

章節 4. OPC Bridging

目錄

4.1. 簡介

4.2. 設定橋接

4.2.1. 點對點設定

4.2.2. 製作轉換

4.3. 建立新的點

4.4. 橋接方案

4.4.1. 橋接本機Servers

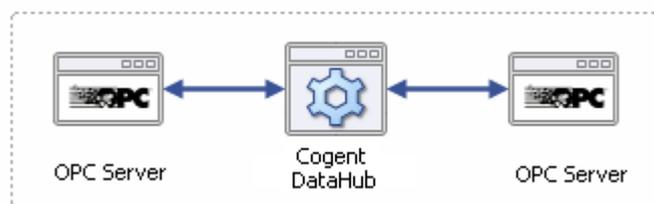
4.4.2. 橋接遠端Servers

4.4.3. 建立資料集

4.4.4. 橋接到Excel

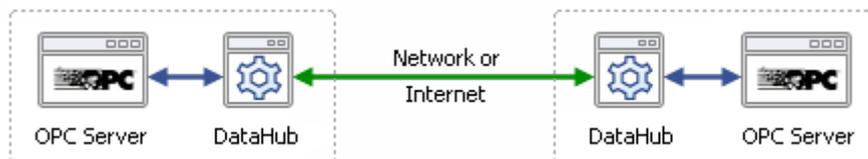
4.1. 簡介

OPC 橋接是指把兩個 OPC servers 連接在一起，使它們能夠互相存取彼此的資料。

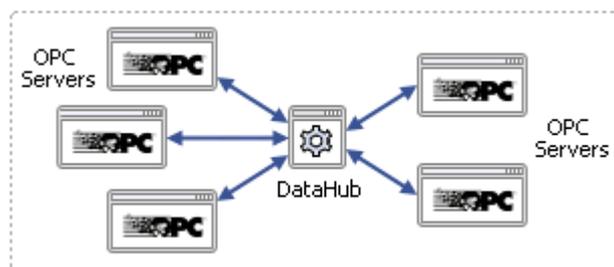


除了在一台電腦上橋接兩個 OPC servers，Cogent DataHub 也提供進階橋接能力，能夠讓您：

- 藉由 **tunnelling** 以便透過網路連線來橋接 OPC servers。



- 透過 **彙總** 以便在任意數量的 OPC servers 之間做橋接。



- 當資料從一 server 橋接到另一 server 時，使用內建的 **線性轉換** 來進行縮放、轉換或是資料正規化。
- 使用 **DataHub Scripting** 來定義程式碼裡點之間更複雜的關係。
- 在 **Excel** 和 **OPC** 之間做橋接。

您可以使用屬性視窗裡的 Bridging 選項，依照需求來 **設定橋接**。



[Click here to watch a video.](#)



版權所有 © 1995-2011 by Cogent Real-Time Systems, Inc.

