

ETRI Tech Day

ETRI 기술이전 기업 사업화 사례

주식회사 유비마이크로

김민준 대표이사

2020.11.30

목차

CONTENTS

I 제품 소개

II 이전 기술

III 사업화 사례

IV 향후 계획

1 제품소개

솔루션 제품

IoT기반 실시간 산업 안전 통합 관리 시스템

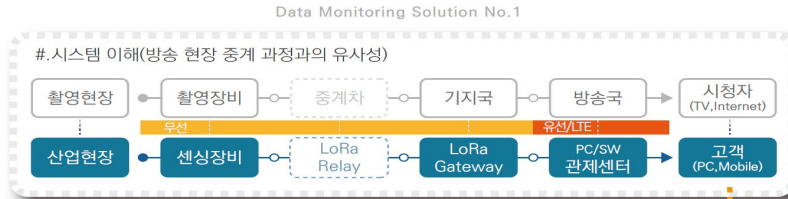
UBTOMS™

Proposal 사업제안

문제인식
 · 사람에만 의존하는 안전관리의 한계
 · 관련 법규 강화에 따른 부담감 가중
 · 안전불감증, 인력축소 및 지식·경험 부족으로 현장 운용에 대한 불안감

유비마이크로의 선택
시스템 = Data + Network + A.I
 현장에서 발생하는 각종 정보를 실시간으로 수집, 공유 및 분석하여 최적화된 솔루션 체계 제공

Measure → Management



- 밀폐공간 작업자 안전관리
- 대기환경 모니터링
- 작업자 출현현황 및 위치관리
- 누액 및 누수 모니터링
- 설비 예지 보전
- +@ (고객 니즈에 따른 커스터마이징)

Value 고객가치

4차산업의 첨단 기술을
 귀사의 관리역량과 경험에 접목함으로써

- 관리수준 향상 → 사고발생 가능성의 근본적 억제
- 보다 적은 인력으로 더욱 치밀한 현장관리 가능
- 관리부담 경감 = 관리감독자의 현장관리 방식개선
- 지식과 경험이 아닌, 진화 가능한 강력한 인프라(머신러닝) 보유 → 응용분야 확대 가능

적용 가능 분야

- 석유화학
- 조선해양
- 철강
- 발전소

Differ 차별화

기존현장	UBTOMS™
인력 · 사람의 개인기에 의존 · 개인의 지식 경험에 따른 편차 · 관리범위 제한적	시스템화 · 가능한 부분 SW화
관리 · Paper work 위주의 현황파악, 보고 및 조치 등 필수업무 다수 · 주기적 관리부담	실시간 측정 및 공유로 관리부담 경감 및 업무 간소화
대처 · 상황진파시 시간소요 대처 가능 · 상황발생 이후 작업자 인지 가능	실시간 공유로 신속한 대처 가능 · 추세 분석을 통한 예측 대처 가능



Case 구축사례

UBTOMS™ 적용 예

Capacity 핵심역량

- ETRI와 협동연구로 실증된 LoRa 등 무선통신망 구축역량
- 회로설계부터 기기개발, 통신망 구축과 소프트웨어 개발까지 가능한 전문인력과 경험 보유
- 고객의 요구에 따른 H/W와 S/W를 신속히 최적화하여 구현해내는 프로세스와 열정

ETRI LoRa(Long Range) 특징

Wi-Fi, BLE, Cellular 등과의 서비스영역 차별화
 저전력, 저비용으로 밀 구축 및 운영 가능

Deploy 구축과정

STEP 01. 파일럿
 개발 의뢰 → 내용 협의 → 통신 테스트 → 시스템 파일럿구축

STEP 02. 커스터마이징
 현황 모니터링 반영 → 요구사항 기반 시스템 보완 → 기기시스템 운영결과 평가

STEP 03. 도입방식 결정
 구매 or 임대 or 위탁 관리 → 추가개발 협의

센싱장비 (복합가스, 불화수소, 누액감지 보유)
 커스터마이징(기타센서, 통합제어 등)

