

NIPA 28GHz

산업융합 확산 사업 공유

목차

- 01** GNTEL 소개
연혁 / 조직구성

- 02** 원격운전(ToD:Tele-operated Driving)이해
Use Case 1 / Use Case 2

- 03** ToD 실증 테스트베드
원주 한라대학교

- 04** 시스템 구성
EP5G / ToD

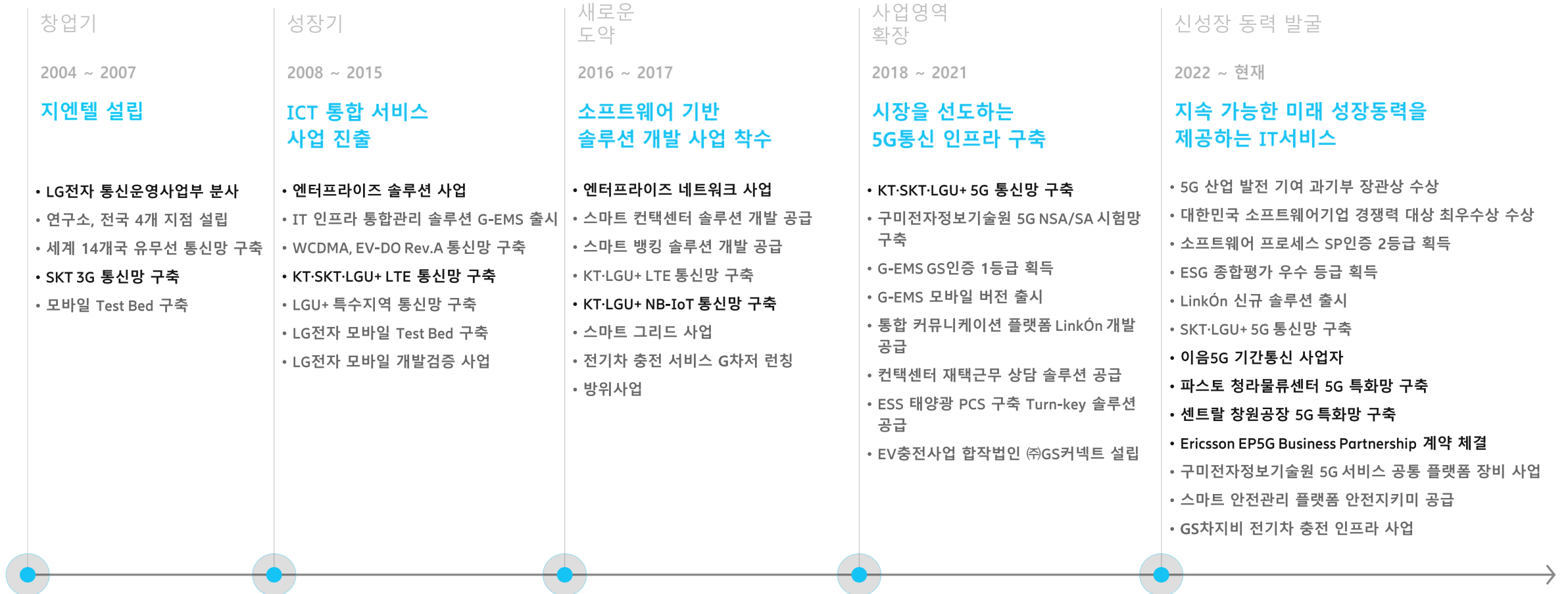
- 05** 향후 확장성
서비스 확장

1. GNTEL 소개 - 연혁 | History

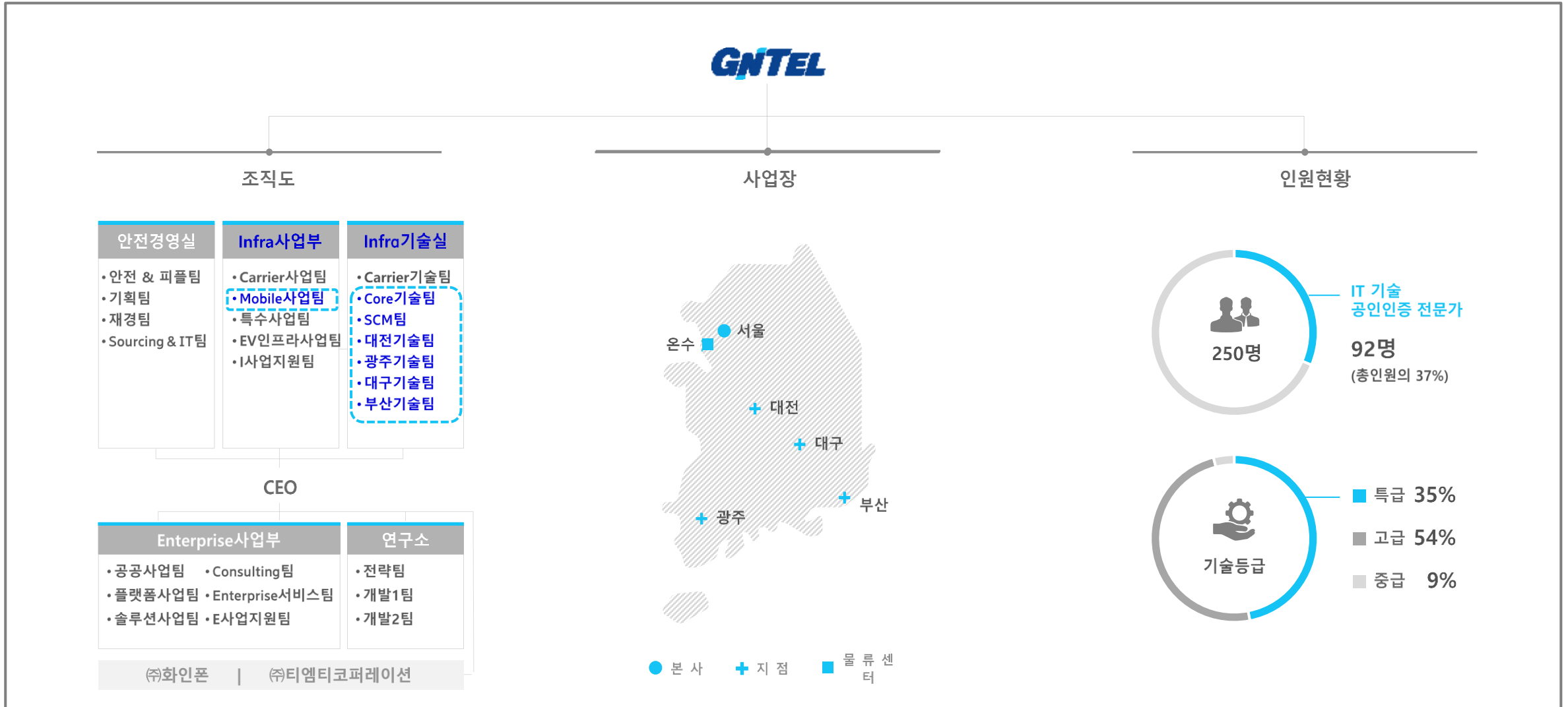


Innovation to the Next Level

이음5G로 앞서가는 디지털 혁신, 지엔텔이 함께합니다



1. GNTEL 소개 - 조직구성



2. 원격운전(ToD: Tele-operated Driving) 이해



Use Case 1



원격조종 렌터카 서비스

- 독일 스타트업 회사 : Vay
- 미국 라스베가스 상용 서비스, 24.1

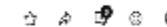
쏘카, 원격운전 내년 상반기 도입

- 독일 스타트업 회사 : Vay

'공유차 무인배달' 서비스가 온다

4월 24일 10:30 | 4월 24일 10:30 | 4월 24일 10:30

4월 24일 10:30 | 4월 24일 10:30 | 4월 24일 10:30



원격운전 서비스

쏘카, 원격운전 내년 상반기 도입

국회에서 내년에 공유차 무인배달 서비스가 시범 운행될 것이라는 '공유차 무인배달' 서비스가 시범된다.

쏘카는 내년 상반기에 국내 1차로 원격운전 서비스를 도입할 예정이다. (Vay)의 원격운전 서비스는 현재 독일에서 시범 운행되고 있다. (Vay)의 원격운전 서비스는 현재 독일에서 시범 운행되고 있다.

원격 무인배달은 자율주행차와 다르다. 차량에 탑승하지 않은 제3자가 무선 통신망을 이용해 원격으로 차량을 조종하는 원격 제어 알고리즘을 활용한다. 내년 초는 1일 미국 내 라스베이거스에서 이미 EV6 등의 전차기를 시범 운행할 예정이고, 시범판 뒤 확산시키는 서비스를 시작했다.

원격운전은 자율주행차를 보완하는 기술이다. 자율주행이 불가능한 좁은 골목 등 특정 장소에서도 차량을 원격으로 제어할 수 있다.

다만 시범 무인배달은 규제의 벽을 넘어야 할 전망이다. 국토교통부 관계자는 "차량과 조종하는 차량이 도로를 달리하는 것은 원격제어 도로 사용자에게 시속을 유지할 수 있게 검토가 필요하다"고 말했다.

대형언론(조경민 기자 seho@hanjoo.com)

<한국경제신문 발췌, 24.7.6>

2. 원격운전(ToD: Tele-operated Driving) 이해



Use Case 2



원격조종 배달 로봇

- 운전석 없음
- 소규모 물품 배달 최적화
- 인구 소멸 지역 서비스
- 자율주행 차량 이동이 어려운 좁은 도로, 주택가 서비스



3. ToD 실증 테스트베드 - 원주 한라대학교



원주 한라대학교 전경

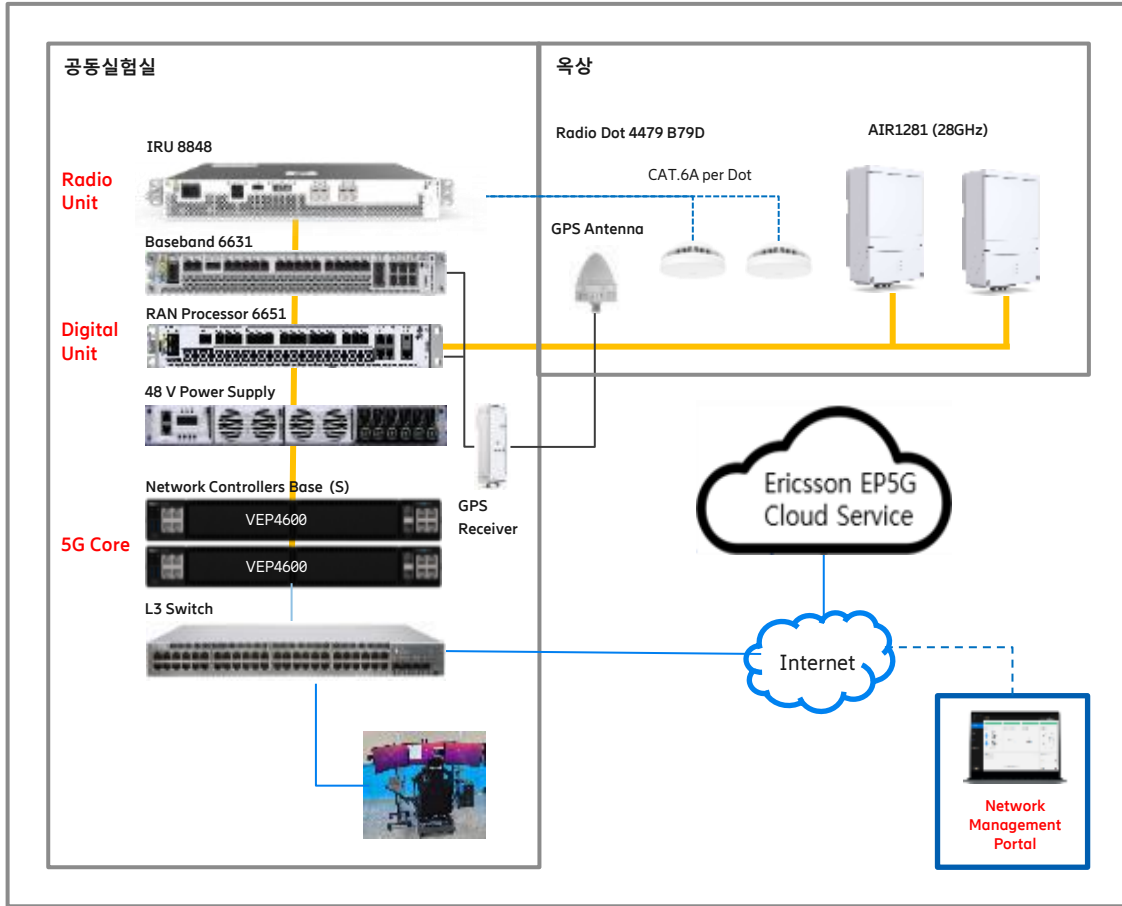


원주에너지기술센터 주차장



실증 시나리오

4. 시스템 구성 - EP5G



4. 시스템 구성 - ToD



Use Case 1



Use Case 2



ToD 실제 주행 영상



5. 향후 확장성 - 서비스 확장



1. ToD 실증서비스 테스트베드 전국 확장
2. 중장비 원격조종



VOLVO 원격조종 건설기계



CES 2024 HD현대 전시관



원격 트레이닝 활용 사례 (대덕대학교 사례)

XR 확장현실 (AR/MR/VR)

| | | Extended Reality (XR) | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| | Reality | Augmented Reality (AR) | Mixed Reality (MR) | Virtual Reality (VR) |
| Display | Naked eye/optical glasses | Translucent display | Translucent display | Occlusion display |
| Display example | | | | |
| Example | | | | |
| | Real view of a trail | Augmented virtual map and direction | Interactive virtual contents | Virtual gaming |

Real Environment

Rendering format and VR rate

VR environment

HMD Computing off-load:

- Power consumption
- Light weight
- Low price

Use case:

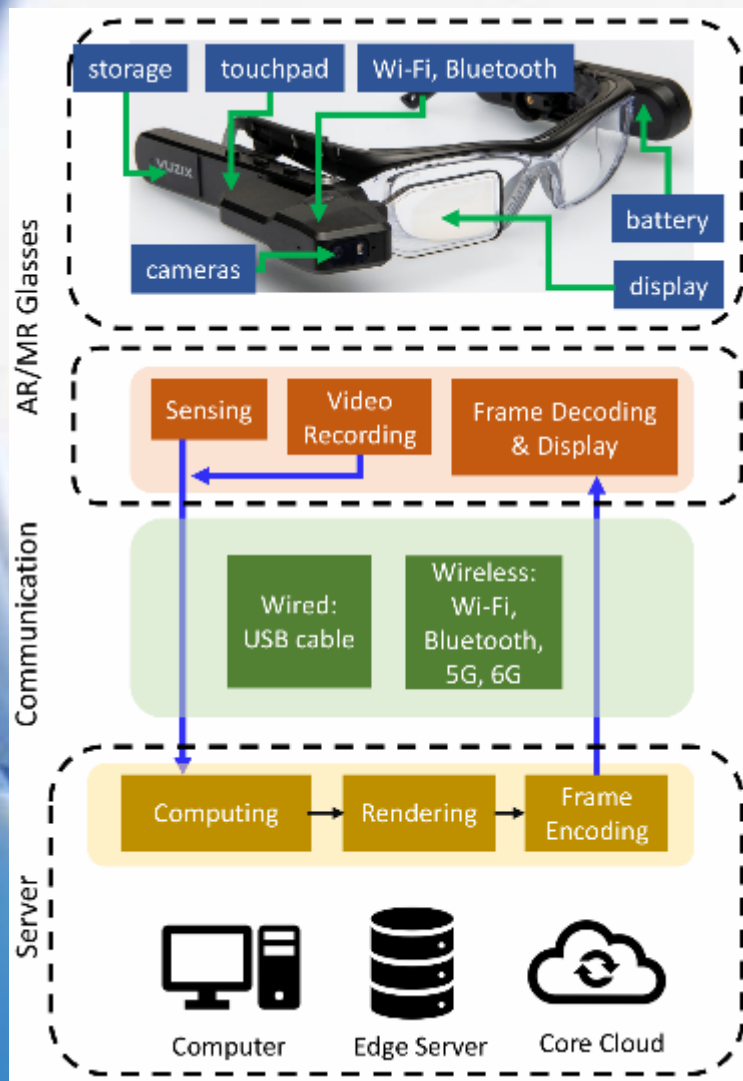
- Immersive gaming
- Professional training
- Remote assistance
 - Exhibition
 - Tour
 - Smart Factory

Ultimate XR requirement:

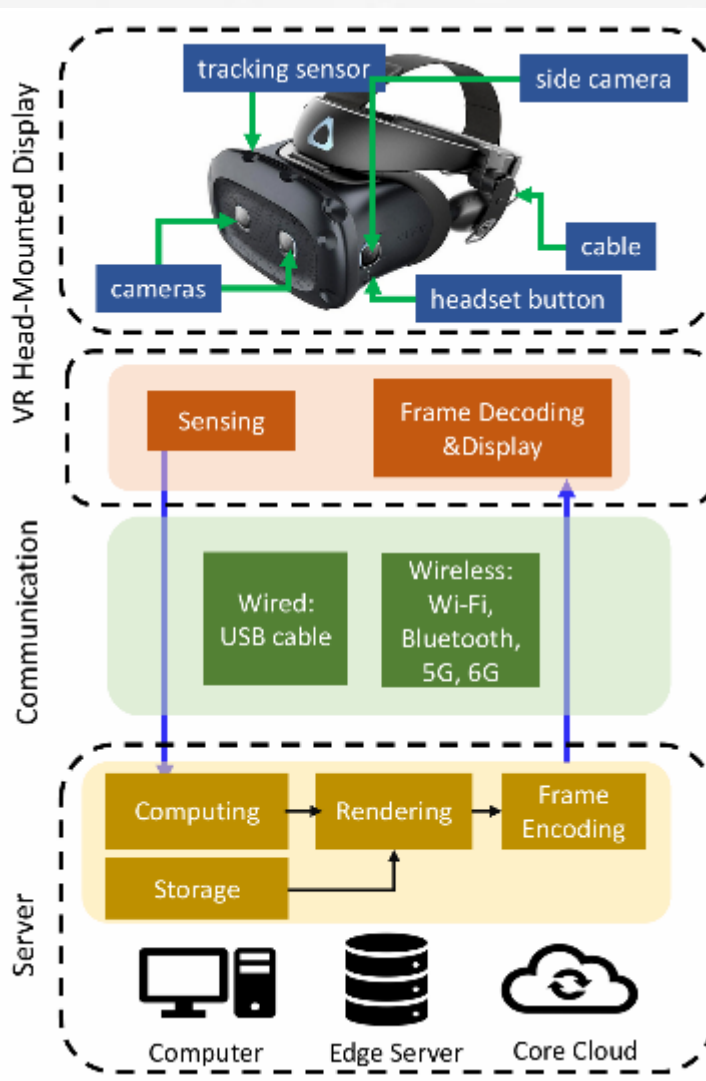
- Un-compressed data rates: 2.3Tbps
- Overall latency: 8.3ms

