



SAFE SPACE SOLUTION



Company

Hitachi-LG Data Storage, Inc. (HLDS)는 히타치 제작소와 LG전자의 합작법
인입니다. 양 모회사의 R&D 자원, 생산 역량 그리고 사업 네트워크를 활용하여
2000년부터 **지난 20년 동안 전 세계 광학 디스크드라이브 제조사 1위**
라는 영광스러운 자리를 지켜왔습니다



Capability

HLDS는 지난 20년간 **글로벌 PC 및 자동차 업체**의 기준에 맞는 우수한 품질
의 제품을 중국과 말레이시아의 직영 공장에서 지속적으로 공급하여 왔습니다

미국, 네덜란드, 중국, 대만, 한국, 일본 등 전 세계에 분포한 영업소를 발판으로
HLDS는 앞으로도 더 새로운 제품을 가지고 새로운 파트너들과 함께 사업을 확
대해나갈 것입니다



*ODD : Optical Disc Drive
*HMD : Head Mounted Display
*LIDAR : Light Detection & Ranging
*DSU : Dust Sensor Unit

Hitachi LG Data Storage

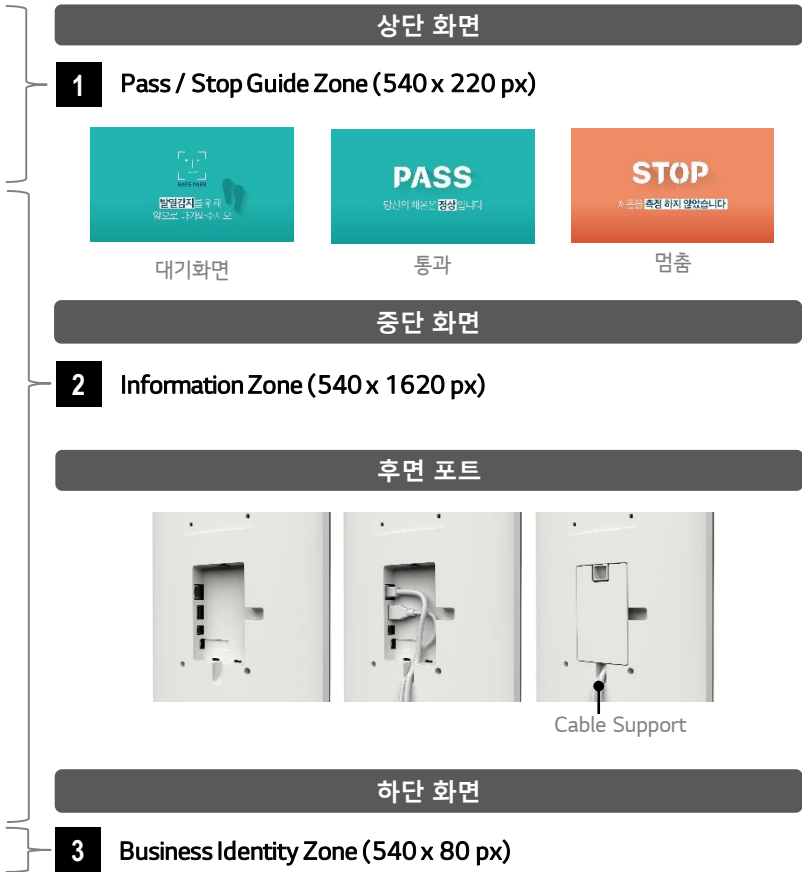
Company Name	Hitachi-LG Data Storage, Inc.
Incorporation Date	2000.11.22
Shareholders	Hitachi Ltd(51%), LG Electronics(49%)
Scope of Business	Optical Disc Drive & Accessories for PC Wireless Charger Unit(Tx / Rx) for mobile phone, in-Vehicle, PC Applied Optical Products(Sensors, Display) Thermal Sensing Terminal



Core Technology
Optics Electromagnetics
Mechanical Control



HLDS 자체 온도 측정 알고리즘(HL365)와 QR One-Device 대응을 활용한 Convergence 제품 (After COVID 에도 Signage로 지속 사용 가능)



- 제품 특징
- HL365™ AI를 활용한 발열 감지
 - QR Code Reader 지원
 - 전용 CMS (컨텐츠 관리 툴) 앱 제공
 - VESA Mount 규격 대응 (스탠드 규격 호환)
 - 각종 안내 / 프로모션 광고 게시 가능
 - [Optional] 안면 인식 (출입 통제)

- 제품 사양
- 29인치 LG In-cell 터치 패널 LCD 디스플레이 (해상도 : 1920x540)
 - 쿼드 코어 RK3288 칩 (Android 7.1 OS)
 - WiFi 2.4G / Bluetooth 4.2 지원
 - 인터페이스
USB : USB-A, 1EA OTG 1EA
 - QR-Code Read 지원



1 Table Stand

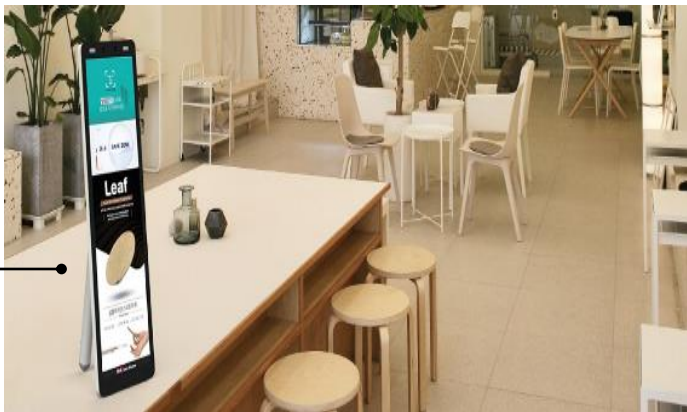
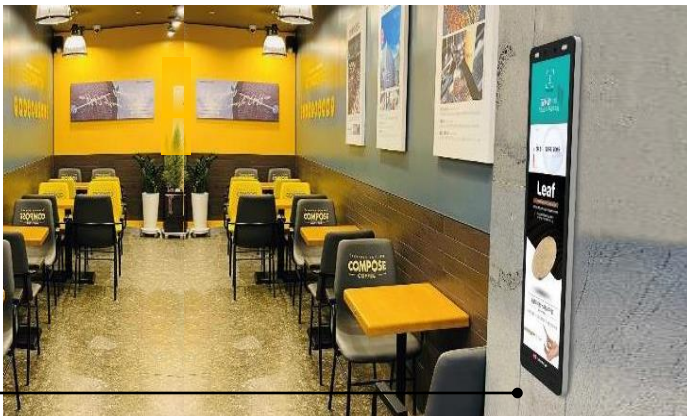


Table Stand

2 Floor Stand



Floor Stand



Mount Type



Mount Type

3 Mount Type



강력한 핵심 기능



HL365™ 열 감지 AI 알고리즘
: 1.0m 거리 내 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 의 정확도 [01]
: **정확하고 빠른 열 측정은 기본**



