電子紙智慧工廠解決方案

加速電子紙應用於製造業的8個成功案例

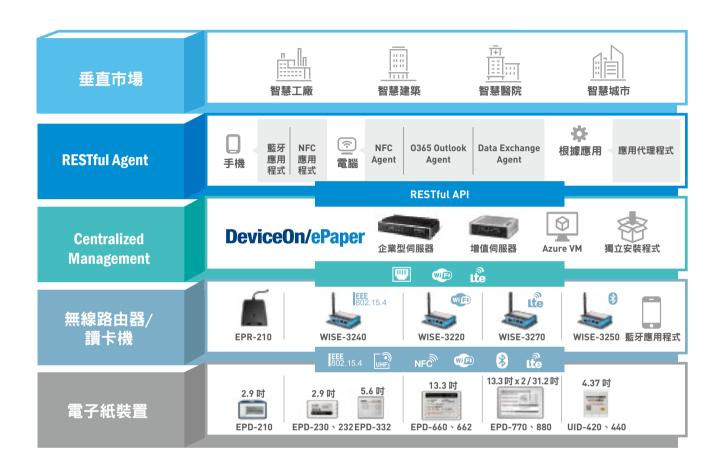




02	┃ 關於研華無線電子紙解決方案	瞭解詳情 >
03	縮短工廠生產的通訊流程	瞭解詳情 >
06	智慧倉庫庫存資訊的視覺化呈現	瞭解詳情 >
09	■ 記錄無塵室生產的裝配狀態	瞭解詳情 >
12	【 提高物流中 AGV 機器人的準確度	瞭解詳情 >
15	│ 改善中國的鐵路設備維修保養管理	瞭解詳情 >
18	【 提高協作機器人的效率	瞭解詳情 >
21	流暢整合多系統、多站點工廠	瞭解詳情 >
24	┃ 會議室和工作空間管理	瞭解詳情 >

研華無線電子紙解決方案

研華提供軟硬體整合的無線電子紙解決方案,可加快在廣泛應用範圍中的實作。這些解決方案包括電子紙裝置、路由器和 DeviceOn/ePaper 軟體,用於智慧倉庫和工廠中的數位看板、工業設備周邊裝置和公共工作空間。研華的 DeviceOn/ePaper 可輕鬆 實現視覺化系統管理,並提供多種 RESTful API,便利整合現有應用。



產品特色



超低功耗高效節能設計



定期系統修補程式和更新



快速傳輸

一小時內更新 10,000 部電子紙裝置



AES-128 安全性

AES-128 加密和 資料壓縮



雙向通訊

終端裝置可以報告資料 準確性、電池電量和 異常狀態



EPD 漫遊

EPD 可在大型現場自動於不同的 WISE-3240 上線

DeviceOn/ePaper

集中式電子紙管理員

用於內容管理和系統維護的 視覺化使用者介面



網路自我設定

具有自我報告狀態的自動組織 網路群組





傳統的工廠雖然有開發更高效率的系統,生產搬運車仍然要手動操作。對於必須處理大量訂單的產線,手動方法通常難以準確追蹤跨流程的數據。

- 搬運車上有什麼產品/物料?
- 工單編號是多少?
- 訂單還有多久就要發貨?
- •目前流程的下一步是什麼?
- •由誰負責?

此外,人為錯誤、類似產品和不當的交接做法,都很容易造成時間浪費和生產出錯。要補救這些問題,也會產生額外的成本。因此,產線需要明確的標準作業程序來克服這些問題。

系統需求

研華的 M9 工廠使用約 200 台搬運車,在不同的生產階段之間運輸部分完整的產品。這些搬運車經常同時在工作區域周圍移動。為了改善搬運車管理,設施需要可以隨時進行線上即時數據追蹤的 EPD 裝置,免除記憶哪些搬運車運載哪些物品、物品何時進入生產、開始/結束位置等需要。

採用 EPD 來簡化生產並提高效率。理想情況下,操作員只要閱讀 EPD 即可查看目前指令,並區分在製品 (WIP)。EPD 也可讓中央管理更有效監控和控制生產。最重要的是,EPD 需要全面揭露物料狀態和搬運車位置。

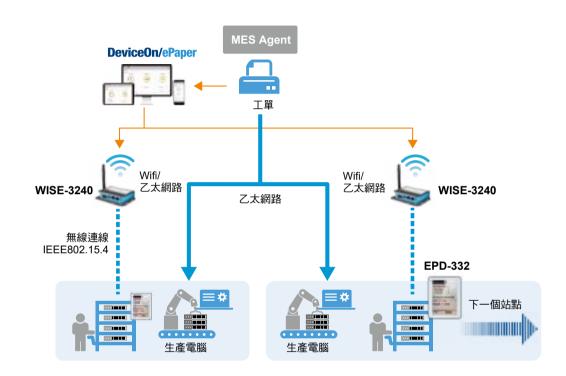


系統實作

DeviceOn/ePaper 在解決方案的部署方面發揮了關鍵作用,尤其是因為它為影像預處理和邊緣裝置管理帶來了強大的管理能力。研華的 EPD-332 電子紙裝置可以將經過 DeviceOn/ePaper 預處理的影像視覺化呈現,進而大大減少了影像設計工作,也還確保了數據和影像在部署和日常作業中的一致性。

此外,由於生產過程中搬運車需要在整個廠內移動,因此採用 WISE-3240,讓無線訊號完整覆蓋全廠。EPD-332 可以在不同的 WISE-3240 之間漫遊,而不會在工廠現場出現離線問題。

