

進階應用手冊

AWS IoT

本手冊將逐步介紹如何在 AWS IoT 上架設 MQTT 伺服器，並在 EasyBuilder Pro 中使用裝置與陰影等相關功能

V1.00



目錄

1. AWS IoT 概要.....	1
2. 架設 MQTT 伺服器	1
3. EasyBuilder Pro 設定.....	6
4. 裝置的概念與使用	10
5. 補充說明	14

1. AWS IoT 概要


Amazon Web Service(AWS) 目前在市面上具備龐大的雲端資料服務，其中 Internet Of Things(IoT) 的領域支援 MQTT 協議，所以從 EasyBuilder Pro V6.00.01 開始，威綸科技將 AWS IoT 伺服器納入支援 MQTT 功能。除了原先已存在的發佈-訂閱模式可以透過 AWS IoT 當作伺服器(broker)之外，額外新增 AWS IoT 提供的裝置(Thing)以及陰影(Shadow)功能供使用者能更容易上手並活用 MQTT 協議。

本文件將從架設 MQTT 伺服器、EasyBuilder Pro 設定、裝置的概念與使用等依序說明。

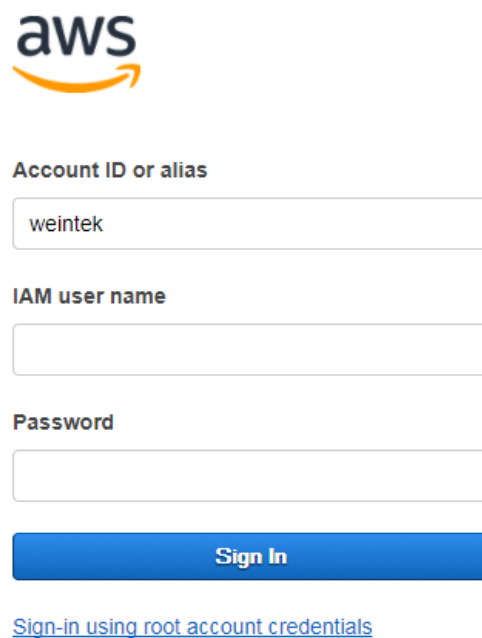
2. 架設 MQTT 伺服器

此 MQTT 伺服器位於 Amazon 雲端，所以全部設定都是在網頁上進行，首先要先上 Amazon 網站註冊使用者。

1. Amazon Web Service 連結：<https://aws.amazon.com>。
2. 帳號需自行申請註冊。(左：個人帳號登入，右：企業帳號登入)

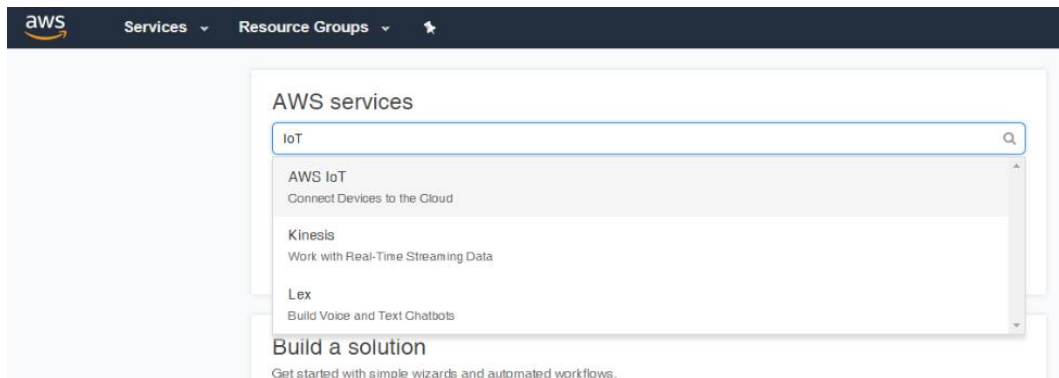


The screenshot shows the AWS Root user sign-in page. At the top is the AWS logo. Below it, the text "Root user sign in" is displayed. There are two input fields: "Email" with a masked value "*****" and "Password". A blue "Sign In" button is positioned below the password field. At the bottom, there are two links: "Sign in to a different account" and "Forgot your password?".

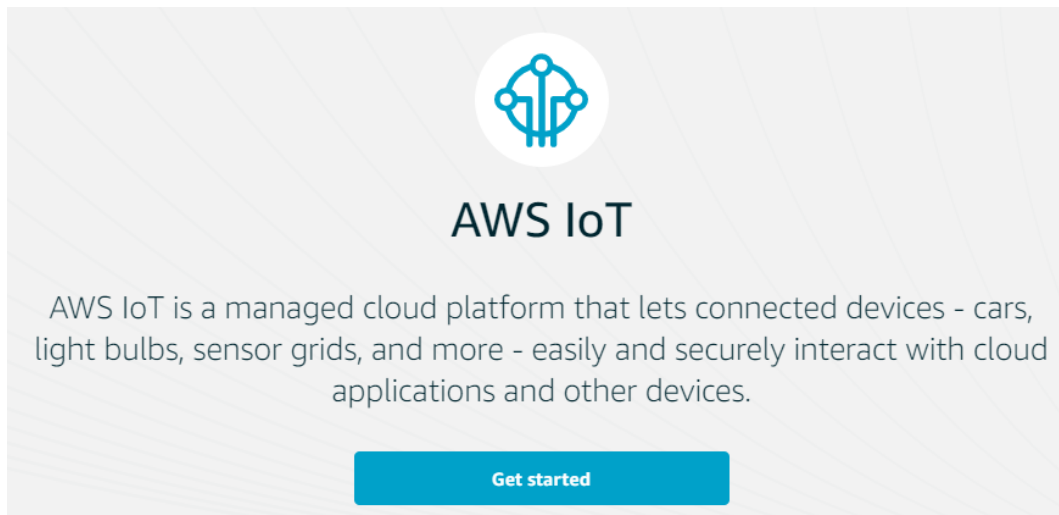


The screenshot shows the AWS IAM user sign-in page. At the top is the AWS logo. Below it, the text "Account ID or alias" is displayed above an input field containing "weintek". Below this is the "IAM user name" input field. There is a "Password" input field. A blue "Sign In" button is positioned below the password field. At the bottom, there is a link: "Sign-in using root account credentials".

