOLiD TELECOMMUNICATIONS LTD.	英현지판매법인	434억	100.00%
SOLiD Japan Inc.	日현지판매법인	203억	100.00%
(주)솔리드네트웍스	통신장비유지보수	23억	100.00%

* 기타: (주)솔리드랩스(연구개발 자회사), SOLiD EU GmbH.(獨판매법인), (주)솔리드 인스파이어(IoT 컨설팅 등 사업 추진 법인)

Company_History

회사연혁



성장 스토리

1998 - 2002 Innovation in Early days

창업 초기부터 혁신적 solution을 통해 국내 이동통신 중계기 시장에 안정적 진입 성공

2003 - 2008 Fast Growing Years

3G, 위성 DMB, WiBro 등 새로운 통신장비 시장의 등장과 함께 빠르게 업계 선도기업으로 성장

2009 - 2013 Challenges, Successes & Failures

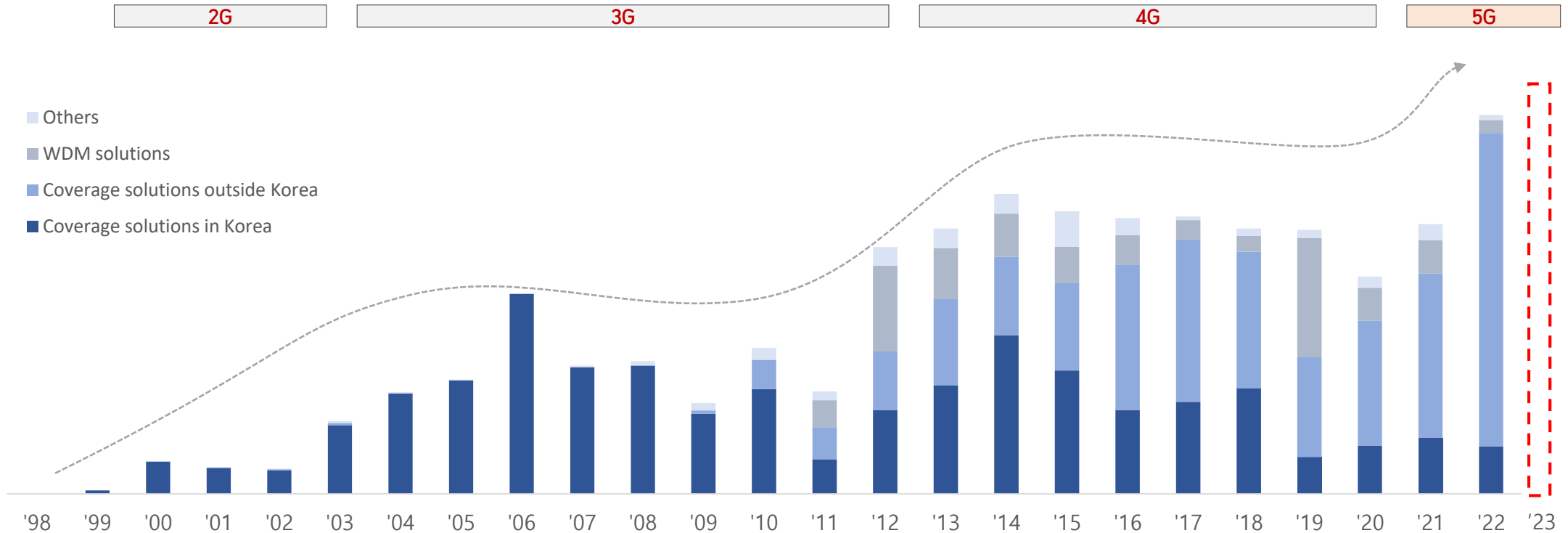
새로운 사업영역에의 도전을 통해 회사의 질적 변환 모색

2014 - 현재 Leapfrog to a different league

신규사업과 글로벌시장에서의 가시적 성과를 발판으로 새로운 성장의 기틀 마련
새로운 통신 Generation(5G) 도입에 따른 신성장 기대

25 years of SOLiD

Business History



SOLiD Momentum

- 높은 국내 매출 의존도에서 해외 시장 진출을 통해 신규 매출 성장 engine 확보 (2010 ~)
- Coverage Solution 단일 제품에서 4G용 WDM Solution 상용화를 통한 매출 다변화 (2012 ~)
- 북미, 일본 중심의 해외 시장에서 유럽 등 신규 해외 시장 진출과 더불어 5G용 상용화에 따른 성장 동력 확보(2019 ~)
- Open RAN 신규 사업 추가로 사업 다변화 (2022 ~)

