

產品簡介

DTC-100 Series

東月創意科技股份有限公司

<http://www.emctek.com.tw>

Slide 1

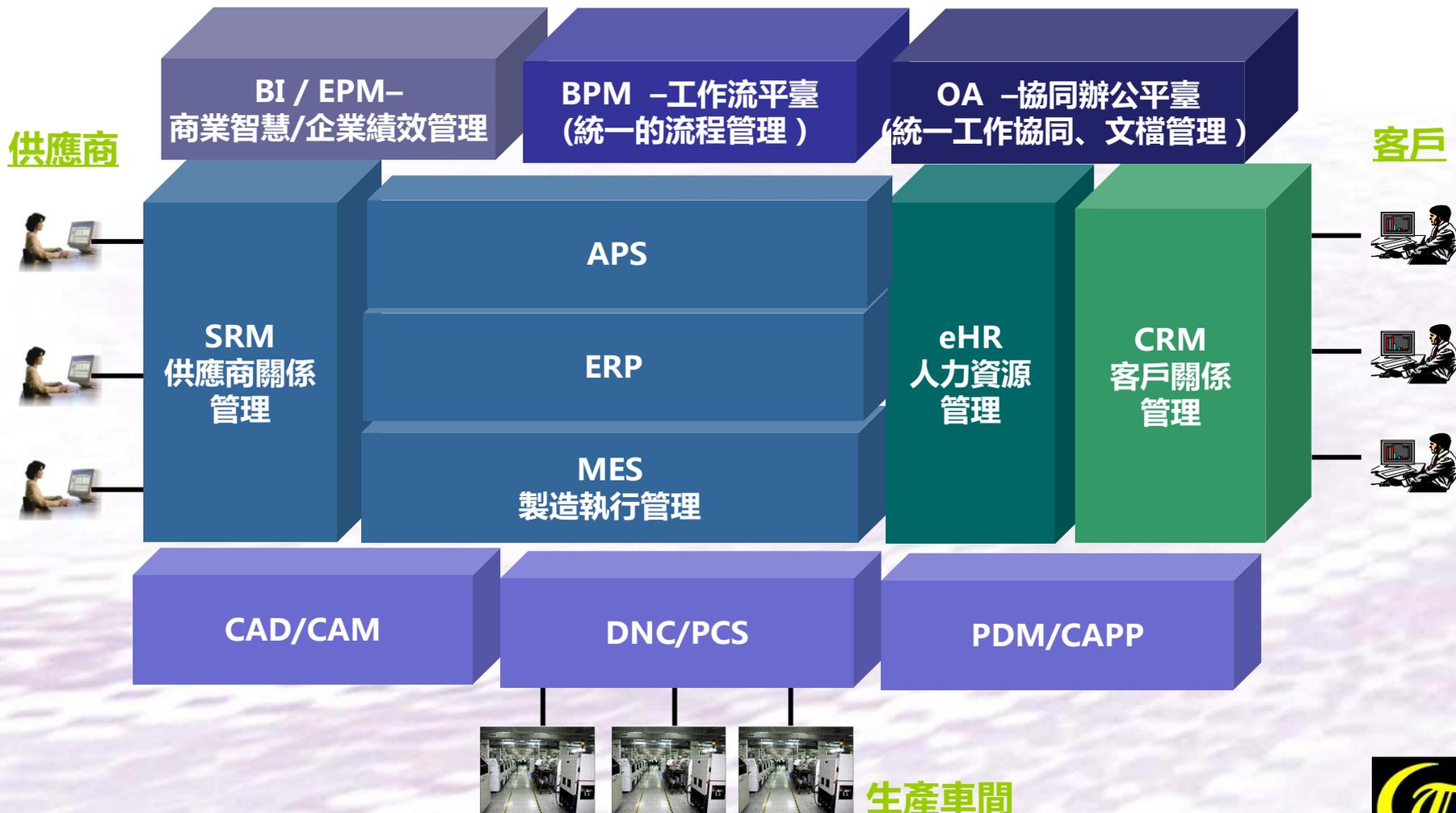


製造業典型的IT架構

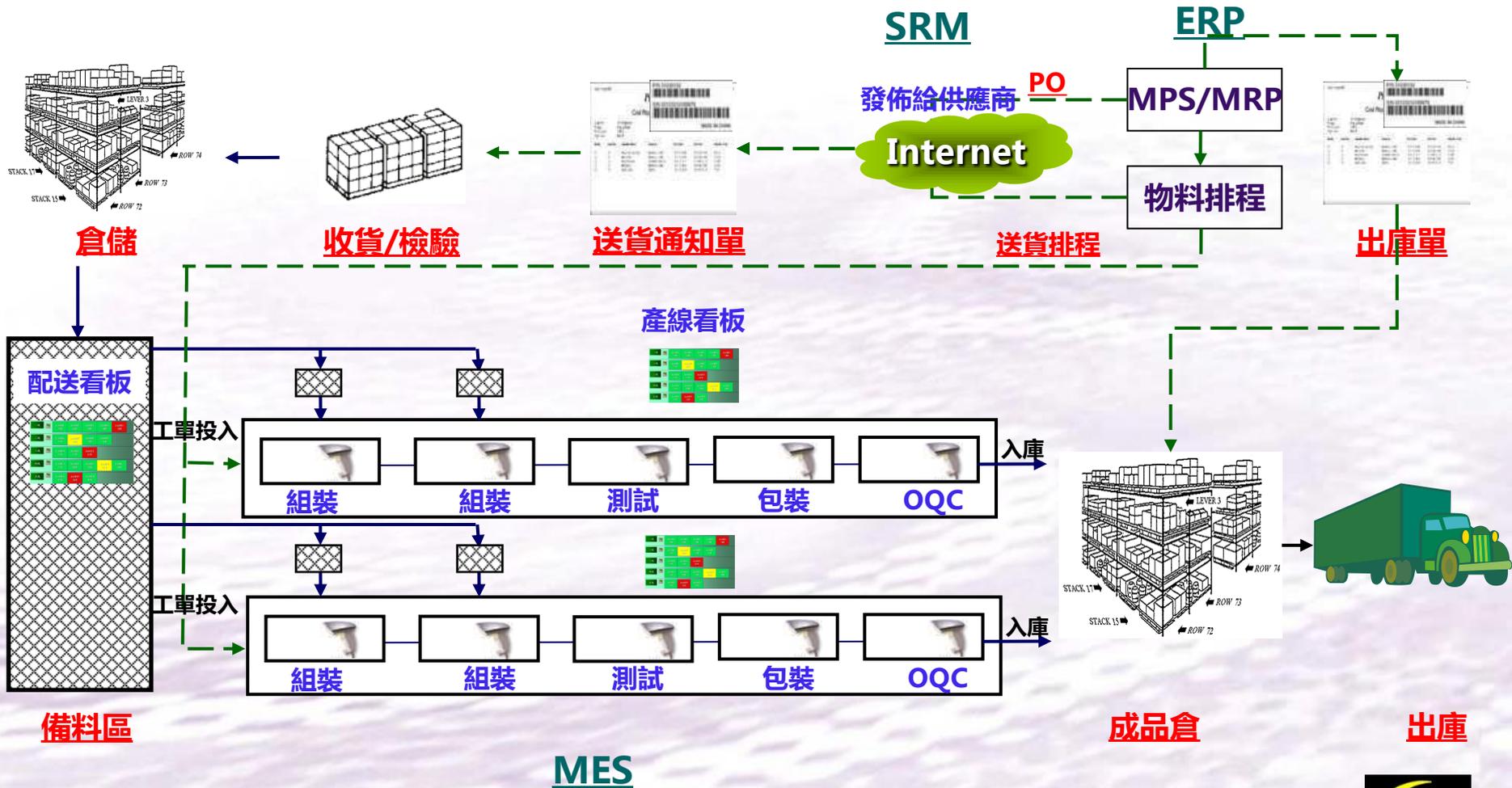
供應端

企業內部

需求端