系統架構



優點

- EPD 可在生產現場移動,但仍維持連線以進行即時更新。
- •操作員可以定位搬運車,避免在管理報告中缺少搬運車。
- EPD 具有 LED 指示燈,可提供視覺化資訊,以改善生產時間和效率。這套解決方案可將每個月的 查詢時間和出錯率減少 5%。

- 1. ARK-2250L 搭載 Deviceon/ePaper
- 2.4 個 WISE-3240
- 3.200 個 EPD-332



為滿足智慧工廠產線的需求,研華提供電子紙解決方案套件,並提供各種電子紙產品。DeviceOn/ePaper 可以借助 RESTful API 輕鬆整合不同的應用解決方案,其功能已經通過嚴格的測試和驗證。EPD-332 可用於產線,協助監控整個生產階段的生產物料。它能更準確追蹤物料狀態,因此 ERP 系統的運作可以更有效率,將剩餘的物料分配給下一張工單。因此,管理人員可以輕鬆調整訂單和庫存狀態。

此時,操作員能從 EPD-332 讀取搬運車上物料的名稱和數量。這項解決方案透過 DeviceOn/ePaper 即時追蹤 生產數據,提高庫存和生產管理效率,操作員可以掃描 QR 碼扣除物料數量,然後在 ERP 調整庫存量,並且可以在 EPD 上顯示指令,提供需要將搬運車移動到哪個站點的資訊。WISE-3240 配置的無線網路也使管理人員能找出位於工作區域任何地方的 EPD 和搬運車。

整體而言,這個解決方案現在已節省 30-40 分鐘的日常工作量,更幫助管理人員獲得整條產線的即時資訊。



對智慧倉庫的需求不斷增加,目前的趨勢集中在決定如何加快物流流程,例如裝載、卸載、取料、補貨和檢查。 為了提高物流作業的效率和準確度,許多倉庫需要在其現有系統和架構的限制下運作。在本專案中,一個關鍵問 題是如何為工作人員提供視覺化支援,而不需要他們攜帶額外的手持裝置來檢視資訊。

近幾十年來,電子紙技術已大量用於超市的庫存管理。這類系統通常使用標籤來追蹤庫存,因為這些標籤可以運作多年而不需任何維護保養管理,因此也適用於具有類似配置的倉庫,儘管仍然需要針對取料和相關庫存狀態更新優化。

系統需求

研華的 RMA 中心配備 10 排雙向儲存貨架,放有 5000 種以上的物料和元件。過去使用手動追蹤系統時,倉管人員必須依靠儲存編碼規則和存貨配置系統找到需要的元件。因為取料之後必須手動更新庫存資訊,容易有遺漏更新或資料錯誤等風險,操作員尋找物料也十分費時,並可能造成庫存數量失準。因此研華採用電子紙解決方案,透過數據視覺化呈現提高 RMA 中心的效率和庫存管理的準確度。

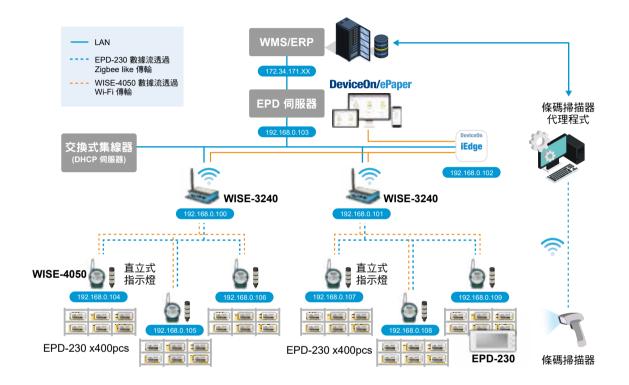
系統實作

在此解決方案中,操作員向 ERP 提交請求時,會透過 RESTful API 連接到 DeviceOn/ePaper 軟體。DeviceOn/ePaper 會將指令傳送到 WISE-3240 的 EPD 和 WISE-4050 的直立式堆疊指示燈。操作員可以按照直立式堆疊指示燈和 EPD 的指示,取得準確的物料,同時更新伺服器資訊。



RMA 中心測試多家廠商的電子紙後,選擇了研華的 EPD 解決方案。為確保高性能和穩定性,所選架構包含安裝了 DeviceOn/ePaper 的精簡型 ARK-2250L 無風扇箱型電腦、WISE-3240 無線路由器、EPD-230 電子紙裝置和用於直立式堆疊指示燈的 WISE-4050 無線 I/O 模組。由於 DeviceOn/ePaper 運用 RESTful API 並提供易於使用的介面,RMA 中心能將解決方案輕鬆整合到現有的 WMS 和 ERP 中,而不需系統整合商幫助。

系統架構



優點

- 取料時利用直立式指示燈和 EPD 進行視覺引導。並且流程可以由 DeviceOn/ePaper 控制
- 將人力從 3 人減為 1 人, 工時從每個月 3 天減為 4 小時

- 1. ARK-2250L 搭載 DeviceOn/ePaper 和 I-Edge Agent
- 2.20 個 WISE-3240
- 3.3000 個 EPD-230
- 4.40 個 WISE-4050
- 5.40 個直立式指示燈
- 6. iEdge 伺服器

