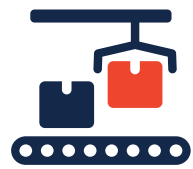




자동화 운영 제어 통합 솔루션

최적화된 공장자동화 구축을 위한 다양한 패키지 형태 솔루션을 스마트팩토리 플랫폼 제공을 통해 설치에서 운영까지 편리하고 안정적인 서비스를 제공합니다.

설비 및 설비 간의 데이터를 활용하여 생산운영부터 설비보전,모니터링까지 통합된 운영 관리/즉각적인 처리가 가능한 서비스로 고객이 자원을 보다 효과적으로 활용하고 운영 효율성을 극대화할 수 있게 해줍니다.



MCS

Material Control System

Field-oriented Optimized service



역할의 정의

nexbe+ MCS는 AMHS(Automated Material Handling System)의 핵심 제어 소프트웨어로, 공장의 물류 레이아웃을 기반으로 한 디지털 모델링과 실시간 모니터링을 통해제조 공정의 자재 및 제품 이동을 최적화하는 온라인 제어 시스템입니다.

물류 하드웨어를 직접 제어하지 않고 상위 시스템과 하위 장비 제어 시스템 간의 중개 역할을 수행하며,실시간 모니터링을 통해 자재의 위치와 상태를 추적하고 운송 장비의 효율적 운용을 관리합니다. **nexbe+ MCS**는 이러한 모델링과 모니터링을 기반으로 생산 일정에 맞춘 정확한자재 공급, 운송 경로 최적화, 병목 현상 예방 등을 수행하여 전체 생산 프로세스의 효율성과 유연성을 높입니다.

또한, 데이터 분석과 의사 결정 지원 기능을 통해 지속적인 프로세스개선을 가능하게 합니다.

Enjoy!

반도체 및 FPD 공장에서의 완벽한 구축 및 운영 경험을 바탕으로,
다양한 AMHS 시스템과의 지속적인 연계를 통해 진화하는 솔루션



지능형 디지털 모델링 및 모니터링

- 공장의 물류 레이아웃 기반 정확한 디지털 트윈 구현
- 반송 최적화 및 재조정
- 물류 반송 시뮬레이션 및 최적화 지원
- 자재 위치와 상태의 실시간 추적
- 운송 장비의 효율적 운용 관리 및 모니터링

유연한 온라인 제어 및 시스템 통합

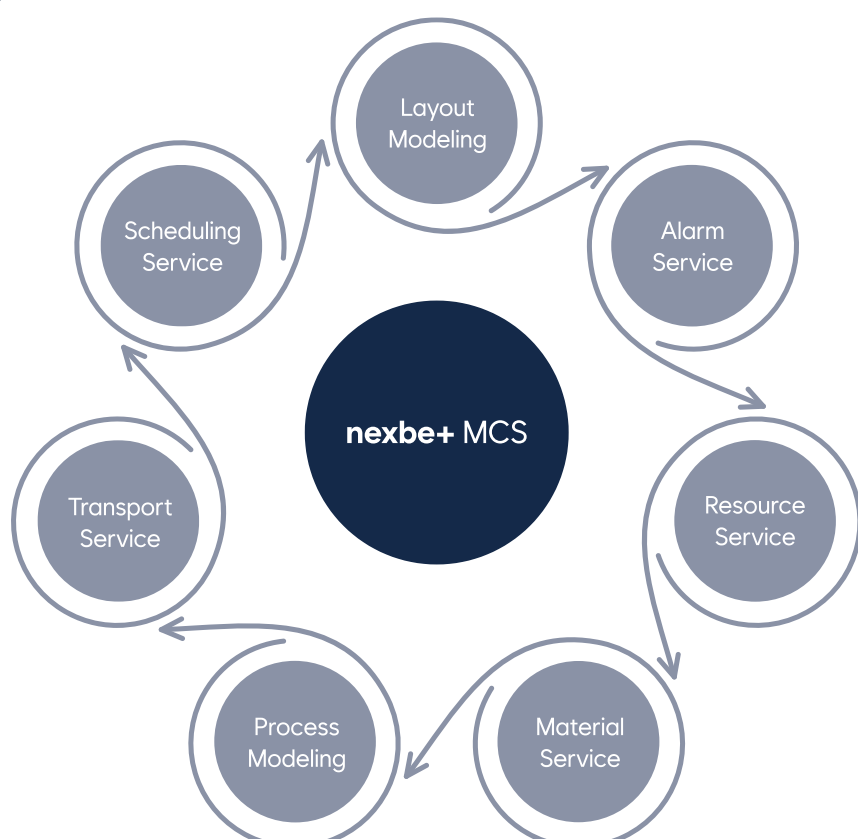
- 물류 H/W와 상위 시스템 간 중개 역할을 통한 온라인 제어
- 유연성과 확장성이 높은 제어 구조 제공
- MES, ERP 등 상위 시스템과의 원활한 통합
- 다양한 물류 장비 및 제어 시스템과의 호환성 제공