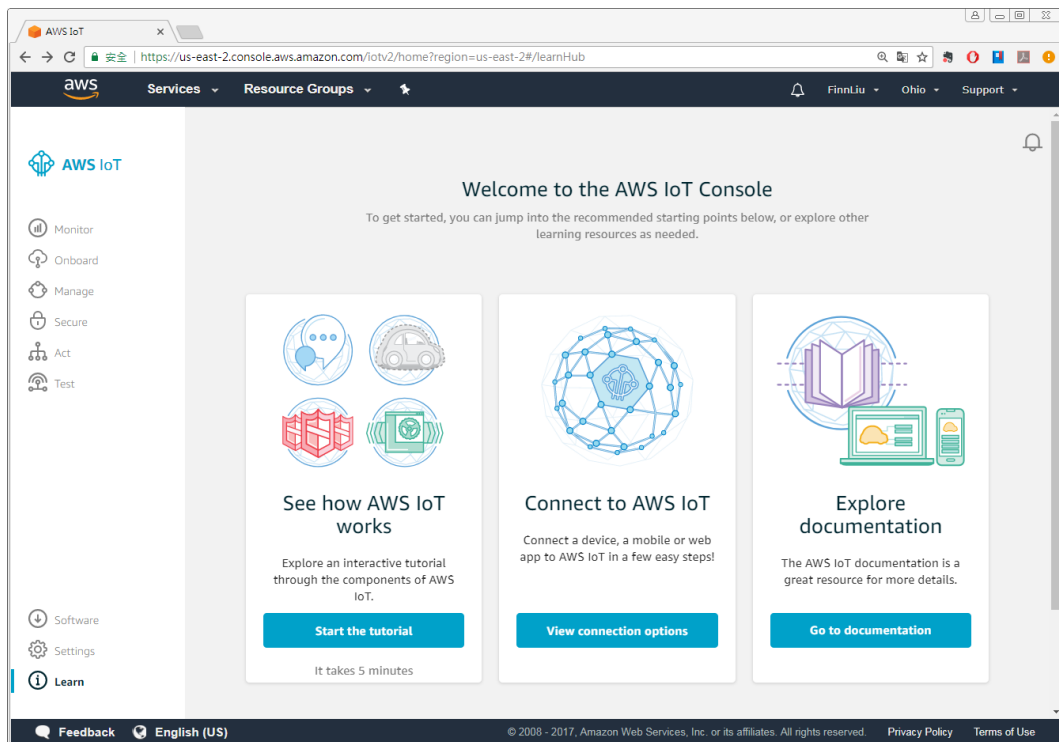
3. 登入後搜尋 AWS IoT。



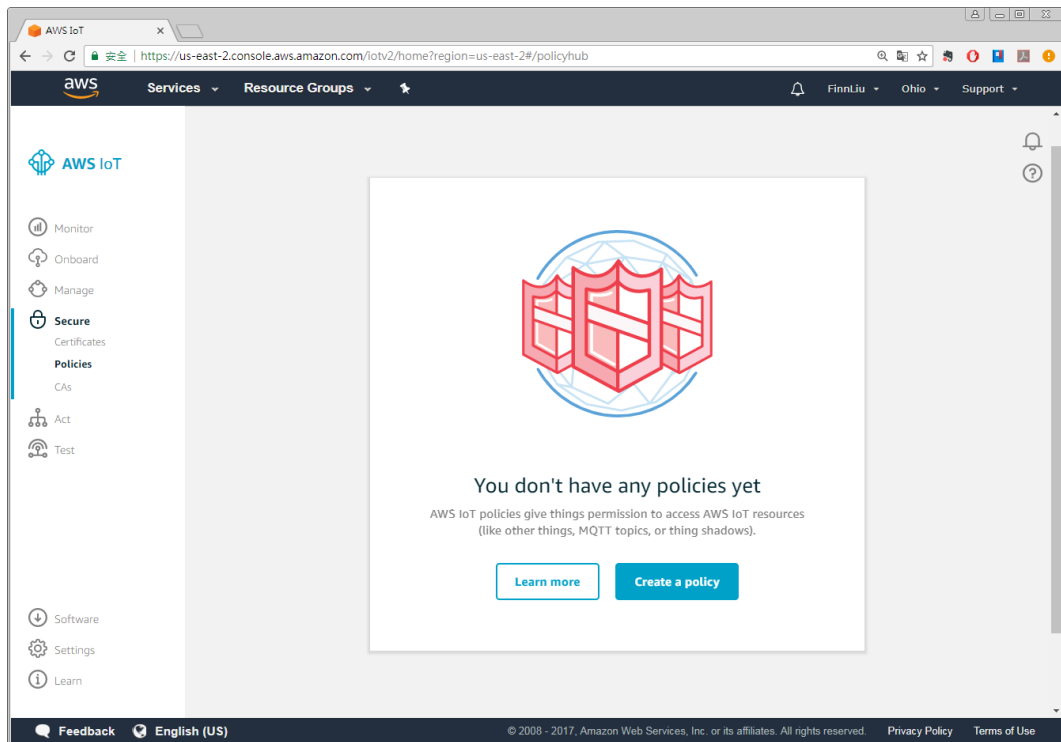
4. 點擊 Get started 進入使用者介面。



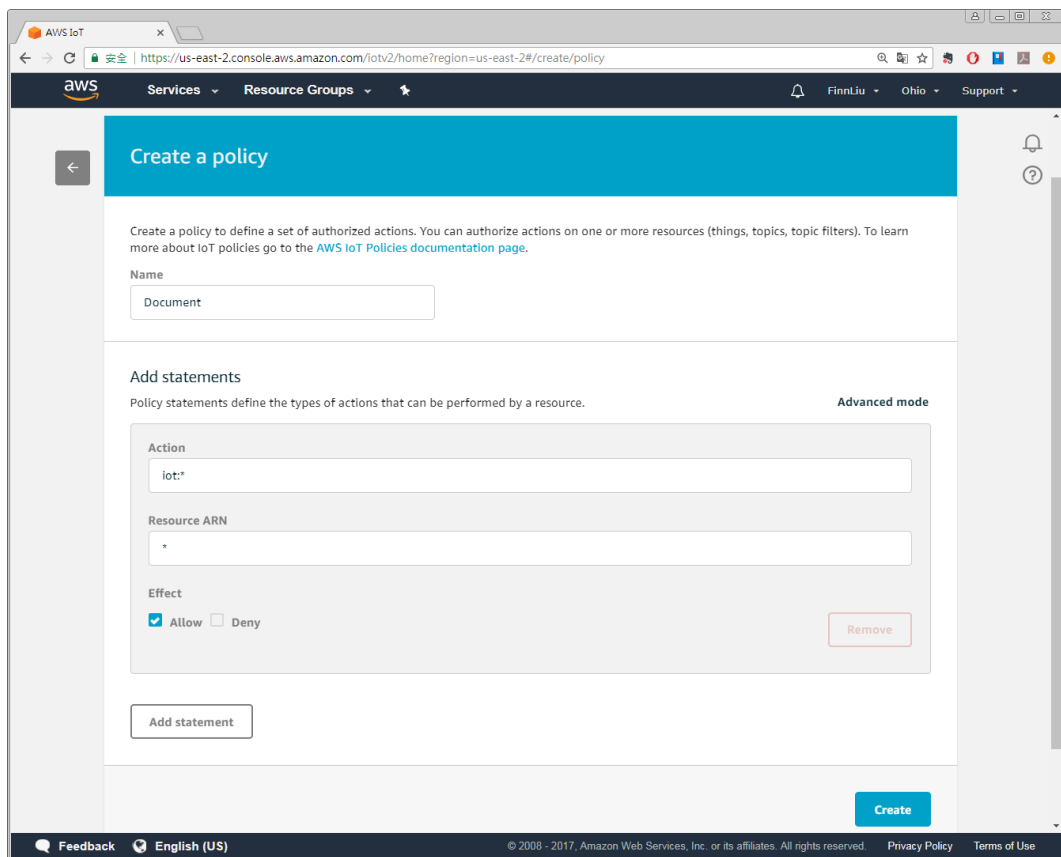
