

Operato-DPC (Digital Picking Cart) 소개

- Operato-DPC개요
- 기능 리스트
- Architecture
- 소프트웨어 구성
- 하드웨어 구성
- 표준 프로세스
- 화면

OPERATO
Reimagining Logistics

Operato-DPC (Digital Picking Cart)는 카트를 이용하여 간단하고 효율적인 피킹을 위한 운영환경을 제공하는 소프트웨어입니다.

Operation

통합 운영 환경 제공

- Web 기반의 운영자, 작업자, 현황판 UI 제공
- 모바일 지원 : Responsible UI, PWA (프로그레시브 웹 앱) 지원
- 타 시스템 통합 용이 (인증, API 제공)
- 표시기 / 태블릿 기반 카트 제공

Flexibility

유연성

- 표시기가있는 경우 표시기 기반으로 작업
- 표시기 없는 경우는 태블릿 기반으로 작업
- 표준 프로세스 제공 및 커스텀 서비스 기반 단계별 커스터마이징 가능
- 인증 및 REST API 제공으로 타 시스템 연계

Operato DPC

Picking

카트 기반 피킹 기능

- 주문구성에 따른 유사 주문 최적화를 통한 분류 시간 최소화
- 최소 동선 주문 구분 최적화
- 주문 상품의 체적 관리를 통한 박스 호수 추천 기능
- 배치 병합 기능
- 태블릿 / 표시기 시각적 표시를 통한 분류 오류 최소화



Operato-DPC

핵심 기능

마스터 관리

피킹 카트

태블릿 작업 화면

모니터링



마스터 관리

- 카트 및 카트 셀 관리
- 게이트웨이 및 표시기 관리
- 표시기 옵션 설정

피킹 카트

- 12셀(4x3) 카트
- 태블릿 기본 장착
- 게이트웨이 및 표시기 (옵션)
- 휠, 태블릿 거치대, 피킹 바스켓 등

태블릿 작업 화면

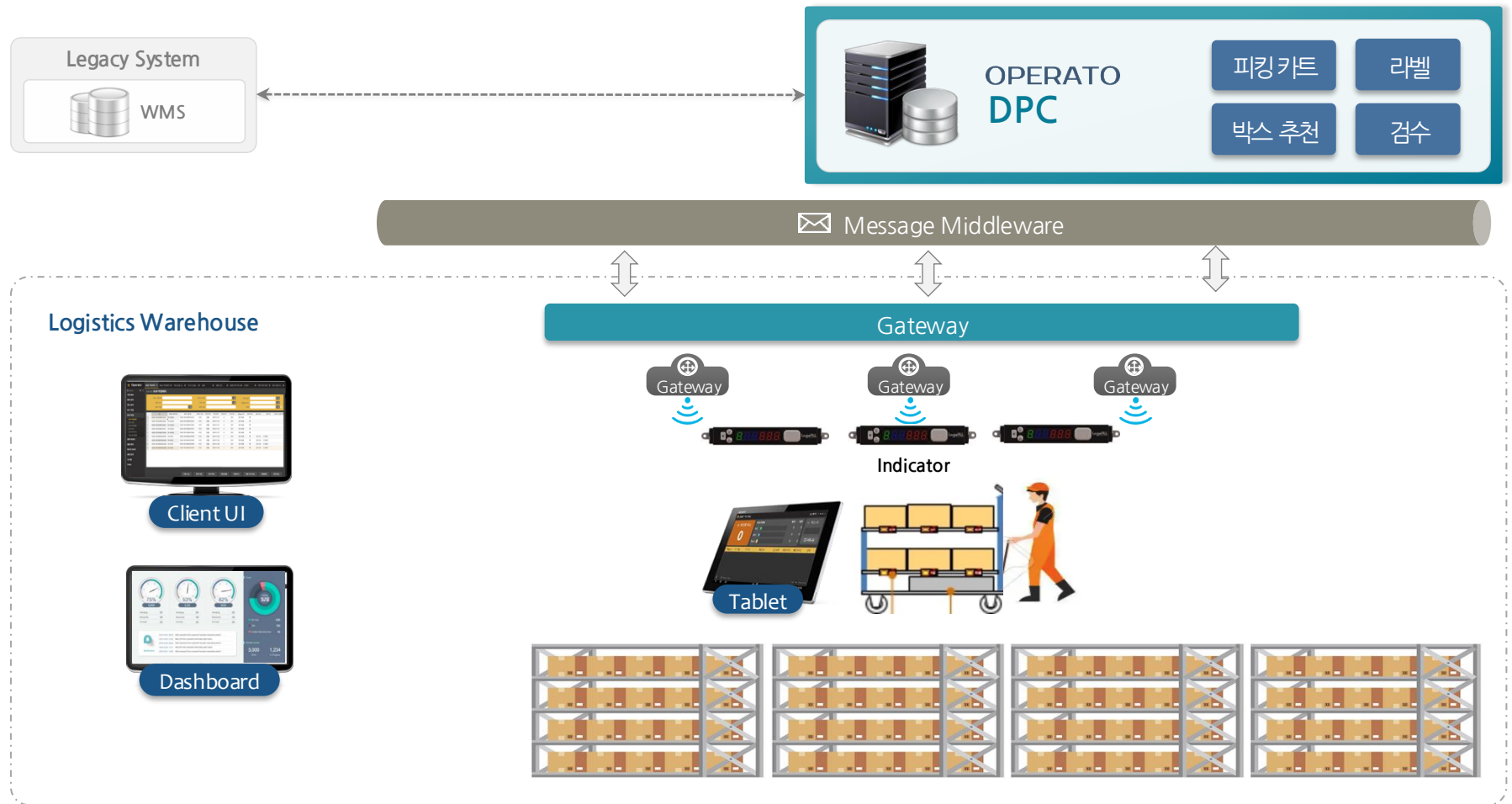
- 카트별 작업 제어
- 셀-박스 ID 매핑
- 상품 피킹
- 셀별 작업 현황 조회
- 표시기 제어
- 직관적이고 편리한 작업 화면

