

# 스마트 회로 설계 데이터 관리 및 운용 방안

# 전자 제품 설계 및 구성요소

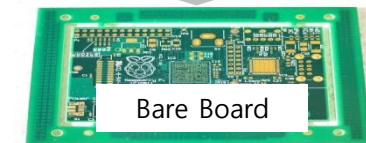
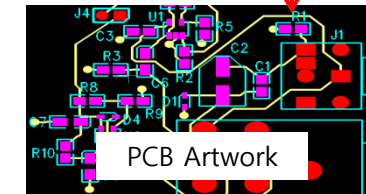
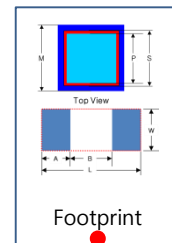
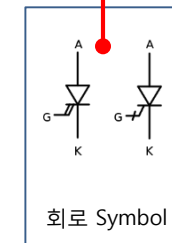
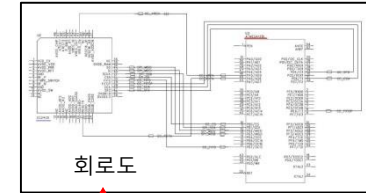
## Product



## 구성 요소

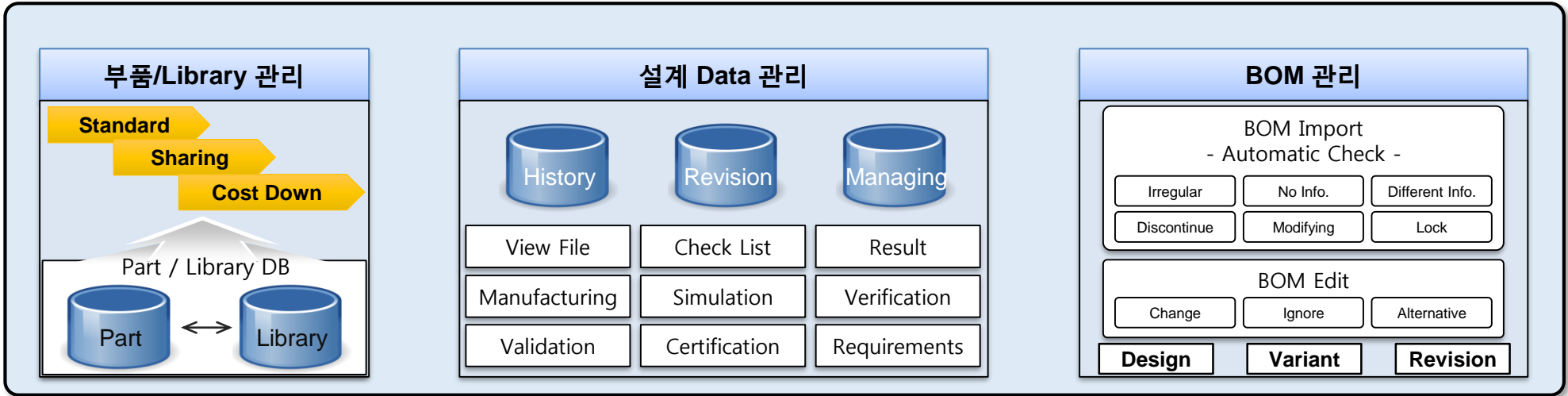


## 설계/제조

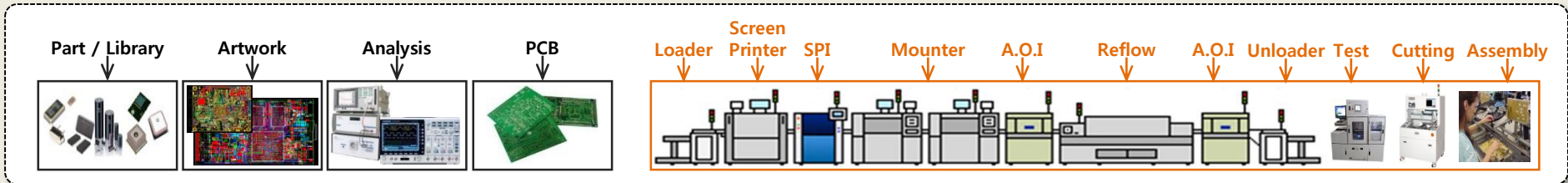
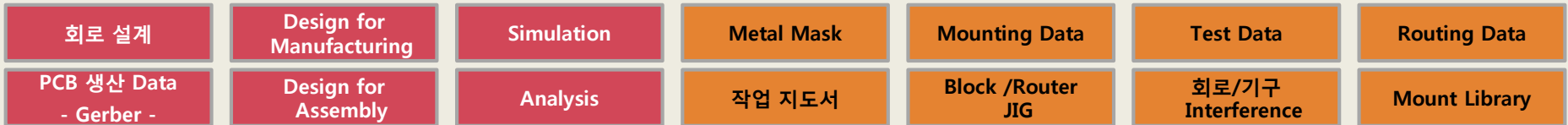


# 설계/제조 Data 관리 요소

제품 개발의 단계별 필요한 산출물을 생성 하기 위해서 "부품/Library , 설계 Data, BOM 관리"가 필수 적이며, 이에 생성 된 모든 Data는 선행 개발 및 제조에 효과적으로 사용되어야 합니다.



## PollEx toolsets, corresponding to all processes



# 부서별 문제점

## 개발

- Symbol(부품) 관리를 개인별 관리하고 있습니다.  
→ 동일 부품이 다르게 등록(규격, Vendor Code) 되어 사용될 수 있습니다.
- 회로도를 Copy 하여 사용하는 경우 이전 문제를 내포하고 있으나 인지하지 못하는 경우 **지속적으로 동일 문제를 발생시킬 수** 있습니다.
- 신규 부품에 대한 등록 신청을 개별적으로 **양산 단계에서 진행** 하고 있습니다. 등록 시 필요한 정보를 개별적으로 작성하는 과정에 문제가 발생 하고 있습니다.
- 담당자가 퇴사하는 경우 **개발 정보, 부품 정보 등도 함께 사라질 수** 있습니다.

## 제조

- **부품 승인 시 사전 점검을 하지 않고** 있습니다.  
→ 양산 단계에서 문제가 발견될 경우 일정 상에 차질 및 품질에 문제 발생
- 양산 이전 단계에서는 부품 관리나 제조 과정을 파악하지 않고 있습니다.  
→ 모든 문제는 사전에 검출되고 사전에 제거되어야 합니다.
- BOM 상의 부품 변경에 따른 설계 Data 버전 관리가 이루어지지 않고 이와 연계되는 **파생 제품과의 관계를 파악할 수 없습니다.**
- 회로도 상의 부품 확인 시스템이 없고 개발자와 연계가 잘 이루어지고 있지 않습니다.  
→ **품질 사고를 일으킬 수** 있습니다.

## 구매/재무기획

- 양산 이전 단계에서 부품 구매에 관여하지 않고 있습니다.  
→ **대체품에 대한 늦은 작업으로 부품 수급이나 단가 상의 문제가 될 수** 있습니다.
- 개발에서 요구한 부품이 양산 단계의 부품과 연동되지 않는 경우, 부품 관리가 이중적으로 이루어질 수 있습니다.  
→ **EBOM이 양산 BOM과 동일 체계가 아니어서 부품 확인이 용이하지** 않습니다.
- 구매처의 다수 확보를 위해 부품 속성이나 정보 등의 관계 파악이 이루어져야 합니다.  
→ 유사한 부품인지 대체 가능한 부품인지 **파악되어야** 합니다.

# 부서별 요구사항

## 개발부

- 부품 검색을 빠르고 쉽게 수행할 수 있는 시스템이 필요합니다.
- 개발 관리 시스템이 필요합니다.
  - 부품/Library, 설계 Data, BOM 관리
- 쉽고 편한 BOM 작업이 요구됩니다.
- 양산 이전 단계에서부터 BOM 관리가 필요합니다.
- 부품 단가의 사전 파악이 요구됩니다.

### Time to Market



## 제조

- 회로도 내 부품 정보(규격 정보 등)의 명확한 기록이 요구됩니다.
- BOM에 기록된 부품 Code, 규격 정보 등의 명확한 기록이 요구됩니다.
- BOM 생성 단계가 ES 단계부터 이루어지길 권장합니다.
- 회로도/PCB/BOM 간의 버전 관리가 필요합니다.