5. 下一步是設定方針(Policy)與認證(Certificate)。



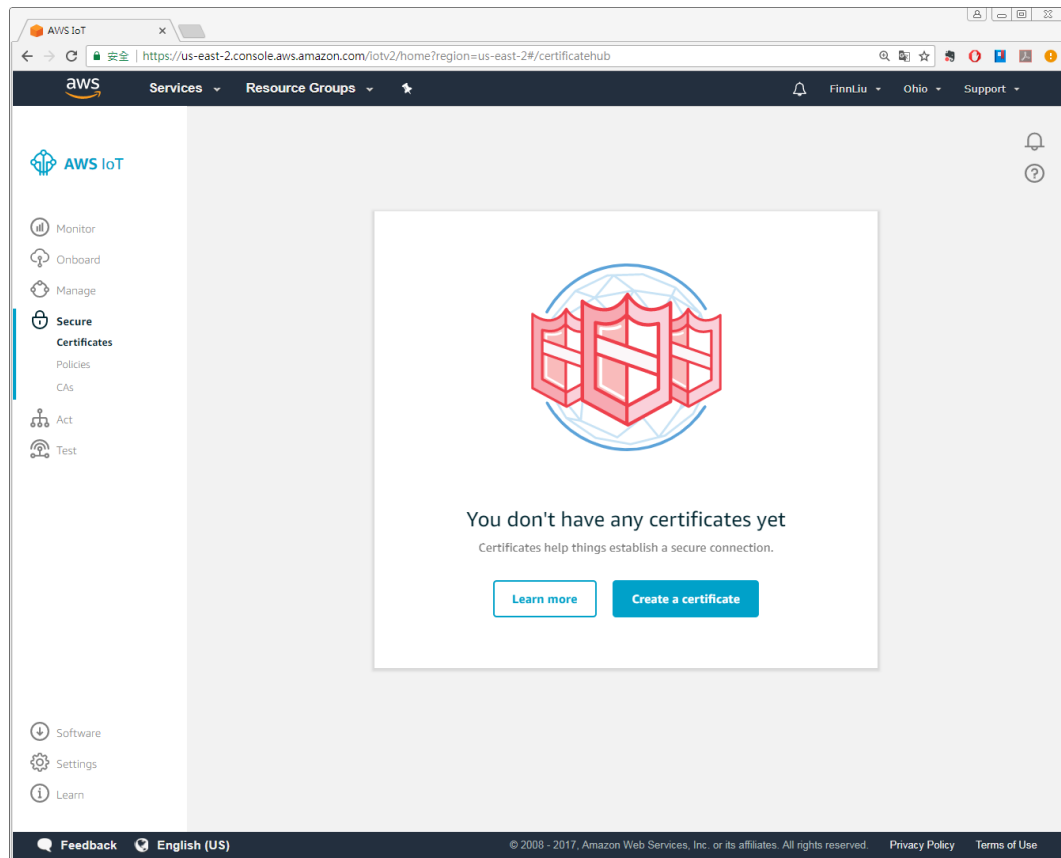
6. 點選左側的 [Secure] » [Policies]並點擊[Create a policy]。