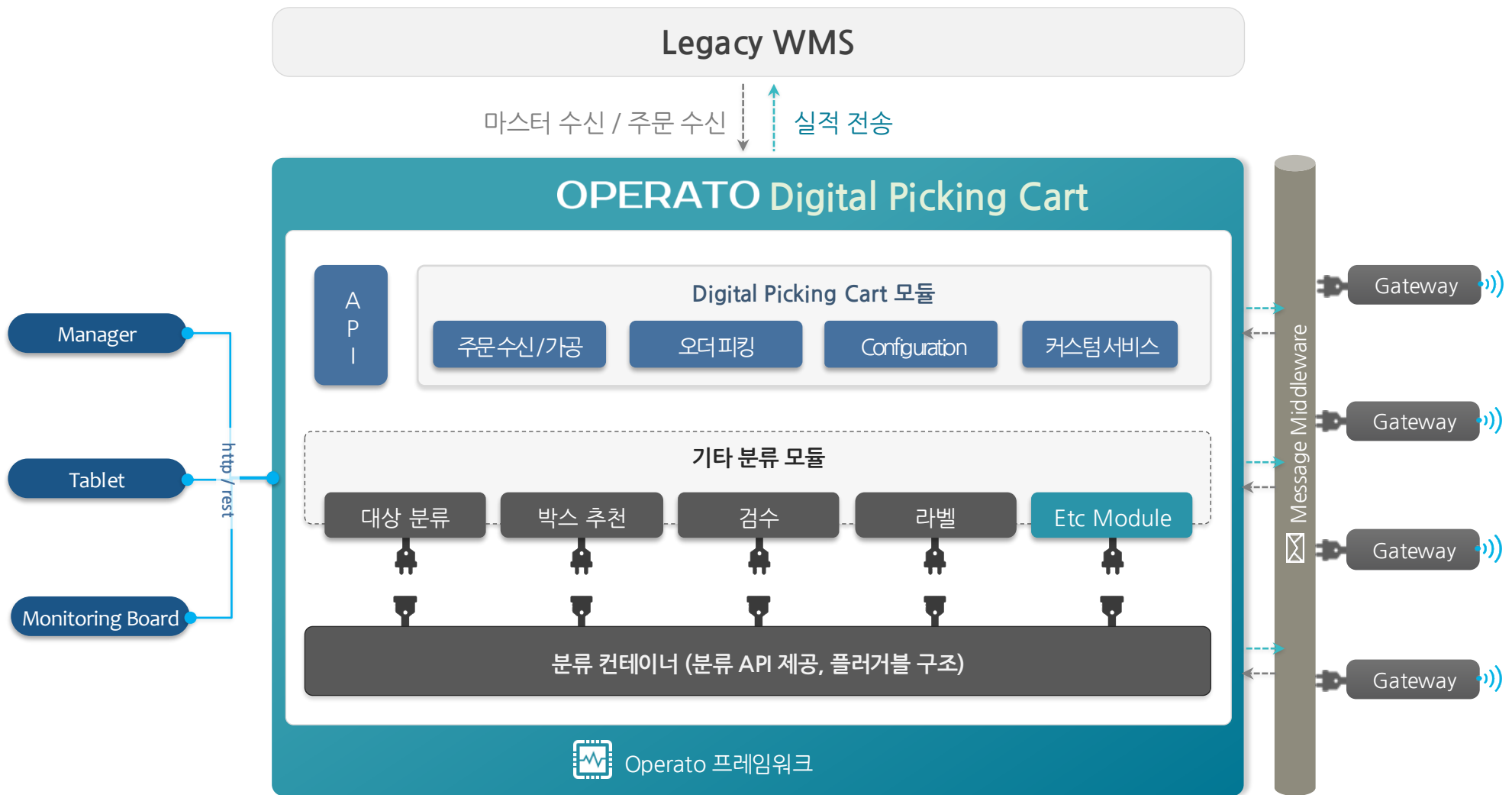
모니터링

- 태블릿에서 카트별 작업 진행을 모니터링
- 큰 화면을 통해 작업 진행을 모니터링

Architecture

- ✓ 인증 및 API 제공으로 WMS, WCS 등 타 시스템과 연계 가능
- ✓ 신뢰성 있는 메시지 미들웨어 기반 설비 통신
- ✓ 피킹 모듈 외 박스 호수 추천, 검수, 인쇄 모듈 제공
- ✓ 표시기 (옵션) 장착된 피킹 카트에 태블릿 작업 화면 제공
- ✓ Web-Based UI, 모니터링 화면 제공



