

CIM Database PLM

PLM 系統可實現更好的協作和更快的
產品工程流程

Max Mustermann
event, venue, date

Agenda

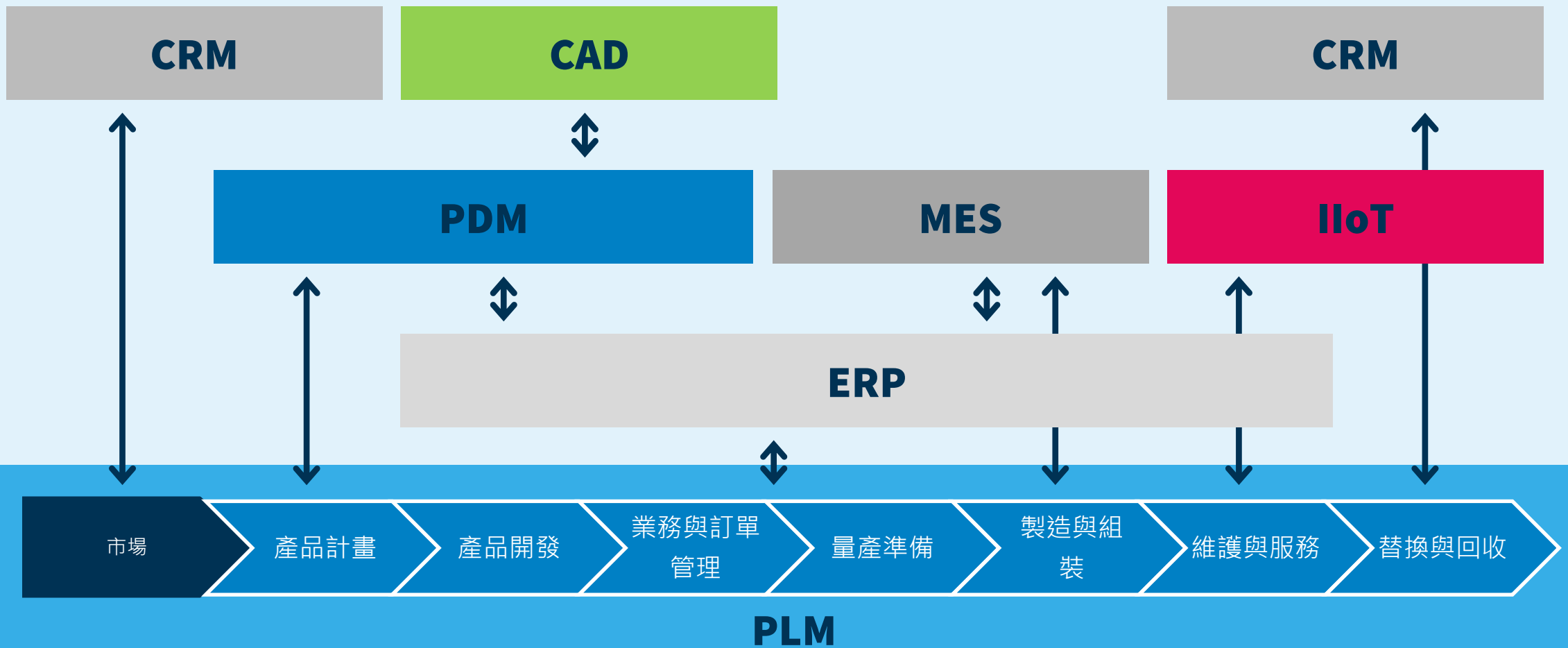
- 1 PLM -概念、過程和挑戰
- 2 The CIM Database PLM 概念 – CONTACT Elements 提供支持
- 3 CIM Database PLM 專業應用
- 4 CIM Database 延伸 PLM
- 5 總結

產品生命週期管理概念

PLM 是一個涉及無縫集成產品生命週期中積累的所有信息的概念。該方法涵蓋了從開發、生產和銷售到使用、維護和拆卸的整個產品生命週期。

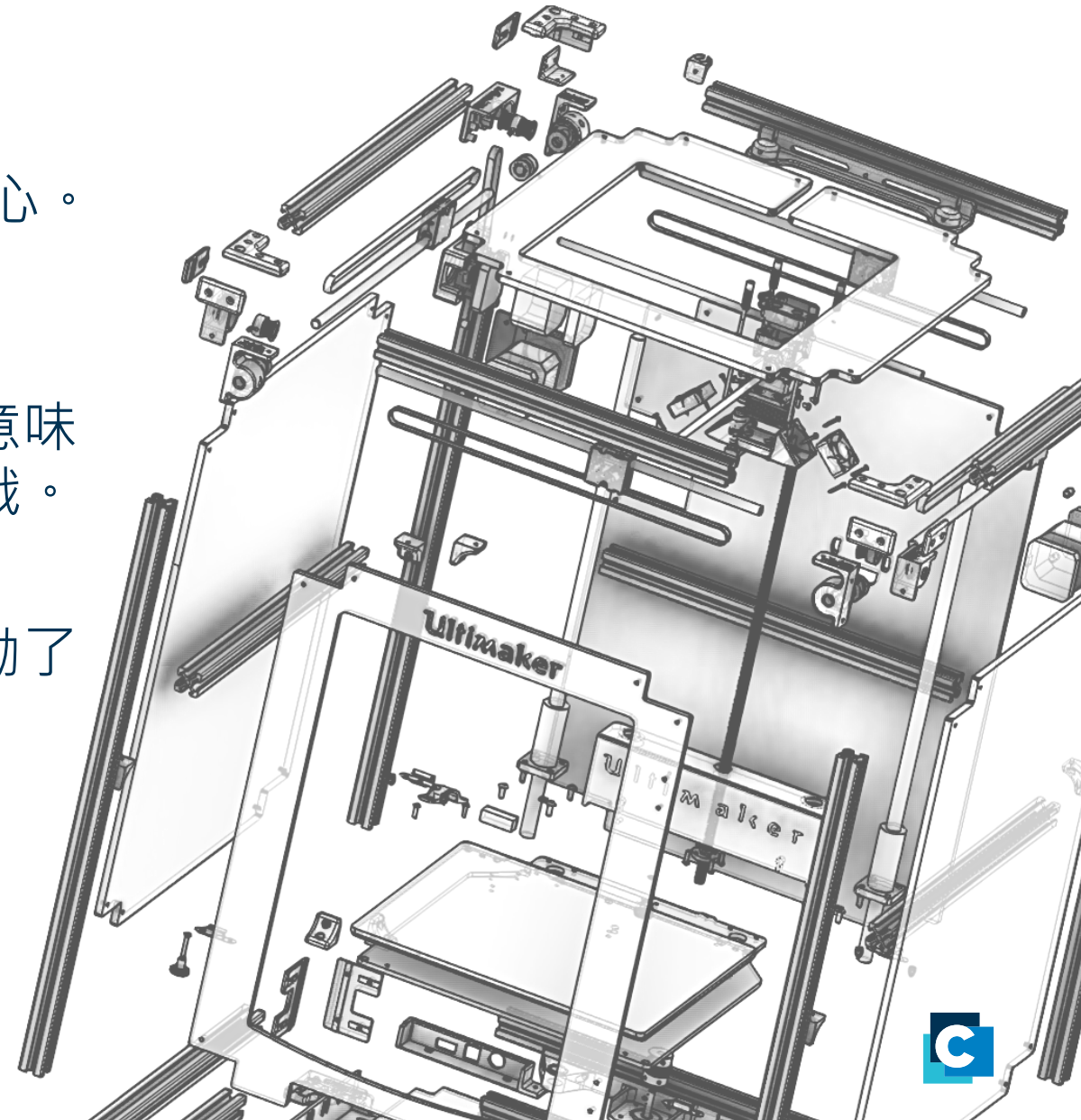


The PLM 過程



產品數據的複雜性增加

- 幾何模型和 BOM 以及相關文檔是開發的核心。它們描述了產品的設計狀態。
- 電子產品和軟件在產品中的比例不斷增加意味著管理產品數據正成為一項日益複雜的挑戰。
- 除了產品本身，還有許多其他市場因素推動了複雜性。