Company_Network

◎ 사업장 현황



◎ 지역별 주요고객사



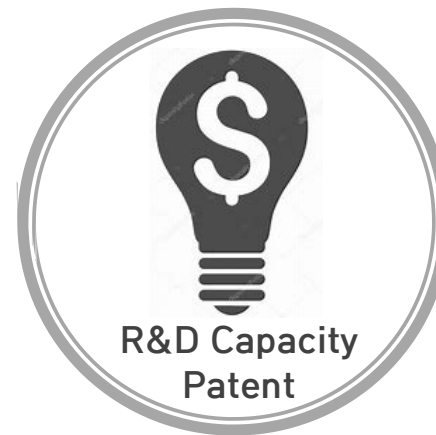
본격적인 5G 시장 확대, 글로벌 신규 시장 개척, 우수한 R&D 역량



- 5G는 고주파 대역 특성상 4G 대비 더 많은 통신장비 필요
- 5G 시대에도 중계기는 Macro Cell/Small Cell 모두 사용
- 미국, 일본 등 해외 주요 국가들 2020년부터 상용화
- O-RAN 도입 및 Private 5G 네트워크 활성화 전망



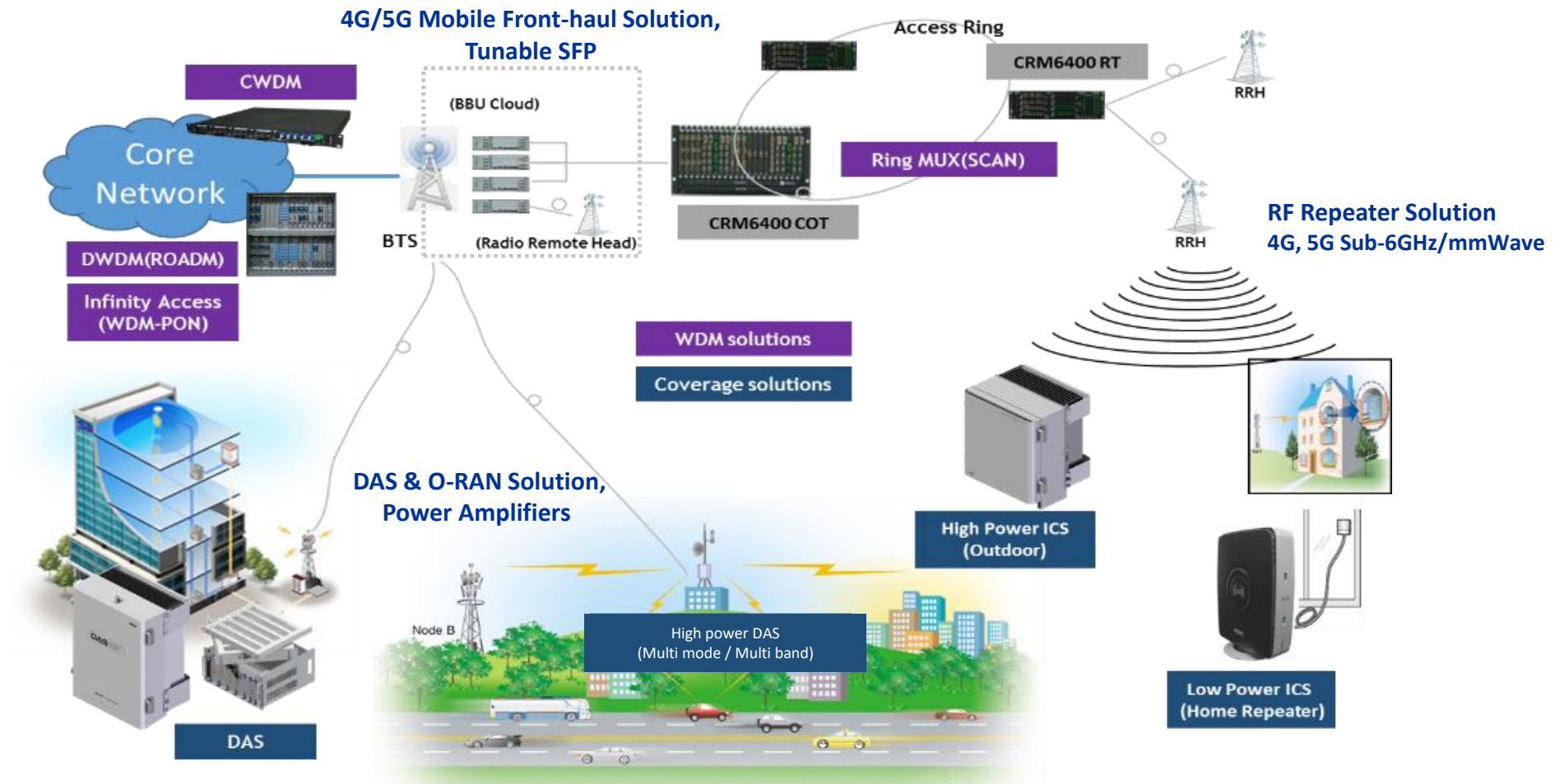
- Global Top 3의 해외 마케팅 역량; 전세계 20여 개국 이상 고객사 및 해외 4개국 현지 법인/지사 운영 중
- 기존 미국, 일본, 중남미 등 시장 내 해외 시장 확대 및 유럽, 베트남, 인도 등 신규 시장 확대
- 국내 5G 용 Coverage, WDM Solution 상용화 경험에 따른 선제적 기술력을 통한 글로벌 경쟁력 확보