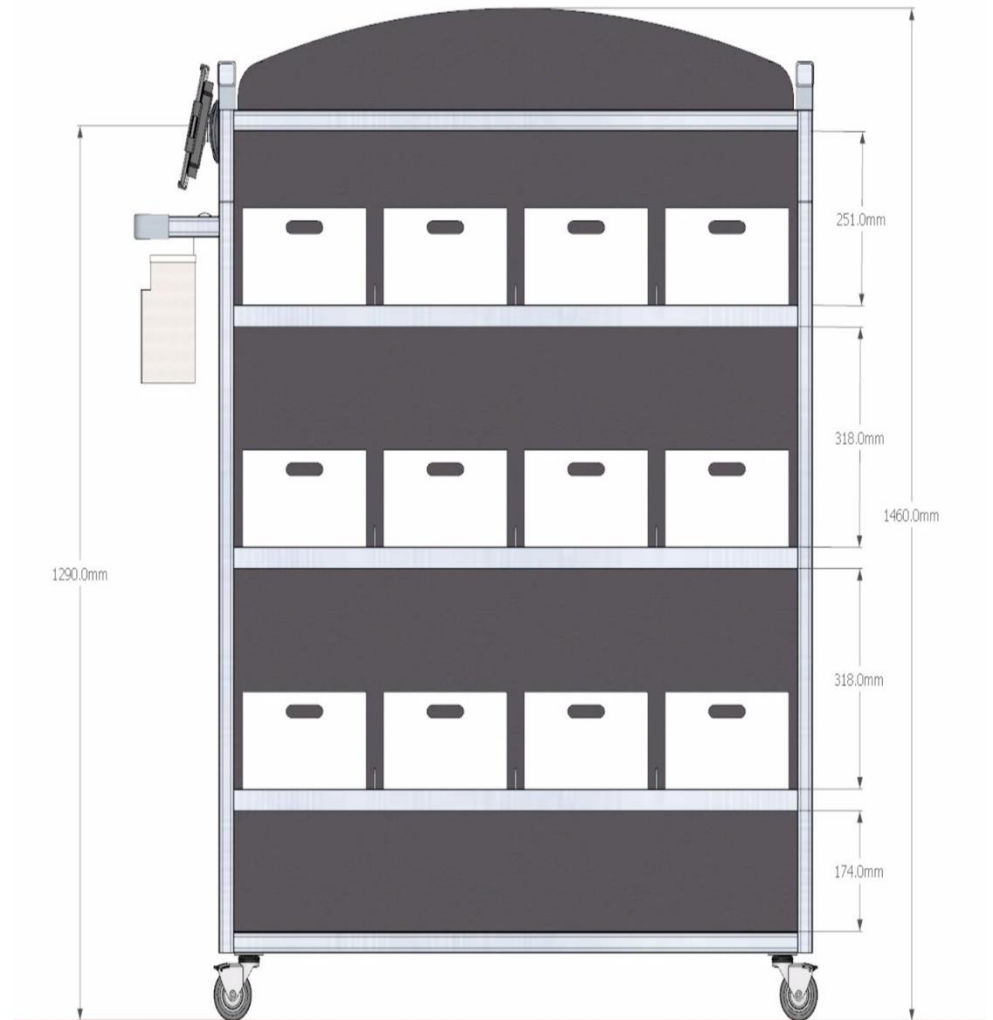


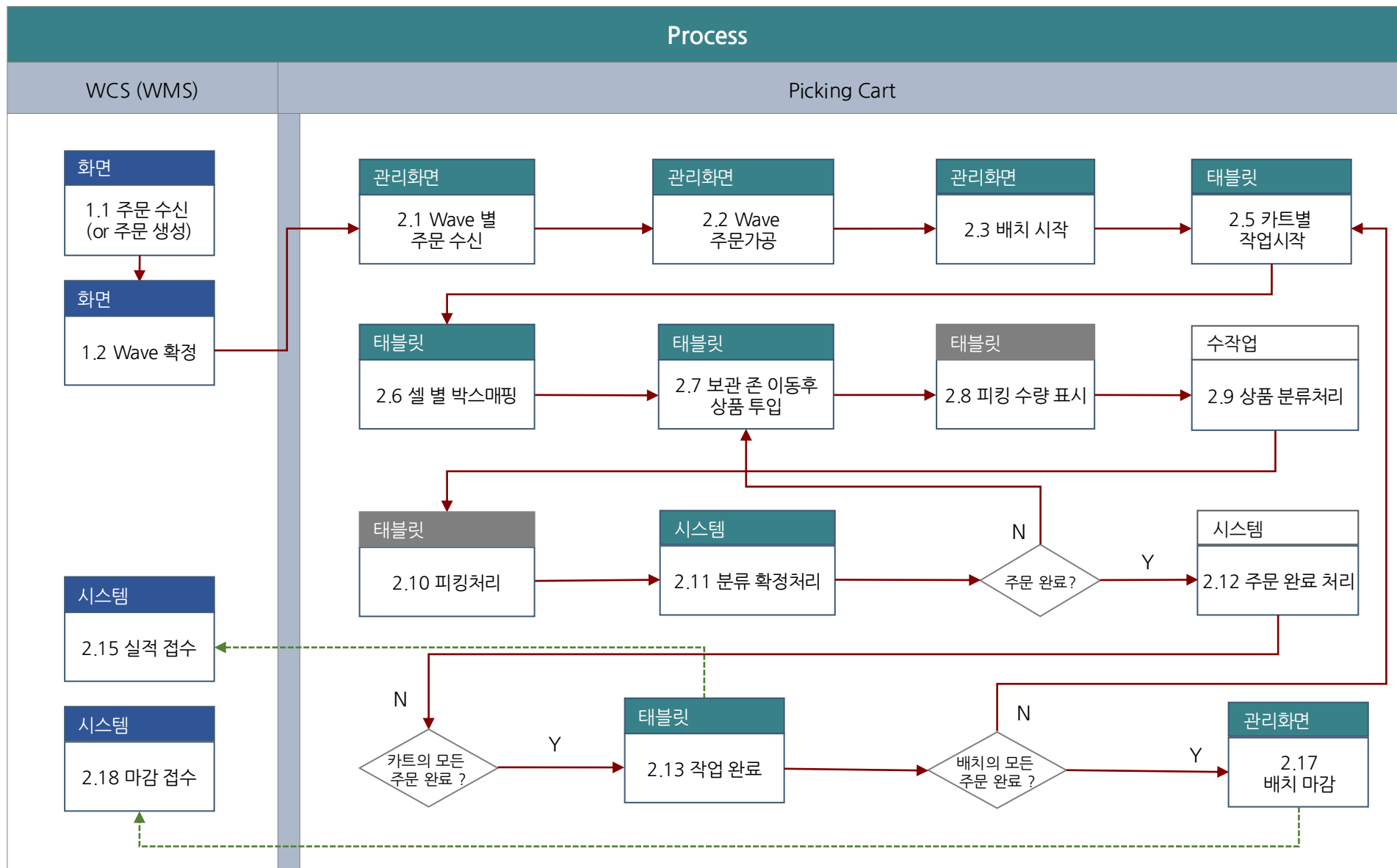
피킹 카트 컨셉



피킹 카트 구성

- 셀 12개 (4 x 3)
- 휠
- 천 바구니 후크걸이
- 태블릿 / 태블릿 거치대
- 게이트웨이
- 표시기
- Access Point
- 배터리