4.2. 設定橋接

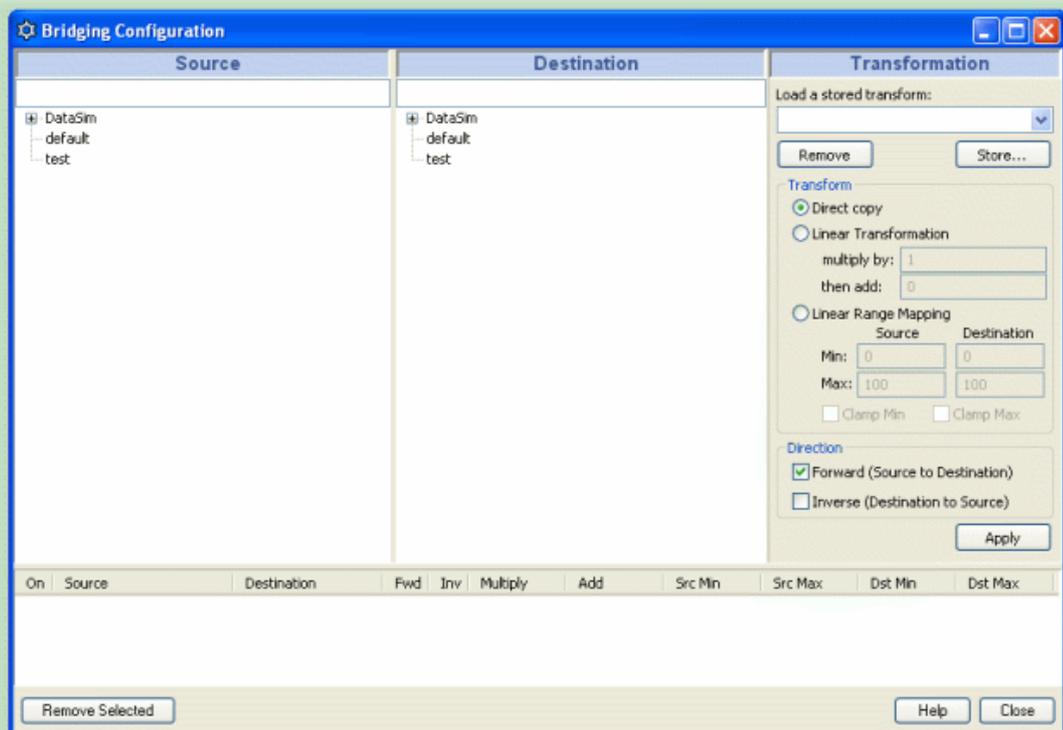


Click here to watch a video.

設定Cogent DataHub來橋接現存的點非常地簡單 - 只需點選。如有需求，您還可以快速地設定**線性轉換**並定義橋接的資料流導向。如果您想要為橋接**建立新的點**，只需點擊滑鼠幾下。所有的設定和所有變更都是在運作中完成，當您點擊**Apply**按鈕時就會立即生效。

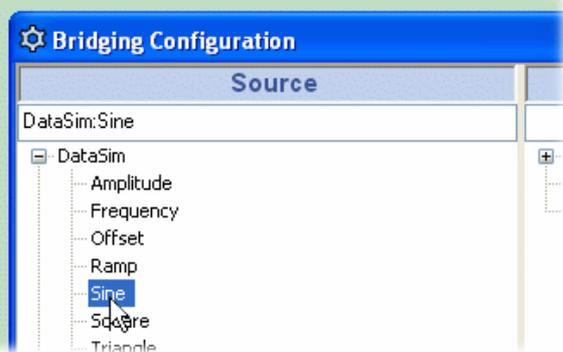
4.2.1. 點對點設定

1. DataHub執行時，在桌面的System Tray中的Cogent DataHub圖示點擊右鍵，接著選取**Properties**。
2. 在屬性視窗中，選取**Bridging** 。
3. 點擊**Configure Bridges**按鈕。Bridging Configuration window會開啓如下。



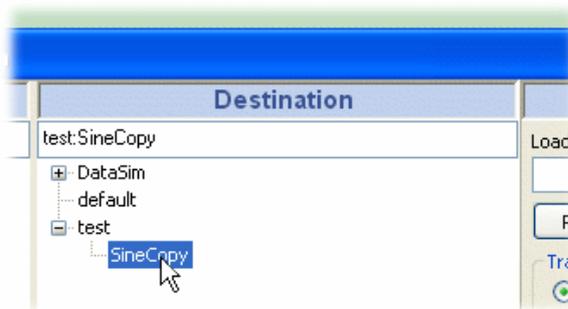
該視窗上方的三個窗格，對應至設定過程中的三個基本步驟：指定來源、目的地以及任何所需的轉換。指定來源、目的地以及任何所需的轉換。橫跨窗格的水平方向窗格則是顯示系統中現存的橋接。

4. 在**Source**窗格的數狀圖裡選取您想要橋接的來源點。



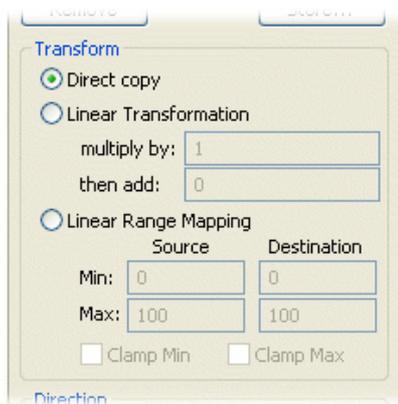
舉例來說，如果正在執行DataSim程式，您可以在DataSim資料網域中選取點**Sine**。點的名稱會自動地輸入窗格上方的欄位，或者您也可以輸入欄位中輸入點的名稱。

