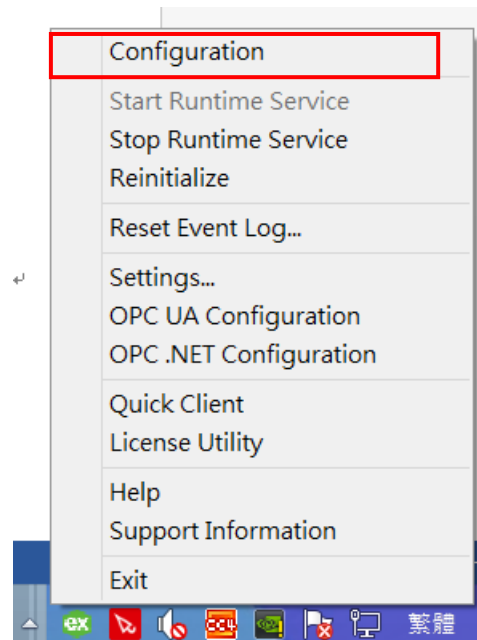
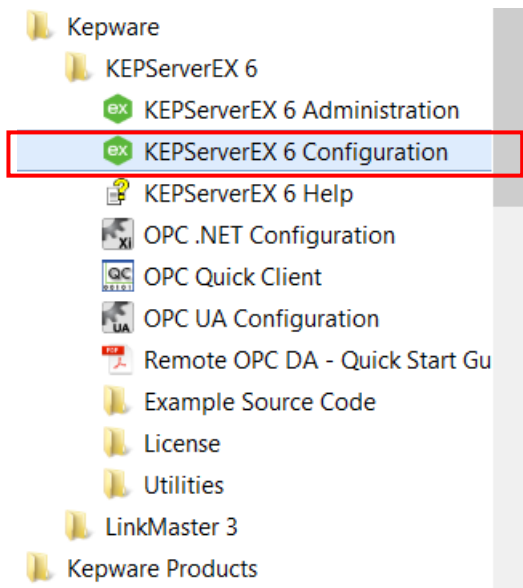

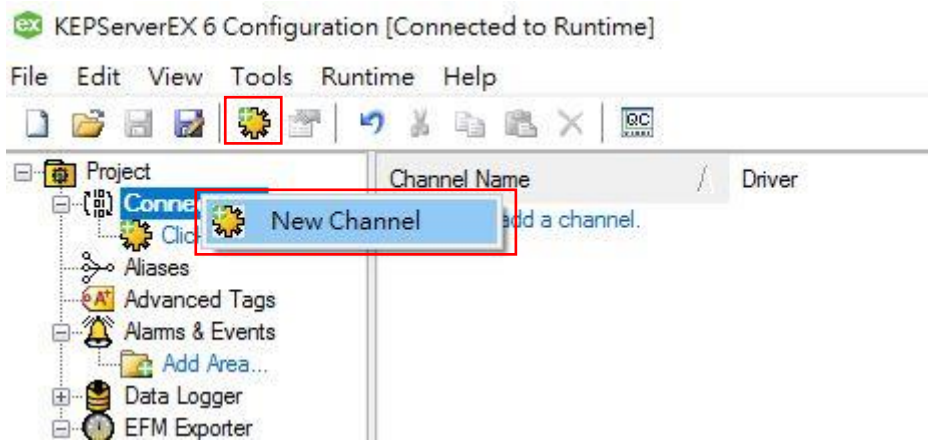


KEPServerEX 6 –Modbus TCP/IP Ethernet 使用說明

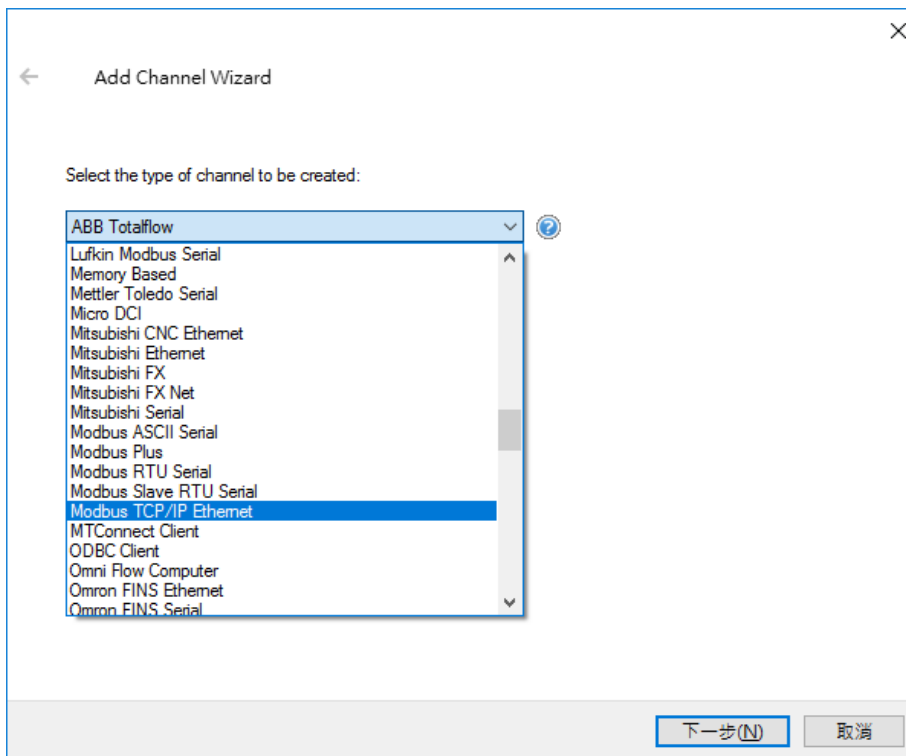
1. 安裝 Kepware(最新版本 KEPServerEX V6，可從 Youngtec 研杰科技網站下載試用版)，然後在開始→程式集→開啟 KEPServerEX 6 Configuration 或是從桌面右下方的 System Tray 圖示中 KEPServerEX 6 小圖示按滑鼠右鍵，點選 Configuration。



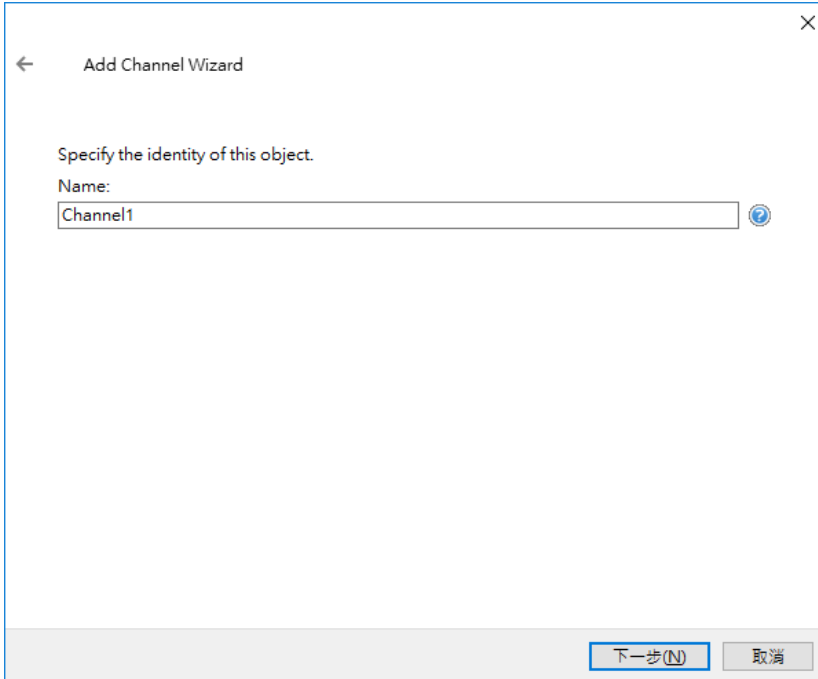
2. 首先，在左邊的 Channel 群組的頁面點擊滑鼠右鍵，選取 New Channel，或是按工具列下的  按鈕來新增 Channel。



3. 選擇 Device driver 為 Modbus TCP/IP Ethernet。



4. 輸入 Channel Name，「Channel1」可自行定義名稱，然後按「下一步」。



5. 設定通訊序列化，底下為選項說明，使用預設的設定即可：

Virtual Network：此參數指定通訊序列化的頻道(Channel)模式。

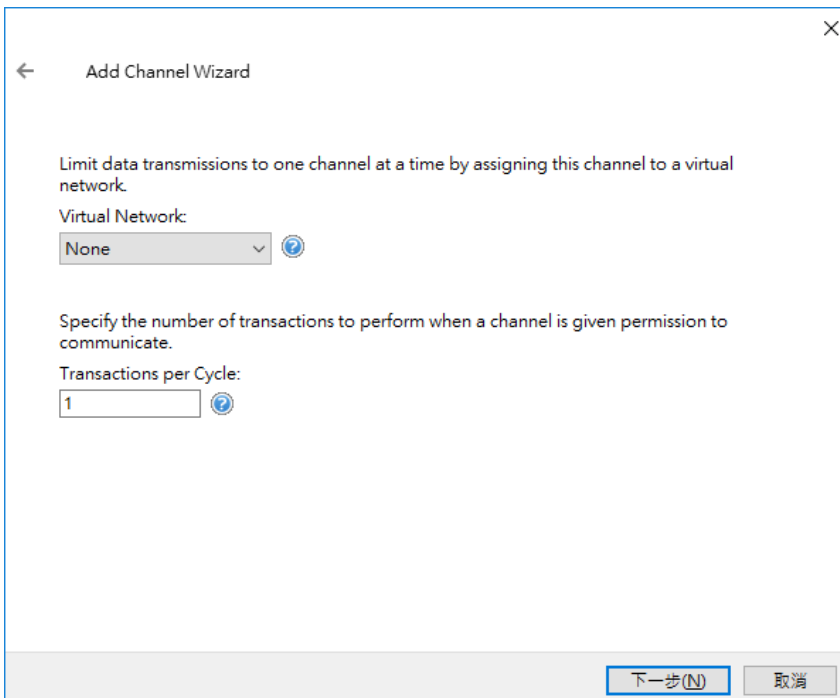
選項包括 None，Network 1 - Network 50。默認設置為“None”。

