

一張訂單走完 CRM、PLM、ERP、EMS、MES、QMS、WMS、APS

客戶需求 → 設計發行 → 採購與進料檢驗 → 備料與生產 → 抽檢不合格與矯正 → 有限產能排程 → 品質放行與出貨。資料停在「故事的今天」 **2026-10-10**：每套系統都有歷史可追溯，也各有一件事等你處理。

八套系統在這個故事裡的角色

CRM

客戶與訂單追蹤

東昇機械、需求、急單、出貨回覆

PLM

設計基準

P-1001 A、BOM、圖面、工程變更

ERP

採購與人員

供應商、採購單、員工（故事角色）

EMS

設備與保養

CNC、CMM、保養排程、備品

MES

現場生產

工單、報工、現場物料、製程檢驗

QMS

品質證據

檢驗計畫、檢驗、NCR、矯正措施

WMS

倉庫保管

批次、保留／放行、發料、出貨

APS

有限產能排程

方案比較、保養停機、核准

系統之間怎麼交接

沒有自動同步：匯入對方備份當唯讀參考，或人工帶入單號。共 8 種交接。

八套系統各自存資料，沒有自動同步。系統之間只有兩種連結：**匯入對方的備份檔作唯讀參考**，或**人工帶入單號**。這正是示範要讓使用者看到的地方。

交接	方式
CRM → PLM	人工：需求編號 REQ-1001-01 寫在兩邊
PLM → QMS／APS	匯入發行套件（唯讀）
ERP → WMS	人工：收貨時參考 PO 號（生產物料行未連結 ERP 庫存）
QMS → WMS	匯入 QMS 備份；放行時選合格檢驗參考
MES → QMS／WMS	匯入 MES 備份（工單、批號帶入）；實物移交由人工收貨
WMS ↔ MES	人工：發料與現場收料各記一次，數量必須相同
EMS → MES／APS	MES 工作中心對應 EMS 設備；保養停機人工輸入 APS 日曆
APS → MES／CRM	人工：核准方案編號與時段寫進 MES 放行理由、CRM 回覆客戶

準備：載入八個備份 約 5 分鐘

用無痕視窗，依 1→8 在各系統的備份頁載入對應檔案。

請用新的瀏覽器設定檔或無痕視窗，不要在存有公司正式資料的瀏覽器操作。載入會**取代**該系統目前的資料。示範結束後，在各系統的備份頁可以清除資料。

先下載示範資料（上方的 zip，或下表逐一點檔名下載），再依序開啟下列系統，在備份頁選擇下載的檔案，預覽筆數後確認取代。

#	系統	檔案	操作
1	PLM	1_PLM_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代
2	CRM	2_CRM_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代
3	ERP	3_ERP_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代
4	EMS	4_EMS_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代
5	MES	5_MES_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代

#	系統	檔案	操作
6	QMS	6_QMS_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代
7	WMS	7_WMS_backup.json	資料備份 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代
8	APS	8_APS_backup.json	備份與復原 → 選擇檔案 → 預覽筆數 → 確認取代

另附 [PLM_release_P-1001_A.json](#)：PLM 發行套件，QMS 與 APS 的參考就是從這個檔案匯入的。載入後各系統會提醒「超過 7 天未備份」，示範時可忽略。

故事時間軸

從客戶 RFQ 到急單取貨，14 個時間點。

日期	系統	發生什麼事
2026-08-09	CRM	東昇機械 RFQ-2608-07：P-1001 軸承座，內孔 $\varnothing 35.000 \pm 0.020$ mm
2026-08-30	PLM	P-1001 A 版發行（DWG-1001、WI-1001、治具圖 FIX-1001 A、首件報告 TR-1001）；BOM：AL6061 0.8 kg／件
2026-09-20	QMS	匯入 PLM 發行套件（唯讀參考），發行進料計畫 PLAN-AL61 與最終檢驗計畫 PLAN-1001
2026-09-25	CRM	訂單 SO-2610-015：150 件；MES 開 WO-2610-021 投入 200 件
2026-10-02	ERP · WMS · QMS	PO-2610-031 AL6061 400 kg 收貨（ERP 僅記採購）→ WMS 收貨批號 AL-2610-A（保留）→ IQC INSP-0001 合格
2026-10-03	WMS	AL-2610-A 放行為可用，引用 QMS INSP-0001 參考
2026-10-04	CRM	急單 SO-2610-018：80 件，2026-10-12 15:00 取貨
2026-10-05	ERP · EMS	PO-2610-034 軸承 6205ZZ × 2 收貨；EMS 備品 2 → 4
2026-10-06	WMS · MES · EMS	WMS 發料 PK-0001 160 kg → MES 現場收料 +160；WO-2610-021 放行；EMS 量測 CNC-02 振動 2.8

