

# Introduction to CoreCode Enterprise Suite

리슬 (RHISTLE)

2026.01

리(利)롭게 슬기롭게

# Table of Contents

1. Overview
2. Key Features
3. History
4. Business Benefits
5. Functionalities
6. Performance
7. Applications
8. Track Records

## Appendix

- A. Application Architecture
- B. Examples of Application Architecture

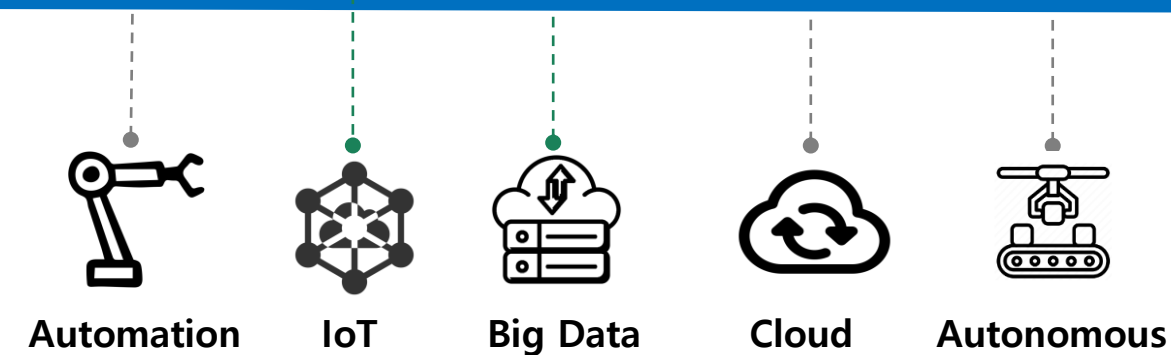


# 1. Overview (1/2)

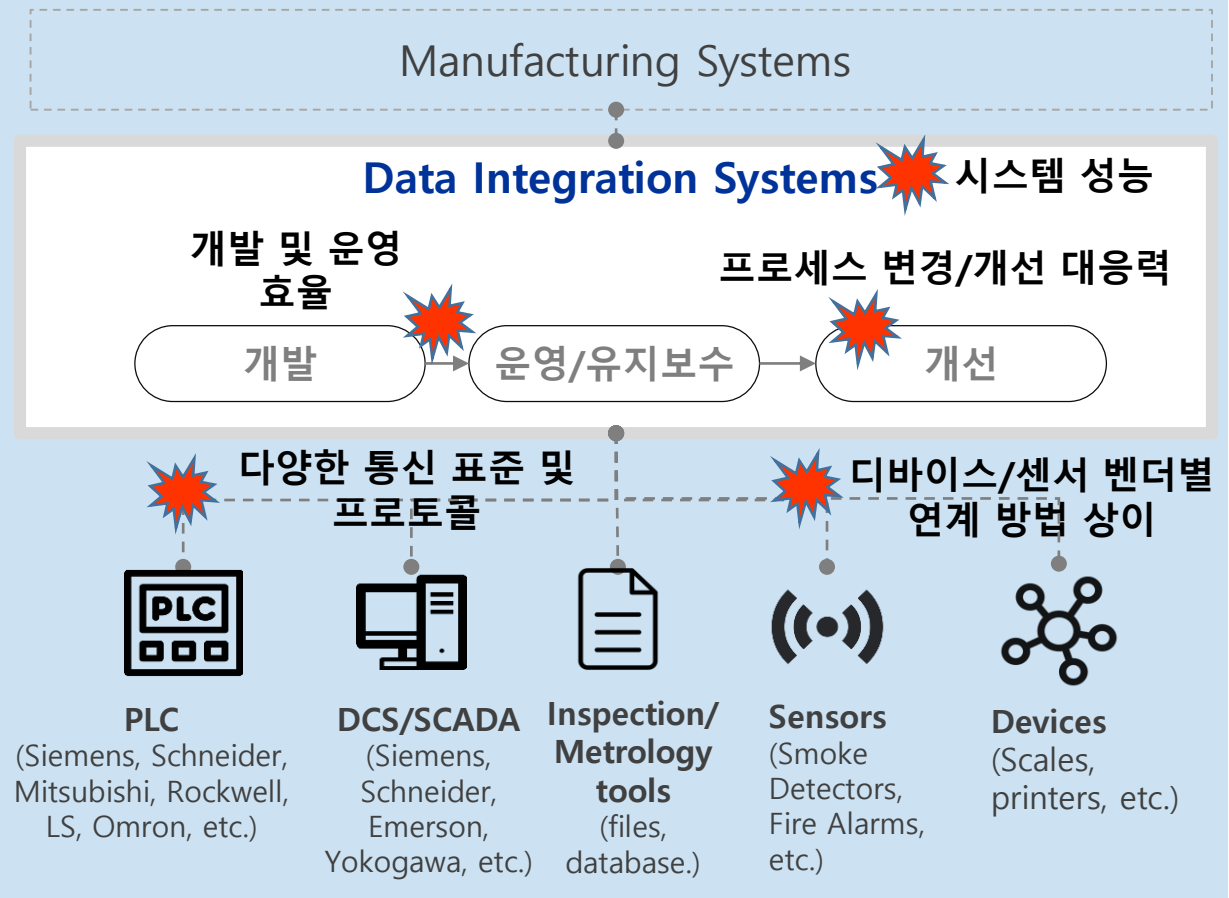
Industry 4.0시대, 데이터는 기업의 핵심 자산이며, 데이터 수집과 관리는 주요 성공 요소입니다. 그러나, 지속적인 혁신을 위한 제조 현장의 데이터 수집 및 관리에는 많은 제약이 있습니다.



## INDUSTRY 4.0

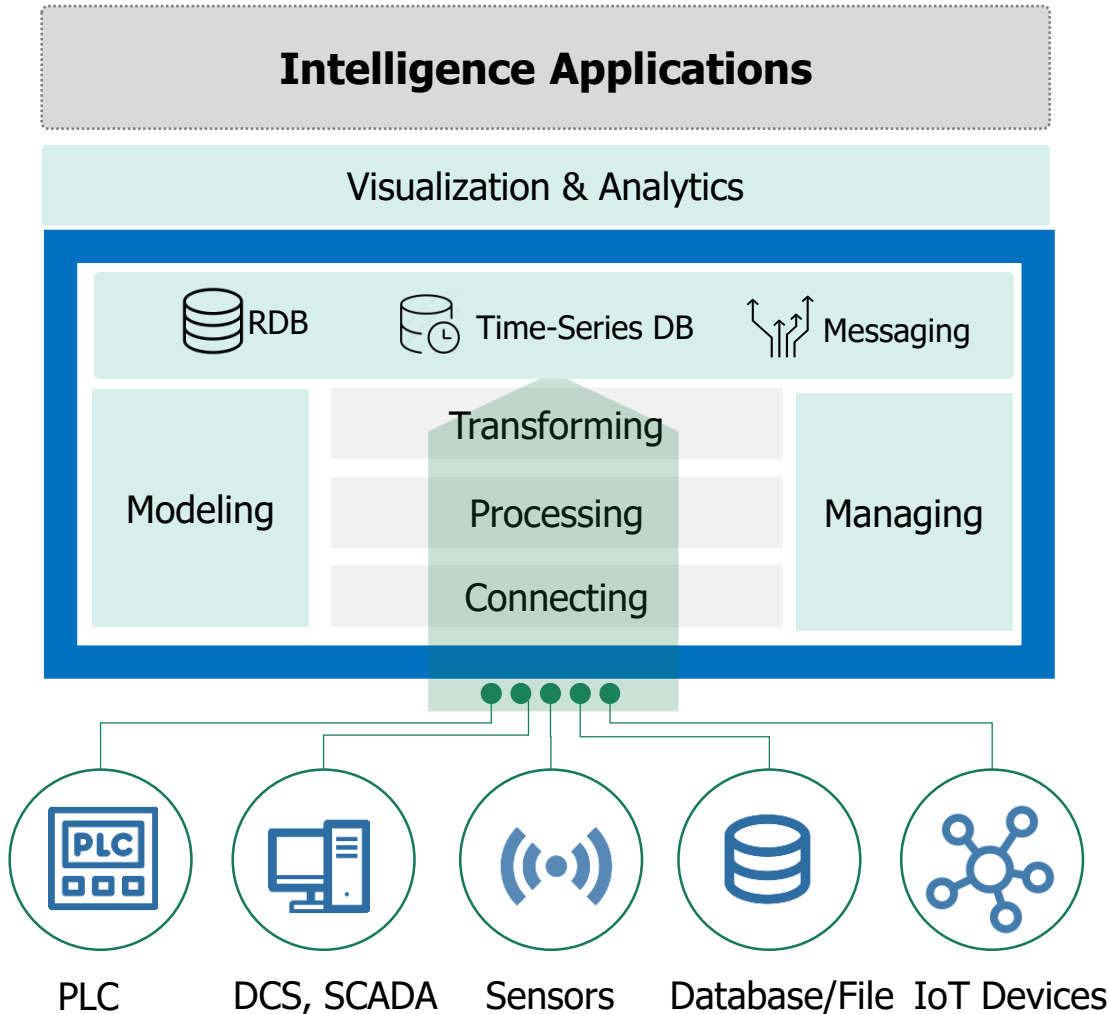


### Data Collection in Manufacturing



# 1. Overview (2/2)

로우 코드(Low-Code) 기반의 IoT 데이터 연계 및 저장을 쉽고 빠르게 개발, 변경, 운영할 수 있는 통합 환경을 제공합니다.



## Highlights

- 표준 체계 지원
  - 표준 통신 프로토콜 지원 (OPC, Modbus, Ethernet/IP 등)
  - 산업별 표준 데이터 체계 지원
- 다양한 데이터 연계/통합 자산
  - 100여종 이상의 Adaptors (PLC, Sensors, Files, DB 등)
  - 연계 기술 및 노하우 탑재
- 개발/운영 고효율 및 고성능
  - 로우 코드 기반 개발 및 시각적 디버깅
  - 고성능 3V (Volume, Variety, Velocity) 데이터 처리

## Functionality

- 설비 연계 및 데이터 인티그레이션
- 모델링 기반 개발 및 시각적 디버깅
- 시스템 가동 현황 모니터링 및 이상 추적
- 시스템 운영 관리

## 2. Key Features

모델링 (Modeling, Low-Code) 기반의 개발 방법으로 개발 생산성이 높으며, 대용량 데이터를 빠르고 안정적으로 처리하고, 데이터 연계 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있습니다.