選項說明如下：

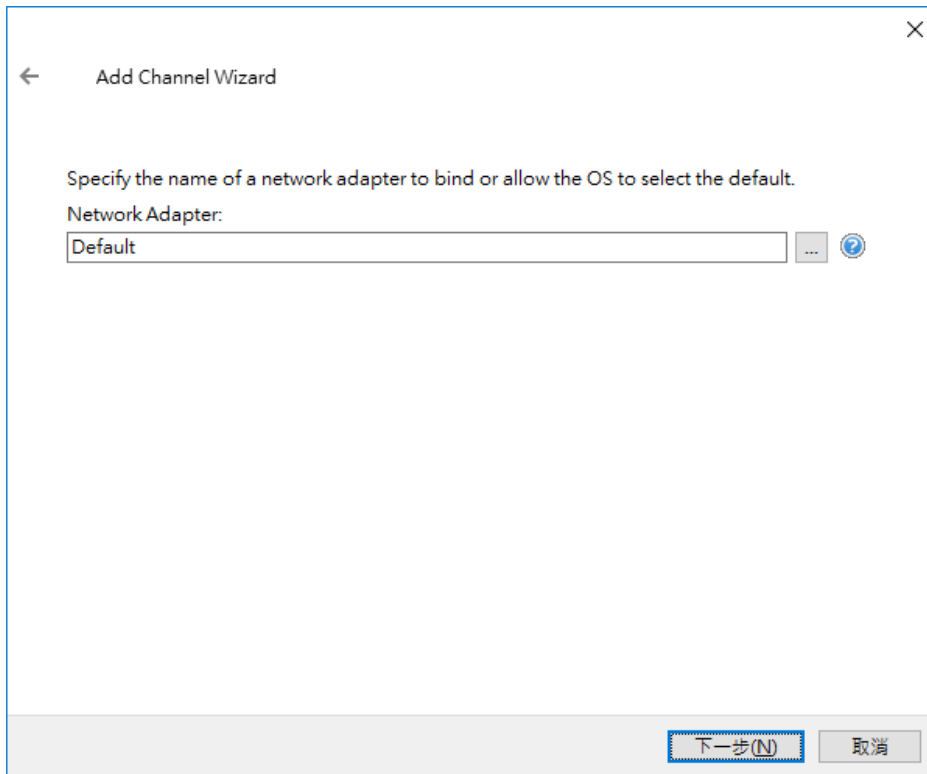
None：此選項為停用通訊序列化的通道。

Network 1 - Network 50：此選項會對指定的虛擬網路頻道進行分配。

註：有關虛擬網路的更多信息，請參閱 Help — “Communication Serialization”。



6. 設定網路介面(Network Interface)，使用預設的設定即可。



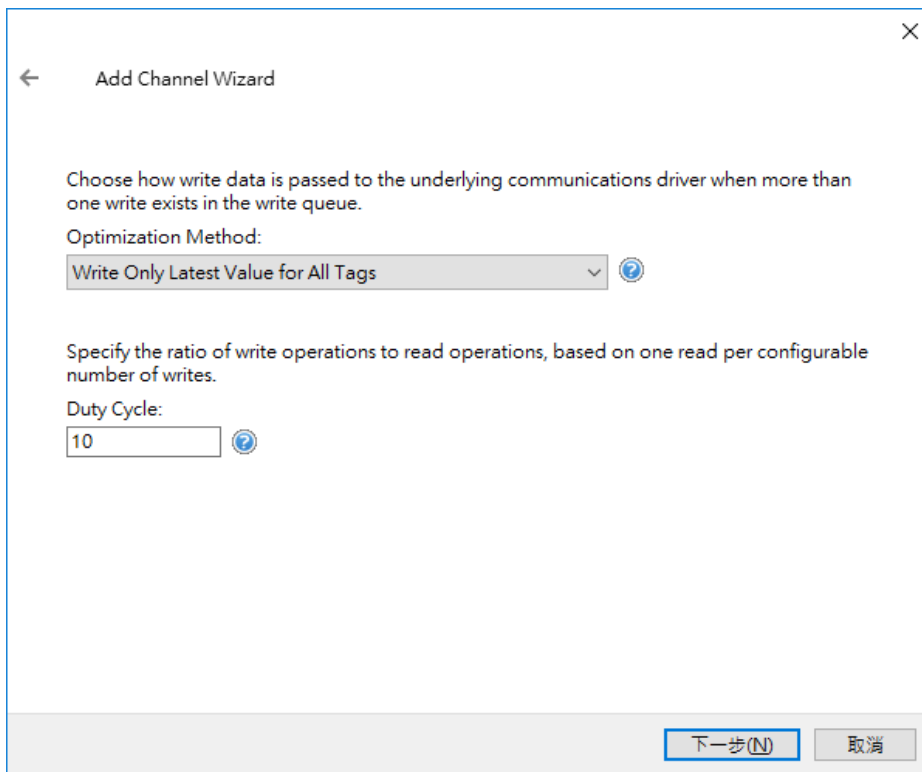
← Add Channel Wizard

Specify the name of a network adapter to bind or allow the OS to select the default.

Network Adapter:
 ... ?

下一步(N) 取消

7. 設定寫入最佳化(Write Optimizations)，利用預設的設定即可。



← Add Channel Wizard

Choose how write data is passed to the underlying communications driver when more than one write exists in the write queue.

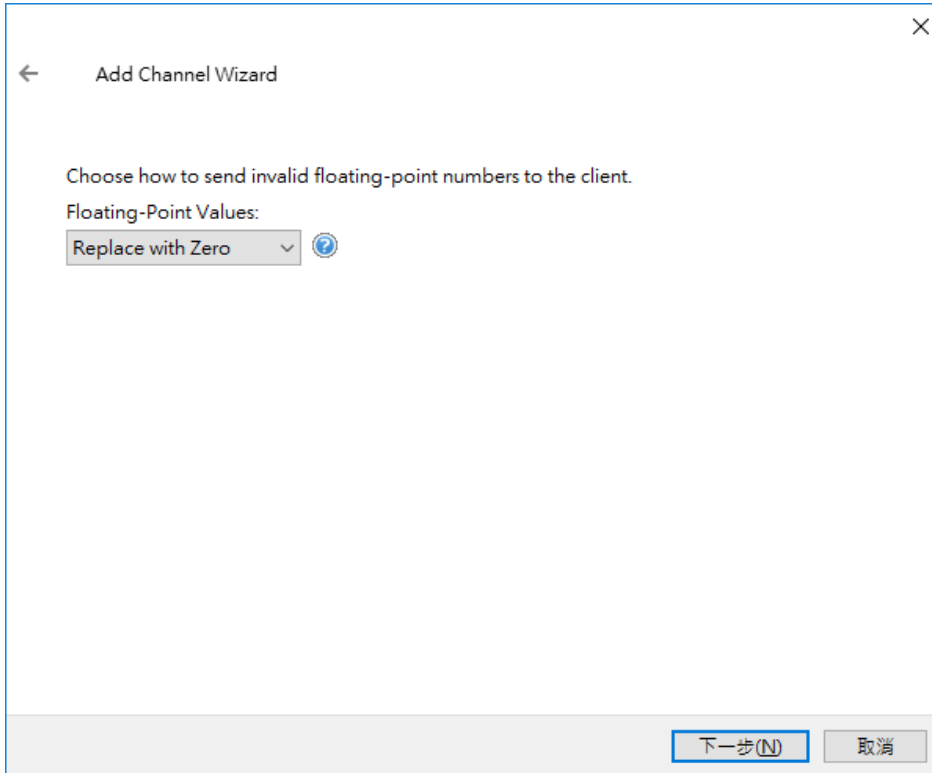
Optimization Method:
 ?

Specify the ratio of write operations to read operations, based on one read per configurable number of writes.