行業面臨的挑戰



利用PLM管理複雜的研發過程所產生的相關物件

- 單一資料庫

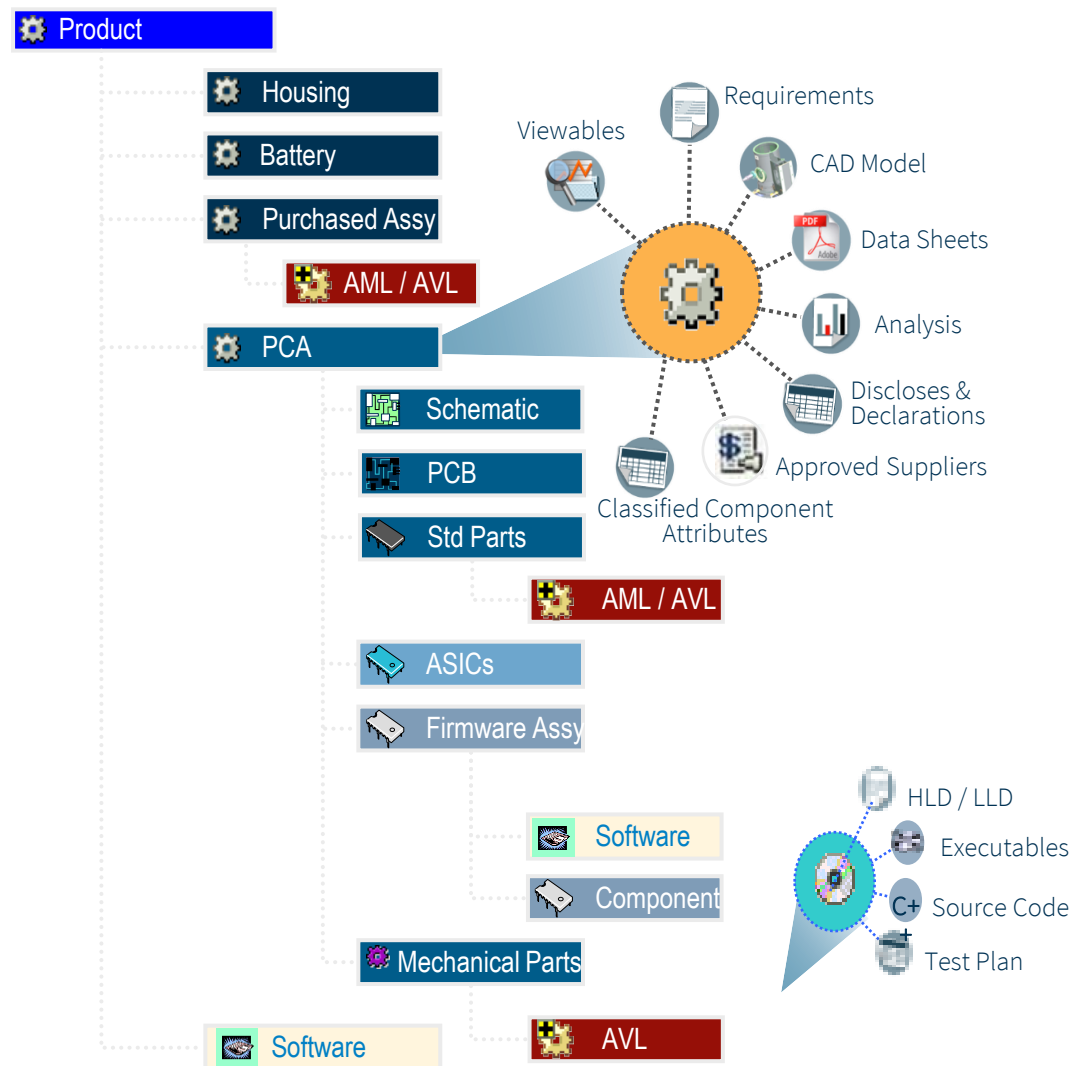
整合電子，機械，軟體...等相關資料
同步化
統整產品所衍生的研發資料

- 與多樣性的研發設計工具整合

CATIA, Pro/ENGINEER, Cadence, Mentor, Rational, etc.
電子機械等研發資料可視化

- 與企業流程整合

設變管理
發行至製造端
零件再利用



基本物件的管理方式

• 管理CAD圖面及文件

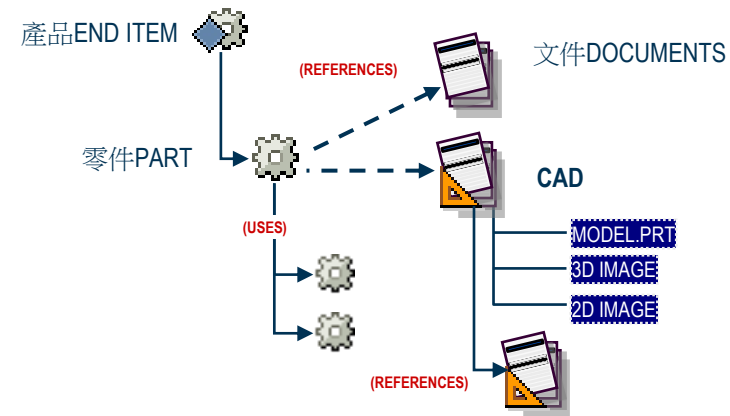
所有的檔案類型都存放在固定且唯一的位置
資料間有關聯串接

• 版本控制

入庫 / 出庫 (鎖定)
版本管理 (-,a,b,c...)
自動追蹤歷程紀錄

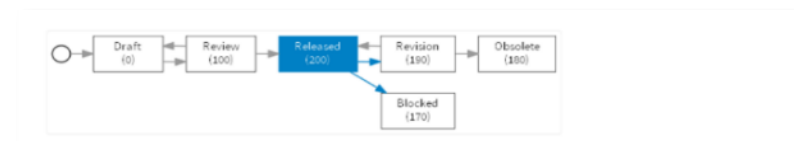
• 生命週期狀態 (追蹤成熟度)

Ex. 進行中, 已發行...
搜尋
依類別
全文檢索



000001/ Gear drive - Site North (Assembly)			
40 / 9502363- / Housing / Draft			
10 / 9502390- / Screw / Released			
20 / 9502380- / Housing seal / Draft			
30 / 9502372- / Sealing ring / Released			
40 / 9502383- / Sealing ring / Released			
50 / 9502366- / Inner circlip / Released			
60 / 9502368- / Housing component / Draft			
70 / 9502367- / Backing plate / Draft			
80 / 9502377- / Screw / Released			
90 / 9502370- / Housing cover / Released			
50 / 9502848- / Gear wheel notched / Draft			
51 / 000002- / Electronics / Draft			
20 / 9502393- / Bearing / Released			
30 / 9502374- / Gear wheel / Draft			
40 / 9502385- / Retaining ring / Released			
50 / 9502381- / Washer / Released			
60 / 9502364- / Key / Draft			
60 / 9502843- / Gear wheel / Draft			
30 / 9502359- / Intermediate shaft / Draft			
70 / 9502842- / Gear wheel conical notched flange / Draft			
80 / 9502841- / Belt drive / Draft			
30 / 9502359- / Intermediate shaft / Draft			