### 개발 생산성 ↑

- 모델링 (Low-Code) 기반의 개발 도구, Visual Debugger 등의 직관적이고 사용이 편리한 개발도구 지원
- 현장에서 검증된 인터페이스 및 각종 Built-In 컴포넌트 제공
- Custom 컴포넌트 개발을 위한 APIs 제공

### 운영 안정성 ↑

- 대용량 데이터의 초고속 처리 Throughput 보장
- 안정적 시스템 가동 (고객 검증: Up-time 100%) 및 고가용성 보장 (솔루션 이중화)
- 시스템 운영을 위한 시스템 관리 기능 탑재 (System Monitoring 및 운영 Utility)

### 유연성 ↑

- 다양한 설비 및 센서와의 데이터 연계를 위한 다양한 아키텍처 구성
- 설비/센서 벤더 및 개발자와 독립적으로 시스템 구축
- 모델링 기반 개발로 신규 설비 추가 및 변경에 빠르고 신속하게 대응

Speedy

Stable

Flexible

### 3. History

다년간의 경험과 기술 검증으로 확보한 안정적, 고성능의 솔루션을 통해 고객의 가치 제고에 기여합니다.

2005~2007

CoreCode 출시

2008~2012

- Spring Framework 2.5
- 관리/운영 Tool
- UI 개선

2013~2019

- Spring Framework 4.x
- 보안 강화
- Open JDK 8 적용

2020~ 현재

- Tag Manager 기능 강화
- 서버 통신 보안 강화
- 실시간 데이터 모니터링

현재 ~

- AI 솔루션 (3rd Party) 과의 Alliance
- Visualization Tool 고도화

50+  
Customers

400+  
Solutions  
Deployed

220+  
Projects

*And Beyond*



- 제조 IoT Platform 구축
- 통합방재모니터링 시스템 구축
- 스마트팩토리 설비 자동화 구축
- Electronic Batch Record 연계 구축
- 제조 협력사 부품 품질 실시간 연계 구축

## 4. Business Benefits

CoreCode 솔루션 도입을 통해 제조의 가치를 제고하고, 제조 운영 및 관리 역량을 강화하여 지속적으로 성과를 개선할 수 있습니다.

### 제조 가시성 확보 및 경쟁력 강화로 제조 가치 제고



- 제조 현장의 실시간 파악을 통한 제조 경쟁력 강화
- 검사/계측 설비 데이터 관리를 통한 제품 품질 향상
- 제조 환경 및 안전 관련 데이터 관리를 통한 ESG 성과 개선

### 실시간 데이터 기반 의사결정 및 분석을 통한 운영/관리 역량 제고



- 실시간 데이터 기반으로 적기, 정확한 의사 결정
- 설비, 센서 증가에 대한 체계적 연결 및 데이터 관리
- 연계 시스템 구축 및 관리 비용 절감

### 설비, IoT 디바이스에 대한 체계적 운영 관리로 지속적 성과 개선



- 현장 설비 및 현장 활동의 주요 특성 파악
- 데이터 분석을 통한 문제점 식별 및 지속적 개선

## 5. Functionalities (1/16)

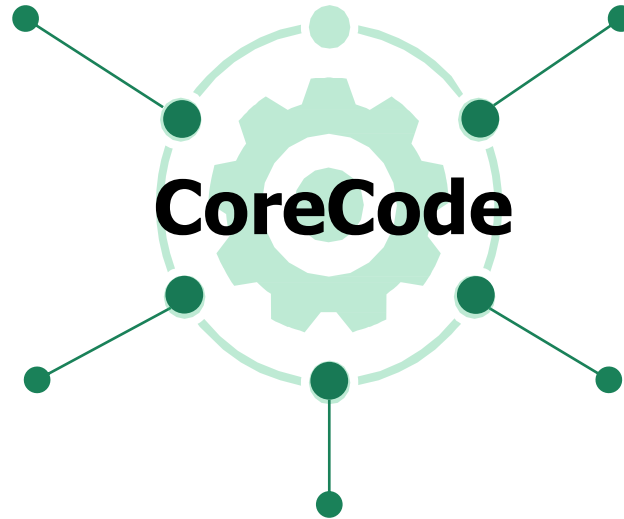
개발, 테스트, 배포, 운영 및 모니터링 등 시스템 개발 전체 단계를 지원할 수 있는 기능으로 구성되어 있습니다.

### 산업용 표준 Adaptor

- 다양한 설비, PLC, DCS 등 산업용 표준 Adaptor 제공으로 복잡한 제조 운영 지원
- 표준 인터페이스 제공으로 설비의 추가, 교체, 개선 등 설비 변화에 능동적 대응

### 통합 개발 환경

- 통합개발환경: 모델링 기반 개발, 테스트, 등 통합 개발 환경 지원
- Adaptor Modeler: Adaptor 개발, 등록, 관리 및 테스트용 도구
- Visual Debugger: Adaptor 개발 시 디버깅을 위한 도구
- Tag Manager: Tag 정보의 추가, 수정, 삭제, 조회 등의 작업 수행



### 프로세싱 엔진

- Run-Time 환경관리, 시스템 자원관리, 트랜잭션 관리, 로깅 처리
- 메시지 Routing, 전달 보증 및 송수신 데이터의 암호/복호화
- 다양한 표준 통신 프로토콜 지원

### 원격 에이전트

- 소형 미들웨어 엔진 기능 수행
- 미들웨어 서버와 인터페이스 연동
- 원격 Adaptor 운영 관리
- 원격 유지관리 및 Data Logging

### 시스템 운영 관리

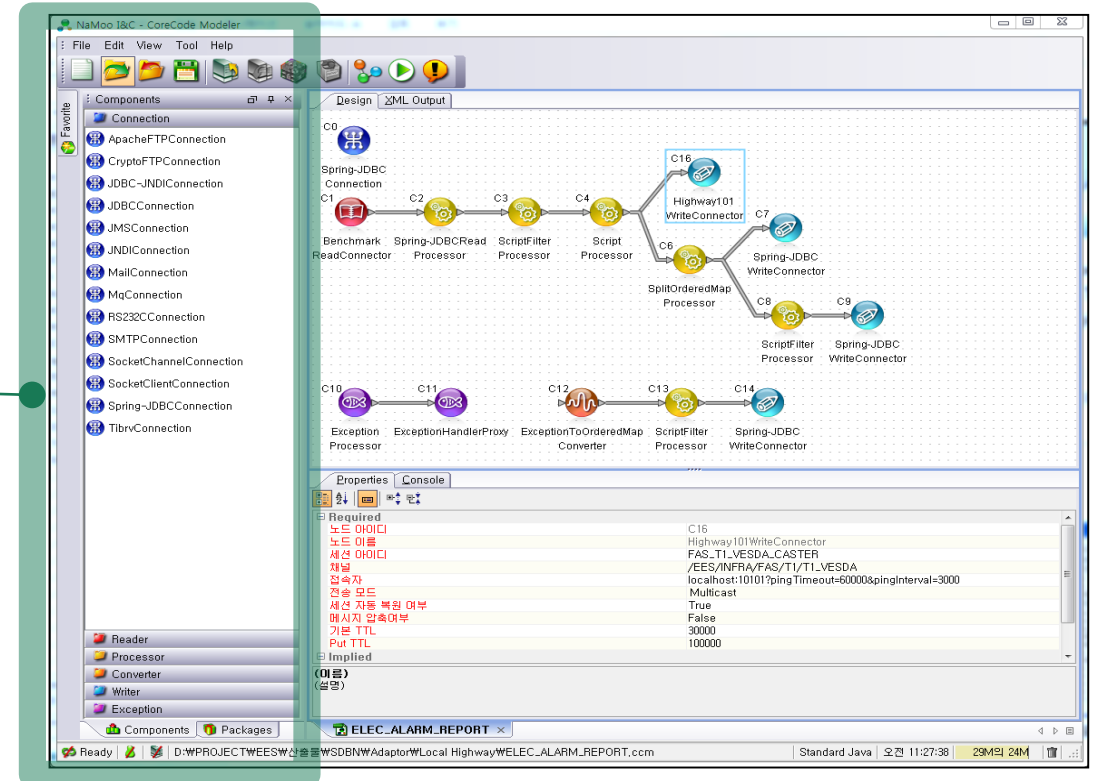
- 시스템 자원 모니터링
- 모니터링 자료의 통계 및 분석
- 프로그램 관리툴을 통한 시스템 이상 대응
- 원격지 프로그램 변경, 추가, 삭제 기능

## 5. Functionalities (2/16) - 산업용 표준 Adaptor

국제 산업 표준 Protocol인 OPC, MODBUS, Ethernet/IP 등의 Protocol을 지원하며, 미쓰비시, 지멘스, 로크웰, 오론, LS산전 등 다양한 PLC 인터페이스를 지원합니다.

Categories	Supportive of
<b>Standards</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPC DA 1.0, 2.0, 3.0 Standard, OPC UA Standard</li> <li>• Modbus RTU/ASCII Standard,</li> <li>• Modbus Ethernet Standard</li> <li>• Ethernet/IP Standard</li> <li>• BACnet/IP Standard, DDE Standard</li> </ul>
<b>Mitsubishi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitsubishi Melsec A Series, Mitsubishi Melsec Q Series</li> </ul>
<b>Siemens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siemens S5 Series, Siemens S7 Series</li> </ul>
<b>Rockwell</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control-Logix Series</li> </ul>
<b>Omron</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omron C Series, Omron CV Series, Omron CVM Series</li> <li>• Omron CS Series, Omron CJ Series</li> </ul>
<b>LS산전</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master-K Series, Glofa Series</li> </ul>
<b>기타</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuji Micrex-SX Series, GE PLC Series</li> <li>• Yaskawa Memobus Series, Honeywell Midas Series, Notifier Series</li> <li>• Stratos Series, VESDA Series</li> <li>• Simplex Series 등 60여개의 Device 지원</li> </ul>