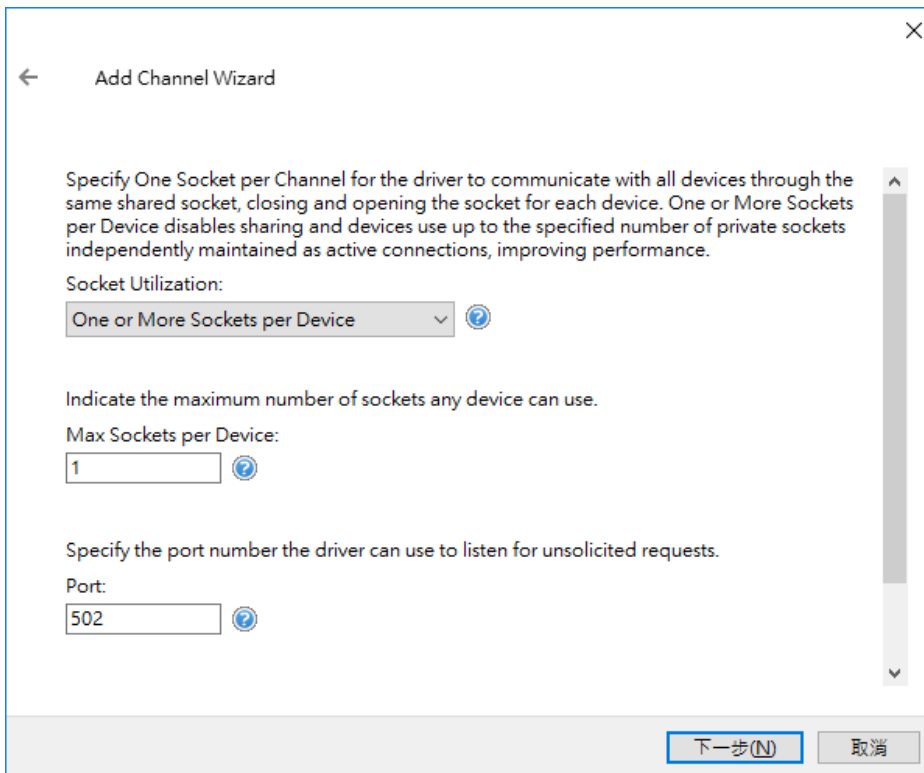
Duty Cycle:
 ?

下一步(N) 取消

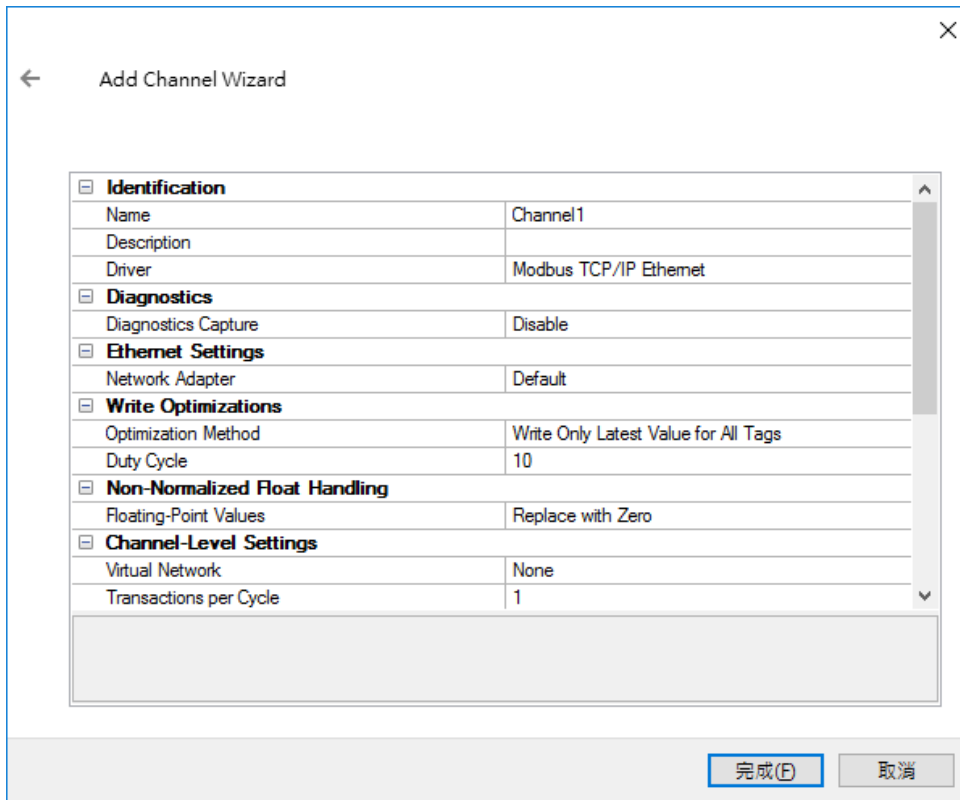
8. 設定 Non normalized Float Handling，若勾選 Replace with zero，當有非正規化浮點數時”更換為 0”，若勾選 Unmodified，當有非正規化浮點數時”不做變更”，可使用預設 **Replace with zero**。



9. 設定網路 (Ethernet)，利用預設的設定即可。



10. 檢視設定的總結，如果沒問題請按完成。

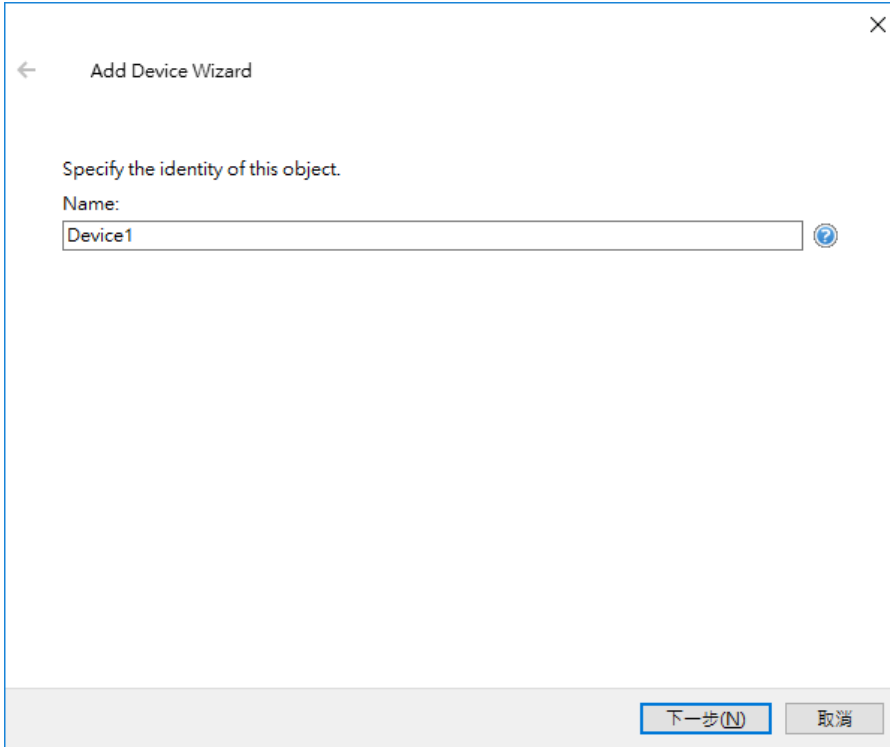


Add Channel Wizard	
Identification	
Name	Channel1
Description	
Driver	Modbus TCP/IP Ethernet
Diagnostics	
Diagnostics Capture	Disable
Ethernet Settings	
Network Adapter	Default
Write Optimizations	
Optimization Method	Write Only Latest Value for All Tags
Duty Cycle	10
Non-Normalized Float Handling	
Floating-Point Values	Replace with Zero
Channel-Level Settings	
Virtual Network	None
Transactions per Cycle	1

11. 接著開始新增 Device 以及設定 Device，點擊 Click to add a device 或是點擊上方的  按鈕來新增 Device。



12. 接著開始設定 Device，新增一個「Device name」，可自行定義。



← Add Device Wizard

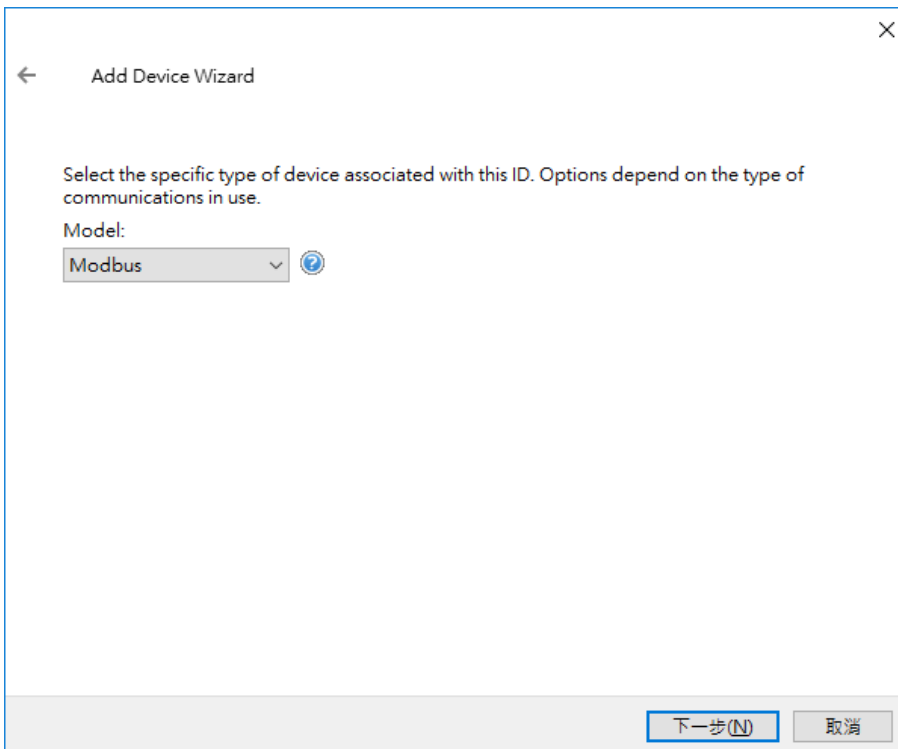
Specify the identity of this object.