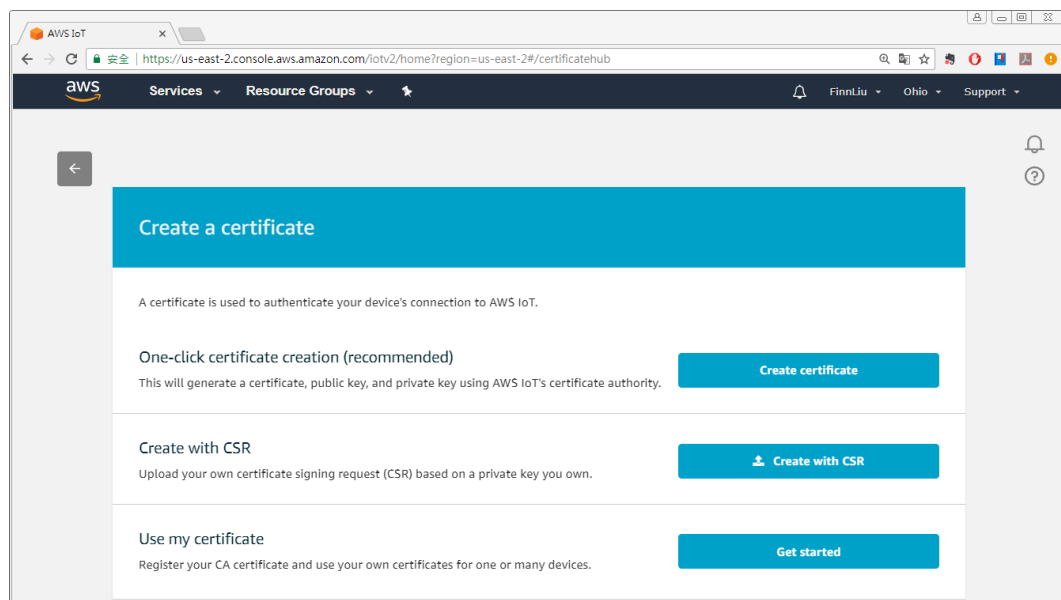
7. 此處為設定資料來源與動作的限制，不做額外限制可參考以下圖片的設定。完成後點擊[Create]。



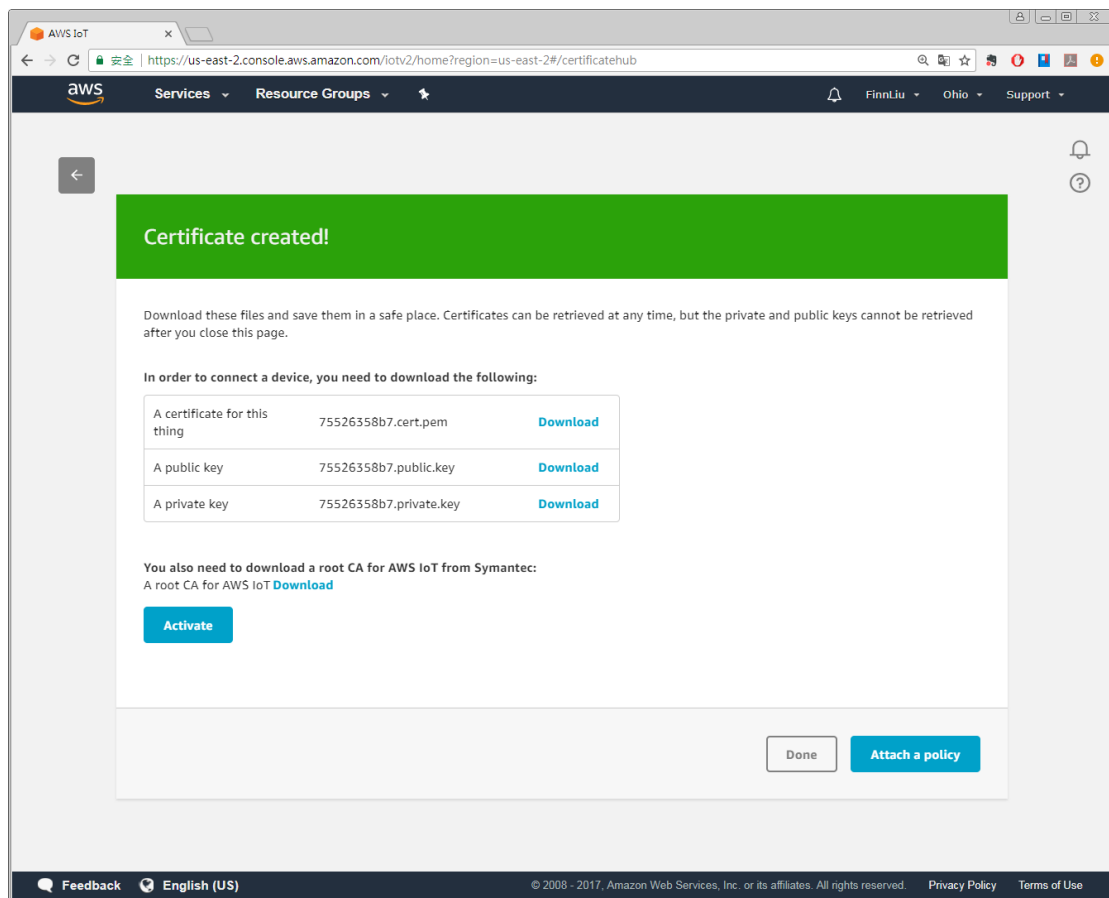
8. 點選左側的 [Secure] » [Certificates]並點擊[Create a certificate]。



