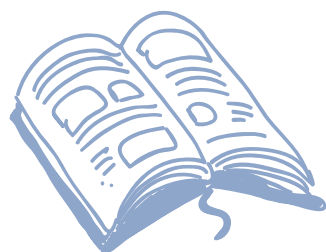


RPA開發工具 - n8n

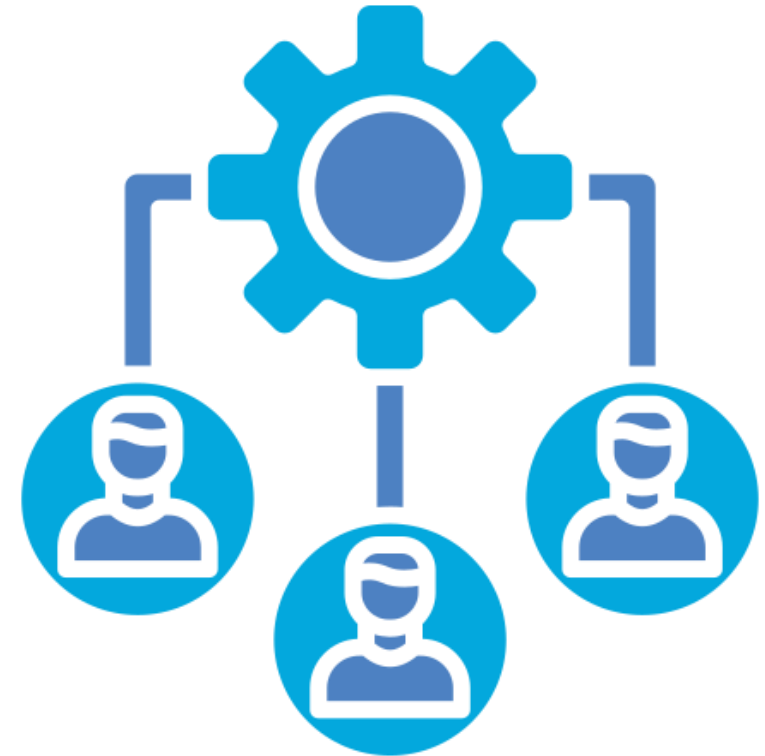
Dr. Ming-Chuan Chiu

Prepare by 陳藝尹



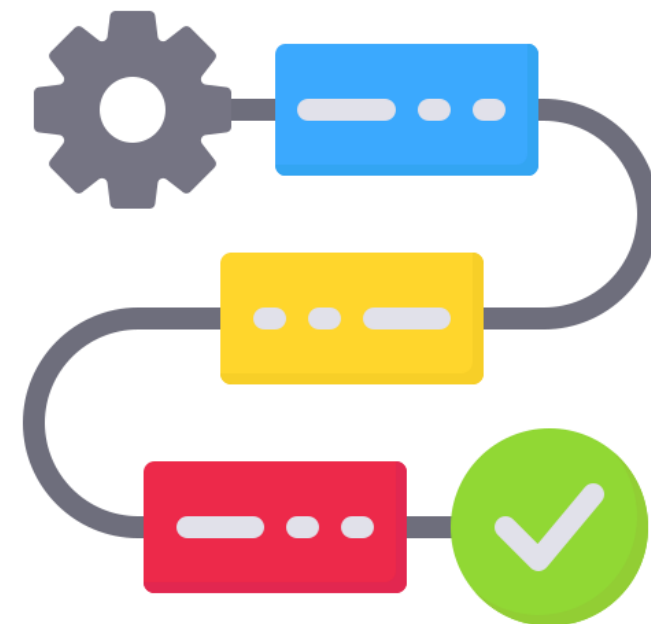
OUTLINE

- Introduction
 - Workflow
 - n8n 5W1H
- Example
- Conclusion



Workflow (1/3)

- 一組有順序、可重複執行的作業流程
- 利用系統化的方式來完成特定的任務或過程
- 核心概念
 - 任務 (Tasks)
 - 順序 (Sequence)
 - 條件 (Conditions)
 - 參與者 (Participants)

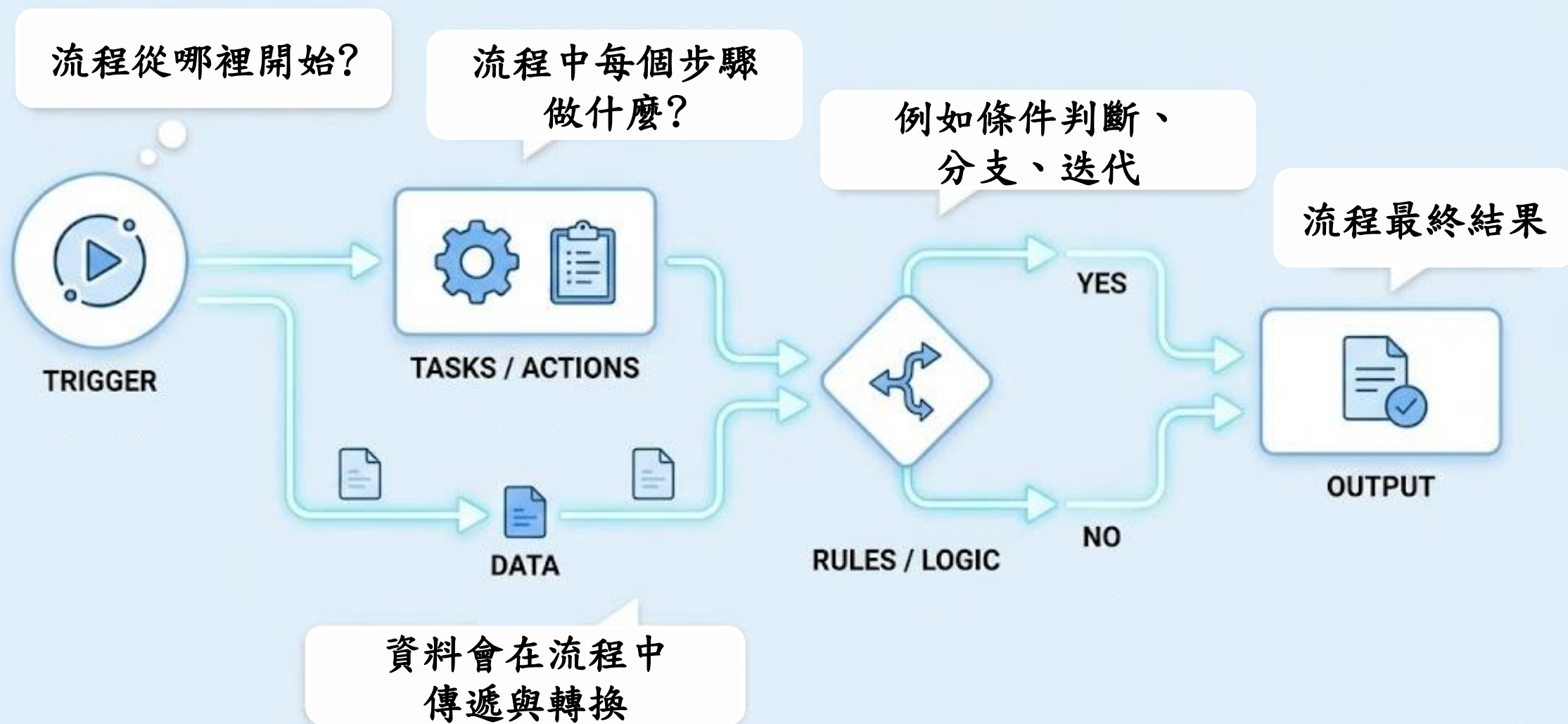


Workflow (2/3)