릴레이

게이트웨이

소프트웨어
 고객제공 - PC, Mobile

UBIMICRO
 유비마이크로

1 제품소개

시스템 소프트웨어 화면


UBIMICRO

종합현황

2020-03-05 (Thu) 11:01:23
HOME
LOG OUT



위치	종류	수량
N-5 Cell Room 내부	가스	1
	전도율 / 누액	1
	pH	2
N-3 충전장 내부	전도율 / 누액	2
	pH	1
본관	가스	1
S-2 황산탱크	전도율 / 누액	1
	pH	1
배수로	pH	1

이벤트 발생이력 ↓

- pH (N-3 충전장 내부)
2020-02-24 09:32:23
- ROT 007 (N-3 충전장 내부)
2020-02-19 02:50:27
- ROT 011 (N-5 Cell Room 내부)
2020-02-10 05:53:07
- TEST04 (본관)
2020-02-10 05:53:07
- pH센서2 (S-2 황산탱크)
2020-02-06 07:40:28
- HF 001 (N-3 충전장 내부)
2019-08-09 08:28:59



1 제품소개

주요 디바이스 제품

Device



- LoRa 휴대용 가스 감지기
 - 저전력 고감도 센서
 - O₂, H₂S, CH₄, CO, CO₂, HF, 온/습도 등
 - 관리기준 초과 이벤트 발생 시 알람
 - 안테나 이득 : 2dBm
 - 주파수 : 900Mhz ISM 대역
- * ISM 대역: Industrial Scientific Medical 대역

LoRa Gateway



- LoRa 통신 게이트웨이
- 간섭이 없을 시 최대 10km 이상 통신
- 8 멀티 채널 지원
- 주파수 : 900Mhz ISM 대역
- Interface : USB, Ethernet
- 안테나 이득 : 10dBm
- 옥외용 항온항습 합체 장착 가능

LoRa Relay Repeater



- LoRa 전송 거리 확장용 중계기
- 통신 음영지역 해소
- 1 Hop 통신
- 주파수 : 900Mhz ISM 대역
- 안테나 이득 : 2, 5, 7, 10dBm 선택적 사용
- 이동 및 거치 가능

Software



- 단위 사업장 내 안전 및 환경 데이터 실시간 통합 모니터링, 관리기준 설정 및 추이 분석
 - 관리 기준 초과 이벤트 발생 시 작업자/관리자 통보
- * 통보 방법: 경고음, 경광등, 모바일 알림 등

1 제품소개

주요 제품

* LoRa 무선통신 내장 휴대용 가스센서 디바이스 외형도 및 치수 (UEPL100)

무선 복합/HF
가스감지기

- 5종 가스 (전기 화학식)
- Display LCD, LED, Buzzer
- 3 Button Interface
- 2400mAh, 3600mAh(opt) Battery
- INT or EXT Antenna