製造與供應鏈的整合與協同運作



數位化車間實施步驟



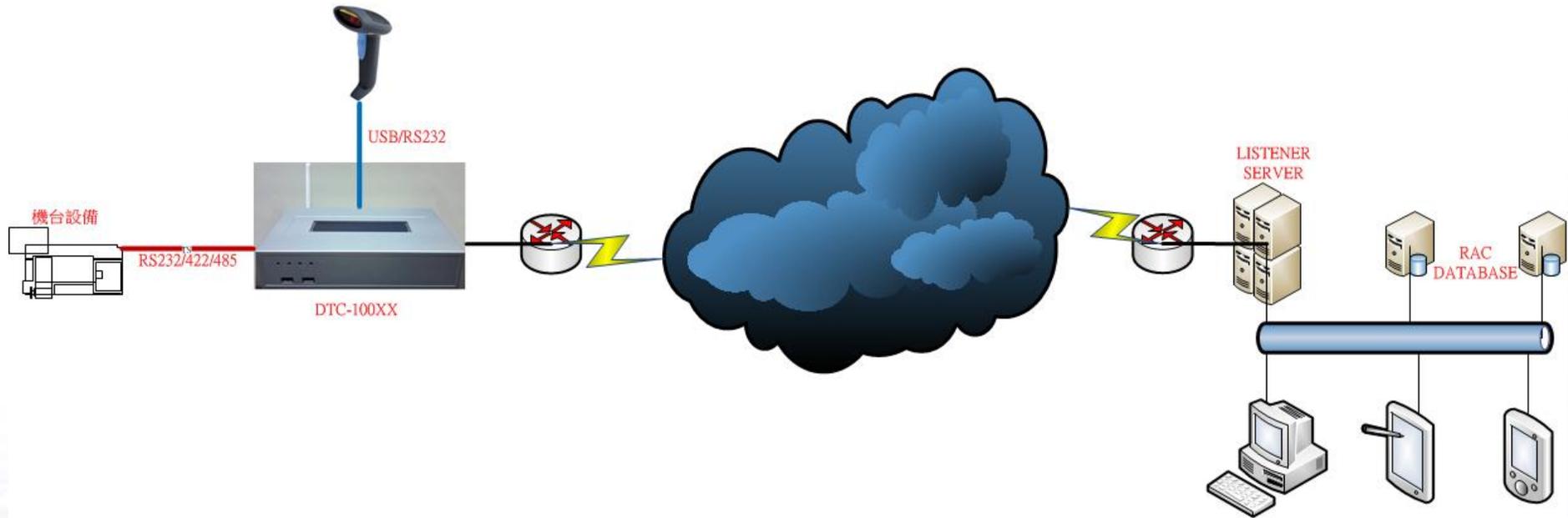
DTC-100 Series

- 外觀



DTC-100 Series

• 應用架構圖



排除連線障礙
讓使用者用最簡單的方法
連接機台設備



DTC-100 Series

• 特色

1. 架構一個開發者及使用者對機台設備的友善連線開發平臺。
2. 提供COM/USB/GPIO/LAN/WIFI的全方位連線周邊。
3. 提供高可靠度的HA容災主機，平常是負載均衡，一台維護時另一台自重備援。
4. DTC-100 同時支援 HOST/CLIENT 雙重功能，可主動發送訊息給主機，也可同時被動接收主機的命令。
5. 支援由網路下載設定檔，免除設備故障時找不到該故障設備的設定資料的問題。