XR System Diagram and Traffic requirement

AR/MR



Interactive VR



| | AR/MR | Interactive VR |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| Latency | Low (15ms/10ms) | Low (20ms) |
| Down link data rate | Low/Mid | High |
| Up link data rate | High (Max 1Gbps) | Low (Max 150Kbps) |

VR HMD Screen data rate

= refresh rate × 해상도 × 색상 비트 수 × 3(360도) × 2(2 eyes)

Examples)

$$90 \times (1440 \times 1700) \times 8 \times 3 \times 2 = 10.6 \text{Gbps}$$

표준 비디오 손실 압축 300:1 비율을 적용
35.3Mbps

5G TDD ratio for XR

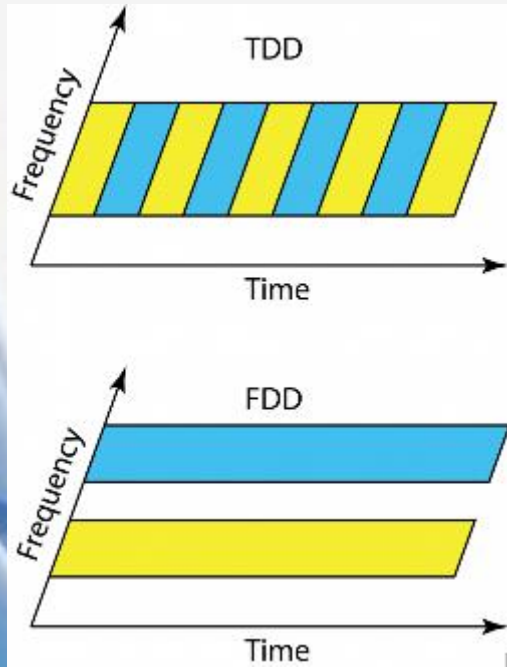
이름 5G 주파수
대역 및 대역폭

← 100MHz →

이름 5G
4.72~4.82GHz

← 600MHz →

이름 5G
28.9~29.5GHz



AR
MR
Interactive VR
Streaming VR

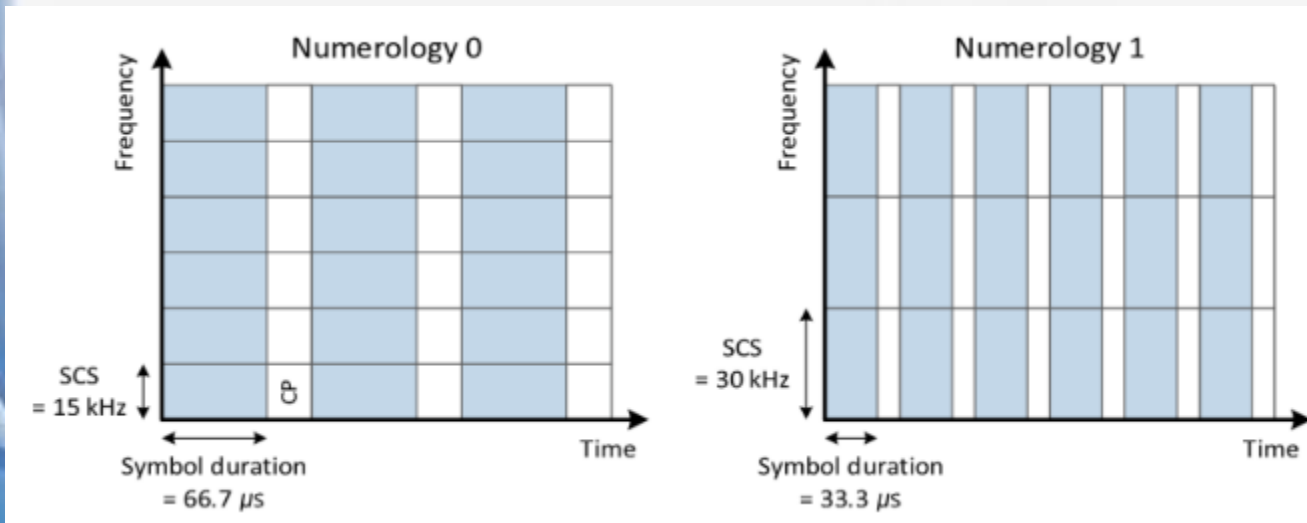
| Uplink-Downlink Structure | Subframe Number | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | U | U | D | S | U | U | U | D | S | U |
| 1 | U | D | D | S | U | U | D | D | S | U |
| 2 | D | D | D | S | U | D | D | D | S | U |
| 3 | U | U | D | D | D | D | D | D | S | U |
| 4 | U | D | D | D | D | D | D | D | S | U |
| 5 | D | D | D | D | D | D | D | D | S | U |
| 6 | U | U | D | S | U | U | D | D | S | U |

SCS (SubCarrier Spacing) Vs. Symbol Duration

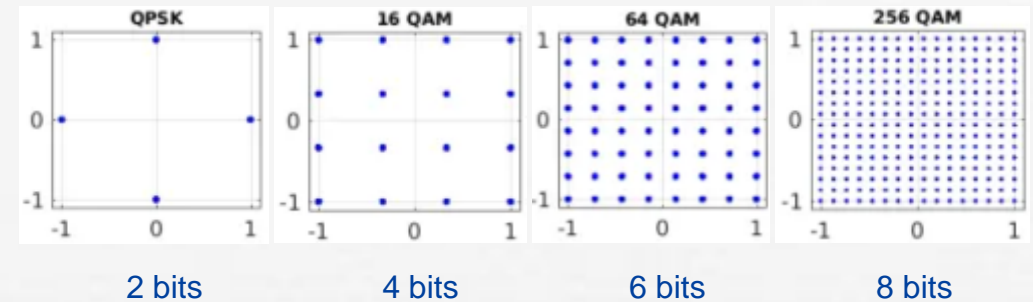
OFDM 시스템에서 SCS 와 Symbol Duration 은 서로 반비례 관계에 있으며 아래와 같은 식으로 나타낼 수 있다. 이유는 모든 Subcarrier 간 Orthogonality를 유지하기 위해서 최소주기 T_u 가 $1/\Delta f$ 을 보장 하여야 함.

$$\Delta f = \frac{1}{T_u}$$

Numerology 예시



OFDMA Symbol



< 38.211 v17.2- Table 4.2-1: Supported transmission numerologies >

LTE 주파수
4.7GHz
28GHz

| μ | $\Delta f = 2^\mu \cdot 15$ [kHz] | Cyclic prefix |
|-------|-----------------------------------|------------------|
| 0 | 15 | Normal |
| 1 | 30 | Normal |
| 2 | 60 | Normal, Extended |
| 3 | 120 | Normal |
| 4 | 240 | Normal |
| 5 | 480 | Normal |
| 6 | 960 | Normal |

SCS를 2^n 비율로 확장가능한 OFDM Numerology

Outdoor macro coverage

e.g., FDD 700 MHz



2^n scaling of Sub-Carrier Spacing (SCS)

Outdoor macro and small cell

e.g., TDD 3-5 GHz



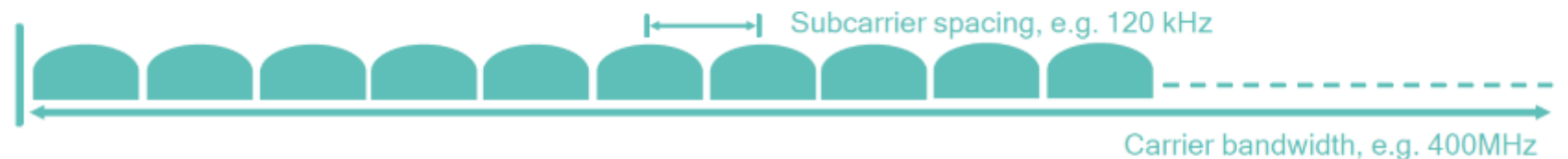
Indoor wideband

e.g., unlicensed 6 GHz



mmWave

e.g., TDD 28 GHz



| | 28GHz | 4.7GHz |
|-----|-------|--------|
| Min | 2ms | 12ms |
| Max | 5ms | 27ms |

```

C:\Users\njy89>ping 198.19.255.253 -n 20

Ping 198.19.255.253 32바이트 데이터 사용:
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=5ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=2ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=5ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=5ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=4ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=3ms TTL=62

198.19.255.253에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 20, 받은 = 20, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 2ms, 최대 = 5ms, 평균 = 3ms

C:\Users\njy89>
    
```

```

C:\Users\njy89>ping 198.19.255.253 -n 20

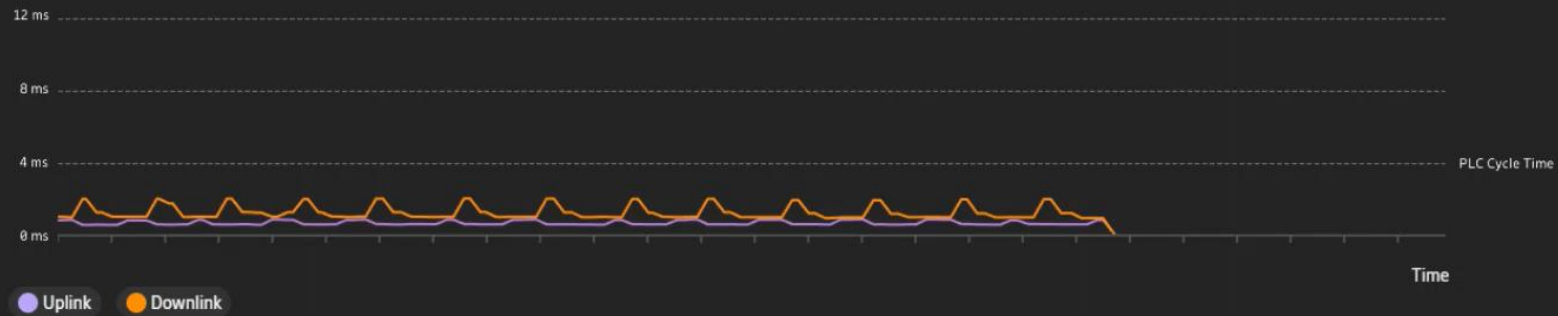
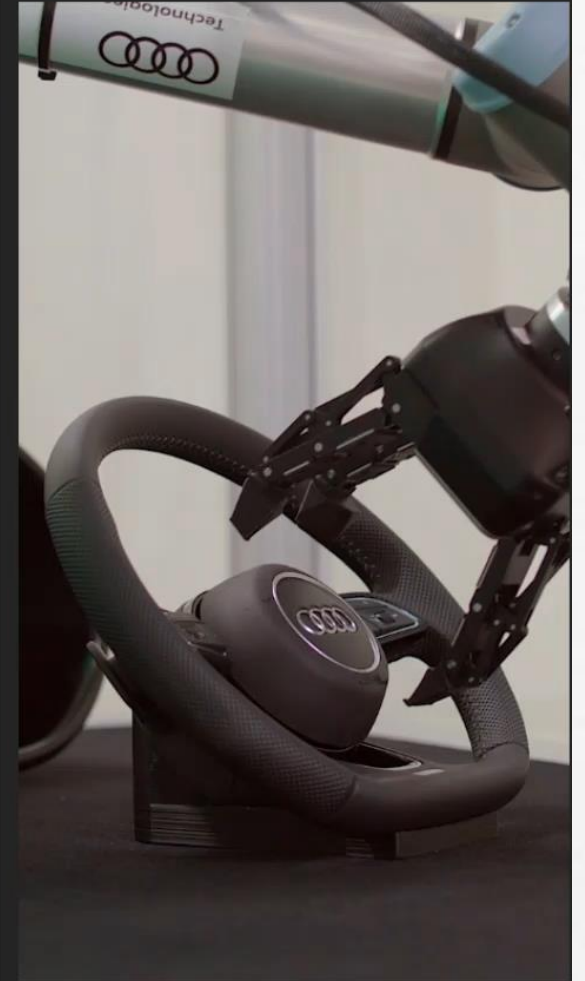
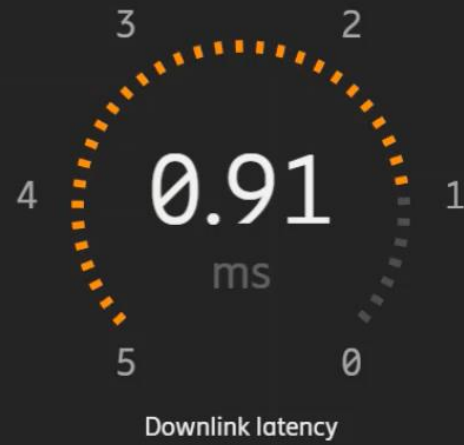
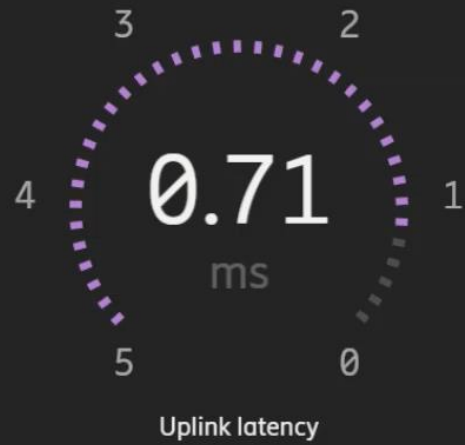
Ping 198.19.255.253 32바이트 데이터 사용:
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=15ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=17ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=14ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=14ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=27ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=14ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=14ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=14ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=25ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=15ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=11ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=16ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=12ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=17ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=18ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=15ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=16ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=13ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=15ms TTL=63
198.19.255.253의 응답: 바이트=32 시간=12ms TTL=63

198.19.255.253에 대한 Ping 통계:
패킷: 보낸 = 20, 받은 = 20, 손실 = 0 (0% 손실),
왕복 시간(밀리초):
최소 = 11ms, 최대 = 27ms, 평균 = 15ms

C:\Users\njy89>
    
```

대체적으로 5배정도의 Latency 개선을 보이는데 4.7GHz의 IRU에서 Radio Digital Mux/Demux 를 하는 것을 감안하면 이론치와 매우 근접한 결과라 판단됨

로봇 원격제어 Use Case – URLLC



회사소개

01 회사소개

세상과 소통하는
ICT 기술에 뉴젠스가
함께 합니다.

유.무선 통신망에 대한
솔루션 개발, 설계, 구축, 유지보수
서비스를 제공하는 네트워크 회사로서
전문화된 기술력을 바탕으로
다양한 고객의 요구에 대하여
적극적으로 사업을 진행하고 있습니다.