O...	St...	L...	Document No.	Index
			9502390-1	
			Q-COMPL-000	
			S-SOFTW-000	



Agenda

- 1 PLM -概念、過程和挑戰
- 2 The CIM Database PLM 概念 – CONTACT Elements 提供支持
- 3 CIM Database PLM 專業應用
- 4 CIM Database 延伸 PLM
- 5 總結

CIM Database powered by CONTACT Elements



專業應用

Standard, OEM and
customer modules

核心服務

技術

API's & Interfaces

雲端 & 網路連結



開放且易於與其他 IT 服務整合

像樂高一樣模塊化，因此很容易適應新的要求

Internet 標準作為內部部署或雲端操作的基礎

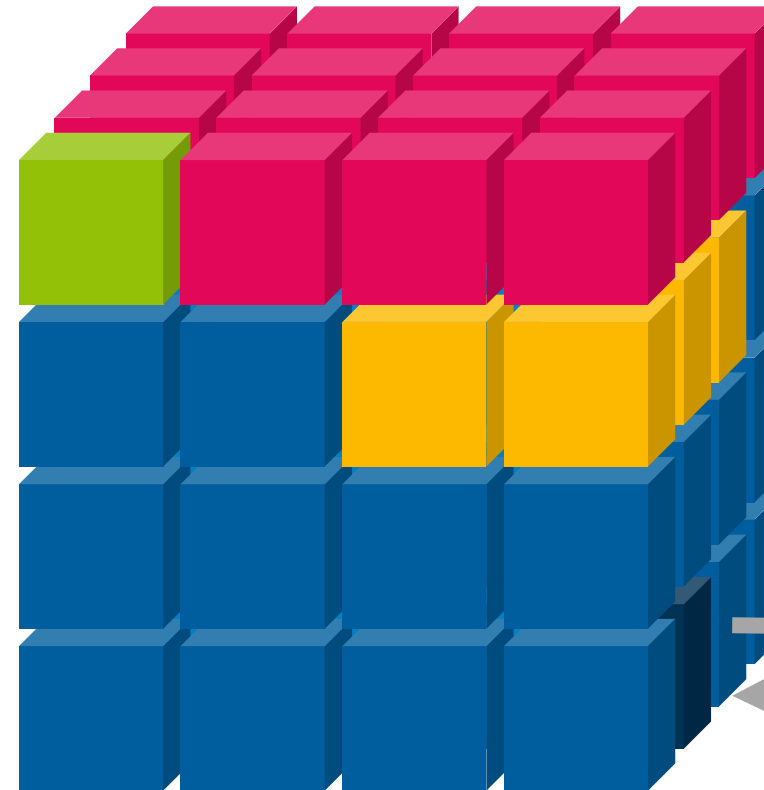


Component architecture

modular, not monolithic

Comprehensive data dictionary for virtual products and model-based systems engineering

Easy to scale up to meet new business requirements



Web services (REST API) for all business objects

Data modeling according to the no/ low code principle

Greater agility thanks to continuous delivery of the components

Open Python and Eclipse development environment

CONTACT Elements

The world's best platform to design and operate smart products

Product Mgmt.											
Innovations	Project Mgmt.								Industrialization		
IN											
Portfolio Mgmt.	Process Mgmt.		Quality & Compliance		Product Architect.		Product Elaboration		xBOM	Digital Product Application	
PO	PM								XB		
Technical Sales	Project Costing	Agile Methods	Best Practice Templates	Change Records & Audit Trail	Module & Platform Mgmt.	Variants	CAX Document Mgmt.	Simulation Mgmt.	Ramp-up	Closed Loop Engineering	Customer Services
TS	JC	AM	PT	CR	MP	VA	CX	SI	RU	CL	CS
Product Costing	Work Breakdown	Resource Planning	Risk Mgmt.	Material Compliance	Requirements Engineering	Part Classification & Reuse	Materials Mgmt.	Prototyping & Test	Work Plan	Digital Twin	Monitoring & Analytics
DC	WB	RP	RM	MC	RE	PA	MM	TE	WP	DT	MA
Product Information Mgmt.	Scheduling	Documentation	Controlling & Maturity Mgmt.	Quality Issue Mgmt.	Product Structure	DMU	Bill of Materials	Engineering Change Mgmt.	Tool Design	Device Mgmt.	
PI	SC	DM	CO	QI	PS	DU	BM	EM	TD	DE	
Core Services	Configuration Mgmt.	Document Mgmt.	Enterprise Collaboration	Workflows	Tasks	Activity Stream	3D Visualization	Metrics & Reporting	Universal Classification		
	CM	DM	EC	WF	TA	AS	3D	MR	UC		
Technologies	Component Architecture	Security	Roles & Access Rights	Digital Signatures	Webservices & Interoperability	Multi-Cloud & on-Premise Operations	Global Data Mgmt.	UX for Web & Mobile	My Elements Framework		
	CA	SE	RA	DS	WI	OP	GD	UX	EF		

準則：單一事實源頭

高效、無問題的協作是開發複雜產品和協調複雜流程的關鍵。

根據“單一事實來源”原則，您的員工都可以訪問相同的信息並在整個公司範圍內共享他們的知識。



利用虛擬產品模型將數位化為優勢

- 使用虛擬產品的綜合數字模型作為引擎，
- 從最初的想法到生產發布，保持一致的 PLM 數據和流程導航和可視化功能
- 可實現透明度和出色的用戶體驗使用來自現場的數據在閉環工程的背景下不斷改進產品