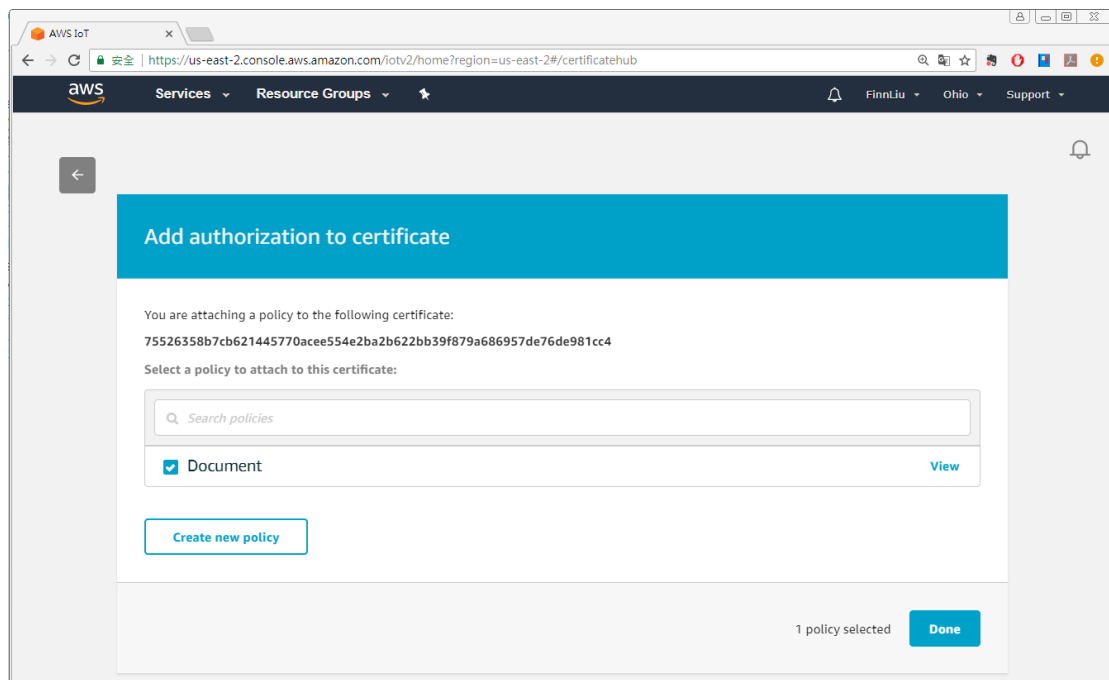
9. 在 One-click certificate creation 欄位點擊[Create certificate]。



10. 將四個 Download 的檔案儲存保管好後按下[Activate] » [Attach a policy]。



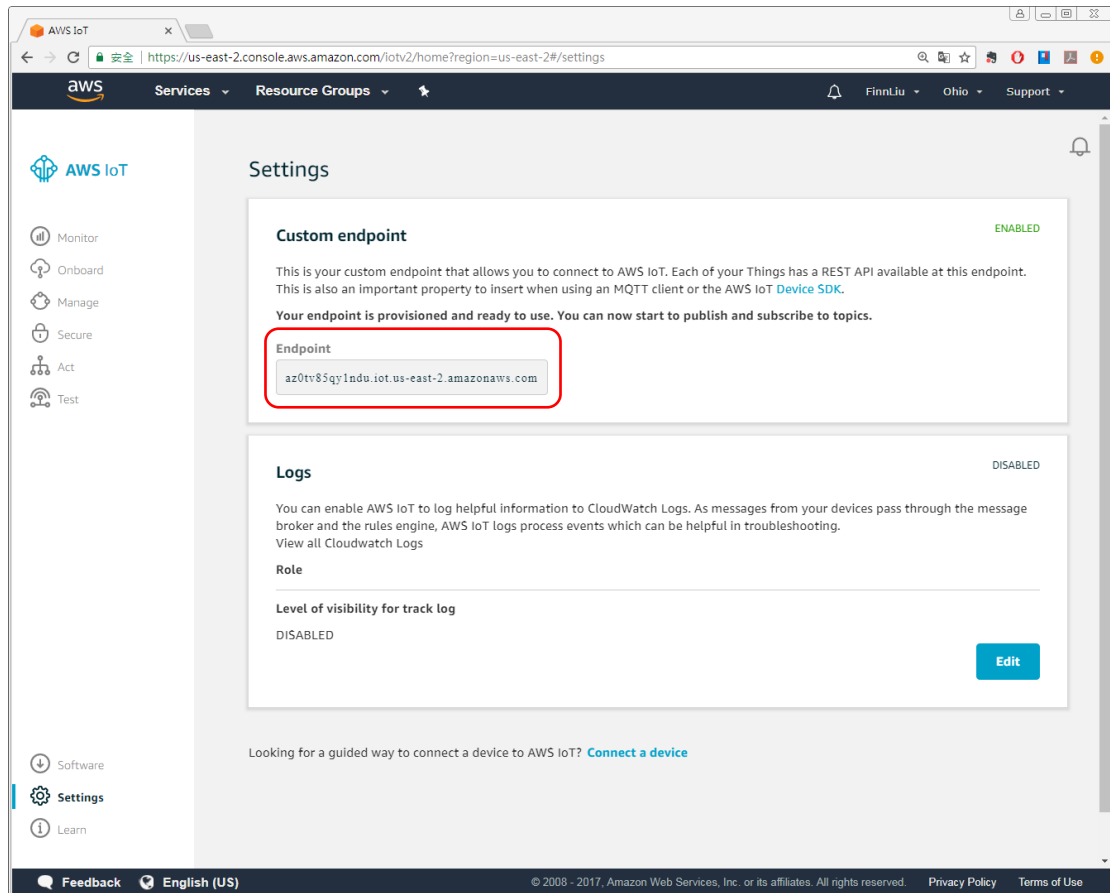
11. 勾選之前建立的方針後點擊[Done]。



12. 以下圖片出現即完成安全設定。

Successfully attached policy.