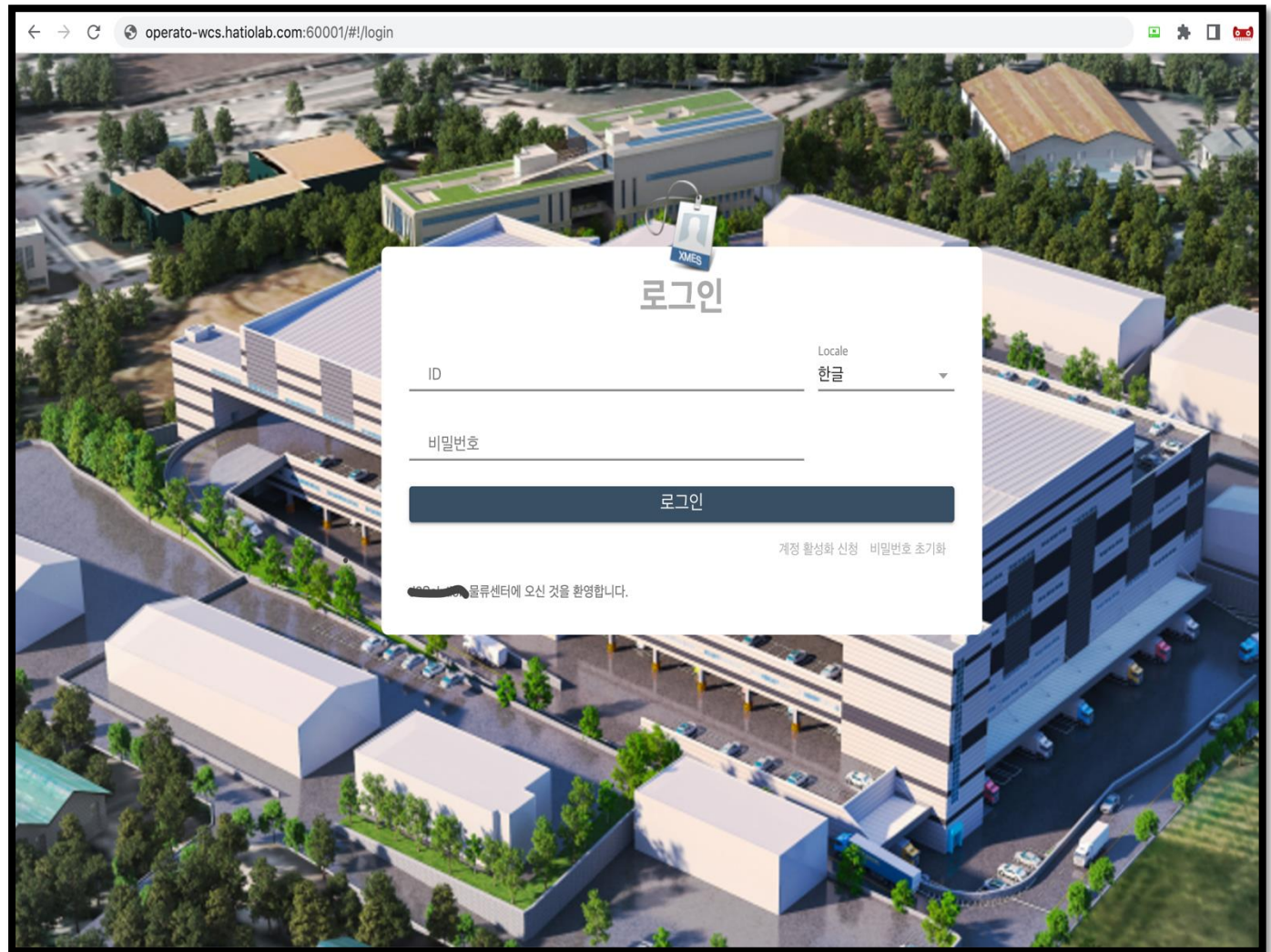




접속 방법

관리 화면 접속 방법

- 크롬 브라우저 실행
- Operato Server IP를 확인
- 브라우저에서 `http://server-ip` 접속



상품 관리

상품 관리

- 상품 검색, 등록, 수정, 삭제
- 상품 정보 I/F
- 박스 호수 추천을 위한
상품별 체적 관리

기존 정보 상품

화주사: [] 상품 코드: [] 상품명: []
 상품 바코드: [] 공급처 상품명: [] 영 번호: []