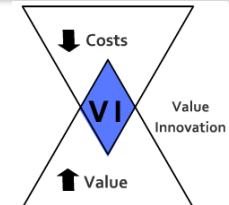
### Good Quality



## 구매/재무기획

- 대체 부품에 대한 관리 체계가 필요합니다.
- 부품 수급 및 단가에 대한 확보를 위해 개발 단계부터 부품 정보를 공유하여 대체 부품 검색이 요구됩니다.
- 대체 부품 운용을 위한 Vendor Code 기록의 올바른 기입이 요구됩니다.
- 개발 단계(PS전)의 부품 관리와 설계 Data 통합 운영이 필요합니다.

### Cost Innovation



# 회로 설계 이슈

설계 자동화 및 효율화를 위하여 “부품/Library, 컨셉 디자인, 상세설계 및 검증”에 이르는 제품 개발 프로세스 상에서 설계 업무 자동화 및 타 부문과 협업, 검증, 플랫폼 관리 환경이 요구되고 있습니다.

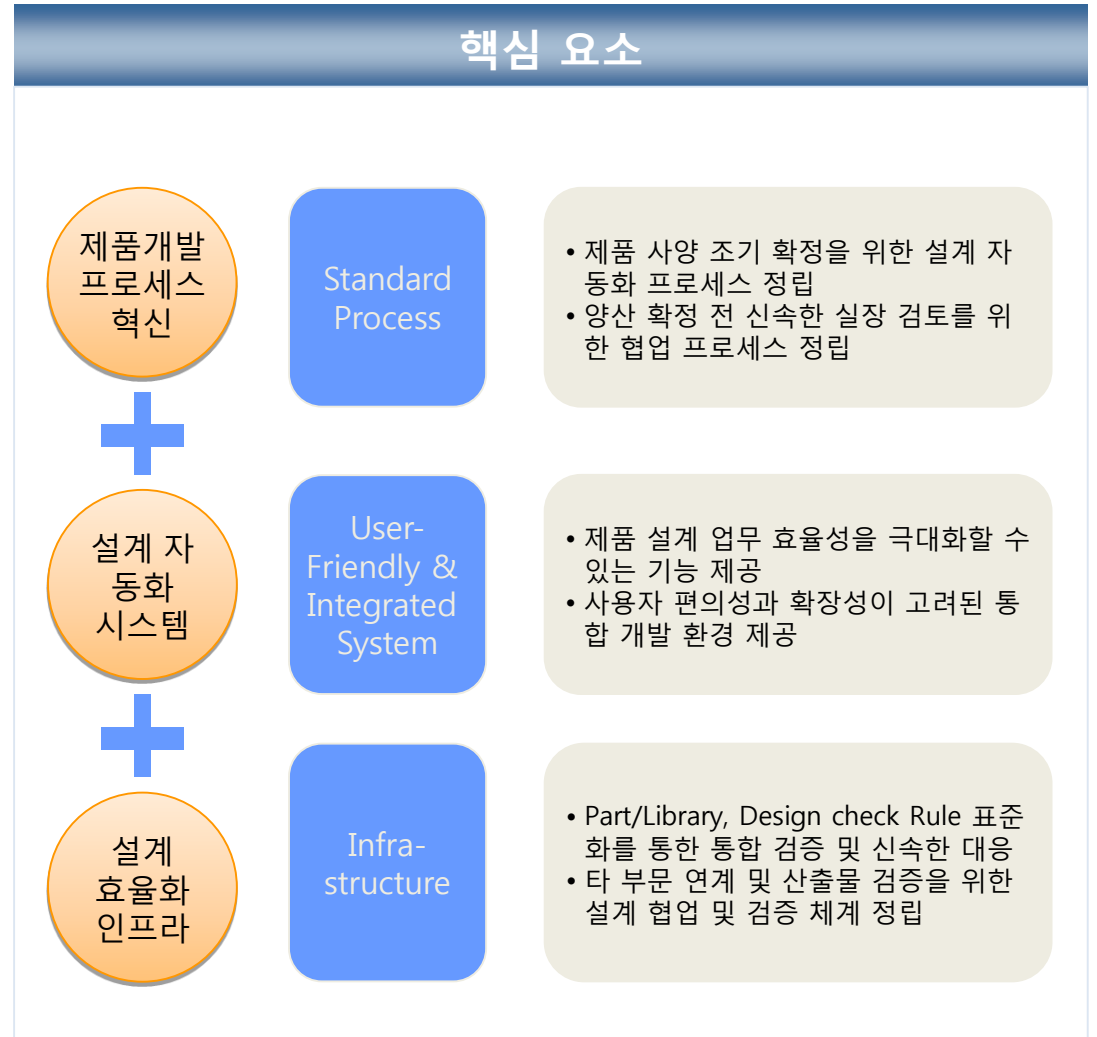


# 인프라 구축 현황 및 문제점

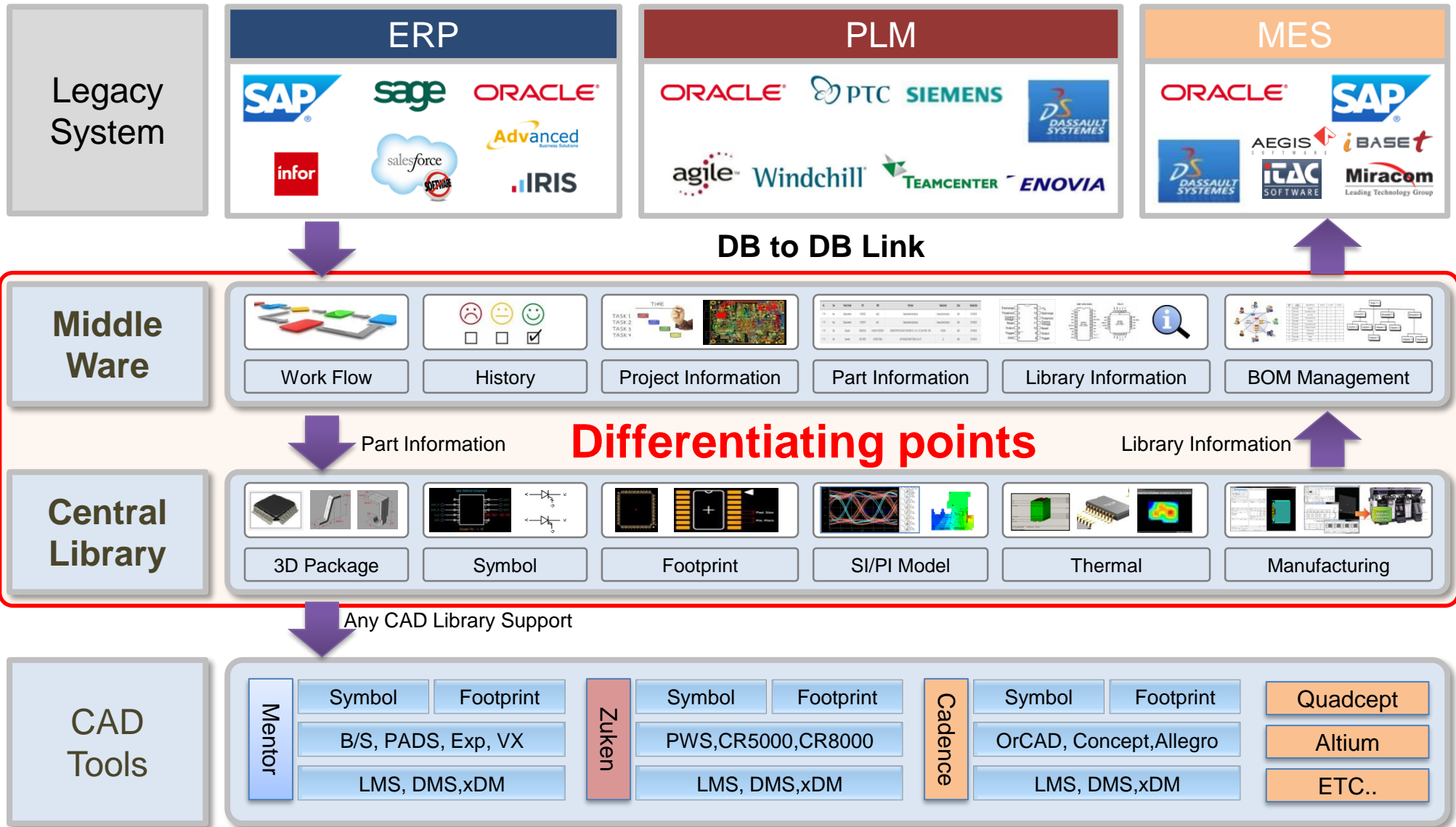
EDA 인프라 현황	EDA 공정상 문제점
데이터 호환성 문제	회로도 설계, PCB 설계, PCB 제작, SMT 조립 등의 프로세스 간 데이터 호환 부족
데이터 관리 문제	개발 제품의 마스터 DB 부재
부품 표준화/공용화 미흡	재 사용성 저하 및 Human Error 양산
검증 표준 Rule 부재	개발 제품의 검증의 일관성 부재
수작업 의존도 높음	공정과 공정간 수작업 의존으로 오류 노출
BOM 생성 및 전달 체계 미흡	회로-PCB-BOM 정합성 오류
낙후된 EDA 시스템 인프라	개인 및 부서별 관리로 인한 재 설계 시간 증가
전사적 첨단 IT 와 연계성 문제	PLM, ERP 시스템과 데이터 연계 부재 → 데이터 정합성 Check 불가
검증 Data 관리 Infra 부재	문제점 관리 부재로 인한 동일 문제 상시 발생
Data 보안성 문제	정보 유출로 인한 기술력 누수