마스크 착용 여부 확인 가능
: 마스크 착용 상태에서 온도 측정 가능
: 마스크 미 착용자에 대한 알람 설정 가능



QR Reader 기능 제공
: 전자 출입 명부 QR 대응 (Kakao, Naver, PASS) [02]
: 수기 출입 명부 지원

편리한 사용



전용 CMS(Contents Management System) 제공
: 콘텐츠의 중앙 통제 가능한 전용 App Template 제공



VESA Mount 스탠다드 채용
: 사용 환경을 고려한 기성품 스탠드와의 호환

믿을 수 있는 제품



LG Display가 직접 생산하여 공급하는 LCD 패널
: Display 분야 최고의 기술력을 확보한 공급처



자체 소프트웨어로 개인정보 유출 방지
: 백 도어 없는 자체 솔루션 탑재

안정 적인 하드웨어 구성



안드로이드 OS 기반 쿼드 코어 RK3288 칩셋
: 고속 처리 속도 쿼드 코어 1.6GHz



29인치 In-cell 터치 패널 LCD 디스플레이
: 1920 x 540 Full HD 해상도, 고 퀄리티 터치



WiFi 및 블루투스 지원
: 시스템, 클라우드 서버 등에 손쉽게 접속 가능

[01] 25°C 무풍, 실내 환경 기준

[02] 한국 시장 특화 기능



HLDS는 Thermopile 방식 적외선 센서의 정확도를 높이기 위해 자체적인 알고리즘 세트를 개발하였습니다


HL365™ Thermal Sensing AI

*ROI : Region of Interest

Powered by
Heimann Thermopile Sensor
Cell Resolution : 32 x 32
Field of View : 33° / 33°



01 얼굴



02 적외선 센서

Multi Cell ~ 1024


적외선 파장
7um



03 *ROI 설정

- 1st Zone
- 2nd Zone

필터

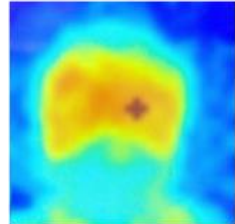


05 온도 표시

36.5°



04 측정치 계산



HLDS의 열 감지 모듈은 센서에서 측정된 실제 체온을 가장 정확하게 반영하는 ROI(Region Of Interest) 영역을 설정하여 각 IR 센서로부터 수신된 데이터를 보상합니다

피부와 체온의 상관관계에 대한 다양한 연구를 통합하여 다양한 데이터를 바탕으로 측정된 피부 온도를 추정된 내부 체온으로 변환 합니다

In-touch 방식 채용으로 기존 Button식 솔루션(IR,GRR) 대비 , 가격은 저렴 하면서도 높은 해상도로 다양한 공간에 활용 가능



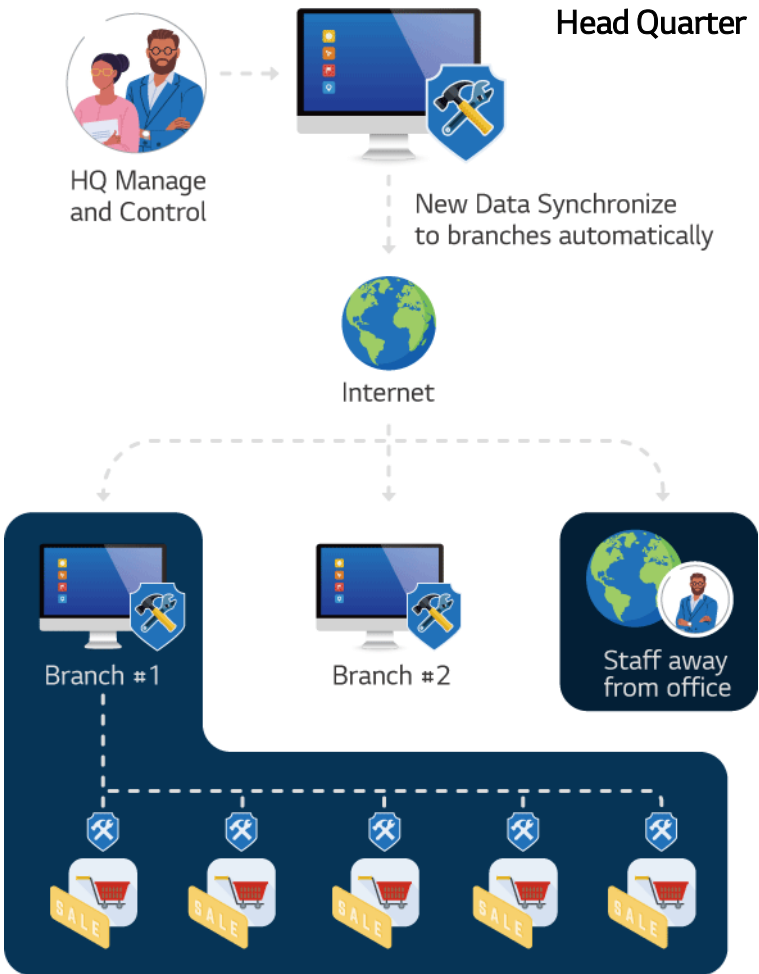
	<div>IR^[01]</div> <div>[01] Infrared Ray</div>	<div>GFF^[02]</div> <div>[02] Glass Film Film</div>	<div>In-TOUCH</div>
	<div>TOUCH</div> <div></div> <div>Display</div> <div></div>	<div></div> <div>Air-gap or Direct Bonding</div> <div></div>	<div></div> <div>Two As one</div>
Design	<div></div> <div>△</div> <div>(Frame, Wide Bezel)</div>	<div></div> <div>○</div> <div>(Borderless, Bezel)</div>	<div></div> <div>◎</div> <div>(Borderless, Narrow Bezel)</div>
Picture Quality	<div></div> <div>○</div> <div>(High Reflection)</div>	<div></div> <div>△</div> <div>(Milky)</div>	<div></div> <div>◎</div> <div>(No touch Pattern/Low Reflection)</div>
TOUCH Quality	<div></div> <div>△</div>	<div></div> <div>○</div>	<div></div> <div>◎</div>
Cost	<div></div> <div>○</div>	<div></div> <div>△</div>	<div></div> <div>○</div>



전용 CMS(Content Management System)을 통해 전시 콘텐츠를 중앙 제어 방식으로 일괄 적용 가능
-수정 시 정보 표시용 APP(Flutter) 실시간 반영