為什麽要選擇研華



EPD-230 是一款 2.9 时無線電子紙裝置,讓倉庫操作員能按照工單輕鬆找出貨物並驗證元件。再加上 DeviceOn/ePaper,所有數據都可以在現有的 RMA 庫存管理控制系統上自動更新,大幅提高庫存管理效率。研華 RMA 中心導入 EPD-230 後,不僅取料效率及人為錯誤獲得顯著改善,也提高了庫存記錄準確度。研華透過此一解決方案,更有效地管理全球 15 個維修中心的庫存物料。

EPD-230 的主要優勢包括其視覺化呈現庫存數據和加速取料的能力,在手動庫存系統中,尋找、驗證和更新庫存的過程非常耗時,並且容易因為人為錯誤而失準。另一方面,由於手動環境中的物料需依照特定邏輯規則安排儲存,所以只有經驗豐富的工作人員能準確領取。這些能力也與所有庫存的收取、清點和補貨有關,如果效能不佳,會造成取料延遲和領料混亂。

這項解決方案也使用 LED 指示燈幫助人員找出庫存,與自動驗證和庫存更新相結合後,大大提高了中心的營運效率和準確度。工程師可利用直立式指示燈和 EPD-230 自行領取物料,節省領料所需人力。通常不到一分鐘,工程師就能完成取料並返回先前的工作,有效降低生產停等時間,提高生產力。此外,由於 EPD-230 具有三個內建 LED 燈和按鈕,可讓三位工程師同時取料,只要遵循專屬其工單的 LED 燈顏色即可。這項解決方案除了能加快維修速度,還能達成更準確的庫存管理,有助於實現集中規劃以及全球執行的目標。

倉庫庫存規劃和管理需考慮產品銷售、客戶現場耗損、故障率、交期等因素,要確保庫存充足,存貨不可過多或過少,因此經驗豐富的主管就顯得相當重要。因此,研華希望在 15 個海外維修中心擴大推行這項解決方案。這能讓位於總公司的主管掌握每個維修中心的庫存情況,並根據存貨累積程度安排集中補充物料計畫。在所有維修中心實施這項集中補充計畫,當地就能維持充足物料供應,也可避免全球庫存停滯。研華以此方式有效減少因物料短缺造成的維修時間延宕,讓全球維修中心的營運效率獲得改善,確保全球維修服務水準一致,進而提高客戶滿意度和忠誠度。



我們的客戶是一家擁有 Class 7、8 無塵室組裝線的醫療器材組裝公司。雖然在產線上標示 WIP 產品的目前狀態似乎最為簡單明瞭,但在無塵組裝下不可行,因為無塵室環境中不能使用普通紙。該公司一直使用昂貴的無塵紙來克服這個問題,但由於其成本高昂,這個問題經常遭到忽視。事實證明,即時記錄所有生產資訊幾乎不可能,這在生產過程造成了相當大的問題。

系統需求

該公司的料倉每個大概都有 1000 件物品。無塵室的每個料倉都需要定期更新物料和 WIP 狀態,這樣才能讓下一個工作人員更容易完成工作。

為了讓資訊記錄更有效率,該公司需要能夠輕鬆嵌入料倉的電子紙裝置。因此,EPD 必須不用電池且夠輕薄, 能裝到料倉上。此外,這種無紙化系統非常適合實踐該公司的 ESG 政策。

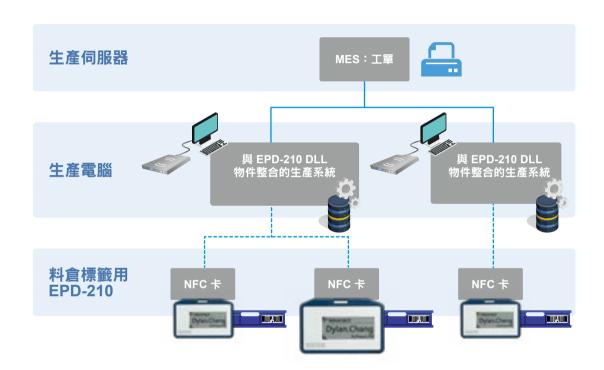
系統實作

經過嚴格的遴選過程,該公司選擇了基於研華 EPD-210 系列及其軟體套件的解決方案。該解決方案附帶動態程式庫和範例程式碼,可輕鬆整合其目前的系統。這對於確保可以接收到用於產生影像的數據至為關鍵。最後,這些數據和影像可以透過 NFC 讀卡機傳送到 EPD-210。



除了 4736 位元組的 EPD 影像儲存,研華的旗艦產品 EPD-210 還提供額外的 320 位元組,供客戶寫入使用者資料。操作員只需讀取 EPD-210,電腦即可接收這 320 位元組的數據。這個動作也可以自動更新生產數據,而不需任何手動操作。在同一次讀取中,EPD 也可以接收影像並將 NFC 讀卡機開啟。影像傳輸完成後,操作員可以將 EPD 放回料倉。

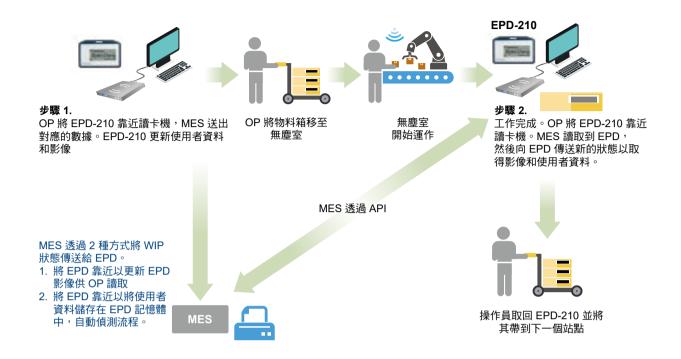
系統架構



優點

- •無塵 EPD,用於顯示和更新無塵室中的即時 WIP 狀態
- NFC 讀取觸發數據和影像傳輸,不需在產線手動輸入
- 透過現成的軟體套件,輕鬆整合現有的生產系統