## PLC Adaptor Components

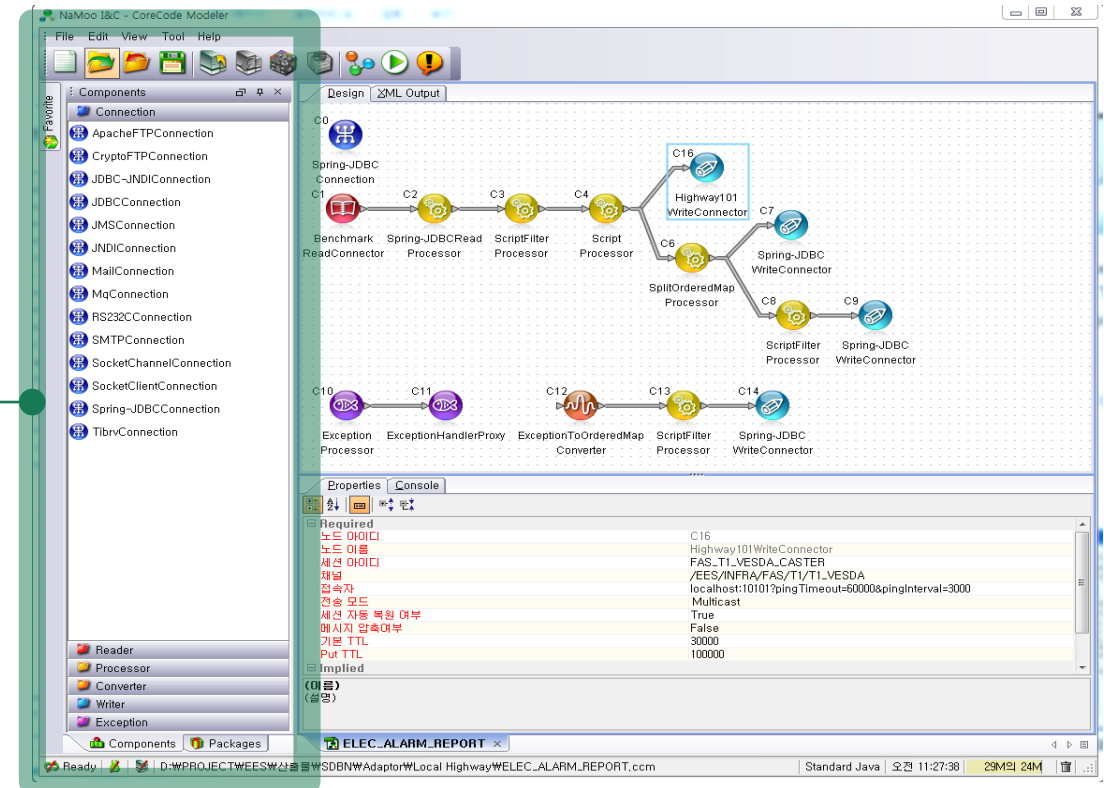


## 5. Functionalities (3/16) - 산업용 표준 Adaptor

TCP/IP, UDP, HTTP, FTP, SMTP, SOAP, RS-232C/422/485 등의 다양한 통신 프로토콜을 지원하며, 데이터베이스, 메시지 서버, 등 다양한 시스템과의 Integration을 지원합니다.

Categories	Supportive of
<b>General</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Directory, File,</li> <li>파일형식 정의 도구를 통해 파서 개발 없이 파일 해석</li> </ul>
<b>Communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTTP, FTP</li> <li>Socket, SMTP(Mail), SOAP</li> <li>RS-232/422/485</li> </ul>
<b>Database</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oracle</li> <li>MS SQL Server,</li> <li>MySQL, MongoDB</li> <li>ParStream, Sybase</li> <li>IBM DB2, Paradox</li> <li>Machbase</li> </ul>
<b>Message Server</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tibco Rendezvous</li> <li>Highway101</li> <li>MQTT, Kafka</li> </ul>
<b>JMS Provider</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JoramMQ</li> <li>IBMWebSphereMQ</li> <li>FioranoMQ</li> <li>SonicMQ</li> </ul>

## System Adaptor Components

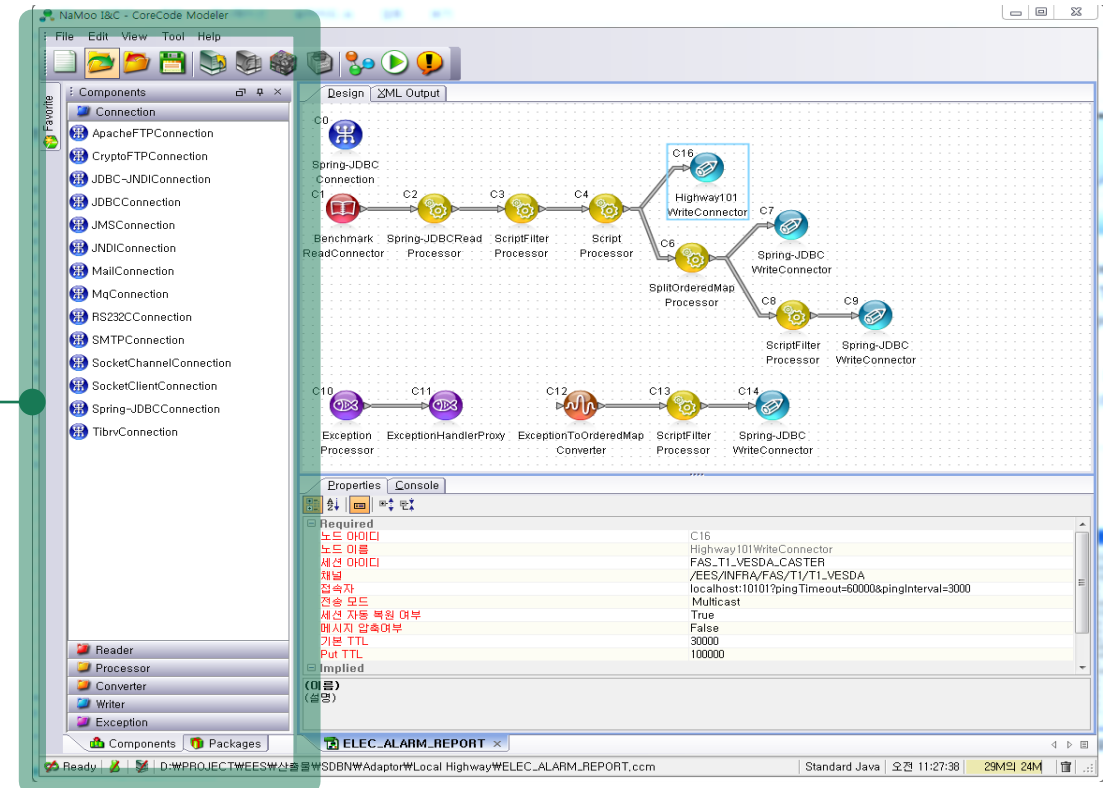


## 5. Functionalities (4/16) - 산업용 표준 Adaptor

바이오제약 산업에서 사용되는 표준 프로토콜(OPC, SICS, ASTM, LIS2 등)을 지원하며, Chromatography, Lyophilizer, Osmometer, pH Meter 등의 특수 설비와의 인터페이스를 지원합니다.

Categories	Supportive of
<b>Industry Standards</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPC DA 1.0, 2.0, 3.0 Standard</li> <li>• OPC UA Standard</li> <li>• SICS</li> <li>• ASTM, LIS2</li> <li>• Modbus RTU/ASCII Standard</li> <li>• Modbus Ethernet Standard</li> </ul>
<b>Bio-pharma Equipment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GE Healthcare Chromatography Skid</li> <li>• Pall/Millipore UF/DF Skid</li> <li>• AT Virus Filter Skid</li> <li>• Lyophilizer</li> <li>• Advanced Instruments Osmometer (3320, Osmo1, OsmoTech)</li> <li>• Beckman Coulter Vi-Cell XR</li> <li>• Sartorius Balance &amp; Scale, Sartorius SBI, xBPI</li> <li>• Minebea Intec Balance &amp; scale</li> <li>• Mettler Toledo Balance &amp; Scale</li> <li>• Mettle Toledo pH Meter</li> <li>• Siemens RAPIDPoint 500</li> <li>• CAS Balance</li> <li>• Roche Cobas b221, Cedex Bio</li> </ul>

## Bio-Pharmaceutical Adaptor Components

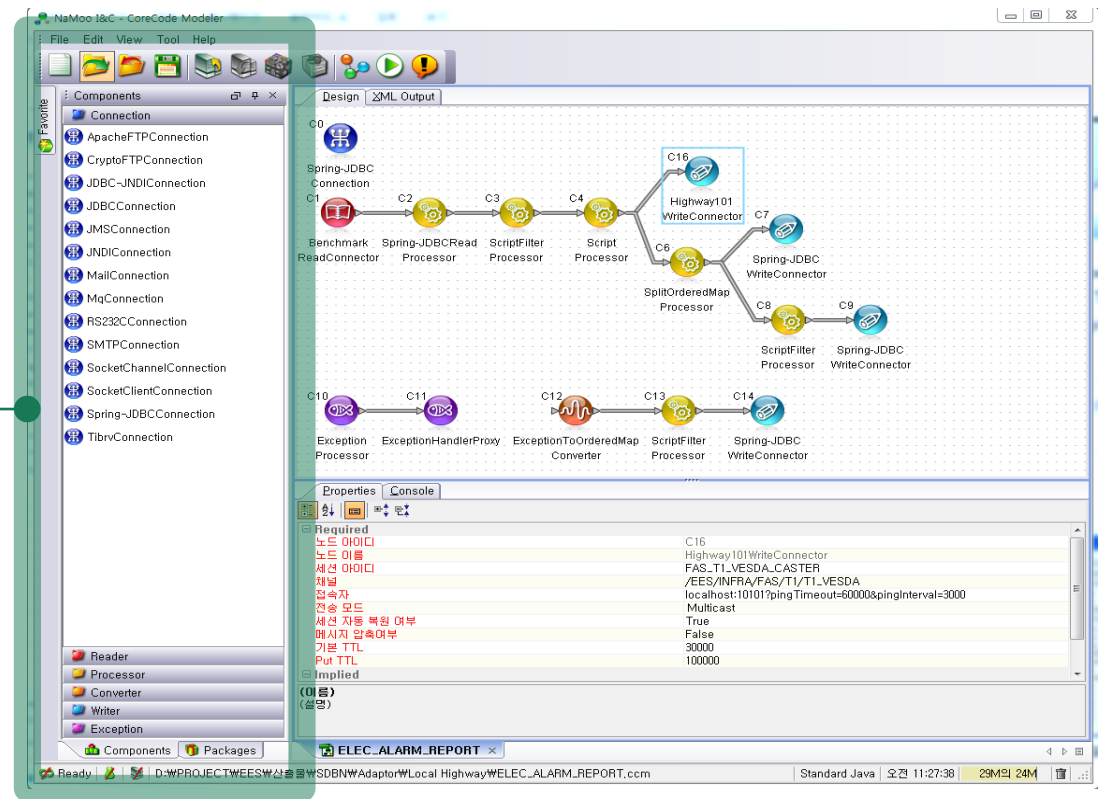


## 5. Functionalities (5/16) - 산업용 표준 Adaptor

화재수신기, 화재감지기, 연기감지기, 가스감지기 등 방재 장비를 포함하여 다양한 센서와의 인터페이스를 지원합니다.