고급 최적화 및 의사 결정 지원

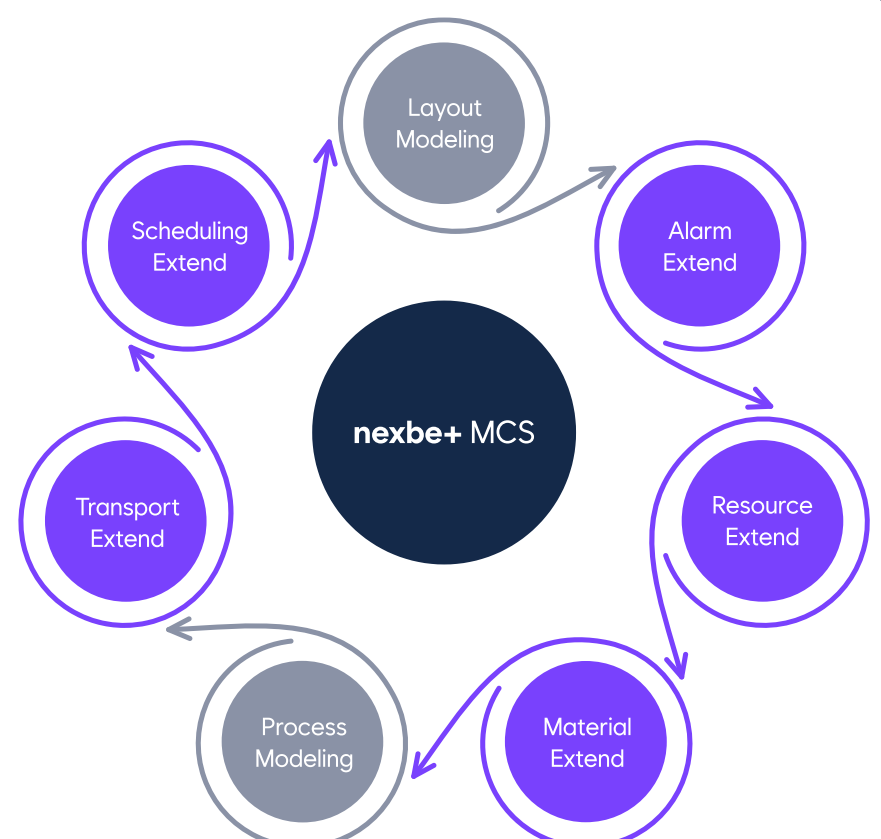
- 운송 경로 최적화 및 병목 현상 예방 알고리즘 적용
- 운영 데이터 수집 및 고급 분석 기능
- 실시간 사용자 의사결정 지원

02
표준화된 기능의 안정성과 고객 맞춤형 솔루션의 유연성을
동시에 제공하며, 사용자의 자율적인 시스템 관리와 최적화를
지원합니다

- 모든 기능에 대한 Core를 제공합니다.
- 모든 서비스는 고객 요구 사항 중심으로 확장 변경하여 최적화 솔루션을 제공합니다.
- 제품은 기존 표준사항에 대한 모든 서비스를 내포하여 제공됩니다.
- 기본 제품과 요구사항 최적화 (Custom Extend) 모듈을 기본으로 제공합니다.
- 사용자 편의에 따라 사용자 직접 수정을 가능하게 합니다.