Name:

Device1

下一步(N) 取消

13. 選擇裝置的種類，在此選擇 Modbus。



← Add Device Wizard

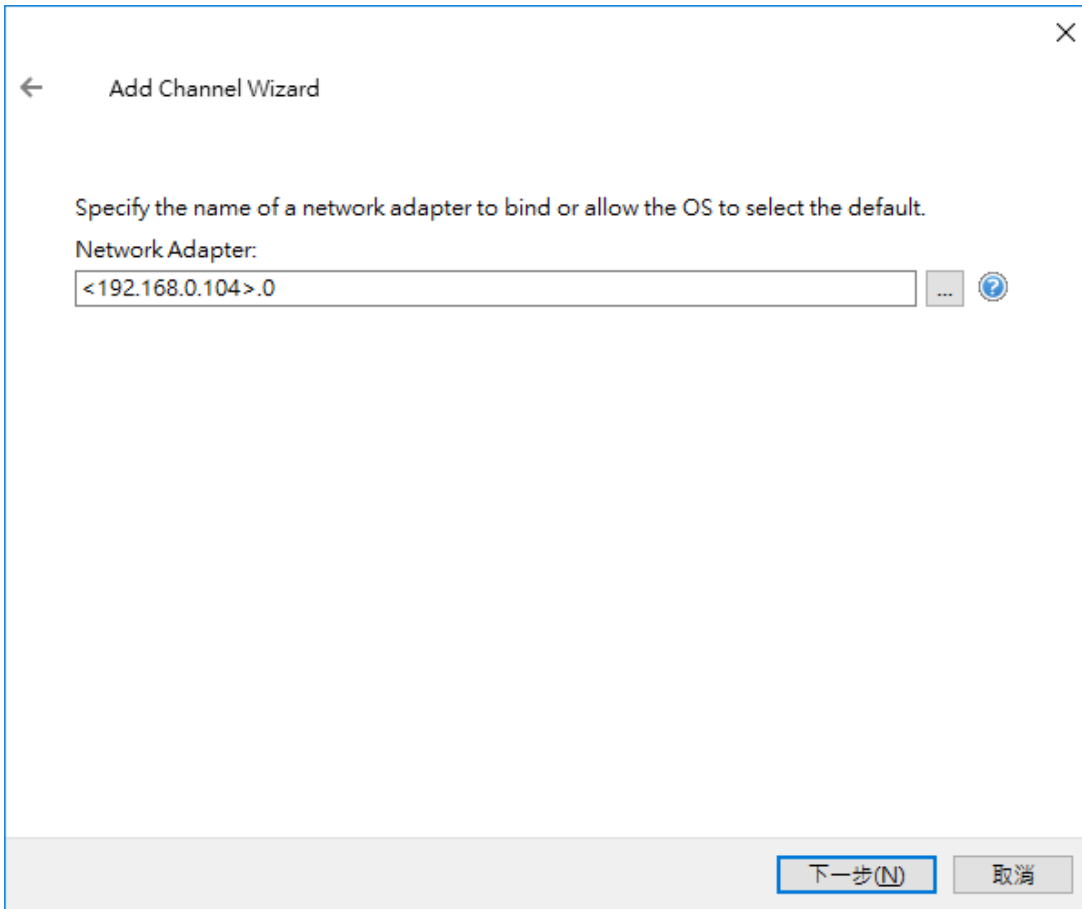
Select the specific type of device associated with this ID. Options depend on the type of communications in use.

Model:

Modbus

下一步(N) 取消

14. 設定 ID， ID 所使用的格式為： $\langle 255.255.255.255 \rangle.0$ ，在 $\langle \rangle$ 之中的為 IP 位址，而後面的 "0" 表示在裝置上的橋接位址(Bridge Index of the device)，範圍是 0 到 255，在這裡示範完整的 ID 位址： $\langle 192.168.0.104 \rangle.0$ 。



← Add Channel Wizard

Specify the name of a network adapter to bind or allow the OS to select the default.

Network Adapter:

... ?

下一步(N) 取消

15. 設定掃描模式(Scan Mode)，底下為選項說明：

Respect Client-Specified Scan Rate：遵守客戶端指定的掃描速度。

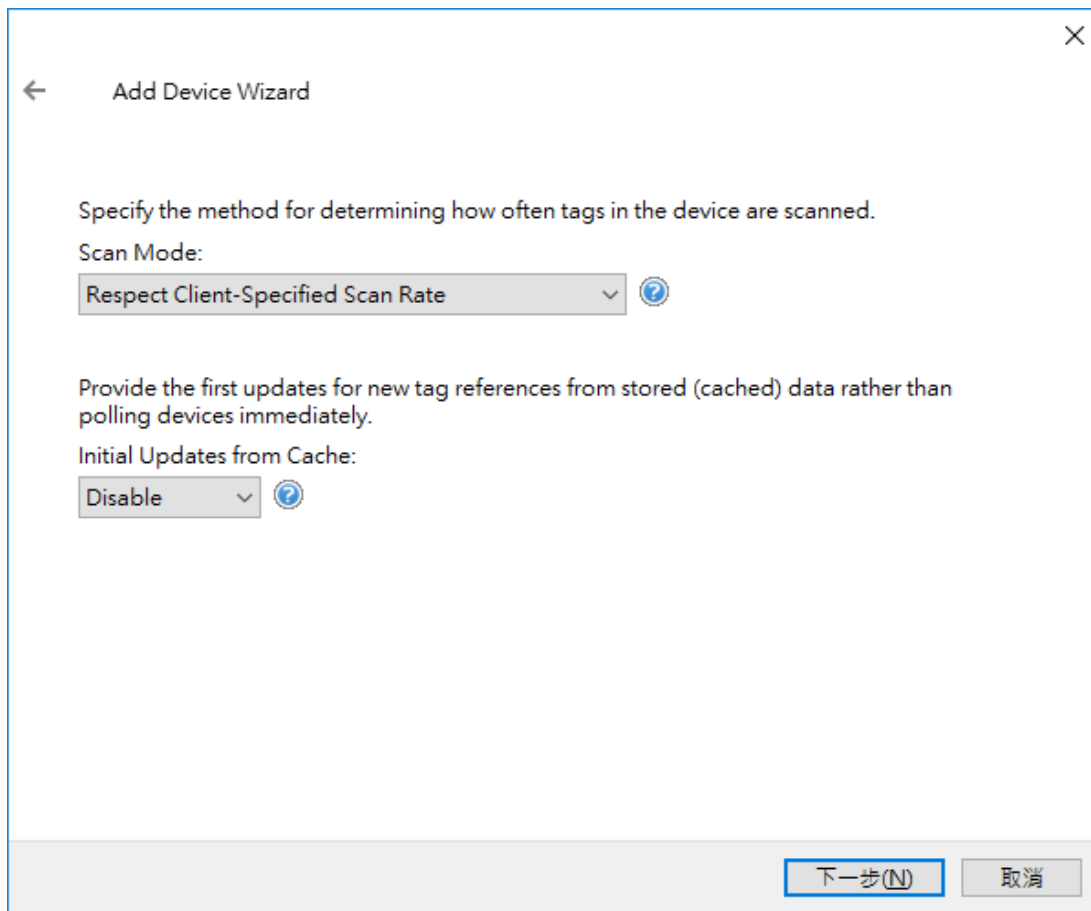
Request Data No Faster than Scan Rate：取得資料的速度不得超過您所設定的掃描頻率(Scan Rate)。

Request All Data at Scan Rate：依照您所設定的掃描頻率(Scan Rate)來取得所有資料。

Respect Tag-Specified Scan Rate：指定各別的 Tag 掃描頻率(Scan Rate)來取得資料。

若無特殊考量，在此建議選擇 **Respect Client-Specified Scan Rate**。

Initial Updates from Cache：預設為 Disable。



← Add Device Wizard

Specify the method for determining how often tags in the device are scanned.