화주사	상품 코드	상품 바코드	공급처 상품명	상품명	품목 구분	상품 구분	박스 입수	상품 무게	무게 단위	세로	가로	높이	부피	사이즈 단위
1851	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	0	0	g	141	173	14	341,502	mm
1852	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	50	0	g	129	234	20	603,720	mm
1853	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	50	0	g	129	234	20	603,720	mm
1854	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	0	0	g	141	173	14	341,502	mm
1855	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	48	0	g	61	168	40	409,920	mm
1856	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	48	0	g	61	168	42	430,416	mm
1857	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	48	0	g	61	168	42	430,416	mm
1858	[]	[]	[]	[]	냉동	상품	50	0	g	53	105	33	183,645	mm
1859	[]	[]	[]	[]	냉동	부자재	0	0	g	220	154	45	1,524,600	mm
1860	[]	[]	[]	[]	냉동	부자재	0	0	g	153	77	45	530,145	mm
1861	[]	[]	[]	[]	모자		1	115	KG	0	0	0	0	MM
1862	[]	[]	[]	[]	모자		0	70	KG	0	0	0	0	MM
1863	[]	[]	[]	[]	모자		0	153	KG	0	0	0	0	MM
1864	[]	[]	[]	[]	모자		1	380	KG	0	0	0	0	MM
1865	[]	[]	[]	[]	모자		1	390	KG	0	0	0	0	MM
1866	[]	[]	[]	[]	모자		1	400	KG	0	0	0	0	MM
1867	[]	[]	[]	[]	모자		1	235	KG	0	0	0	0	MM
1868	[]	[]	[]	[]	모자		1	50	KG	0	0	0	0	MM
1869	[]	[]	[]	[]	모자		1	40	KG	0	0	0	0	MM
1870	[]	[]	[]	[]	모자		1	44	KG	0	0	0	0	MM
1871	[]	[]	[]	[]	모자		1	50	KG	0	0	0	0	MM
1872	[]	[]	[]	[]	모자		1	44	KG	0	0	0	0	MM

수신
 상품 코드: []
 공급처 상품명: []
 영 번호: []

Cancel OK

수신 상품 바코드 보기 내보내기 추가 삭제 지참

카트 / 셀 관리

카트 / 셀 관리

- 카트 검색, 등록, 수정, 삭제
- 셀 검색, 등록, 수정, 삭제
- 셀 별 표시기 매핑
- 카트별 셀 활성화 / 비활성화 처리

장비관리 랙

구역 코드 Stage 코드 설비 그룹

구역 코드	Stage 코드	설비 그룹	랙	랙 이름	랙 유형	작업 타입	배치 ID	표준 작업자 수	표준 UPH	평균 UPH	상태	활성화
J2												
2	J2											

장비관리 셀

랙 Station 셀 번호

지시기 프린터 코드 활성화 ☐ No ☐ Yes ☐ All

설비 타입	랙	Station	셀 번호	셀 순서	지시기	지시기 순서	채널번호	팬번호	사이드	프린터 코드	활성화	수정자	수정일시
랙	1호기	1호기 앞	A1-001	302	101279	1	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-07-13 13:24:36
랙	1호기	1호기 앞	A1-002	202	100007	2	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-06-13 16:46:20
랙	1호기	1호기 앞	A1-003	102	100013	3	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-004	2	100019	4	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-005	304	101291	5	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-08-03 15:05:07
랙	1호기	1호기 앞	A1-006	204	100008	6	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-007	104	100014	7	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-008	4	100020	8	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-009	306	101461	9	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-12-02 10:28:21
랙	1호기	1호기 앞	A1-010	206	100009	10	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-011	106	100015	11	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-012	6	100021	12	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-013	308	101272	13	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-07-13 13:25:02
랙	1호기	1호기 앞	A1-014	208	101280	14	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-07-13 13:25:30
랙	1호기	1호기 앞	A1-015	108	101196	15	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-06-16 12:08:53
랙	1호기	1호기 앞	A1-016	8	100022	16	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-017	310	101197	17	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-06-28 11:43:00
랙	1호기	1호기 앞	A1-018	210	101189	18	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-07-13 11:19:14
랙	1호기	1호기 앞	A1-019	110	100017	19	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-020	10	100023	20	5	03BF	앞	A1	✓	GW 관리자	2020-10-19 23:57:31
랙	1호기	1호기 앞	A1-021	312	101190	21	5	03BF	앞	A1	✓	관리자	2021-07-13 11:17:34

