

CONTACT Elements for IoT

智能化業務的作業系統

CIMData評論

關鍵要點：

- 社交媒體、雲端計算、移動設備、分析/人工智能和物聯網 (IoT) 等全球趨勢在過去 15 年中巨大地改變了我們的個人和商業生活。
- 智能化聯網產品正以越來越快的速度引入各行各業，改裝的升級套件使舊生產設備更智能，並帶來新的創新商機
- 物聯網及其在工業應用範例（工業物聯網——IIoT）中的應用創造了新的商機，公司需要一個強大、靈活的物聯網平台來掌控利基。
- CONTACT Software 是一家領先的產品生命週期管理 (PLM) 解決方案獨立供應商，正在通過其物聯網的 CONTACT Elements 滿足這一需求，調整其開放、靈活和基於標準的平台以滿足其廣泛客戶群的物聯網要求，使其解決方案適用於許多不同的工業應用。

介紹

數位運算已經成為世界各地人們的生活和業務中無處不在。社交平台試圖將我們聯繫起來，並且像許多技術一樣，產生了正面和負面的影響。這些平台存在於我們的移動設備、家庭和使用雲端計算的企業中。有許多產業的產品都是智能且互聯的，這使它們成為物聯網上的節點，作為工業物聯網一部分的資本資產也是如此。在過去的 15 年中，所有這些技術以及許多其他技術都改變了我們的生活。

為了利用這些機會，公司需要採用和部署靈活的物聯網平台，以支持應對市場機遇的新策略和商業對策。物聯網/工業物聯網的關鍵屬性之一是定義它的標準範圍，而標準來自各種資訊來源。任何 IoT/IIoT 平台都必須隨時支持這些開放標準。CONTACT Software 是一家獨立的德國 PLM 解決方案提供商，正在通過其用於物聯網產品的 CONTACT Elements 解決這一需求，利用其基於標準的開放平台來滿足這些工業要求。¹

智能互聯世界中的商業成功

在當今世界，大多數人無法擺脫他們的計算設備。手機、平板電腦，甚至它們的電器都嵌入了計算機，以減輕他們的日常負擔。各行各業的產品都具有智能性和互聯性，用於製造這些產品的資本資產和設備也越來越多。來自所有這些來源的大量可用數據需要新的方法來分析這些資訊並從中受益，而人工智能 (AI) 和機器學習 (ML) 的進步正在幫助在這些浩瀚的信息海洋中挖掘珍珠。這些只是過去 15 年來巨大地改變了我們的個人和商業生活的一些技術變革。

¹ Research for this commentary was partially supported by CONTACT software.

正是這些趨勢促使德國政府與工業界、學術界和工會合作，確定他們對工業 4.0 的願景。簡而言之，在工業 4.0 世界中，所有現有和新資產都將變得智能和互聯（在某種程度上），跨越現實既有的世界，包括工廠、基礎設施，當然還有產品。

新產品通常具有內在的“智能”，但包括資本資產在內的大部分既有資產通常並未智能化。工業 4.0 願景體認到需要改造現有的基礎設施和工業設備，使其更智能，並以新的創新方式將其連接起來。

物聯網及其在工業應用例 (IIoT) 中的應用創造了新的商機，公司需要一個強大、靈活的物聯網平台來充分利用它們。在我們的諮詢工作中，CIMdata 看到了很多很好的例子。在製造和物流等行業中，即使僅僅能達成及時訪問真實世界的數據以支持決策，這樣就意義重大。工業設備製造商正在通過使用預測性維護，來確保有效的正常運行時間以創造新的商機。公司正在使用來自運營數據的洞察力，來支持閉環、數據驅動的合規性和流程改進策略。其他的應用例還有從產品使用反饋到產品開發的循環，以縮短創新周期並根據現實世界的需求調整新版本。

