

FactoryTalk Optix 選型指南

FactoryTalk Optix™ 是專為人機介面(HMI)、工業物聯網(IIoT)與邊緣運算應用打造的雲端協作平台。這是一個模組化、開放且不分平台的人機介面解決方案，能根據願景需求靈活建構專案。

開放式架構：

- ✓ 提供設計、部署、圖形與擴充性的全方位選項。
- ✓ 靈活的模組化設計方式。
- ✓ 可自由擴充的系統架構。

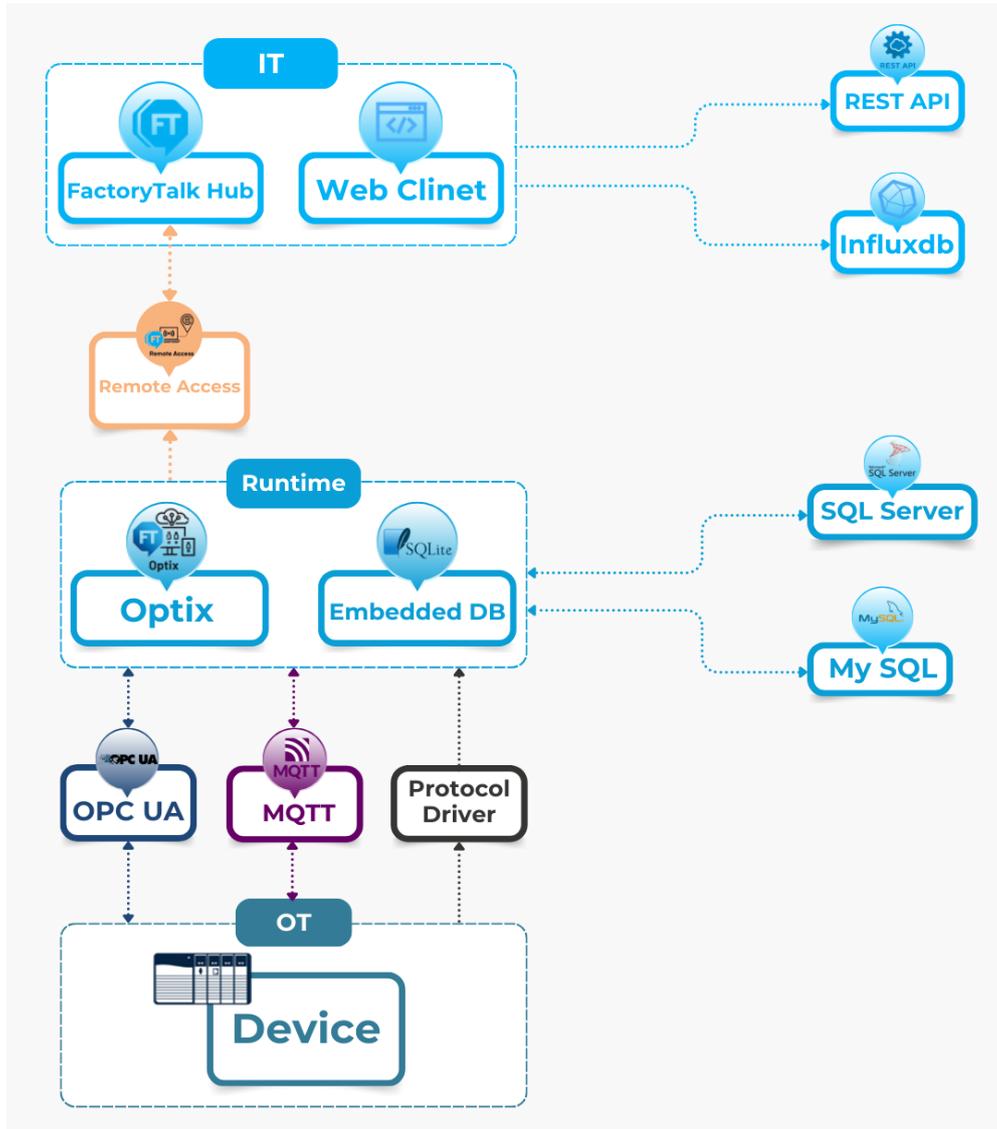
雲端服務：

- ✓ 透過 **FactoryTalk Hub** 雲端平台整合
- ✓ 實現軟體即服務(SaaS)的工作流程
- ✓ 支援多人團隊協作開發。

運行專案不綁定硬體：

- ✓ 可運行在行動裝置、個人電腦、人機介面...等硬體上
- ✓ 支援 **Windows** 與 **Linux** 作業系統上
- ✓ 可在 **ARM** 或 **x86 CPU** 架構上

系統架構



開發環境及部屬方式

根據開發需求，FactoryTalk Optix Studio 分為兩個主要的開發環境：

1.開發環境選型 - FactoryTalk Optix Studio

功能	Standard	Pro
安裝方式	安裝於個人電腦本機端	網頁瀏覽器上設計
專案儲存	本機磁碟儲存	遠端資料庫儲存並具備版本控制
協同作業	單機作業	多人可同時對同一專案作業
遠端功能	本機部署	雲端部署與遠端監控*

備註：雲端部署與遠端監控功能需搭配 **FactoryTalk Remote Access™**。

2.部署選型 - FactoryTalk Optix Runtime

您可以根據應用程式的複雜度選擇合適的硬體平台：

- **Optix Panel™**：封閉式人機終端，適用於標準 HMI 應用，提供穩定可靠的操作介面，適合工廠現場標準化部署。
- **工業個人電腦 (IPC)**：高效能運算平台，適用於需要強大運算實力的複雜應用，支援大量數據處理與進階分析功能。