- 任務（Tasks）－要完成的實際工作
- 順序（Sequence）－任務的執行順序
- 條件（Conditions）－影響任務執行順序的因素
- 參與者（Participants）－執行任務的人或系統

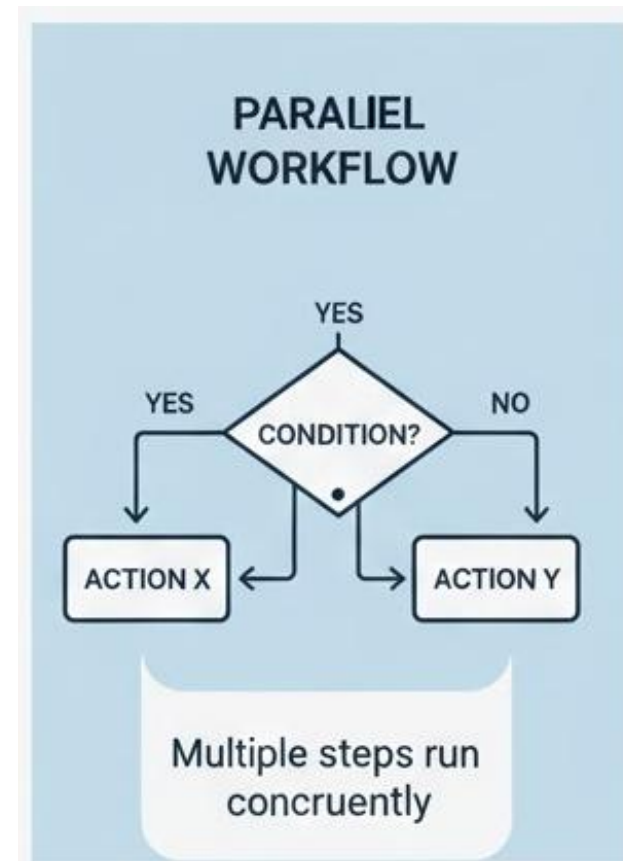
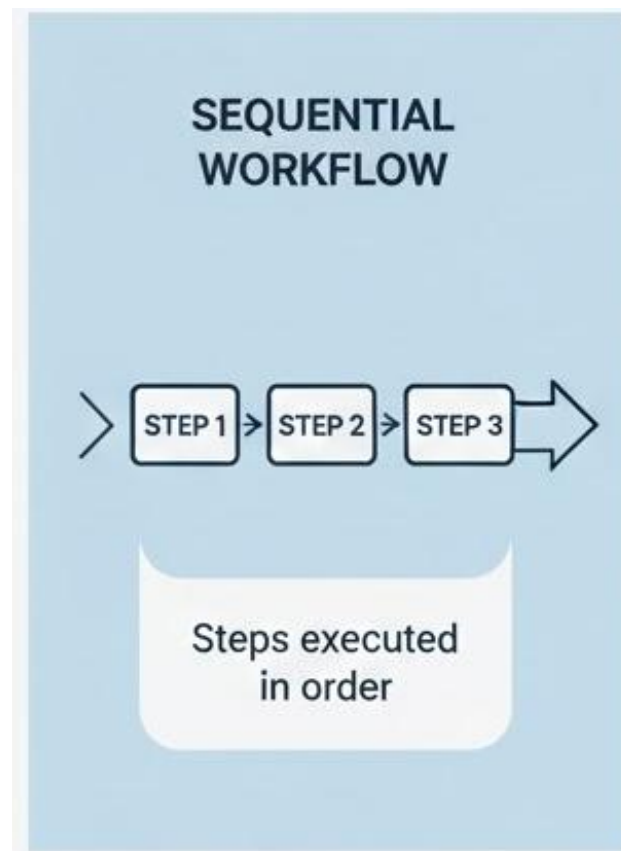
工作流程可以幫助組織提高效率，節省時間，並提高結果的質量和一致性

Workflow (3/3)