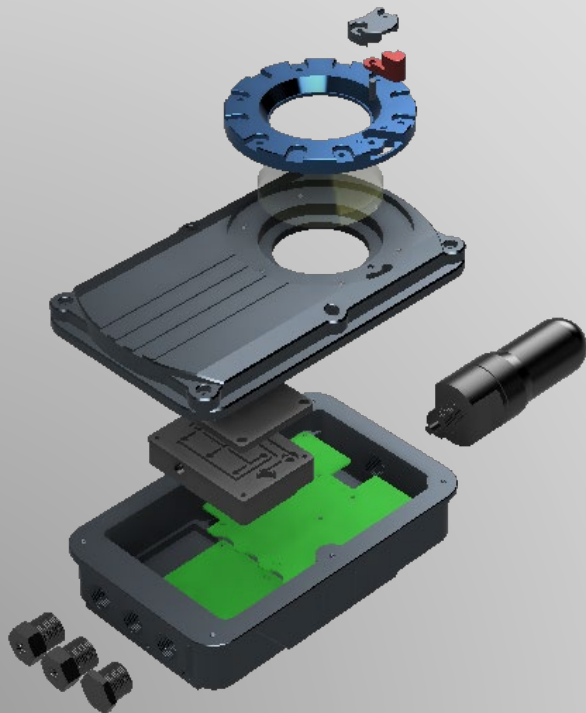


1 제품소개

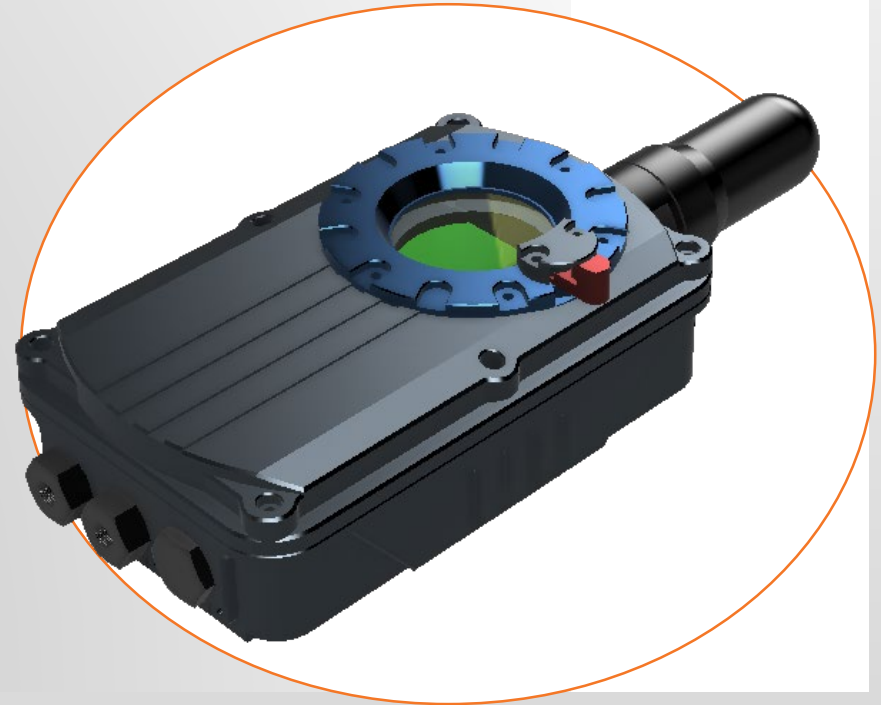
주요 제품

* LoRa 무선통신 내장 거치형 흡입식 가스센서 디바이스 외형도(UESPL100)

내압방폭형
가스감지기



- 6종 가스 (전기 화학식)
- Display LCD, LED, Buzzer
- Internal Battery(Rechargeable)
- EXT Antenna
- 내압방폭인증



1 제품소개

주요 제품

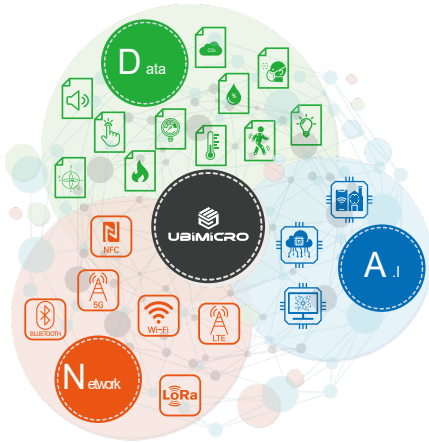
- * 현장 소그룹 가스모니터링 장치(ULTM-MT100)

현장 소그룹 가스모니터링
(안전관리자용 단말)

무선 모니터링 기능을 내장하고 있으며 자체 LCD를 통하여 가스 값을 실시간 확인 가능하며 위험상황 발생시 경광등과 부저로 상황을 빠르게 파악할 수 있습니다. 센서를 최대 4대까지 수납 가능하며, 수납된 상태에서 디바이스 충전이 가능하도록 설계되었고 바퀴가 달려있어 간편한 이동이 가능합니다.