# 목표 및 핵심 요소

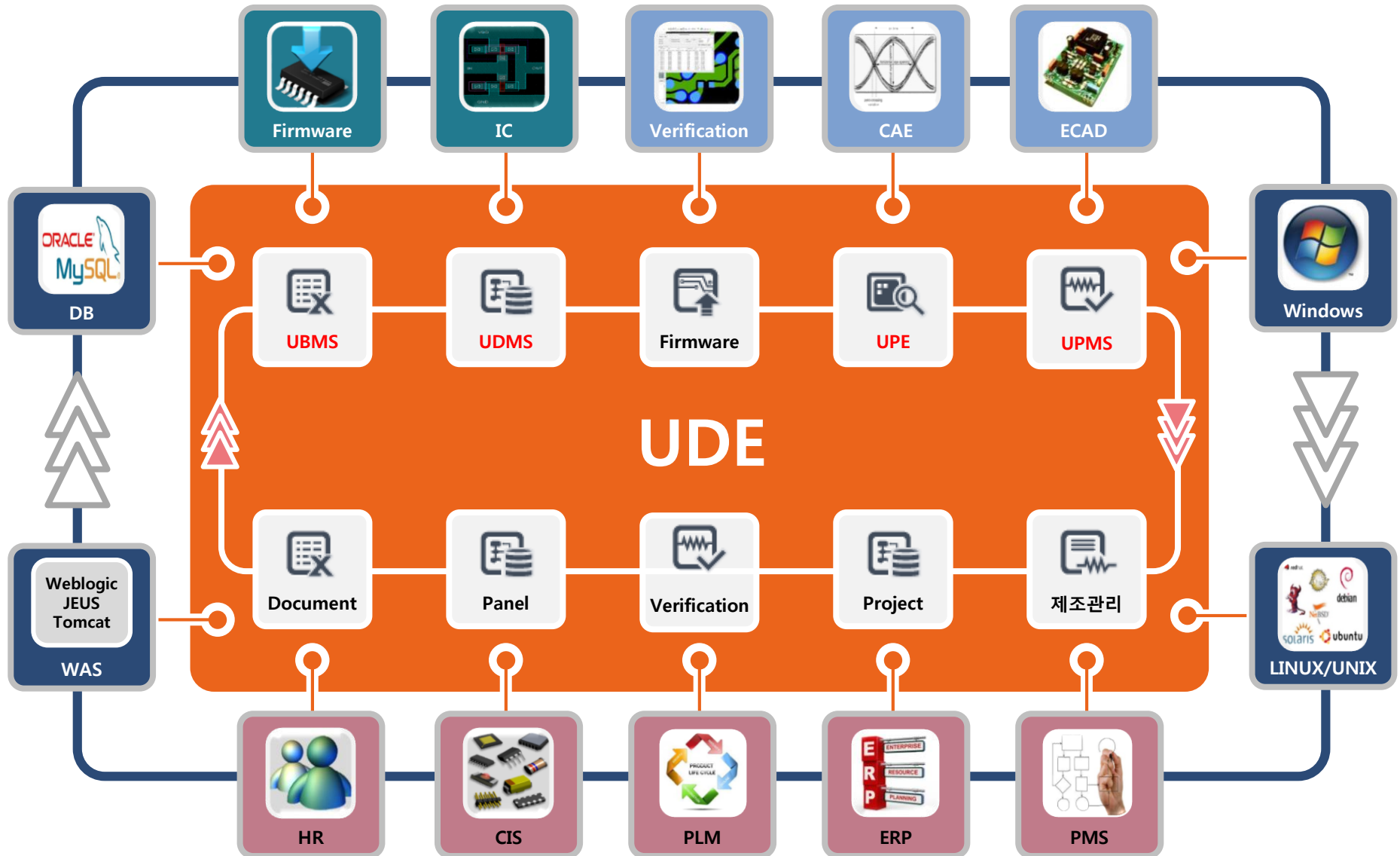
많은 제품 개발 회사는 제품 혁신을 위해 최적화된 개발 프로세스 기반의 설계 자동화 및 효율화 체계를 구축하여, 超 스피드/高 품질 경쟁력을 확보하고자 합니다.



# 이상적인 개발 환경



# UDE Product Image





# UDE

Unified Design Environment



User ID



Password

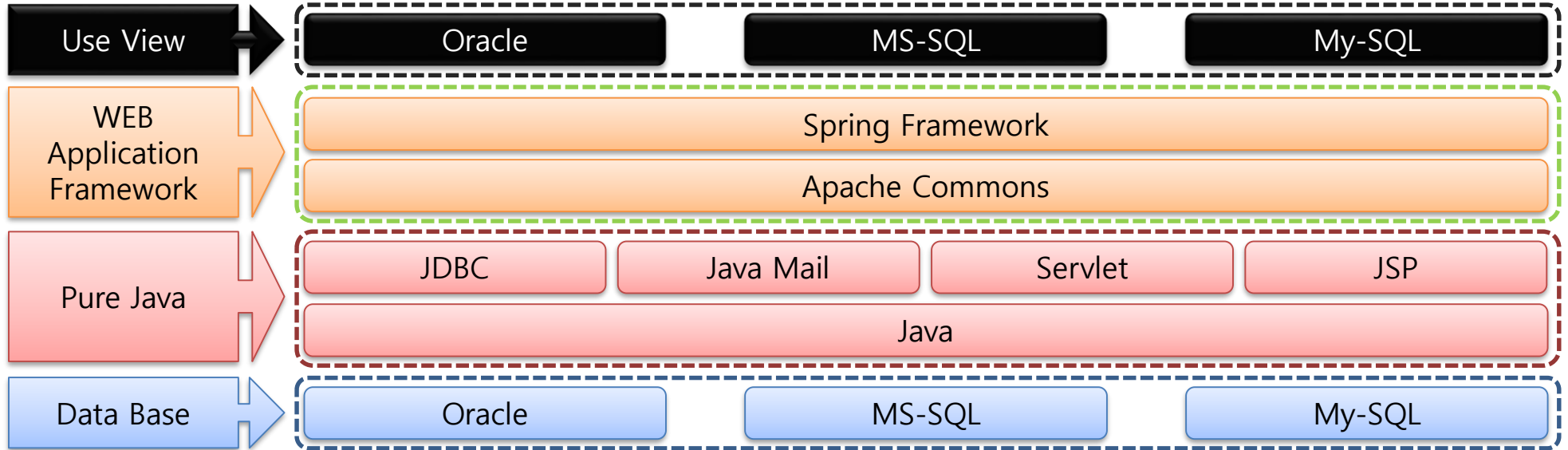
LOGIN



Keep Login State

[Forget your password?](#)