Page 1 of 12

50 Items 1 of Total : 592

내보내기 표시기 교체 추가 삭제 저장

라우터 / 표시기 관리

라우터 / 표시기 관리

- 라우터 검색, 등록, 수정, 삭제
- 표시기 검색, 등록, 수정, 삭제
- 라우터 별 표시기 관리
- 라우터, 표시기 IP, 통신용 파라미터 설정

장비 관리 라우터

Stage 코드

라우터 코드

🔍

✓	Stage 코드	라우터 코드	라우터 명	라우터 IP	채널번호	패번호	버전	수정자	수정일시
> <input type="checkbox"/>	DP5	DKPM01	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	192.168.100.1					
2 <input type="checkbox"/>	DP5	DKPM02	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM02	192.168.100.1					
3 <input type="checkbox"/>	DP5	DKPM03	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM03	192.168.100.1					
4 <input type="checkbox"/>	DP5	DKPM04	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM04	192.168.100.1					
5 <input type="checkbox"/>	DP5	DKPM05	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM05	192.168.100.1					

장비 관리 표시기

라우터 코드

지시기

🔍

지시기 명

🔍

✓	라우터 코드	지시기	지시기 명
> <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102726	A01-0101
2 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102727	A01-0102
3 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102728	A01-0201
4 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102729	A01-0202
5 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102730	A01-0301
6 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102731	A01-0302
7 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102732	A01-0401
8 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102733	A01-0402
9 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102734	A01-0501
10 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102735	A01-0502
11 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102736	A01-0601
12 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102737	A01-0602
13 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102738	A01-0701
14 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102739	A01-0702
15 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102740	A01-0801
16 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102741	A01-0802
17 <input type="checkbox"/>	J2-DPS/GW/mqbase/DKPM01	102742	A01-0901

1

of 16

50

Items 1 - 1 of Total : 791

추가

삭제

저장

작업 배치

작업 배치 관리

- 주문 수신
- 주문 가공
- 배치 시작
- 작업 병합
- 배치 완료

The screenshot displays the WCS (Warehouse Control System) interface for DPC (Direct Part Capture) job scheduling. A modal window titled '주문 수신' (Order Received) is open, showing a table with job details.

작업 차수	Wave No.	화주사	구역 코드	Stage 코드	작업 타입	총 주문	총 (PCS)	총 (SKU)	총 레코드 수	메시지
1	PK2202210000001	40	01	01-DPC	DPC	515	3,774	204	2,093	

At the bottom of the modal, there are two buttons: '주문 수신' (Order Received) and '닫기' (Close). The background interface shows various menu items like '기준 정보', '장비 관리', 'WCS', 'QR AGV', 'AMR', 'DAS 작업', 'DPS 작업', and 'DPC 작업'.

주문 내역

주문 내역

- 수신 주문 내역 정보 조회

DPC 작업 DPC 주문내역

배치 ID Wave No. 작업 일자 2022-02-21

작업 차수 키트 작업번호 랙

박스 유형 박스 ID 주문 번호

송장 번호 상품 코드 상태

	배치 ID	Wave No.	작업 일자	작업 차수	주문 일자	구역 코드	Stage 코드	화주사	설비 그룹	랙	셀 번호	고객사 주문번호	주문 번호	주문 상세 번호	박스 유형
> <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	9	03 ^
2 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	8	03
3 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	7	03
4 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	6	03
5 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	5	03
6 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	4	03
7 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	3	03
8 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	2	03
9 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	10	03
10 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000555	WO2202200000555	1	03
11 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000554	WO2202200000554	3	03
12 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000554	WO2202200000554	2	03
13 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000554	WO2202200000554	1	03
14 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000553	WO2202200000553	9	07
15 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000553	WO2202200000553	8	07
16 <input type="checkbox"/>	1002-20220221-1	PK2202210000001	2022-02-21	1	2022-02-21	01	01-DPC	40	01-DPC			WO2202200000553	WO2202200000553	7	07