5. 在**Destination**窗格的數狀圖裡選取一個目標點。



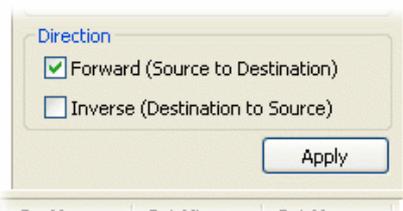
當您選取一個目標點時，它的名稱會自動地輸入面板上方的欄位。或者您也可以輸入欄位中鍵入點的名稱。

- 指定直接複製或轉換。



欲直接複製，只要保留選取預設的**Direct copy**。為了做線性轉換，選取**Linear Transformation**或**Linear Range Mapping**，並輸入適當的資料，如**章節 4.2.2, “製作轉換”** 所述如下

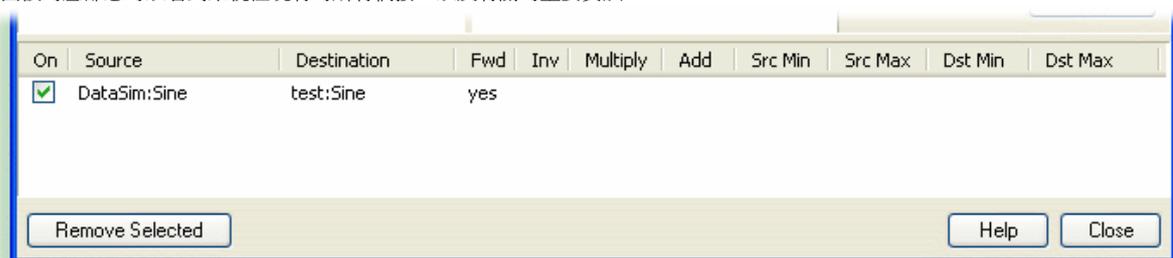
- 定義您想要套用的橋接資料導向。



選取**Forward**以便在來源點改變時變更目標點，但是當目標改變時不變更來源。選取**Inverse**以便在目標點改變時變更資料點，但是當目標改變時不變更來源。選取**Inverse**以便在目標點改變時變更來源點，反之則不然。選取**both**方框以進行雙向橋接，無論哪邊的點變更，另外一邊的點也會跟著變更。

 選取**inverse**資料導向會套用轉換的反向，如下所述。

- 點擊**Apply**按鈕以建立和啟用橋接。DataHub會立即建立橋接以及更新橋接點。
- 在面板的底部您可以看到系統裡現有的所有橋接，以及有關的重要資訊。



如果您點擊轉換，那麼來源點、目標點和轉換資訊會在它們個別的面板中顯示。使用每個橋接前的核取方框來啟用或停用它。

4.2.2. 製作轉換

- 藉由點擊三個選項按鈕之一來指定轉換的類型:



- **Direct copy** 不做任何轉換，它只是複製點。
- **Linear Transformation** 讓您乘以一個值並新增另一個值如方程式 $y = mx + b$ ，此時， y 就是目標點， x 是來源點，**multiply by**是 m ，**then add**是 b 。舉例來說，欲把一攝氏的來源點轉換成華氏的目標點，您必須乘以1.8並增加32，或是

$$\text{Fahrenheit} = (1.8 \times \text{Celsius}) + 32$$

如果您已經選取轉換為**Inverse**資料導向，您會獲得轉換的反向。在這個例子中，您會得到華氏轉至攝氏的轉換，或者是下列方程式的結果：

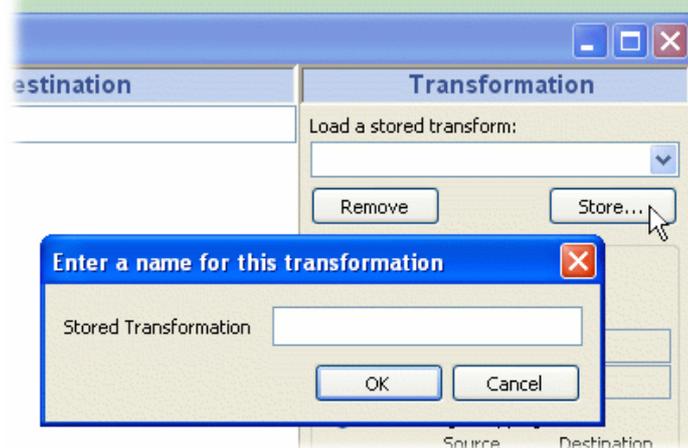
$$\text{Celsius} = (\text{Fahrenheit} - 32) / 1.8$$