日期	系統	發生什麼事
		mm/s
2026-10-06	APS	PLAN-W0 (WO-2610-021) 已核准：CNC-01 兩批加工
2026-10-07~2026-10-09	MES	CNC 198 良 2 報廢 → 去毛邊 198 → 最終檢驗 198
2026-10-09	MES · QMS · WMS · PLM · CRM	最終抽檢 1 件內孔 35.026 超規：MES qc-1 Fail、QMS INSP-0002 → NC-0001 (整批隔離)；WMS 成品 198 件收貨後移入隔離區 Q01；PLM ECO-1001-01 送審；CRM 內部記事
2026-10-10	APS · ERP · CRM	(故事的今天) APS 兩個草稿方案待核准；ERP PO-2610-036 預計到貨；CRM 需回覆客戶
2026-10-12	EMS · APS	CNC-02 保養 (08:00-12:00 停機)；急單 15:00 取貨

15 分鐘導覽：只看不改，沿著追溯鏈走一遍

順向

10 站，從 CRM 走到 APS，最後從成品批號倒追回客戶需求。

1

CRM

客戶管理 → 東昇機械 → 互動紀錄

從 RFQ、首件承認、訂單、急單到品質記事，每筆都寫著對應的料號、單號 (REQ-1001-01、SO-2610-015、NC-0001)。

2

PLM

設計版次 → P-1001 A

需求 REQ-1001-01/02 已驗證、BOM 每件 AL6061 0.8 kg、文件 DWG/WI/FIX/TR。工程變更頁有 ECO-1001-01 審查中。

3

ERP

採購訂單

PO-2610-031 (已收貨)。按「確認收貨入庫」的視窗會顯示「僅記錄採購 (不入庫)」：生產物料庫存由 WMS 管，不重複記帳。

4

WMS

庫存異動

AL-2610-A：收貨 (保留) → 上架 → 放行 (引用 QMS INSP-0001) → 發料 PK-0001 160 kg。物料批次頁可看到來源參考。

5

QMS

檢驗紀錄 → INSP-0001

進料檢驗合格；檢驗計畫的版次來自 PLM 參考 (來源參考頁可看到匯入的是哪一個檔案)。

6

MES 生產工單 → WO-2610-021

物料批次 AL-2610-A +160 -160；報工 CNC 198+2 報廢；品質檢驗 qc-1 Fail/Open，所以「完成結案」會被擋下。

7

QMS 不符合與處置 → NC-0001

由 INSP-0002 不合格自動建立（同一筆檢驗只會建立一張）；檢驗的批號、工單是從 MES 參考帶入。

8

WMS 儲位庫存

FG-1001-2610C 198 件在隔離區 Q01，保留中；出貨單 PK-0002 150 件是草稿，因為沒有可用庫存。

9

EMS 保養與維修 → CNC 立式加工中心 #2

PM-CNC02-Q 下次 2026-10-12（7 天內到期）；備品 6205ZZ 4 個。

10

APS 排程明細 → PLAN-W1 與 PLAN-W1B

CNC-02 在 2026-10-12 08:00-12:00 停機（來自 EMS 保養），WO-2610-023 延遲 60 分鐘；比較「保養延後」方案為 0。

倒追一次：從 WMS 批號 FG-1001-2610C 出發 → 來源參考 WO-2610-021（MES）→ 投入原料 AL-2610-A（WMS 發料 PK-0001）→ 進料檢驗 INSP-0001（QMS）→ 採購 PO-2610-031（ERP）→ 設計 P-1001 A（PLM）→ 客戶需求 REQ-1001-01（CRM 互動紀錄）。

