

OPC UA 應用手冊



本手冊介紹如何使用 EasyBuilder Pro/Weintek HMI 的 OPC UA 伺服器功能

V1.00

# 目錄

1.	OPC UA 簡介	1
	Weintek 人機與 OPC UA	1
2.	EasyBuilder Pro 上的設定	2
	OPC UA 伺服器的設定	2
	標籤設定	3
	工程檔案下載注意事項	4
3.	OPC UA 客戶端	4
	Unified Automation UaExpert	4
4.	取得 OPC UA 伺服器資料	8
5.	其他參考	8



# 1. OPC UA 簡介

OPC UA (Unified Architecture) 是在工業自動化產業的通訊標準。具有資料通訊不 受限於平台、統一存取機制、通訊的標準化以及安全憑證機制的特性。cMT 系列 人機支援 OPC UA 伺服器的角色,可以利用 OPC UA 客戶端 (Client) 軟體存取人 機或 PLC 上的地址標籤資訊,進一步達到垂直整合的成果。 軟硬體需求:

- 支援機型: cMT3151
- 支援軟體:Easy Builder Pro v5.05.01 or later version
- 建議 OPC UA 客戶端程式: Unified Automation UaExpert

#### Weintek 人機與 OPC UA

以下介紹一個架構範例。在 cMT-iPC15 上執行 SCADA 圖控軟體程式,作為 OPC UA 客戶端讀取 OPC UA Server (cMT 系列人機)的資訊,不管與人機連接的 PLC 的廠牌,只要在適當的設定後,都可以利用這種架構獲得任意 PLC 位址的資訊。



00000

## 2. EasyBuilder Pro 上的設定

在 EasyBuilder Pro 的 [IIoT] » [OPC UA 伺服器] 中可以進行工程檔案的 OPC UA 伺服器相關設定。

#### OPC UA 伺服器的設定

首先必須完成 [OPC UA 伺服器] 的相關設定。按下啟用後會出現 OPC UA 伺服器的頁面。基本上使用初始設定即可。描述以及伺服器名稱可以自行設定,安全策略則是可以將訊息以下列演算法進行加密,另外也提供了 OPC UA 的系統標籤,讓使用者能夠確認伺服器的狀態或給指令。

	OPC UA 伺服器	))
	一般屬性 使用者驗証	
OPC UA 伺服器	描述:	
☑啟用	OPC TCP opc.txp:// <hmi ip="">:4840/</hmi>	
	連接埠號: 4840	
	×±×××чт·▼ 悪 ▼ Basic128Rsa15   簽名;簽名 & 加密 ▼	
	✓ Basic256 簽名;簽名 & 加密 ▼	
	✓ Basic256Sha256 簽名;簽名 & 加密 ▼	
	您可以使用以下 OPC UA 的系統標籤:	
	LW-11435 (16bit) : OPC UA 狀態 (0: 已停止, 1: 已啟用)	
	LW-11430 (1000) OFC 0X 986(0, 70,9,1 8(共)), 1 8(共), 2 (中止)	
	*若 OPC UA 的時間戳記不正確, 諸檢查 [条統參數設定] 內的時區設定.	
		關閉
	確定 取消 說明	

OPC UA 伺服器的使用者驗證,是用來確認客戶端登入時對於資料存取的權限設定。當客戶端使用者選擇匿名方式登入時,在這邊可以選擇允許瀏覽/讀取/寫入的權限;另外如果選擇使用者名稱與密碼的登入方式,則是使用與系統參數設定 »使用者密碼頁面中所設定的的名稱與密碼,而瀏覽/讀取/寫入的權限就變成以 類別等級來分類了。

OPC UA 伺服器	×
一般屬性使用者驗証	
方式	
☑ 匿名	
☑ 瀏覽	
☑ 讀取	
□寫入	
☑ 使用者名稱 & 密碼	
瀏覽等級: 類別:▲ ▼	
讀取等級:類別:▲	
寫入等級: 類別:▲ 🗸	
*諸於「系統參數設定」\「使用者密碼] 編輯使用者帳號.	
	台眼
VEAC 4X/PI	27.95

# 標籤設定

完成伺服器設定後,接著設定標籤。標籤可以在客戶端軟體上監控伺服器的資訊。 如下圖所示設定,LB-0為可讀寫的位元位址,LB-1為只可讀取的位元位址;同理 LW-0為可讀寫的字元位址,LW-1為只可讀取的字元位址。

此處可監控的位址並無限制,除本機地址之外,PLC 的地址也都可以在此新增。

DPC UA 伺服器	
<ul> <li>✓ 啟用</li> <li>伺服器</li> <li>一 設定…</li> <li>標籤</li> </ul>	
Cocal HMI     Tags     LB-Owrite     LB-Iread     LW-Owrite     LW-Iread     MODBUS RTU     Tags     MODBUS 0x-1     MODBUS 3x-1	新增群組 新增標籤 剛除 設定
	關閉



#### 工程檔案下載注意事項

在下載工程檔案至人機之前,必須先確認人機時間及時區設定皆正確,避免 OPC UA 客戶端程式在連線時,因為產生的憑證時間錯誤,造成驗證憑證失敗,導致 無法連接 OPC UA 伺服器。