- 전체 인력의 58% R&D 직원 (R&D 인력의 25% 석사 이상) 보유
- 업계 최초 SDR 기반 디지털 DAS, 모바일 Fronthaul 솔루션 상용화, 업계 최초 SFPE타입의 파장 가변 레이저 WDM-PON 개발
- 590개 이상의 국내외 핵심 특허 보유

Product_5G Networks

주요 사업영역: Coverage Solution(5G DAS), O-RAN Solution, WDM Solution(5G-PON, MUX)



◎ DAS(Distributed Antenna System)_광중계기

What is DAS?

- 특정 지역의 Coverage 확장을 위해 기지국 신호를 중계하여, 다수의 remote를 광선로를 통해 연결하는 시스템
- 구조가 복잡한 대형 빌딩, 지하철, 공항, 대학캠퍼스, 운동경기장, 병원 등에 적합

Features & Benefits

- 음영지역 해소
- 독립셀 구축 가능
- **비용절감(Capex, Opex)**
- 유연한 망구성
- **멀티밴드(주파수) 수용**
- 설치 용이

◎ ICS(Interference Cancellation System)_RF중계기

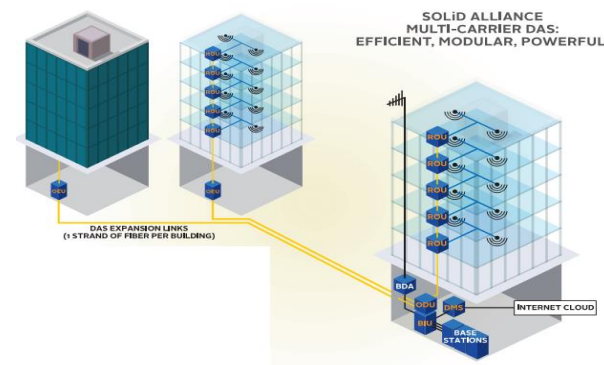
What is ICS?

- 중계장치와 기지국간의 Interface 방식을 무선(Air interface)으로 처리하는 장치를 RF 중계기라고 통칭하고 있음
- ICS는 디지털 신호처리 알고리즘을 활용하여 RF 중계기에서 필수적으로 발생하는 다양한 형태의 간섭 신호를 제거하여 RF 중계기의 장점을 극대화 함
- 소형 단독주택, 산간/섬 지역 옥외 설치 가능

Features & Benefits

- 음영지역 해소
- **비용절감(Capex, Opex)**
- 망 효율성 향상
- 설치 및 운영 용이
- 유선 인프라 불 필요(산간/섬)
- 성능 향상(ICS 장점)