핵심가치(Core Values)

| 행복 | 사람중심 | 배려 | 책임감 |
|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 뉴젠스로 인해서 • 고객과 모든 이가 • 행복해지도록 하겠습니다. | <ul style="list-style-type: none"> • 사람의 의욕과 • 창의성을 극대화 시키는 • 인력개발정책을 • 실현하겠습니다. | <ul style="list-style-type: none"> • 비즈니스에 국한되지 않고 • 고객과 직원, 회사와 • 사회 전반적인 부분을 • 검토하여 반영하겠습니다. | <ul style="list-style-type: none"> • 남들이 불가능 하다고 • 하는 것은 뉴젠스의 • 또 하나의 도전으로 여기며 • 실익을 떠나 약속한 것은 • 반드시 지키겠습니다. |

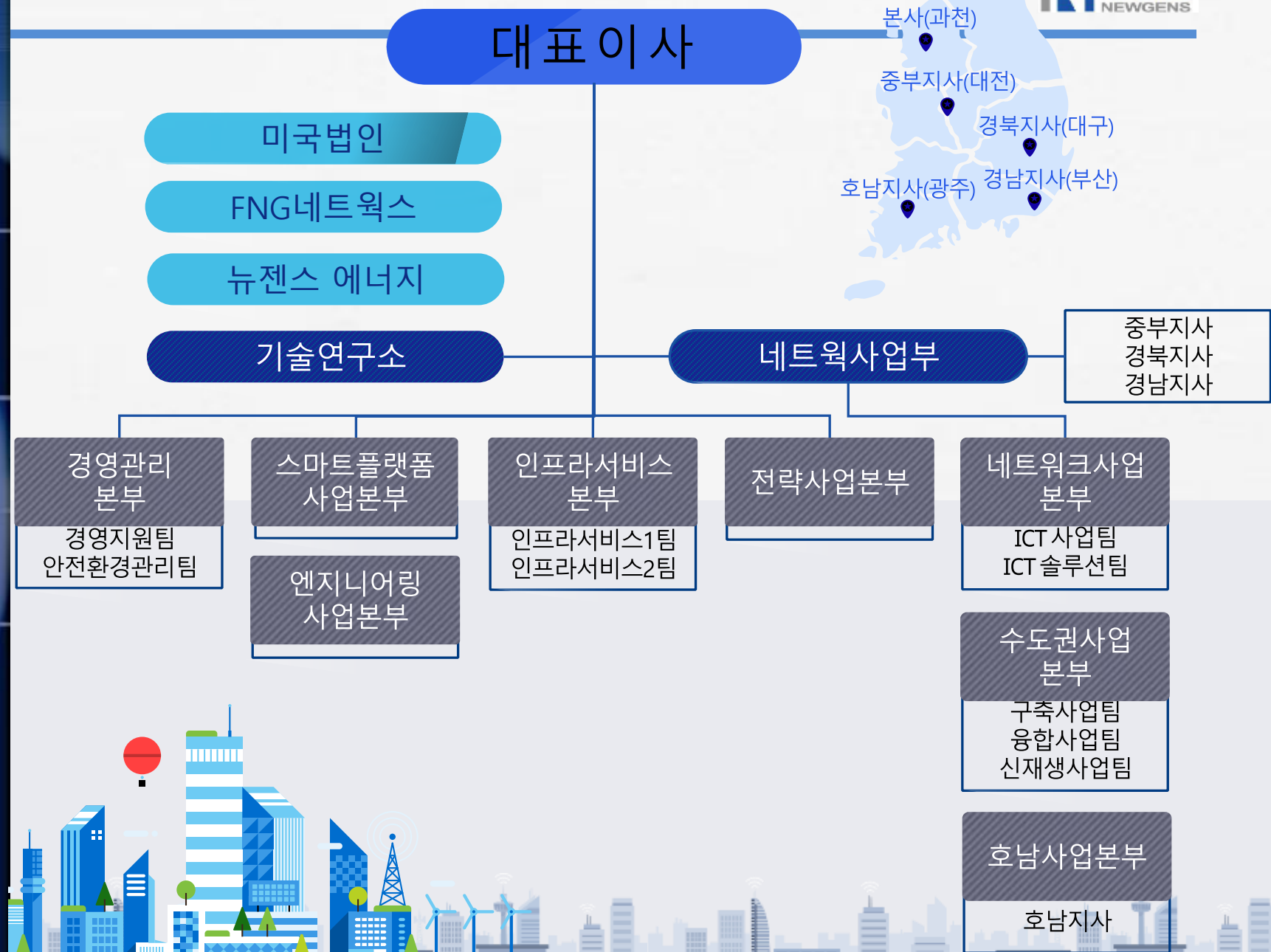


02 사업 조직

전국 단위 본사 및 지사 보유
엔지니어 중심의 회사 운영

약 420여 명의 유무선 분야 기술인력 보유
(2024년 10월 기준)

뉴젠스의 임직원은
국내 최고 서비스 제공을 목표로
자부심과
공지를 가지고 업무에 임하고 있으며,
앞으로도 최상의 고객 만족을 위해
끊임없는 기술개발과 연구에
매진할 것입니다.



03 회사 연혁

18년의 풍부한
성공 노하우로
뉴젠스가 함께 합니다.

오랜 기간의 노하우와
기술력을 바탕으로
항상 신뢰받는 기업,
정직하고 투명한 기업,
사회적 책임을 다하는 기업
이 되겠습니다.

- 28GHz 산업융합 확산 사업 참여기업- 대덕대
28GHz 산업융합 확산 사업 참여기업- 롯데월드
대한통운 이음5G 시스템 공급 및 구축
KETI Smart Factory 이음5G 네트워크 구축
- NAVER 클라우드 ROADM 구축 사업 계약
Google 서울~부산간 전용회선 구축 사업 계약
- SKT 부산권 통합국사 및 기지국 전기공사 계약
- 삼성SDS 해외백본망 구축
- KT 지상공용화 및 인빌딩 사업 시작
CDNetworks 국내 백본망 ROADM 솔루션 공급
- KT 이동통신 기지국 구축 업무 시작
- SKT NSN ROADM 전국망 구축협력사 선정
- SK텔레콤/SK브로드밴드 RADWIN
무선백홀 솔루션 공급
- (주)한국위치정보 LBS 무선통신망 설계 컨설팅



- 2024 28GHz 산업융합 확산 사업 2차년도 참여기업- 대덕대
- 2022 에릭슨-엘지 이음5G 솔루션 공급 파트너 계약
이음5G 기간통신사업자 면허 등록
- 2020 LGU+ ROADM 전국 백본망 솔루션 공급 계약
LGU+ 국가융합망 백본망 구축 솔루션 공급 계약
- 2018 SKT 5G EdgeClock 솔루션 공급 업체 선정(PTPGM)
- 2016 전국은행연합회 DR망 DWDM 솔루션 공급
경기도지사 선정 "경기도 유망중소기업 인증"
- 2014 본사 사옥 이전(안양 평촌 스마트스퀘어)
- 2012 SKT 서해 장거리 도서지역 Microwave 망 설계
및 솔루션 공급
- 2010 SKT 전국 도서지역 Microwave 솔루션 공급 업체 선정
- 2006 SK네트웍스 전국 전송장비 구축 협력 업체 선정
- 2004 (주)뉴젠스 설립(한솔아이글로브 기술인력)
하나로텔레콤 Wibro 사업자 선정 사업계획서 컨설팅
KTF 전국 백본망 위탁운영 계약 체결

04 사업 영역

ICT 솔루션

- ✓ 이음5G
- ✓ 허가/비허가대역 마이크로웨이브
- ✓ 패킷 & 광전송 솔루션
 - ROADM
 - PTN
 - DCI
- ✓ 클럭솔루션 : 1588v2(PTP) GM, NTP, 세슘 클럭 공급 장치
- ✓ 가상화 솔루션
 - NFV 솔루션
 - SDDC용 스위치 패브릭 솔루션
- ✓ 유무선 네트워크 설계



20년의 풍부한
성공 노하우로
뉴젠스가
 함께 합니다.

ICT 인프라 구축

- ✓ 인빌딩 & LTE/5G 기지국 네트워크 구축
- ✓ 패킷 & 광전송 네트워크 구축
- ✓ 해저광케이블(육양국) 기반
장거리 대용량 네트워크 구축
- ✓ 광선로 설비 구축



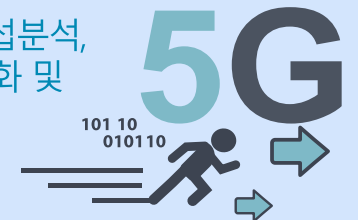
ICT 서비스

- ✓ 패킷망 & 전송망 운영 및 유지보수
- ✓ 광선로 운영 및 유지보수



이음5G 기간통신서비스

- ✓ 이음5G 기간통신사업자
 - 망구축, 망운영, 긴급복구, 간섭분석, 위탁운영, 설계 및 감리, 최적화 및 유지보수



기간통신(Tpye3) 서비스 제공

기간통신사업자 등록증

등록번호: [redacted]
상호또는명칭: 주식회사 뉴젠스
성명(대표자): 임영필 **생년월일:** [redacted]
주소(주된 사무소의 소재지): 경기도 안양시 동안구 시흥대로 327번길 54(관양동)

자본금: 800,000,000 원
제공역무: 이음(5G)서비스(1호)

사업구역: 전국
기술인력: [redacted]

선물통과권 발행총액: 0 원
사업용 주요설비의 내역 및 설치 장소
 이음5G 코어 및 기지국
 서울특별시 송파구 삼학사로 136, 서울놀이마당 (잠실동)

등록조건:
 <이음5G 서비스 제공 관련>
 1. 이 법인은 등록 신청서류(사업계획서 등)에 기재한 내용을 충실히 이행하여야 한다.
 2. 이 법인은 전무제공구역에서의 이음5G망 구축 운영 현황정보를 등록일로부터 3년간 만기마다 과기정통부장관에게 제출하여야 한다.
 3. 이 법인은 과기정통부장관의 등록요건 이행여부에 대한 점검 및 자료요구 등에 대하여 성실히 응하여야 한다.
 4. 이 법인이 동일한 기업실업 내의 계열회사 등의 자에게 이음5G 서비스를 제공하려는 경우에는 요건 충족을 포함한 서비스 이용약관을 마련하여 과기정통부장관에게 협의하여야 한다.
 5. 이 법인은 통신사업의 진전한 발전, 공정한 경쟁환경 조성 및 서비스 이용자의 편의증진, 안전하고 안정적인 서비스 제공 등을 위하여 본 기간통신사업, 정보통신망법, 정보통신기반보호법 등 통신사업 및 이용자 보호 관련 법령을 준수하여야 한다.

<이용자 보호 관련>
 6. 이 법인은 부당한 제한 등을 통해 이용자의 이음5G 서비스 액세스 또는 다른 이음5G 사업자의 서비스 접근을 방해해서는 아니된다.
 7. 이 법인은 이 법인과 거래관계에 있는 자(계열회사들 제외)에 대해 거래조건과 영적으로 이음5G 이용을 부당하게 강제하지는 아니한다(비회합기 금지).
 8. 이 법인이 운영 중인 이음5G망(주요기업실업)과 다른 이음5G망(법정사, 민간망)이 있는 경우 해당 이용자들이 이음5G만 제기하는 의연 또는 불만사항(개인정보 제의, 지적, 당국장 불질 불응 등)은 이 법인이 우선 처리하여야 한다.

최초등록일: 2022년 11월 28일
 「전기통신사업법」 제6조제1항과 같은 법 시행령 제7조제1항 또는 「전기통신사업법」 제16조제1항과 같은 법 시행령 제19조제4항에 따라 위와 같이 기간통신사업자로 등록하였습니다.

2022년 11월 28일

과학기술정보통신부장관

주파수할당통지서

상호 또는 명칭: 뉴젠스 **법인등록번호:** [redacted]
성명(대표자): 임영필
주소(본점 또는 주사무소): 경기도 안양시 동안구 시흥대로 327번길 54호
주파수할당일: 2022년 11월 28일
주파수이용기간: 2022년 12월 1일 ~ 2026년 11월 30일 (4년)
할당주파수 및 대역폭: 4.72GHz ~ 4.82GHz(100MHz)
주파수할당방법: 대가에 의한 주파수할당
주파수할당대가: 4,051,980 원
주파수용도: 이동통신(IMT) 서비스 제공용
기술방식: 국제전기통신연합(ITU)이 채택한 IMT 표준 기술방식 (IMT-2020 및 이후 진화기술)
역무제공시기: 2022년 12월 1일 부터
역무제공지역: 서울 송파구 [redacted]
주파수할당 부과 조건: [불입] 참조

전과법 제10조, 제11조에 따라 위와 같이 해당 주파수를 할당함

2022년 11월 28일

과학기술정보통신부장관

주파수할당통지서

상호 또는 명칭: 뉴젠스 **법인등록번호:** [redacted]
성명(대표자): 임영필
주소(본점 또는 주사무소): 경기도 안양시 동안구 시흥대로 327번길 54호
주파수할당일: 2022년 11월 28일
주파수이용기간: 2022년 12월 1일 ~ 2026년 11월 30일 (4년)
할당주파수 및 대역폭: 28.9GHz ~ 29.5GHz(600MHz)
주파수할당방법: 대가에 의한 주파수할당
주파수할당대가: 2,431,180 원
주파수용도: 이동통신(IMT) 서비스 제공용
기술방식: 국제전기통신연합(ITU)이 채택한 IMT 표준 기술방식 (IMT-2020 및 이후 진화기술)
역무제공시기: 2022년 12월 1일 부터
역무제공지역: 서울 송파구 [redacted]
주파수할당 부과 조건: [불입] 참조

전과법 제10조, 제11조에 따라 위와 같이 해당 주파수를 할당함

2022년 11월 28일

과학기술정보통신부장관



N

스마트인프라
최적솔루션

NEWGENS

세상과 소통하는
ICT 기술에 뉴젠스가
함께합니다.



이음 5G (Private 5G) 지원 단말기

Contents

1. 회사 소개

- 1) 블루버드 소개
- 2) 블루버드 라인업

2. 제품소개 : 이음5G (Private 5G) 지원

- 1) Mobile Computer
- 2) Enterprise Tablet

3. 적용분야

4. 레퍼런스

1. 회사소개

BLUEBIRD PROFILE WITH KEYWORDS



| | | |
|--------|-----------------------------|--|
| 1st | IoT Total Solution Provider | 엔터프라이즈 IoT 토탈 솔루션 전문 기업 : 산업용 Mobile Compuetr, Tablet, Payment, RFID Reader |
| 28 | Years | 28년 이상의 연구개발로 엔터프라이즈 단말기의 최첨단 기술 및 산업용 모바일 시장 기준 수립 |
| 1st | Class R&D Power | 인도 R&D 센터 설립을 통한 혁신적인 기술 개발과 세계적 기업 300사 선정, 세계 3대 디자인상 수상 |
| 120 | Countries | 세계 120개국에 제품 공급 및 글로벌 세일즈와 서비스를 집중 관리 |
| 3,300 | Customers | 3,300여의 고객사의 니즈 적극 대응 |
| 10,000 | Applications | 10,000개 이상의 업무 환경 사용 및 고객 생산성 극대화 기여 |

BLUEBIRD Line Up



Mobile Computers

- 산업현장의 다양한 환경을 고려한 설계
- TankSmith™ 기술적용으로 내구성 향상
- 인체공학적 디자인 및 슬림한 폼팩터
- 안정적이며, 지속적인 공급 가능
- 뛰어난 통신 및 네트워크 연결



RFID Readers

- 생산성 및 효율성 극대화
- 빠르고 높은 인식율
- 효율적인 배터리 운용 및 발열방지 기술
- 다양한 디바이스 호환
- 다양에 환경에 따른 라인 업

BLUEBIRD Line Up



Enterprise Tablets

- 산업현장의 다양한 환경을 고려한 설계
- TankSmith™ 기술적용으로 내구성 향상
- 기능에 맞는 최적화된 액세서리
- 멀티 OS 지원 (Windows, Android)
- 저전력 프로세서를 활용 초절전 설계

Payment Terminals

- 다양한 레퍼런스를 통한 노하우
- 소프트웨어, OS 전담 지원
- 다양한 결제방식 지원 (MSR, IC, NFC)
- 저전력 프로세서를 활용 초절전 설계
- 고객 니즈에 맞춘 라인업 구성



2. 제품소개 : 이음5G (Private 5G) 지원

주요 특징



- ▶ **동급 최고의 기능과 강력한 성능**
 - Qualcomm 2.7 GHz Octa Core Processor 적용
 - Android 12를 채택, 작업효율성 향상
- ▶ **빠르고 안정적인 네트워크**
 - Wi-Fi 6E & 5G 지원
 - 2x2 MU-MIMO (다중 사용자-다중 입력 다중 송출)
 - CBRS LTE 네트워크 지원
- ▶ **견고하고 슬림한 디자인**
 - EF551 : 159.9 x 79 x 16.65 mm (284.5 g) / drop 1.5m
 - EF551R : 164.91 x 85.79 x 23.06 mm (332 g) / drop 2.4 m
- ▶ **확장된 배터리 용량**
 - 표준형 배터리 : 4,350 mAh (14시간)
 - 대용량 표준형 : 6,160 mAh (19.8 시간)
- ▶ **작업의 연속성 보장 (핫스왑 기능)**
 - 핫스왑 기능 지원 : 배터리 교체 시에도 단말기 파워 ON 유지



EF551 / EF551R 기기 사양

System

2.7GHz Octa Core Processor (QC6490)
4GB RAM / 64GB Flash (UFS)

Connectivity

이음 5G (n79 SA), LTE, WCDMA, GSM/EDGE
802.11 a/b/g/n/ac/d/h/i/r/k/v/w/mc/ax; WiFi™ 6E
Certified 2x2 MU-MIMO
Autonomous, Concurrent GPS; GLONASS, Galileo,
BeiDou; QZSS, and SBAS and A-GPS Bluetooth
v5.2 BLE Class 2

Display

5.45" FHD+ (2160x1080)
Corning® Gorilla® Glass 5
Capacitive Multi-touch

Ruggedness (EF551R)

Multiple 5 ft./1.5m drop to tile over concrete
IP68 and IP65 per applicable IEC sealing

SIM/SAM

1 Nano SIM /1 E-SIM



OS

Android 12;
Upgradeable up to Android 16

Dimension

159.9 x 79 x 16.65mm
284.5g

Data capture

1D/2D imager
Camera: front: 5MP fixed f/2.0 aperture, rear: 13MP autofocus

Battery

User-replaceable, Long-lasting Power
3.85V, 4350 mAh (6160 mAh), BOST™ PowerManager / HotSwap

Accessory

1/4 slot charging or ethernet cradle,
4~6 slot battery charger,
Handstrap, Trigger Handle, Soft Holder,
Stylus, Stylus Holder, Protective Film UHF
RFID Reader Sled (w/ RFR90x)

주요 특징



- ▶ **최신 CPU 및 운영체제**
 - Qualcomm 2.4 GHz Octa Core Processor 적용
 - Android 13를 채택, 작업효율성 향상
 - 6.0" 대형 디스플레이 적용 (FHD)
- ▶ **빠르고 안정적인 네트워크**
 - Wi-Fi 6E & 5G 지원
 - 2x2 MU-MIMO (다중 사용자-다중 입력 다중 송출)
 - CBRS LTE 네트워크 지원
- ▶ **견고하고 슬림한 디자인**
 - 165 x 76.9 x 12.5 mm (235 g) / drop 1.5m
- ▶ **확장된 배터리 용량**
 - 표준형 배터리 : 4,000 mAh
 - 대용량 표준형 : 6,000 mAh
- ▶ **작업의 연속성 보장 (핫스왑 기능)**
 - 핫스왑 기능 지원 : 배터리 교체 시에도 단말기 파워 ON 유지



S20 기기 사양

System

2.4GHz Octa Core Processor (QC4490)
6GB RAM / 64GB Flash (UFS)