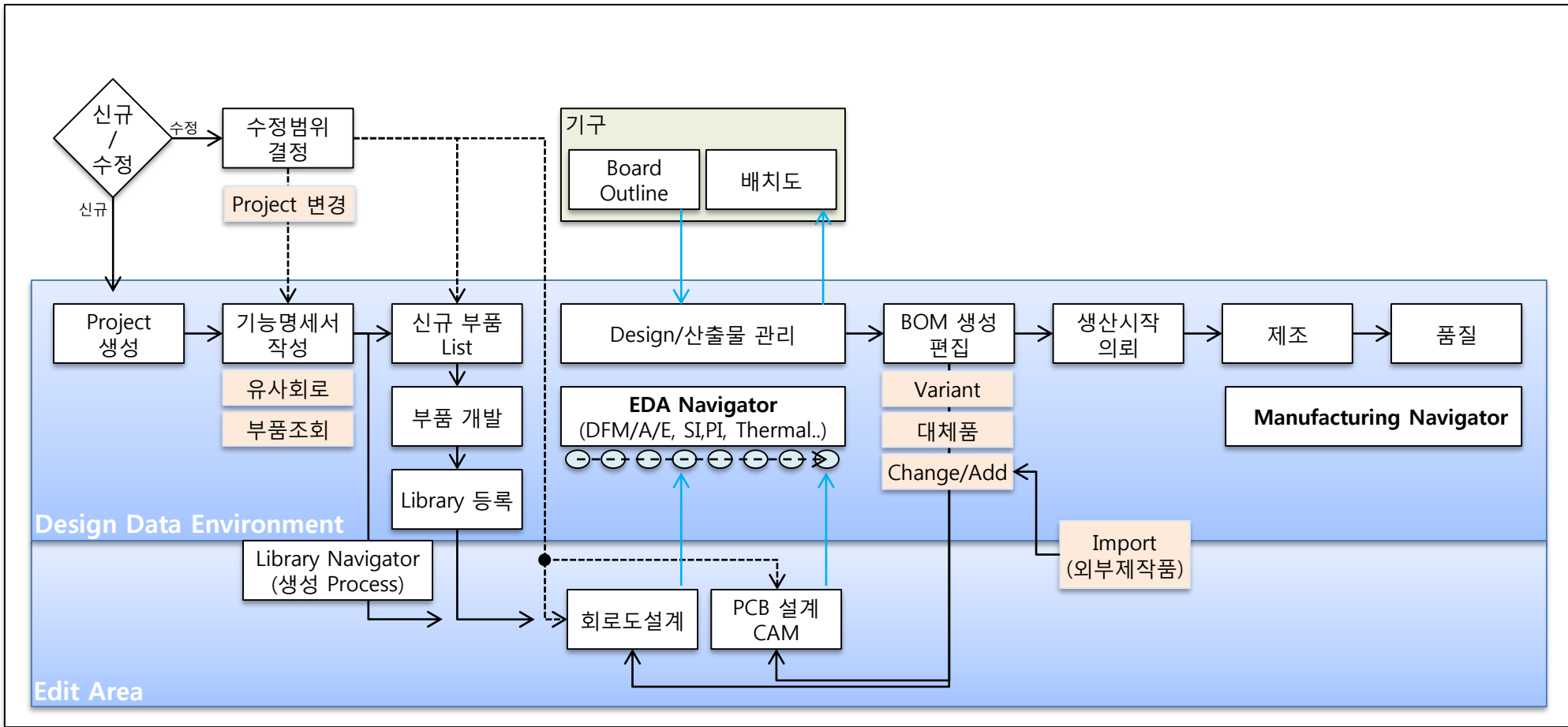
# UDE Framework



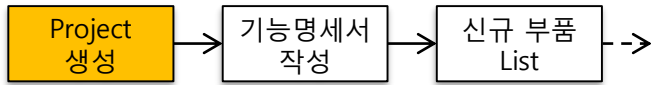
구성요소	설명	비고
Pure Java	자바 표준 기술 구성	Java 1.7/ JDBC1.6/
Web App Frameworks	Spring Framework를 기반으로 MVC패턴을 구성	Spring 4
Use View	HTML, JavaScript과 같이 브라우저에서 실행을 담당하는 기술	HTML 4/ JRE1.7

# UDE Work Flow

✓ System 기반의 제품 관리 환경으로 **Project 생성 - 부품 관리 - 도면 관리 - 제조 연결까지** 모든 Data가 한 곳에서 관리 되어 설계/제조상의 문제점 예방 및 적용이 가능함.



# UDE Work Flow – Project 생성



## Project 생성을 위한 상세 내용 정의

	No	주요 부품	내용	비고
기본 정보	1	Project Name		
	2	Project Code	- 정코드 생성 (or 기간 시스템 연계) - 임시(가) 코드 생성	자체 채 번 시스템 보유
	3	Type	-	
	4	개발 등급	등급에 따라 단계별 진행 사항 정의	
상세 정보	1	개발 일정	Project 전체 일정	
	2	양산 일정	개발 완료 후 양산 이관 시점	
	3	담당 PM	Project 전체 Manager	선정 된 PM은 다음 단계에서 회로/PCB/제조/협력 업체 담당자 지정 - 회로(PCB)별 담당자 지정 지원
	4	예산	Project 전체 예산	예산 중 재료비, 인건비, 재 경비 세부항목으로 구분 가능
기타 정보	1	목적	Project 목적	기타 정보는 필요 시 추가/삭제 가능 하며, 제품 사업과 부품 사업에 따라 다를 수 있음.
	2	개요	Project 목적	
	3	고객사 정보 (필요시)		
	4	상세 정보 Description		

※ Project 생성 및 변경을 위한 기능

Project 이관

Project 변경

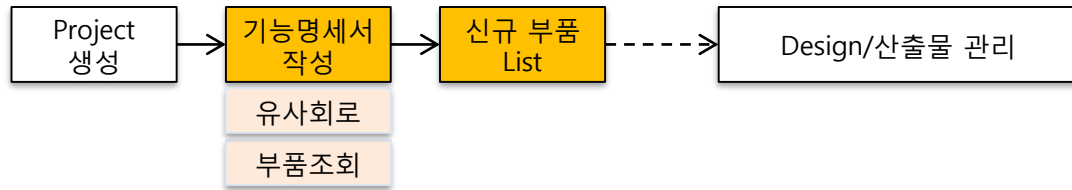
정식 Project 연계

임시 저장

상신

취소

# UDE Work Flow - 기능 명세서 작성



기능에 따른 부품 리스트와 연결된 도면

## Project 생성 후 기능 별 주요 부품 List 정의

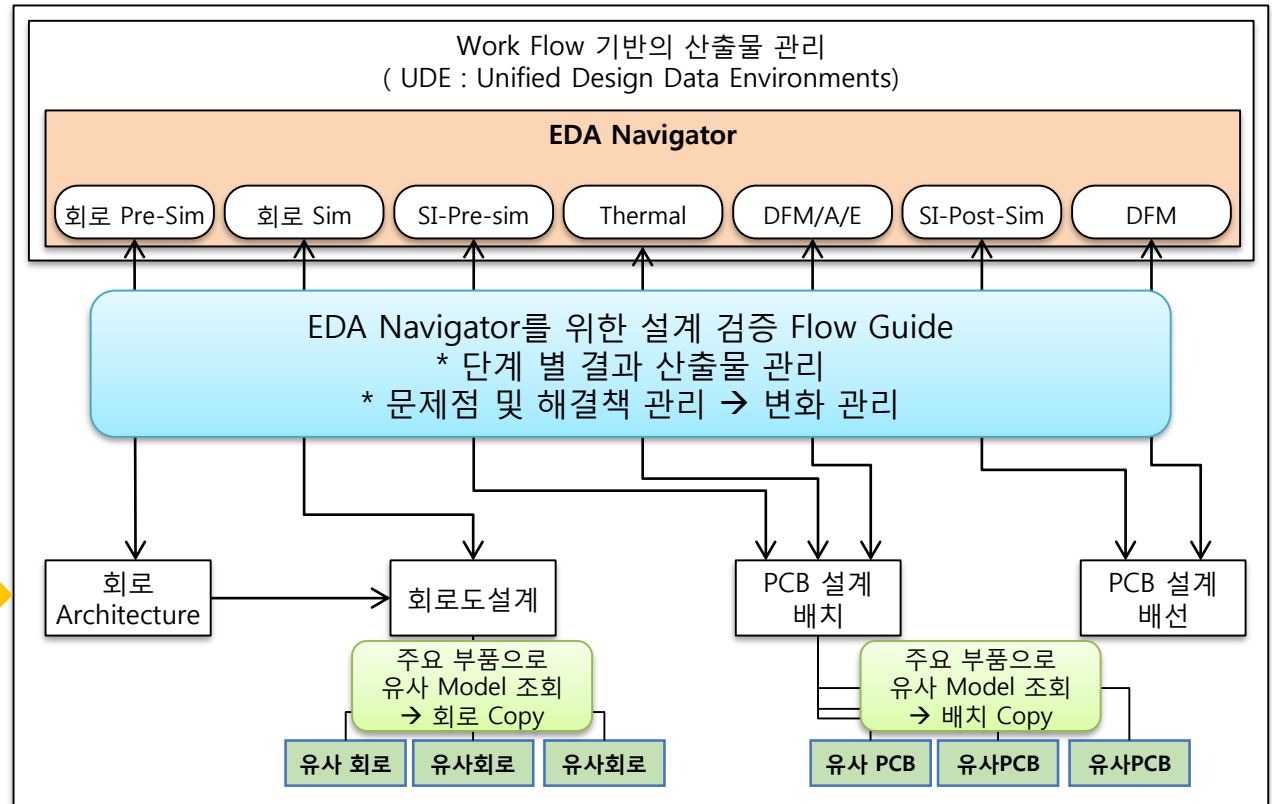
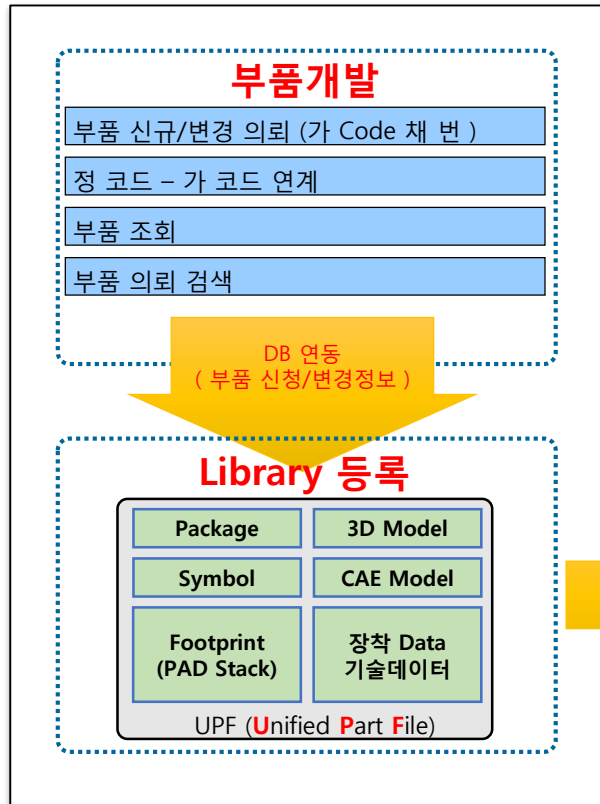
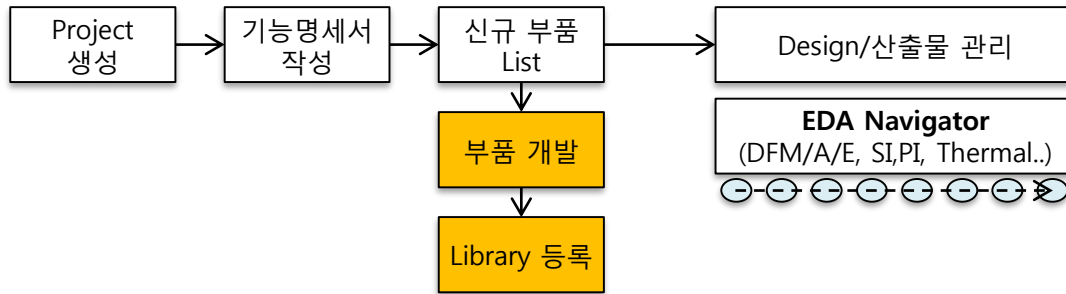
1. 유사 회로 조회하여 주요 부품 정보 확인 (기능에 따른 부품 List와 연결된 도면)
2. 현 Project에 적합 부품 조회하여 변경
3. 신규 부품 발생 시 부품 개발 요청
4. 기능 명세서에 작성된 전자 부품 List 회로도 작성시 활용.