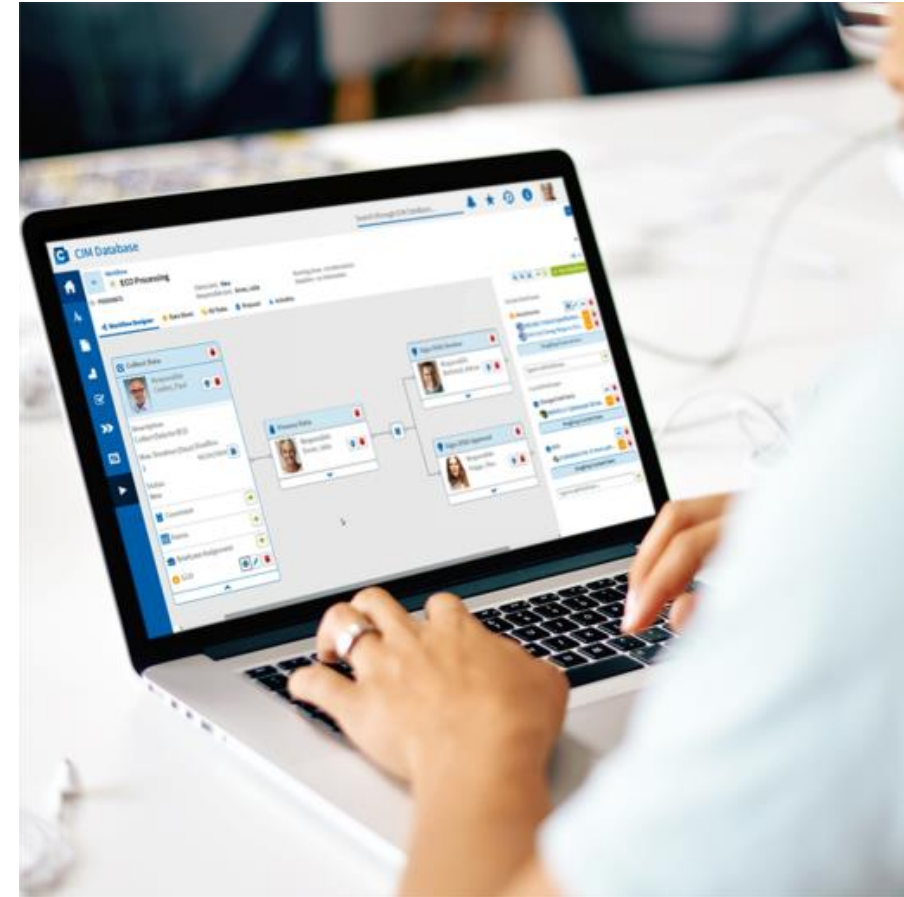
促進協作—共享文件和知識 | 文件管理 |

- 通過智能文件管理提供知識
- 使用企業級全文檢索
- 可靠地保護寶貴的專有技術
- 加快驗證和批准流程
- 輕鬆滿足監管要求



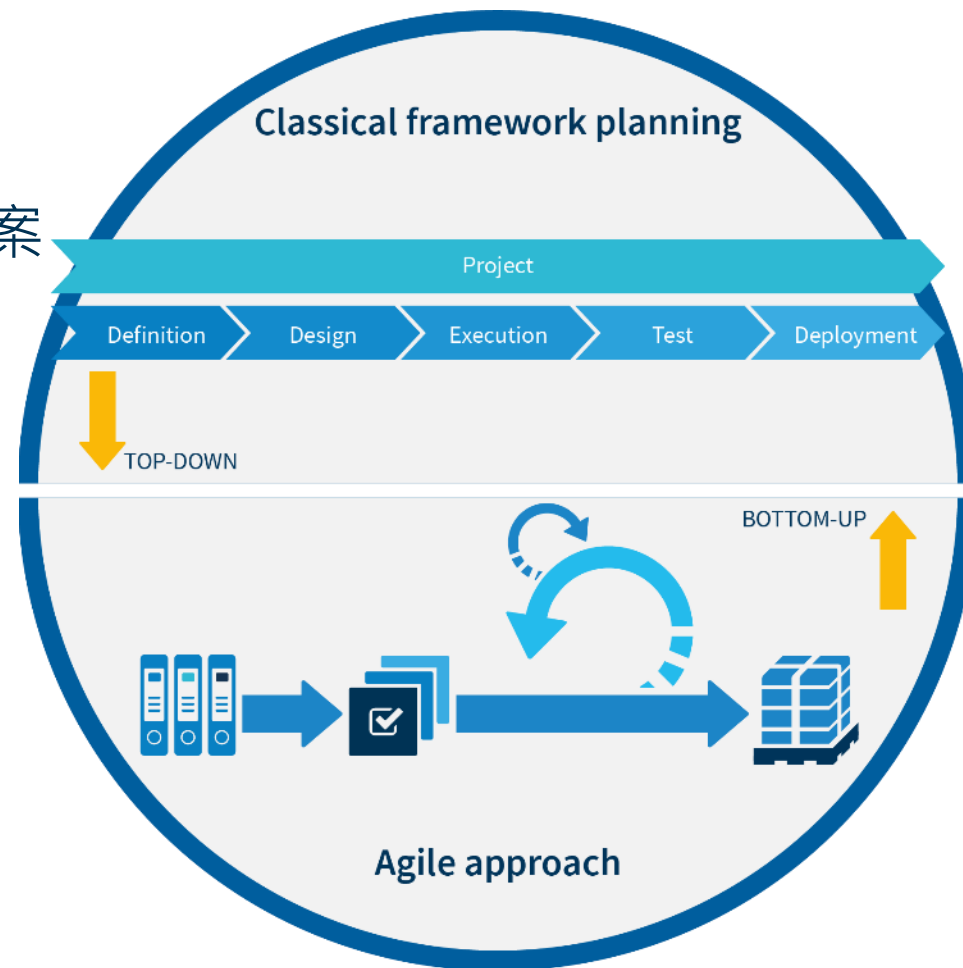
快速可靠地執行**PLM**流程 | 最佳實作範本

- 將最佳實作反本應用到專案和流程
- 效率得益於點對點的數位流程
- 關聯任務與工作流的同步
- 生命週期狀態管理
- 員工之間在日常業務中的可靠互動



專案管理和流程方法的理想組合 | 專案管理

- 使用混合方法更快地完成項目
- 將傳統項目規劃與敏捷執行無縫鏈接
- 在可靠的框架範圍內安全靈活地管理專案
- 使自下而上和自上而下的更改成為可能
- 專案團隊管理



連接系統以獲取整個公司的最新數據 | 互操作性

- 出色的多 CAD 數據管理，具有跨學科工程和與合作夥伴協作的工作空間
- 開放的、面向服務的架構和技術以及基於互聯網的協議確保與其他企業系統（如 ERP）的交互
- 貫穿整個數字鏈的點到點業務流程



Agenda

- 1 PLM -概念、過程和挑戰
- 2 The CIM Database PLM 概念 – CONTACT Elements 提供支持
- 3 CIM Database PLM 專業應用
- 4 CIM Database 延伸 PLM
- 5 總結

物料資料智能管理

- 通過受監控的全公司零件庫存避免成本和責任風險
- 使用數位流程有效管理您的零件庫存
- 更快地找到零件並提高重複使用率
- 確保材料符合 REACH 和 RoHS 等監管標準



The diagram illustrates the integration of CAD, PLM, and ERP systems. Below the system names, a row of icons represents various product lifecycle stages and risks: a nuclear symbol (radioactivity), a battery (power), a chemical flask (chemistry), a checkmark (quality), a radiation symbol (hazard), a warning triangle (caution), a biohazard symbol (biological hazard), a flame (fire), and gears (mechanics).

CONTACT Elements Search through C

My Start Page

My Dashboard CONTACT4Print SAP **SAP-CDB-ECM** New Dashboard

Web Window

Display Change Master: Object: Overview

Menu Back Exit System Change Header Object Types

Change number EC00000453 Change of Housing Cover and Gear Drive

Change Master Without Release Key

Objects Material Mat. BOM Order BOM WBS BOM Doc. Struc. Std BOM Equipmt BOM

ObjectType	Object	Description
MatBOM	9508569 / /2	Geardrive

9508569/ Geardrive (Assembly)

9508569-1 / Geardrive (3D Assembly)

9508569-1 / Geardrive (3D Assembly)