作為輸入轉換值的替代，DataHub也提供**Linear Range Mapping**。

- **Linear Range Mapping** 讓您輸入來源和目的地的範圍，DataHub會自動計算對應的線性轉換。舉例來說，您可以使用來源點預設的**Min**為0以及**Max**為100。接著您可以把目標點的**Min**輸入為32以及**Max**為212。當您進行這些項目時，正確的執會自動輸入到**Linear Transformation**。

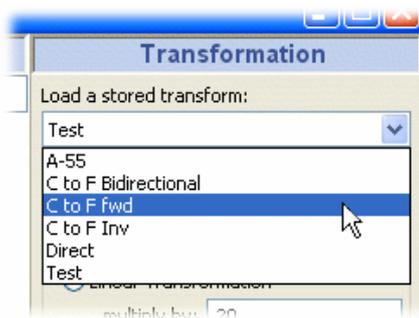
當您使用線性範圍對應時，您可以藉由勾選**Clamp**方框來限制轉換的最大及最小值。**clamp**會套用到被變更的點，也就是說**forward**資料導向是到來源點，**inverse**資料導向是到來源點，雙向橋接是到兩個點。

2. 如果您想要儲存該轉換以供將來使用，點擊Transformation面板上方的**Store...**按鈕，並在快選方框內輸入名稱。



一旦儲存，該轉換名稱就能在下拉式清單中可供使用。

3. 欲載入轉換，只需從下拉式清單中選取其名稱。



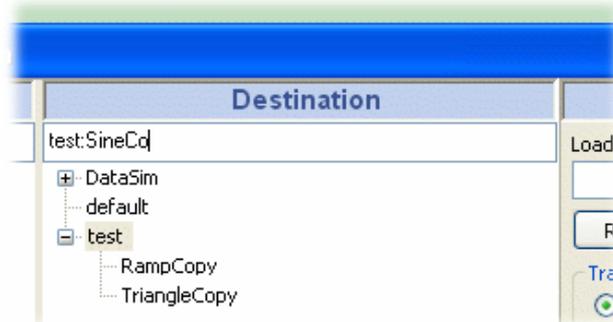
版權所有 © 1995-2011 by Cogent Real-Time Systems, Inc.

4.3. 建立新的Points

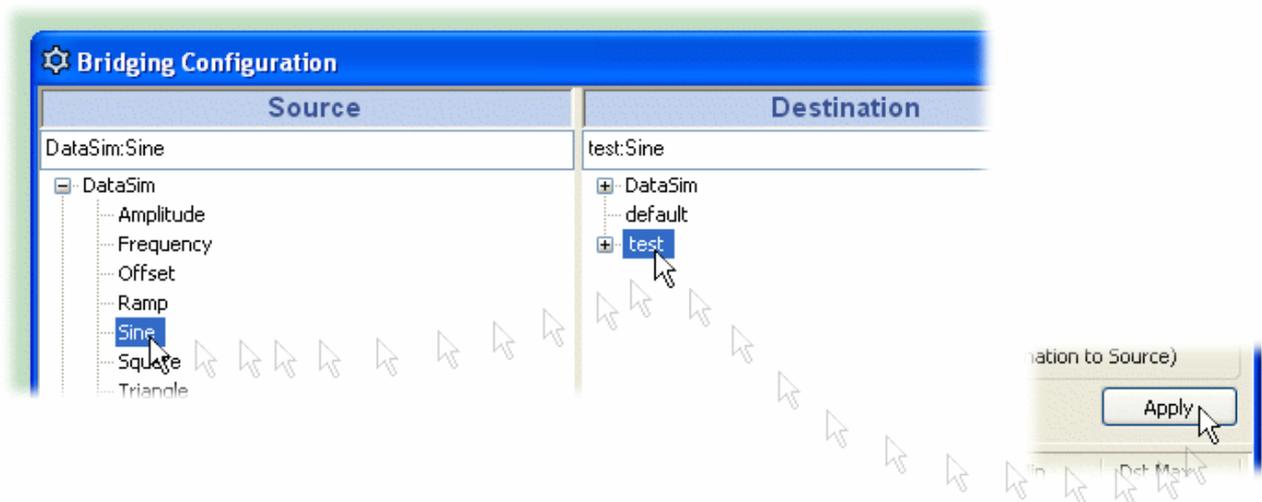
一個Cogent DataHub的特別功能可讓您建立新的點。結合此能力來[建立新的Data Domain](#)，這可讓您建立：