如果真的出現此現象,必須將人機恢復成出廠設定。

# 3. OPC UA 客戶端

### Unified Automation UaExpert 下載連結

此軟體在第一次開啟時需要做一些設定。

1. 按 OK 產生憑證。

Welc	ome to the UaExpert Initial Application Setup	×
1	<ul> <li>When starting UaExpert for the first time, you have to create an ap instance certificate to identify your installation.</li> <li>This is needed to use OPC Unified Architecture security. UA securi authenticate your application as well as to use encryption and dig to protect your communication.</li> <li>Press OK to generate your personal X.509 application instance cert corresponding RSA keys.</li> </ul>	plication ity allows you to ital signatures tificate and the
		ОК

#### 2. 填寫 Organization 以及 Organization Unit。

New Application Instance Certificate			
	Subject:		
	Common Name:	UaExpert@MAO-LAPTOP	1
	Organization:	ORG	] 🛩
	Organization Unit:	ou	Image: A start of the start
	Locality:		**



之後就可以開始連上 OPC UA 伺服器的設定。

1. 按下 [Server] » [Add] 新增伺服器。



2. 雙擊 [Double click to Add Server] 新增 OPC UA 伺服器的 URL 網址。IP 為人機的 IP。

🖉 Add Server	? ×	
Configuration Name		]
Discovery Advanced		
Endpoint Filter: No Filter	•	
<ul> <li>Local</li> <li>Local Network</li> <li>Microsoft Terminal Services</li> </ul>		
<ul> <li>Section 2 Section 2 Sec</li></ul>	🔛 Enter Url	? 💌
🗸 😔 Custom Discovery	Enter the Url of a cor	nputer with discovery service running:
Souther state of the state o	opc.tcp://192.1682	.50:4840/
Recently Used		OK Cancel

0000



3. 出現 OPC UA 伺服器資訊,這裡可以選擇登入方式以及資訊加密方式。

	nced	
Endpoint Filter: No	Filter	
🔍 Local		
🔺 🐼 Local Net	twork	
Micro	osoft Terminal Services	
🛛 👂 👳 Micro	osoft Windows Network	
👂 💇 Web	Client Network	
🔺 🐼 Custom 🛙	Discovery	:
🗣 < Dou	uble click to Add Server >	
a 🔍 opc.to	cp://192.168.2.50:4840/	
🔺 🖳 Ua	aServer@cMT-4B20 (opc.tcp)	_
	None - None (uatcp-uasc-uabinary)	
	Basic128Rsa15 - Sign (uatcp-uasc-uabini	ar
1	Basic128Ksa15 - Sign & Encrypt (uatcp-u	ıa:
-	Basic256 - Sign (uatcp-uasc-uabinary)	- 1-
	Basic250 - Sign & Encrypt (uatcp-uasc-ua	ac •
And anti-stice Cat		r
-Aumentication Sett	ings	
Anonymous		
Username		
Password	Sta	ore
Cartificate		
Certificate		
Certificate Private Key		

4. 若您看到以下訊息,請務必要按 Yes。





5. 點選滑鼠右鍵並按下 [Connect] 連線。



6. 選擇 "Trust Server Certificate" 並按下 [Continue] 即完成連線設定。

Certificate Validation			?	×
Validating the certificat	e of server 'UaServer@cMT-6F62' returned an error:			
BadCertificateUnt	BadCertificateUntrusted			
Certificate Chain				
Name	Trust Status			
▲ UaServer@cMT-6	F62 Untrusted			
Certificate Details				
Subject				
Common Name	UaServer@cMT-6F62			
Organization	Organization			
OrganizationUnit	Unit			
Locality	LocationName			
State				
Country	DE			
DomainComponent	cMT-6F62			
Issuer				
Common Name	UaServer@cMT-6F62			
Organization	Organization			
OrganizationUnit	Unit			
Locality	LocationName			
State				
Country	DE			
DomainComponent	cMT-6F62			
Validity				
Valid From	Fri Jun 3 17:39:09 2016			
Valid To	Wed Jun 2 17:39:09 2021			
Info				
Serial Number	5752151D			
Signature Algorithm	RSA-SHA256			
Cipher Strength	RSA (2048 bit)			
Thumbprint (SHA1)	417AFF6C0D1C82B2395593DD9BC08EC37D0CC673			_ ~
		Trust Serve	r Certifi	cate
Accept the server certificat	Accept the server certificate temporarily for this session Continue Cancel			



# 4. 取得 OPC UA 伺服器資料

完成連線設定後可以在 Address Space 看到地址資訊,HMI Info 為人機相關的內 建系統參數,而 Tags 就是使用者自行定義的地址。將地址拖曳至右方則可以看 到詳細資訊並且可以更動該地址的數值,前提是該地址為可寫入的地址,例如 LB-0 & LW-0。

如果只有讀取的權限,例如 LB-1 & LW-1,在此就無法更改數值。



## 5. 其他參考

OPC UA 的安全相關資訊,請參考 OPC UA Security – How It Works: <u>https://opcfoundation.org/wp-content/uploads/2014/08/11 OPC UA Security Ho</u> <u>w It Works.pdf</u> OPC UA 的概要說明,請參考 OPC Support General Information: https://wikis.web.cern.ch/wikis/display/EN/General+Information