Categories	Supportive of
<b>Detectors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honeywell Midas Series</li> <li>• Gastron Series</li> <li>• NOTIFIER Series</li> <li>• SIMPLEX Series</li> <li>• VESDA Series</li> <li>• STRATOS Series</li> <li>• EWSD Series</li> <li>• Bestouch Series</li> <li>• Minipackage Series</li> <li>• Chemical Leak</li> </ul>
<b>Other Sensors</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature Sensors</li> <li>• Pressure Sensors</li> <li>• Humidity Sensors</li> </ul>

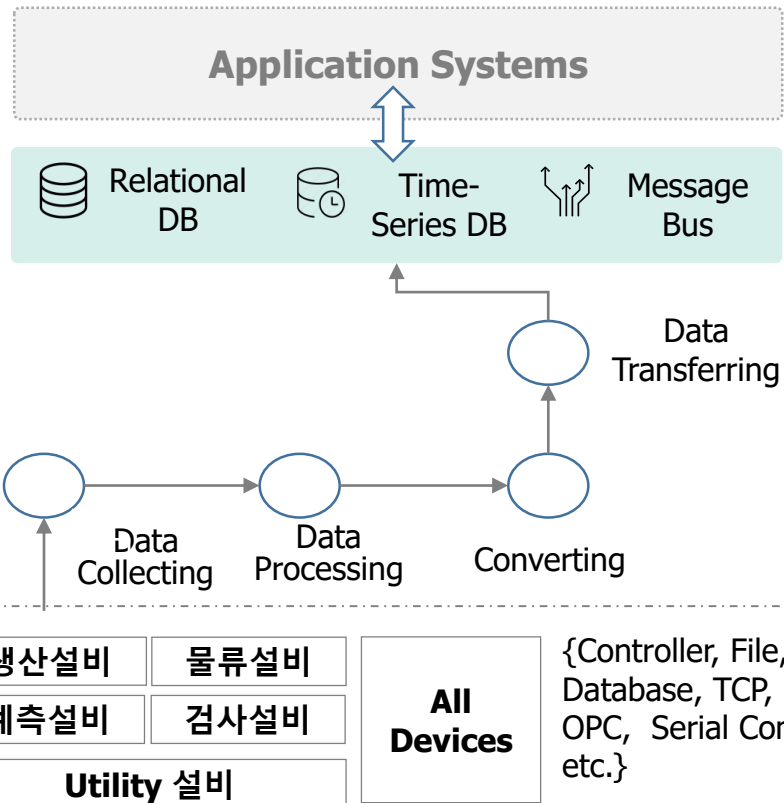
### Detector & Sensor Adaptor Components



## 5. Functionalities (6/16) - 통합 개발 환경 (Modeler)

코딩 없이 빠르고 안전하게 개발 및 테스트할 수 있는 Data Integration Modeler를 제공합니다.

### General model for data integration



### Modeler for data integration

- Drag & Drop 방식의 데이터 연계 모델링
- 편집기 지원: SQL 편집기, Script 편집기

### [ Modeling components ]

#### Connection

- JDBC connection, FTP connection
- JMS connection
- RS232c-connection

#### Reader

- JDBCReadConnector
- HttpReadConnector
- MelsecQReadConnector

#### Processor

- AttributeMap, AttributeModify
- EncryptionProcessor
- JavascriptConditionProcessor

#### Converter

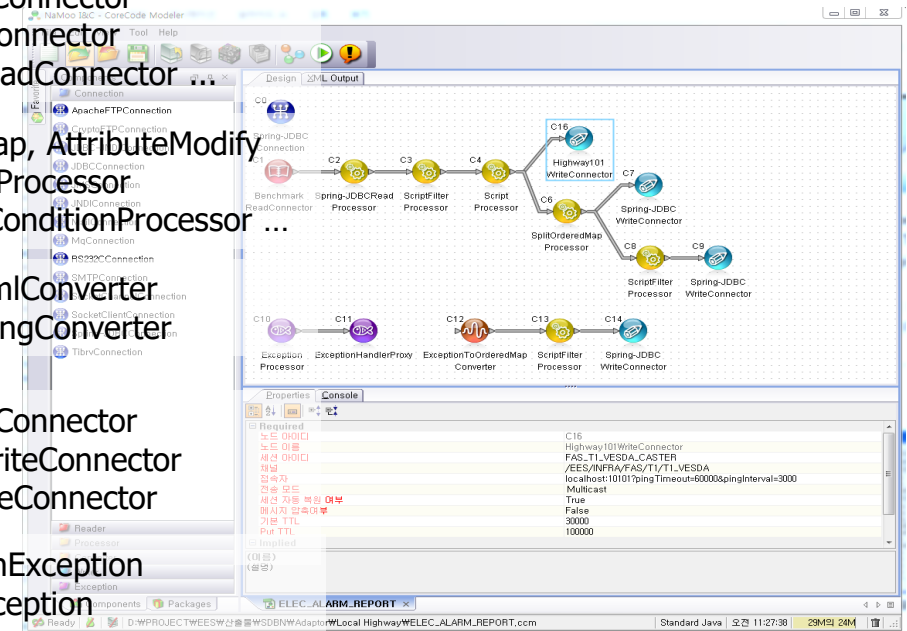
- ObjectToXmlConverter
- JSONToStringConverter

#### Writer

- JDBCWriteConnector
- MelsecQWriteConnector
- SocketWriteConnector

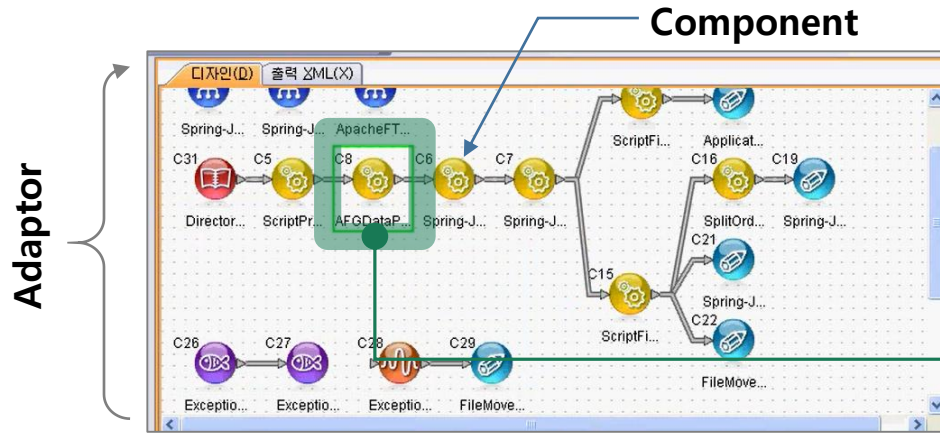
#### Exception

- ConnectionException
- ProcessException



## 5. Functionalities (7/16) - 통합 개발 환경 (Visual Debugger)

Modeler를 통해 개발된 Adaptor의 정상 작동을 시각적으로 확인할 수 있는 Visual Debugger를 제공합니다.



### Visual Debugger

- 컴포넌트내 데이터 구조 및 데이터 확인
- 컴포넌트와 컴포넌트간 데이터 변화 확인

The screenshot shows the 'CoreCode Visual Debugger' window. The title bar reads 'CoreCode Visual Debugger'. Below the title bar, it says '어댑터 이름 : Template 예제' and '컴포넌트 아이디 : C0'. The main area displays a data structure with the following content:

Array 순서	값	값의 타입
Array [0]	OM[_filename_ -> F:\wproject...	OrderedHashMap
키 이름	값	값의 타입
_filename_	F:\wproject\wnamoo\WP2EWS...	String
Data File	C:\wAutoCordGauge\wData\wA...	String
Cord Criteria	OM[Contrast->1,640, Curvatur...	OrderedHashMap
키 이름	값	값의 타입
Contrast	1,640	String
Curvature	Not Graded	String
Amplitude	Not Graded	String
sheet	[Lcom,namoo,p2e,auxil,order...	OrderedHashMap Array
sheet2	[Lcom,namoo,p2e,auxil,order...	OrderedHashMap Array
#Aside Max Warp2	-0,819	String
sheet3	[Lcom,namoo,p2e,auxil,order...	OrderedHashMap Array
delimited	*****	String
inline	1474	String
test1	105	String
Tank	Tank KC23	String
test3	Production	String

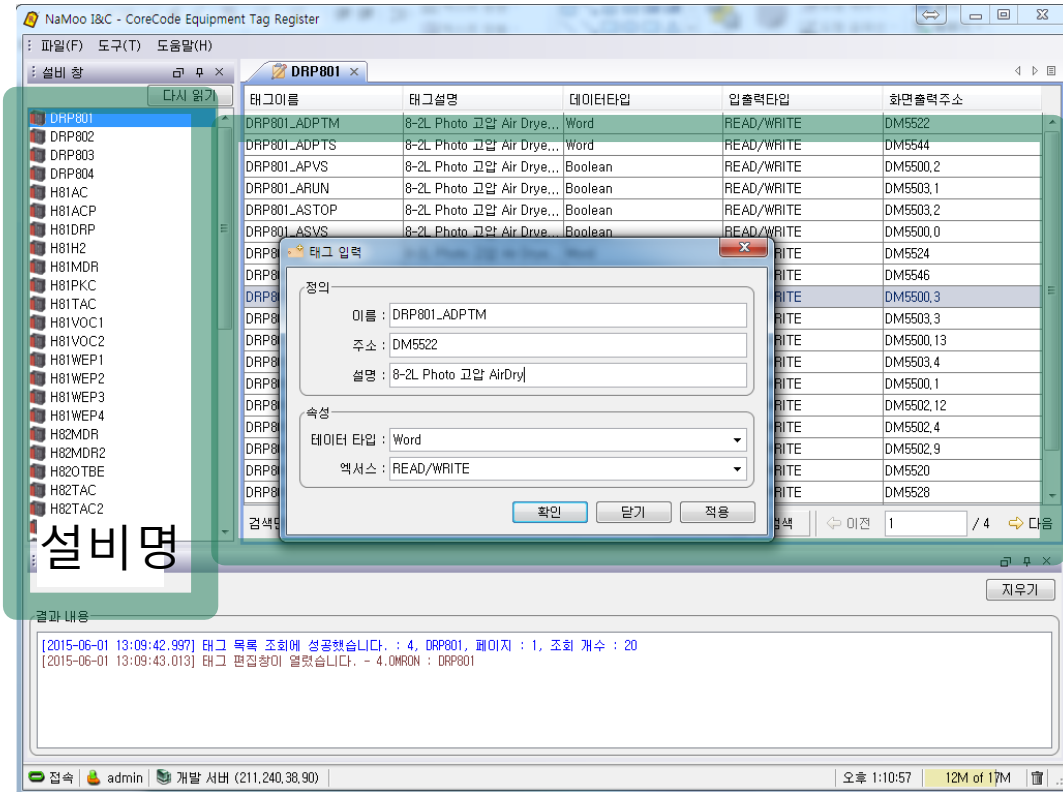
At the bottom right of the window, there is a button labeled '계속 정지 닫기'.

- **Component** : 데이터 연계 모델링을 위한 단위 프로그램으로 Connection, Reader, Processor, Converter, Writer, Exception 등이 있음
- **Adaptor** : Components 구성을 통해 작성된 연계 프로그램으로 설비와 연동하여 데이터를 취합, 처리, 저장 또는 전송함

## 5. Functionalities (8/16) - 통합 개발 환경 (Tag Manager, Tag Register)

Tag 정보의 추가, 수정, 삭제, 조회 등의 작업 및 Tag 정보 Validation 을 위한 Tag 관리 기능을 제공합니다.