- **邊緣運算裝置**：輕量化部署方案，適用於小型應用或僅進行資料收集的場景，成本效益高，部署靈活。

授權

Optix Studio 開發環境授權

Optix Studio 是用於開發與測試應用程式的工具，分為標準版與訂閱版：

- **Standard** :
 - 授權方式：**完全免費**。
 - 安裝與儲存：安裝在筆記型電腦或個人電腦上，並將專案儲存在本機端。
 - 功能限制：支援基本的專案建立、測試與從本機部署。
- **Pro** :
 - 授權方式：採訂閱制（提供 **1-5** 年的方案），依使用者數量計費。
 - 雲端功能：支援以網頁瀏覽器為基礎的開發環境，無需安裝軟體即可設計。
 - 協作與管理：支援多人同時對同一個專案作業、版本控制（追蹤變動紀錄）以及將專案儲存於遠端資料庫。
 - 部署優勢：可從雲端直接部署應用程式到執行階段設備，並進行遠端連線監控（需搭配 **FactoryTalk Remote Access**）

Runtime 執行階段授權

精準投資，拒絕功能浪費。與傳統以 **Tag** 數量計價不同，**FactoryTalk Optix** 採用「功能型授權」，其核心邏輯是「只需針對所使用的功能支付費用」。不需要為了使用一個簡單的報表功能，而去購買昂貴的高階版套裝軟體。透過 **FT Optix** 的代幣(**Token**) 制度，您可以像點餐一樣，僅為「控制器連線」、「**MQTT** 連線」或「多用戶訪問」等特定功能支付費用，確保每一分自動化預算都花在刀口上。

1. 計費邏輯

- 不限 **Tag**、畫面數量：不需再計算 **Tags**、畫面或警報的數量。

- 功能 **Tokens : Runtime** 授權是以應用程式所使用的「功能模組」為依據。

2. 影響授權大小的功能清單

在選型時，請確認專案是否包含以下模組：

- 連線能力： 控制器連線、**OPC UA** 連線、**MQTT** 連線。
- 輸出與訪問： **Web Clients**、**PDF** 報告輸出、警報系統。
- 資料處理： 資料記錄、資料庫連線功能、配方。