60 分鐘實作：每套系統做一件事 依序進行

9 個動作，每步附操作路徑、預期結果與勾選框。

每一步都已在八套系統的實際畫面上自動測試過，結果與「預期結果」一致。表單上的人名可自行替換；系統中的名稱是本機紀錄，不是電子簽章。



1

ERP

採購訂單 → PO-2610-036 → 「確認收貨入庫」→ 經手人：倉管 張小姐

預期結果：狀態變「已收貨」；ERP 備品庫存不變（生產物料不重複入帳）。

可選：在 WMS「物料批次」新增 AL-2610-B，再「收貨入庫」300 kg（保留）等 IQC。



2

EMS

保養與維修 → CNC 立式加工中心 #2 → 「完成保養」 → 技師：保養 李技師 → 「加入領用備品」 6205ZZ × 2 → 儲存

預期結果：備品 6205ZZ 4 → 2；下次保養日自動往後一季。

☐ **3** **APS**

排程方案 → PLAN-W1 → 「核准排程」 → 核准人：生管 陳課長；證據：保養不可延後、WO-2610-023 延遲 60 分鐘已通知業務

預期結果：方案變「已核准」，不能再編輯或刪除；PLAN-W1B 保留作比較。

先在「排程明細」把比較基準選 PLAN-W1B，看延遲 0 → 60 的差異。

☐ **4** **MES**

生產工單 → WO-2610-022 → 「核發工單」 → 理由寫上 APS PLAN-W1 與排定時段

預期結果：WO-2610-022 變「已核發」；APS 不會自動寫入 MES，這一步就是人工派工交接。

☐ **5** **QMS**

① 不符合與處置 → NC-0001 「編輯」：處置「報廢」、處置證據（198 篩選 197 合格 1 報廢）→ 儲存 → 「核准處置」

② 矯正與預防措施 → CA-0001 「編輯」填根因、證據、對策、落實證據、落實日期 → 「確認落實」

③ 檢驗紀錄「新增」：計畫 PLAN-1001、來源參考選 WO-2610-021（批號自動帶入）、內孔 35.002, 35.006, 34.999, 35.004, 35.001 → 儲存 → 「確認檢驗紀錄」

④ 資料備份 → 「匯出 JSON 備份」

預期結果：NC-0001 「已處置」、CA-0001 「已落實」、新檢驗「合格」；得到一個新的 QMS 備份檔給 WMS 用。

NC-0001 結案要等有效性驗證（後續批次），示範不必做。

☐ **6** **PLM**

工程變更 → ECO-1001-01 → 「核准變更」 → 審查人：廠長 周

預期結果：ECO 變「已核准」，治具圖 FIX-1001 B 受變更管制。

☐ **7** **WMS**

- ① 庫存盤點「新增」：儲位 WH1-Q01，實盤 197 → 儲存 → 「確認過帳」（報廢 1 件）
- ② 來源參考：選剛匯出的 QMS 備份 → 「匯入選取參考」
- ③ 儲位庫存「移庫」：FG-1001-2610C 197 件 Q01（保留）→ B01（保留）
- ④ 「放行／隔離」：B01 保留 → 可用 197，授權寫品保核准，品質參考選新的合格檢驗
- ⑤ 領料與出貨 → PK-0002「FEFO 分配與預留」→ 「確認過帳」

預期結果：成品 198 → 197 → 出貨 150 → 結存 47；放行一定要有授權與相符的 QMS 合格參考，隔離區內不能直接放行。

WMS 沒有「品質報廢」交易，用盤點差異沖銷是明確的人工流程。

8 MES

- ① 品質檢驗 → qc-1「編輯」：處置「已確認報廢」，備註引用 NC-0001 → 儲存
- ② 生產工單 → WO-2610-021「完成結案」→ 差異原因：投入 200、CNC 報廢 2、完工 198、品質篩選再報廢 1

預期結果：WO-2610-021「已完成」。MES 完工 198 與 WMS 入庫可用 197 的差 1 件，由 QMS 處置說明，不改寫生產紀錄。

9 CRM

客戶管理 → 東昇機械 → 「新增 互動紀錄」寫出貨與品質說明；任務看板把三個任務改為完成
預期結果：客戶檔一路記錄需求 → 設計 → 生產 → 品質 → 出貨；專案任務全部完成。