- Tag Manager를 기반의 Tag 기준정보를 간편하게 관리할 수 있는 GUI Tool인 CoreCode Tag Register를 제공
- Tag 정보 추가, 수정, 삭제, 조회, 검색 등을 손쉽게 작업할 수 있으며, Tag 정보 저장, 수정 시에 입력 validation을 통해 오류 방지를 위한 Fool-Proof 기능 제공



### Tag 관리

- **Tag 속성 정보 관리**
  - Tag 이름, 데이터 타입, 입출력 주소, 메모리 주소
- **Tag 주소 및 데이터 타입 검증**
  - PLC Maker 별 주소 체계에 따른 메모리 주소 검증
- **Tag Scaling**
  - Tag 값에 원하는 수식을 반영하여 출력 (e.g., Tag value x100)
- **가상 Tag**
  - 가상의 Tag 등록 및 관리

### Non-Memory Tag 관리

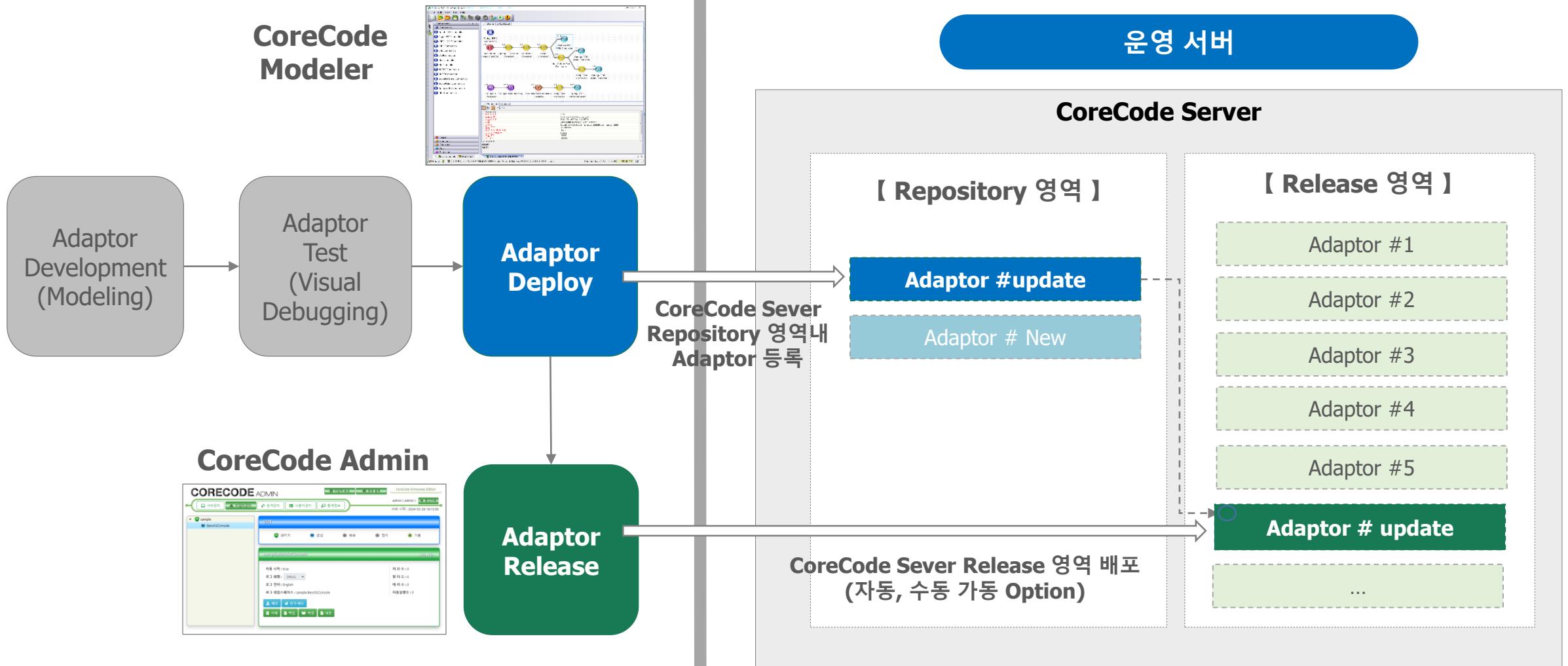
- 프린터, 저울, 등 통신을 위해, 데이터 타입, 크기 등을 관리함

### Tag Viewing

- 실시간 Tag 값 모니터링

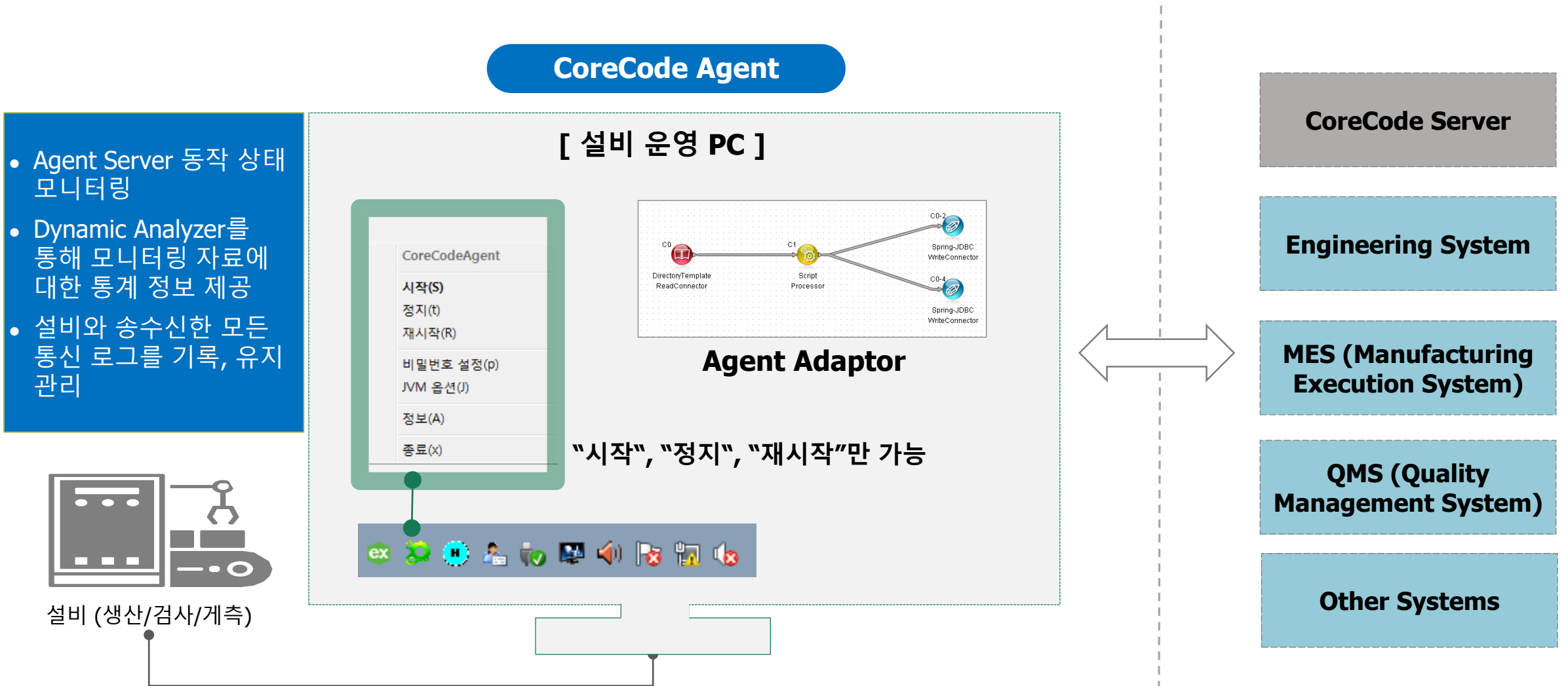
## 5. Functionalities (9/16) - 통합 개발 환경 (Deploy & Release)

개발/테스트 완료된 Adaptor를 운영 서버에 Deploy & Release 할 수 있는 기능을 통해 배포 단계에서 발생할 수 있는 실수를 최소화합니다.



## 5. Functionalities (10/16) - 원격관리 에이전트

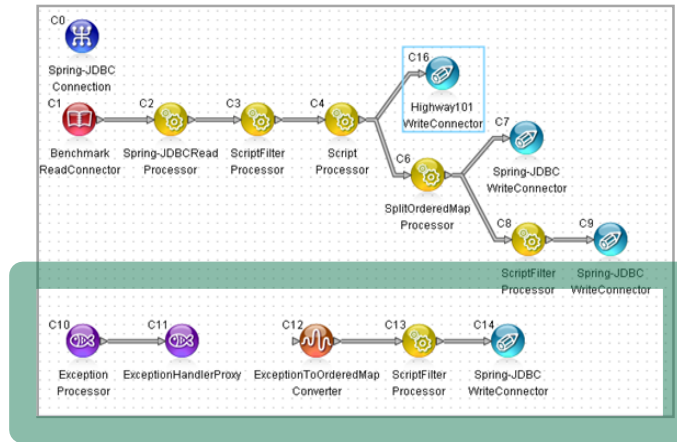
생산/검사/계측 설비 등에 설치하여 구동하여 데이터를 연계하기 위한 기능으로, 제조 협력사 설비와의 직접 인터페이스 등 다양하게 활용할 수 있습니다.



## 5. Functionalities (11/16) - 시스템 운영 관리

예외처리, 장애 발생시 Adaptor 재가동, 이상발생 통지, 등 안정적인 시스템을 운영/관리할 수 있는 다양한 기능을 제공합니다.