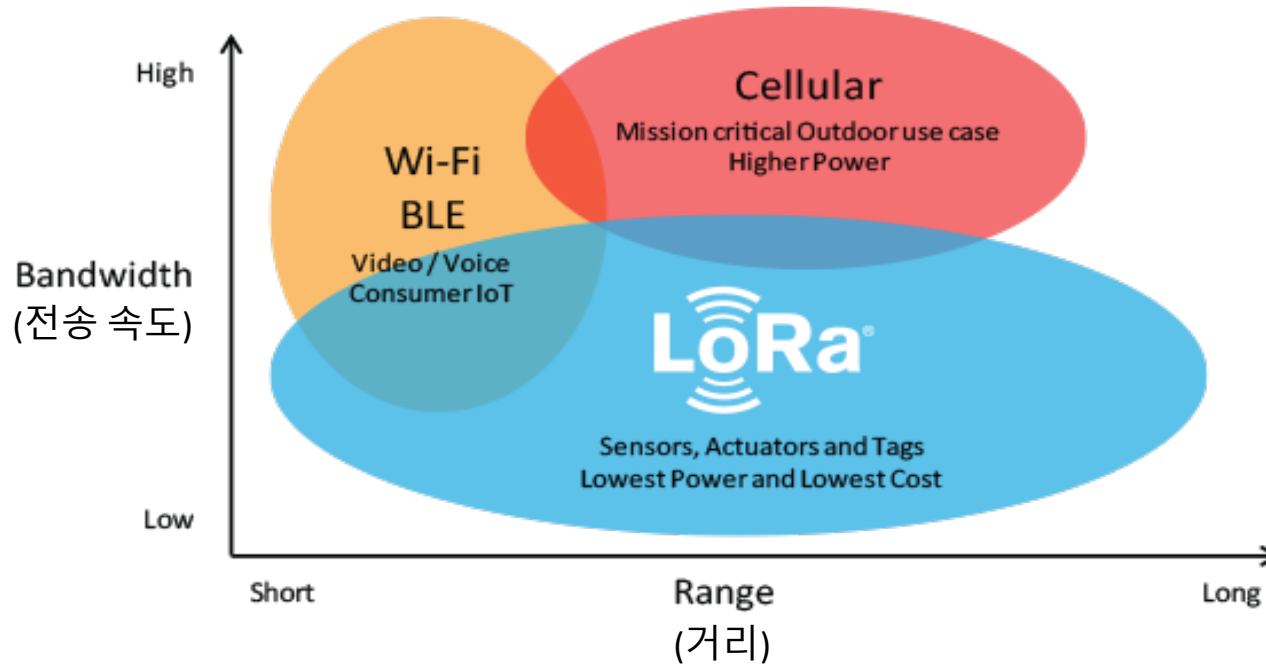


LoRa 통신 기술



- Long Range의 약자
- LPWA(**Low Power Wide Area**) 무선통신
- LOS(Line of Sight)가 확보된 상황에서 10Km 통신 가능
- 국내는 900Mhz (920.9 ~ 923.3MHz) 대역 사용
- 여타 통신에 비해 간섭 내성이 우수함

LoRa 통신 기술



- Wi-Fi, BLE, Cellular 통신과 응용 서비스 영역 차별
- 저전력, 저비용으로 망 구축 및 운영 가능
- 스마트 도시, 스마트 주택 및 건물, 스마트 농업, 스마트 계량, 스마트 공급망 및 물류 등에 응용 가능