Scan Mode:

Respect Client-Specified Scan Rate

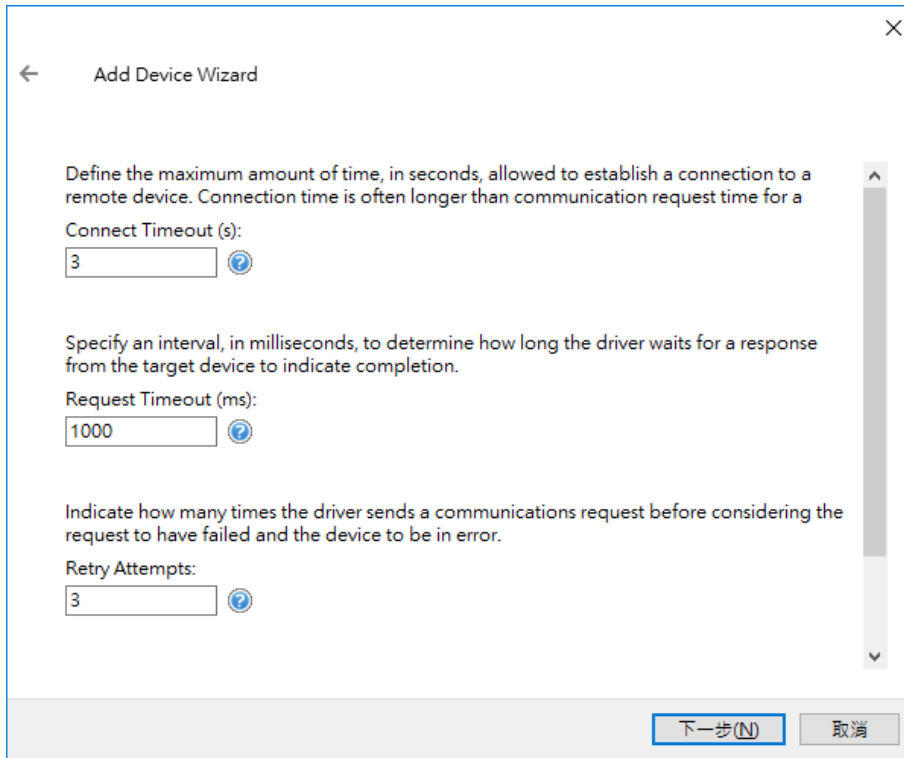
Provide the first updates for new tag references from stored (cached) data rather than polling devices immediately.

Initial Updates from Cache:

Disable

下一步(N) 取消

16. 設定通訊時機(Timing)，使用預設的設定即可。



← Add Device Wizard

Define the maximum amount of time, in seconds, allowed to establish a connection to a remote device. Connection time is often longer than communication request time for a

Connect Timeout (s):
 ?

Specify an interval, in milliseconds, to determine how long the driver waits for a response from the target device to indicate completion.

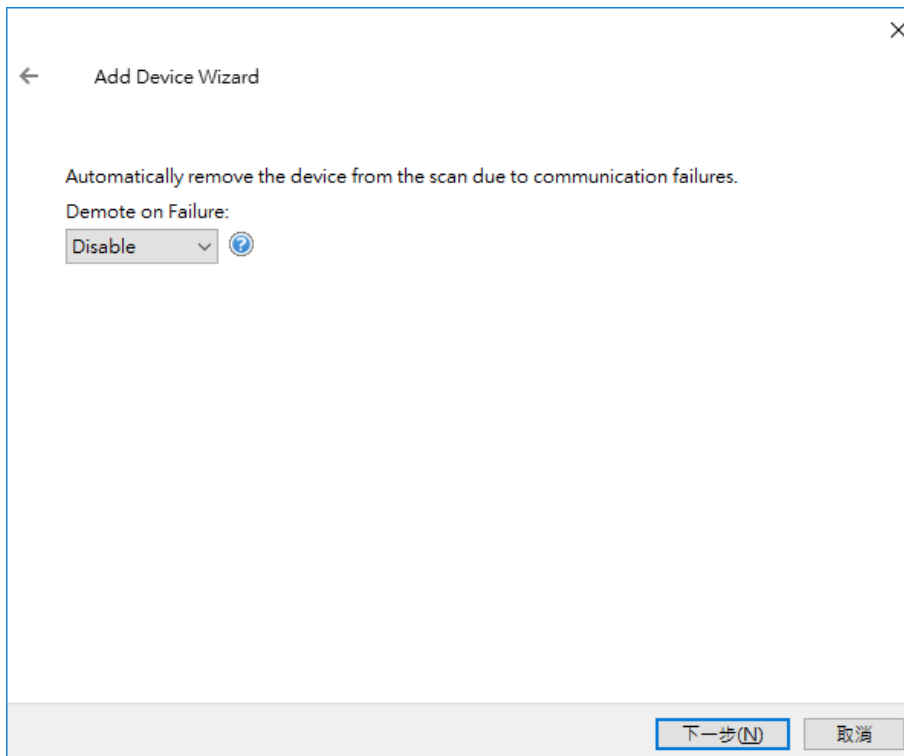
Request Timeout (ms):
 ?

Indicate how many times the driver sends a communications request before considering the request to have failed and the device to be in error.

Retry Attempts:
 ?

下一步(N) 取消

17. 設定自動降級(Auto Demotion)，利用預設的設定即可。



← Add Device Wizard

Automatically remove the device from the scan due to communication failures.

Demote on Failure:
 ?

下一步(N) 取消

18. 設定資料庫的建立(Database Creation)，底下為選項說明，設定使用預設即可：

啟動時(Startup)：

Do not generate on startup: 在 KEPServerEX 啟動的時候，不會在 Server 的 Tag 空間(Tag Space)中自動新增 OPC Tag。

Always generate on startup：每次啟動 Server 的時候，都會對裝置進行評估，同時會在 Server 的 Tag 空間(Tag Space)中自動新增 OPC Tag。

Generate on first startup：在專案於第一次被執行的時候，將會對目標裝置(Device)做評估，同時也會在 Server 的 Tag 空間(Tag Space)中自動新增所需的 OPC Tag。

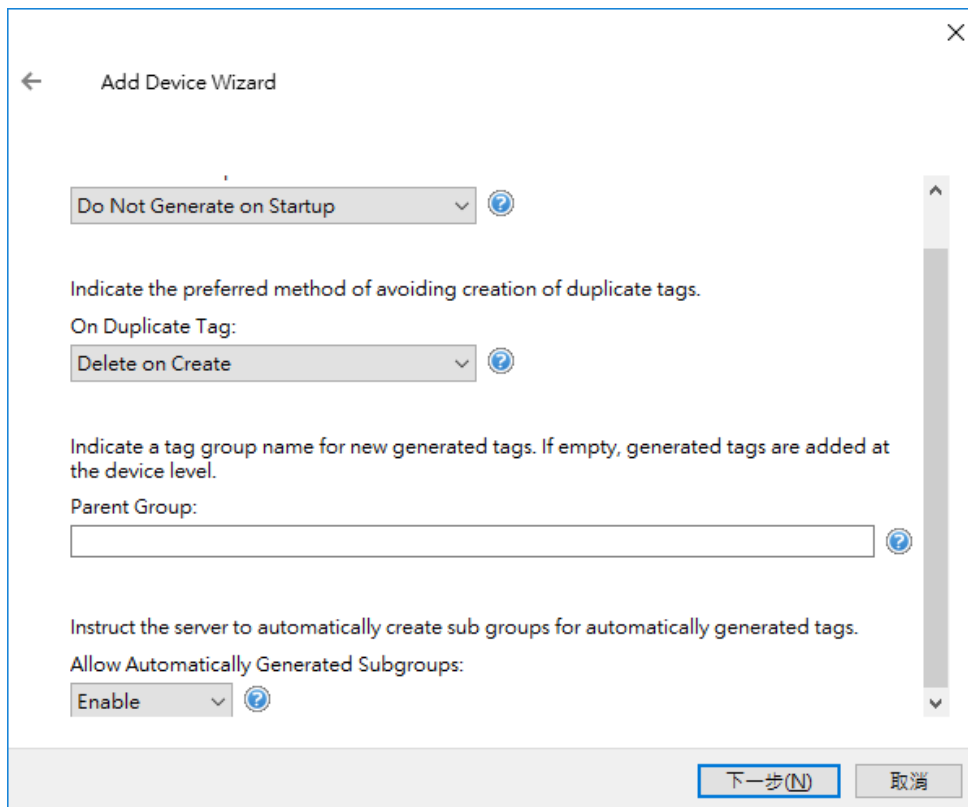
動作(Action)：

Delete on create：在新增任何新的 Tag 資訊之前，會將 Tag 空間(Tag Space)中舊的 Tag 資訊刪除。

Overwrite as necessary：用新的 Tag 資訊來複寫 Tag 空間(Tag Space)中，舊的 Tag 資訊。沒有被複寫的資料依然會留在 Tag 空間(Tag Space)。

Do not overwrite：不複寫任何在 Tag 空間(Tag Space)中的任何資料，只能新增 Tag 資訊。

Do not overwrite, log error: 與上一個選項相同，但如果發生資料被複寫的情況，將會產生 Event Log。



← Add Device Wizard

Do Not Generate on Startup

Indicate the preferred method of avoiding creation of duplicate tags.

On Duplicate Tag:

Delete on Create

Indicate a tag group name for new generated tags. If empty, generated tags are added at the device level.

Parent Group:

Instruct the server to automatically create sub groups for automatically generated tags.

Allow Automatically Generated Subgroups:

Enable

下一步(N) 取消

19. 瀏覽網路(Ethernet)的設定，在此會顯示先前在 Channel 中的網路(Ethernet)設定，按下一步繼續。

← Add Device Wizard ×

Specify the port number that the remote device is configured to use for solicited requests. The Modbus Ethernet driver uses this port number when making solicited requests to a

Port:
 ?

Indicate whether the driver should use User Datagram Protocol (UDP) or Transfer Control Protocol (TCP). The master and slave settings must match.

IP Protocol:
 ?

Enable the driver to close a TCP socket connection if a device does not respond within the timeout. If disabled, the same socket is used until an error occurs, the physical device closes the socket, or the driver shuts down.

Close Socket on Timeout:
 ?