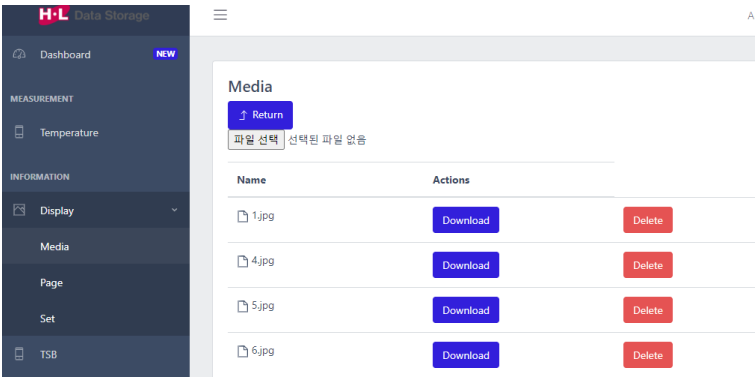


Central Contents Publishing Control

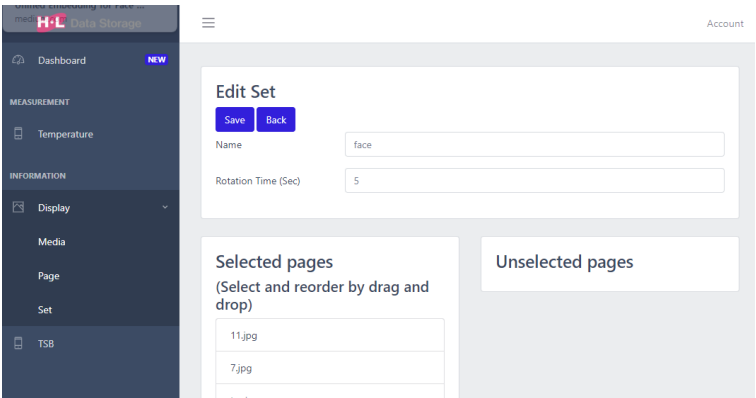


Contents Management System Web UI

Image / Video Selection



Editing Publishing Sets



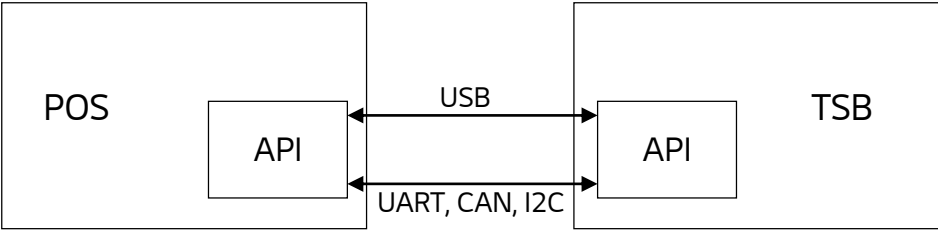


POS의 경우 이미 여러 종류의 인터페이스와 API를 가지고 출시되고 있기 때문에
적용될 POS가 결정되면 이에 맞추어 TSB의 API를 맞춤 개발 필요

TSB – POS Interface

(1) Wired

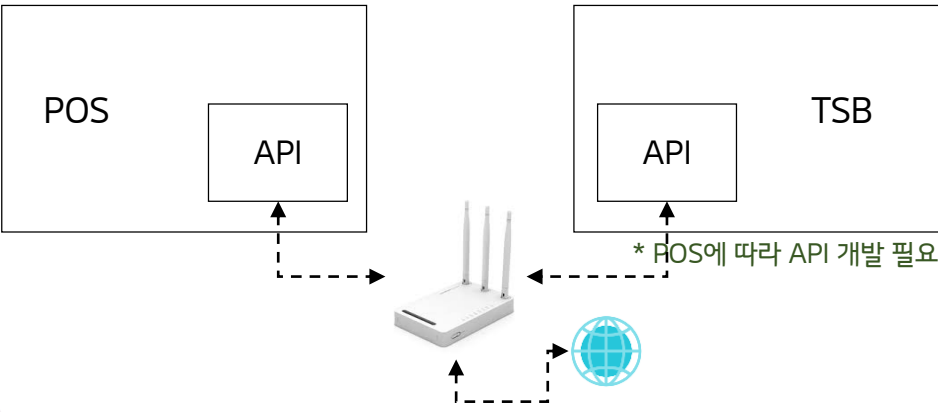
- USB : TSB가 USB host 역할을 하고 POS가 USB device 역할로 직접 연결
- Common Serial Connections (eg UART, CAN, I2C)
: Connector 추가, 해당 Port 지원 등의 TSB 내부 MCU board의 HW 변경 필요



* POS에 따라 API 개발 필요

(2) Wireless

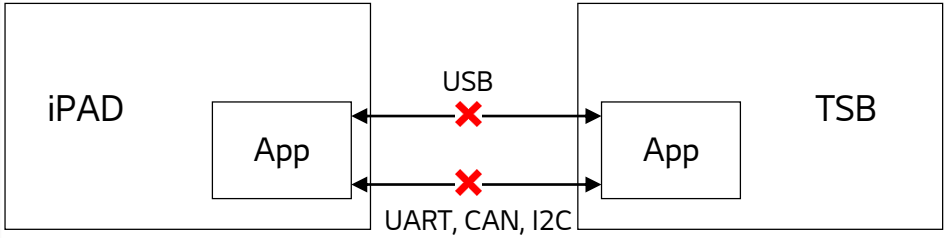
- Local Wi-Fi : Local 망에서 TSB와 POS Wi-Fi로 연결 가능
- Public Wi-Fi : Public 망에서 TSB와 POS Wi-Fi로 연결 가능



TSB – iPad Interface

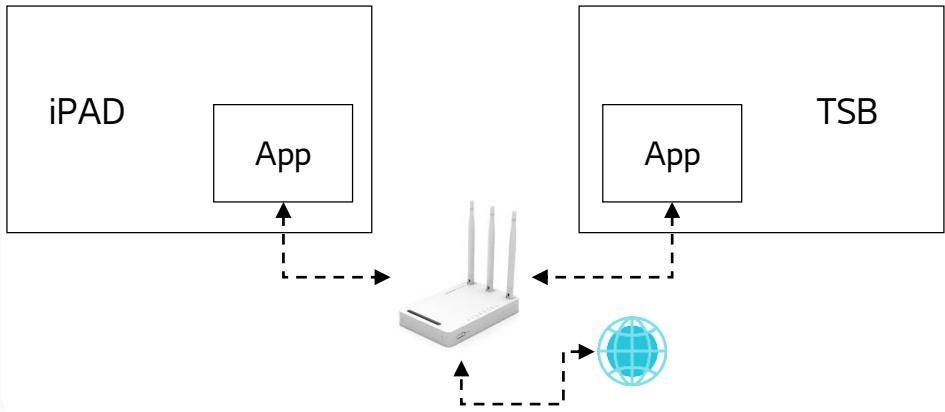
(1) Wired

- USB : TSB 인증 필요함. 현 상태 불가
- Common Serial Connections (eg UART, CAN, I2C) : 불가



(2) Wireless

- Local Wi-Fi : Local 망에서 연결 가능
- Public Wi-Fi : Public 망에서 연결 가능





Item	Detail Specification	
Hardware	OS	Android Version 7.1
	CPU	Rockchip RK3288 (Quad-core 1.6GHz)
	Memory	1GB / 8GB eMMC
	Display	29" In-cell LCD Touch Panel, 1920x540
	RGB Camera	HD (1280x720)
	LED Lighting	Yes
	Speaker	Yes
	QR-Code Read	Yes
Software	Online Update	Support
	Admin Tools	PC / Mobile
	CMS Application	Yes (PC Web)
	Supporting Format	PNG, JPG
Network	Wi-Fi/Bluetooth	2.4GHz/BT 4.2
	Ethernet	10 / 100 Mbps Adaptive
Interface	USB	USB (OTG, 1EA), USB (Type-A, 1EA)
	Relay	Dry Contact