LoRa 통신 기술

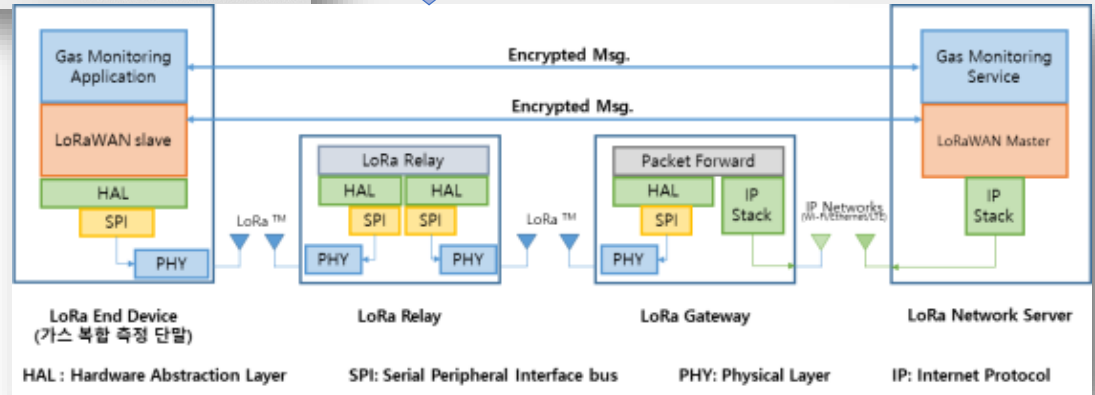
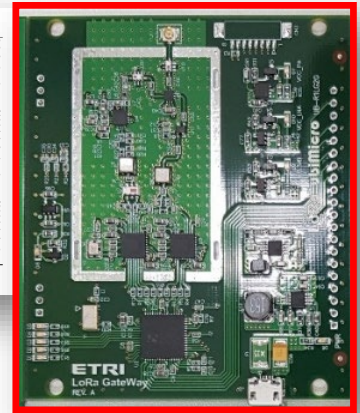
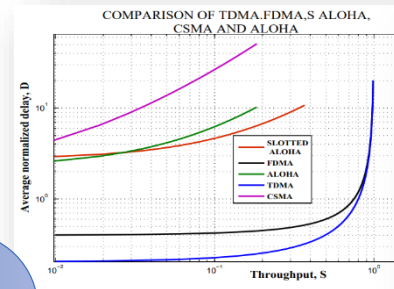
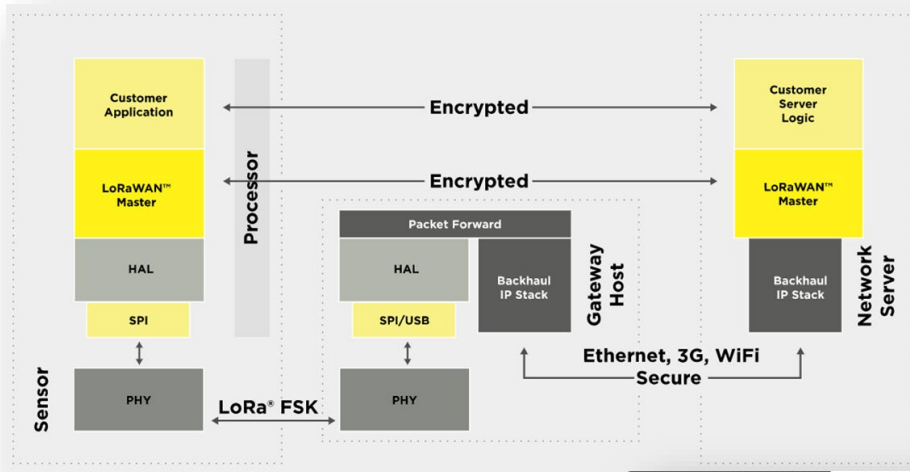