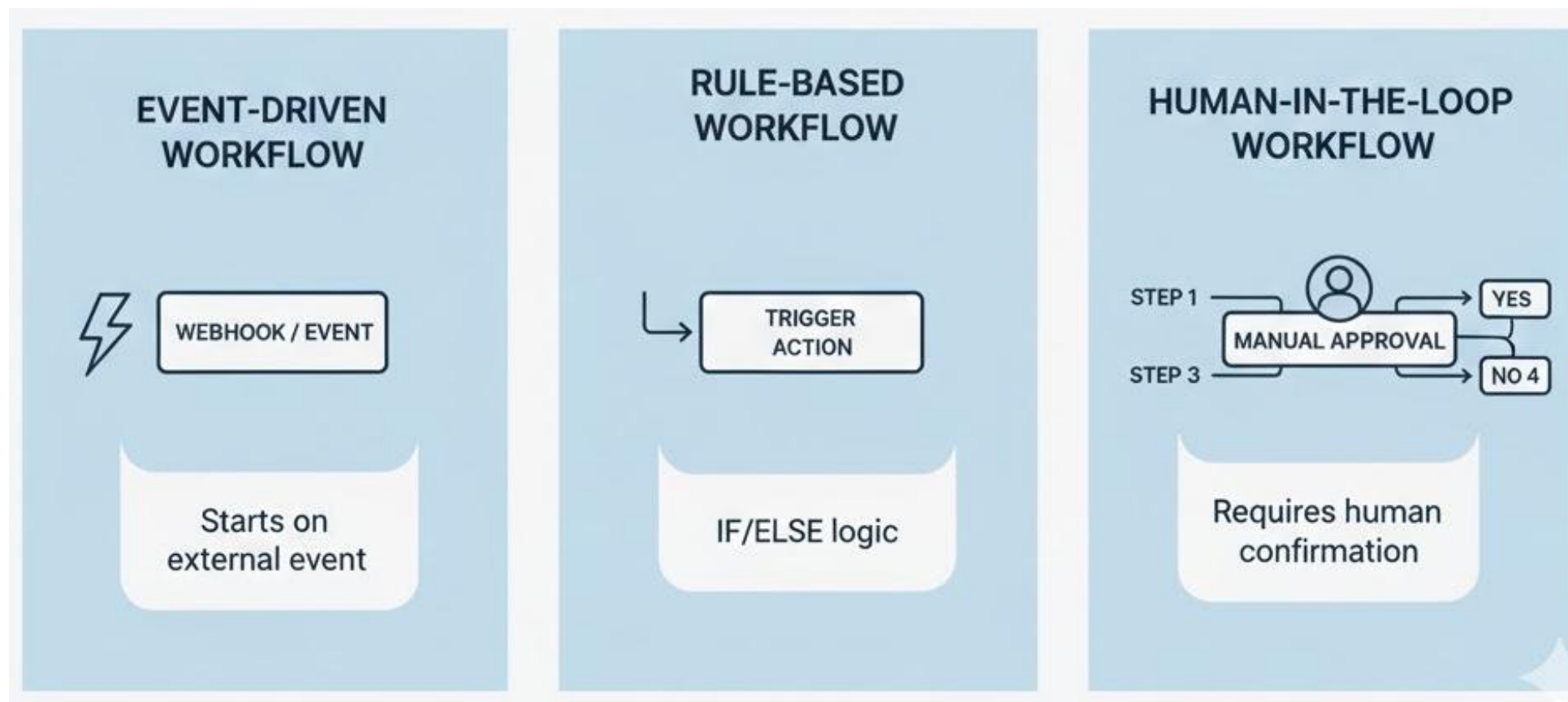
Workflow的種類 (1/2)

- 序列型
- 平行型



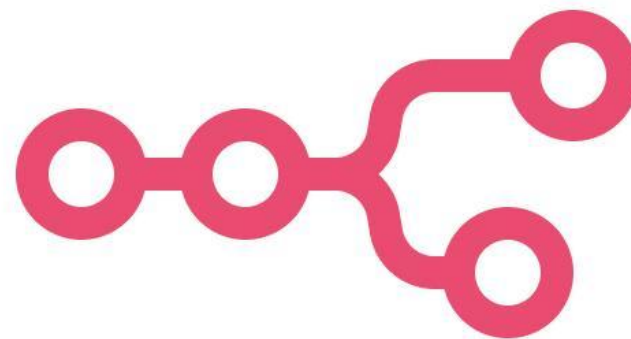
Workflow的種類 (1/2)

- 事件驅動型
- 規則型
- 半自動化型



What is n8n?

- n8n 是一款**可視化、自動化工作流程**（workflow automation）工具
- 透過**拖拉**方式整合多個系統、應用程式與資料來源
- 特色：開源（open-source）、可擴充、可自架



n8n

What is n8n?

- 傳統方式與 n8n 的差異

	n8n	傳統程式開發
開發方式	拖拉節點、設定參數即可運行	需撰寫程式碼、建置架構
開發速度	快速、適合原型與自動化流程	較慢，需要程式設計與測試
系統整合難度	內建多種 API/服務節點，整合容易	需自行撰寫 API 呼叫、資料轉換
可視化與可維護性	流程圖清晰、非工程背景也能理解	需讀程式碼才能理解，維護門檻高
部屬與維運	Docker 一鍵部署，設定簡單	需管理完整環境

What is n8n?

- 角色與定位
 - 自動化平台 (Automation Platform)
 - 系統整合器 (Integration Layer)
 - 資料流程控制器 (Data Orchestrator)
 - 可作為 API、資料庫、AI 模型的「中介層」



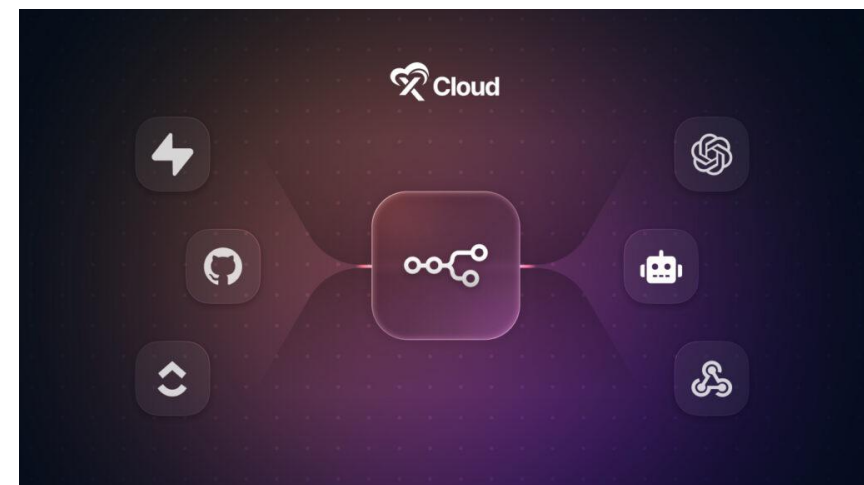
Who

工程師	資料分析師/BI人員	行銷/PM/業務	中小企業主
• 建立後端流程 (scripts → workflow) • API 整合、排程任務、 自動資料處理 • 作為 microservice orchestrator	• 自動化報表 • 將資料從 API / DB → Data Warehouse • 清洗與轉換流程自動化	• CRM 自動化 • 自動寄信、分類、 顧客分群 • 行為觸發型工作流 (event-driven)	• 無需工程背景即可 建立自動化流程 • 取代人工 SOP • 減少外包或套裝軟 體成本