- 1.5 個 EPR-210
- 2.1000 個 EPD-210
- 3. 研華 EPD-210 DLL 物件供整合客戶系統。可以接收數據並產生影像給 EPD



為了滿足不同環境中各種智慧工廠的要求,研華提供具備各種 EPD 產品的整體解決方案。在這種情況下,公司需要停止使用紙張,以避免灰塵微粒進入無塵室的風險。由於本解決方案不使用電池,成本並不比使用無塵紙高。此外,研華也提供有關範例程式碼使用的全方位訓練,讓解決方案的實施簡單而快速。研華提供結合 EPD 和軟體的全方位解決方案,是客戶建構物聯網自動化環境的最佳選擇。



AGV 機器人市場近年來有所成長,尤其是因為製造業物流的廣泛採用。結合 WMS、MES 資訊管理平台,AGV 機器人可以用高效率、準確、靈活完成物料搬運任務,使生產更有彈性,進而提升企業競爭力。

系統需求

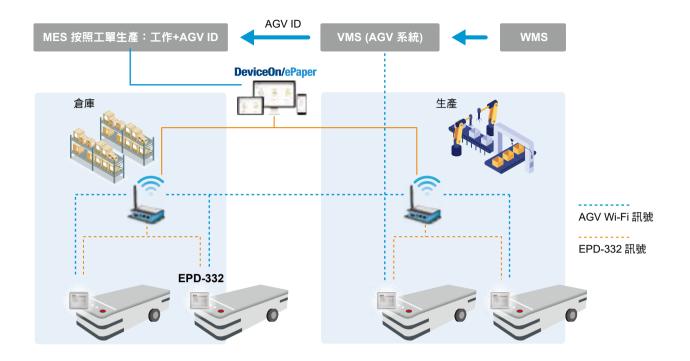
中國的大型行動 ODM 工廠與物料倉庫和產線有著一段距離,使得 AGV 對於將物料運輸到生產環境非常寶貴,可以大幅節省人力資源和時間。然而,即使 AGV 可以將物料送到產線,操作員仍需要裝卸貨物,並確認物料與對應工單相符。操作員通常會印出物料項目和工單,手動檢查是否正確,包括檢查工單上的每個項目,修正任何錯誤,並將物料分派到產線。客戶需要使用電子紙的新解決方案來顯示這些資訊,加快物料交付。

系統實作

研華的 EPD-332 安裝在 AGV 上,以即時提供 SMT 資訊。由於 AGV 可能位於工廠的任何位置,漫遊和重試功能是系統設計中的關鍵考量因素。為了讓這個過程自動化,EPD-332 設定為自動更新物料的庫存狀態。 EPD-332 提供漫遊支援,只要 AGV 維持在網路收訊區域內,就可以從倉庫追蹤到生產。EPD 訊號不良時, DeviceOn/ePaper 和 WISE-3240 將重試並更新 EPD。此時 EPD 需要顯示的資訊包括 AGV ID、產線 ID/停止、工單/物料 PN/數量,可以顯示為 QR 碼或條碼。



系統架構



優點

- 1. AGV 到達後,操作員可以直接裝卸物料,不需額外查詢
- 2. 漫遊可讓 EPD 在工廠的不同區域維持上線,以便隨時隨地傳遞生產資訊
- 3. WIP 的 MES 和 WMS 數據可以透過 RESTful API 顯示在 EPD 上

- 1.4 個 WISE-3240
- 2.20 個 EPD-332
- 3. ARK-1123H



製造商在自行實施電子紙應用時,通常會遇到許多困難。升級生產流程時,依靠專業系統整合商的專業知識非常重要,因為大多數的技術實施都很複雜,需要花費許多心力。本案例中,客戶直接與研華合作,獲得完整的解決方案,將電子紙解決方案納入製造流程的門檻大幅降低。在研華的架構下,可以運用 RESTful API 將作業與 DeviceOn/ePaper 軟體連結。在整合過程中,該客戶需要重試功能和自訂 API。由於研華具備強大的研發能力,我們的 EPD 解決方案能快速實施這種客製化解決方案,以滿足客戶的特定需求。



過去幾十年來,中國的城市發展出現了許多數位化巨型城市。這些城市通勤者的日常交通需求持續成長,凸顯了 大眾運輸服務作為主要服務的重要性,其中確保服務正常運作至為關鍵。關鍵是維持伺服器上線,因為任何伺服 器故障都可能影響整個系統。對於地鐵系統,定期準確檢查整個網路的設備對於防止機器錯誤或系統出錯至關重 要。這種情況下的一個特殊挑戰,是如何使用目前的系統維護設備和伺服器,但又不增加人力資源成本。