그림 13. In-Building 형 DAS 망 구조



자료: SOLiD

그림 14. ICS DAS 망 구조



자료: SOLiD

WDM(Wavelength Division Multiplexing) Solution_유선전송장비

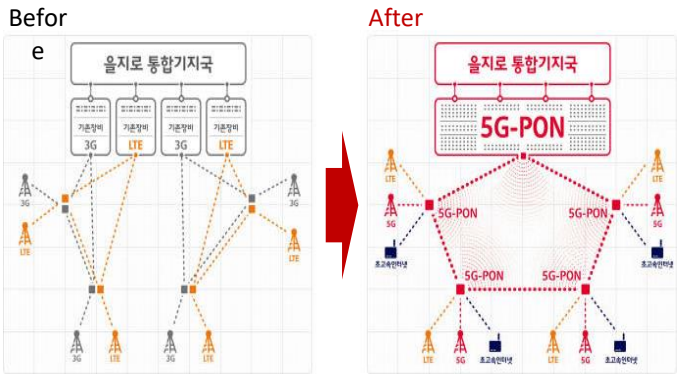
Why WDM for RAN(Radio Access Network)?

- C-RAN (Cloud Radio Access Network): 기존 일체형 기지국을 DU(Digital Unit)와 RU(Radio Unit)로 기능을 분리하고, DU를 통합 국사에 집중시켜 무선 네트워크의 운용 효율성을 극대화 도모, 4G 부터 보편화된 네트워크 아키텍처
- DU와 RU간 연결인 MFH(Mobile Fronthaul)은 4G, 5G 등 진화하고 있는 고속, 광대역 무선 서비스를 지원할 수 있는 광섬유 기반의 전송 인터페이스임.
- 이에 따라 DU와 RU간에 다량의 광선로 구성/유지보수에 막대한 비용 발생
- WDM 기술을 적용함으로써 광선로 소요량을 절감할 수 있음.

Features & Benefits

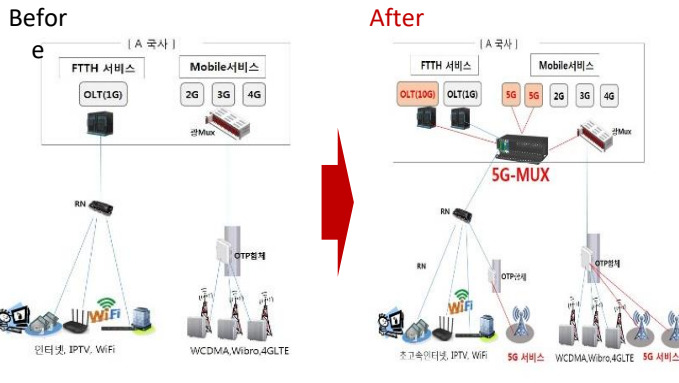
- MFH 구간의 광선로 구성을 위한 투자비용 획기적 절감
- 사업자 별 네트워크 현황 또는 요구에 따른 다양한 솔루션 지원 가능
- MFH 구간의 광선로 이중화 가능 → 무선망 효율성 극대화
- FTTH (Fiber to the Home) 등 기타 유/무선 Access Network 과의 광선로 인프라 공유 아키텍처 제공 가능
- MFH 구간의 운용 상태 모니터링 기능 등 부가 → 유지보수 비용 절감

그림 15. SKT 5G-PON WDM Solution



자료: SKT, 언론보도자료

그림 16. KT 5G-MUX WDM Solution



자료: SOLiD

◎ O-RAN (Open Radio Access Network)