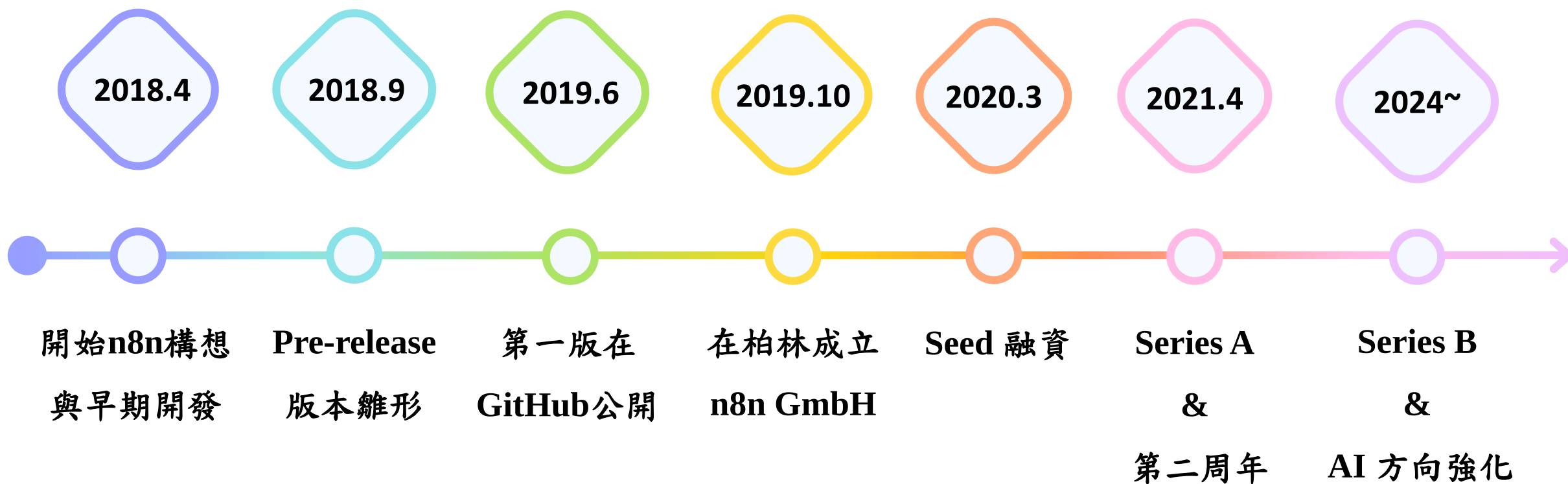
共同需求：都需要一個低門檻、可視化、可擴充的整合工具

Why

- 降低人工操作成本
- 跨系統整合的強大能力，作為「系統之間的橋樑」
- 不受平台綁定，可自行架設、客製化、擴充節點
- 支援 AI 與資料流（Modern Use Cases）



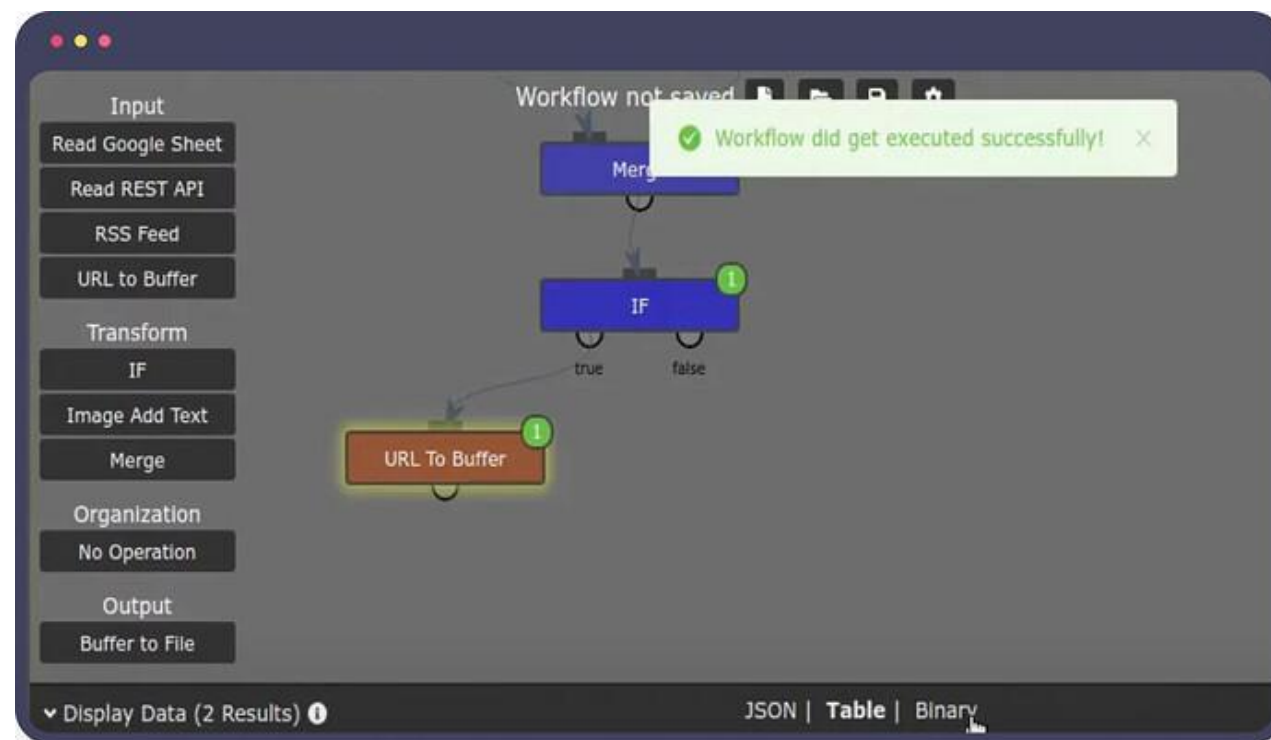
When



When – 2018 ~ 2019 (1/3)