系統需求

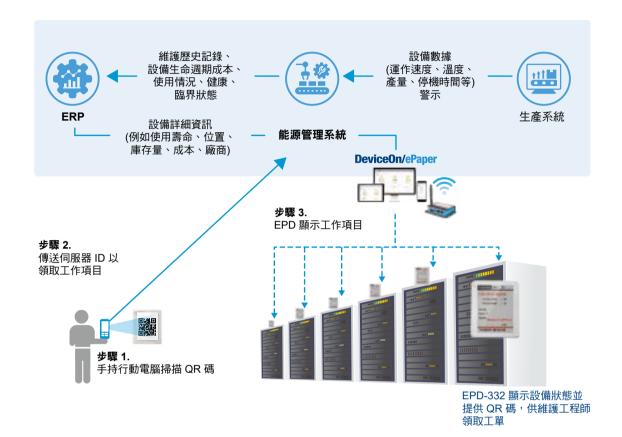
中國的一個軌道交通主管機關需要一種更有效的解決方案來維護機櫃中的各種設備。每個機櫃都需要一台電子紙裝置來顯示該機櫃的機器伺服器狀態、維護日誌和任務列表。維護任務完成後,機器狀態的任何更新都要顯示在EPD上。維護人員也必須每小時使用QR碼簽到,以確保他們正確履行工作職責。這代表EPD的通訊品質必須穩定,以維持所有工作上線。

系統實作

使用 EPD 提供動態 QR 碼,可方便工程師簽到和管理維護任務。此外,能夠利用多頁顯示維護記錄和手冊也很實用,這樣維護人員就不用隨身攜帶大量文件。EPD-332 可以在日常任務完成時用於即時存取和更新數據,顯示電腦資產的最新狀態。然而如果地下網路不穩定,EPD-332 會顯示「連線中斷」圖示,告知使用者 EPD 上的資訊可能不是最新的。



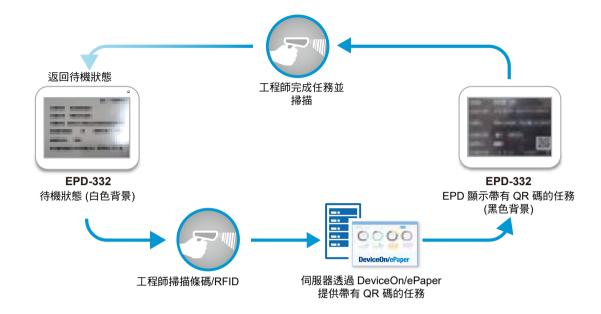
系統架構



優點

- •維修保養管理執行率提高 100%
- •動態 QR 碼幫助管理人員追蹤日常維護作業,以及工程師是否履行工作職責
- EPD 顯示維護記錄和手冊,以盡量減少額外查詢

- 1. ARK-2250L 搭載 Deviceon/ePaper
- 2.20 個 WISE-3240
- 3.200 個 EPD-332



研華憑藉 30 年以上經驗,自行開發無線電子紙解決方案,設計出滿足各種產業需求的一系列產品。EPD 安裝並 啟動後,不必執行複雜的設定程序便能自動連接網路。EPD-332 內建電池,足以運作多年,可省去經常充電的 不便。EPD-332 的軟硬體設計有 4 個特點,可提升應用時的靈活性。首先,該解決方案有一個 LED 指示燈,其 作用類似於實體按鈕,按下後可在 EPD 上顯示所需資訊。其次為選用 RESTful API,系統整合商可輕鬆將其他 設備與無線電子紙解決方案整合在一起。第三,DeviceOn/ePaper 軟體具有視覺化介面,系統整合商只要拖放 圖形就能輕鬆設計範本,可以為不同類型的數據動態自訂 EPD 影像。最後,使用者可以藉由 DeviceOn/ePaper 遠端管理 EPD 裝置並升級韌體,不需額外付費。

隨著物聯網裝置日益普及,研華開發的無線電子紙解決方案提供安裝容易、無線控制、超低功耗以及易於使用的介面等優勢,成為許多產業的聯網裝置,以及開創革新智慧物聯網應用的新一代 HMI 解決方案。



協作機器人 (co-robot) 是智慧工廠中從事直接人機互動的機器人。相較於傳統工業機器人應用,協作機器人不需要隔離;其實機器人、系統與人之間的溝通至為關鍵。研華的電子紙裝置 (EPD) 目的為自動提供製造資訊,例如工單、物料和數量。操作員可以直接檢視 EPD 的顯示內容,輕鬆將正確的物料放在協作機器人上以進行生產調度。這樣能提高生產尖峰時的準確度,進而縮短生產時間。

系統需求

客戶所需的 EPD 解決方案可以使用預先配置的 API,輕鬆整合現有的 EPR 或 WMS 系統。這樣的系統需要顯示 ERP 系統和製造數據並將其傳輸到 EPD,以實施完全自動化的電子紙解決方案。EPD 不需任何線材即可輕鬆安裝。它可以防止機械手臂受損。EPD 可以將資訊視覺化早現,以便現場人員處理工單並取得準確的物料。