數量對帳

鋁料、成品、品質、軸承、產能：載入時與實作完成後的數字。

項目	載入時	實作完成後
AL6061 鋁棒 (kg)	ERP PO-2610-031 400 已收貨（不入庫）→ WMS AL-2610-A 400 → 發料 160 → 結存 240；MES 現場 +160 -160 = 0	不變（ERP PO-2610- 036 300 kg 只記採購）
P-1001 生產	MES 投入 200 = 198 良 + 2 報廢；最終工序 198	完成結案，差異原因已 記錄
P-1001 成品 (pcs)	WMS FG-1001-2610C 198（保留，隔離區）	198 - 1 報廢（盤點） = 197 放行 - 150 出貨 = 47

項目	載入時	實作完成後
品質	QMS 抽樣 5 件 1 件不合格 → NC-0001 (數量 1 = 已知不合格樣本)	篩選 198 : 197 合格、1 報廢；複驗 5 件全合格
軸承 6205ZZ (EMS 備品)	期初 2 + 採購 2 = 4	保養領用 2 → 2
產能 (APS)	PLAN-W1 : WO-2610-023 延遲 60 分鐘；PLAN-W1B (保養延後) 0	PLAN-W1 核准；WO-2610-022 依方案放行

MES 記錄的完工 198 與 WMS 的可用 197 相差 1 件，是後續品質處置造成的，由 QMS NC-0001 說明。各系統保留各自的紀錄，不互相改寫。

編號對照表

客戶、料號、文件、單號、批號、設備、人員一覽。

客戶	C-001 東昇機械股份有限公司 (另：C-002 宏達精密)
需求	REQ-1001-01 內孔 $\varnothing 35.000 \pm 0.020$ ；REQ-1001-02 外觀
產品／版次	P-1001 鋁合金軸承座 @ A；原料 RM-AL6061 @ A
文件	DWG-1001 A、WI-1001 A、FIX-1001 A (B 審查中)、TR-1001 A
工程變更	ECO-1001-01
訂單	SO-2610-015 (150)、SO-2610-018 急單 (80)、SO-2610-020 宏達試製 (120)
採購	PO-2610-031、PO-2610-034、PO-2610-036
設備	EQ-CNC01／CNC-01／WC-CNC1、EQ-CNC02／CNC-02／WC-CNC2、EQ-DEB01、EQ-CMM01
工單／批號	WO-2610-021 → FG-1001-2610C；WO-2610-022 → FG-1001-2610D；原料 AL-2610-A
倉儲	WH1-RCV、WH1-A01、WH1-B01、WH1-Q01 (隔離)、WH1-SHP；PK-0001 發料、PK-0002 出貨
品質	PLAN-AL61、PLAN-1001；INSP-0001 (進料合格)、INSP-0002 (不合格)；NC-0001；CA-0001

排程

PLAN-W0（已核准）、PLAN-W1、PLAN-W1B

人員（ERP 員工）

周廠長、業務 黃經理、研發 林工程師、黃採購、生管 陳課長、倉管 張小姐、IQC 王主任、品保 林組長、保養 李技師、作業員 王小明／李美華

這個示範「不」代表什麼

4 個限制，正式試行前請先讀。

- 系統之間沒有即時同步；匯入的是某個時間點的檔案快照，只記錄資料來自哪一個檔案，不是電子簽章。
- WMS 沒有品質報廢交易，所以用盤點差異沖銷 1 件；ERP 的生產物料採購行刻意不連結 ERP 庫存，避免和 WMS 重複記帳。
- APS 是不可中斷的前向啟發式排程，不保證最佳解，也不會自動寫入 MES。
- 所有資料都是虛構示範資料，不是客戶資料，也不是正式驗收結果；正式試行請依《八系統驗收清單》從空白資料開始。

資料包產生時間 2026-10-10T08:37:19.798Z；故事的今天 2026-10-10；下一個工作日 2026-10-12。日期是固定的示範日期，載入後各系統會依你電腦的實際日期顯示到期與逾期。