Item	Detail Specification	
Thermal Sensing	Body Temperature	Support
	Fever Alarm	Support (ON/OFF)
	Thermal Sensor	Heimman Sensor 32 X 32 (1024 Pixels)
	Measuring Range (°C)	32°C ~ 42°C
	Temperature Accuracy & Detection	±0.3°C @ 0.3 ~1m (Best Distance at 0.5m)
General Parameters	Power Supply	DC 12V/4A
	Working Temperature	5°C ~ 35°C, below 65% RH (w/o dew, frost) Recommended : 25 °C
	Storage Temperature	-20°C ~ 60°C, below 90% RH (w/o dew, frost)
	Power Consumption	35W (Typical)
	Dimensions	226 x 775 x 42mm (W x H x D)
	Net Weight	About 4.0 Kg



Safe Pass 제품

제품 라인업

SAFE PASS



Floor Stand



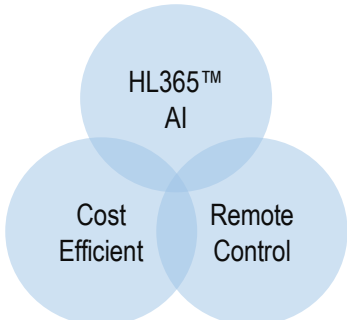
Table Stand

29인치 터치
디스플레이
+ 열 감지



Core Value

✓ 빠르고 정확한 열 감지



✓ 뛰어난 비용효율

✓ 강력한 원격 관리

확장 팩

Available Now



3D LiDAR 센서
(동선 추적, 중거리 탐지)



먼지 센서
(공기 질 알리미)

Coming Soon



디지털 디스플레이
(스마트 주문 키오스크,
디지털 광고판)



AI 음성인식
(사용자 감지)



3D Depth 카메라
(개인 인증, 근거리 탐지)

확장 가능 솔루션



안전한 비즈니스 환경을 위한
리테일 솔루션 패키지

- # COVID19 방역대책
- # 출입보안 / 신원확인
- # 비대면 주문
- # 비대면 서빙
- # 좌석 감지
- # 공기 질 확인
- # 가상 피팅
- # 결재 인증
- # 매장 분석 (유입/체류)

- Restaurant
- Café
- Convenience Store
- Building

- Office
- School
- Factory
- Public Space



QR + TSB Solution 전자출입명부

01

Entrance

- 편의점 및 식당 출입 시 QR Scan 및 출입 명부 작성 의무화



02-1

Naver/ Kakao 등 QR 발급

- 전자 출입 명부 QR 발급
- Naver/Kakao 등 접속



전자 출입 명부 QR 발급

02-2

출입 명부 작성

- QR Scan 불가시 직접 전화 번호 입력(수기 명부 대체)



03

TST QR Scan

- Naver/Kakao QR을 TST Scan (암호화 Data)