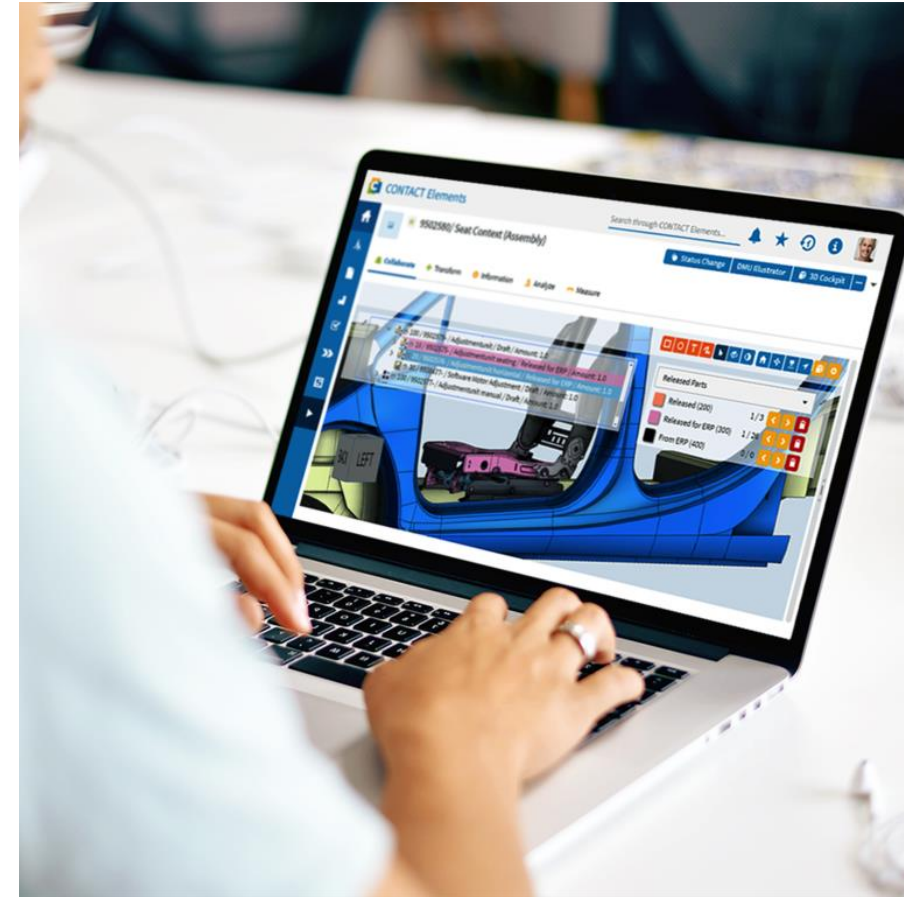
ECR SAP-EN EC00000453

ECR SAP-EN EC00000453

SAP ECC (400) de-sap01

高效創建產品結構並無縫管理 **BOM**

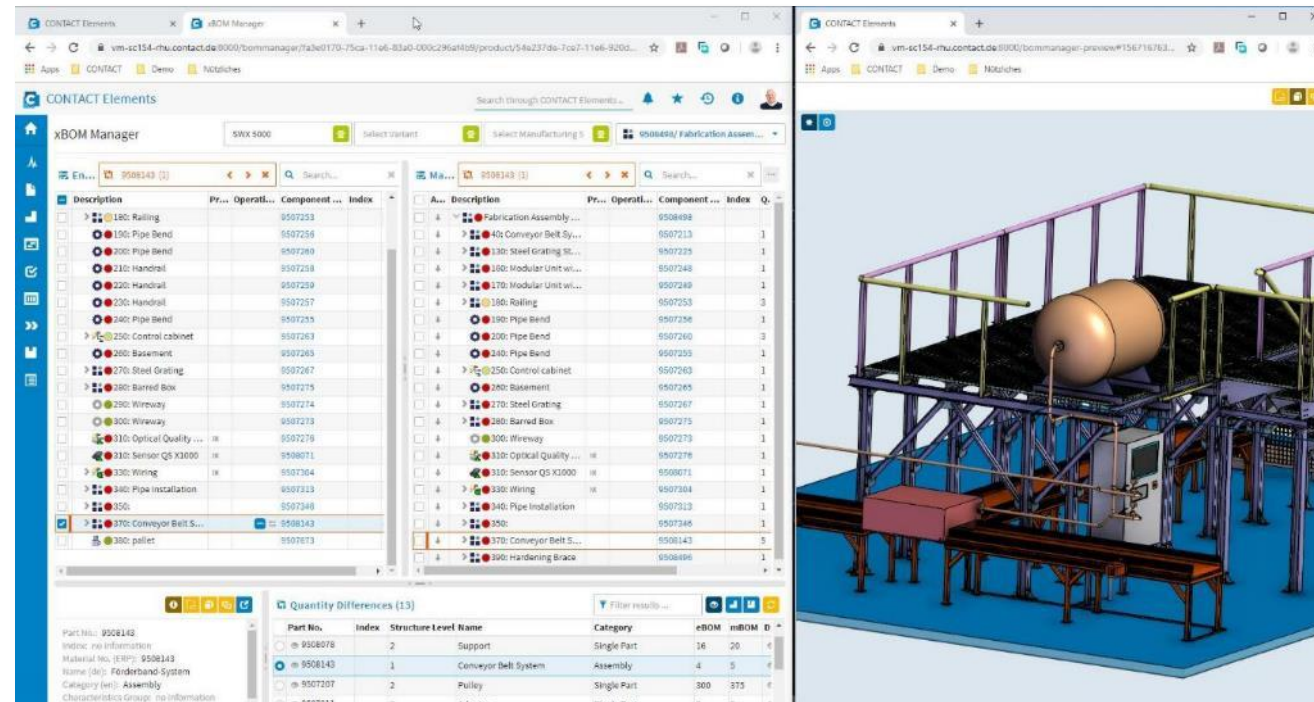
- 高效地創建產品架構和結構
- 無縫管理 BOM 並將其與 CAD 模型同步
- 為系統工程創建機電一體化產品結構
- 安全地管理 BOM 並確保合規性
- 在開發和生產之間使用可靠的連結



工程和製造 BOM 的快速可靠同步



- 開發與工作準備之間的高效互動
- 快速可靠地消除數量差異
- 與其他 BOM 同步以進行服務、備件和維護
- 可靠地評估 3D 模型中的偏差



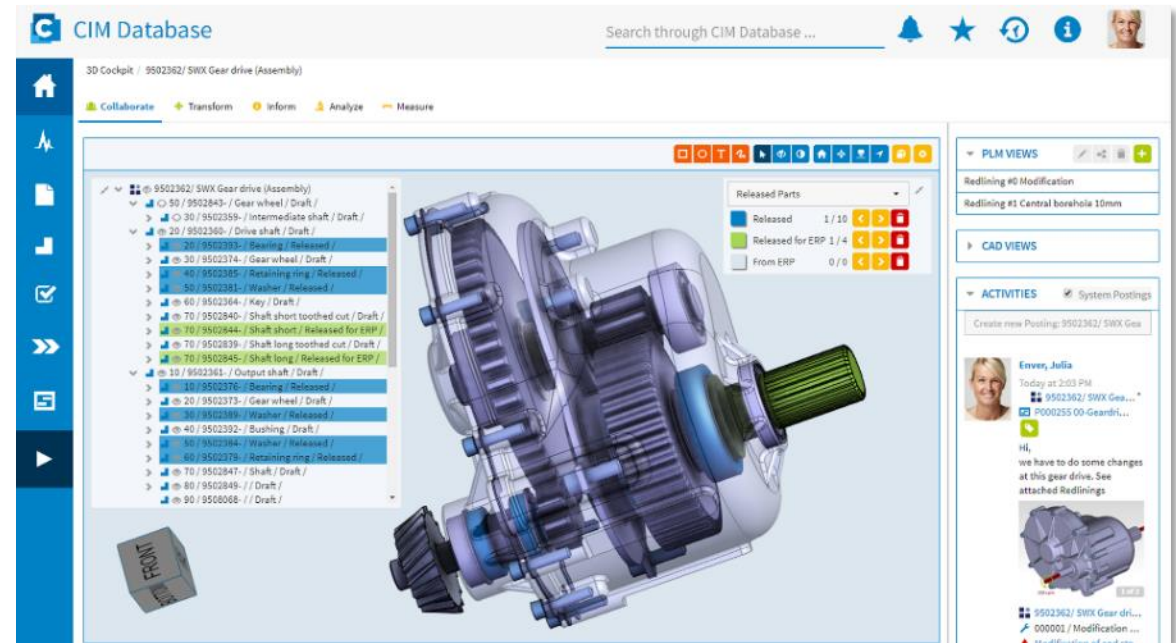
組織、共享和發布產品數據的簡便方法

- 使用 CONTACT Workspaces 簡化團隊合作並加快開發速度
- 在工作流程中無縫整合合作夥伴和供應商
- 實現CAD系統與數據管理的完美交互
- 適用於高端 CAD 系統的出色 CAD 和團隊數據管理