20. 設定資料存取(Data Access Settings)，底下為選項說明，利用預設的設定即可：

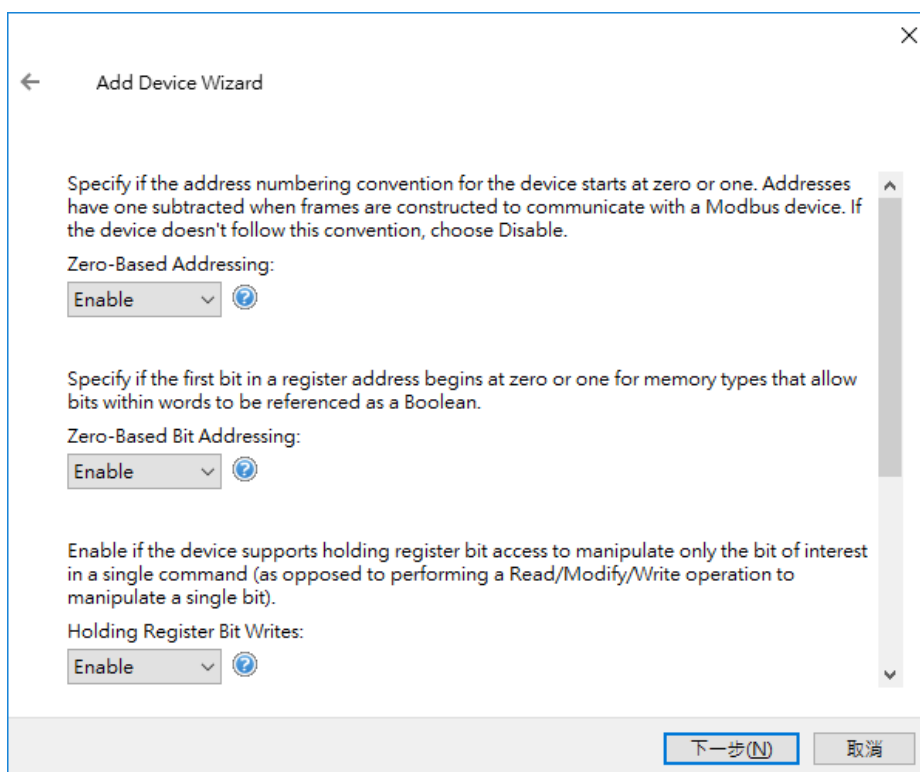
Zero-Based Addressing：將存取位址(addressing)設為從 0 開始，在預設的情況下，在您輸入一個位址(addressing)後，將會從 Modbus 裝置中的通訊架構中減去一個框架(frames)，若您的裝置並不遵循此慣例，則選取 **Disable** 選項。

Zero-Based Bit Addressing：勾選時，位址(addressing)是從 bits 的 0 開始存取，若選取 **Disable** 選項，位址(addressing)是從 bits 的 1 開始存取。

Holding Register Bit Writes：如果該裝置有支援 holding register bit access，選取 **Enable**。

Modbus Function 06：在大部分的情況下，Modbus 驅動程式在編寫 Holding register 的時候會使用兩種 Modbus 協議功能(Modbus protocol functions)，在編寫單一 16 bits 的 Holding register 時，使用 Modbus function 06 來編寫；而在編寫單一 32 bits 的 Holding register 時，使用 Modbus function 16。裝置會根據需要在 06 以及 16 之間相互切換使用。勾選此項目的話，將強制該裝置在大部份的寫入都使用 06，而在必要的時候才使用 16。如果裝置所有的寫入操作僅需要 Modbus function 16，則選取 **Disable** 選項。

Modbus Function 05：在大部分的情況下，在編寫 Output Coil 的時候會用兩種 Modbus 協議功能(Modbus protocol functions)，在編寫單一 Output Coil 時，使用 Modbus function 05；在編寫一組陣列 Output Coil 時，使用 Modbus function 15，裝置會根據需要在 05 以及 15 之間相互切換使用。勾選此項目的話，將強制該裝置在大部份的寫入都使用 05，而在必要的時候才使用 15。如果裝置所有的寫入操作僅需要 Modbus function 15，則選取 **Disable** 選項。



← Add Device Wizard

Specify if the address numbering convention for the device starts at zero or one. Addresses have one subtracted when frames are constructed to communicate with a Modbus device. If the device doesn't follow this convention, choose Disable.

Zero-Based Addressing:
Enable

Specify if the first bit in a register address begins at zero or one for memory types that allow bits within words to be referenced as a Boolean.

Zero-Based Bit Addressing:
Enable

Enable if the device supports holding register bit access to manipulate only the bit of interest in a single command (as opposed to performing a Read/Modify/Write operation to manipulate a single bit).

Holding Register Bit Writes:
Enable

下一步(N) 取消

21. 設定資料編碼(Data Encoding Settings)，底下為選項說明，利用預設的設定即可：

Modbus Byte Order：此選項允許將裝置內的位元組排序由預設的 Modbus 位元組排序，修改為 Intel 位元組排序。這是為 Modbus 兼容性裝置所設置的。如果該裝置使用 Intel 位元組排序，則選取 Disable 選項，已啟動 Modbus 的驅動來正確的讀取 Intel 格式的資料。

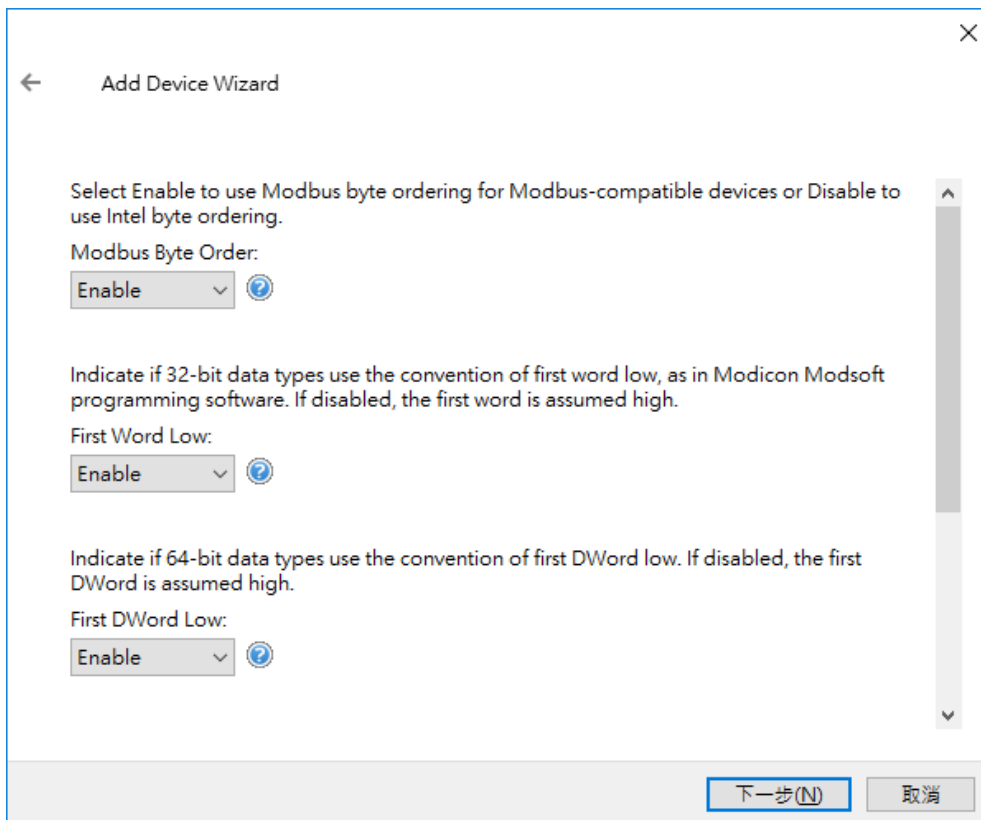
註：此項目不是用於 Omni model，Omni model 只使用 Modbus 位元組排序。

First Word Low：在 Modbus 中，兩個連續的 register 使用的是 32 位元的資料形態，使用者可以決定第一個 Word 是要低於 32 位元或是高於 32 位元，選取 Enable 選項，為第一個 Word 低於 32 位元。

First Dword Low：在 Modbus 中，四個連續的 register 使用的是 64 位元的資料形態，使用者可以決定第一個 DWord 是要低於 64 位元或是高於 64 位元，選取 Enable 選項，為第一個 DWord 低於 64 位元。

Modicon Bit Order：Enable 時，驅動程式將反轉位元排序，讀取後，在依照 Modicon Modsoft 編寫軟體寫入 register 中。例如，勾選後，寫入位址 40001.0/1 的資料將會影響裝置裡的 15/16 位元。預設是 Disable。

Treat Longs as Decimals：將 LONG 以及 DWORD 資料型態轉換成雙倍精度十進位制數值。對於超出指定範圍的值，會顯示 undefined。預設為 Enable。



The screenshot shows a dialog box titled "Add Device Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains three sections of configuration options:

- Modbus Byte Order:** A dropdown menu is set to "Enable" with a help icon (question mark in a circle) to its right. Above it is the text: "Select Enable to use Modbus byte ordering for Modbus-compatible devices or Disable to use Intel byte ordering."
- First Word Low:** A dropdown menu is set to "Enable" with a help icon to its right. Above it is the text: "Indicate if 32-bit data types use the convention of first word low, as in Modicon Modsoft programming software. If disabled, the first word is assumed high."
- First DWord Low:** A dropdown menu is set to "Enable" with a help icon to its right. Above it is the text: "Indicate if 64-bit data types use the convention of first DWord low. If disabled, the first DWord is assumed high."