자사 LoRa 모듈



자사 Gateway 모듈

LoRa 통신 기술

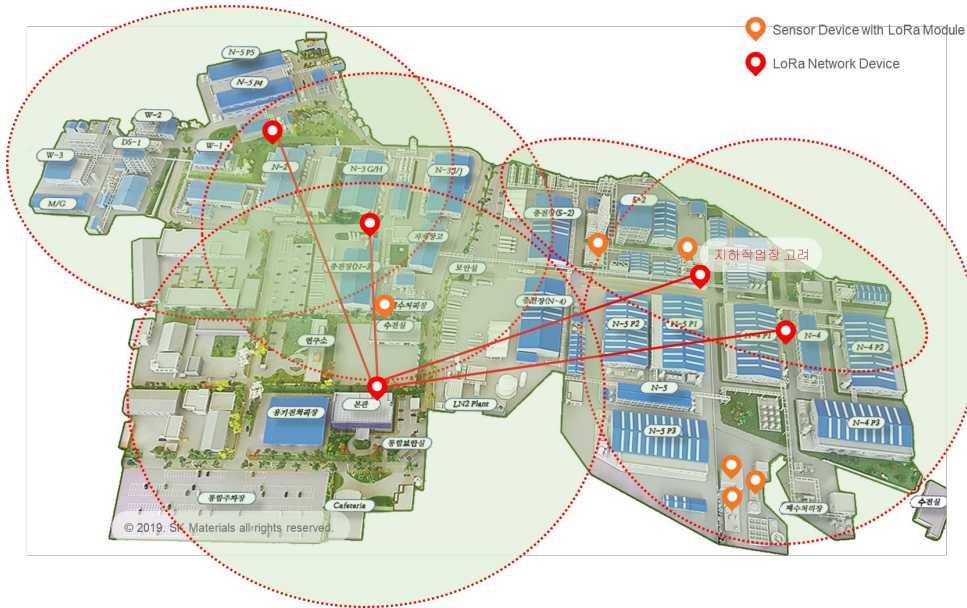


한화종합화학



- 입조작업 모니터링 시스템
- 인가자 출입 및 위치 모니터링 시스템
- 풍향 풍속 모니터링 장치
- 내압방폭형 가스센서 디바이스

SK머티리얼즈



- 밀폐공간 유해가스 무선 감지 시스템
- 작업장 불화수소 무선 감지 시스템
- 우수로 폐수(Ph) 오염 감지 시스템
- 누액 감지 시스템

3 사업화 사례

중부발전 보령화력



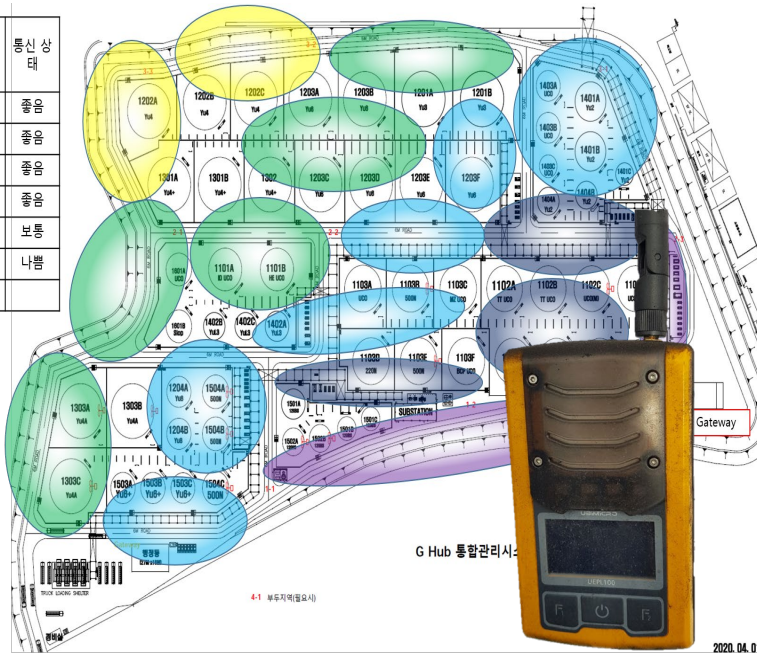
- IoT기반 무선 실시간 가스 모니터링 시스템

SK가스

표시	RSSI (수신 신호 세기)	유해 가스 상
	~ -80	유해 가스
	-81 ~ -90	유해 가스
	-91 ~ -100	유해 가스
	-101 ~ -110	유해 가스
	-111 ~ -120	보 통
	-120 ~	나 쁨
	통신 불가	