기능 별 주요 부품 List

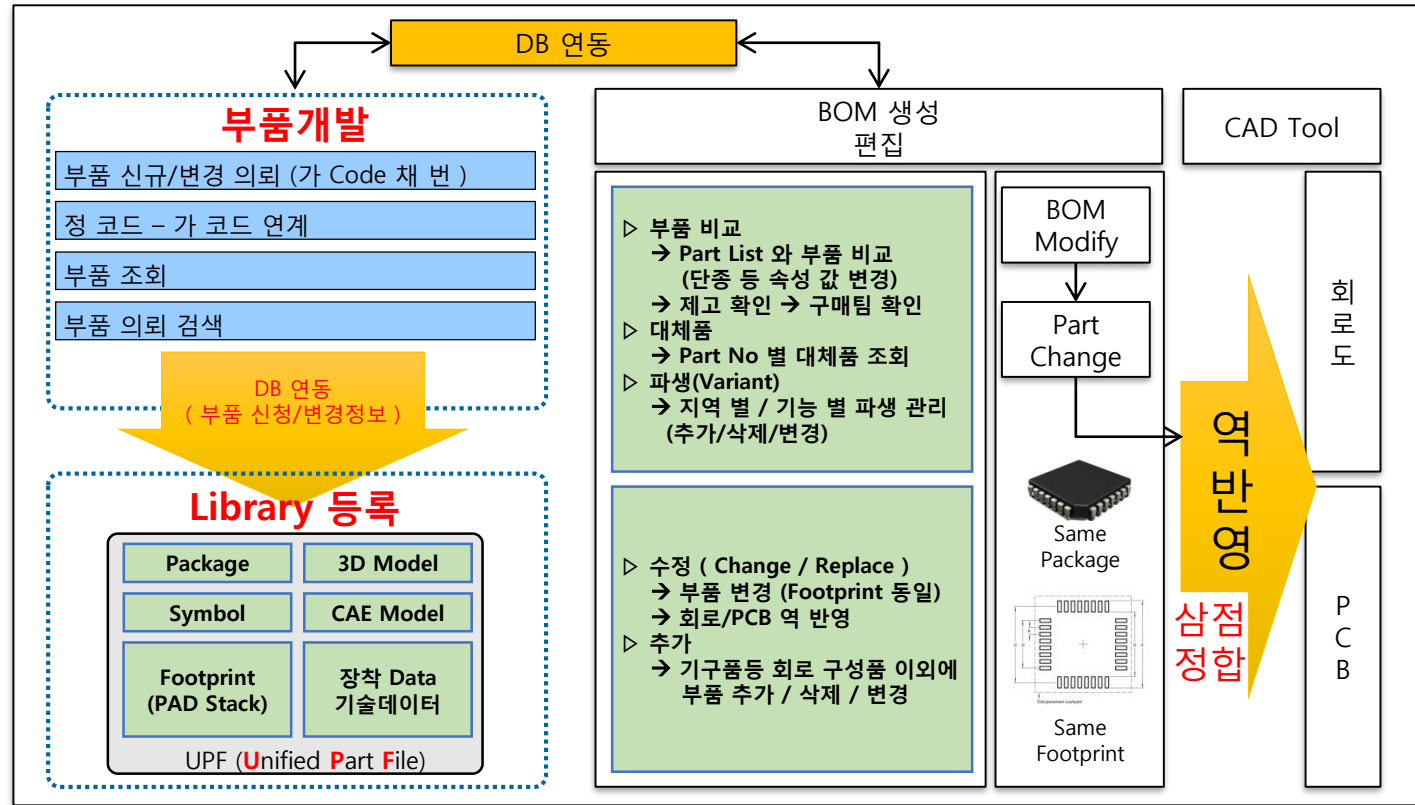
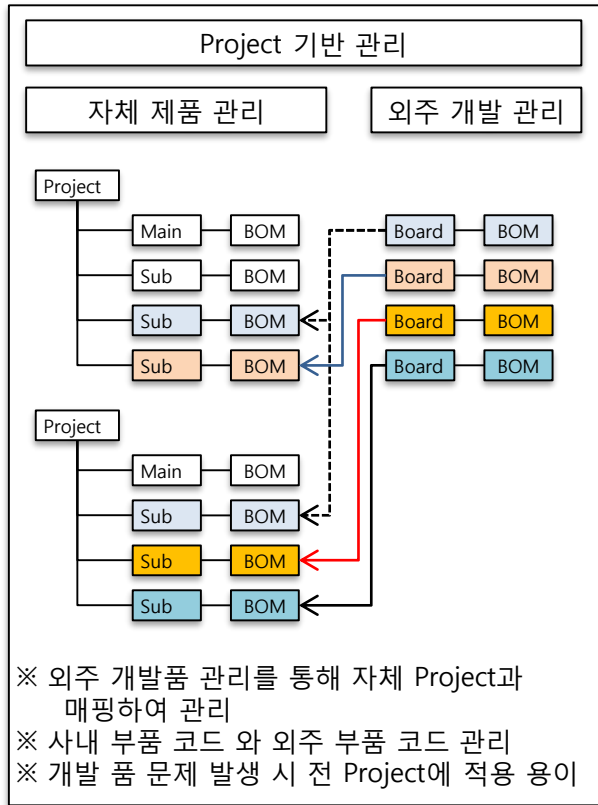
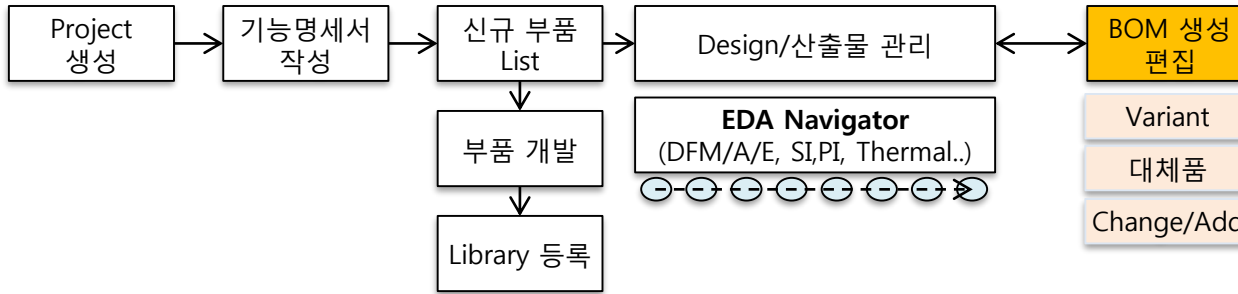
No	주요 부품	CPN	MPN	Product Family	Specification	Standardization	Level	재고	검색
<input type="checkbox"/>	1	Base Band							
<input type="checkbox"/>	2	LCD							
<input type="checkbox"/>	3	MEMORY							
<input type="checkbox"/>	4	Camera							
<input type="checkbox"/>	5	Connector							
<input type="checkbox"/>	6	FPGA							
<input type="checkbox"/>	7	Battery							
<input type="checkbox"/>	8	RF							
<input type="checkbox"/>	9	Switc							
<input type="checkbox"/>	10	SIM							
<input type="checkbox"/>	11	LCD Module							
<input type="checkbox"/>	12	Antenna/Intenna							