Connectivity

이음 5G (n79 SA), LTE, WCDMA, GSM/EDGE
802.11 a/b/g/n/ac/d/h/i/r/k/v/w/mc/ax; WiFi™ 6E
Certified 2x2 MU-MIMO
Autonomous, Concurrent GPS; GLONASS, Galileo,
BeiDou; QZSS, and SBAS and A-GPS Bluetooth
v5.2 BLE Class 2

Display

6.0" FHD+ (2160x1080)
Corning® Gorilla® Glass 5
Capacitive Multi-touch

Ruggedness

Multiple 5 ft./1.5m drop to tile over concrete
IP68 and IP65 per applicable IEC sealing

SIM/SAM

1 Nano SIM /1 E-SIM



OS

Android 13;
Upgradeable up to Android 17

Dimension

165 x 76.9 x 12.5mm
235g

Data capture

1D/2D imager
Camera: front: 8MP fixed f/2.0 aperture, rear: 16MP autofocus

Battery

User-replaceable, Long-lasting Power
3.85V, 4,000 mAh (6,000 mAh), BOS™ PowerManager / HotSwap

Accessory

1/4 slot charging or ethernet cradle,
4~6 slot battery charger,
Handstrap, Trigger Handle, Soft Holder,
Stylus, Stylus Holder, Protective Film UHF
RFID Reader Sled (w/ RFR90x)

주요 특징



- ▶ **최신 CPU 및 운영체제**
 - Qualcomm 2.7 GHz Octa Core Processor 적용
 - Android 12를 채택, 작업효율성 향상
 - 6.0" 대형 디스플레이 적용 (FHD)
- ▶ **빠르고 안정적인 네트워크**
 - Wi-Fi 6E & 5G 지원
 - 2x2 MU-MIMO (다중 사용자-다중 입력 다중 송출)
 - CBRS LTE 네트워크 지원
- ▶ **견고하고 슬림한 디자인**
 - 166 x 78.3 x 16.71 mm (290 g) / drop 1.5m
- ▶ **확장된 배터리 용량**
 - 표준형 배터리 : 5,000 mAh
 - 대용량 표준형 : 7,000 mAh
- ▶ **작업의 연속성 보장 (핫스왑 기능)**
 - 핫스왑 기능 지원 : 배터리 교체 시에도 단말기 파워 ON 유지



S50 기기 사양

System

2.7GHz Octa Core Processor (QC6490)
6GB RAM / 64GB Flash (UFS)

Connectivity

이음 5G (n79 SA), LTE, WCDMA, GSM/EDGE
802.11 a/b/g/n/ac/d/h/i/r/k/v/w/mc/ax; WiFi™ 6E
Certified 2x2 MU-MIMO
Autonomous, Concurrent GPS; GLONASS, Galileo,
BeiDou; QZSS, and SBAS and A-GPS Bluetooth
v5.2 BLE Class 2

Display

6.0" FHD+ (2160x1080)
Corning® Gorilla® Glass 5
Capacitive Multi-touch

Ruggedness

Multiple 5 ft./1.5m drop to tile over concrete
IP68 and IP65 per applicable IEC sealing

SIM/SAM

1 Nano SIM /1 E-SIM



OS

Android 12;
Upgradeable up to Android 16

Dimension

166.8 x 78.3 x 16.71mm
290g

Data capture

1D/2D imager
Camera: front: 8MP autofocus , rear: 16MP autofocus

Battery

User-replaceable, Long-lasting Power
3.85V, 5,000 mAh (7,000 mAh), BOS™ PowerManager / HotSwap

Accessory

1/4 slot charging or ethernet cradle,
4~6 slot battery charger,
Handstrap, Trigger Handle, Soft Holder,
Stylus, Stylus Holder, Protective Film UHF
RFID Reader Sled (w/ RFR90x)

주요 특징



- ▶ **최신 CPU 및 운영체제**
 - Qualcomm 2.7 GHz Octa Core Processor 적용
 - Android 12를 채택, 작업효율성 향상
 - 6.0" 대형 디스플레이 적용 (FHD)
- ▶ **빠르고 안정적인 네트워크**
 - Wi-Fi 6E & 5G 지원
 - 2x2 MU-MIMO (다중 사용자-다중 입력 다중 송출)
 - CBRS LTE 네트워크 지원
- ▶ **최강의 내구성**
 - 174 x 86.3 x 26 mm (340 g) / **drop 3.05m**
- ▶ **확장된 배터리 용량**
 - 표준형 배터리 : 5,000 mAh
 - 대용량 표준형 : 7,000 mAh
- ▶ **작업의 연속성 보장 (핫스왑 기능)**
 - 핫스왑 기능 지원 : 배터리 교체 시에도 단말기 파워 ON 유지

S70 기기 사양

System

2.7GHz Octa Core Processor (QC6490)
6GB RAM / 64GB Flash (UFS)

Connectivity

이음 5G (n79 SA), LTE, WCDMA, GSM/EDGE
802.11 a/b/g/n/ac/d/h/i/r/k/v/w/mc/ax; WiFi™ 6E
Certified 2x2 MU-MIMO
Autonomous, Concurrent GPS; GLONASS, Galileo,
BeiDou; QZSS, and SBAS and A-GPS Bluetooth
v5.2 BLE Class 2

Display

6.0" FHD+ (2160x1080)
Corning® Gorilla® Glass 5
Capacitive Multi-touch

Ruggedness

Multiple 10 ft./3.05m drop to tile over concrete
IP68 and IP65 per applicable IEC sealing

SIM/SAM

1 Nano SIM /1 E-SIM



OS

Android 12;
Upgradeable up to Android 16

Dimension

174 x 86.3 x 26mm
340g

Data capture

1D/2D imager
Camera: front: 8MP autofocus, rear: 16MP autofocus

Battery

User-replaceable, Long-lasting Power
3.85V, 5,000 mAh (7,000 mAh), BOST™ PowerManager / HotSwap

Accessory

1/4 slot charging or ethernet cradle,
4~6 slot battery charger,
Handstrap, Trigger Handle, Soft Holder,
Stylus, Stylus Holder, Protective Film UHF
RFID Reader Sled (w/ RFR90x)

Mobile Computer 제품 비교



| 구분 | EF551 / EF551R | S20 | S50 | S70 |
|-----------|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| CPU | QC6490 Octa Core, 2.7GHz | QC4490 Octa Core, 2.4GHz | QC6490 Octa Core, 2.7GHz | QC6490 Octa Core, 2.7GHz |
| Memory | 4GB RAM / 64 GB Flash | 6GB RAM / 64 GB Flash | 6GB RAM / 64 GB Flash | 6GB RAM / 64 GB Flash |
| OS | Android 12 (Upgradeable to A16) | Android 13 (Upgradeable to A17) | Android 12 (Upgradeable to A16) | Android 12 (Upgradeable to A16) |
| Power | 4,350 mAh / 6,160 mAh | 4,000 mAh / 6,000 mAh | 5,000 mAh / 7,000 mAh | 5,000 mAh / 7,000 mAh |
| Display | 5.5 inch | 6 inch | 6 inch | 6 inch |
| Dimension | 159.9 x 79 x 16.65 mm 164.91 x 85.79 x 23.06 mm | 165 x 76.9 x 12.5 mm | 166.8 x 78.3 x 16.71 mm | 174 x 86.3 x 26 mm |
| Type | Standard / Rugged Type | Standard | Standard | Rugged Type |
| Weight | 284.5g / 332g | 235g | 290g | 340g |
| Drop | 1.5m / 2.4m | 1.5m | 1.5m | 3.05m |
| Camera | 13MP (Rear) / 5MP (Front) | 16MP (Rear) / 8MP (Front) | 16MP (Rear) / 8MP (Front) | 16MP (Rear) / 8MP (Front) |
| Release | 2023년 4월 출시완료 | 2024년 2Q 출시 | 2024년 2Q 출시 | 2024년 2Q 출시 |
| Hot-Swap | ○ | ○ | ○ | ○ |



24년 2Q 출시

주요 특징

▶ 최신 CPU 및 운영체제

- Qualcomm 2.4 GHz Octa Core Processor 적용
- Android 14를 채택, 작업효율성 향상
- 10.1" 디스플레이 적용

▶ 빠르고 안정적인 네트워크

- Wi-Fi 6E & 5G 지원
- 2x2 MU-MIMO (다중 사용자-다중 입력 다중 송출)
- CBRS LTE 네트워크 지원

▶ 슬림한 디자인 및 고객편의를 고려한 중량설계

- 2,540 x 160 x 11 mm (490 g) / drop 1.55m

▶ 확장된 배터리 용량

- 8,000 mAh (User replaceable)

▶ Multi-Touch 지원

- Stylus pen, Glove Touch, Wet Touch



T30 기기 사양

System

2.4GHz Octa Core Processor
6GB RAM / 64GB Flash (UFS)

Connectivity

이음 5G (n79 SA), LTE, WCDMA, GSM/EDGE
802.11 a/b/g/n/ac/d/h/i/r/k/v/w/mc/ax; WiFi™
6E Certified 2x2 MU-MIMO
Autonomous, Concurrent GPS; GLONASS, Galileo,
BeiDou; QZSS, and SBAS and A-GPS Bluetooth
v5.2 BLE Class 2

Display

10.1" FHD+ (2160x1080)
Corning® Gorilla® Glass 5
Capacitive Multi-touch

Ruggedness

Multiple 5.1 ft./1.55m drop to tile over concrete
IP68 and IP65 per applicable IEC sealing

SIM/SAM

1 Nano SIM /1 E-SIM



OS

Android 14;
Upgradeable up to Android 17

Dimension

2540 x 160 x 11mm
490g

Data capture

1D/2D imager
Camera: front: 8MP fixed f/2.0 aperture, rear: 16MP autofocus

Battery

User-replaceable, Long-lasting Power
3.85V, 8,000 mAh, BOS™ PowerManager / HotSwap

Accessory

1 slot charge / ethernet cradle,
4 slot charger cradle ; Workstation Cradle
Stylus, Screen protectors, Vehicle Charger,
Vehicle mount

3. 적용분야

주요산업 적용분야



유통업 - 매장

- 가격 확인/업데이트
- 재고 관리
- 멤버십/포인트/쿠폰 관리
- 음성 통화
- 온라인 구매 후 매장 픽업



유통업 - 창고

- 직원 관리
- 머천다이징
- 프로모션 준수



운송 및 물류

- 배송 확인
- 상점직배송 (DSD)
- 경로 최적화
- 수송 차량 관리
- 배송 추적



현장 서비스

- 작업 관리
- 경쟁 조사
- 판매/주문 추적
- 주문/서비스 자동화
- 경로 최적화



레스토랑 & 서비스

- 주문 접수
- 모바일 결제
- 재고 확인
- 직원 관리
- 고객 로열티 관리



공공안전

- 직원 커뮤니케이션
- 데이터 수집
- ID 확인/발권
- 문의 기록
- 문서화



제조

- 자산 관리
- 건물 유지/보수
- 상품 정보 관리
- 공급망 관리



헬스케어

- 환자 신원 관리
- 데이터 관리/수집
- 직원 커뮤니케이션
- 작업 효율성 제고

Retail

이제는 옴니채널이 어디에나 존재하는 시대입니다. 고객들은 언제, 어디서든 원하는 방법으로 원하는 것을 얻을 수 있습니다. 블루버드의 리테일 솔루션으로 고객 기대치 이상의 가치를 제공하여 효율성, 생산성, 수익성까지 향상시킬 수 있습니다.

[Main Applications]



옴니채널



재고관리



매장운영



POS



DSD



직원 인에이블먼트



고객참여



쿠폰/이벤트 관리

[Related Products]

Mobile Computer & Enterprise Tablets



4" 부터 6" 다양한
핸드헬드 컴퓨터



8" 부터 10" 의
러기드 태블릿

Payment Terminal



RFID Solutions





Distribution & Warehouse



공장, 창고, 물류센터, 풀필먼트 센터 또는 매장에서 재고관리 등 항상 연결되어 모든 자산, 직원 및 프로세스에 대해 통합적인 가시성 확보를 통한 공급망 구축은 비즈니스에 핵심 가치인 생산성과 높은 수익성을 창출하는데 매우 중요합니다. BLUEBIRD의 다양한 모바일 컴퓨터, UHF RFID 솔루션은 각 물류센터 및 창고의 모든 프로세스에 대한 높은 업무 효율성과 생산성 극대화에 기여합니다.

[Main Applications]



재고관리

모든 자산 위치 및 현황 파악을 통하여 재고 정확도 증가, 업무 효율성 증가로 생산성 및 매출 극대화 목표를 달성할 수 있습니다.



재고보충

매장으로 이어지는 재고 회전을 분석 및 판매 손실 방지를 위해 미배송, 배송예정인 품목들이 정확한 위치에 있어야 합니다.



입고

입고와 동시에 정보 가시성을 높이고, 재고 정리를 위한 신속한 분류를 진행하십시오.



픽킹

웨어러블 RFID & 바코드 스캐너 등 휴대가 편리한 모바일 컴퓨터로 재고의 위치를 쉽게 찾고 신속한 픽킹이나 분배가 가능합니다.



배송

자동 선적 확인 프로세스로 정확성과 추적이 확실한 솔루션 구축이 가능합니다.



WMS

WMS 솔루션과의 매끄러운 통합으로 창고 관리 효율성 극대화를 통해 생산성을 높일 수 있습니다.

[Related Products]

Mobile Computers & Rugged Tablets



4" 부터 6" 다양한 핸드헬드 컴퓨터

8" 부터 10" 의 러기드 태블릿

RFID Products





E-Commerce Solutions

끊임없이 성장하고 있는 E-Commerce 산업에서는 신속한 주문 처리 속도와 인력 및 프로세스의 연결을 통해 원활한 운영이 절대적 요소입니다. 재고 관리부터 배송 증명까지, 매출 극대화에 필수적인 블루버드 모바일 컴퓨터, RFID 라인업 사용으로 고객에게 만족스런 E-Commerce 쇼핑 경험을 제공할 수 있습니다.

[Related Products]

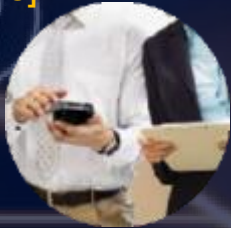
Mobile Computer & Enterprise Tablets



4" 부터 6" 다양한
핸드헬드 컴퓨터

8" 부터 10" 의
러기드 태블릿

[Main applications]



주문처리



ラスト-마일 배송

재고관리

입고

픽킹

배송

택배

운송관리

직원 커뮤니케이션

입고부터 픽킹, 배송까지 전자상거래를 위한 모든 자산 위치 및 현황 파악을 통하여 재고 정확도 증가, 업무 효율성 증가로 생산성 및 매출 극대화 목표를 달성할 수 있습니다.

블루버드의 다양한 기업용 하드웨어를 통해 모든 주문 처리 단계에서 가시성을 극대화하여 최적 효율 운송 업무 수행이 가능합니다.

RFID Solutions





Healthcare Solutions [Related Products]

블루버드는 의료 현장 직원들의 협업 및 환자 식별을 위한 도구를 제공하여 의료진의 생산성 개선과 더욱 질 높은 환자 관리를 가능하게 하며, 의료 자산의 효율적인 운영관리를 도와드립니다.

RFID Reader



Mobile Computers



Enterprise Tablets



[Main Applications]



환자관리

- 환자식별
- 투약관리
- 표본 채취
- 환자 추적



자산관리

- RTLS
- 병원 자산 추적
- 병원 직원 추적
- 약국관리



의료진 협업

- 의료 커뮤니케이션
- 의료 데이터 관리



4. 레퍼런스

BlueBird Reference



28년간 축적된 글로벌 브랜드 파워로 국내외 3,000여 고객사에서 블루버드를 선택

◀ 유통 ▶



◀ 공공 ▶



◀ 항공/물류 ▶



◀ 제조/통신 ▶



◀ 서비스/의료 ▶



◀ 금융 ▶



BlueBird Reference Private 5G

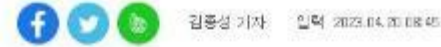


- 업계 최초 5G 특화망 지원 단말기 출시
- 최초 5G 단말기 도입 (CJ대한통운)



- CJ대한통운 이천 이치리 물류 1개소 구축
 - 적용제품 : EF551
 - Usage : 바코드를 활용한 재고관리 시스템
물류센터 내 제품 입·출하관리, CJ대한통운
어플 데이터 처리 등
 - 데이터 처리 속도 향상으로 사용자 만족도 향상
- 이음5G 적용 물류센터 확장 진행 예정

CJ대한통운, 물류센터 최초 5G 특화망 구축...속도 1000배 ↑



CJ올리브네트웍스와 협업...이천 2플릴먼트 센터' 전체 공간 '이음5G' 구축

[아이뉴스24 김홍성 기자] CJ대한통운이 물류센터 최초로 5G 특화망을 구축했다. 기존보다 1천 배 빠른 무선 네트워크 속도로 생산성을 높이고 스마트 물류 4.0 시대를 이끈다는 방침이다.



CJ대한통운이 CJ올리브네트웍스와 협업해 5월 오픈 예정인 이천 2플릴먼트 센터에 물류센터 최초로 5G 특화망 '이음5G'를 구축했다. [사진=CJ대한통운]

CJ대한통운은 20일 CJ올리브네트웍스와 협업해 5월 오픈 예정인 이천 2플릴먼트 센터에 물류센터 최초로 5G 특화망 '이음5G'를 구축했다고 밝혔다.