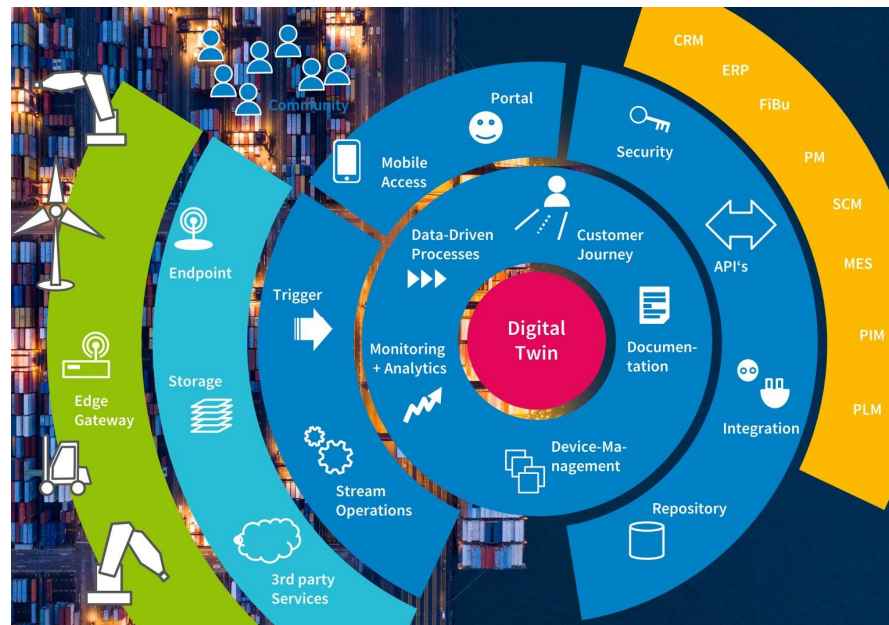
物聯網平台需要什麼？在某些方面，物聯網平台必須支持為業務提供動力的資訊技術 (IT)、補充製造現場和其他業務運營元素的運營技術 (OT) 以及支持從創意到產品生命週期的工程技術的融合。這些平台應提供現代化的用戶體驗 (UX)，支持以拖放方式低程式開發或無需程式開發的用戶儀表板界面，這些儀表板可“混搭”來自物聯網、企業應用程序和許多其他結構化和非結構化數據源的數據。分析是將數據簡化為更容易理解的的關鍵流程指標 (KPI) 和其他用戶定義指標的關鍵。用戶需要對儀表板信息採取行動，因此應該支持相關業務流程來支持這些行動。數據可以來自大量來源，其中許多來源符合已發布的標準。任何物聯網平台都應該原生支持特定客戶感興趣的標準，這意味著在實施中，大多數物聯網平台需要支持廣泛的標準以增強其市場潛力。用於 IIoT 應用程序的平台應隨時支持邊緣計算，即在製造環境中使用計算資產可以幫助汲取數據並對其進行提煉，以便平台及其用戶更好地使用。在某些情況下，IIoT 平台還必須直接從製造現場接收來自單個機器上的程式邏輯控制器 (PLC) 的數據。

事實上，市場上有數十個甚至數百個物聯網平台可用。許多來自小型新創公司，只是沒有那麼強大。有些缺乏產業或技術背景，大多只是關於混合數據以支持試行項目或簡單的問題。產品製造商，尤其是工業設備或其他生產長效使用設備的細分市場的製造商，確實需要一個基於產品開發和產品生命週期構建的物聯網平台。

CONTACT Elements for IoT

CONTACT Software 是產品生命週期管理 (PLM) 解決方案的領先獨立軟體供應商，在支持各行各業的工業客戶方面有著悠久的歷史，重點關注離散製造。主要產品 CIM Database 以 CONTACT Elements 模組化，這是一套連貫的構建架構，可以配置為解決複雜產品工程的主要協作和業務需求。最近其他幾篇 CIMdata 評論提供了有關其公司及其平台的更多詳細信息。CIMdata.com 上的 CIMdata 上的 CONTACT Dossier 提供了有關 CONTACT Software 及其產品的更多信息。

Figure 1—CONTACT Elements for IoT: An Operating System for Smart Business
(Courtesy of CONTACT Software)



隨著 CONTACT 增加了支持客戶和市場需求的新功能，CONTACT Elements 的模組集多年來一直在擴展。他們的所有應用都受益於底層平台技術和服務。物聯網的 CONTACT Elements 擴展了 CONTACT Elements，調整其平台以滿足其廣泛客戶群的物聯網要求。CONTACT 因其對開放標準的積極支持而在 PLM 群組中廣為人知。因此，他們開放、靈活且基於標準的平台非常適合依賴多種標準來幫助實現工業 4.0 願景以及 IT、OT 和工程技術融合的智能互聯世界。由於 CONTACT Elements 旨在支持虛擬產品，因此他們可以直接支持數位孿生(Digital Twin)，這是與 IoT/IIoT 相關的日益重要的用例。圖 1 突出了 CONTACT 將其產品作為智能化業務作業系統的觀點，涵蓋物聯網和工業物聯網的各個方面。