주요 부품 전체 List  
(유사 회로 List 가져온 후 변경 필요 부품 변경 및 신규 부품 List Export)

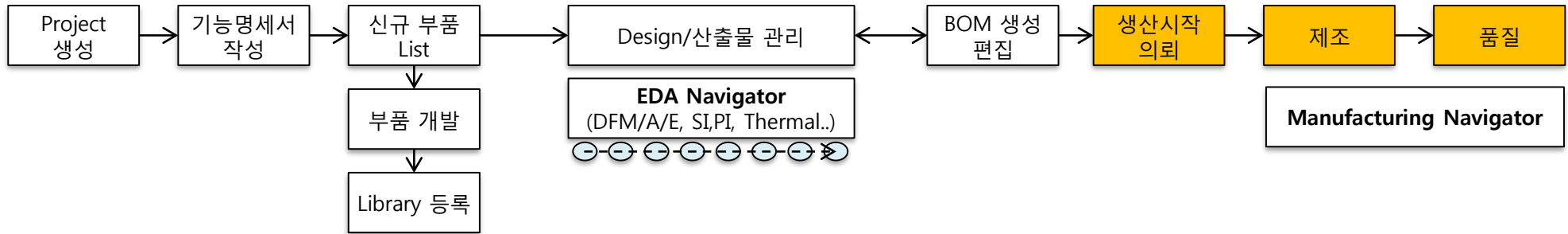
# UDE Work Flow – 부품/Library/설계 관리



# UDE Work Flow – BOM 관리



# UDE Work Flow – 제조 관리



생산 시작 의뢰

1. Project 정보 확인
 

Project 명	Project 코드	관리 번호
일정	담당자	
2. 제조 Data 확인
 

첨부 문서 : (제조용)

  1. 작업지도서(자삽/수삽..)
  2. Mounting Data
  3. 생산 Guide
  4. BOM (파생) ....
3. 제조 Line 및 일정
 

1. 제조 Line 일정
2. 제조 Line 별 적용 사항

↑  
 시스템 연동

제조 Line 관리 시스템

Project

↓  
**제조 Data**

↑  
**Issue 등록**

※ Project 진행 과정에서 산출된 제조 Data 및 기타 자료를 통해 최적화된 제조 환경 제공

- 권한 요청 ( Project 열람 권한 등록 )
- 제조 Issue 등록 기준 Format 관리

※ 제조 / 품질 Issue 등록

- Project / 부품 별 Issue 등록
- 의사 소통 ( 개발 - 제조 - 품질 )
- 정보 공유 및 추적

→ 문제 발생 시 전체 공유 (부품 → Design → 담당자)