2018.04

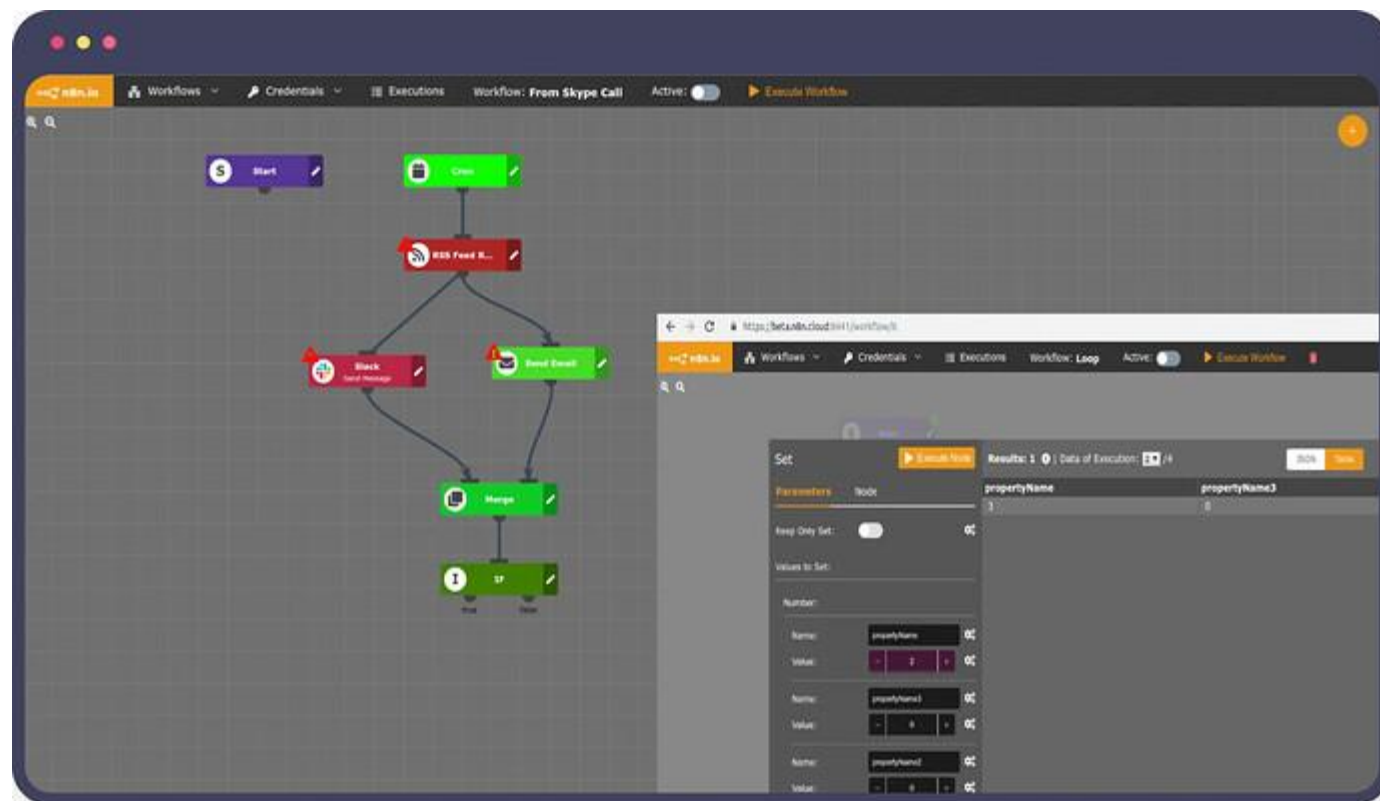
- 由創辦人 Jan Oberhauser 在 VFX 產業背景中，為了簡化工作流程而投入開發
- n8n 一開始不是做 app 連接器，而是先有 workflow 編排需求，才長成平台



When – 2018 ~ 2019 (2/3)

2018.10 ~ 2019.06

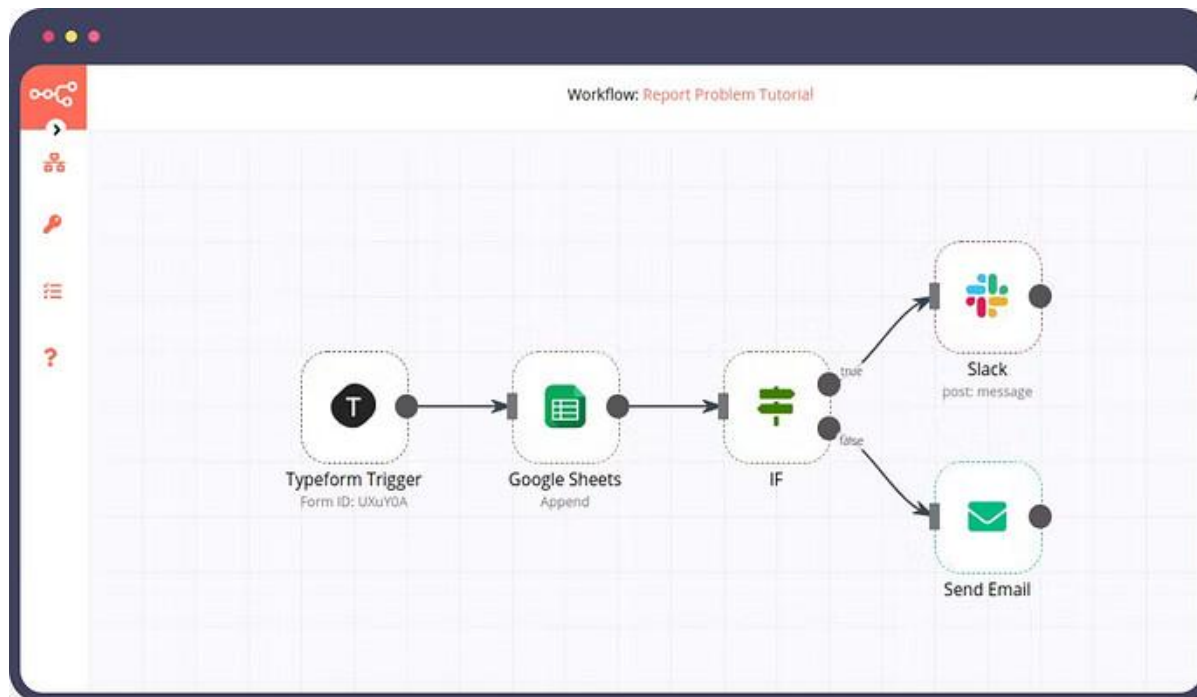
- 這段時間重點在**可視化節點編排**與可用性迭代
- 早期迭代的核心其實是資料怎麼流、錯誤怎麼控、節點怎麼擴充



When – 2018 ~ 2019 (3/3)

2019.10

- n8n在2019年於柏林成立（n8n GmbH），並推出平台



→ 2018~2019主要是把 workflow
變成一個可被複用、可被擴充、
可被部署的產品形態

When – 2020 ~ NOW (1/3)