💡 選型小撇步：在 **FT Optix** 「**Tags** 是免費的」。這意味著可以盡可能地抓取 **PLC** 內的數據進行分析，而不必擔心授權費用上升。

💡 您唯一需要思考的是：這台設備需要與誰溝通？需要如何呈現數據？以及數據要存放在哪？

3. Token 大小

現場架構	小型		中型		大型	
大小	XS	S	M	L	XL	Unlimited
Token 數量	5	8	11	15	21	無限

4. 功能 Tokens 計算清單

基礎功能	
核心架構、圖形元件、資料控制元件、圖表、基礎使用者管理	免費
警報功能	1
事件記錄(含警報歷史紀錄)	1
執行期間資料保持	1
資料紀錄	1
配方管理	1
基礎報表輸出	1

稽核電子簽章	1
AD 網域驗證	1

可視化功能		
本地端	本機 / HMI 圖形顯示(1 個客戶端)	1
網頁端	1 個網頁客戶端 (Web Server - 1 Client)	1
	3 個網頁客戶端 (Web Server - 3 Clients)	2
	5 個網頁客戶端 (Web Server - 5 Clients)	3
	10 個網頁客戶端 (Web Server - 10 Clients)	5
	20 個網頁客戶端 (Web Server - 20 Clients)	7
	超過 20 個網頁客戶端 (Web Server > 20 Clients)	無限版

OPC UA 通訊連線		
OPC UA Client	連接 1 個 Server	1
	連接多個 Servers	2
OPC UA Server	1 個連接客戶端 (1 Connection)	1
	3 個連接客戶端 (3 Connection)	2
	5 個連接客戶端 (5 Connection)	3

	10 個連接客戶端 (10 Connection)	5
	20 個連接客戶端 (20 Connection)	7
	超過 20 個連接客戶端 (>20 Connection)	無限版

資料庫整合		
	內嵌式資料庫	免費
MySQL、 SQL Server	ODBC 連線-1 個資料庫連線	1
	ODBC 連線-3 個資料庫連線	2
	ODBC 連線-5 個資料庫連線	3
Influx DB	內嵌式資料庫	1
	ODBC 連線-1 個資料庫連線	1
	ODBC 連線-3 個資料庫連線	2
	ODBC 連線-5 個資料庫連線	3

MQTT 物聯網通訊		
Broker	MQTT Broker (支援 25 個 Client)	1
Subscriber	連接內建 Broker	0
	連接外部第三方 Broker	1/Broker
Publisher	發送至內建 Broker	0
	發送至外部第三方 Broker	1/Broker
	MQTT 斷線續傳功能(Store & Forward)	1

控制器通訊	
Rockwell Automation 控制器	
1 個控制器連線	免費
多個控制器連線	1
執行期間標籤上傳	1
第三方控制器	
1 個控制器連線	1
多個控制器連線	2
執行期間標籤上傳 (Siemens S7 ProfNet, Beckhoff)	1

Rockwell Automation 控制器清單：

- **ControlLogix** , **CompactLogix**
- Micro Controller (Micro800 and MicroLogix Series) 💡

第三方控制器清單：

- **Beckhoff TwinCAT**
- CODESYS
- Mitsubishi MELSEC Q/FX3U
- Mitsubishi MELSEC Q/FX5U
- Omron EtherNet/IP
- Omron FINS
- Siemens S7 TCP
- Siemens S7 TIA PROFINET
- Modbus Communications (RTU / TCP)
- Serial Communications (custom)

備註：

- 每項控制器獨立計算同一系列控制器連線數量。
- 例如：
 - 5 台 ControlLogix = 2 個 Token
 - 6 台 Mitsubishi FX5U = 2 個 Token
 - 6 台 Mitsubishi FX5U + 4 台 Mitsubishi FX3U = **2+2** 個 Token