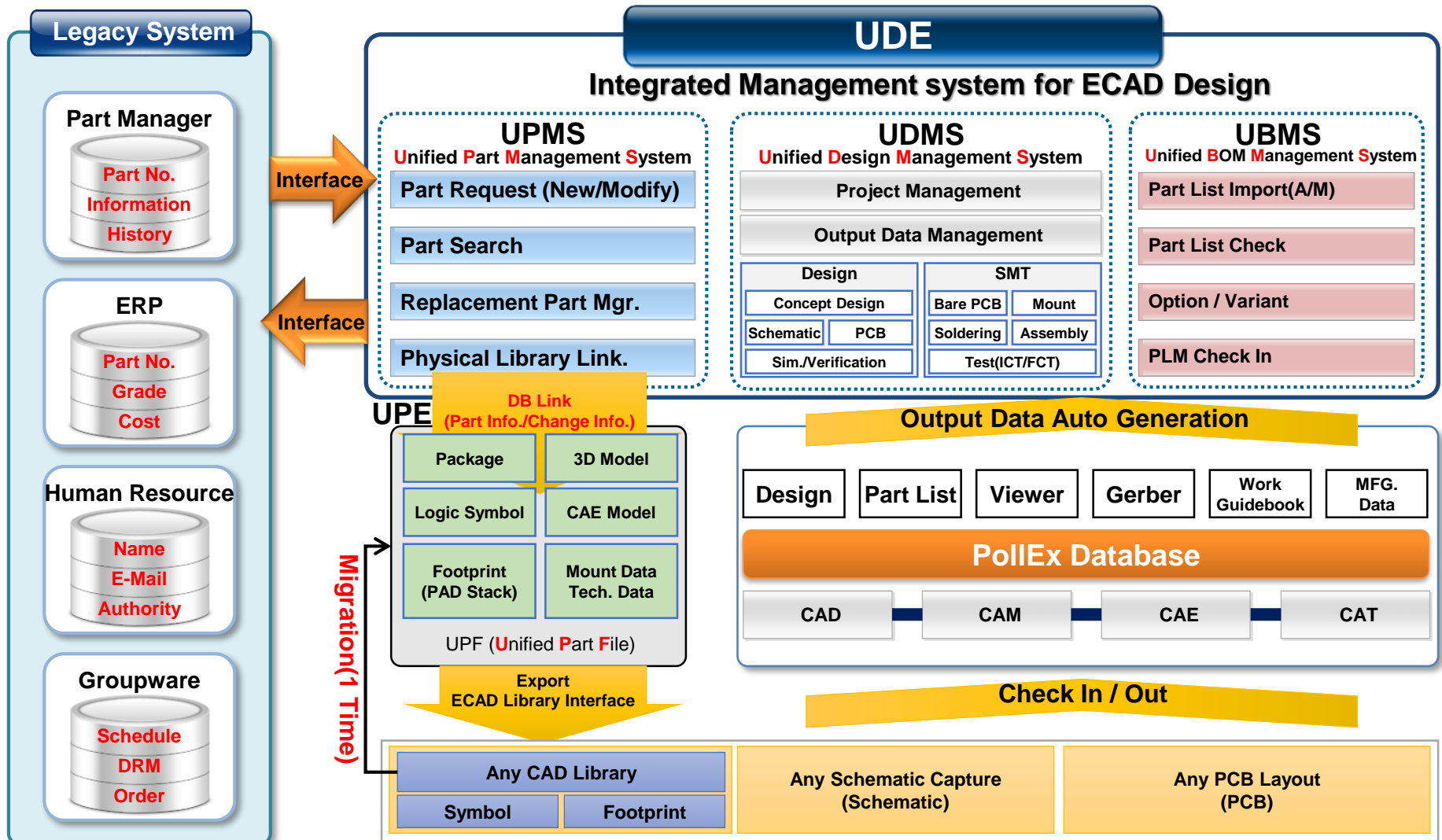
협력 업체

해외 법인

고객

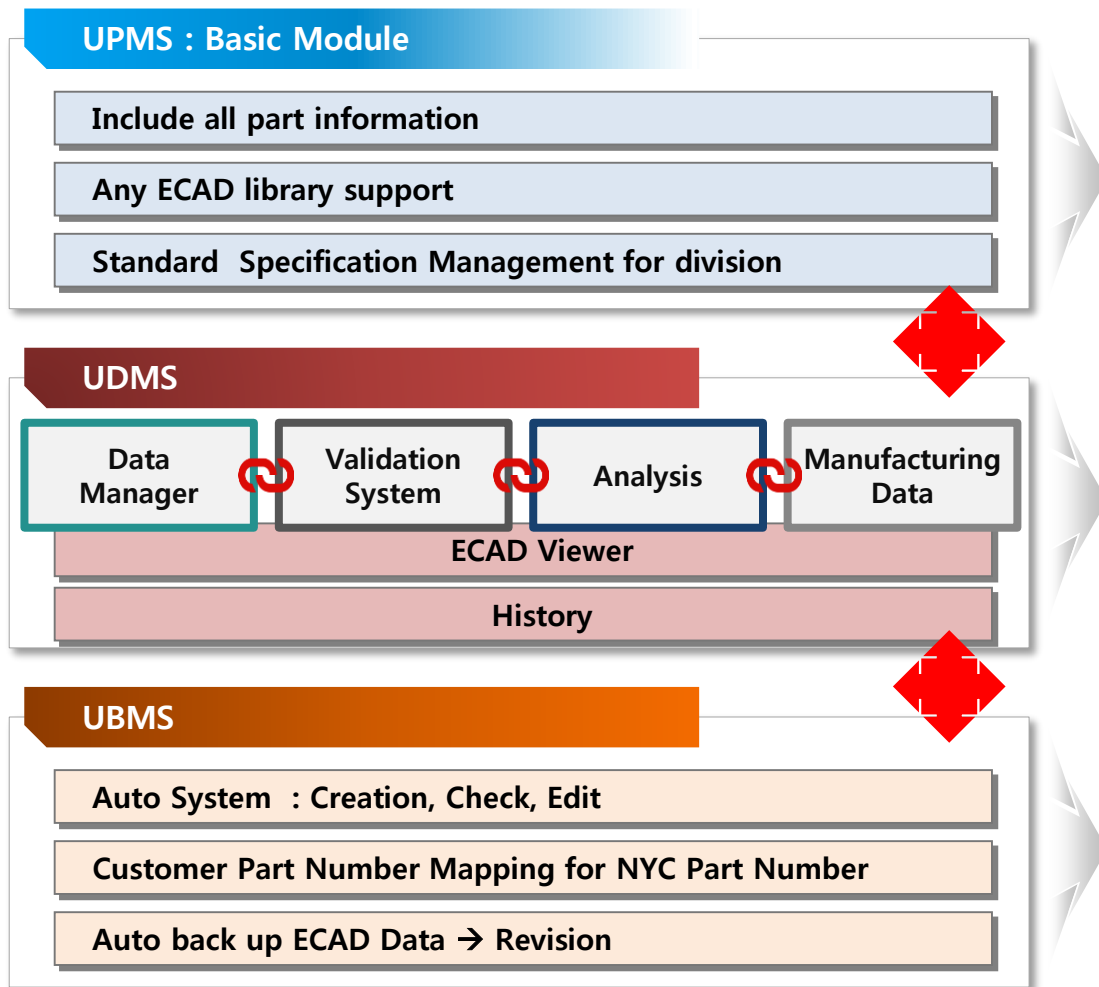
17/26

# UDE 개발 환경 시스템



# UDE 개발 관리 시스템 summary

All features are composed with modules in UDE to support best solution depending on customers' requirements.



# UPMS : 부품/Library 시스템

## Resource System

- PLM, ERP, Groupware, ETC -

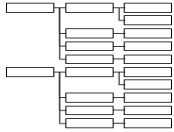
## UPMS

Part Number

Temporarily Part Number

ETC Part Number

Part Family



Part Information

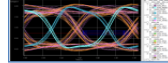
- Consumer
- Healthcare
- Automotive
- Military

Document



- Data Sheet
- Parts Approval

CAE Model



- IBIS / SPICE
- Thermal

3D Model



- STEP File

Symbol - UPE Link -



Image

Footprint - UPE Link -

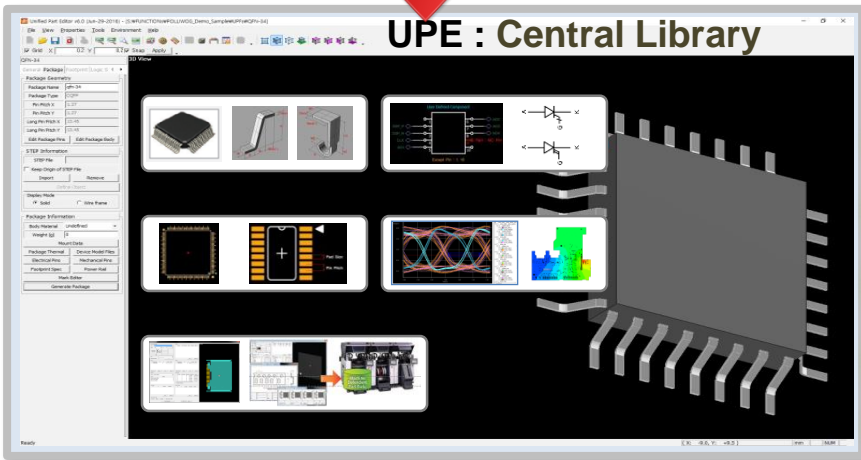


Image

Part History Management – Revision

All of Information Easy to Link for System & UPE

## UPE : Central Library



## Any ECAD Library Transfer

Mentor

Zuken

Cadence

Any CAD ...