At the bottom of the dialog, there are two buttons: "下一步(N)" (Next) and "取消" (Cancel).

22. 設定區間的大小(Block Sizes)，底下為選項說明，利用預設的設定即可：

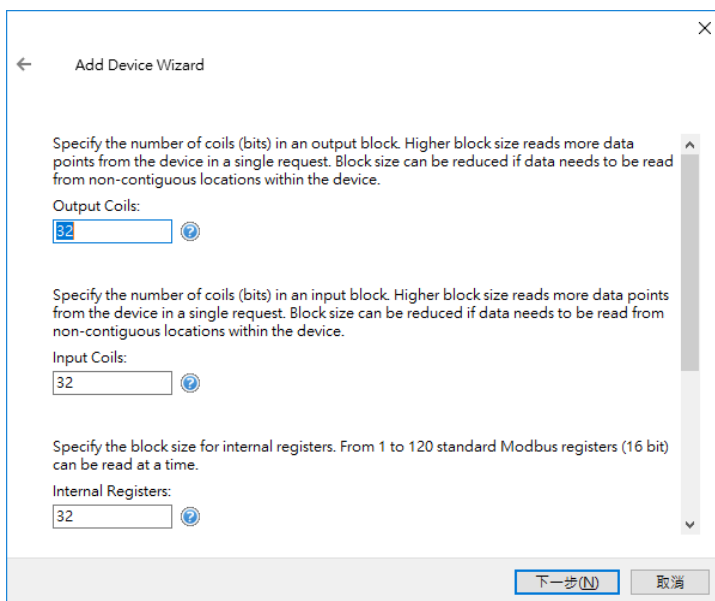
Coils(範圍是 8-2000 bit，且一定要是 8 的倍數)

如果將 Coils 的 Output 以及 Input 的數值設定越大，效率就會越高，但是還是要依照實際情況以及需求進行調整，如果電子儀表無法負荷，會導致傳輸上的錯誤。如果預設的數值依舊造成傳輸上出現錯誤，那麼請依照 8 的倍數慢慢往下修正。

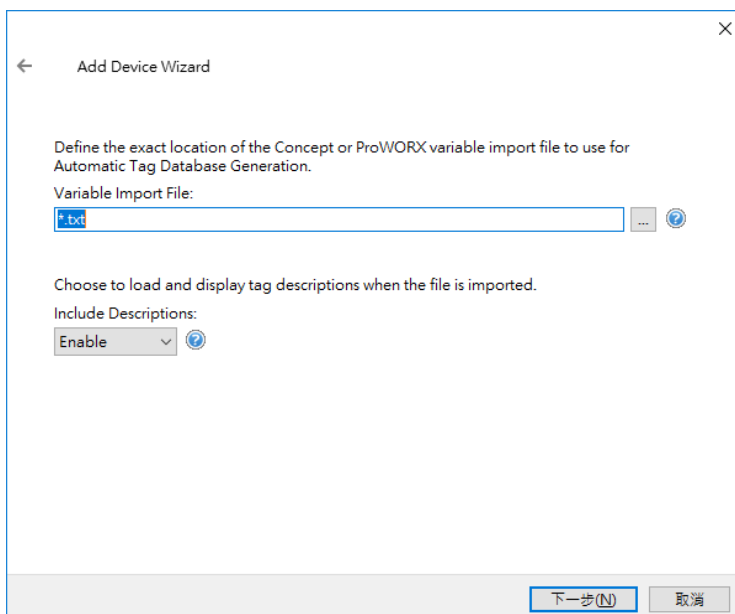
Registers(範圍是 1-125 words)

如同上述，如果將 Registers 的 Internal 以及 Holding 的數值設定越大，效率就會越高，請依照實際情況以及需求進行調整。如果預設的數值依舊造成傳輸上出現錯誤，那麼請慢慢往下修正。

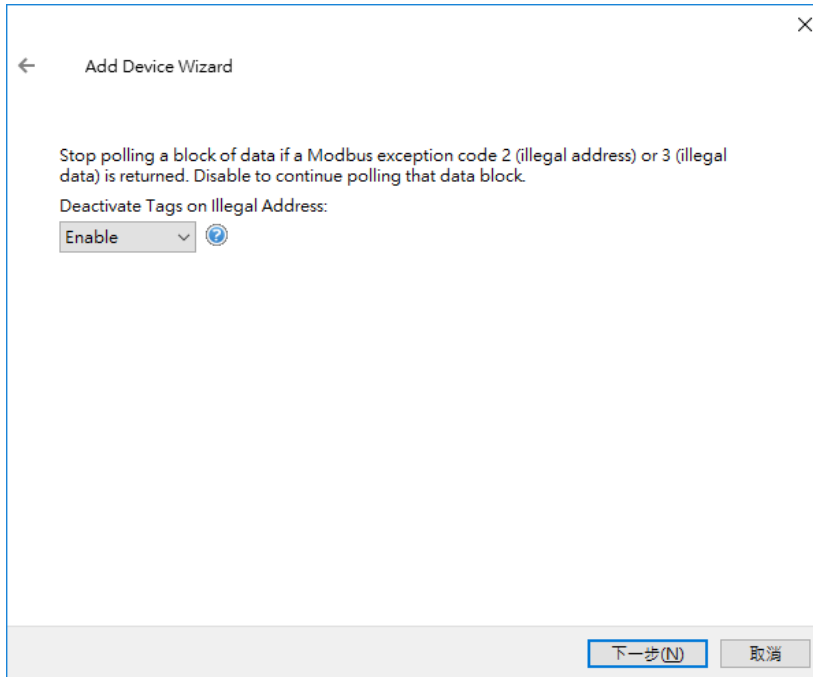
Block Read Strings：指定字串 Tag 是否應以區間讀取。區間只能在 Modbus 模組上讀取。選擇 Disable 個別讀取單一字串 Tag。



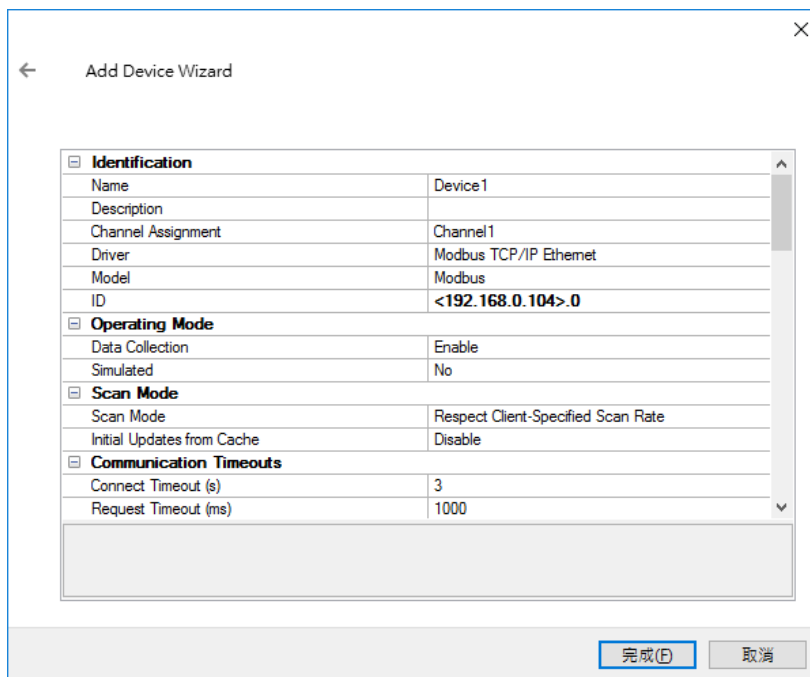
23. 設定匯入檔案的類型(Variable Import Settings)，利用預設的設定即可。