QR Scan - Data 암호화

04

TST 체온 측정

- 마스크 착용 여부, 체온 측정
- 온도 정상 시 입장



체온 측정



05

QR Data 저장

- TST에 암호화 상태로 QR 저장
- 출입 명부 Data 저장



QR Data 확인



USB Back UP

QR Data USB Back UP

- TST에 저장된 QR 출입 Data USB를 통해 반출 가능
- 질병 관리청에 제출



요청 시 Data 제출



QR + TSS Solution 방문객 관리

01

방문 신청 링크 전달

- 방문 신청 링크 Email 전달
- Mobile Message 링크 전달

02

Web/ Mobile 방문 신청

- 전달 링크 접속을 통한 신청
- 기업 홈페이지 접속
> 직접 방문 신청, 정보 입력

03

문진 표 작성 · QR 발급

- 개인 정보 입력 완료 후
문진 표 작성 · QR 발급

04

방문 기 QR 및 체온 Scan

- 발급 받은 QR Scan
- 체온 측정

05

체온 & QR 확인 후 출입

- 체온 & QR 확인 후 Gate 연동,
또는 관리자 확인 후 입장





QR + TSB Solution 경기장, 극장, 공연장, 공항, 버스

01

Ticket 구매 · QR 발급

- 온라인 구매 스마트 티켓
- 현장 수령 티켓

02

Ticket QR Scan

- 보유하고 있는 티켓 확인
- 입장 정보, 좌석 정보 확인

03

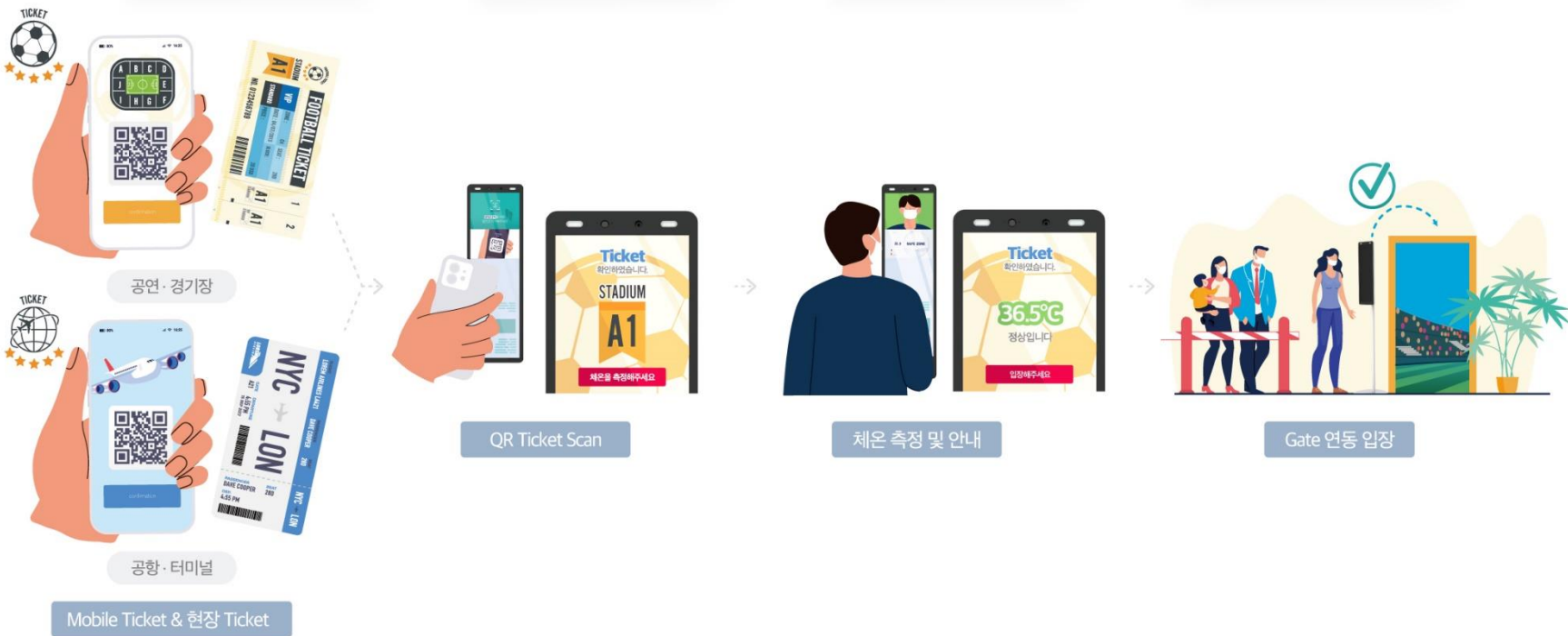
입장 전 체온 측정

- 입장 전 체온 측정하고
마스크 착용 여부 확인

04

Gate 연동 및 관리자 확인

- 체온 & 티켓 확인 후 Gate 연동,
또는 관리자 확인 후 입장





적용 Device



QR + TSS Solution 병원 문진표 작성

01

문진 표 작성 링크 전달

- Message를 통한 링크 전달
- 방문하여 QR Scan 접속

02

문진 표 작성, QR code 발급

- 링크 접속하여 문진 표 작성
- 문진 표 작성 QR code 발급

03

TST/ TSB QR Scan

- 발급 받은 QR Scan
- 문진 확인 및 정보 저장

04

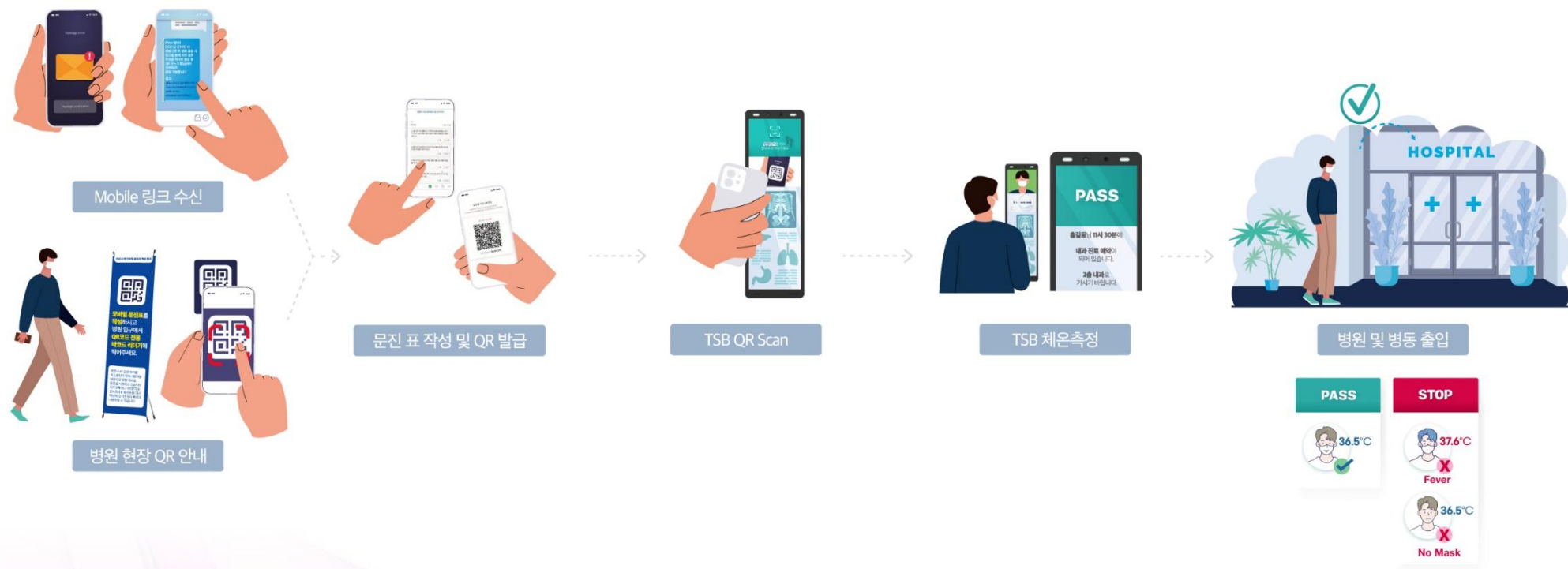
체온 측정

- 체온 측정, 발열 감지
- 마스크 착용 유무 감지

05

체온 & QR 확인 후 출입

- 체온 & QR 확인 후 Gate 연동,
또는 관리자 확인 후 입장





주거용 공동현관 빌트인 방역 솔루션

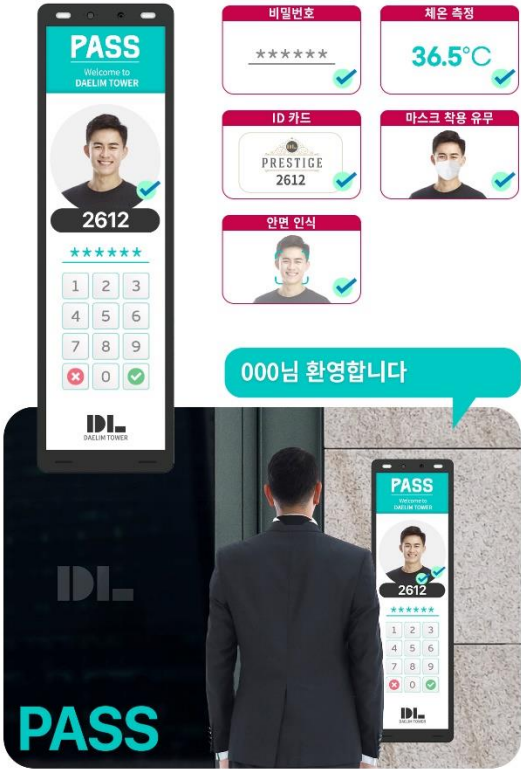
01

TSB 발열 감지 출입문 보안 시스템

- ID 카드 또는 비밀번호 입력을 통한 개인 인증
- 발열 감지 : HL365 AI
- 마스크 착용 여부 감지
- 개인 인증과 발열 감지 확인 완료 시 출입문 개방



- 외부인(배달 등) 출입 시, 발열 및 마스크 미 착용자 등 방역 수칙 미 준수 인원에 대해 일괄적 출입 통제 가능
- 상업용 공용 구역과 주거용 보안 구역이 구분된 주상복합 건물에 보다 강력한 방역 솔루션 제공





피트니스 센터 출입 방역 + 실시간 기구 확인 솔루션

➢ 피트니스 센터 내 기구 (런닝머신) 사용 현황을 객실 내에서 확인 가능한 솔루션



01 Information Display

- 체온 측정
- 실시간 피트니스 센터 이용 회원 수

TSB

[체온 측정]

1:1 퍼스널 트레이닝
Sale Event

원 PT 1인 250,000원
원 PT 1인 600,000원

VALID
대기자 수 3명

5days a table
빈 테이블 3개

ToF

Fitness Center Status

런닝머신	03 / 10
스쿼트랙	01 / 03
스트레칭 존	00 / 03
벤치프레스	02 / 04
웨이트 존	01 / 04

Hotel Fitness Center

02 People Counting

- 기기 및 기구를 사용자 현황 모니터링



Smart TV

Smart Speaker

Ai 스피커 호출
피트니스 센터에
런닝머신 자리 남아?

현재 피트니스 센터의
사용가능 런닝머신은
3개입니다.