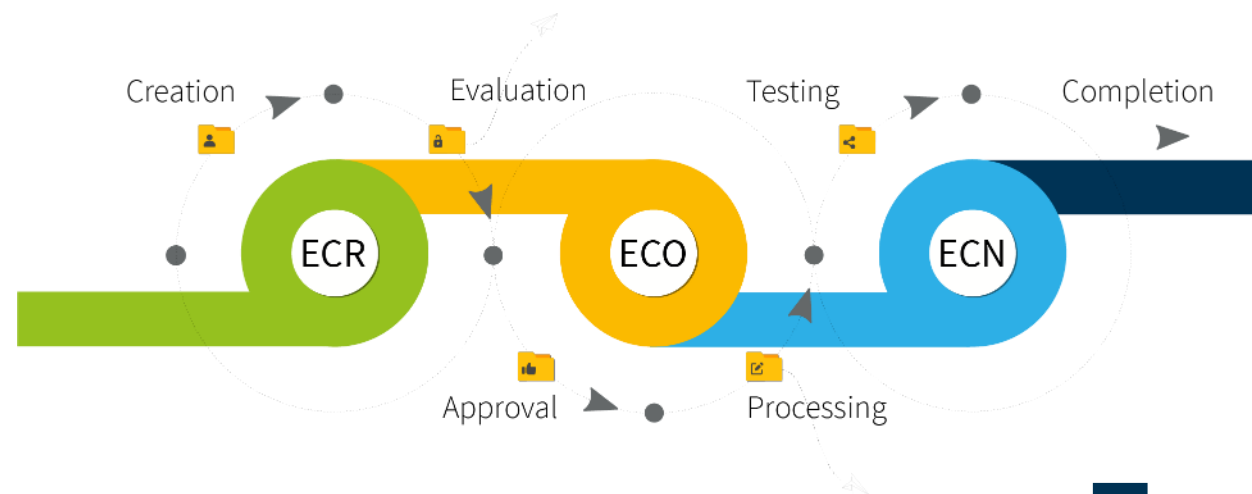
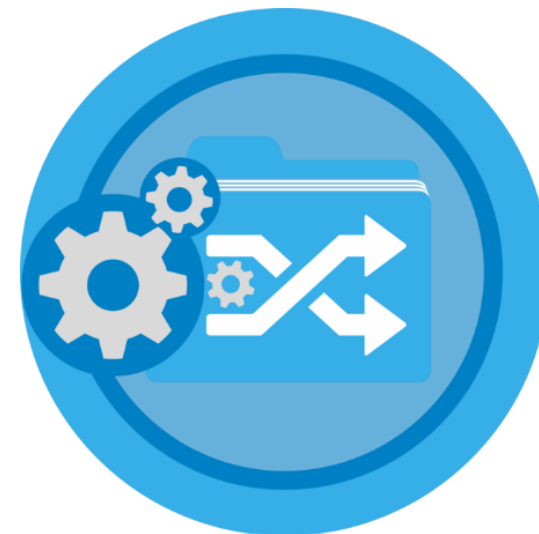
使用 3D 產品數據更好地了解情況並更快地做出決策

- 面向所有人的 CAD：即使沒有 CAD 系統或單獨的查看器，也可以點到點地使用 3D 模型
- 用於導航模型和產品結構的 3D 駕駛艙
- 可視化分析和快速決策
- 具有 3D PDF、JT 和 STEP 等標準的更多選項
- 使用 DMU 加速產品驗證



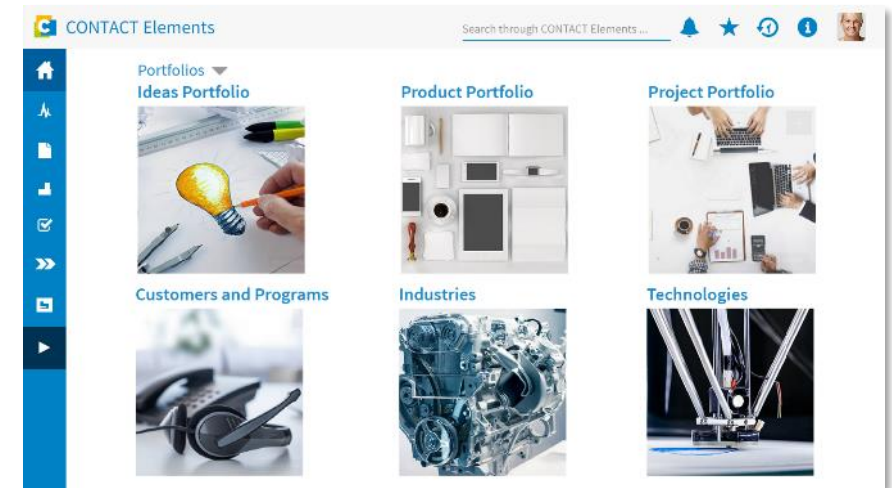
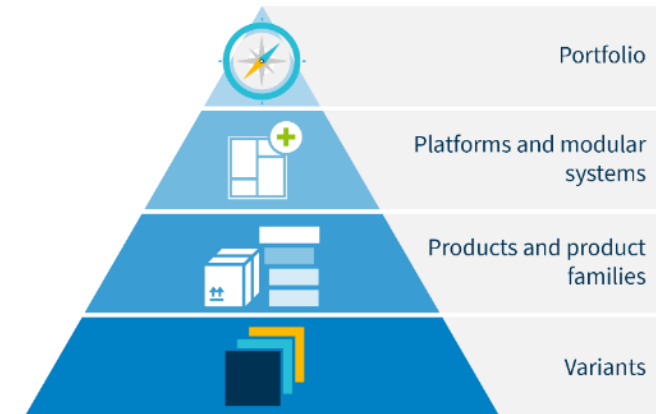
工程變更的可靠規劃和實施

- 借助範本，根據產品成熟度進行標準化變更流程
- 使用工作流程和自動化加速變更流程
- 直接瀏覽變更文件夾中的所有數據和文件
- 使用 3D 模型驗證更改評估
- 易於適應公司的特定工藝要求



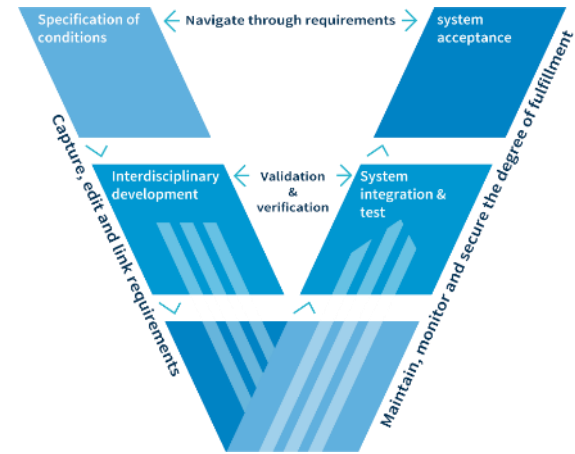
使用變體管理將客戶導向和高效的價值創造結合起來

- 將按訂單配置和按訂單設計的優勢與 CTO+ 流程模式相結合
- 為平台和模塊化系統構建基於特徵和規則的可變性模型
- 在整個產品生命週期中始終如一地管理可變性
- 即使在複雜的變體空間中，也能確保清晰的概覽和可靠的決策
- 自動為 ERP、CRM、數字商店和物聯網提供適當的數據



從需求到產品的更簡單方法

- 自動監控和記錄需求生命週期
- 輕鬆方便地記錄和編輯需求
- 清晰顯示虛擬產品模型中需求之間的關係
- 直接監控完成程度和糾正措施
- 根據V模型等方法可靠地實施系統工程

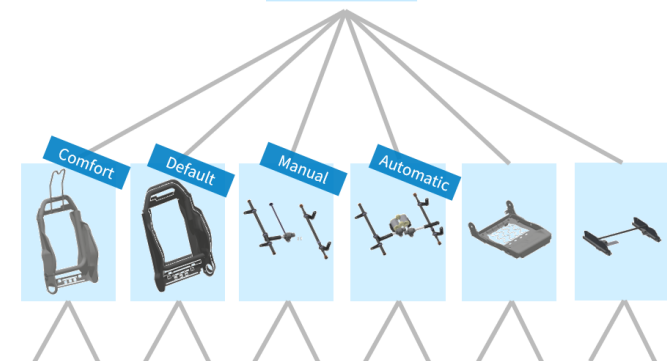


150% BOM (相較於CAD模型)