- **Personalized data sets** 適用於不同使用者和群組。
- **Aggregated data sets** 從不同servers結合指定的資料點，並從單一OPC server(如DataHub)提供。
- **Scaled data sets** 套用一個或多個轉換到一個資料子集。
- **Temporary data sets** 用於測試和演示用途。
- **Any combination** 任何以上功能的組合。

您可以在Bridging Configuration視窗裡的**Source**或**Destination**面板中，藉由在輸入欄位輸入新的點名稱來建立一個新的點。



隨著點擊滑鼠幾下，您可以快速地建立橋接到新目的地的點。



只需點擊一個來源點，接著點擊Data Domain，然後再點擊**Apply**。隨著目前套用的轉換，會使具有相同名稱作為來源點的資料點在您所選取的Data Domain中自動建立。



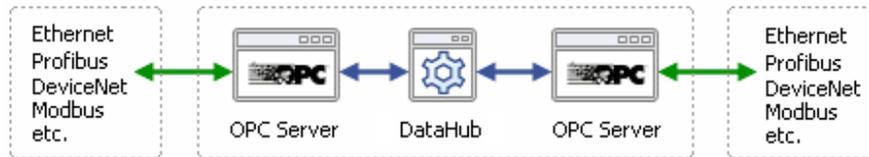
您也許想為目的地點的保留設定建立特別的Data Domain。欲了解有關Data Domain的更多資訊，請參閱[章節 16.4.1，"Data Domain"](#)。

4.4. 橋接方案

下面章節會介紹最常用的橋接方案。

4.4.1. 橋接本機Servers

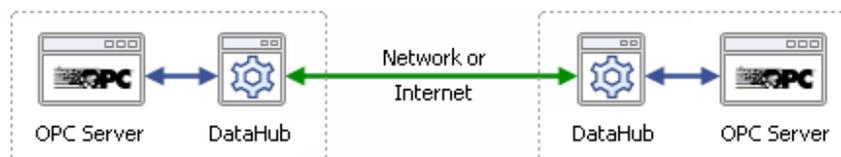
OPC橋接裡最常見的情況是在一個機器上連接OPC servers。這可用於透過各種fieldbus通訊協定來建立連線。任何連接到OPC server的fieldbus可以被橋接到其他任何的fieldbus。



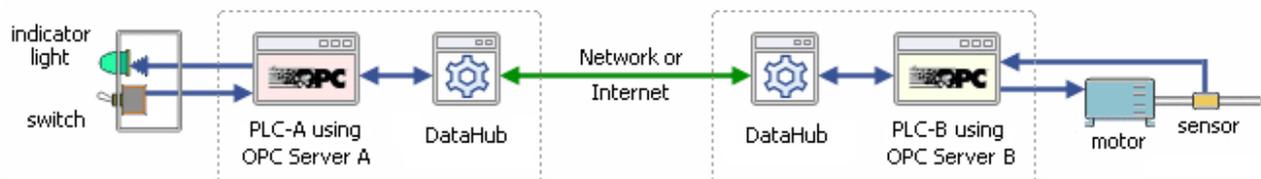
該橋接是設定成爲直接連結，它也有可能併入線性轉換。它有forward、inverse的資料導向以及雙向。

4.4.2. 橋接遠端Servers

讓Cogent DataHub橋接遠端servers變成可能的特殊橋接應用程式。這是與tunnelling結合的更有效橋接。



您可以使用它，在遠端硬體之間建立一個軟體橋接。例如，考慮此情況：



假設您需要遠端控制一個馬達，開/關切換器和狀態指示燈都連接到一個位置的PLC "A"。馬達本身和旋轉感應器是連接到其他位置的PLC "B"。兩個PLCs都讓OPC servers連接到Cogent DataHub副本。

欲製作連線，您需要爲這些資料點做PLC程式設計。

點

函式

- A.switch - Changes value to 1 when switch is on, 0 when switch is off.
- A.indicator - Turns on light when value is 1, switches off light when value is 0.
- B.motor - Starts motor when value is 1, switches off motor when value is 0.
- B.sensor - Changes value to 1 when shaft is turning is on, 0 when shaft is not turning.