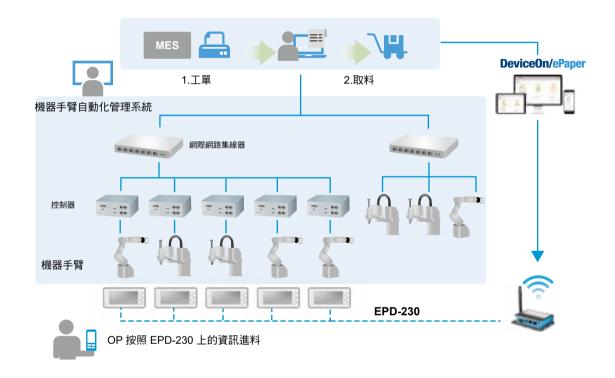
系統實作

這項無線電子紙解決方案是以 DeviceOn/ePaper 軟體為核心開發。該軟體可以自訂,為裝置管理提供各種物聯網解決方案,包括硬體、軟體和周邊裝置。針對影像產生器、任務排程器和事件分析、裝置管理和 OTA 任務打造了 DeviceOn/ePaper。整體解決方案整合了 DeviceOn/ePaper、網路路由器和 EPD,以提供包括裝置漫遊、雙向通訊和事件日誌收集等功能,也針對超低功耗和數據重試進行了優化。完整的 RESTful API 也讓系統整合變得更容易。



為了控制本案例中的協作機器人,DeviceOn/ePaper 整合到客戶的 WMS 中,以便生產人員可以輸入工單,獲得所需的包裝物料。EPD 隨即會顯示相關的料號和數量,以供操作員取料。取料後,操作員掃描物料的條碼,WMS 自動從庫存中扣除數量。這樣讓庫存主管更容易控管物料,並從詳細的裝置日誌中追蹤數量出入。為了協助監控物料狀態,EPD 可以指示庫存狀態;庫存量低於設定的閾值時,會顯示為紅色,以提醒操作員檢查工單,以避免任何產線停止生產。EPD 透過取料、包裝和生產資訊的視覺化實現人機溝通,全都具備超低功耗配置。

系統架構



優點

- 與現有的生產管理系統輕鬆整合,協助控管工單和物料
- •加強生產管理以提高效率並減少人為錯誤
- •縮短流程時間以提高產量
- 綠色產品設計,提高工廠的環保意識
- •協作機器人應用,彌補人力和機器的不足

- 1. ARK-1123 搭載 DeviceOn/ePaper
- 2. WISE-3240
- 3.50 個 EPD-230



與其他價格標籤相比,研華的 DeviceOn/ePaper 軟體授權永久有效。使用者可以購買附有前 500 個連接授權的 硬體,也可以前往研華 Marketplace 訂閱其套件。使用者可以在取得並套用各種應用就緒 API 後執行裝置管理,以與現有的解決方案整合。研華 EPD-230 採用放置即用 (place-and-play) 設計,不需線材即可輕鬆在現場安裝。最重要的是其電池使用壽命可更新影像達 50,000 次,有助於大幅減少生產過程中所需的人力。安裝 EPD-230 後,操作員可以用它將物料放到托盤上,不需印出紙本或用手持式裝置查詢。

研華的電子紙裝置已通過全面測試,以確保符合工業要求,並已成功用於各種應用,包括倉庫、產線、會議室、 醫院和公車站。

流暢整合多系統、多站點工廠



背景

這家台灣光學鏡片廠在同一地區擁有三座廠房,他們以往的工作步驟如下。

- 1. 收到工單後, 倉庫操作員印出工單上列的物料。
- 2. 然後, 倉庫人員需要人工讀取庫存箱上的標籤找出所有物料, 然後將庫存箱移到相關廠區的產線。
- 3. 生產人員再按照工單和列出的物料開始工作。
- 4. 完成此流程後,列印一張新標籤並將其貼回物料箱,然後另外列印工單狀態,將搬運車送到下一個站點。 這代表工作流程的前一步必須完成,而且工單已傳遞到下一個站點之後,每個部門才能獲得資訊。此外,必須依 賴手動和列印數據會容易出錯,消耗人力和物料資源。工廠需要解決方案來追蹤和查看所有帶有物料資訊的工 單,而免去任何紙本作業。

系統需求

EPD-230 電子紙解決方案需要即時同步視覺化、驗證和庫存資訊。身為行動供應鏈中的領先供應商,該客戶擁有大約 5000 個儲存倉,需要使用包含視覺化、EPD 和 RFID 的系統進行整合。該解決方案透過 DeviceOn/ePaper 軟體加速取料和自動更新庫存量。此外,每台搬運車將配備大約 10 個 EPD-230,全都要每 1-2 分鐘更新一次影像。

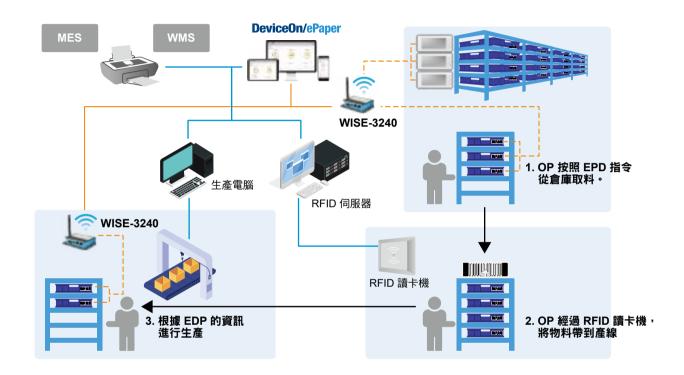
有 2 套系統和目標需要與 EPD 整合。首先是 WMS,因為客戶需要自動取料流程。EPD 和 LED 有助於提高取料流程的效率和準確度。其次是生產過程使用的 RFID 系統,其中 RFID 訊號將用於觸發 EPD 更新其視覺化呈現,以便操作員輕鬆驗證和遵循工單。