使用可變性模型對
BOM 及其 CAD 模型
進行基於規則的過濾

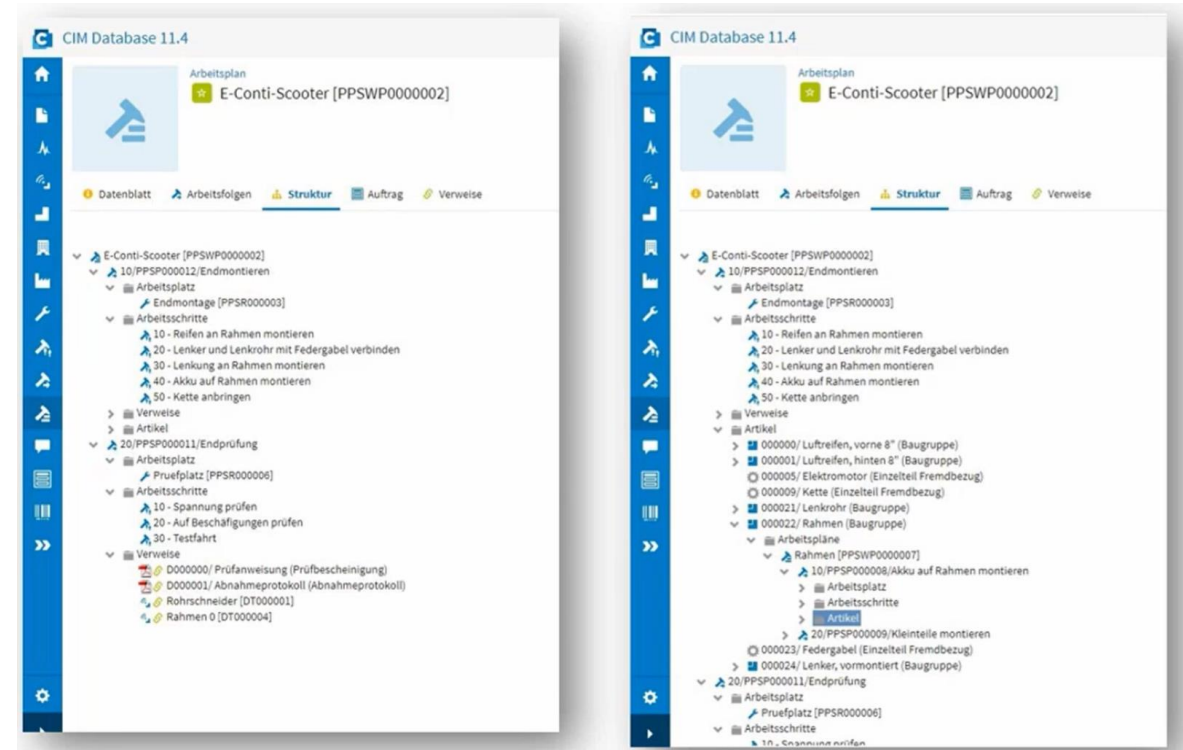


單個產品變體的
詳細配置和驗證



為製造提供最新的產品數據

- 通過在 PLM 系統中記錄和預分類工作計劃進行早期生產過程規劃
- 開發、工具設計和製造之間的最佳協調
- 將設計更改快速無誤地轉移到生產過程中
- 將一致的產品數據和協調的工作計劃與 ERP 和 MES 同步

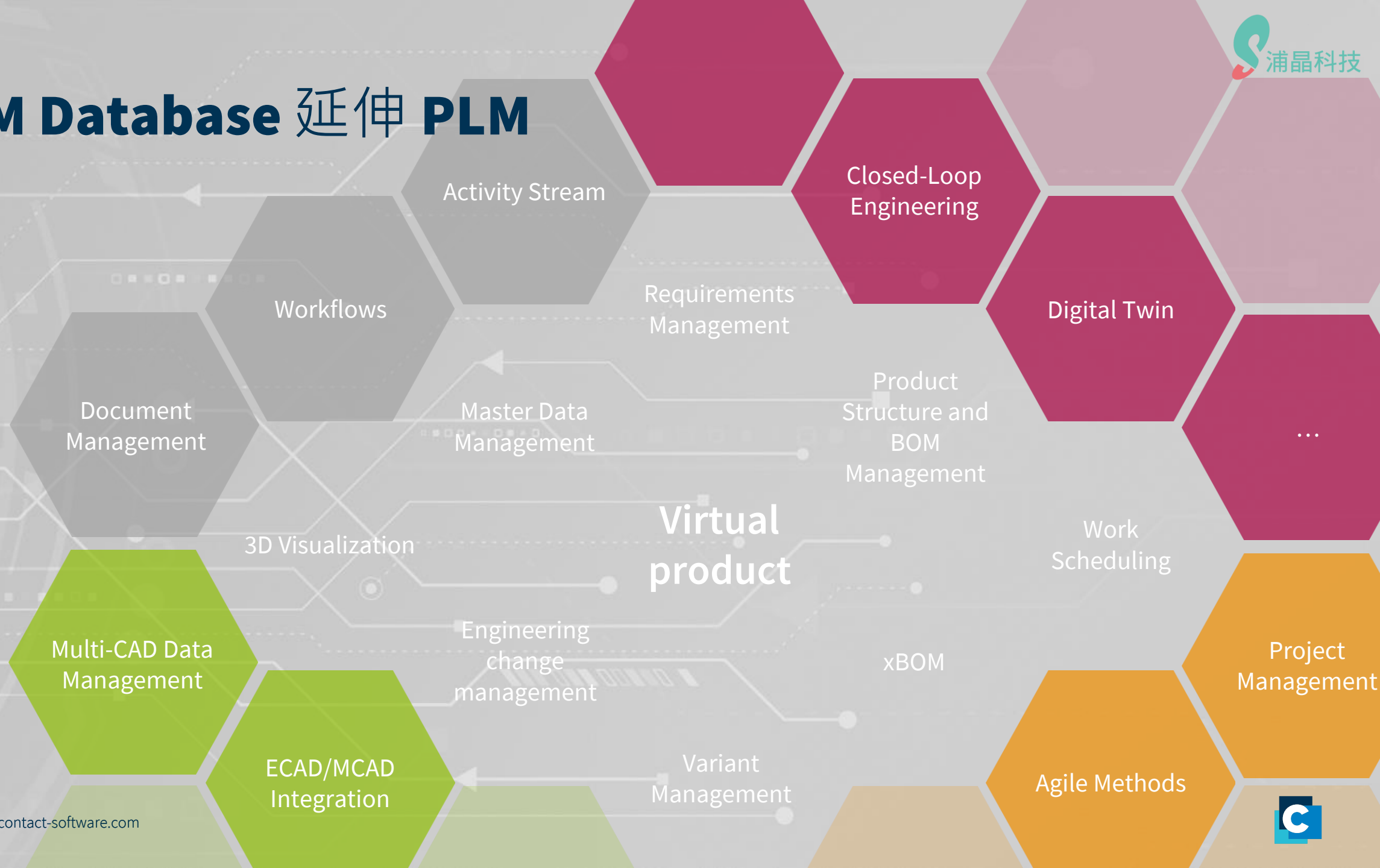


Agenda

- 1 PLM -概念、過程和挑戰
- 2 The CIM Database PLM 概念 – CONTACT Elements 提供支持
- 3 CIM Database PLM 專業應用
- 4 CIM Database 延伸 PLM
- 5 總結