2020.03

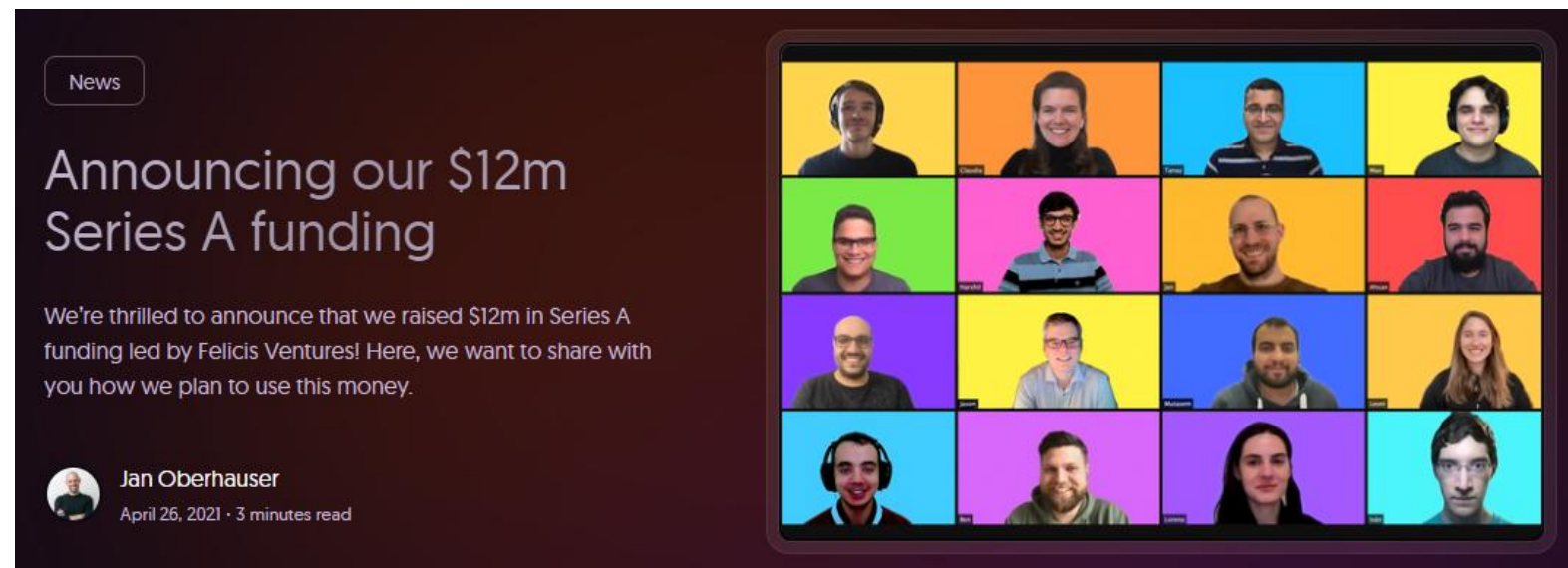
- n8n 在 2020/03/13 宣布約 \$1.5M seed，由 Sequoia 等共同領投
- 融資後的關鍵不在錢，而在產品要能支撐更多使用者與企業需求



When – 2020 ~ NOW (2/3)

2021.04

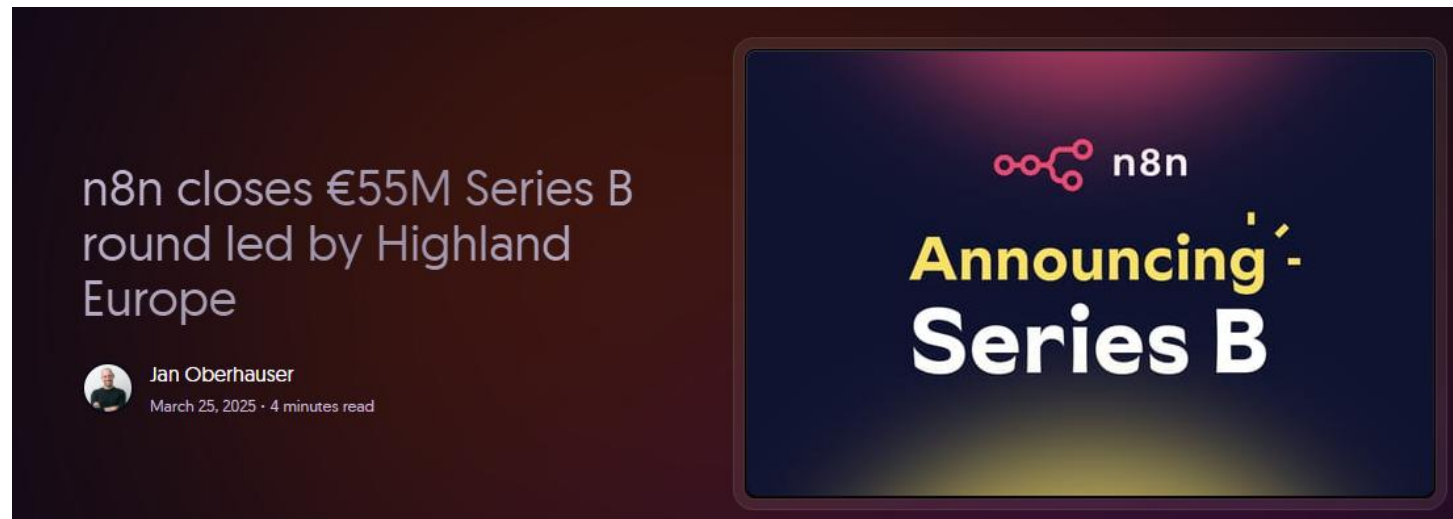
- 2021/04/26 完成 \$12M Series A（並描述資金用途與方向）
- 進入**平台期**，整合更多系統、強化擴充、以及開始對企業場景更敏感



When – 2020 ~ NOW (3/3)

2024 ~ 2025

- 2025/03/25 完成 €55M Series B，並強調 n8n 作為 **AI workflow automation**



→ 2020起，融資加速平台化
與企業化，定位逐漸推向
AI workflow automation

Where - 部署位置(1/3)

n8n Cloud（官方雲端）

- 適合：想快速開始、不想維運、流程量中小規模
- 代價：資料與執行環境在雲端平台上，企業資料治理要更謹慎

Self-hosting n8n

This section provides guidance on setting up n8n for both the Enterprise and Community self-hosted editions. The Community edition is free, the Enterprise edition isn't.

See [Community edition features](#) for a list of available features.

Where - 部署位置(2/3)

Self-hosted → 需具備伺服器、容器、資源、資安等能力

- Docker / Docker Compose
 - 特點：快速、可移植、好管理依賴
- Kubernetes (K8s) / 企業容器平台
 - 特點：能做高可用、水平擴展、資源隔離
- 企業內網 (On-prem / Intranet)
 - 因有些領域資料不能出網 (醫療、金融、政府、研發)

Where - 部署位置(3/3)