系統實作

在倉庫裡,物料箱已經貼上 RFID 標籤,代表我們可以使用相同的箱子將 EPD-230 嵌入硬體改善措施。對於軟體開發,系統可以將 RFID 綁定到 EPD-230 的 MAC 位置進行物料管理。發出工單後,EPD 會在物料箱上顯示取料資訊。操作員按照 EPD 指令進行收集,然後通過 RFID 讀卡機大門進入產線。ERP 將因讀取到 RFID 而扣除庫存。在產線中,MES 將 WIP 流程傳送到 DeviceOn/ePaper,並在 WIP 作業完成後自動更新 EPD。此外,解決方案透過加入視覺化功能來強化現有系統,使現場人員能夠清楚瞭解需要執行的步驟和工作項目。

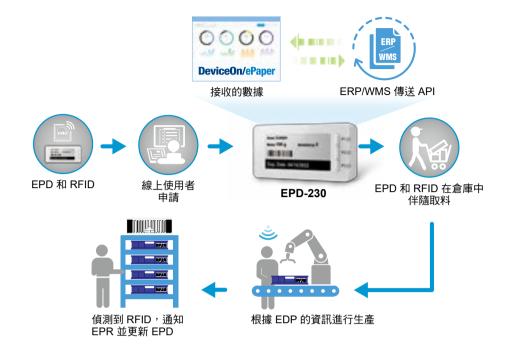
系統架構



優點

- 結合 RFID 即時顯示物料處理/庫存狀態
- LED 指示燈和取料資訊視覺化,有助於改善取料流程
- 休眠時長可根據不同情境進行調整以快速回應

- 1. ARK-2250L 搭載 DeviceOn/ePaper
- 2.50 個 WISE-3240
- 3.5000 個 EPD-230



研華的無線電子紙解決方案為無線 EPD、路由器和伺服器提供軟硬體整合系統。DeviceOn/ePaper 可以加速在智慧倉庫中的數位看板、工廠和公共場所等廣泛應用的實作。DeviceOn/ePaper 軟體套件可以輕鬆管理整個系統,無論是本機、遠端或跨不同的網路通訊協定。系統整合商和開發人員可以專注於自己的應用程式開發,使用RESTful API 將 EPD 輕鬆整合到 DeviceOn/ePaper 來控制 EPD。

最初客戶使用 2 個商業品牌的價格標籤進行測試,後來遇到了幾個問題:

- 1. 商用價格標籤無法承受壓力測試,在大約2週內出現停機。
- 2. 應用需要靈活的 API 來建構不同的情境,但價格標籤沒有提供。
- 3. 一些價格標籤的訊號會重疊, 代表現場的 RFID 讀卡機不能同時使用。
- 4. 商業平台沒有易於使用的介面,使用者也不能自行設計配置。使用者也需要專業程式設計師協助管理系統。
- 5.必須使用昂貴的日本電池並按照嚴格的標準預先測試,不然電池使用壽命差異很大。
- 6. 價格標籤移動到其他區域時,會離線並失去與路由器的即時連線。
- 7. 喚醒價格標籤機制無法立即調整。

研華的解決方案經過一年的測試,目前出錯率僅為萬分之一,證明了 研華解決方案的優勢,可以用 ESG 概念為任何專案加速自動化過程。



隨著物聯網的不斷進展,智慧建築變得越來越普遍。在新冠肺炎疫情衝擊之前,智慧建築的相關討論主要集中在整合數位看板的智慧會議室。解決方案的主要目的是幫助組織妥善管理和使用辦公空間。然而疫情已經啟發了智慧建築的其他功能,包括共用工作空間和視訊會議套件管理。由於員工不再隨時待在同一個工作空間,因此對於要如何更有效管理工作空間,出現了新的挑戰。

研華的電子紙解決方案套件包括一個可與 Microsoft Outlook、Office 365 和 Google 日曆配合使用的代理程式,可幫助 IT 部門輕鬆進行系統整合。研華的 ePaper 解決方案可以借助產品固定裝置,輕鬆安裝在會議室的門或牆壁、工作空間或 VCS 門上。具備智慧電池設計和有效的電源管理,電子紙裝置 (EPD) 不需充電即可運作多年。

系統需求

- •用於視覺化呈現會議室資源的介面,以便工作人員可以輕鬆找到會議或工作區域。
- 方便工作人員線上或使用實體裝置預訂會議室或工作空間
- 不需額外軟體開發工作即可與現有會議室管理系統整合的解決方案

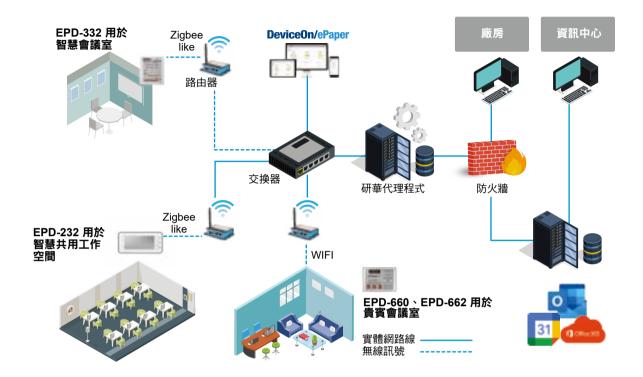
系統實作

我們在 30 多個會議室中安裝了 EPD-332 電子紙裝置,以便員工可以輕鬆查看預訂情況,並監控所有會議室的使用情況。EPD-332 有一個 Outlook Exchange 和 Office365 行事曆代理程式以取得用於顯示的預訂資料。(也有提供 Google 日曆的代理程式。)