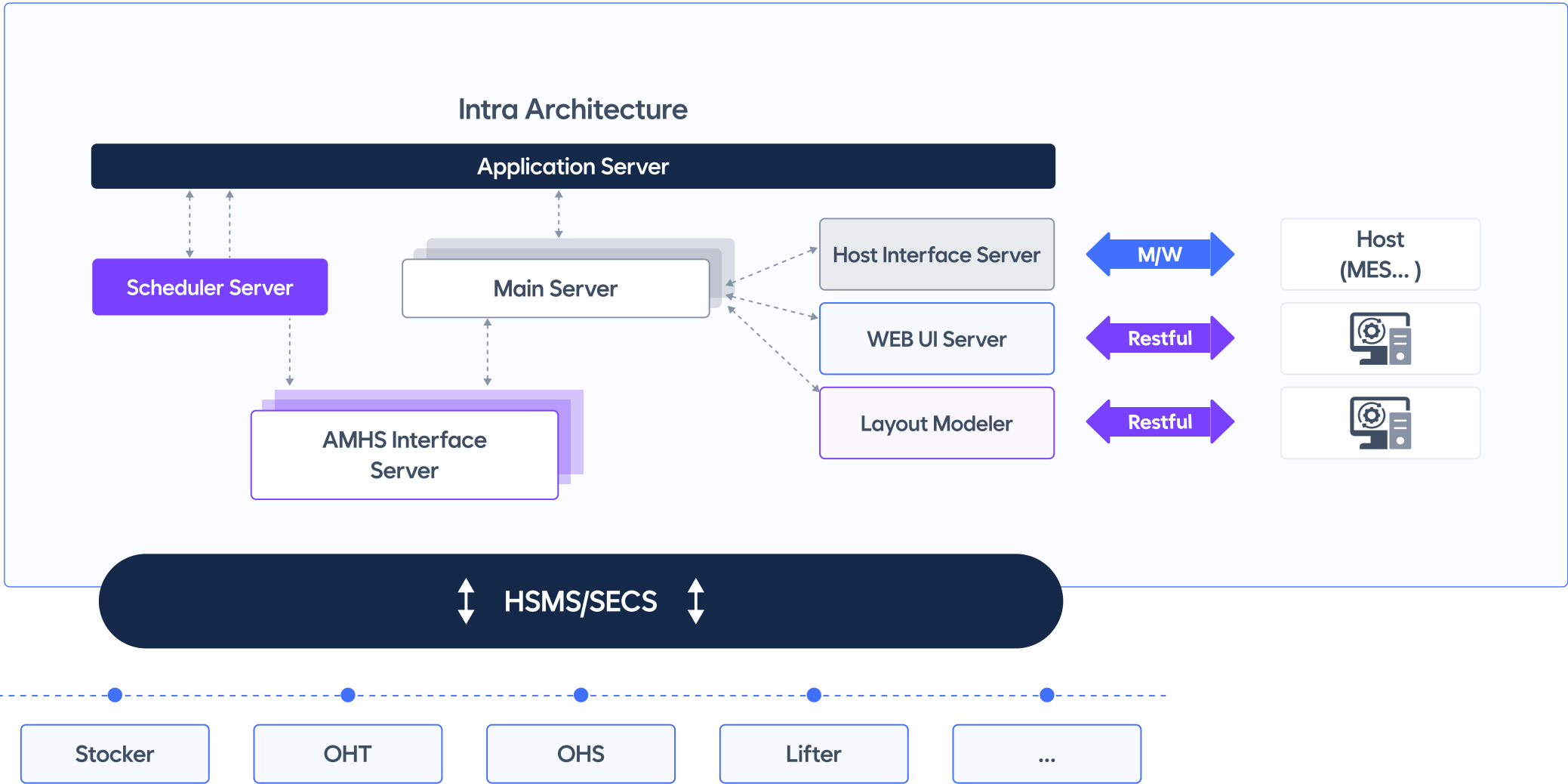


포괄적 기본 기능
고객 맞춤형 최적화
모듈 식 구조
사용자 자율성
유연성과 확장성

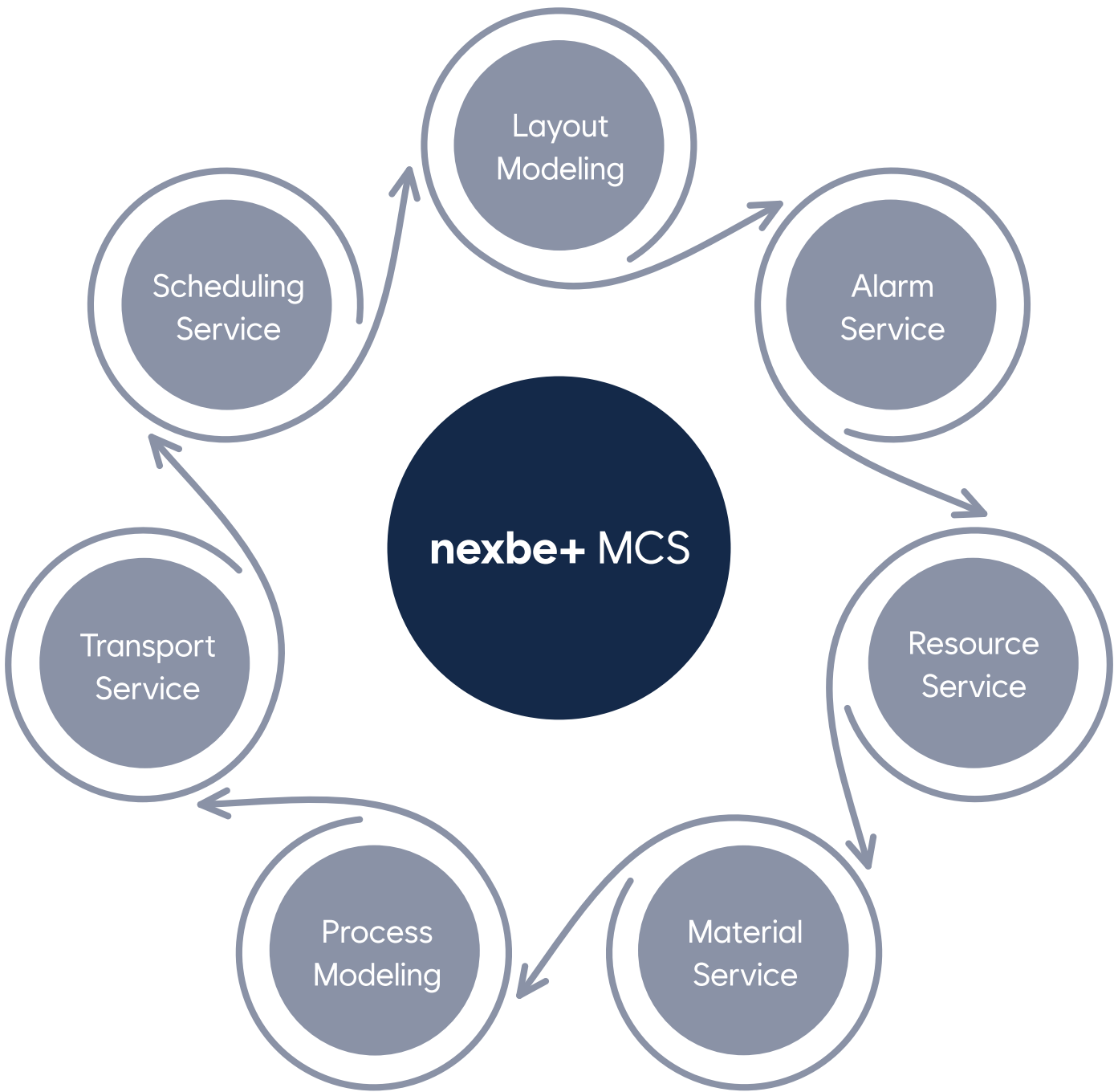


제품구성

구성도 – Intra architecture

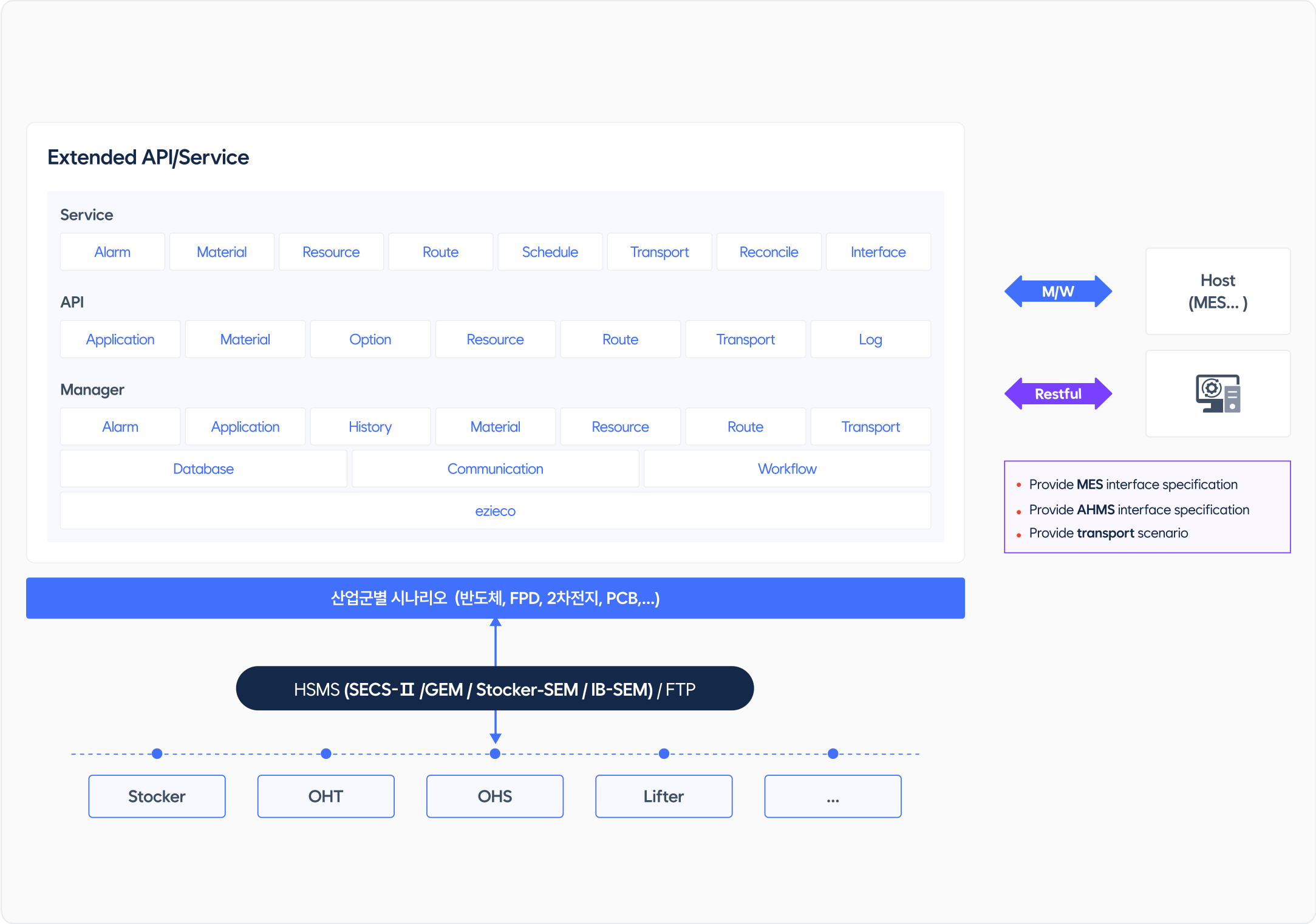


모듈별 주요 기능



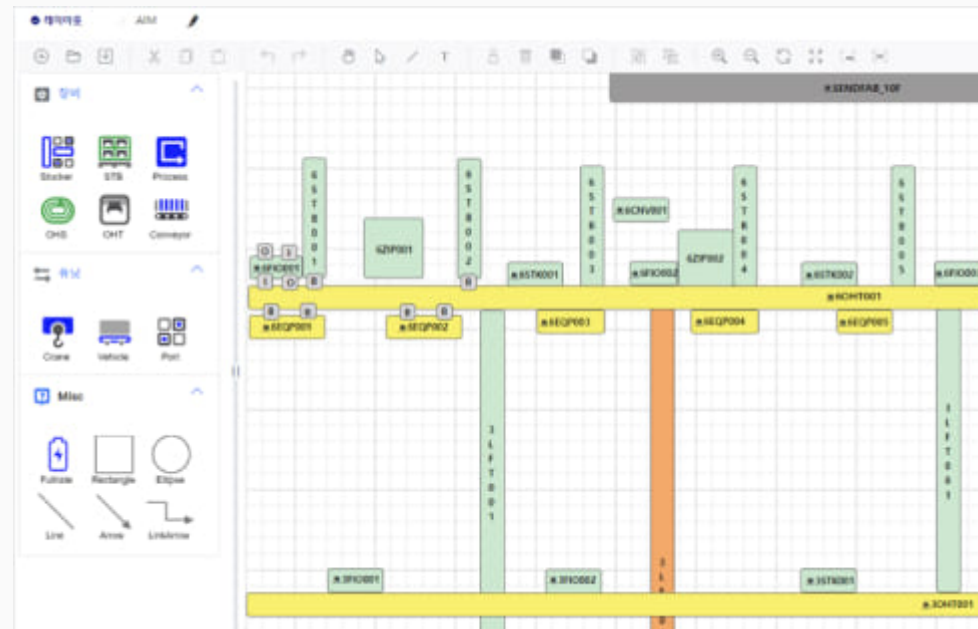
Main Server	- Core 종합 AMHS Service로 모든 반송 비즈니스 처리 서버와 외부 Biz 시스템과 연계 - 반송 Job 관리, 반송 리소스 관리, Material 관리, Alarm 관리 등