之後在DataHub裡橋接它們如下：

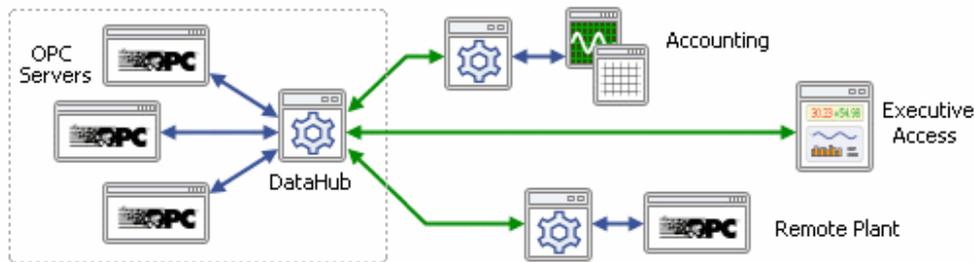
On	Source	Destination	Fwd	Inv	Multi
<input checked="" type="checkbox"/>	A:switch	B:motor	yes		
<input checked="" type="checkbox"/>	A:indicator	B:sensor		yes	

當橋接本機servers，橋接遠端servers時也可同時橋接不同的fieldbus通訊協定。

4.4.3. 建立資料集

用於Cogent DataHub橋接的第三個常見應用程式是建立客製化資料集。您可以從多個OPC servers選取某些資料點，並根據使用者來把它們分成不同的Data Domain群組。這種做法有兩個優點：

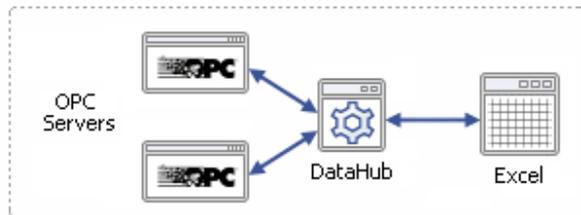
- 它簡化設定和使用。
- 它降低橫跨網路的頻寬。



例如，假設您需要把OPC資料取出給三組使用者：會計部門的員工、在路上的高階主管以及遠端工廠的OPC server。您可以宣告三個新的Data Domain，如Accounting、Executive和Remote。而對每個Data Domain，您會需要建立新的點來指定這些使用者的需求。使用這種方法，您可以限制資料集以及為每個接收者進行客製化。

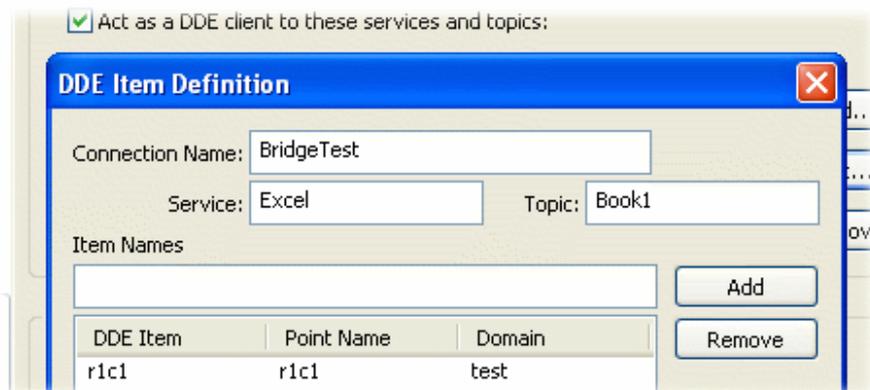
4.4.4. 橋接Excel

Cogent DataHub讓您可以很輕鬆地從Excel試算表橋接資料到OPC server。



只需把DataHub連接到Excel，接著設定橋接。為了不需變更在Excel的名稱和任何OPC點名稱就能把資料放入OPC server，請按照下列步驟：

1. 替Excel點在DataHub裡定義DDE Item。例如，試算表裡的儲存格A1會變成DDE Item r1c1 (Row 1, Column 1)。



2. 設定點對點橋接，使用Excel點作為來源，OPC point作為目的地。如果使用我們的OPC server A以及上列範例的點名稱切換，橋接會顯示如下：



On	Source	Destination	Fwd	Inv	Multi
<input checked="" type="checkbox"/>	test:r1c1	A:switch	yes		

該橋接能讓您從Excel試算表進行開啓或關閉切換(從而控制馬達)。

版權所有 © 1995-2011 by Cogent Real-Time Systems, Inc.