雖然 CONTACT 的客戶群中有許多離散製造商，但由於其強大的專案和資產管理能力，他們的解決方案也已成功應用於其他行業。物聯網的 CONTACT Elements 很容易支持智能化互聯產品的物聯網用例——產品互聯網——以及更典型的製造工廠或其他資本資產場景的工業物聯網應用例——生產互聯網。

³ <https://www.cimdata.com/en/resources/complimentary-reports-research/commentaries/item/12102-contact-elements-a-future-proof-digital-platform-commentary> talks about the overall platform.

⁴ <https://www.cimdata.com/en/resources/complimentary-reports-research/commentaries/item/13274-contact-s-insync-helps-deliver-high-quality-user-experiences-commentary> talks about CONTACT InSync, their capability to deliver high quality user experiences

CONTACT 的物聯網解決方案基於經過驗證的可靠模組。在許多物聯網平台來自沒有可靠性記錄的新創公司的市場中，這一點很重要。例如，他們的閉環工程和數位孿生功能對追求產品即服務業務策略的公司至關重要，利用其強大的 xBOM 管理、CAD 數據管理和可視化功能。

CONTACT Elements 被設計和實現為開放的方式。開發是使用 Python 完成的，Python 是數據科學和機器學習項目的常用選擇，這些項目已經在程式語言排名中攀升，以挑戰流行的 JavaScript 和 C 語言。CONTACT Elements 依賴於標準的 Web 服務界面和 REST 應用程式界面 (API)。這些是市場上可供程式人才使用的現成技能，有助於減少客戶鎖定。他們的 IoT/IIoT 設備連接基於標準庫。混搭主要是使用無須程式功能模組和對公開標準規則的支持建立的。這些功能可實現開發的靈活性和速度，並為程式技能較低的用戶提供量身定制的支持。當需要更複雜的操作時，用戶可以利用 CONTACT Element 的廣泛客製開發和程式環境。

當然，在 CONTACT Elements 平台上還有許多其他優勢。CONTACT 在 ERP 標準界面（尤其是 SAP）和認證服務方面擁有豐富的經驗。這很重要，因為企業系統通常為 IoT 混搭提供必要的數據。CONTACT InSync 是他們支持開發高品質 UX 的設計系統，為 UI 開發和品牌推廣提供了強大的功能，包括多語言支持。引述 CONTACT，他們的物聯網應用程序平均包含 7% 到 11% 的“新”元素，其餘的由平台原生支持。與許多物聯網平台市場進入者相比，他們程式庫的成熟度是一個差異化因素。它還可以幫助客戶更快地實施增值應用程序，這在許多物聯網採用者試用，以通過良好的試點應用的市場中，是一個很大的好處。

物聯網（或 IIoT）平台的核心是行動。您不是為了數據而收集數據，而是希望採取更明智的行動。物聯網平台需要使用傳統分析或人工 AI/ML 等其他方式來處理和分析數據，以觸發操作。例如，為了支持閉環工程，數位孿生使用物聯網數據進行動態處理，知識必須返回數位線程 (Digital Thread) 以支持決策和工程流程。

IoT 的 CONTACT Elements 還包括業務流程自動化 (BPA) 以指定所需的操作。例如，用戶可以按所需的時間間隔安排觸發器，例如計劃維護。他們還可以使用達到臨界點的傳入資產數據（在 IoT 和 IIoT 場景中都有用），根據 KPI（設備不符合規範或需要維護操作）從邊緣或 PLC 觸發事件。最後，操作也可以由外部服務觸發（例如，通過 REST API 的 AI/ML 機制）。一家全球製造商正在使用 CONTACT 的 BPA 功能來幫助標準化其內部維護操作。另一家機械供應商正在提供增值服務：即時設備監控和優化運行參數的配置，包括預防性備品 (Spare Part) 交付以確保所需的性能。

CONTACT Software 為該產品提供了多種上市途徑。迄今為止，大多數客戶都是從他們的直銷團隊購買的。2021 年夏季發布的 SaaS 產品將擴大其對現有客戶和新客戶的影響。