AMHS interface Server	- 설비 Interface 관리, SEMI 표준, SECS/GET 프로토콜 지원 - 인터페이스와 비즈니스의 분리 Active – Active Mechanism 제공
Host Interface Server	- 다양한 Middleware 제공 및 범용 반송 메시지 스펙 제공 - 다양한 메시지 Data type 제공 (XML, Json, String, Object 등)
Scheduler Server	- Inventory 동기화 및 설비 리소스 상태 체크 - 반송 Job 재조정, 반송 효율 확인, 이상 반송 확인과 처리
Application Server	- Application 관리 서버로 다양한 서버 모듈의 상태 관리를 제공 - 모든 APP의 상태 관리와 외부 연계 시스템의 상태를 표시
Web UI Server	- 사용자 인터페이스 서버로 사용자 및 사용자 권한 관리 기반한 접근 및 권한 제어를 제공 - 공장 사용자의 오랜 노하우를 반영하여 최적의 UX를 기반하여 제공
Layout Modeler	- 공장 물류 Layout을 모델링하고 이를 실시간으로 모니터링 가능 - 사용자 편의에 따라 실시간 정보 변경과 설비 정보를 수정하여 적용

구성도 – Component



Field-oriented Optimized service

01 실제 Layout 모델링과 실시간 모니터링



공장 내 반송 장비를 정의

- AMHS 장비 정의
- Port / Unit / Crane 정의



실시간 Monitoring

- 반송 작업 상태 표시
- AMHS Online 상태 표시
- AMHS 운영 상태 표시
- Stocker Full 상태 표시

02 반송 설비 자원 관리

- AMHS · Process 장비 상태 관리 및 Port 상태 관리
 - On-line 상태 관리 (On-line Remote, Local, Off-line)
 - 연결 상태 관리 (Connected, Disconnected)
 - 서비스 상태 관리 (InService, OutOfService)
 - SC/TSC 상태 관리 (Auto, Init, Pause, Pausing)
 - Zone 관리 / Alternate-Stocker 관리
- 대체 저장 및 Recovery-Destination 설정 관리
- Vehicle의 현재 위치 관리