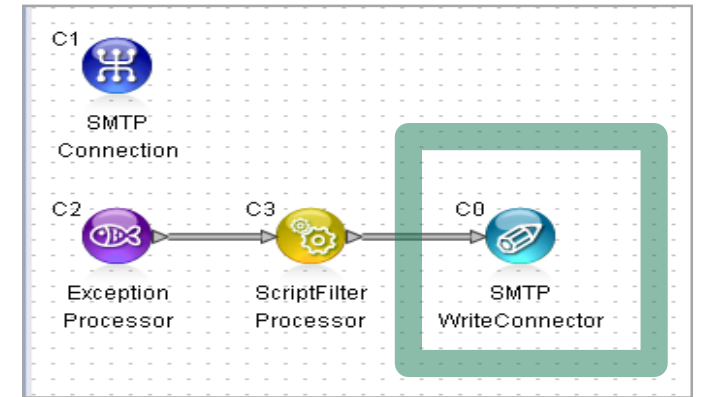
- Exception 발생시, Exception 정보 저장 (Exception Handler 설정)
- 장애 발생 시, 스케줄러가 Adaptor 재가동 ( Adaptor Run Configuration 설정)
- 에러 수준에 따른 Error Notification 및 이상 상황 통보
- 자체 서버 이중화 기능



Exception Handler를 통해 Exception을 Database에 저장

속성설정 콘솔	
필수 사항	
어댑터 아이디	Adaptor
선택 사항	
예외처리 발생 후 진행여부	True
예외처리에서 에러 발생 무시여부	True
예외처리 후 어댑터 종료 여부	True
어댑터 실행 설정	AdaptorRunConfiguration
재 수행 대기 시간	5,000
재 수행 시도 횟수	-1
재 수행 Cron	
가동 Cron	
정지 Cron	
재 가동 Cron	
어댑터 설명	
전체문서 설명	

Adaptor 장애 발생 시, 5초마다 Adaptor를 재가동 하도록 설정



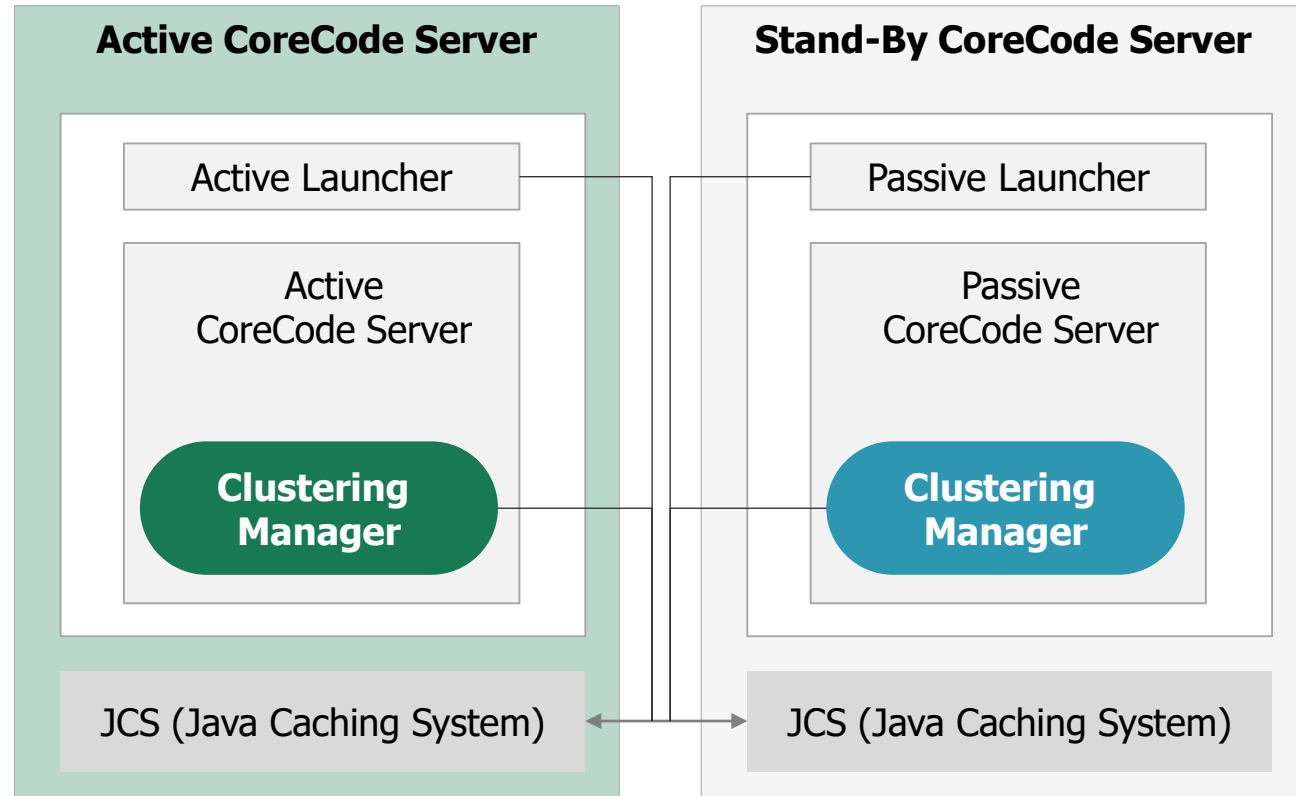
Exception 발생 시, 담당자에게 장애 통지

## 5. Functionalities (12/16) - 시스템 운영 관리

자체 개발로 구현한 서버 이중화를 통해 High Availability 를 보장합니다.

- Exception 발생시, Exception 정보 저장 (Exception Handler 설정)
- 장애 발생 시, 스케줄러가 Adaptor 재가동 ( Adaptor Run Configuration 설정)
- 에러 수준에 따른 Error Notification 및 이상 상황 통보
- 자체 서버 이중화 기능

### CoreCode Clustering Manager를 통한 서버 이중화



## 5. Functionalities (13/16) - 시스템 운영 관리

CoreCode Admin Tool을 통해 연계 모듈의 운영 현황을 실시간으로 통합 모니터링할 수 있으며, 장애 발생 상황 및 처리 내역을 관리 할 수 있습니다.

- 관리 항목

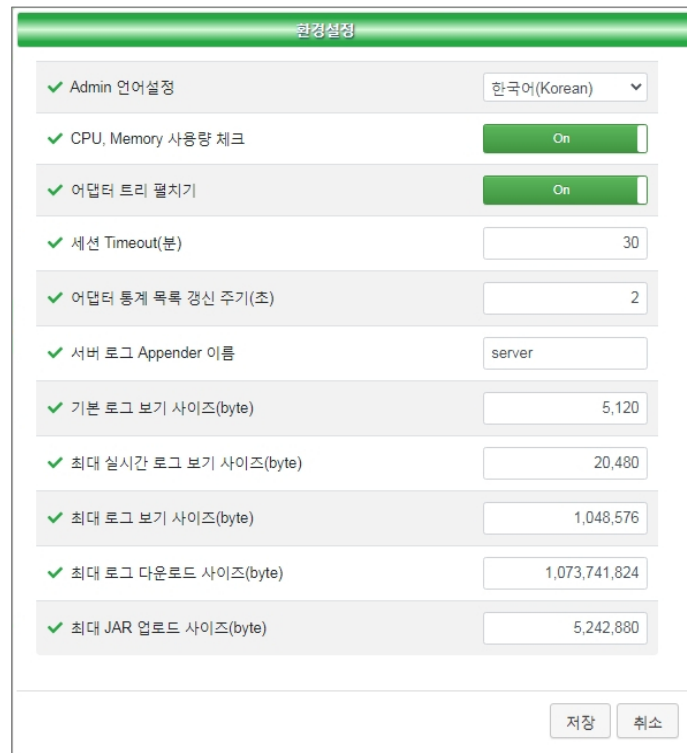
- Language
- Logging Policy
- Session Time
- Adaptor 통계 목록 갱신 주기 (통계 데이터 추출 주기) ....

- 서버 자원 모니터링

- CPU 사용량 : 서버 CPU 사용량
- Memory 사용량 : JVM이 할당 받은 Memory 크기 및 실제 Memory 사용량, 사용 가능 Memory 크기
- Thread 사용량 : 사용하고 있는 Thread의 총 개수

### CoreCode Admin - Settings

언어, Logging 정책, 등의 관리 항목 설정



The screenshot shows the '환경설정' (Settings) page in CoreCode Admin. It features a list of configuration items with checkboxes and input fields. At the bottom, there are '저장' (Save) and '취소' (Cancel) buttons.

항목	현재 값
Admin 언어설정	한국어(Korean)
CPU, Memory 사용량 체크	On
어댑터 트리 펼치기	On
세션 Timeout(분)	30
어댑터 통계 목록 갱신 주기(초)	2
서버 로그 Appender 이름	server
기본 로그 보기 사이즈(byte)	5,120
최대 실시간 로그 보기 사이즈(byte)	20,480
최대 로그 보기 사이즈(byte)	1,048,576
최대 로그 다운로드 사이즈(byte)	1,073,741,824
최대 JAR 업로드 사이즈(byte)	5,242,880

### CoreCode Admin - 서버관리

Server CPU, Memory 현황 모니터링



# 5. Functionalities (14/16) - 시스템 운영 관리

등록된 Adaptor의 상태 모니터링 및 관리, Adaptor가 생성한 로그를 확인 할 수 있는 기능을 제공합니다.

## ● Adaptor 관리

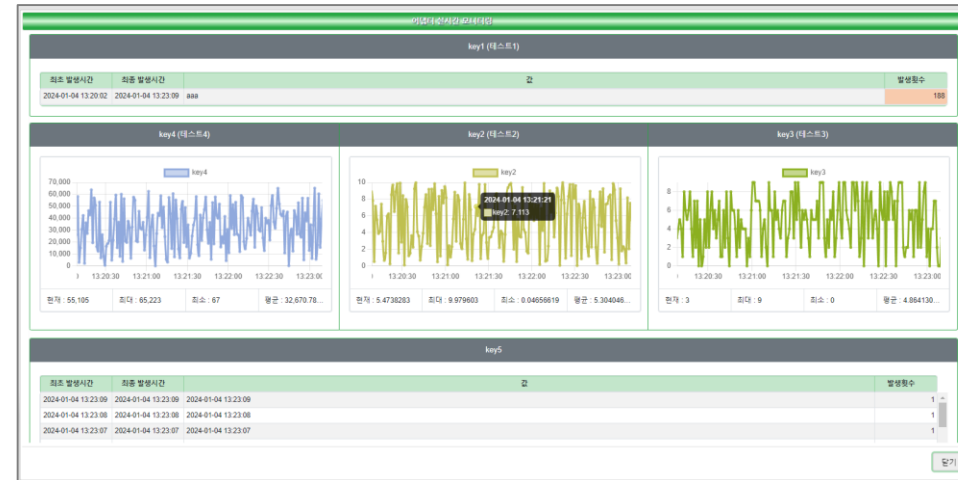
- Adaptor 배포 : Adaptor가 실행 가능하도록 서버에 배포하는 기능을 수행
- Adaptor 실행/정지 : 배포된 Adaptor를 실행 또는 정지
- 백업 : 선택된 Adaptor 또는 패키지를 압축해서 백업

## ● Adaptor 모니터링

- Adaptor 모니터링 : Adaptor 실행 시간 및 메시지 처리 횟수 등을 통해 Adaptor의 현재 상태를 확인
- 로그 모니터링: 로그 모니터링을 통한 Adaptor의 이상유무를 실시간 확인



【 Adaptor 관리 】  
배포, 실행/정지, 백업 등



【 실시간 Adaptor 모니터링 】



【 로그 모니터링 】

## 5. Functionalities (15/16) - 시스템 운영 관리

CoreCode Server 및 Adaptor 종합 리포트 기능을 통해 CoreCode Server 및 Adaptor의 가동 상황, 에러 등을 확인할 수 있으며, Adaptor 처리 건수, 에러 건수 등을 조회할 수 있습니다.