식당 구역 출입 방역 + 실시간 좌석 확인 솔루션

➢ 조식 대기 인원 및 좌석 현황을 객실 내에서 확인 가능한 솔루션

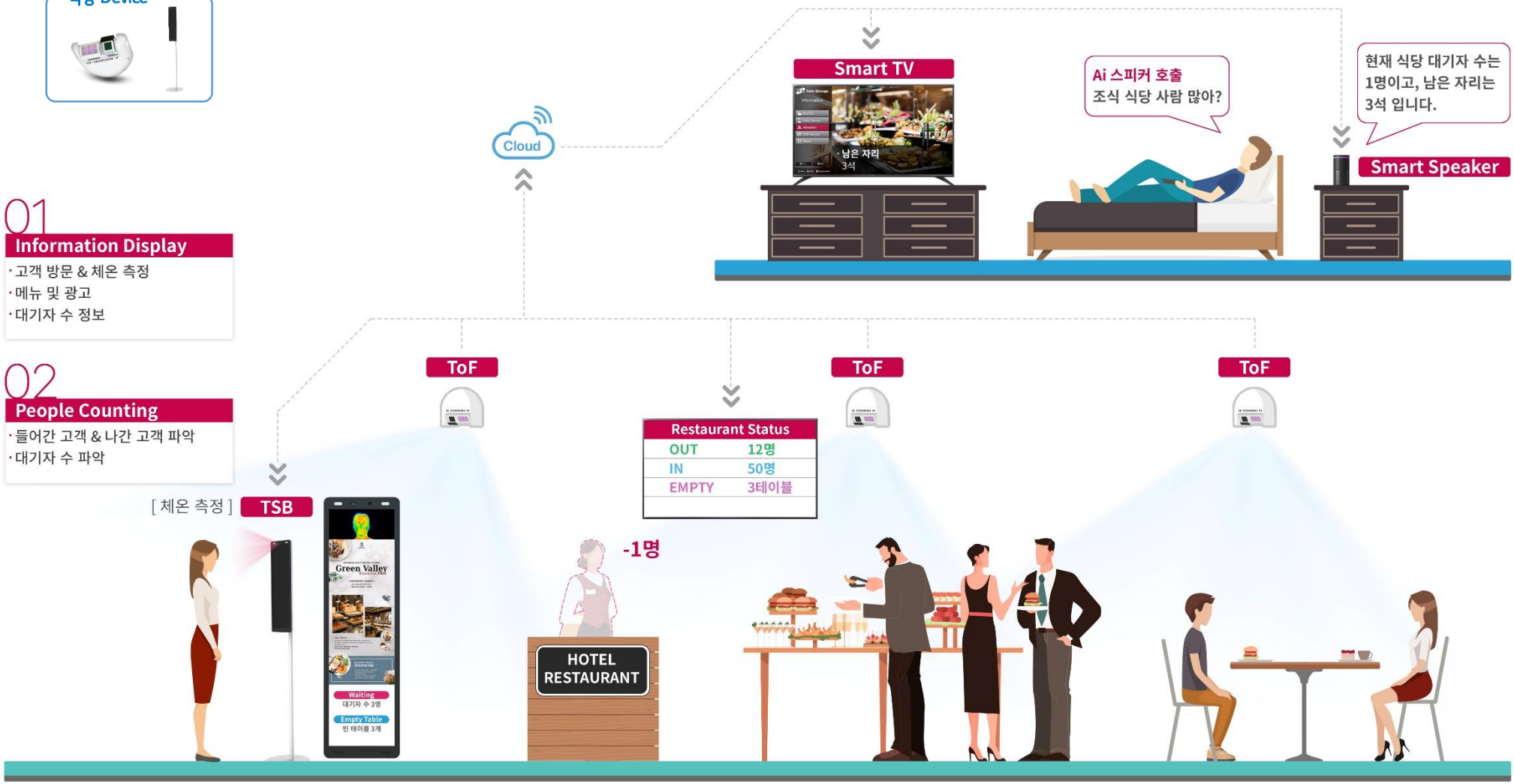


01
Information Display

- 고객 방문 & 체온 측정
- 메뉴 및 광고
- 대기자 수 정보

02
People Counting

- 들어간 고객 & 나간 고객 파악
- 대기자 수 파악





카페테리아 출입 방역 + 대기자 관리 솔루션

➢ 카페테리아 출입구 방역 및 취식 인원의 분산 관리를 통해 식사 시간 정체 해소

Thermal Sensing Board

- 열 감지, 마스크 착용 여부 확인
- QR코드 활용한 정보수집/출입통제
- 3분할 화면으로 다양한 콘텐츠 게시

3D LiDAR

- 개인정보 걱정 없는 인원 추적 (개인식별 가능한 RGB 수집X)
- 3D 정보를 이용한 정확성

02

Mobile Application

- Today 메뉴 정보 안내
- 대기자 수 / 대기 시간 / 테이블 정보 안내

Hi Pineapple



01

Information Display

- 고객 방문 & 체온 측정
- Today 메뉴 정보
- 대기자 수 / 대기 시간 / 테이블 정보

TSB



3D LiDAR



Counting

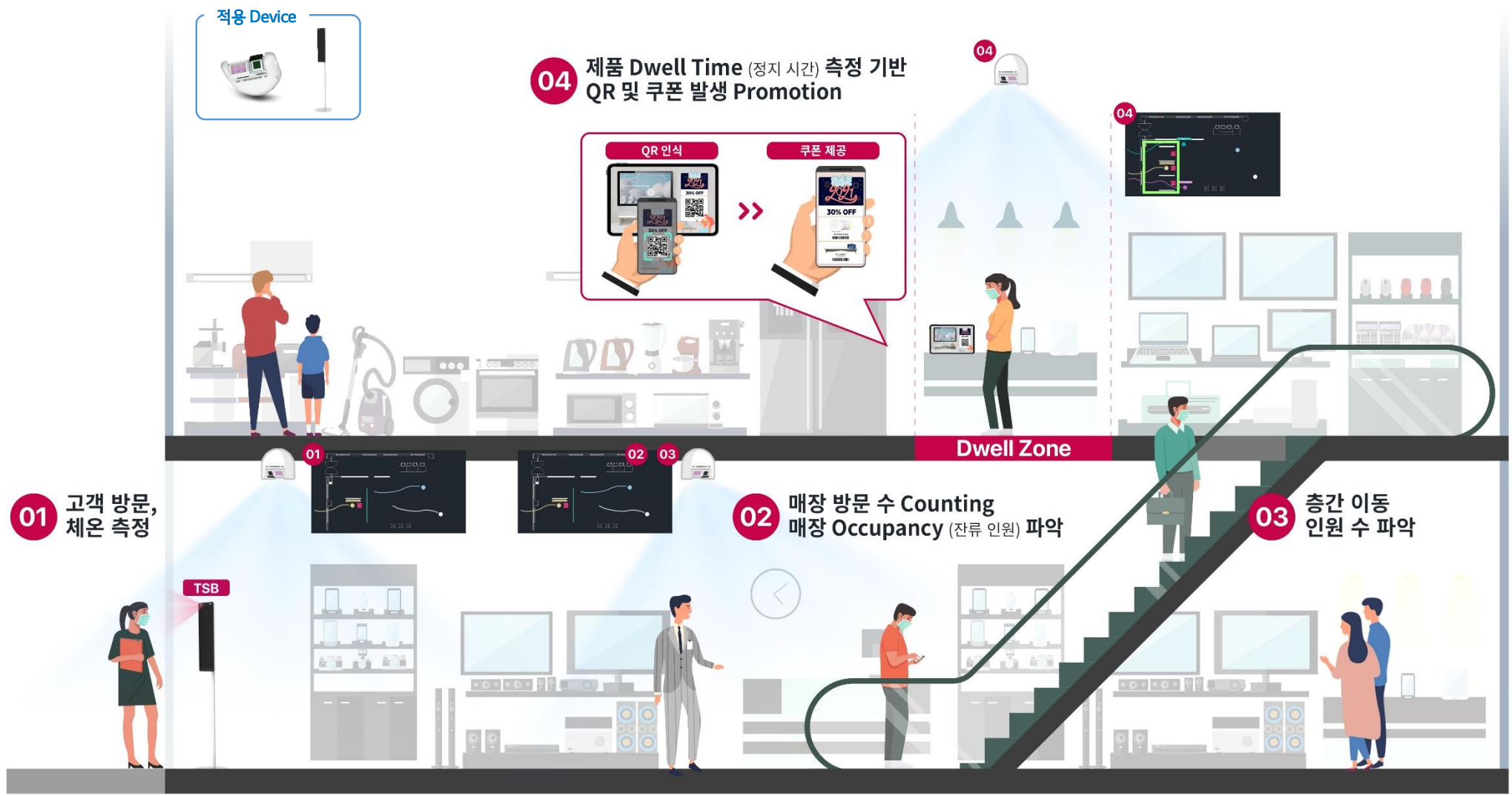


<https://youtu.be/oH5Z8AKcHVE>



리테일 매장 관리 솔루션

➢ 소비자 행동에 대한 분석과 함께 특정 구역에 오래 체류할 경우, 관련 쿠폰을 발행하여 판매 전환을 높여주는 Interactive 솔루션



<https://youtu.be/LQv0Xv5xq9I>



안전 무인 상점 솔루션 (발열체크 + 인원통제)

➢ 무인 상점 입장 시 발열 체크와 동시 매장 사용자 수를 통제하여 더욱 안전한 방역 환경 조성





인원 통제 공간 솔루션 - 갤러리 / 럭셔리 매장

➢ 방역 및 소비자 경험 극대화를 위해 인원 통제를 필요로 하는 공간을 위한 솔루션



01

ART GALLERY
PLEASE WAIT TO PROCEED TO SECTION 01