⁵ <https://www.cimdata.com/en/resources/complimentary-reports-research/commentaries/item/13274-contact-s-insync-helps-deliver-high-quality-user-experiences>

⁶ <https://www.contact-software.com/en/news/2019/09/smart-factory-contact-software-and-mitsubishi-electric-become-iiot-partners/>

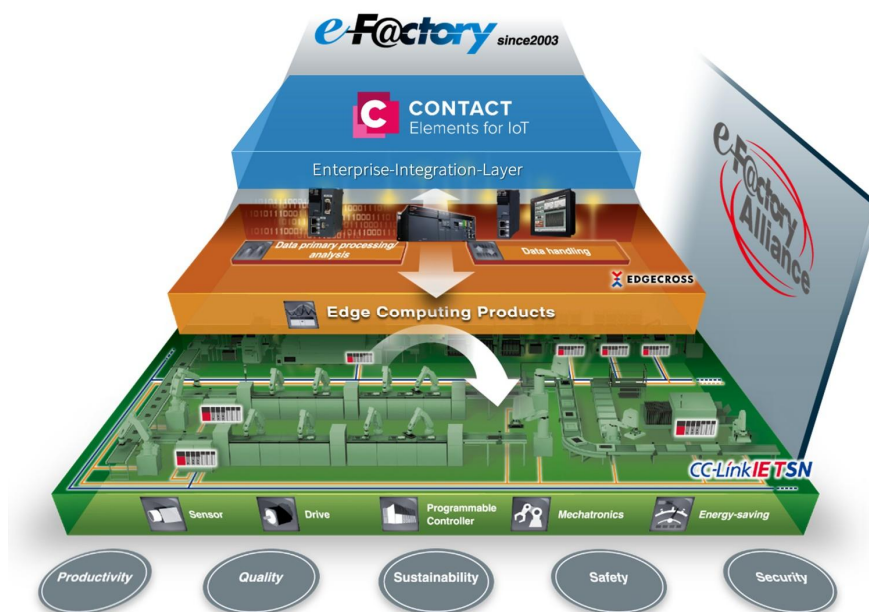


Figure 2—CONTACT Elements for IoT Central to the e-F@ctory Alliance
(Courtesy of CONTACT Software)

2019 年，CONTACT 與三菱電機建立了 eF@ctory 聯盟的合作夥伴關係，其中包括使用 CONTACT Elements for IoT 作為與專注於工業 4.0.6 的三菱電機工廠自動化 EMEA 部門聯合產品的一部分。圖 2 說明了其重要性。CONTACT 的平台是三菱的產品。這種合作的一個例子是將生產系統數位化的杜斯波爾機械製造公司。這種合作關係彰顯了 CONTACT 對物聯網和工業物聯網應用的強大支持能力。

結論

電腦運算在當今智能、互聯的世界中無處不在，基於 CIMdata 的研究和工業諮詢經驗，來自各行各業的公司正在利用物聯網來實現傳統和新的業務目標。CONTACT Software 是產品生命週期解決方案的長期供應商，利用其 CONTACT Elements 解決方案建立了物聯網平台，該解決方案非常適合物聯網和工業物聯網應用，部分原因在於該公司在工業資產方面的專業知識及其對數位孿生模型的支持。CONTACT Elements 提供了一個經過驗證的模組化平台，並可以簡易利用 IIoT 應用程序中的其他平台元素。該公司將物聯網的 CONTACT Elements 定位為一個業務平台，可以提供自始至終完整的解決方案來支持 IT、OT 和工程技術的持續對話。基於他們迄今為止的合作夥伴關係和成功，其願景正在實現

關於 CIMdata

CIMdata 是一家獨立的全球公司，提供策略管理諮詢，通過識別和實施適當的數位專案，極大化提高企業設計、交付和支持創新產品和服務的能力。自 35 年前成立以來，CIMdata 已經在廣泛的產品生命週期管理 (PLM) 解決方案及其支持的數位化轉型方面提供了世界一流的知識、專業知識和最佳實踐方法。CIMdata 還通過認證計劃和國際會議提供研究、訂閱服務、出版物和教學服務。要了解有關 CIMdata 服務的更多信息，請訪問我們的網站 <http://www.CIMdata.com> 或聯繫 CIMdata：3909 Research Park Drive, Ann Arbor, MI 48108