- 서버 및 Adaptor 리포트

- 서버 상태 (가동/정지) 와 가동 상황 조회
- Adaptor 가동 상황 (가동, 정지) 확인

- Adaptor 통계

- Adaptor 가동 상태 확인
- Adaptor의 연계 처리 결과 확인 (처리 횟수, 필터 횟수, 자동 실행 횟수 등)

The screenshot shows the CORECODE ADMIN interface. At the top, there are navigation tabs: 서버관리, 어댑터관리, 원격관리, 사용자관리, and 통계정보. The main content area is divided into two summary boxes: '서버' (Servers) and '어댑터' (Adaptors). Below these is a table listing servers and their associated adaptor statistics.

번호	서버 이름	상태	전체 어댑터	가동 어댑터	정지 어댑터
1	CoreCode Server	가동	1	1	0
2	Agent Server (Agent Server)	가동	2	0	2

【 서버 및 Adaptor 리포트 】

The screenshot shows the 'Adaptor 통계' (Adaptor Statistics) page. It displays a summary of adaptor status and a table of detailed processing metrics for a specific adaptor.

번호	어댑터 이름	상태	입력건수	처리수	필터수	에러수	자동실행수	최종 에러 메시지
1	sample Bench2Console	가동	4	693	0	0	1	

【 Adaptor 통계 】

## 5. Functionalities (15/16) - 시스템 운영 관리

CoreCode Server 및 Adaptor 종합 리포트 기능을 통해 CoreCode Server 및 Adaptor의 가동 상황, 에러 등을 확인할 수 있으며, Adaptor 처리 건수, 에러 건수 등을 조회할 수 있습니다.

- 서버 및 Adaptor 리포트

- 서버 상태 (가동/정지) 와 가동 상황 조회
- Adaptor 가동 상황 (가동, 정지) 확인

- Adaptor 통계

- Adaptor 가동 상태 확인
- Adaptor의 연계 처리 결과 확인 (처리 횟수, 필터 횟수, 자동 실행 횟수 등)

The screenshot shows the CORECODE ADMIN interface. At the top, there are navigation tabs: 서버관리, 어댑터관리, 원격관리, 사용자관리, and 통계정보. The main content area is divided into two summary boxes: '서버' (Servers) and '어댑터' (Adaptors). Below these is a table listing servers and their associated adaptor statistics.

번호	서버 이름	상태	전체 어댑터	가동 어댑터	정지 어댑터
1	CoreCode Server	가동	1	1	0
2	Agent Server (Agent Server)	가동	2	0	2

【 서버 및 Adaptor 리포트 】

The screenshot shows a detailed view of an adaptor's statistics. It includes a summary bar with overall counts and a table with specific performance metrics.

번호	어댑터 이름	상태	입력건수	처리수	필터수	에러수	자동실행수	최종 에러 메시지
1	sample Bench2Console	가동	4	693	0	0	1	

【 Adaptor 통계 】

## 5. Functionalities (15/16) - 시스템 운영 관리

CoreCode Server 및 Adaptor 종합 리포트 기능을 통해 CoreCode Server 및 Adaptor의 가동 상황, 에러 등을 확인할 수 있으며, Adaptor 처리 건수, 에러 건수 등을 조회할 수 있습니다.

- 서버 및 Adaptor 리포트

- 서버 상태 (가동/정지) 와 가동 상황 조회
- Adaptor 가동 상황 (가동, 정지) 확인

- Adaptor 통계

- Adaptor 가동 상태 확인
- Adaptor의 연계 처리 결과 확인 (처리 횟수, 필터 횟수, 자동 실행 횟수 등)

The screenshot shows the CORECODE ADMIN interface. At the top, there are navigation tabs: 서버관리, 어댑터관리, 원격관리, 사용자관리, and 통계정보. The main content area is divided into two summary boxes: '서버' (Servers) and '어댑터' (Adaptors). Below these is a table listing servers and their associated adaptor statistics.

번호	서버 이름	상태	전체 어댑터	가동 어댑터	정지 어댑터
1	CoreCode Server	가동	1	1	0
2	Agent Server (Agent Server)	가동	2	0	2

【 서버 및 Adaptor 리포트 】

The screenshot shows a detailed view of an adaptor's statistics. It includes a summary bar with '전체: 1', '가동: 1', and '정지: 0'. Below is a table with columns for '번호', '어댑터 이름', '상태', '입력건수', '처리수', '필터수', '에러수', and '자동실행수'. A '최종 에러 메시지' column is also present.

번호	어댑터 이름	상태	입력건수	처리수	필터수	에러수	자동실행수	최종 에러 메시지
1	sample Bench2Console	가동	4	693	0	0	1	

【 Adaptor 통계 】

## 6. Performance (1/2)

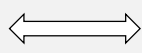
CoreCode 솔루션은 10만 태그 정보를 수집/처리/저장 및 전송을 안정적으로 처리합니다.

### 테스트 시나리오

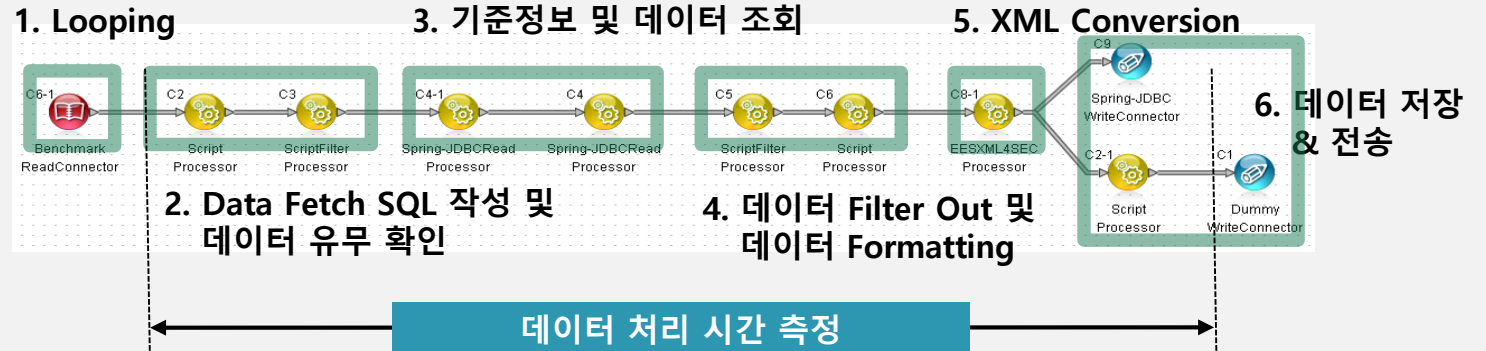
- Tag 수: 100,000 Tags
- # of Adaptors: 3개
- Polling Frequency: 1초
- Duration: 70 분
- Data Source: Database
- Data Destination: Database & Messaging
- 매회 변경 Tag 처리, 10번째 전체 Tag 처리



CoreCode Server  
(노트북)



Oracle DB Server  
(시스코 UCS)



구분	OS	CPU	Memory
CoreCode Server	Windows 10	Intel Core I2-5200U	8GB
Database Server	Windows Server 2012 R2	Intel Xeon CPU E5-2620 V3	16GB

### 테스트 결과

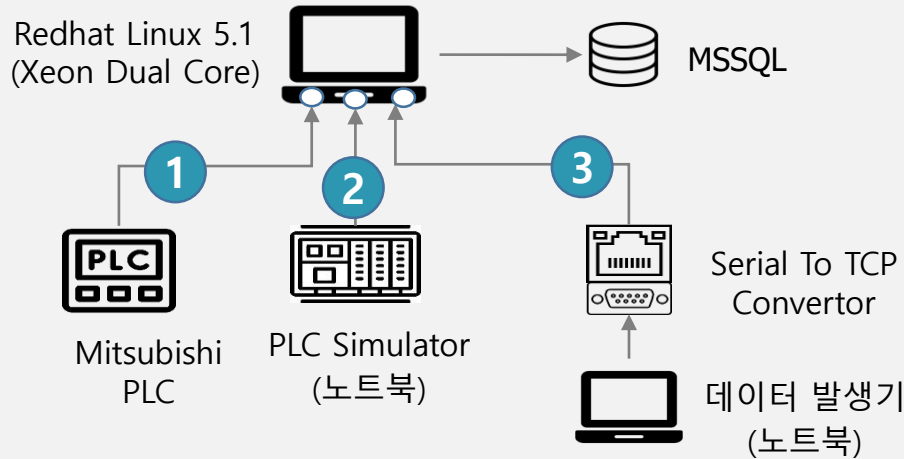
Performance	2GB GC Memory			4GB GC Memory		
	CMSGC	G1GC	Parallel GC	CMSGC	G1GC	Parallel GC
CPU 평균 사용률 (%)	10.02	21.88	10.30	9.52	14.37	6.24
Throughput* (%)	95.96	93.48	93.83	96.10	94.92	98.82
Avg. Pause GC Time (ms)	263.00	95.00	449.00	343.00	230.00	261.00
Max Pause GC Time (ms)	650.00	320.00	2,210.00	680.00	390.00	2,350.00

\* GC에 할당되지 않은 시간 비율

## 6. Performance (2/2)

안정적인 데이터 취득 여부와 상이한 통신 Protocol에 대한 지원 및 처리 여부를 테스트하여 데이터 손실없이 안정적으로 처리 하였습니다.