Spreading Factor	7
주파수	923.1Mhz
TX 출력	14 dBm
안테나 이득	2 dBm

Gateway 위치	정비동 (2층 높이)
주파수	923.1Mhz
안테나 이득	10 dBm



- 밀폐공간 유해가스 모니터링 시스템

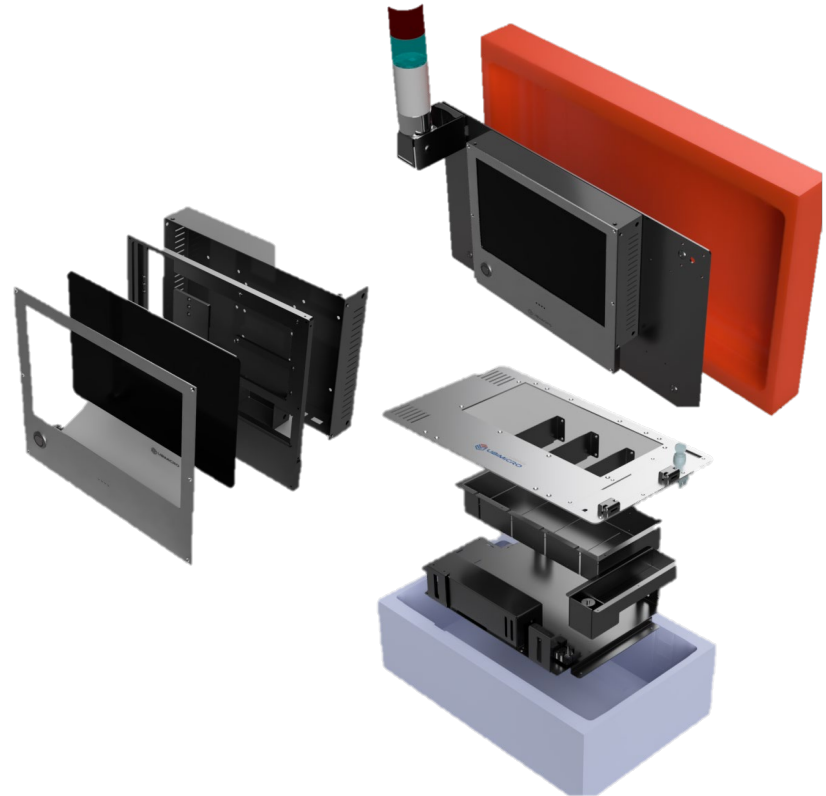
3 사업화 사례

현대미포조선



- 밸러스트 탱크 가스 모니터링 시스템

남동발전

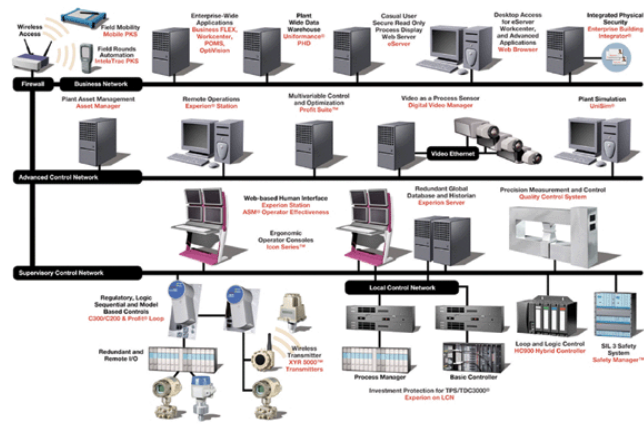


- 현장 안전관리자용 소그룹모니터링 시스템 납품

하니웰 과 파트너십 체결



DCS 및 SCADA 시장 진출





ICT specialized company dreaming of innovation



Ubimicro Co., Ltd. has its ultimate mission to protect people, assets and the natural environment from suffocation, fire, and explosion by contributing to remarkably improving the level of customer safety and environmental management based on advanced wireless communication technology.



INNOBIZ



ETRI

감사합니다.