BlueBird Reference Private 5G 진행 현황



- CJ대한통운 물류
- LG전자 (파스토)
- LG전자 (미국 테네시 공장)
- 하나금융그룹 청라
- HD현대중공업
- 예스24(도서) 물류
- TTA (판교)
- ETRI (호남권연구센터)
- 육군 파병부대
- 육군 특수전사령부
- 삼성SDS

이천 이치리 물류센터 內 물류관리시스템 적용 / 23년 4월

파스토 청라 물류센터 內 도입 / 23년 10월

미국 테네시 공장 內 시스템 운용을 위한 도입 검토 중 청

라드림타운내 금융권최초 무선 특화망 도입 검토(26년)

5G 특화망 기반 조선산업 현장업무용 도입 검토 중

25년 말 파주물류 5G 특화망 구축예정

이음5G TEST BED 표준규격장비 선정

이음5G TEST BED 표준규격장비 선정

남수단 육군 스마트캠프 이음5G 도입사업 전개 중

육군특수전사령부 특화망 운영 도입 검토

LAB TEST 진행 中



5G 장비 및 융합 제품

HUCOM 5G (Y2020~)



5G Robot



5G 28GHz Live Broadcasting KLPGA Golf



5G BUS Public WIFI



5G BodyCam



5G 28GHz Concert



5G Dron & UAM

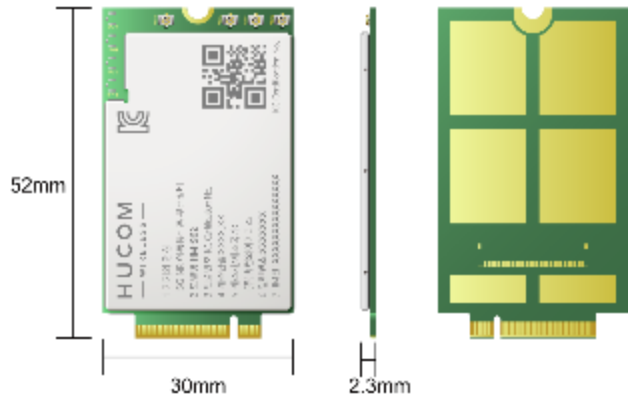


5G Smart Vessel Port



5G Remote Control

HUCOM 5G Module



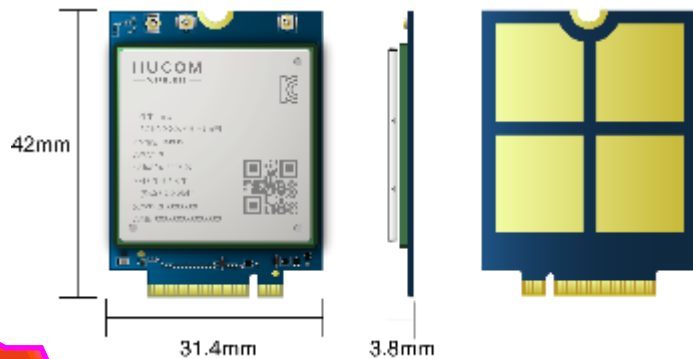
HM962 (SDX62)
mmW SA / NRDC + Sub6 / LTE



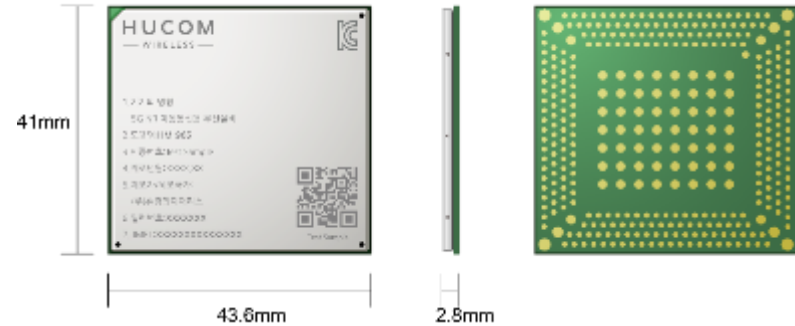
HM965 (SDX65)
mmW SA / NRDC + Sub6 / LTE



HM975 (SDX75)
5G / LTE + **WIFI7**
One Chip solution



HM935 (SDX35)
5G RedCap



HM750 (MTK T750/MT6890)
5G Sub6 / LTE + **WIFI6**
One Chip solution

HUCOM 5G Modem & Router



HO950 (SDX55)
5G mmW/Sub6 NSA Modem



HU962 (SDX62)
5G USB Dongle



HE962 (SDX62)
5G WIFI 6 Router



HR965 (SDX65)
5G mmW SA & NRDC



HR975 (SDX75)
5G mmW WIFI 7 Router

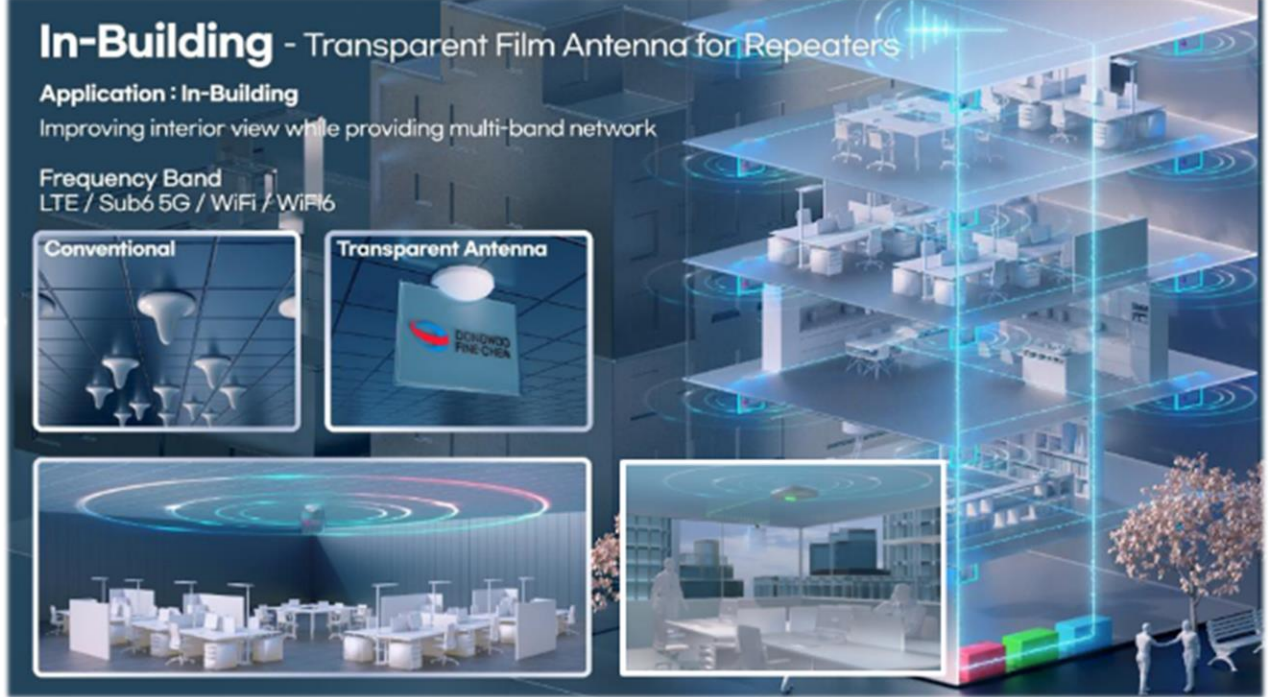


HE750 (MTK T750)
5G WIFI 6 Router

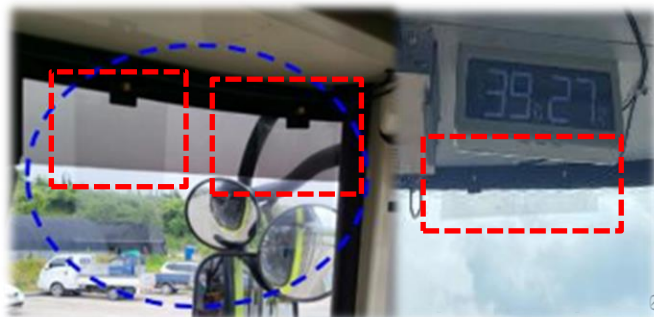
Transparent Antenna



적용사례
5G BUS 공공와이파이



적용사례
Concept 제품 제작

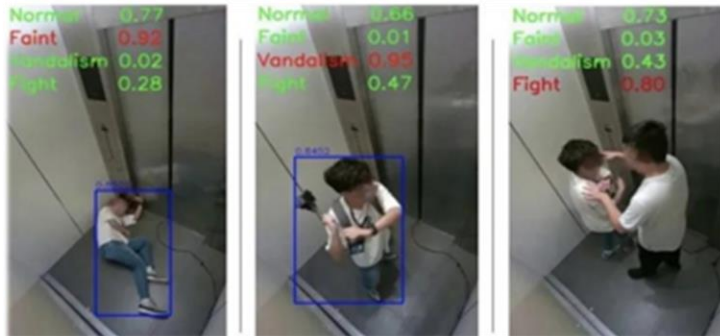


HUCOM 5G On Device AI (Edge Device)



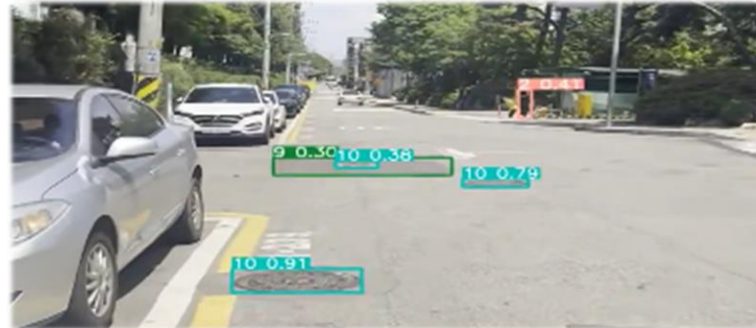
- HUCOM 5G Tech + Hailo AI Tech Combination
- Easy Installation, One Click update AI Modeling, Powerful Remote monitoring Server 제공
- Cost efficiency
- 다양한 사용자 환경에 적합한 AI Modeling 제공

Safety



- 긴급의료 상황 감지
- 불법무기 소지 감지
- 폭행 & 폭력 상황 감지
- 행동 이상 & 주취자 감지
- 화재 상황 감지 및 신고

Object Detect



- 다양한 객체 인식
- 사람 얼굴, 체형
- 도로 환경 (차량 장착 시)
- 위험 환경 감지 (건설/보수 공사 등)

Assistance



- 자동차 번호판 인식
- 로봇 주행 지원 (엘리베이터 탑승 등)
- 매장(무인 & 유인) 방문자 행동 패턴 수집



HUCOM
— WIRELESS —



Hexagon과 함께 하는 자율 제조

센서, 소프트웨어 및 자율 솔루션분야의 글로벌 리더로서
자율적인 미래를 강화하는 것에 전념합니다.

empowering an autonomous future



Hexagon

Hexagon은 센서, 소프트웨어 및 자율 솔루션 분야의 글로벌 선도기업으로서 에너지 산업, 제조, 도시 인프라, 정부 서비스, 건설, 해양 및 지리정보분야의 효율성, 생산성 및 품질을 개선하는 애플리케이션을 공급하는 Digital Factory 분야의 세계적 리더 기업입니다

Hexagon

- 지주사 : 스웨덴 스톡홀름 (Nasdaq Stockholm 상장사 (HEXAB))
- 매출액 (2023) : 8.8조원
- 글로벌 네트워크 : 60개국 지사의 23,000여명 임직원
- R&D 투자 : 매출액의 10 ~ 12%
- R&D 인력 : 5,000여명

Hexagon's Divisions

- Hexagon의 각 8개 사업부는 비즈니스, 가치사슬, 정보교환의 혁신을 개척하기 위한 혁신 활동을 진행하고 있습니다.



ALI



Safety & Infrastructure



Geospatial



Geosystems



Positioning Intelligence



Manufacturing Intelligence










Mining



Agriculture

스마트 솔루션 포트폴리오

헥사곤의 스마트 솔루션은 데이터를 활용함으로써 지속 가능한 가치 창출을 만들어 내는 보다 자율적이고 상호 연결된 생태계를 만들어 가는 것입니다.

| | Production ecosystem | | | | Urban ecosystem | | |
|-------------|---|---|---|---|---|--|--|
| 포트폴리오 |  Smart Manufacturing |  Smart Industrial Facilities |  Smart Mines |  Smart Farms |  Smart Autonomous Mobility |  Smart Buildings & Infrastructure |  Smart Cities & Nations |
| 지속가능한 가치 창출 | 적은 자원 투입 낭비 제로화 완벽한 퀄리티 | 낮은 비용으로 시작 안전하고 효율적인 운영 수명 연장 | 최소 영향 안전 우선 순위 최대 효율성 | 최적화된 작업 높은 수율과 적은 폐기물 비용 절감 | 높은 안전성 생산성 향상 최대 효율성 | 최적화된 자원 투입 재작업 감소 계획, 시간, 예산 준수 | 안전의 최대화 최고의 삶의 질 지속가능한 경제 성장 |



Hexagon ALI (Asset Lifecycle Intelligence)

계획부터 설계, 시공, 운영, 유지보수와 OT보안에 이르기까지 설비 자산의 생애 주기 동안 발생하는 데이터를 Smart Digital Reality™ 환경에서 통합하고 활용할 수 있는 솔루션을 제공합니다. 이를 통해 프로젝트 및 설비자산의 무결성을 보장하며, 데이터를 활용하여 가치 있는 인사이트를 도출합니다.



Plan



Design



Execute



Operate

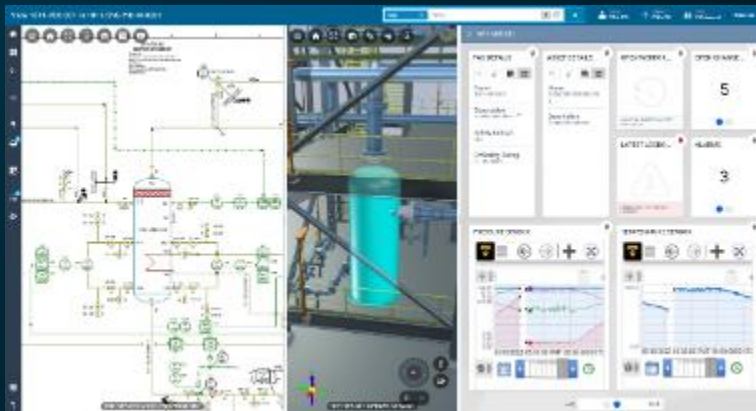


Maintain

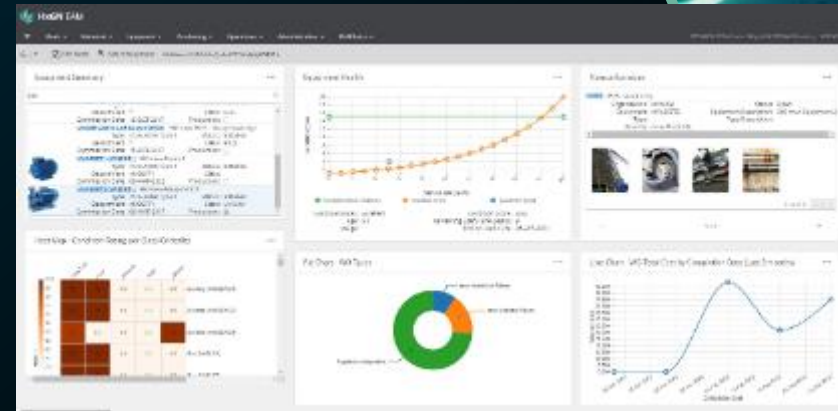


Secure

Hexagon's
sustainable
value
creation



Digital Backbone

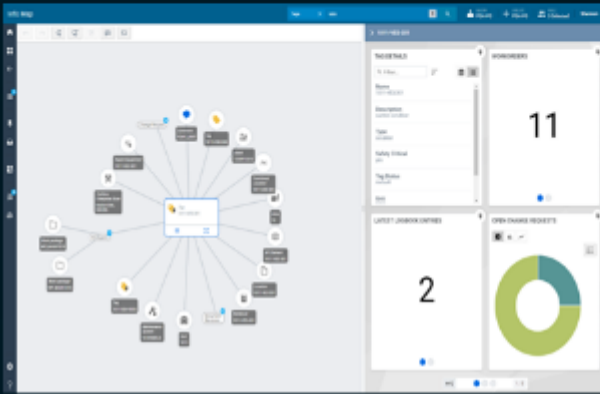


Enterprise Asset Management

주요 구축 사례

LG화학

도입솔루션 : SDx

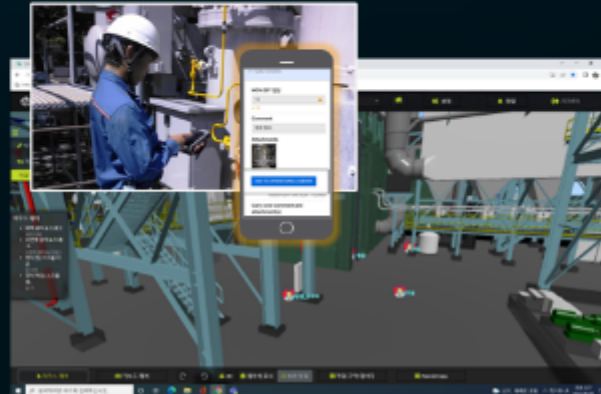


설비마스터 관리시스템 구축

- ISO14224 Taxonomy 기반 분류체계 수립
- 850,000 개 설비 데이터 재정립
- 설비 기준 연결정보 구축
 - ✓ 설비-설비 (From/To, Parent/Child 등)
 - ✓ 설비-도면
 - ✓ 설비-기술자료
- 설비마스터 유관시스템 인터페이스

고려아연

도입솔루션 : SDx, j5, Luciad



운영 Smart Digital Reality™ 구축

- P&ID 지능화
- 현장 스캔 → 3D모델링
- 실시간 작업자 위치추적 및 헬스 체크
- 교대근무 운영관리
- 모바일 기반 디지털 로그북, 점검일지

GS에너지

도입솔루션 : EAM



설비관리시스템 구축

- 기준정보 체계 표준화
- 작업 절차 표준화 (TM, Work Order, 작업허가서, 위험성 평가 등)
- 모바일 기반 현장완결형 업무체계 구현
- 유관시스템 인터페이스

Leica Geosystems Reality Capture Solution



고정식 광대역 스캐너
RTC360, BLK360

로봇과 결합한 자율 운행용 스캐너
BLK ARC

MMS(모바일 매핑 시스템)
Pegasus TRK



헥사곤이 전 세계에 미치는 영향력



모든 스마트폰
의 75%



모든 상용차의
95%



전체 항공기의
90%



350,000개
건설 현장



3.5 백만
농업용 차량



80,000 종류
광산 장비



Protects over

1B
people



Has captured a total of
52Mkm²

of 2D aerial imagery and
800Kkm²

of 3D mapping of the world



큐리오시티 로버(NASA
화성 탐사차)의 안전한
착륙 지원

마이크로미터에서 킬로미터까지,
헥사곤은 모든 물리적 세계에 대한
정확한 정보를 대규모로 제공합니다.