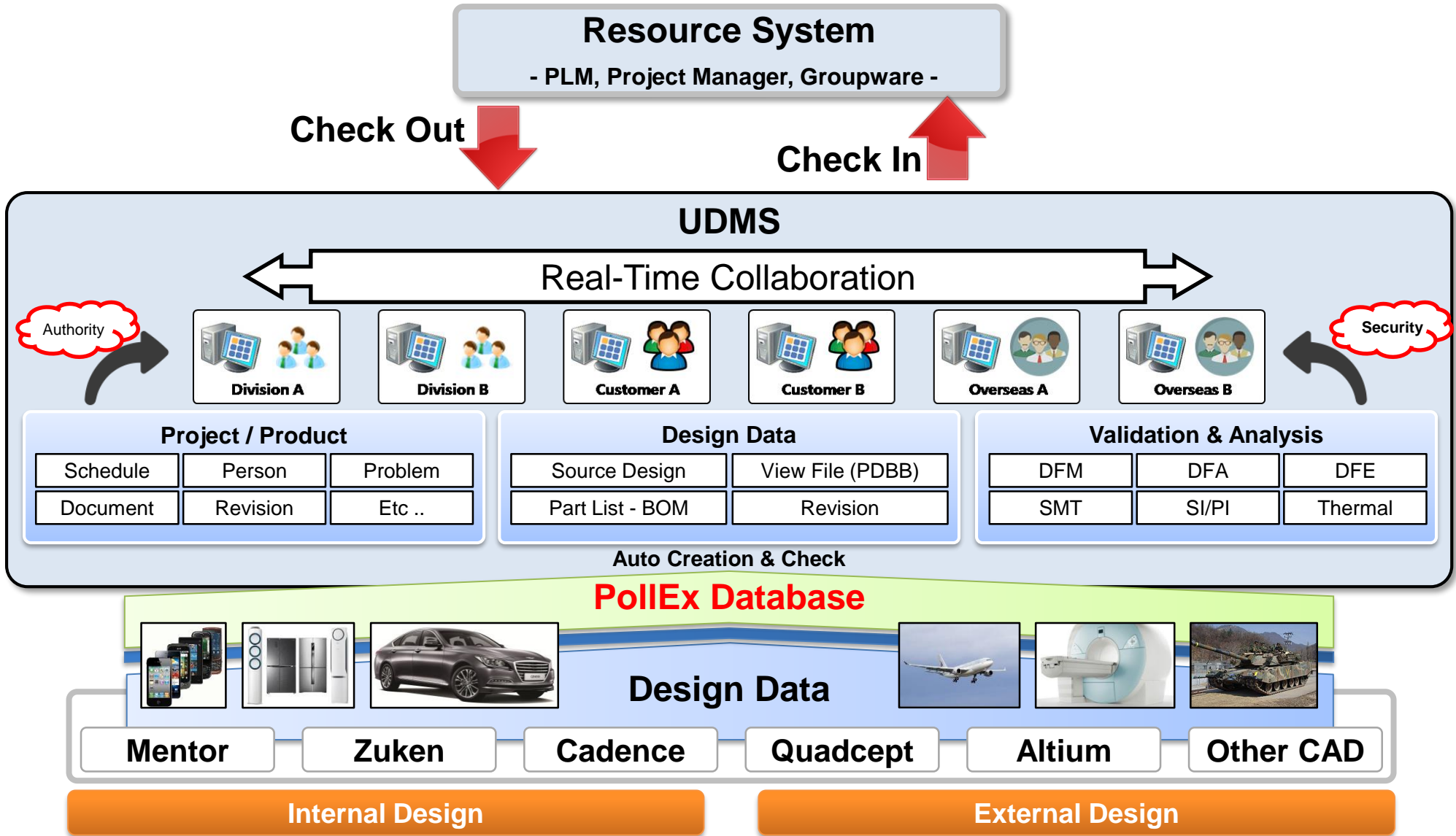
Catalog

Symbol

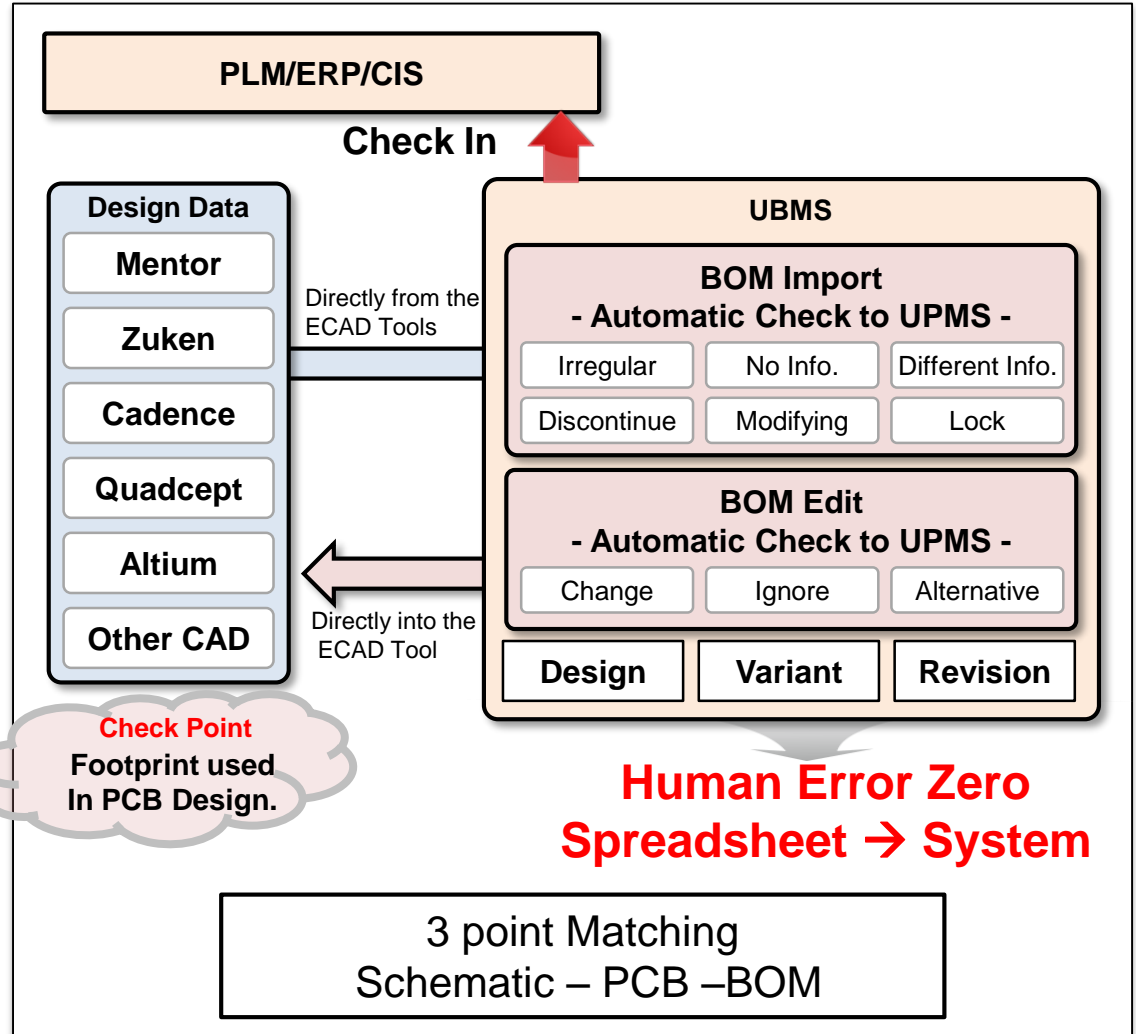
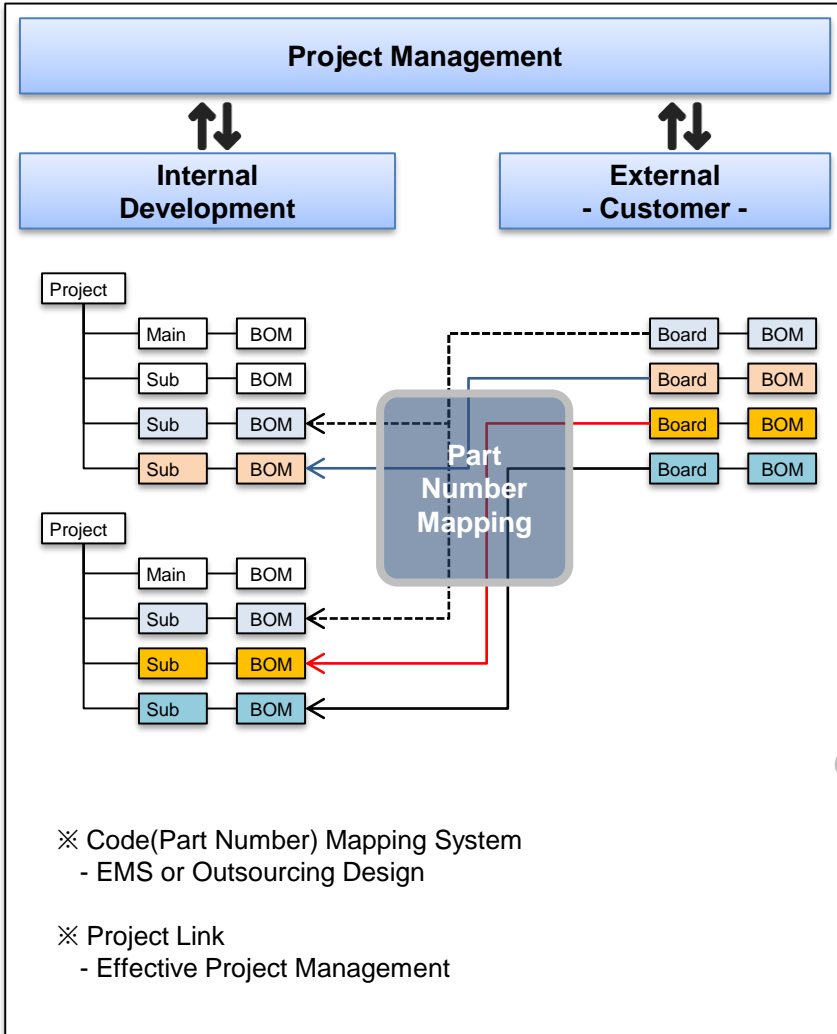
Footprint

PADStack

# UDMS : 설계 Data 관리 시스템



# UBMS : BOM 관리 시스템



# Benefits in UDE

향상된 설계 관리(UDE)로 협업환경 조성, 원가 경쟁력 및 제품 개발현황 가시성 확보,  
회로 설계 효율성 제고 및 Part - CAD - EBOM 정확성 확보

## Value Proposition

- Any ECAD Support  
→ ECAD Tool과 상관 없이 모든 업무에 신속하게 대응.
  - 사람이 작성 하던 업무를 시스템으로 이관 하여 휴먼에러를 제거.
  - History 관리 및 제품 기술력에 따라 시스템 성장으로 개발 기간 단축.
- 
- UDE 활용으로 목표 대비 실적 및 담당 업무 현황 파악으로 원가 경쟁력 확보
  - 휴먼에러 제거로 인한 시간, 경비, 품질유지 등 확보.
  - 대체품 활용으로 인한 부품 단가 절약
  - 설계 품질 향상 및 Error 감소로 인한 재 작업 비용 감소
- 
- 다양한 Application(DFM/DFE/DFA)활용으로 설계 품질 확보
  - 부품의 중앙 관리에 따른 부품 관련 문제점을 원천 봉쇄.
  - 인적 이동이나 리소스 손실로 발생 할 수 있는 지적 재산을 시스템화
  - Used in Standard Library

## Target Value

Speed  
(Delivery)


Cost  
Innovation

Design  
Efficiency &  
Ensure  
Accuracy

# 감사 합니다.

**polliwog**  
corporation

Authorized Channel Partner

 캐드닉스 / [www.cadnix.com](http://www.cadnix.com)

(문의전화 : 031-711-5625)