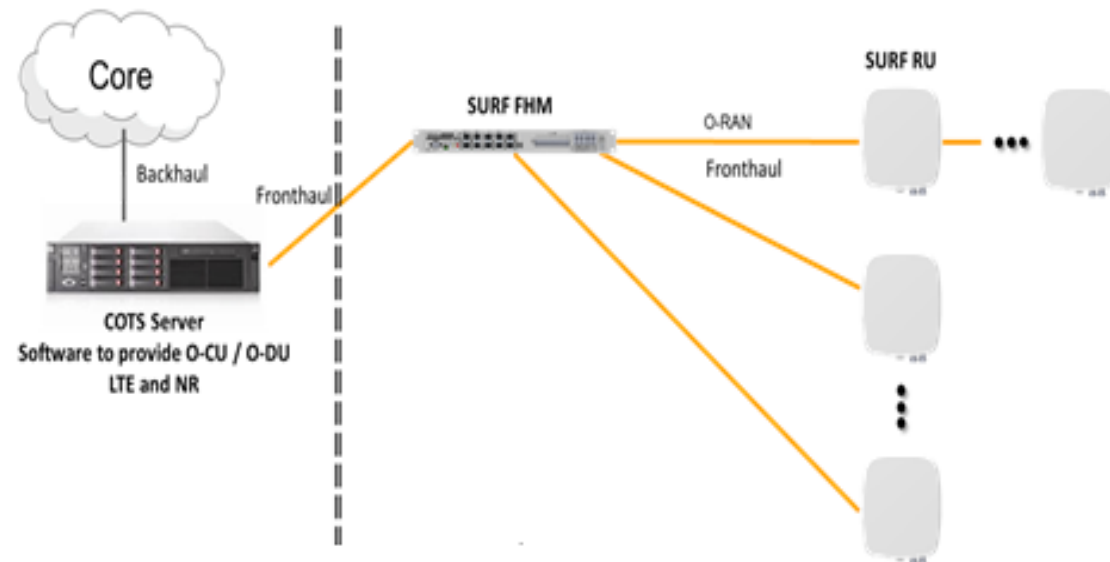
What is O-RAN?

- 무선 기지국의 기능을 CU, DU 및 RU로 구분하고 이를 위한 하드웨어와 소프트웨어에 대한 개방형 표준을 정의하여 통신 장비 제조사간 상호 운용성을 도모
- 쏘리드는 5G 프런트홀 인터페이스 규격으로 DU와 연동하는 인빌딩 RU(Radio Unit) 를 개발

Features & Benefits

- 비용절감(Capex, Opex)
- 유연한 망구성
- O-RAN Alliance
- 설치 용이

그림17. O-RAN RU 망 구조



자료: SOLiD

Reference sites

Subway/Government	Stadiums & Arenas	Education	Healthcare	Airport	Enterprise
					
NY Subway	Bank of California	University of Oregon	Ben Taub Hospital	JFK INT'L	Mall of America
					
Toronto Subway	PAUL Brown	DUKE University	Dell Seton Medical Center	McCARRAN INT'L,	Facebook HQ
					
London Underground	Daytona Speedway	Northwestern University	Kaiser Permanente	SACRAMENTO INT'L	Boston Convention
					
MBTA*	Great American Ball Park	IOWA University	Rush Memorial Hospital	ST. Louis INT'L	Gaylord Rockies Resort & Convention Center
					
UNITED NATIONS	State Farm Arena	University of Utah	Parkview Medical Center	TUCSON INT'L	Salesforce Tower

* MBTA: (Massachusetts Bay Transportation Authority)

Financial Statements

◎ 연결재무상태표 (단위: 백만원)

	2022	2021	2020
유동자산	216,473	159,715	121,909
현금및현금성자산	72,109	54,403	58,939
매출채권	64,981	55,411	25,731
재고자산	76,008	48,590	32,112
비유동자산	217,863	209,830	159,550
유형자산	168,014	161,009	117,727
무형자산	44,124	44,010	31,991
자산총계	434,335	369,544	281,459
유동부채	194,527	158,670	153,850
비유동부채	10,933	15,396	15,828
부채총계	205,460	174,067	169,678
자본금	30,611	30,611	26,093
자본잉여금	102,688	102,785	57,450
이익잉여금	68,206	38,364	14,509
자본총계	228,875	195,478	111,781

◎ 연결손익계산서 (단위: 백만원)

	2022	2021	2020
매출액	279,786	212,258	171,148
매출원가	171,779	143,712	118,185
매출총이익	108,006	68,546	52,963
매출총이익률	38.6%	32.3%	30.9%
판매관리비 및 경상개발비	79,415	62,416	68,672
영업이익	28,591	6,130	-15,709
영업이익률	10.2%	2.9%	N/A
기타이익	8,871	30,062	4,792
기타손실	33	107	525
금융수익	6,956	5,456	4,801
금융원가	8,107	6,973	7,292
법인세차감전순이익	36,253	33,798	-13,971
법인세	6,412	8,575	-3,133
당기순이익	29,841	23,735	-11,857

THANK YOU!