專家選型建議：

1. 使用 **AB** 硬體（如 **OptixPanel**、**EEC**、**OptixEdge**）連線 **AB PLC** 的零成本優勢：如果專案僅需連線 1 台 **Allen-Bradley** 控制器，通訊部分的 **Tokens** 計算為 0，連線多台 **PLC** 最多只計算 1 個 **Token**。這對於 **Rockwell** 的老客戶來說是極大的誘因。
2. 打破標籤數量的預算枷鎖：無論您是讀取 10 個還是 10,000 個 **Tag**，代幣數量完全不變。
選型時請專注於「功能」而非「點數」。
3. 高密度的網頁存取價值：在傳統 **SCADA** 中，20 個 **Web Client** 的授權費用通常極其昂貴。但在 **FT Optix** 中：
 - 7 個 **Tokens** 即可支援多達 20 位使用者同時透過手機或網頁瀏覽。
 - 若您的應用場景（如全廠看板、跨部門監控）需要 21 位以上同時在線，則可以選擇無限版本。
 - 註：選型時建議預留 1~2 個 **Token** 的彈性，以利未來功能擴充。

5. 各別 **Token** 數量計算範例

Example 1: Edge Compute

- No HMI displays, communicates with a Rockwell Automation® controller, acts as an OPC/UA server, logs data to an internal database

Feature tokens required	
Rockwell controller (quantity: 1)	Free
OPC UA Server – (1 connected clients)	1
Data Logging	1
Database - Embedded	0
TOTAL	2

Runtime license XS needed (5 max)

Example 2: Small HMI

- Single HMI station (Panel PC) with typical HMI functionality, communicates with a Rockwell Automation® and 3rd party controller, logs data to an internal database.

Feature tokens required	
Rockwell controller (quantity: 1)	Free
Siemens S7 TCP (quantity: 1)	1
HMI graphic rendering (1 client)	1
Alarming	1
Recipes	1
Event Logger	1
Basic PDF reporting	1
Data Logging	1
Database - Embedded	0
TOTAL	7

Runtime license S needed (8 max)

Example 3: HMI with 2 web clients

- Single HMI station with typical HMI functionality and 3 web clients, communicates with multiple Rockwell Automation® and 3rd party controllers, logs data to an internal database.

Feature tokens required	
Rockwell controllers (quantity: 2)	1
Siemens S7 TCP (quantity: 2)	2
HTML5 HMI graphic rendering (3 web clients)	2
Alarming	1
Recipes	1
Event Logger	1
Basic PDF reporting	1
Data Logging	1
Database - Embedded	0
TOTAL	10

Runtime license M needed (11 max)

6. Runtime 授權升級方式：

所購買的 **Token** 數量不足，可以直接升級到後續需要的數量的授權。

- **IPC**
 - 目前已購買 **S Size** (8 個 **Tokens**)，並在開發時發現需要到 **18 個 Tokens**。
 - 這時候可以再購買 **S → XL** (21 個 **Tokens**) 的授權，並將授權給予 **IPC**。
 - **IPC** 這時候就會有兩組授權號：
 1. **Runtime License S Size**
 2. **Runtime License S To XL**
- **OptixPanel**
 - **OptixPanel Compact** 只能從 **S** 升級到 **M**。
 - **OptixPanel Standard** 只能從 **M** 升級到 **L**。
- 嵌入式邊緣運算 - **OptixEdge**
 - 只能從 **XS** 升級到 **S**
- 嵌入式邊緣運算 - **EEC**
 - 能從 **XS** 升級到 **S / M / L**