DTC-100 Series

• 規格

1. COM PORT

三組 COM PORT，支援速率從 2400 到 115200

2. USB PORT

三組 USB PORT，最多可同時支援 2 個 USB 連線設備
例如同時接 BARCODE READER 及 RFID READER

3. GPIO PORT

支援 17 組 GPI，電壓從 5V 到 30V
支援 12 組 GPO，電壓從 5V 到 50V

4. LAN PORT

支援 10M/100M 全雙工

5. WIFI

可同時作為連接設備的橋接器，讓機台也透過 DTC 的 WIFI 橋接上網



DTC-100 Series

• 特殊功能

1. 設定檔可存於內置 U 盤或主機的资料庫中。
2. 離線運作，將離線時期所收的资料在恢復連線後自動上傳主機存放。
3. 對所收集资料的預先檢查，以降低後台主機的負載，一種是資料存在的檢查，另一種是資料格式的檢查。
4. 功能可配置性，藉由預先的配置，可以讓 DTC 發揮最大的功能相容性，減少專案的客制化需求。
5. 可穿透防火牆的限制，讓雲中心的主機找到躲在防火牆後的 DTC，以主動命令 DTC 執行任務。
6. 可依所配置的 GPIO 狀態來控制 GPO 的開關，以取代部份小型 PLC 的需求。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

某公司買了雷雕機生產手機機殼上的天線，但每生產完一片，作業員就要二隻手去按二個按鈕，讓雷雕機把生產完的產品轉出來，並把下一片工件轉進去，但如果作業員按的時間不夠，則機器轉到一半會停下來，按太久了則轉進去又轉出來

– 解決方案：

用 DTC 的 GPI 去接 PLC 丟出來的完成訊息，當 PLC 發出完成的訊號時，就用 GPO 去接他的按鈕，取代人工，並且設定適合的按鈕時間，如此機台每次生產完一片都會立刻轉動機台生產下一片。

再結合 ABB 機器手臂自動取放手機外殼，如此就完成了無人車間的自動化。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

上海某伺服器代工廠在生產主板時，在 SMT 線上要掃描主板上的 BARCODE，以判斷該主板是否可以進入該 SMT 站生產，如果不行，則亮燈警示，並將流水線軌道停止。

– 解決方案：

用 DTC 的 COM PORT 去接 FIX SCANNER，把主板上的條碼讀出後，經由 LAN PORT 傳送給後台，後台立即判讀該條碼是否可以進入此站，如果可以則讓主板進入 SMT 設備，如果不行則用 GPO1 開啟警示燈，並用 GPO2 把流水線軌道停止，當接紅外線傳感的 GPI 接收到該主板被移除後，系統恢復到等待 FIX SCANNER 的狀態。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

大陸某自來水廠在各社區都有其水泵站，以控制自來水的輸送，自來水廠要由雲端監控各小區的泵站的運作狀態，但遇到一個問題，大陸的 ADSL 並不提供固定 IP，因此當 ADSL 斷線後，IP 變更了，則雲中心的系統就無法再和該泵站連線。

– 解決方案：

利用 DTC 定時向主機回報的功能，在 DTC 和雲中心建立連線回報 DTC 運作正常時，雲中心利用該連線反向把要傳送給泵站 PLC 的指令發送給 DTC，DTC 收到後就會傳送給 PLC。

PLC 在收到指令後，會回應 DTC 該指令，這時 DTC 會再和雲中心建立連線，並把接收到的訊息上傳到雲中心，即使這時斷線，也會把資料暫存，等待連線成功後再主動上傳雲中心。

由於是 DTC 向雲中心建立連線，因此就沒有 IP 改變的問題了。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

某貼標機生產廠商，原本用 PLC 控制氣缸動作在紙箱上貼上標籤，一來 PLC 成本高，二來 PLC 程序開發不易，三來 PLC 開發人員難找。

– 解決方案：

利用 DTC 的 GPIO 來接收傳感器送來的訊號，並設計了簡易的設定方式來解決 PLC 程序開發的問題

例如 `AND(I1.1,I2.1);GPO(2.1D500)`

此設就的意思就是當 GPI1 為 HI 且 GPI2 為 HI 時，把 GPO2 在延遲 500ms 後，設定為 HI。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