현실 세계



디지털 트윈

현실 세계

디지털 트윈

capture & transfer

visualise & analysis

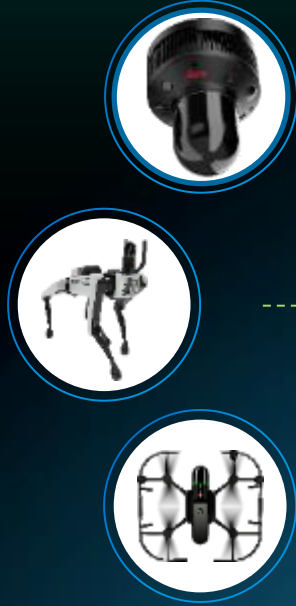


스마트 디지털 리얼리티

데이터
연동

인텔리전스 엔진(통합 정보 관리 플랫폼)

- 리얼리티 캡처 데이터 세트
- 3D 모델
- 실제 환경 데이터와 상시 데이터의 연결
- 실시간 데이터 연동 강화
- 양방향 통합 및 상호 작용
- 자율적인 의사 결정 및 실행



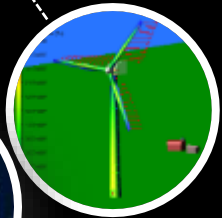
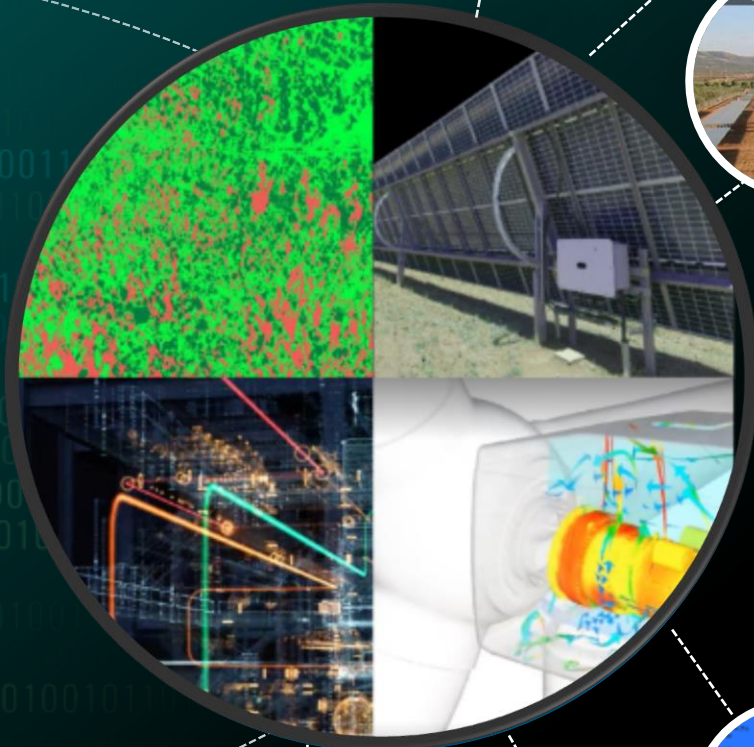
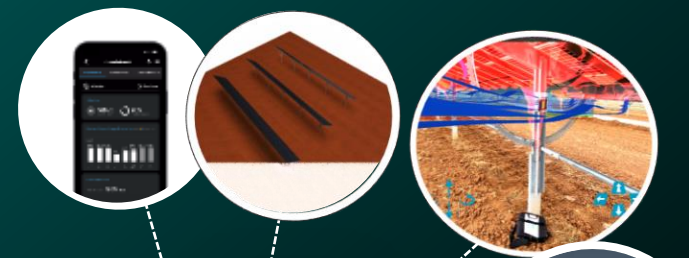
데이터
수집

- 설계
- 수정
- 유지
- 재설계

physical activities

define actions

그린 테크 가속화





데이터 수집



가상 환경 구축



시뮬레이션

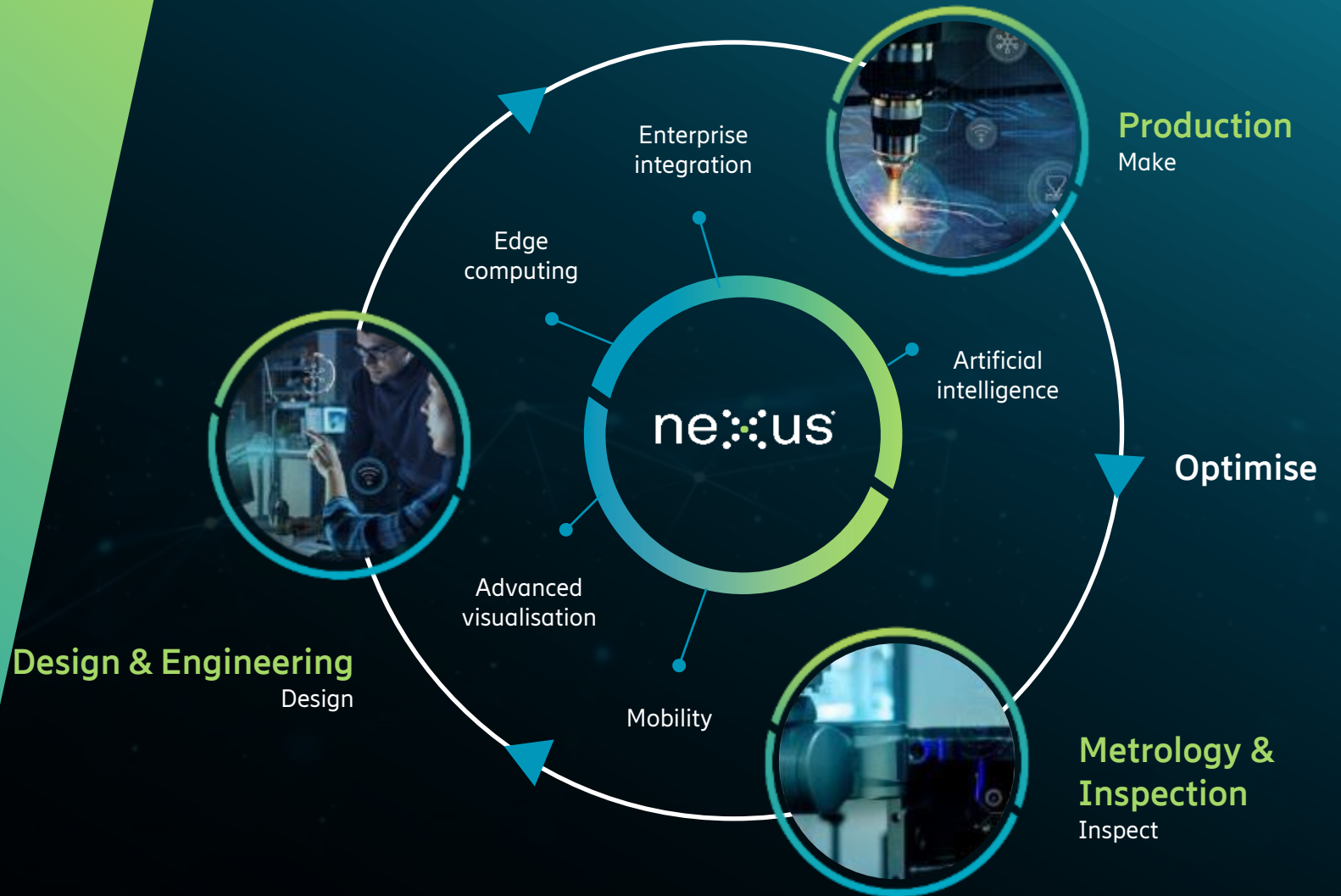


시각화

디지털 트윈 기술을 활용한 자율제조 기반구축 및 활용

Hexagon's Manufacturing Intelligence Division

Empowering Makers with
innovative product portfolio
transforming manufacturing





ProPlanAI

Automatic CNC Programming Powered by Nexus AI.

Innovative, first-to-market capabilities*

AI driven process planning for CAM (computer-aided manufacturing)

Productivity gains up to 75%

Machine learning effortlessly captures institutional knowledge

Up to 99% faster digitization

Optimizes time, material, and usage of capital equipment

Leading to cost savings and improved sustainability



Cost-saving



Speed



Productivity gains



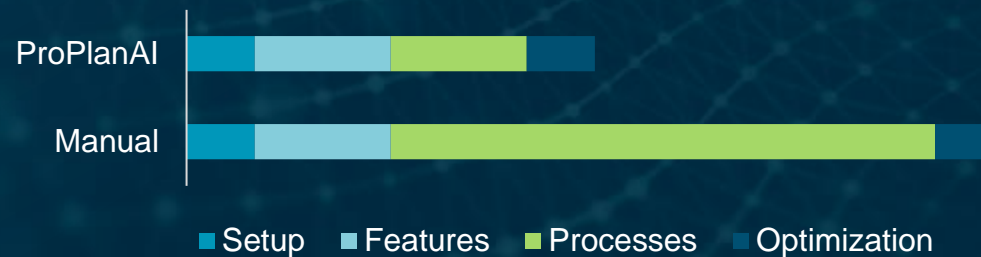
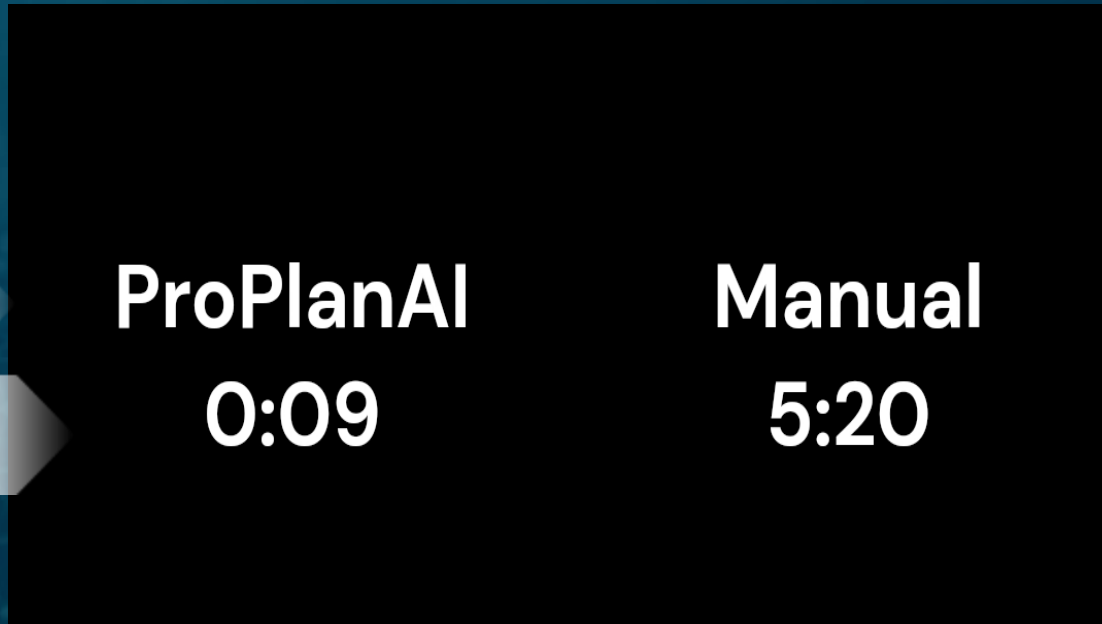
Operator



Production Manager



Operations Manager



- ✓ Programming Consistency.
- ✓ Process Safety.
- ✓ Institutional Knowledge Capture.
- ✓ Time Savings – Up to 75%



What is Nexus?

Nexus

는 개방형 D/X Platform으로 제조 환경내 다양한 사람, 기술, 데이터 간에 협업을 지원합니다.



People

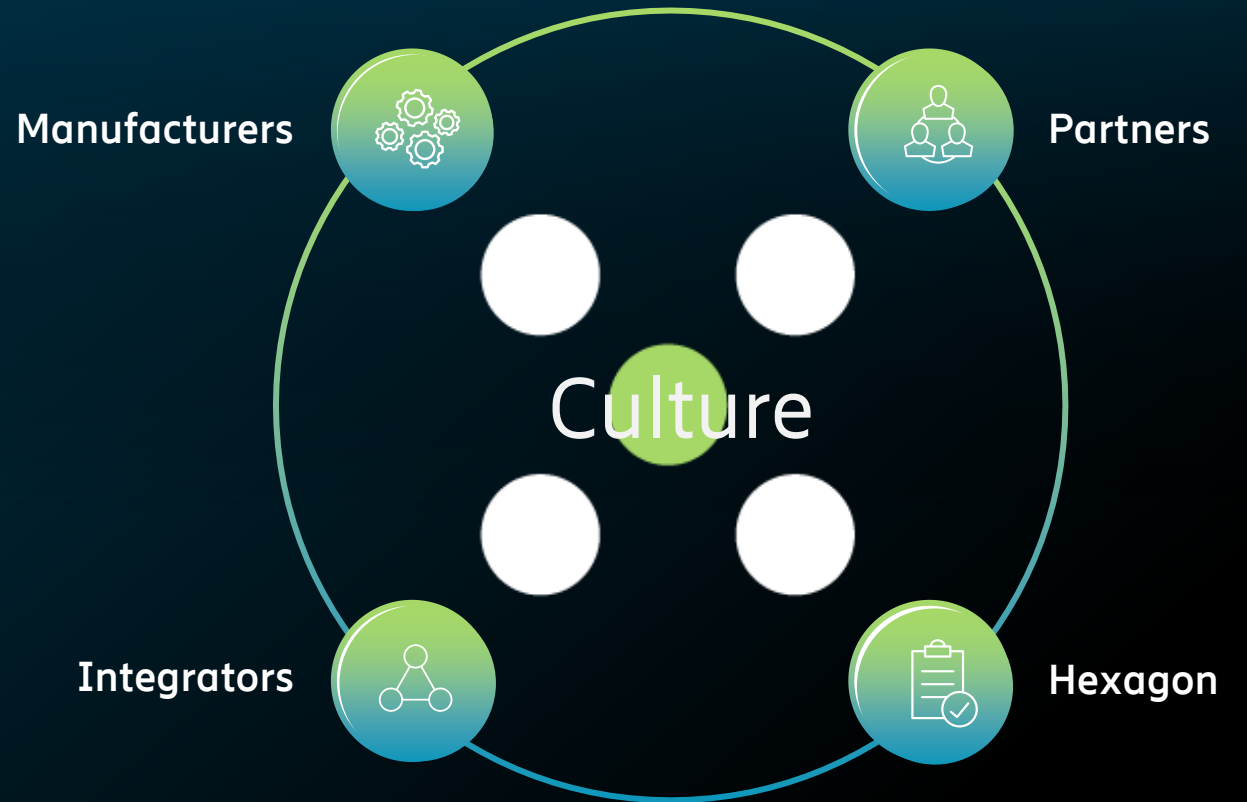


Technology



Data

To accelerate innovation and bring ideas to life faster than ever before.



Hexagon x Digital Reality

Industrial Metaverse Connected Platforms

Reality Capture Digital T



Hexagon x Digital Reality
Industrial Metaverse Connected Platforms

Reality Capture Digital Twin



Capture
Devices
& Content

HxDR
DIGITAL REALITY

Factory & City



Auto Processing



Direct Upload
to Cloud



Visualization

HxDR
DIGITAL REALITY

Factory & City
Digital Twins



Auto Processing



Direct Upload
to Cloud



Visualization

nexus

Machine & Product
Digital Twins



Real Data
Shopfloor & Quality



Virtual Data
Design & Simulation

**Industrial
Metaverse**



Accelerated
Computing



Generative AI



Physics



RTX



Open Cloud

**Industrial
Metaverse**



Accelerated
Computing



Generative AI



Physics



RTX



Open Cloud

ality

Virtual Data
Design & Simulation

탄소중립의 필요성

탄소중립을 위한 제품 생애 전주기에 발생하는 탄소 배출량 산정

탄소중립(Net Zero) : 탄소배출량 = 탄소흡수량

배출 저감 방안

- RE 100
- 공정최적화
- 그린에너지 사용
- 에너지효율 개선
- 친환경 소재 적용
- 친환경 제품 운영
- 재활용 확대
-

탄소중립을 달성하기 위한

배출량을 최소화 하고,

불가피한 배출량을 흡수하는 방안



탄소 흡수 방안

- Green Carbon
 - 육상 식생화를 통한 탄소 흡수
- Blue Carbon
 - 해양 식생화를 통한 탄소 흡수
- 미생물 / 바이오 분해 기술
-

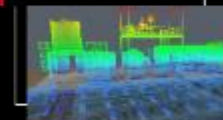
16,4MWp
고성능 PV



효율성 향상
엔드-투-엔드(End-to-end)
프로젝트 라이프사이클
디지털화



330,000 헥타르
해초 초원



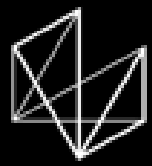
25000L/day
태양광으로만 돌아가는
최초의 디지털 담수화
시스템



1억 개의 그린 큐브
열대우림 보존을 위한
새로운 자산



산출 최적화
효율 증대를 위한 H2U
디지털 트윈 적용



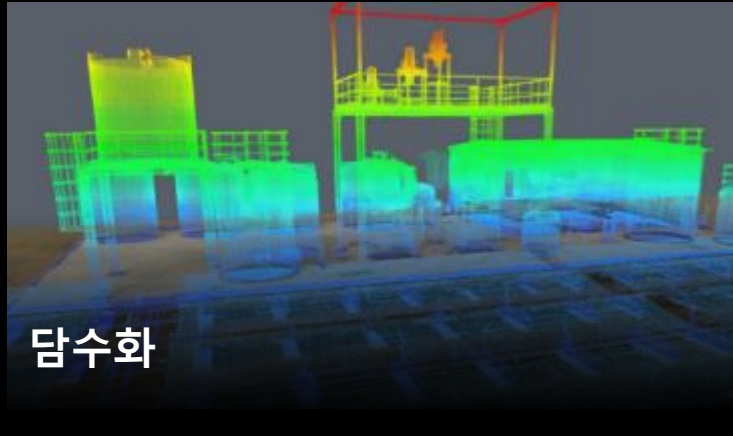
HEXAGON



Revolution



태양광 발전



담수화



푸른 탄소



그린 수소



풍력 에너지



그린 큐브

변화는 하룻밤사이에 이루어지지 않습니다.