PEOPLE IN GALLERY 11 / 16
PEOPLE IN SECTION 01 4 / 4
[Red Stop Sign Icon]

잠시 대기 부탁드립니다

02

GALLERY SECTION 01
PLEASE WAIT TO PROCEED TO SECTION 02
PEOPLE IN SECTION 01 4 / 4
PEOPLE IN SECTION 02 4 / 4
[Red Stop Sign Icon]

잠시 대기 부탁드립니다

03

GALLERY SECTION 02
PLEASE PROCEED TO SECTION 03
PEOPLE IN SECTION 02 4 / 4
PEOPLE IN SECTION 03 2 / 4
[Green Arrow Icon]

다음 갤러리로 이동 가능합니다

04

GALLERY SECTION 03
PLEASE PROCEED TO SECTION 04
PEOPLE IN SECTION 03 2 / 4
PEOPLE IN SECTION 04 1 / 4
[Green Arrow Icon]

다음 갤러리로 이동 가능합니다

05

GALLERY SECTION 04
Thank you For Visiting
PEOPLE IN SECTION 04 1 / 4
EXIT
[Green Arrow Icon]

감사합니다
안녕히 가십시오

https://youtu.be/kiRBafJ_FXM



안전 레스토랑 솔루션 (스마트 오더 + 좌석 확인) > 키오스크를 통한 스마트 오더 후 착석 위치를 추적하여 대면 과정을 최소화한 서비스를 가능케하는 솔루션



01
출입구

- 체온 측정
- 스마트 주문
- (결제)

02
추적 시스템

- LiDAR를 이용한 고객 추적
- 주문 내용과 고객 체온 동시 확인 가능
- 고객의 테이블과 좌석 공지

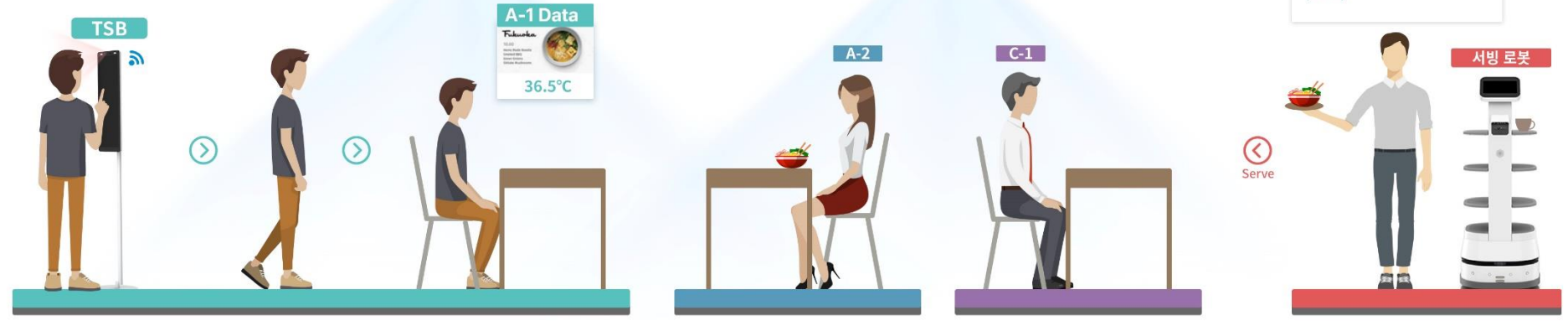
03
주문 디스플레이

- 주문 품목을 한번에 볼 수 있는 주문서 제공

Seat	Order	Time	Temp.	Mask	status
A-2	Ramen	15:14	36.4℃	OK	Served
C-1	Ramen	15:28	36.7℃	OK	Wait