Page 1 of 42

50 Items 1 of Total : 2093

작업 현황

작업 현황

■ 작업 정보 제공 조회

DPC 작업
DPC 작업현황

배치 ID
작업 일자
2022-02-03
카드 작업번호
작업 액
고객사 주문번호
주문 번호
DPC 작업현황
송장 번호
박스 유형
박스 ID
상품 코드
상태

	배치 ID	작업 일자	작업 차수	작업 타입	화주사	카드 작업번호	액	셀 번호	지시기	칼라	고객사 주문번호	주문 번호	송장 번호	박스 유형	박스 ID	투입 순서	박스
> <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000814	WO2201260000814	552253340180	02		76	
2 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000814	WO2201260000814	552253340180	02		76	
3 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000814	WO2201260000814	552253340180	02		76	
4 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
5 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
6 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
7 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
8 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
9 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
10 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
11 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
12 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000813	WO2201260000813	552253340176	04		109	
13 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000812	WO2201260000812	552253340165	01		132	
14 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000812	WO2201260000812	552253340165	01		132	
15 <input type="checkbox"/>	5-20220126-1	2022-01-26	1	DPC	40						WO2201260000812	WO2201260000812	552253340165	01		132	

Page 8 of 8
50 Items 151 - 370 of Total : 370
저장

작업 화면

태블릿 작업 화면

작업 화면

- 작업 진척율
- 카트별 작업 시작
- 셀 별 박스 ID 매핑
- 피킹
- 작업 현황 조회
- 카트별 작업 완료

 카트 피킹

카트 1호기 ALL 

전체 진행율 (주문) (11/132) 8.33% 

▼ 카트 진행율 (pcs) (38/49) 77.6% 

O1-0101	O1-0102	O1-0103	O1-0104	존	수량
1	1	1	1	A1	8/8
01-00101	01-00102	01-00103	01-00104	A3	9/9
O1-0201	O1-0202	O1-0203	O1-0204	A4	1/1
1	1	1	1	A5	18/18
01-00105	01-00106	01-00107	01-00108	A6	2/13
O1-0301	O1-0302	O1-0303			
1	1	1			
01-00109	01-00110	01-00111			

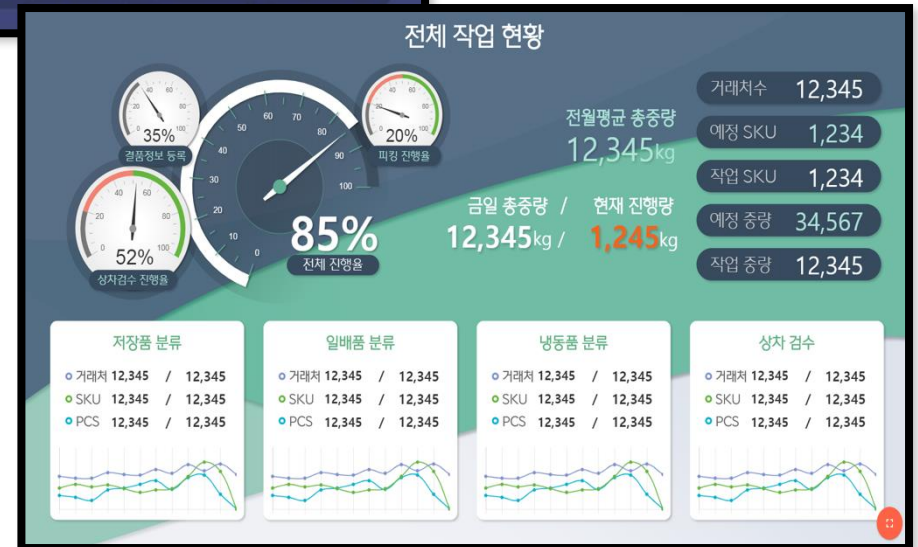


ZFS00022 (8000000000910) 1만원이상 사은품

상태 : 진행 스캔

작업 현황

■ 작업 현황 모니터링



Operato-DPC

감사합니다

2022. 03

Reimagining logistics

Single-Point Warehouse Fulfillment Service