03 물류 Material 상세 관리



Carrier반송

캐리어 반송

캐리어: TEST003

상태: Install

설비 ID: 2STK001

유닛: 2STK001_RM01

반송 예약 여부:

로트 ID:

반 자재 여부:

결과:

목적지: 설비 유형: Conveyor 설비 ID: 3FIO002 목적지 유형: Port 목적지 유닛: 3FIO002M_RM01

유닛 옵션: ☒ 캐리어 정보항 ☒ 자재 목표 포함

결과:

반송



Carrier 상태 관리

캐리어 수정

캐리어: TEST003

유형: PODUP

상태: Completed

반송 예약 여부: ☒ Y

프로세스: Test-List

스텝: 1

목적지: 설비 유형: Process 설비 ID: 2BQP004 유닛 이름: 2BQP004_1 유닛 유닛: 2BQP004_1

Carrier state should be changed

유닛 목록: ☒ include occupied unit

반 자재 여부: ☒ Y

프로세스 유형: Foup, CA-TYPE1

상태 설정:

사용 여부: ☒ Y

닫기

확인



Carrier 위치 관리 및 탐색 기능

캐리어

설비 ID: 구역: 데이터를 선택하세요... 베이: 데이터를 선택하세요... 유형: 데이터를 선택하세요... 이름:

필드: 캐리어: 로트:

상태: 상태를 선택하세요...

캐리어 ID	캐리어 상태	캐리어 유형	프로세스 ID	현재 설비 ID	현재 유닛 ID	현재 유닛 유형	프로세스 유형	스텝	로트
TEST001	Completed	Foup					Foup		
TEST005	Completed	Foup		2STK001	10201	Shelf	Foup		
TEST003	Install			2STK001	2STK001_RM01	Crane	Foup		
TEST004	Install			2STK001	2STK001A_OUT01	Port	Foup		
TEST002	Install			2STK001	10103	Shelf	Foup		
TEST000	Completed	Foup		2STK001	10101	Shelf	Foup		

04 Process Modeling

- 자재가 필요한 설비의 정보와 관리를 정의하고 이에 따른 운영 방안과 프로세스를 플로우 방식과 정보로 정의

Assigned

ALL NOT ALL HD AREA NEED CHECK

aim

Aim_2F

D01

STB

2STB001

2STB001_Partition1

2STB001_Partition2

2STB001_P01

Conveyor

2FIO001

Stocker

2STK001

2STK001A_IN01

2STK001A_IN02

2STK001A_IN03

2STK001A_OUT01

2STK001A_OUT02

2STK001A_OUT03

프로세스 유형[Master]

프로세스 유형 구분	프로세스 유형 ID	하위 프로세스 유형 ID	상태 설명	생성 시간
Carrier	CA-TYPE1	TYPE1-SUB		2024-05-22 15:17:28.037
Carrier	JH-TEST	JH-SUB-TYPE	JH-TEST	2024-08-14 18:41:45.394
Carrier	POD	POD		
Carrier	JH-0819	NULL	TEST	
test-proc	test-proc	qwer	swagger	
Carrier	All	All		
Carrier	CA-TYPE2	TYPE2-SUB	TEST	

프로세스 유형[사용 가능]

Name: Process Type

2STK001: Foup, CA-TYPE1, POD

Carrier: ☒ CA-TYPE1 ☐ JH-TEST ☐ JH-0819 ☐ All ☐ CA-TYPE2 ☒ Foup ☐ PRT-001 test-proc

설비 수정

설비 ID: 6STB005

설: Aim_6F

구역:

베이: B05

층: 6

변더:

설비 유형: STB

설비 하위 유형 정보: Normal

프로세스 타입: Foup

MCS 명령 조작 여부: N

최대 수용량: 20 저장소 최대 수용량: 100 저장소 최소 수용량: 100

코멘트를 입력하세요

닫기

확인

05 반송 최적화 서비스 및 반송 Job 관리

- 반송 우선 순위 관리, 최적 반송 경로 탐색
 - 출발지, 목적지 선택을 통한 빠른 검색 기능
- 반송 명령 Queue 및 반송 상태 관리

06 알람 관리 서비스

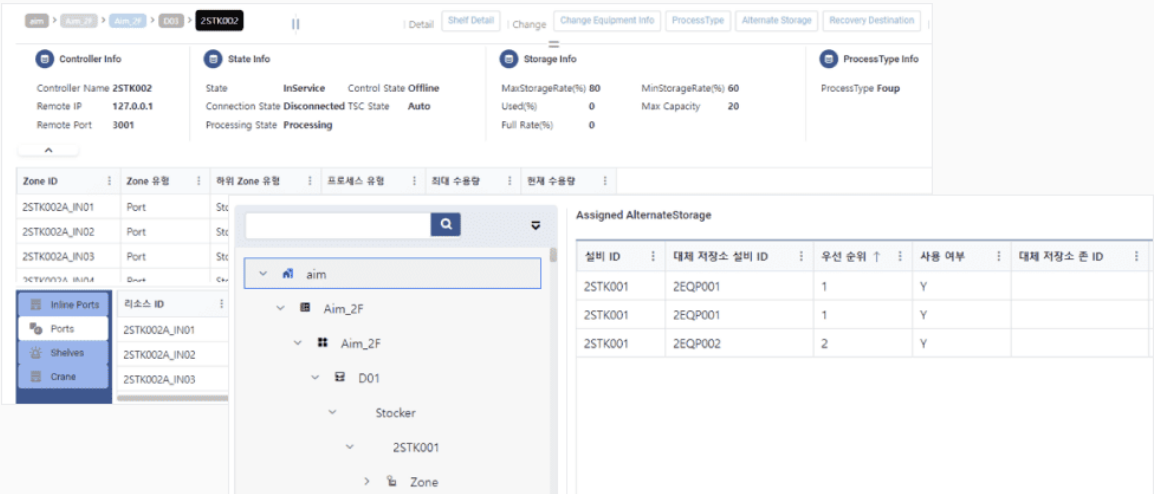
- Alarm 필터 및 Alarm History 관리
- Alarm 별 AHMS 장비 상태 관리
 - 장비 및 Unit 별 Alarm 관리 기능
- 다양한 Alarm 제어 기능 (SEMI 기본 제공)
 - Alarm Report & Equipment / Unit Alarm
- 사용자 정의 정보 전달 및 관리
 - EES 정보 관리, FFU & FDC 정보 Bypass 전달

07 주요 이력 관리 서비스

- Carrier 별 반송 명령 및 단위 반송 History 관리
- 장비 별 In/Out History 관리
- 엑셀 파일로 다운로드 기능

08 스케줄링 서비스

- 주기적으로 Inventory 요청 및 Inventory의 동기화
- 주기적인 AMHS 장비 상태 체크
 - Resource 관리, Alternate Storage 관리, Recovery Destination 관리
- 반송 지시 재확인과 상위 시스템 지시/정보 동기화 (MES 반송 지시 관리 등)
 - MES 반송 지시 재확인, AMHS 이상 반송 처리, 사용자 지정 운영 방안 점검



09 Host 인터페이스 서비스

- MES에 대한 다양한 메시지 SET 제공 (Object, String, xml)
- 다양한 Middleware 지원
 - Message Middleware (TIBCO/RV, MQ, ...)
- MES Interface Server 분리하여 Main Server 반송 처리 성능 최적화

10 사용자 관리 서비스

- User의 Class 및 Level에 따른 User Group을 관리
- 계정 권한 설정으로 메뉴 사용을 제한
 - ADMIN class의 사용자만 계정 추가/삭제/변경 가능
- Client 접속 제한 관리