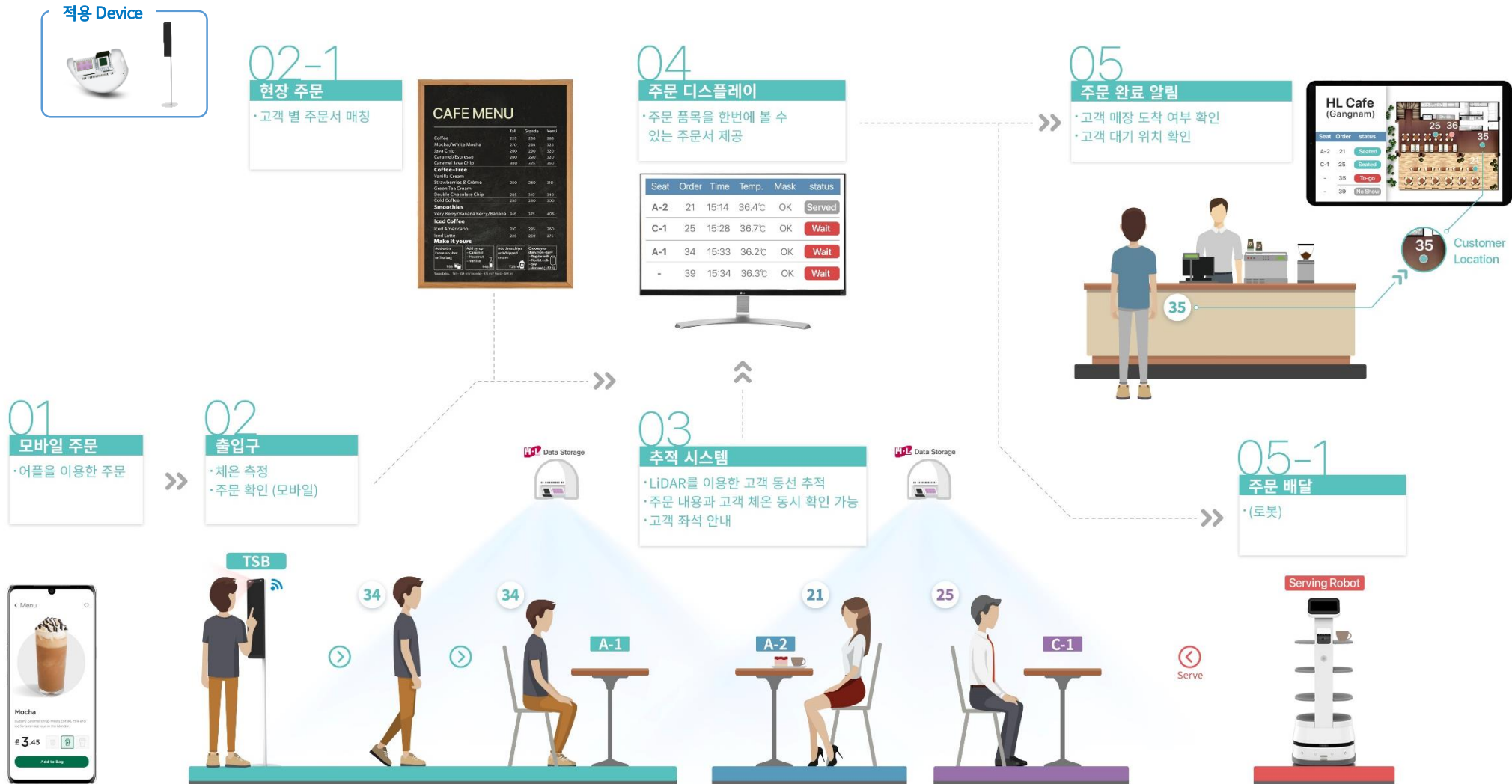
04
음식 서빙

- 사람
- (로봇)





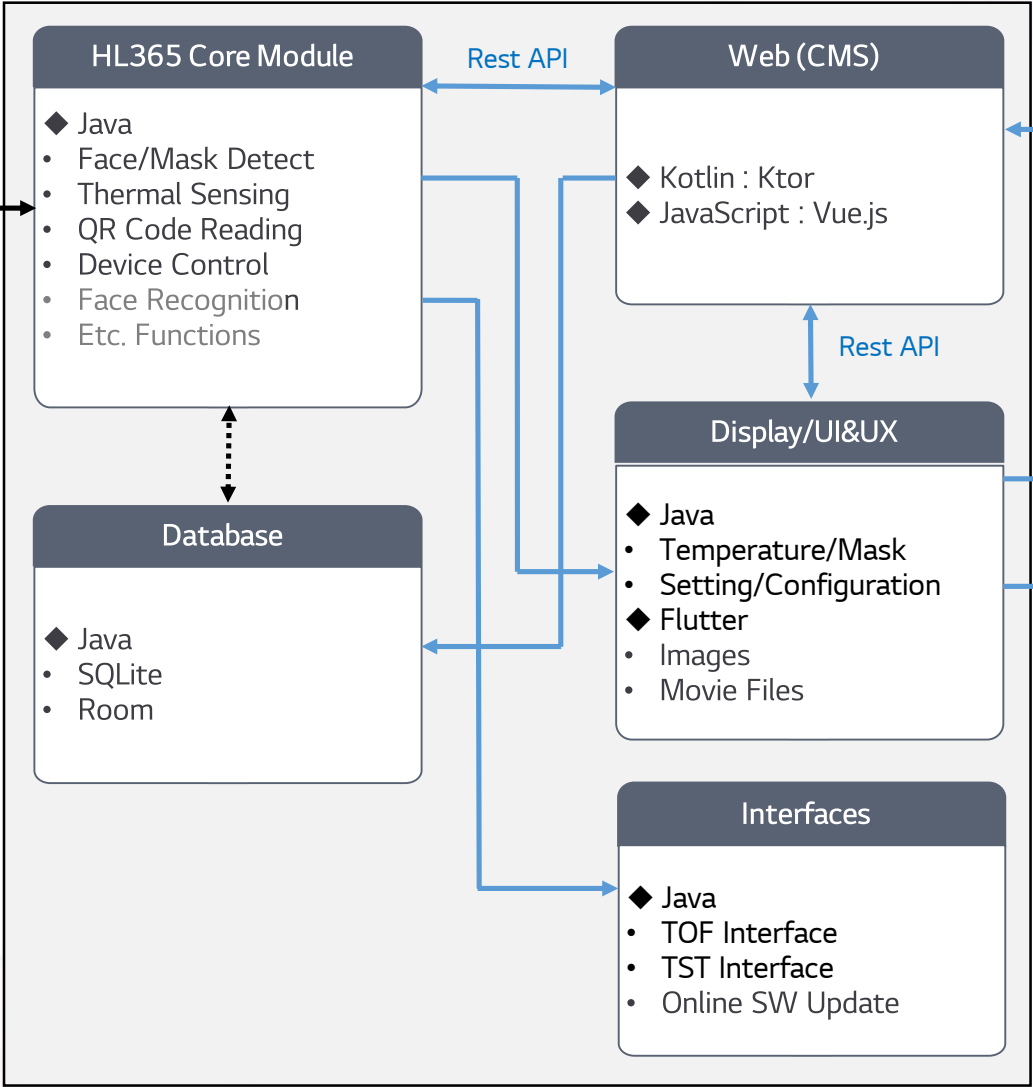
➤ 모바일 앱 연동을 통하여 주문자의 좌석이나 매장 내 위치, No-show 등을 실시간으로 확인



감사합니다

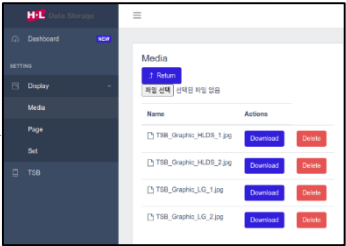


TSB - Application



- Camera
- Thermal Sensor
- External Devices

PC/Mobile Device



Web

Customer Information Update

TSB - Screens



Temperature

Information