系統架構

由於新冠肺炎疫情,一些人不再一直待在辦公室工作,許多公司安排共用工作空間,並安裝了 EPD-232 供員工使用。由於一些員工不再有固定的工作站,他們需要在某些工作日預訂座位。EPD-232 可以顯示預訂狀態,並 透過 LED 指示燈輕鬆查找。



優點

- 1. 無紙化流程帶來更環保的工作條件
- 2. 容易驗證預訂所有人
- 3. 電子紙顯示每日排程的預訂狀態
- 4. 高穩定性和高性能,支援即時處理
- 5. 即時員工線上資訊管理

- 1. ARK-2250L 搭載 DeviceOn/ePaper
- 2.10 個 WISE-3240
- 3.30 個 EPD-332
- 4.50 個 EPD-232



研華的電子紙解決方案讓客戶能透過 Microsoft Outlook Exchange、Office365 或他們的個人 Google 日曆預訂會議室。EPD-230、EPD-232、EPD-332 和 EPD-662 不需要時常維護,有助於節省在辦公室尋找會議室或工作空間的時間。

EPD 可以顯示有關會議室、工作空間和其他資源實際使用情況的詳細資訊。多元化產品,提供整合服務,無論是超低功耗的小型 EPD,到容易安裝的大型 Wi-Fi EPD,或是彩色電子紙,研華都提供全方位的產品供客戶選擇。

研華在物聯網和智慧建築方面具備豐富經驗和成就,可以幫助客戶快速建立穩定的解決方案。研華的多項智慧建築及相關應用目前已在林口智慧科技園區投入使用,包括設備監控、智慧會議室、智慧會議小間、智慧公車站、智慧路燈等。我們的解決方案可以整合到各種平台中,例如 Microsoft Outlook Exchange、O365 和 Google 日曆。此外,研華的服務基地遍布全球,絕對是合作開發智慧建築的優秀合作夥伴。

Regional Service & Customization Centers

China Kunshan 86-512-5777-5666 **Taiwan** Taipei 886-2-7732-3399 Netherlands Eindhoven 31-40-267-7000 Warsaw 00800-2426-8080 USA | Milpitas, CA | 1-408-519-3898 Poland

Worldwide Offices

Asia Pacific		Asia Pacific		Europe		Americas	
Taiwan		Japan		Netherlands		North America	
Toll Free	0800-777-111	Toll Free	0800-500-1055	Eindhoven	31-40-267-7000	Toll Free	1-888-576-9668
Taipei & IoT Campus 886-2-7732-3399		Tokyo	81-3-6802-1021	Breda	31-76-523-3100	Cincinnati	1-513-742-8895
Taichung 886-4-2372-5058		Osaka	81-6-6267-1887	2.044	0.100200.00	Milpitas	1-408-519-3898
Kaohsiung 886-7-392-3600		Nagoya	81-0800-500-1055	Germany		Irvine	1-949-420-2500
		Nogata	81-949-22-2890	Toll Free	00800-2426-8080/81	Ottawa	1-815-433-5100
China				Munich	49-89-12599-0	Chicago	1-888-576-9668
Toll Free	800-810-0345	Korea		Düsseldorf	49-2103-97-855-0	Boston	1-800-866-6008
Beijing	86-10-6298-4346	Toll Free	080-363-9494/5				
Shanghai 86-21-3632-1616		Seoul	82-2-3660-9255	France		Brazil	
Shenzhen	86-755-8212-4222			Paris	33-1-4119-4666	Toll Free	0800-770-5355
Chengdu	86-28-8545-0198	Singapore		1 uno	00 1 1110 1000	São Paulo	55-11-5592-5367
Hong Kong	852-2720-5118	Singapore	65-6442-1000	Italy			
				Milan	39-02-9544-961	Mexico	
		Malaysia		William	03-02-3044-301	Toll Free	1-800-467-2415
		Kuala Lumpur	60-3-7725-4188	UK		Mexico City	52-55-6275-2777
		Penang	60-4-537-9188	1	44-0-191-262-4844	Guadalajara	52-33-3169-7670
				Newcastle London	44-0-191-262-4844	. [
		Thailand		London	44-0-070-493-1433	Middle Eas	st and Africa
		Bangkok	66-02-2488306-9	Spain		Israel	072-2410527
				Madrid	34-91-668-86-76	Turkey	90-212-222-0422
		Vietnam		Mauriu	34-91-008-80-70	,	90-224-413-3134
		Hanoi	84-24-3399-1155	Sweden		Turkey-Bursa	90-224-413-3134
		Hochiminh	84-28-3836-5856	Stockholm	46-0-864-60-500		
				Stockholm	40-0-004-00-300		
		Indonesia		Poland			
		Jakarta	62-21-751-1939		40 00 04 54 400		
				Warsaw	48-22-31-51-100		
		Australia		D			
		Toll Free	1300-308-531	Russia			
		Melbourne	61-3-9797-0100	Moscow	8-800-555-01-50		
		l		St. Petersburg	8-812-332-57-27		
		India			8-921-575-13-59		
		Bangalore	91-94-4839-7300	Czech Republic			
		Pune	91-94-2260-2349	Ústí nad Orlicí	420-465-524-421		
				Ireland			
				Galway	353-91-792444		



Enabling an Intelligent Planet