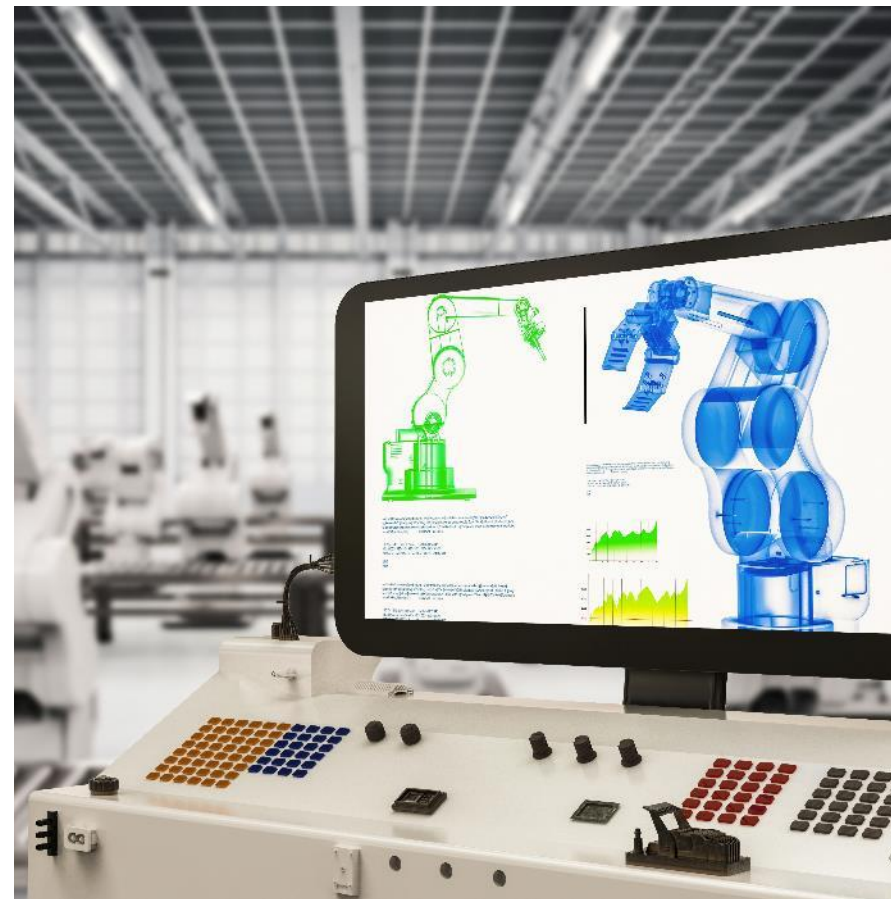
數字化未來的產品生命週期管理：**PLM** 為物聯網、工業 **4.0** 和數位分身提供了基礎！

CIM Database 延伸 PLM



無縫整合智能產品的開發和運營

- 在整個產品生命週期中建立一致性、透明度和可追溯性
- 使用閉環工程原理持續改進產品
- 用於持續產品和流程改進的數位分身分析
- 讓客戶社區參與到帶有票務系統的產品的持續優化中



使用數位分身使產品更智能

- 使用數位分身作為物理世界和數字世界以及所有物聯網業務流程的數據庫之間的橋樑
- 映射真實的產品、機器和系統，並將它們用於產品和流程改進以及智能服務
 - 狀態監測——實時監測機器和系統
 - 預測性維護——預測磨損並降低成本
 - 為廣泛的客戶輕鬆管理數字客戶服務



CIMdata about CONTACT as PLM system provider

*CIMdata 2021 Market Analysis Report Series
Executive PLM Market Report*

Table 2: Definitions of PLM Segments

Category	Title	Description
1	Comprehensive cPDM Solution and Technology Providers	Systems that provide a full range of cPDM functionality, have demonstrated scalability, whose products can be distributed across multiple server networks, and have a track record of selling products for use throughout an enterprise. These suppliers typically develop broad product suites that address the full lifecycle of products and plants.

Providers of Category 1 systems form the hub of the PLM markets, developing the core technologies upon which PLM solutions are built. The comprehensive cPDM solution and technology providers (e.g., Aras, Autodesk, CONTACT Software, Dassault Systèmes, Oracle, PTC, SAP, Siemens Digital Industries Software, and many others) provide core cPDM functional capabilities, often including broad suites of technologies as well as consulting and implementation services focused on providing full solutions to address major industry problems for their customers. Siemens PLM Software changed their name to Siemens Digital Industries Software in 2019 and will be referred to as Siemens in this report. Other Siemens AG corporate entities will be referred to by their full names when necessary.

CIMdata®

The renowned U.S. PLM consulting company counts CONTACT among the major vendors driving the PLM market and addressing current industry challenges with its comprehensive solutions.

Agenda

- 1 PLM -概念、過程和挑戰
- 2 The CIM Database PLM 概念 – CONTACT Elements 提供支持
- 3 CIM Database PLM 專業應用
- 4 CIM Database 延伸 PLM
- 5 總結

CIM Database PLM: 掌握產品全生命週期！

PLM 系統可實現更好的協作和更快的產品工程流程

- 開放、可擴展的 PLM 系統
- 單一事實來源：具有審計追蹤能力的所有數據和文件訪問
- 專案中更好的協作和更快的流程
- 得益於模塊化架構、開放技術、全面的核服務和標準的專業應用程序，易於實施



以數字化轉型為契機
沿數位鏈實現點到點流程
為整合開發流程創建中心
支柱

Contact

Max Mustermann

+49 421 20153-0

info@contact-software.com

www.contact-software.com

energizing great minds

© **2021 CONTACT Software GmbH** or a CONTACT Software GmbH affiliate

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the permission of CONTACT Software GmbH or a CONTACT Software GmbH affiliate. The information contained herein may be changed without prior notice.

Third Party Trademark Notices

Adobe, the Adobe logo, Acrobat, Flash, PostScript, and Reader are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and / or other countries.

Amazon Web Services, the “Powered by Amazon Web Services” logo and Amazon S3 are trademarks of Amazon.com, Inc. or its affiliates in the United States and/or other countries.

Apple, App Store, FaceTime, iBooks, iPad, iPhone, iPhoto, iPod, iTunes, Mac OS, Multi-Touch, Objective-C, Retina, Safari, Siri, and Xcode are trademarks or registered trademarks of Apple Inc.

Git and the Git logo are either registered trademarks or trademarks of Software Freedom Conservancy, Inc., corporate home of the Git Project, in the United States and/or other countries.

Google App Engine, Google Apps, Google Checkout, Google Chrome, Google Data API, Google Maps, Google Mobile Ads, Google Mobile Updater, Google Mobile, Google Store, Google Sync, Google Updater, Google Voice, Google Mail, Gmail, YouTube, Dalvik, and Android are trademarks or registered trademarks of Google Inc.

HTML, XML, XHTML, and W3C are trademarks, registered trademarks, or claimed as generic terms by the Massachusetts Institute of Technology (MIT), European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM), or Keio University.

Microsoft, Windows, Windows Phone, Excel, Outlook, PowerPoint, Silverlight, and Visual Studio are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and other countries.

Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Mozilla and Firefox and their logos are registered trademarks of the Mozilla Foundation.

SAP, SAP ABAP, SAP HANA and SAP NetWeaver are registered trademarks of SAP in Germany and other countries

All other product and service names mentioned are the trademarks of their respective companies.

CONTACT Trademark Notices

CONTACT Software, CONTACT Elements, CONTACT CIM Database, CONTACT Project Office, CONTACT Collaboration Hub, CONTACT Workspaces and CONTACT Elements for IoT are registered trademarks of CONTACT Software GmbH.