Optix 功能特色介紹

功能	FactoryTalk Optix 功能實現	詳細說明
圖形化組態介面	原生響應式向量圖形(SVG)	所有圖形物件均放在容器中，具備定義好的相對位置，能依畫面尺寸與比例自動調整。支援樣式表(Stylesheets)，可在執行階段一鍵切換視覺風格（如深淺色模式）。
即時資料擷取	多元連線與物件導向資料模型	內建支援 Rockwell 連線、MQTT、HTTPS、OPC UA 及第三方驅動程式。以 OPC UA 為根基，資料結構、圖形、配方等均歸納於屬性、方法與事件的架構中。
警報管理	整合式警報範本與管理	運用精靈式工作流程管理警報，並提供現代化的警報與通知範本。警報歷史記錄可透過簡易資料庫介面顯示在畫面元件中。
歷史資料與記錄	嵌入式與中央 SQL 資料庫	可將歷史資料、趨勢與警報紀錄儲存在內嵌 SQL 資料庫，或透過 ODBC 連線集中儲存至遠端中央 SQL 資料庫。
使用者權限管理	彈性群組與專屬介面	透過精靈式工作流程管理使用者與群組。特定畫面可僅開放特定群組存取，並提供使用者專屬的存取介面。
腳本與邏輯控制	開放式 API 與 C#指令碼	支援 C#指令碼進行無限自訂，可在設計或執行階段動態產生或修改物件零件與顯示風格。
多語言支援	全球化單位與格式換算	除了語系切換，還能自動換算單位（如英吋轉公釐），並自動調整國際設定與日期時間格式。
遠端存取	原生 HTML5 與遠端維護	支援 HTML5 瀏覽器，遠端使用者與本地端具有相同的圖形體驗與功能。搭配 FactoryTalk Remote Access 可實現遠端部署與維護。

開發功能	雲端協作與版本管理 (Studio Pro)	具備 SaaS 工作流程，內建變動追蹤與版本管理，支援多人同時對同一個應用程式作業。
執行功能	不限標籤與跨平台部署	不計算標籤、畫面或警報數量。可部署於 Windows 或 Linux ，支援 ARM 與 x86 系統架構。
報表與儀表板	輕量化報表與 PDF 產出	支援即時儀表板、自訂報表配置 (包含文字、標籤、表格、圖片)，並具備自動產生 PDF 報表功能。
資料庫連線	標準 ODBC 支援	支援本地或遠端 ODBC ，可用於查詢或填入由其他系統維護的專案用資料庫。
擴充與整合	OPC UA 配套規範支援	完整支援 OPC UA 標準，可作為與 MES 、 ERP 系統及雲端基礎建設的數據介面。

資料整合

基礎控制器驅動 - PLC Communcations

1. Rockwell
 - EtherNet/IP - Compact/Control Logix
 - MicroController – MicroLogix 1400/800 Series
2. Mitshubishi
 - MELSEC Q / FX5U
 - MELSEC FX3U
3. Omron
 - EtherNet/IP
 - FINS
4. Siemens
 - S7 TCP
 - S7 TIA PROFINET
5. Beckoff
6. CODESYS
7. Modbus RTU/TCP
8. Serial

標準通訊協定 - Communication Protocols

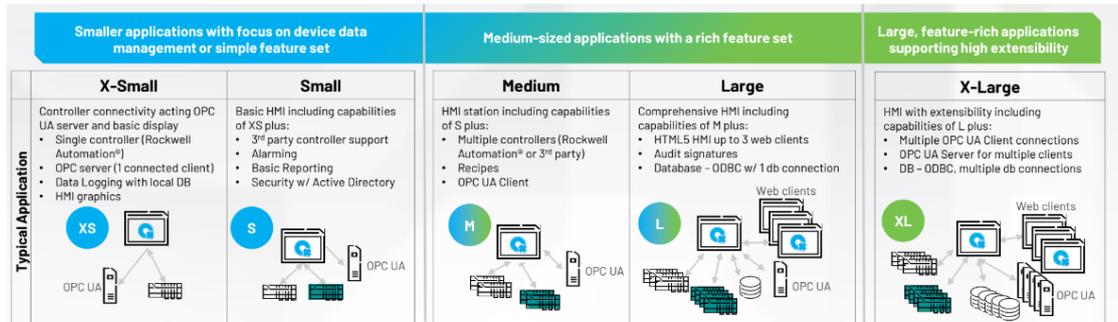
OPC UA (核心架構) Server/Client、MQTT (IoT)
Broker/Subscriber/Publisher。