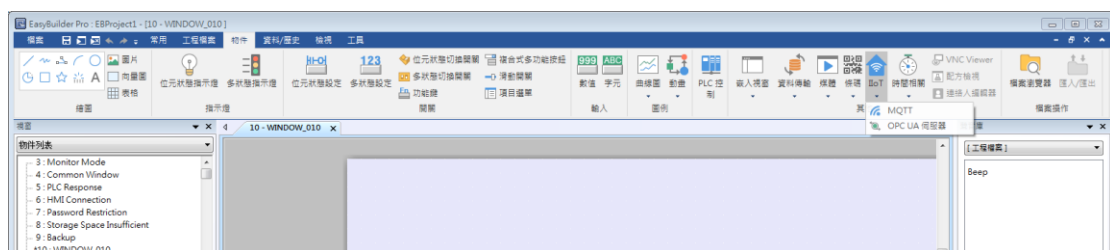
13. 點擊畫面左下方的[Settings]。紅框的 URL 即為 AWS IoT 伺服器的網域名稱，後續在 EasyBuilder Pro 的 MQTT 設定會使用到，請務必牢記。



3. EasyBuilder Pro 設定

架設完 AWS IoT 的 MQTT 伺服器，本節說明 EasyBuilder Pro 的設定。

1. 點選[物件] » [IIoT] » [MQTT]開啟 MQTT 設定頁。



2. 一般屬性設定：

設定好 [Cloud service], [IP], [Port]等相關屬性，Cloud service 選擇 Normal 表示使用發佈與訂閱主題模式，選擇 AWS IoT 表示使用裝置模式，其使用方法會在後面章節說明，IP 使用 2.13 節的 URL 當網域名稱，Port 請使用 8883。



MQTT 伺服器

一般屬性 | 位址 | TLS/SSL | 系統主題

描述：

雲端服務：一般

IP：az0tv85qy1ndu.iot.us-east-2.amazonaws.com ☒ 使用網域名稱

連接埠號：8883

Registration ID：202814e4-c942-47ff-b0af-7e4f2df04080

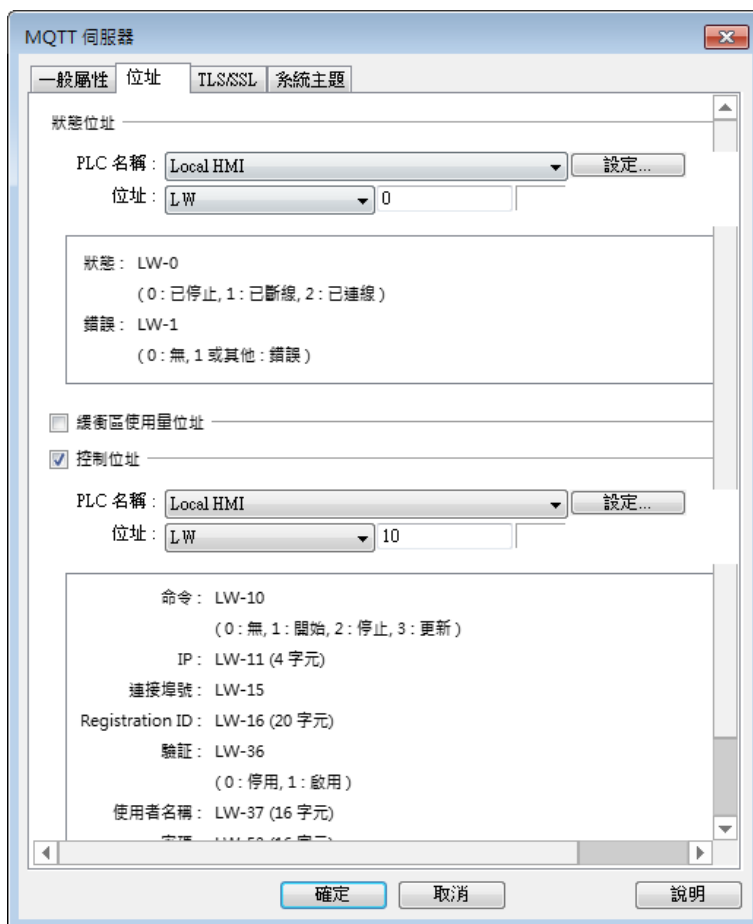
☐ 驗證

測試連線週期：10 秒

☐ 自動連線

3. 地址屬性設定：

設定相關參數的地址。



MQTT 伺服器

一般屬性 | 位址 | TLS/SSL | 系統主題

狀態位址

PLC 名稱：Local HMI 設定...

位址：LW 0

狀態：LW-0
(0: 已停止, 1: 已斷線, 2: 已連線)

錯誤：LW-1
(0: 無, 1 或其他: 錯誤)

☐ 緩衝區使用量位址

☒ 控制位址

PLC 名稱：Local HMI 設定...