某 CNC 制造廠，為生產高階產品，需要購買高階以容下大量的生產編程，並即時取得產能資訊，並解決當設變發生時機台編程更新的問題。

– 解決方案：

利用 DTC 接在舊機台的 RS232 上，將所要產的 CNC 編程用後來的編程管理系統傳送到 DTC 上暫存，開始生產後分段傳送到 CNC 上，當 CNC 用掉了上傳的編程後，就把下一段的編程再送上 CNC，如此即解決了低階 CNC 記憶體不足的問題。

DTC 在 CNC 每生產完一件產品後即時上傳生產資訊，讓後台系統能即時監控車間產能狀況，且在上傳後如果有設變發生，後台系統會將新版編程傳送到 DTC 以取代舊的編程，如此即可在系統指定的時間以系統化的方式解決設變後機台編程更新的問題。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

某石化實驗室，需要將實驗工單和實驗數據聯結後即時上傳，讓後台系統即時掌控實驗進度和數據的分析。

– 解決方案：

用 DTC 的 COM PORT 接實驗儀器，並在 DTC 上接一支 BARCODE READER，先將實驗工單的單號用 BARCODE READER 讀入後，後台即將所需輸入的項目顯示在 DTC 的 LCM 上，操作人員即按照 LCM 上的指示逐一進行實驗，並將數據上傳，後台收到數據後立刻分析該數據的合理性，如通過則將下一個項目顯示在 LCM 上。

如此系統即可控制整個實驗進度的進行，並即時進行數據的分析工作，以確保實驗的可靠度。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

某運輸公司有自己的車隊和加油機，需要管理每台車的加油量，並防範所運送的貨物在中途被不肖的司機偷賣掉。

– 解決方案：

用 DTC 接加油機的 PLC，並接一台 RFID READER，配發給每個司機一張加油卡，司機每次加油時刷卡，後台判別該卡的合法性後，即啟動加油機，並在加完油後即把該次的加油量上傳到資料庫，以利結帳系統結算費用。

在每台車上安裝 DTC，並把貨車的貨倉加一個電磁鎖，貨車上貨出發前將目的地 GPS 坐標輸入 DTC 後，DTC 即把貨倉門反鎖，並一路記錄 GPS 的坐標，以確定車子的行進路徑，直到到達目的地後，司機才能開啟貨倉門。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

某公司買入粉狀材料，用船運送到碼頭後，通過輸送管送到特定筒倉，但因為有多種材料，因此有多支傳送管及多個筒倉，中間要經過二個閘門來控制進料的存放筒倉，一旦人員開錯閘門即有混料的風險。

– 解決方案：

採購下單後，即把送貨計劃輸入系統，包括那一天，那條船要送什麼料，多少量進那個倉的資訊。

當船靠港後，操作人員只要把船號輸入系統，系統就透過 DTC 的 GPO 來開啟相對應的閘門，並且接收筒倉料位計傳來的資訊，以確保進料過程中不會產生暴倉的問題，如此即可確保進料的正確性。



DTC-100 Series

• 應用案例

– 案由：

解決乾接點和 RS232 資訊的傳輸距離限制。

當乾接點接了很長的線之後，因為阻抗過大，常常會有誤判的狀況，即便初期狀況良好，也常因時間久了之後，傳輸線路氧化後而造成誤判，同樣的 RS232 也有距離的限制，通常以不超過 15 米為最佳。

– 解決方案：

利用二台 DTC 以 LAN 連接的方式，A 方的乾接點接到 A 方 DTC 的 GPI，然後 DTC 把訊息傳到 B 方 DTC 相對應的 GPO 去，如此當 A 的乾接點 ON 時，B 的 GPO 也會同步 ON，而這個 A、B 二地以網路連接，就打破了距離的限制了，同理 RS232 也是用這樣的方法解決。



DTC-100 Series

- **總結**

- 此系統的目的在打造一個程式開發人員和機台設備之間的溝通平台，讓程式在雲端運作，但又可以正確的透過DTC 這個平台操控遠方的設備。
- 以上的應用案例只是眾多案例中，選其具有代表性的來作一個案例說明，希望藉由這樣的案例說明讓使用者可以在思考本身的問題時，能因為這些案例的提示找到解決的方法。