資料庫連結 - Database Connections

支援 ODBC 連結各類資料庫。可整合 SQL Server、MySQL、Influx DB 主流資料庫系統，實現完整的數據管理與分析功能。

如何選型及規格 (情境範例 **PC**、**Panel**、**Optix Edge**、**EEC**)

1. IPC



2. OptixPanel

OptixPanel™ Compact	OptixPanel™ Standard
OEM focus - small machines, simple applications	OEM focus - midrange machines and applications
<ul style="list-style-type: none"> Includes <ul style="list-style-type: none"> FactoryTalk® Optix™ Runtime Small (8 tokens) FactoryTalk® Remote Access™ Runtime Basic Optional License Upgrade <ul style="list-style-type: none"> FactoryTalk® Optix™ Runtime Medium (11 tokens) FactoryTalk® Remote Access™ Pro Specifications <ul style="list-style-type: none"> ARM i.MX 8M Mini Wide display sizes*: 4.3" and 7" Resistive and PCAP touch 	<ul style="list-style-type: none"> Includes <ul style="list-style-type: none"> FactoryTalk® Optix™ Runtime Medium (11 tokens) FactoryTalk® Remote Access™ Runtime Pro Optional License Upgrade <ul style="list-style-type: none"> FactoryTalk® Optix™ Runtime Large (15 tokens) Specifications <ul style="list-style-type: none"> ARM i.MX 8M Plus Wide display sizes*: 7", 10.1", 12.1", 15.6", 18.5", 21.5" 4:3 display sizes*: 10.4", 12", 15" Resistive and PCAP touch

3. 嵌入式邊緣運算 - OptixEdge

HMI RUNTIME	FactoryTalk® Optix™ XS size (5 tokens)	FactoryTalk® Optix™ S size (8 tokens)
HMI SOFTWARE	Web-based wizard to easily create your industrial IoT application	
SECURE REMOTE ACCESS SOFTWARE	FactoryTalk® Remote Access™ Pro	
OTHER SOFTWARES	3rd party	Docker containers support
	Networking	NAT, NAT1:1, Routing, Internet Sharing ¹
PROTECTION GRADE IP	IP rating	IP20
	NEMA rating	UL TYPE 1 (indoor only)
CASE	Installation	DIN rail / Book mounting
	Material	Aluminum
PROCESSOR, RAM, MASS STORAGE	i.MX 8M Plus CPU, 4GB RAM, eMMC in pSLC mode with ~12GB for customer's application and containers	
STORAGE EXPANSION	1x MicroSD slot on board with external access (push-push)	
INTERFACES	LAN	2x Gigabit Ethernet (RJ45)
	USB	1x USB 3.0 (Type-A / host)
	SERIAL	1x RS232/422/485 (DB9M) isolated
DIGITAL INPUTS/OUTPUTS	IN: enable FTRA Network connection, restart device OUT: FTRA Network connection status, Remote connection status	
OPERATING TEMPERATURE	0° ± 50°C	
APPROVALS	REACH, RoHS, WEEE, CE, cULus Listed, KC, UKCA, RCM, MOROCCO, ODVA	



4. 嵌入式邊緣運算 - EEC

Logix Embedded Edge Compute*

- Scaled to meet wide range of customer needs:
 - OEM focus - small to large machines, simple to complex applications
 - End User Focus - Simple to complex Machines and Applications
- Includes
 - FactoryTalk® Optix™ Runtime **Extra-Small (XS)**
 - FactoryTalk® Remote Access™ Runtime **Pro**
 - Extend capabilities by hosting Docker containers
- Optional License Upgrade to
 - FactoryTalk® Optix™ Runtime (Small, Medium or Large)
- Specifications
 - ARM NXP iMX8M Plus
 - 50GB+ User Memory
 - Linux Yocto 64-bit OS