位址：LW 10

命令：LW-10
(0: 無, 1: 開始, 2: 停止, 3: 更新)

IP：LW-11 (4 字元)

連接埠號：LW-15

Registration ID：LW-16 (20 字元)

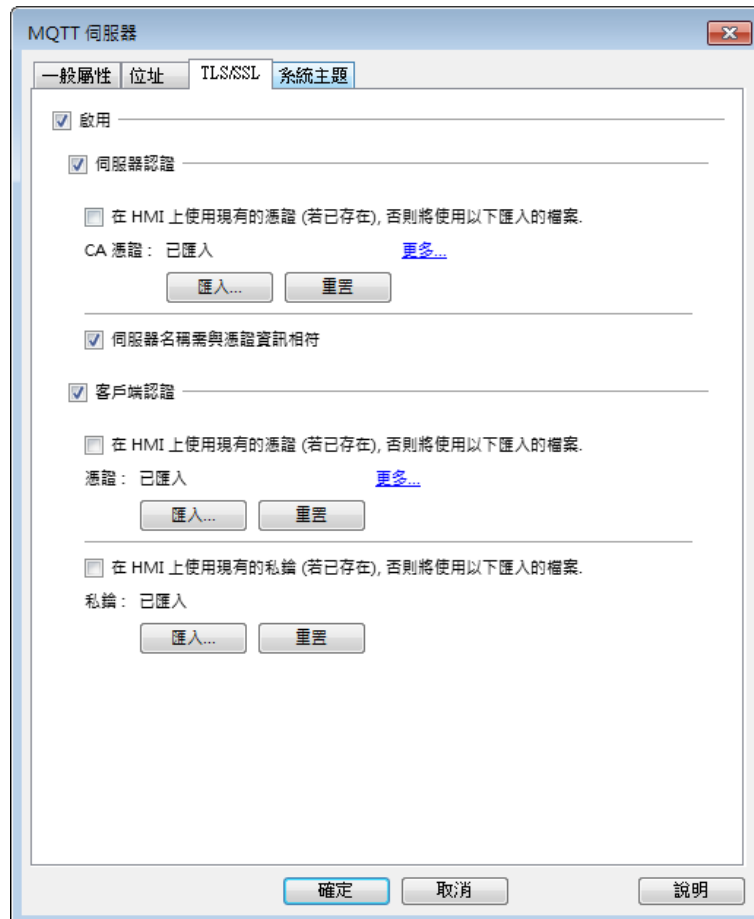
驗證：LW-36
(0: 停用, 1: 啟用)

使用者名稱：LW-37 (16 字元)

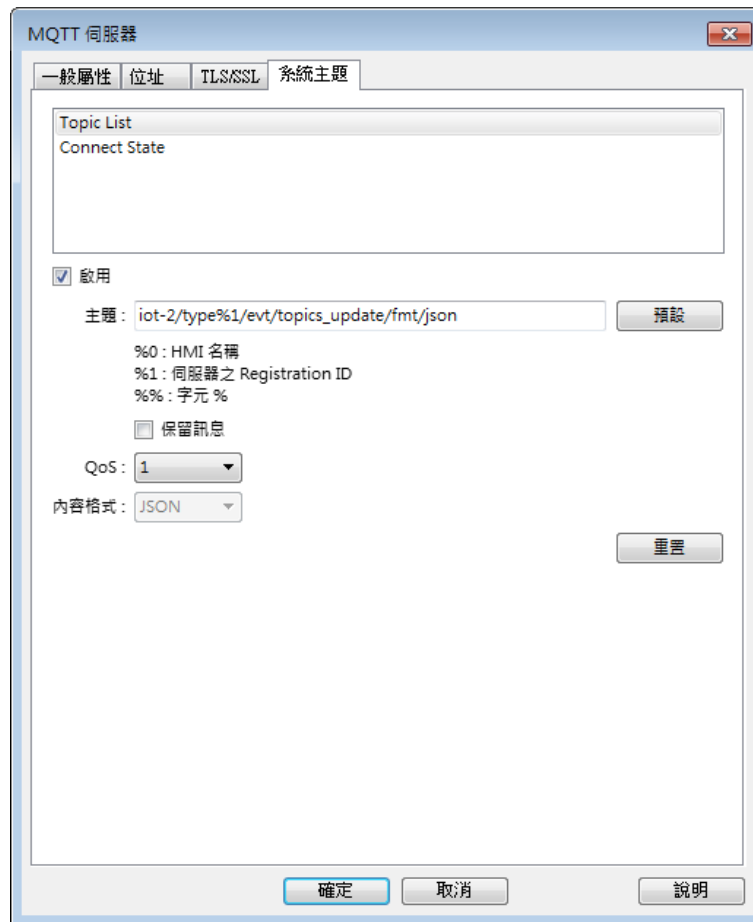
密碼：LW-38 (16 字元)

確定 取消 說明

4. TLS/SSL 設定。匯入檔案來源為之前建立認證時產生的檔案。
- 伺服器認證, CA 憑證: 請匯入附檔名為.pem 的檔案。
- 客戶端認證, 憑證: 請匯入附檔名為.crt 的檔案。(certificate.pem.crt)
- 客戶端認證, 私鑰: 請匯入附檔名為.key 的檔案。(private.pem.key)



5. 系統主題設定。
- HMI 在連上伺服器時可自動發出主題列表與連線狀態的系統主題。



6. 使用 AWS IoT 當 MQTT 伺服器的限制。
 - A. QoS 只有 0 或 1。
 - B. 沒有保留訊息。
 - C. 主題的層數不能超過 8 層。
7. 伺服器設定完成後，發佈與訂閱主題的設定請參考 EasyBuilder Pro 手冊。