Database 的部署位置：SQLite、Postgres

- SQLite 用來保存 credentials、past executions、workflows
- 同時也支援 Postgres

SQLite → 單機、輕量、開發/小規模

Postgres → 正式環境、可擴展、可多人協作

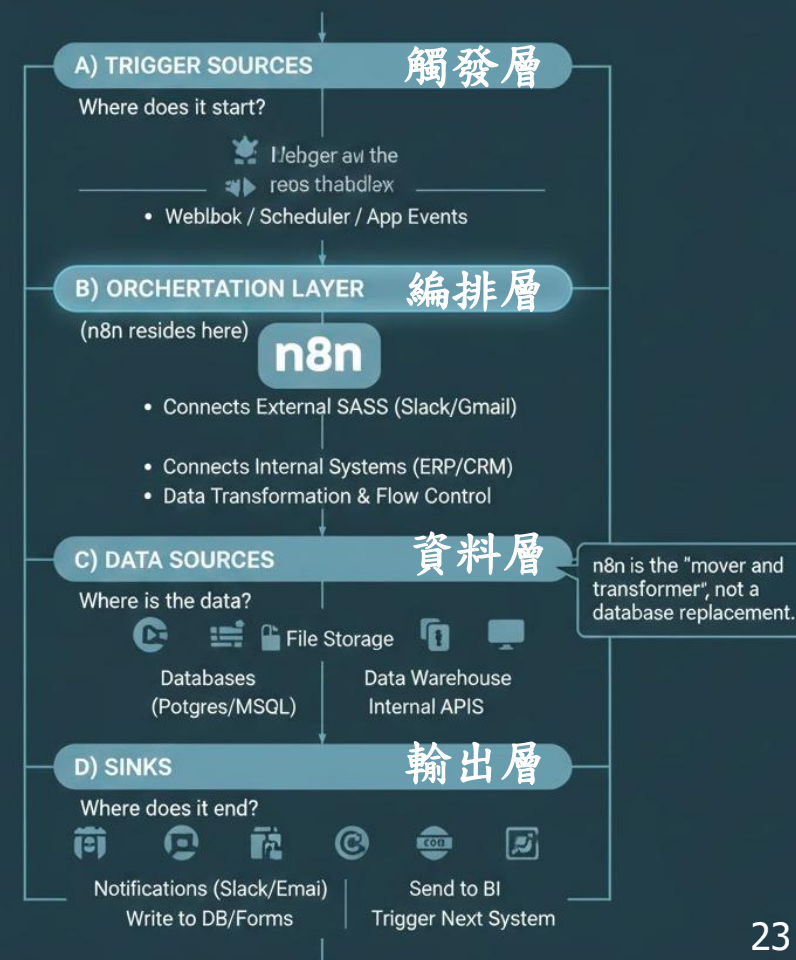


Where - 系統架構位置

主要位置：編排層 Orchestration layer

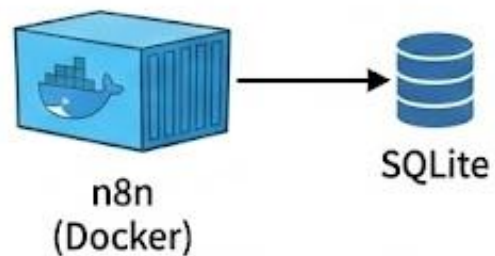
- 連接外部 SaaS (Slack/Gmail/Notion)
- 連接內部系統 (ERP/CRM/自建 API)
- 做資料轉換與流程控制 (IF/Switch/Merge)

SYSTEM ARCHITECTURE LAYERS



Where

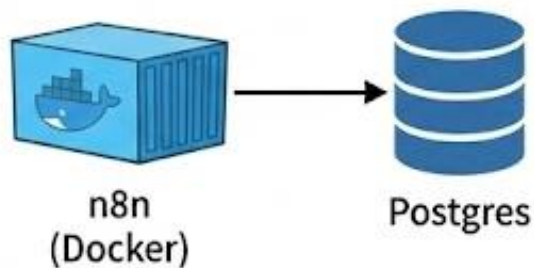
模式 1：快速起步（單機） (Quick Start)



✓ 適合：Demo/課堂/小型團隊

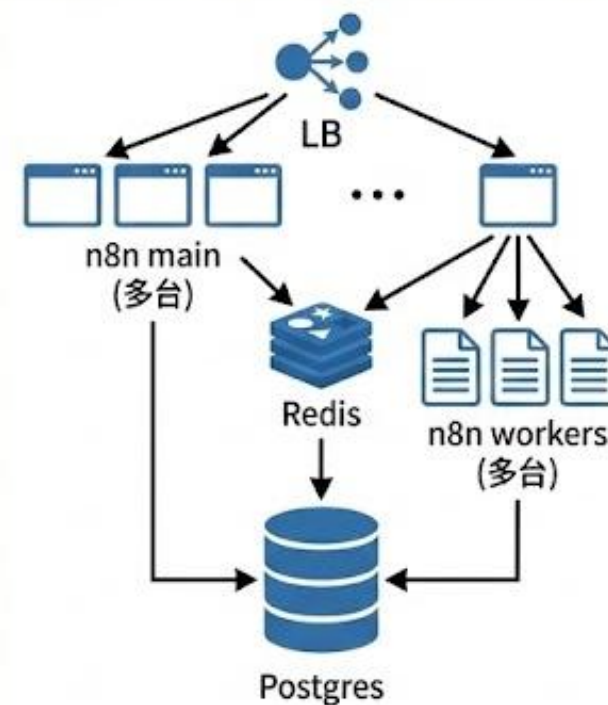
⚠ 風險：資料量與併發上來就卡，execution data 膨脹

模式 2：正式環境（單機 + 正式 DB） (Production)



✓ 適合：中型負載，維運仍可控

模式 3：可擴展（Queue mode） (Scalable)



✓ 適合：高併發、大量排程/事件

常見實際應用類型

- 數據整合與同步
- 行銷與通知自動化
- 客服與支援優化
- API 自動集成



數據整合與同步(1/2)

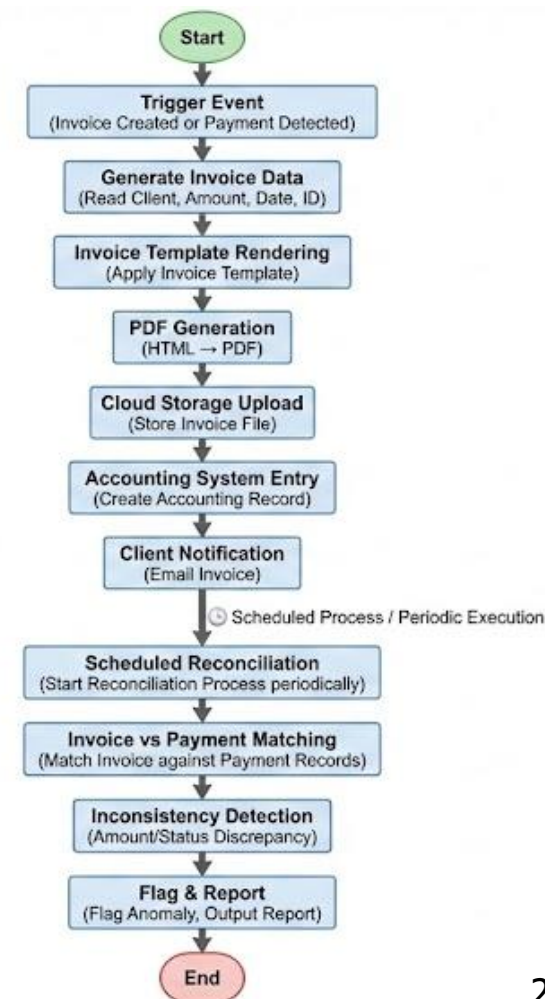
•發票自動化和對帳

–問題：

- ✎ 發票開立、付款確認與會計入帳流程**高度仰賴人工**
- ✎ 發票寄送、付款追蹤與對帳分散在不同系統，容易延遲或遺漏
- ✎ 對帳需要**反覆人工比對**發票與實際付款紀錄，耗時且易出錯