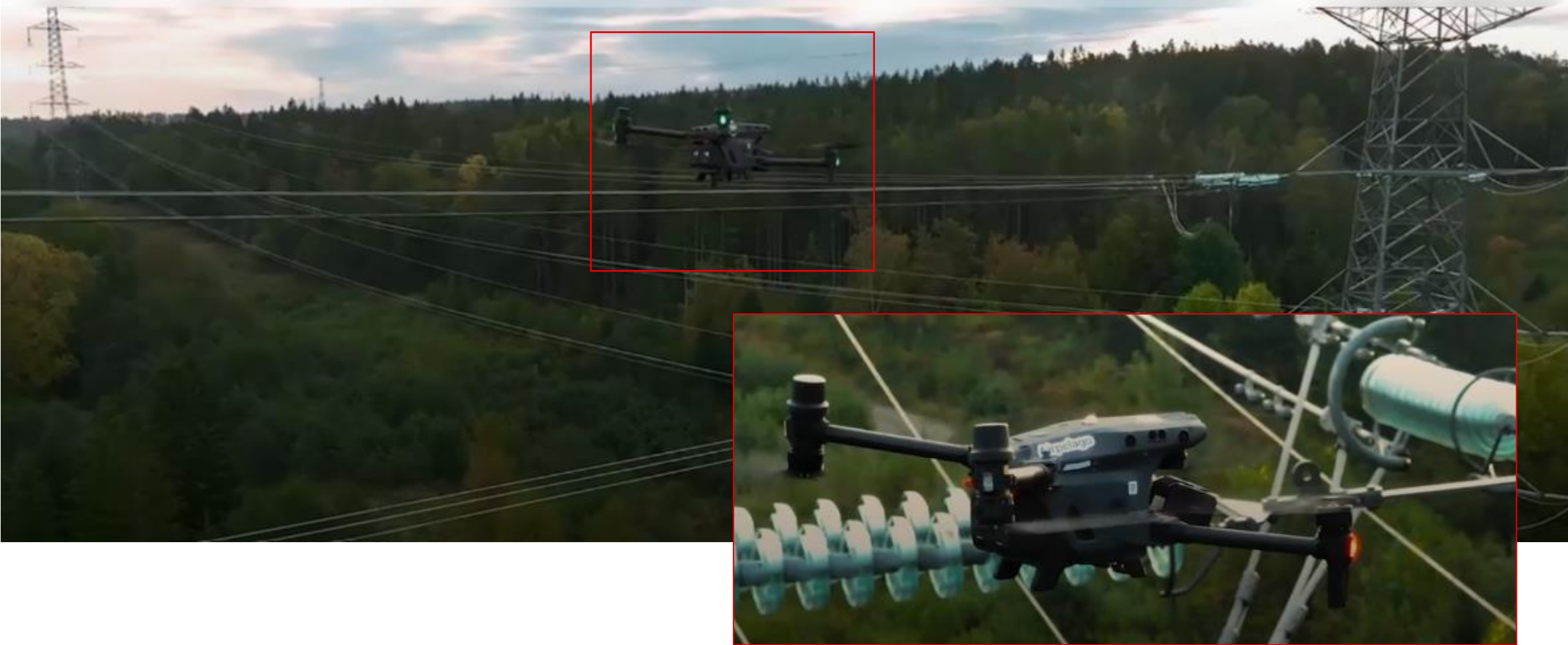
HEXAGON이 함께 하면
자율제조 환경을 통해
우리 제조업이 퀀텀 점프할 수 있습니다



HEXAGON

Ericsson이 지원하는 지능형 자동화 엔터프라이즈를 위한 No-code iPaaS

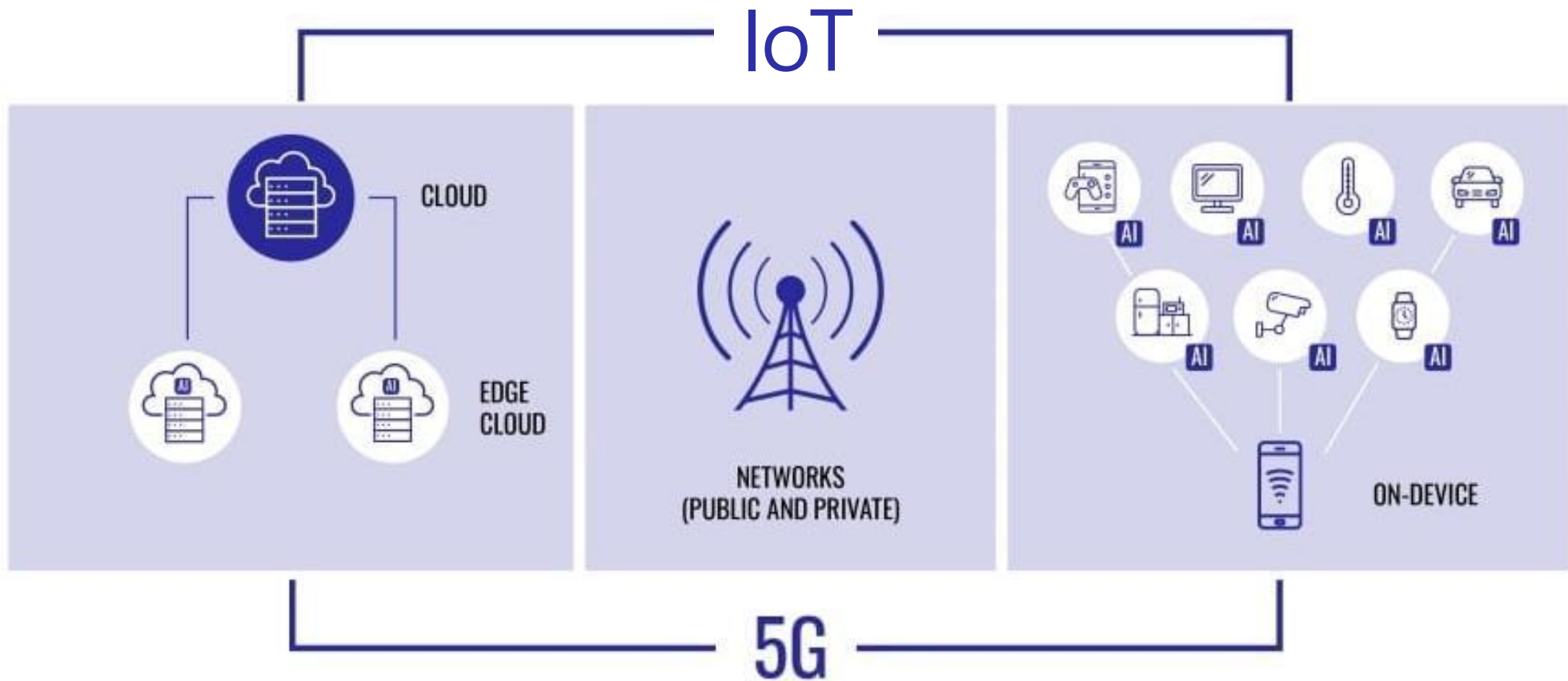
Airpelago provides end-to-end inspection services for power lines for TSO (Transmission System Operation) and DSO (Distribution System Operation) using drones.



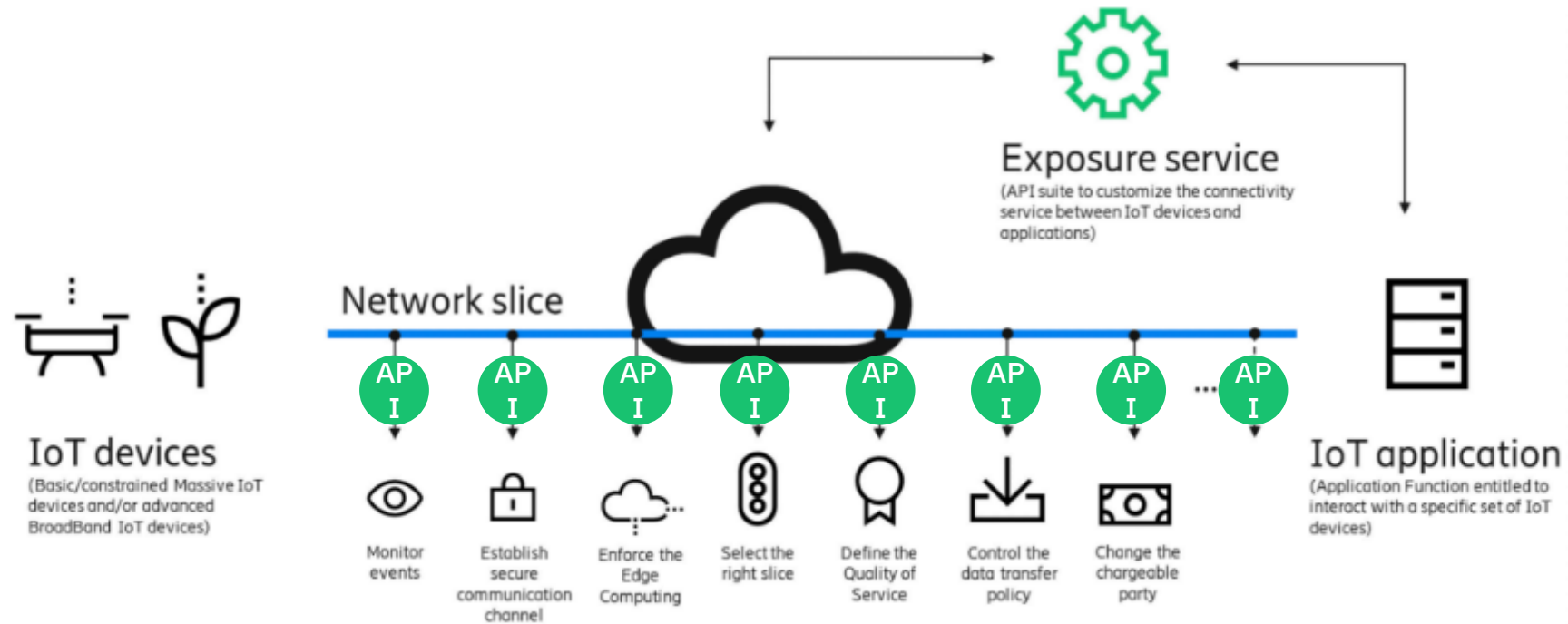
The Airpelago business consists of drones (IoT hardware), IoT applications (drone inspection software), customer systems, and 5G communication.



Businesses like Airpelago are possible because 5G, IoT, and AI are providing actionable intelligence to the world.



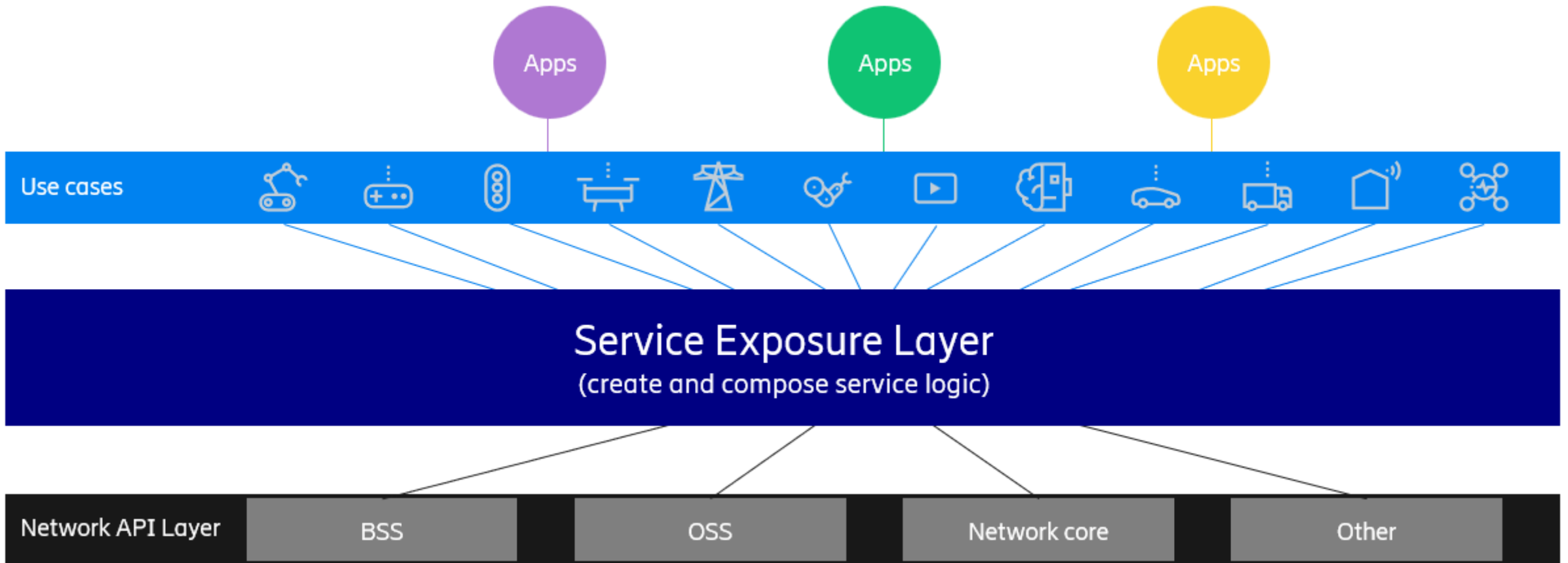
NEF (Network Exposure Function) supports IoT and various application development by enabling secure, customized access to 5G network functions.



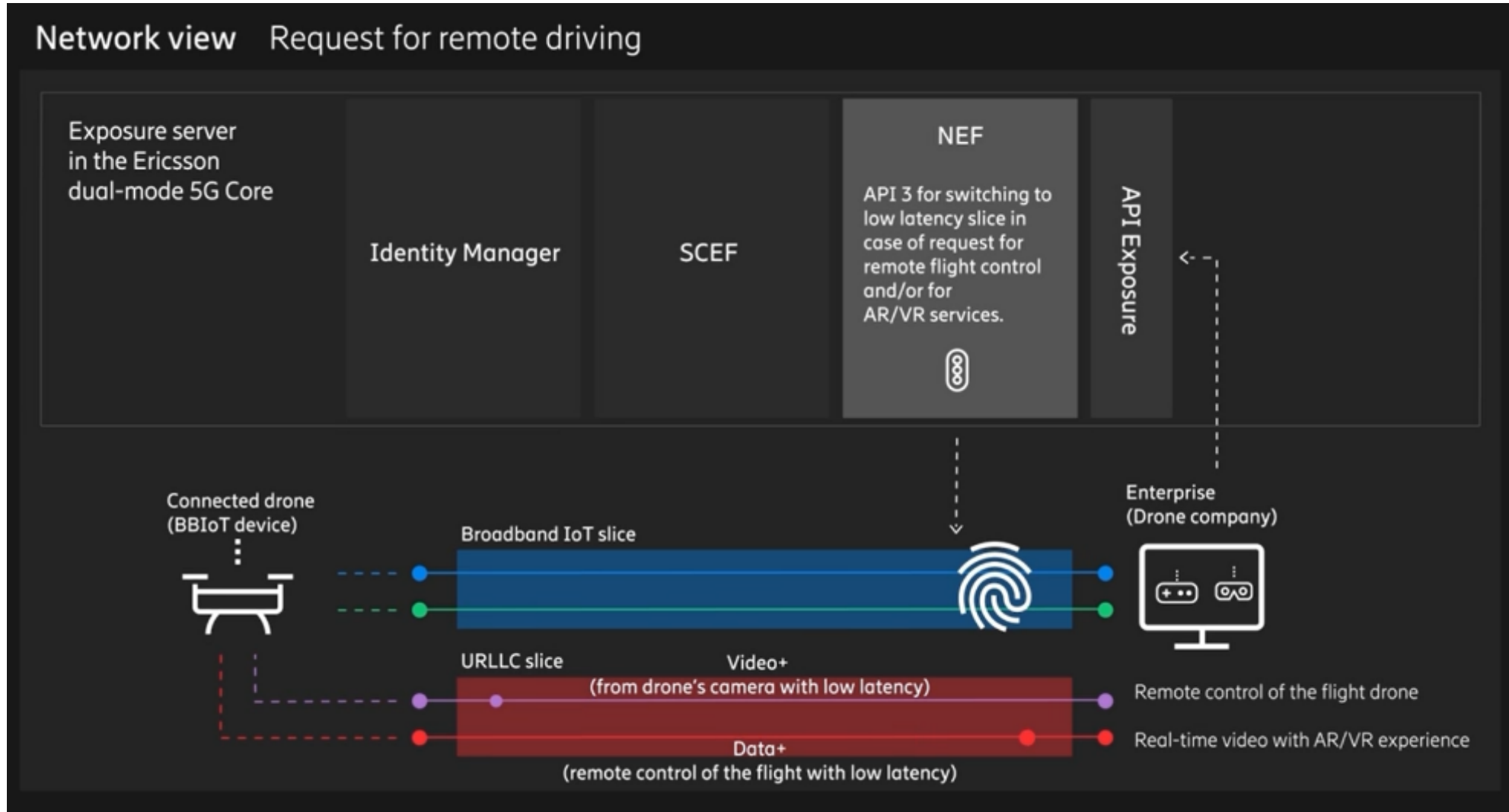
NEF (Network Exposure Function)

- A key component of 5G networks that plays a crucial role in exposing network functions to external applications through APIs, as standardized by 3GPP
- NEF allows applications such as IoT applications to access and interact with network services, enabling them to customize and optimize connections according to specific requirements

Ericsson's CCES provides standardized APIs that expose core 4G and 5G network functions using 3GPP NEF and SCEF standards.