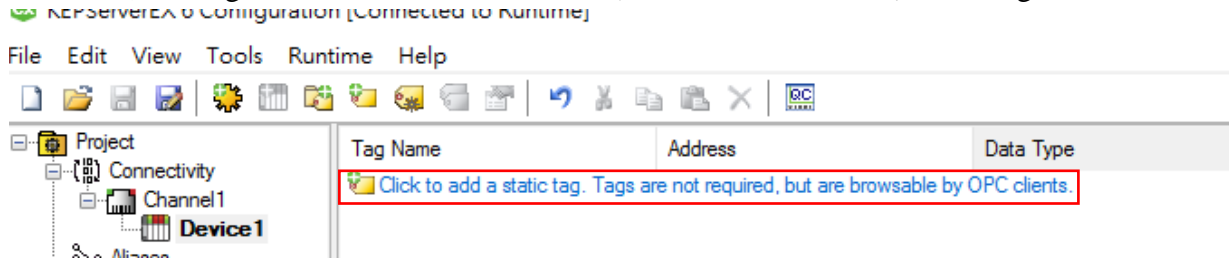
24. 設定錯誤處理 (Error Handling)，利用預設的設定即可。




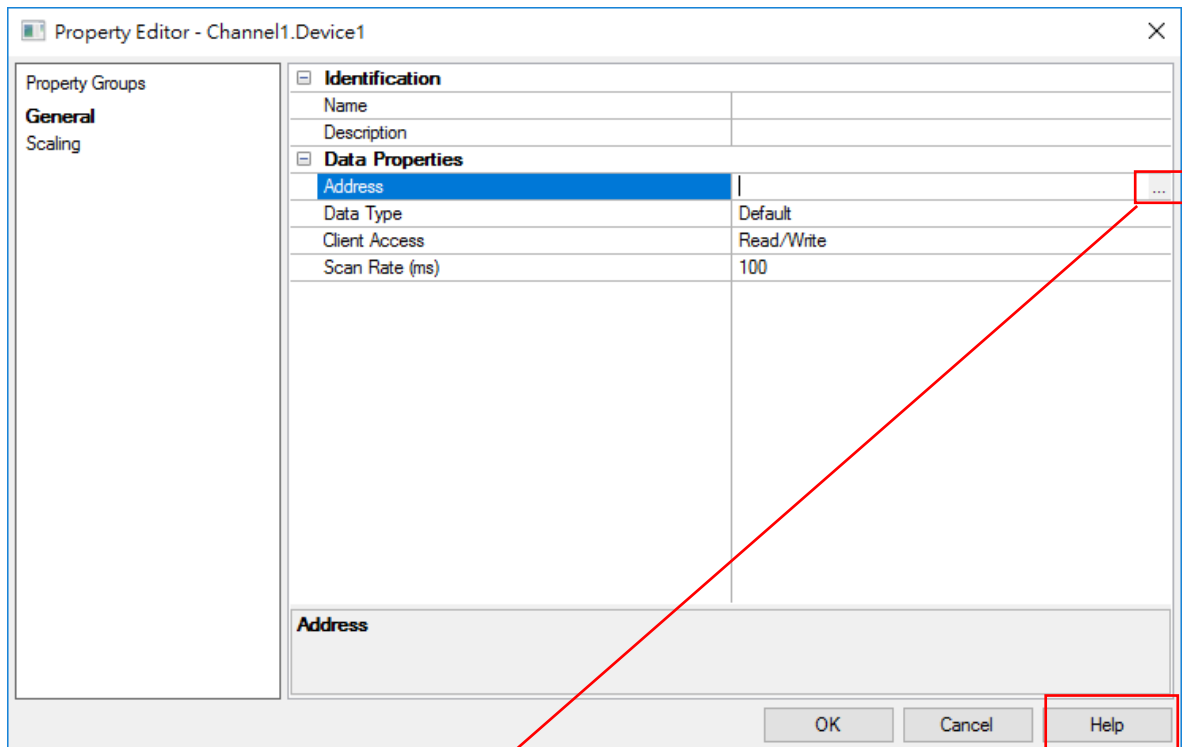
25. 檢視設定的總結，如果沒問題請按完成。



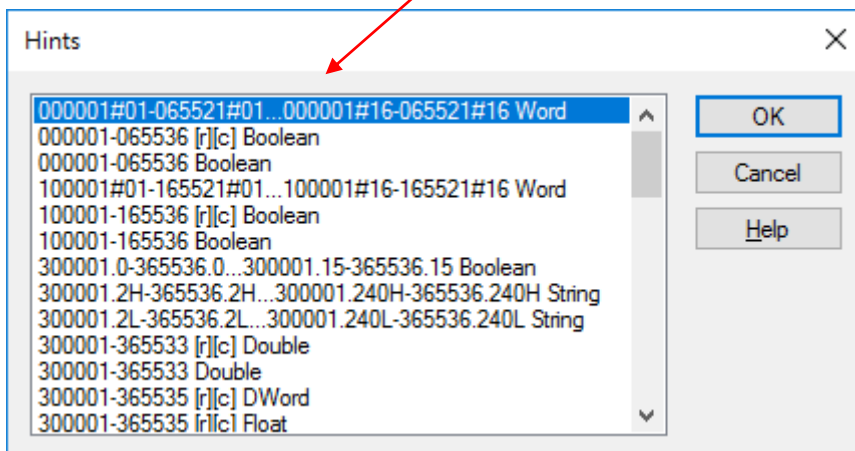
26. 接著開始設定 Tag，點擊 "Click to add..." 或是上方工具列的  來新增 Tag。



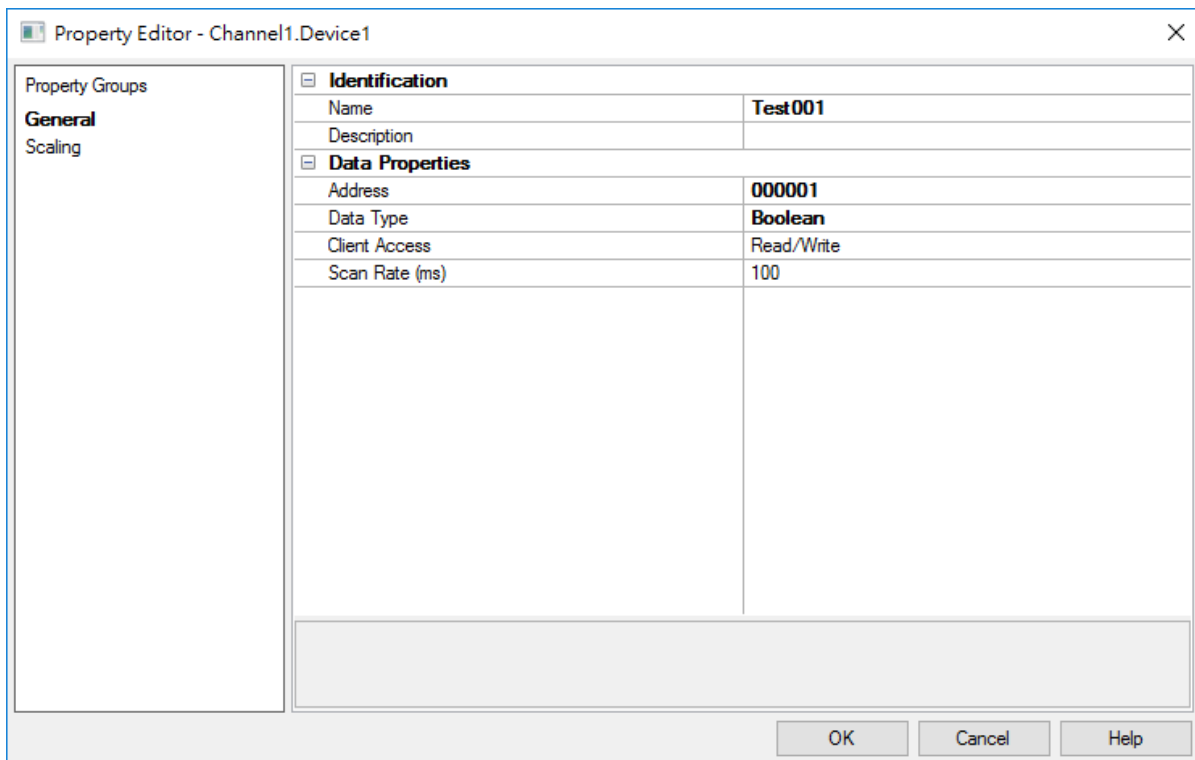
27. 然後開始設定 Tag，輸入名稱(Name)，以及位址(Address)，位址(Address)的設定請按右方的  來查詢如何設定，說明請點擊 Help 按鈕(右下紅框處)。



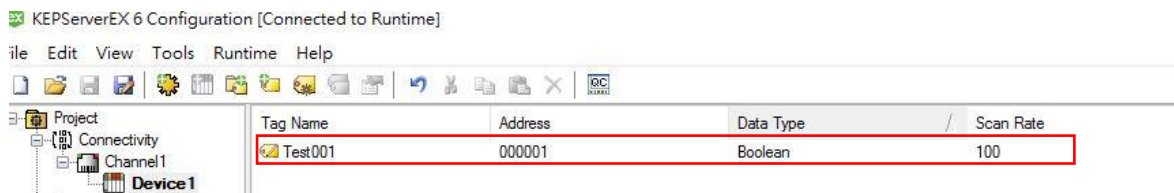
Address 的 Hints 查詢表：



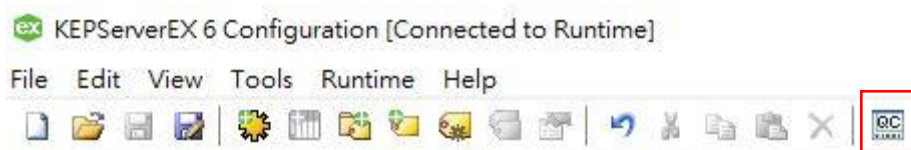
28. 設定完名稱(Name)，以及位址(Address)後，記得設定 Data Type 以符合上述所設定的位址(Address)，設定完後按下 OK。



29. 這樣就新增完成了。



30. 接著按下工具列最後面的 ，來檢視目前 Value 的數值。



31. 在 Quick Client 裡，選項我們 Add 新增的 Item Tag Name，看目前 Value 數值，Quality 正常是 Good 的，如果沒有連接成功會顯示 Bad，如果要詳細了解 Quick Client 操作，可以參考 OPC Quick Client Help。