–解決方案：

- ✎ 使用 n8n 建立事件驅動式自動化流程
- ✎ 當「發票建立」或「付款被偵測到」時自動觸發工作流程
- ✎ 依模板自動產生發票 PDF，並上傳至雲端儲存空間



數據整合與同步(2/2)

•發票自動化和對帳

—優點：

- ✎ 縮短發票帳款週期，大幅**降低漏寄發票或遺漏付款追蹤的風險**
- ✎ 自動化對帳與異常標記，減少財務人員重複性比對工作
- ✎ **流程透明、可追蹤**，方便後續稽核與報表產出

—缺點：

- ✎ 初期需**投入時間**設計流程與整合既有會計／付款系統
- ✎ 不同付款平台與會計系統 API 穩定度不一，需**額外錯誤處理**
- ✎ 對帳規則較複雜時，流程邏輯需**高度客製化**



行銷與通知自動化(1/2)

•社群媒體自動發佈與監控

–問題：

- 多平台（Twitter/X、Facebook、Instagram）同時經營，人工排程與發文負擔大
- 各平台發布時點不一致，難以維持品牌語氣與內容一致性
- 人工監控留言、提及與私訊，回覆不即時，容易錯失互動與公關處理時機

–解決方案：

- 以 Google Sheets 或 Airtable 作為內容行事曆的集中管理平台
- 由排程節點定時觸發，根據表單內容自動發布至多個社群平台
- 透過 API 自動監控留言與提及，並將重要互動轉為待辦任務
- 異常或重要事件即時發送通知至 Slack 或 Email，必要時升級為 PR 處理流程



行銷與通知自動化(2/2)

•社群媒體自動發佈與監控

—優點：

- ⌄ 社群發文集中管理，確保內容與品牌語氣一致
- ⌄ 即時掌握互動與輿情，縮短回應時間
- ⌄ 大幅減少人工發文與監控時間，釋放人力投入內容創作與策略規劃

—缺點：

- ⌄ 不同社群平台 API 限制與政策變動，可能影響自動發布穩定性
- ⌄ 複雜互動（如爭議性留言、客訴）仍需人工判斷，難以完全自動化
- ⌄ 初期需設計內容結構與欄位規範，導入成本較高

客服與支援優化(1/2)

•事故警告與自動修復

–問題：

- 發生異常時，需要人工判斷狀況並通知正確人員，反應時間長
- 初始處理**高度重複**，但仍**仰賴人工操作**
- 事後回顧資料分散，**整理成本高**



–解決方案：

- 透過 Webhook 或排程檢查**即時讀取 logs / metrics**
- 自動建立 incident ticket，並在 Slack / Microsoft Teams 通知相關人員，同步附上 Runbook
- 依事件類型自動執行安全修復腳本，**同步記錄**事件時間、指標與初始處置

客服與支援優化(2/2)

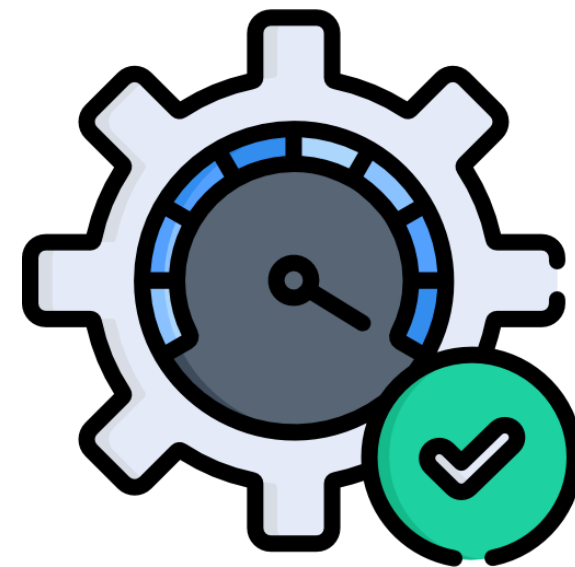
•事故警告與自動修復

—優點：

- ⌘ 自動化標準處置，讓工程師專注於根因分析而非瑣碎操作，顯著縮短平均修復時間
- ⌘ 事故初期即可啟動一致且可重複的處理流程，降低人為失誤
- ⌘ 事後檢討資料自動留存，提升系統可靠性與組織學習效率

—缺點：

- ⌘ 自動修復腳本需嚴格測試，錯誤設定可能放大事故影響
- ⌘ 門檻值與觸發條件設定不當，容易產生誤報或過度反應
- ⌘ 複雜或未知型事故仍需人工判斷，無法完全自動化



API 自動集成(1/2)

•Varritech n8n Automation Flows

–問題：

- ✦ 名單資格判定與跟進耗時，行銷內容創建周期長、產出不一致
- ✦ 各系統彼此隔絕，無法自動協同
- ✦ 缺乏整合流程與即時監控系統

–解決方案：

- ✦ 以 n8n 為核心建立客製化自動化流程，串接 CRM、行銷平台、分析工具與 AI 服務

API 自動集成(2/2)



- 手動工作時間減少約 **85%**
- 行銷活動內容產出速度提升 **3** 倍
- 合格名單轉換率提高約 **40%**
- **12+**個系統與API協同運作

結論

- n8n 是一個跨系統的編排層（orchestration layer）
- 能降低人工操作成本、提升流程一致性與反應速度
- 適合需要高度整合、但又希望保有彈性與自主管理能力的組織



以流程為核心、以整合為手段、以降低人為負擔並提升組織韌性為目標

參考資料

- [1] <https://vocus.cc/article/6594d38bfd89780001a30c81>
- [2] <https://techcrunch.com/2020/03/13/n8n-a-fair-code-workflow-automation-platform-raises-seed-from-sequoia-as-vc-firm-steps-up-in-europe/>
- [3] <https://blog.n8n.io/series-a-announcement/>
- [4] <https://blog.n8n.io/series-b/>
- [5] <https://docs.n8n.io/hosting/>
- [6] https://www.itechcloudsolution.com/blogs/10-real-world-n8n-automation-examples-saving-businesses-time/?utm_source=chatgpt.com#3-invoice-automation-and-reconciliation
- [7] <https://scaleupally.io/blog/n8n-workflow-automation-examples>
- [8] <https://www.varritech.com/case-studies/n8n-automation-flows>