### 테스트 시나리오



시나리오	Polling 주기 (ms)	테스트 시간(min)	테스트 횟수 (times)
1. PLC 연계 및 데이터 저장 (1)	200	20	3
2. PLC Simulator 연계 및 데이터 저장 (2)	500	20	3
3. Socket 연계 및 데이터 저장 (3)	1,000	20	3
4. 통합 테스트: (1), (2), (3) 동시 수행	-	20	3

### 테스트 결과

#### 시나리오 테스트 결과 (1~3회 동일 결과)

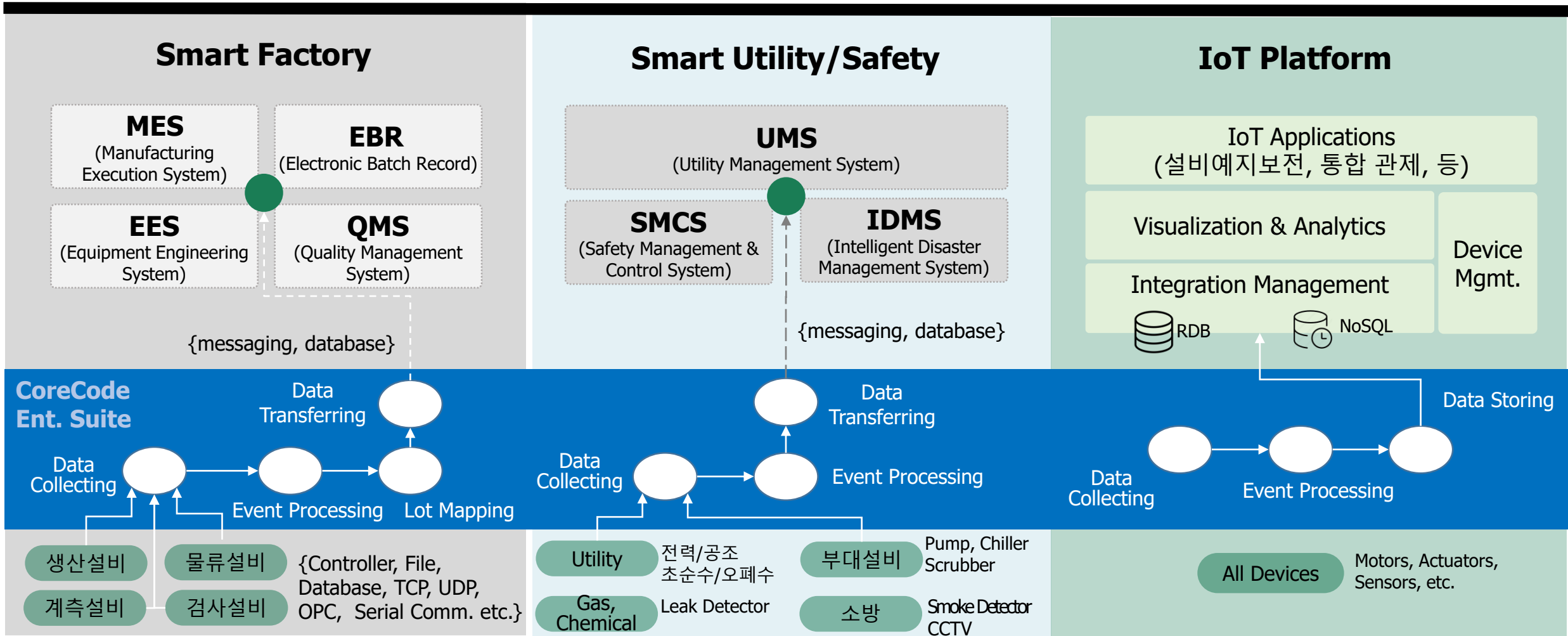
시나리오	Transaction	CPU 사용	Data Integrity
1. PLC 연계 및 데이터 저장 (1)	5,983	10~13%	OK
2. PLC Simulator 연계 및 데이터 저장 (2)	2,390	10~13%	OK
3. Socket 연계 및 데이터 저장 (3)	1,300	2~4%	OK
4. 통합 테스트 : (1), (2), (3) 동시 수행	9,714	25~28%	OK

#### Burn Out 테스트 ( 통합테스트 3일 수행, 장기간 데이터 정합성 확인)

항목	결과
Test Duration	64시간30분 (3일)
Transactions	1,851,760+
Data Integrity	OK

## 7. Applications

데이터 연계 솔루션으로 비즈니스 요구에 따라 스마트팩토리 구축, 환경/안전 관제, IoT Platform 구성 등 다양하게 활용할 수 있습니다.



## 8. Track Records (1/3)

반도체/디스플레이, 2차 전지, 바이오 제약, 등의 글로벌 제조 고객을 대상으로 솔루션을 공급하여 응용 시스템을 구축 하였습니다.

 <p>반도체 및 디스플레이</p>  <p>2차 전지</p>  <p>바이오 제약 및 식품</p>	<b>삼성전자</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 통합방재 모니터링 시스템 구축</li> <li>• IDPS (통합방재) 모니터링 시스템 구축</li> <li>• 반도체 표준 EES 연계 구축</li> <li>• 반도체 미국 오스틴 사업장 표준 EES 연계 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety, Smart Factory
	<b>SK하이닉스</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국 우시 공장 환경안전 통합 CMS 구축</li> <li>• IRIS 조기대응시스템 1단계 연계 시스템 구축</li> <li>• 반도체 Utility 통합 모니터링 시스템 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety
	<b>삼성디스플레이</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 가스 모니터링 시스템(GDS) 구축</li> <li>• 삼성디스플레이 표준 EES 연계 구축</li> <li>• EES, GDS, VESDA 시스템 연계 구축</li> <li>• 온실가스(CO2)에너지 경영시스템 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety, Smart Factory
	<b>삼성 SDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충/방전기 통합 모니터링 시스템 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety
	<b>CATL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FDC EES 연계 시스템 구축</li> </ul>	Smart Factory
	<b>셀트리온, 셀트리온제약</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EBR 연계 시스템 구축</li> <li>• 물류 ERP / 전자저울 연계 구축</li> </ul>	Smart Factory
	<b>종근당</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FEMS 및 ERP 데이터 수집 시스템 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety
	<b>농심</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산정보시스템 구축</li> </ul>	Smart Factory
	<b>빙그레</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지관리시스템 (EMS) 연계 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety

## 8. Track Records (2/3)

자동차/철강, 전기/전자 및 일반제조 고객을 대상으로 스마트팩토리, 스마트 안전, IoT 플랫폼 구축을 위한 솔루션 공급과 시스템을 구축하였습니다



자동차/철강



전기/전자 및 일반  
제조

현대차	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 감마2 신U엔진공장 가공라인 MES 구축</li> <li>• 지능형 공장 시스템 구축</li> <li>• 남양연구소 환경인증관리 시스템 구축</li> <li>• 남양연구소 글로벌 전장검사 시스템 구축</li> </ul>	Smart Factory, IoT Platform
기아차	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 공장 시스템 구축</li> <li>• 인도 GMES Infra Implementation 제조 IoT 플랫폼 구축</li> </ul>	Smart Factory, IoT Platform
현대제철	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제조 IoT 플랫폼 연계 구축</li> </ul>	IoT Platform
포스코	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마그네슘 공장 조업시스템 레벨-업 프로젝트</li> </ul>	Smart Factory
포스하이메탈	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합보안방재 시스템 구축</li> </ul>	Smart Utility/Safety
동국제강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MES System 연계</li> </ul>	Smart Factory
코닝정밀소재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정밀유리 설비 I/F 인프라 구축 사업</li> <li>• 신제조시스템 (MES)구축을 위한 ICS 구축</li> </ul>	Smart Factory
삼성전기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형 위기관리 시스템 (IRMS)</li> </ul>	Smart Utility/Safety
LG전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 협력사 부품 품질 실시간 연계</li> </ul>	Smart Factory
GS에너지머티리얼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2차전지 리사이클 공장 MES 연계 구축</li> </ul>	Smart Factory
혜성DS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창원공장 RMS 연계 구축</li> </ul>	Smart Factory

## 8. Track Records (3/3)

공공 및 비제조 부문의 환경/안전 모니터링 및 IoT 연계 구축을 위한 솔루션을 공급했습니다.



기타

### 한국수자원공사

- 대전 통합 폐수처리 시스템 구축

Smart Utility/Safety

### 모노리스

- 제주 9.81 테마파크 연계 시스템 구축

IoT Platform

리(利)롭게 슬기롭게

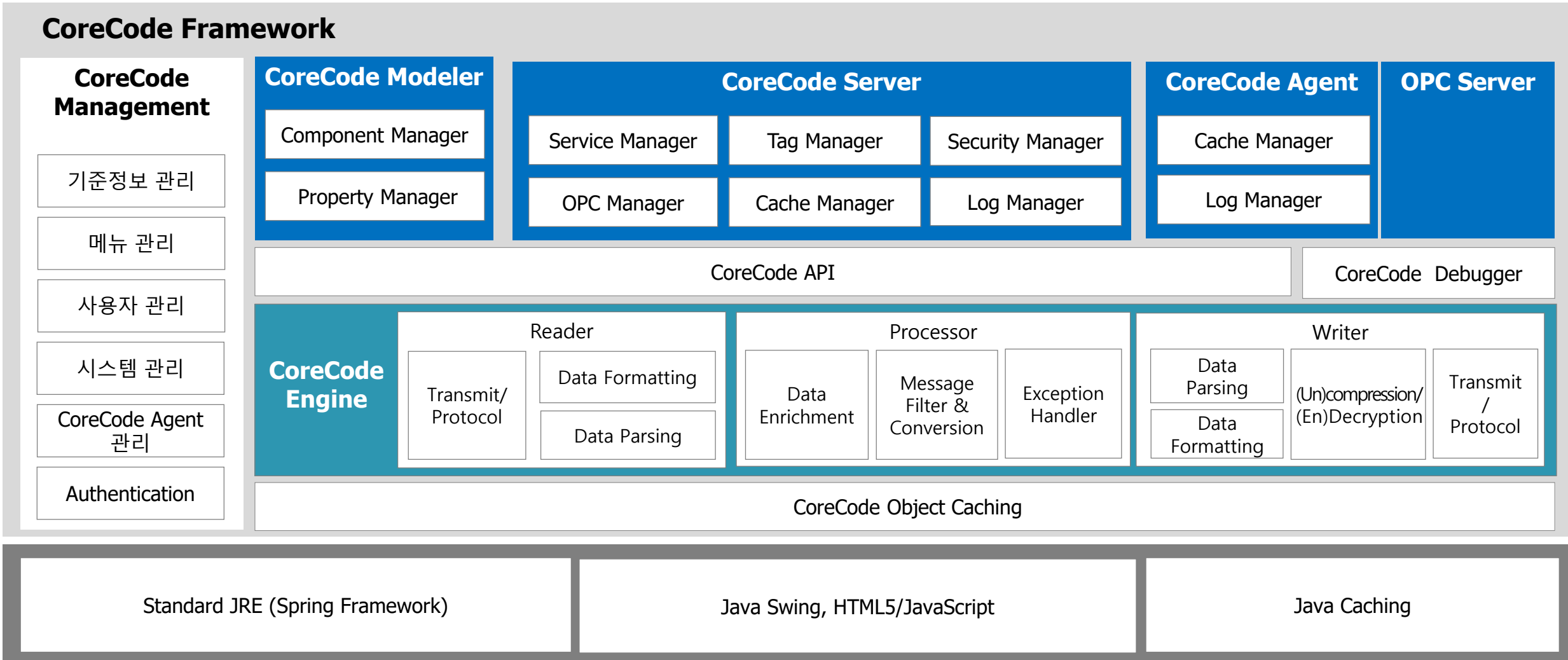
Challenge Limits, Benefit All

RHISTLE



# Appendix: A. Application Architecture

검증된 Framework 기반의 최신 기술을 적용한 Architecture로 개발 되었습니다.



# Appendix: B. Examples of Application Architecture

연계 대상 설비 및 연계 방식에 따라 유연하게 시스템을 구성할 수 있습니다.