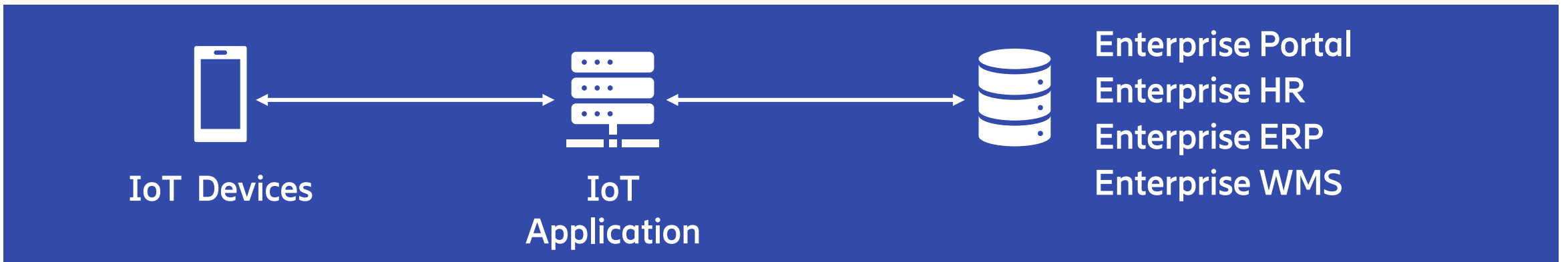
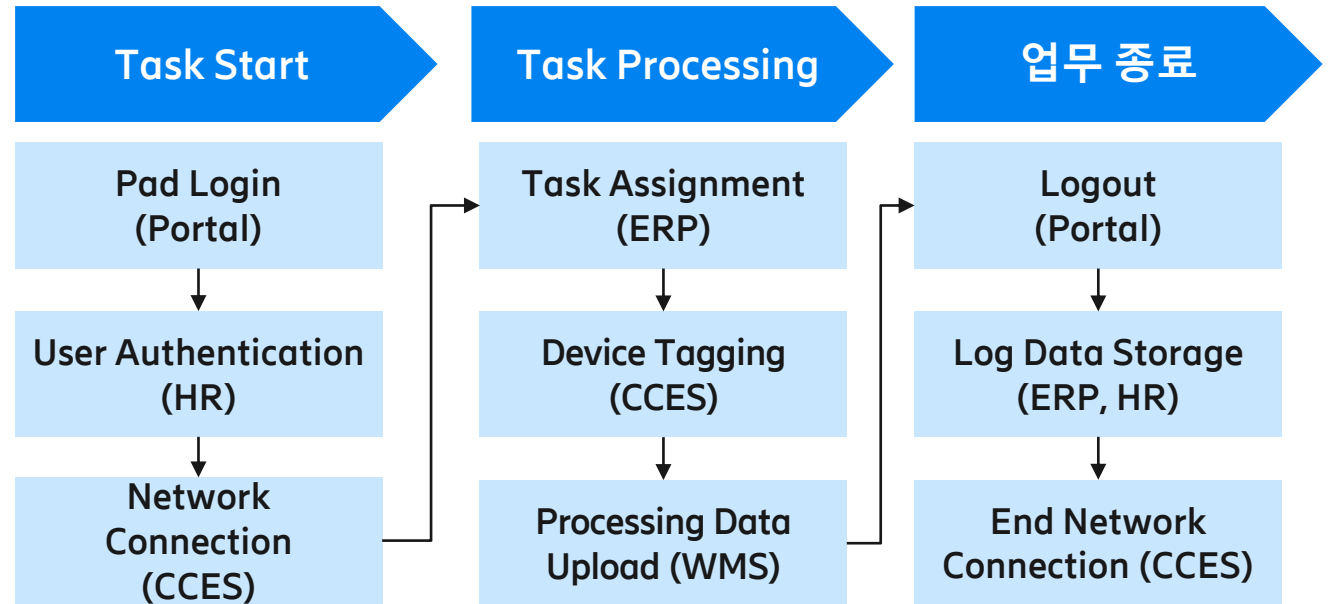


Ericsson's CCES and NEF demonstrate how to support low-latency remote control of drones in 5G networks.

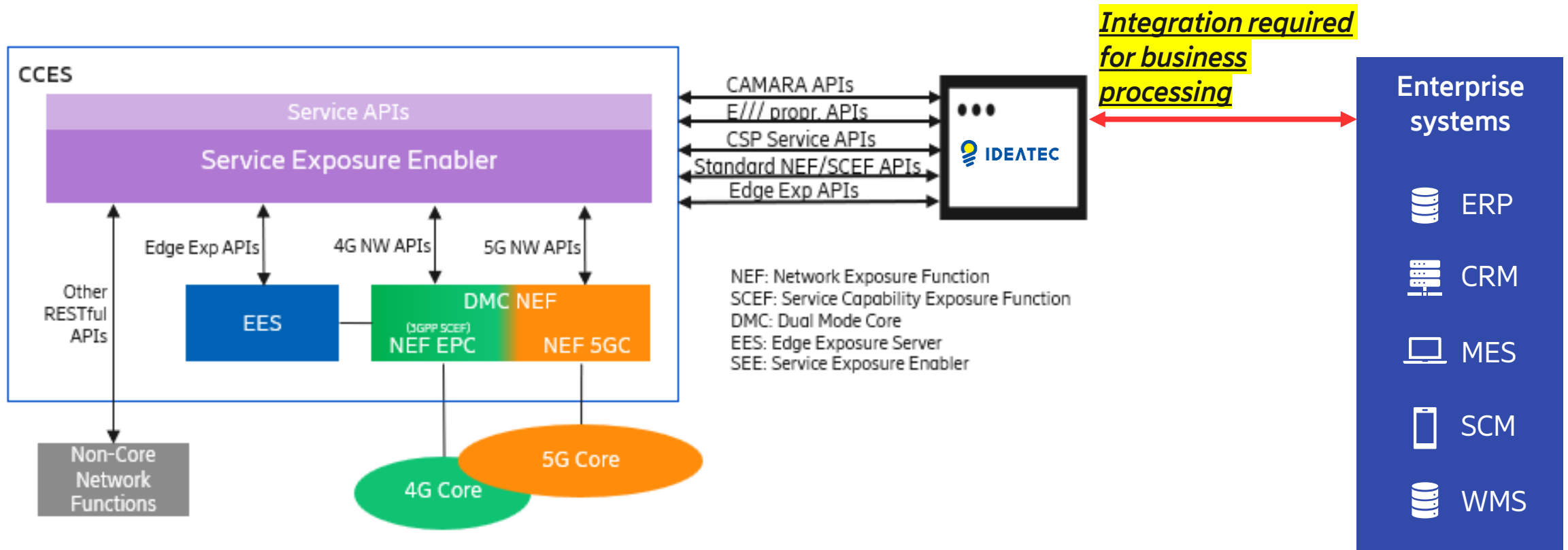


“ With NEF, applications can request high-performance network slices for real-time control and AR/VR streaming”

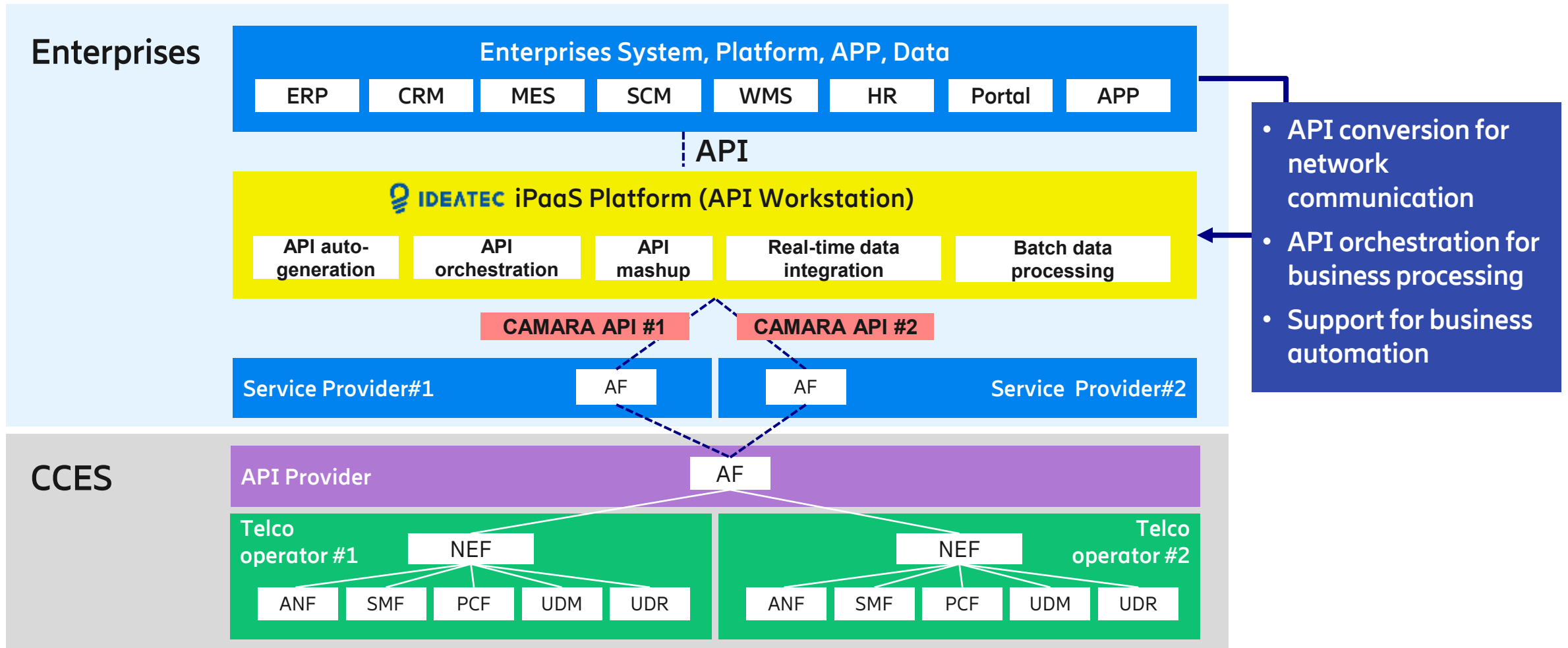
Effective IoT operations require seamless integration with core business systems beyond simple network connectivity.



AF (Application Function) acts as an interface between communication networks and enterprise systems, enabling business automation to streamline operations and improve efficiency.

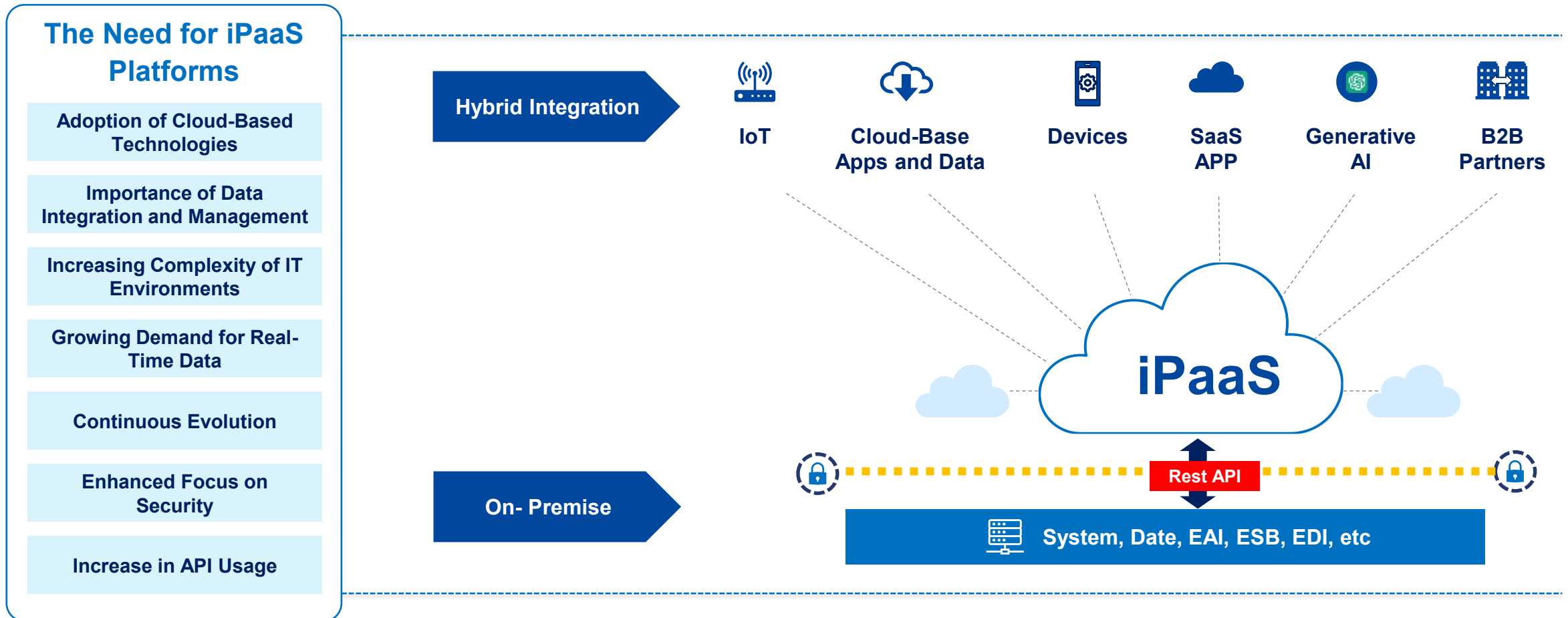


iPaaS integrates with CCES to automate connections between communication network functions and enterprise systems, simplifying interactions and improving operational efficiency.

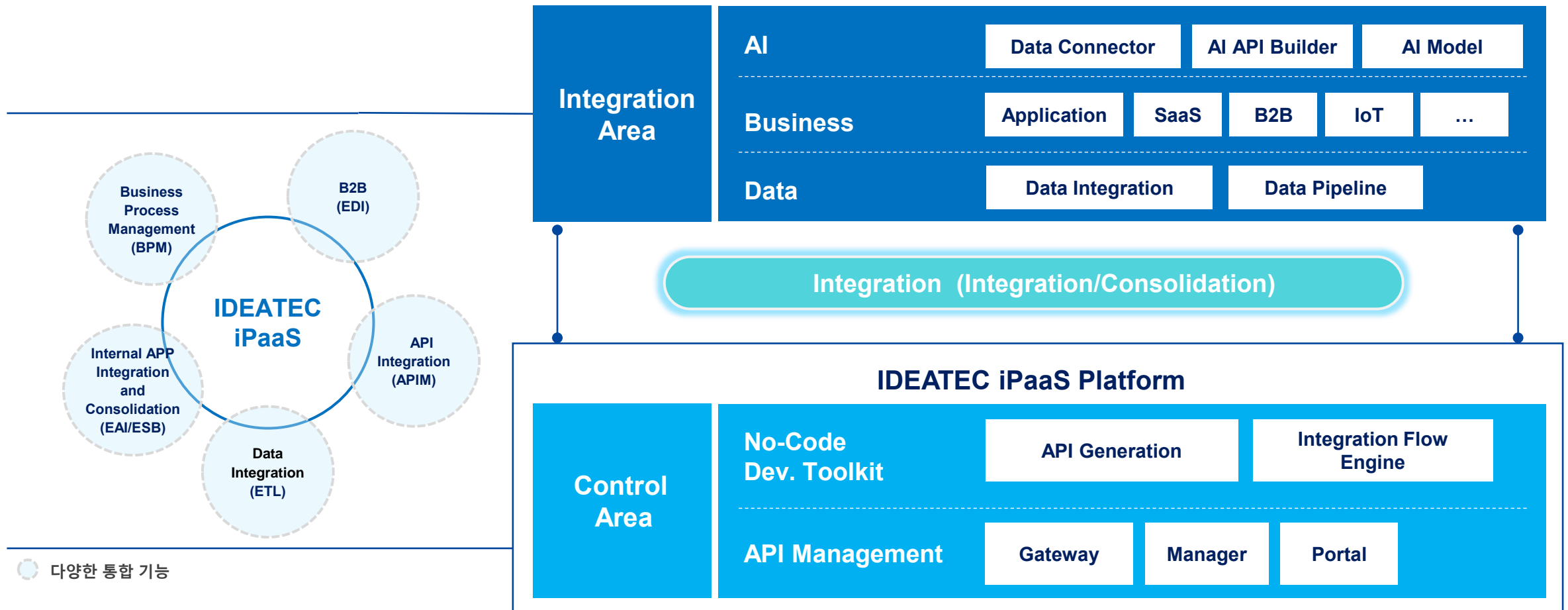


- API conversion for network communication
- API orchestration for business processing
- Support for business automation

IDEATEC iPaaS is a no-code platform for business API development and integration, supporting seamless connections across enterprise systems.



IDEATEC provides no-code-based API auto-generation, API workflow configuration, and API management functions to support seamless integration and efficient operational processes.



iPaaS acts as a bridge enabling seamless interoperability between applications and communication systems without the need for protocol-related knowledge.