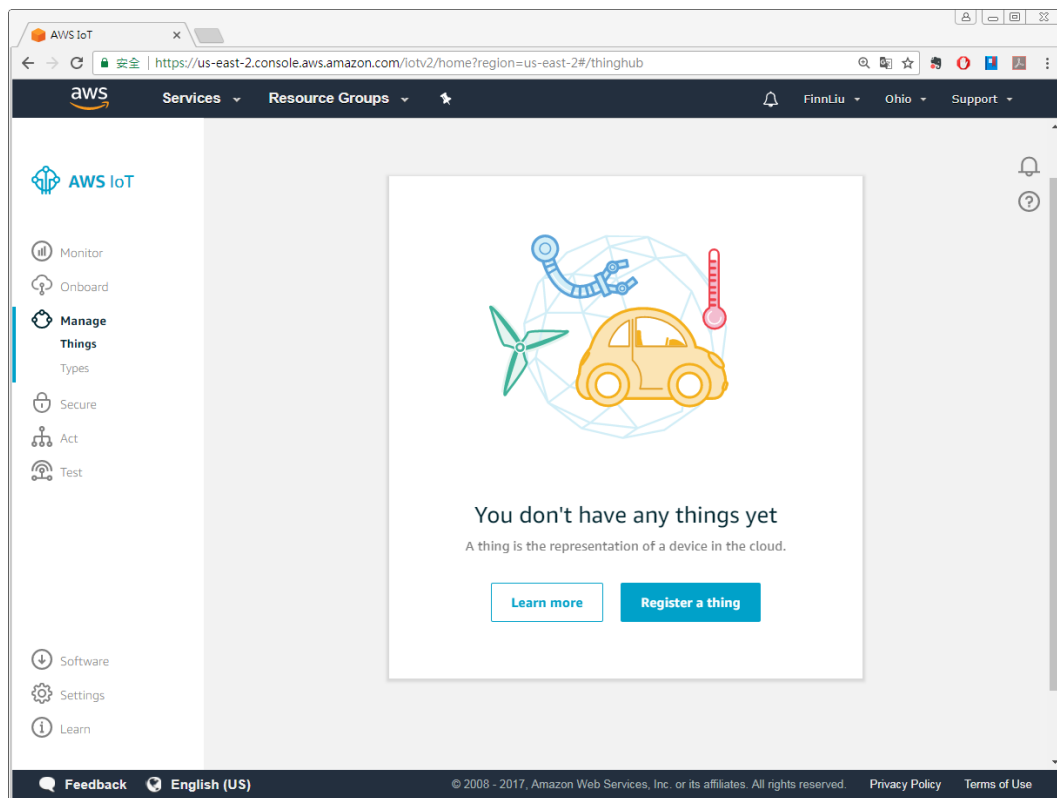
4. 裝置的概念與使用

人機透過 MQTT 協議與伺服器連線後，不再只有單向資料流的模式(發佈者→伺服器→訂閱者)。透過裝置(Thing)的設定，將資料可以在不同的設備之間透過 AWS IoT 互相傳遞。另外 AWS IoT 對於每個裝置建立永久的陰影，其中包含裝置的最新狀態，可讓應用程式或其他裝置讀取訊息並與裝置互動。使用裝置陰影即使裝置離線，也能保留每個裝置的上次報告狀態及所需的未來狀態。

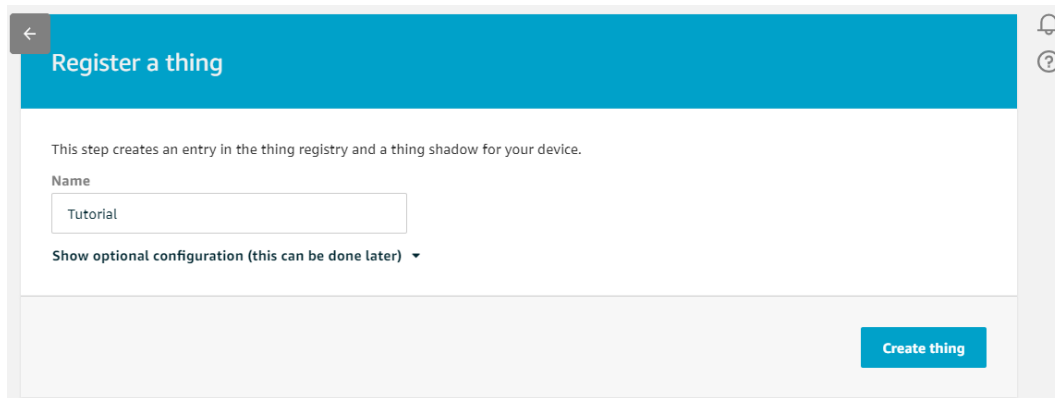
本節將介紹 AWS IoT 的裝置與對應的 EasyBuilder Pro 設定。

AWS IoT

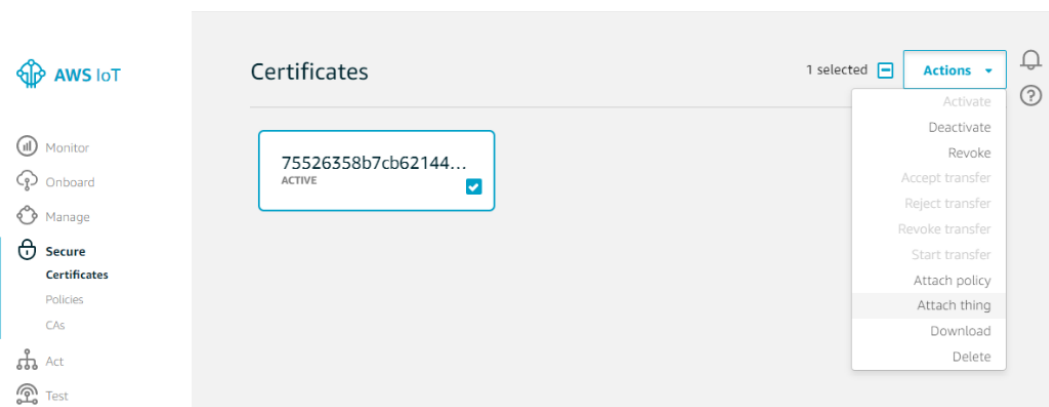
1. 點選 [Manage] » [Things] » [Register a thing]。



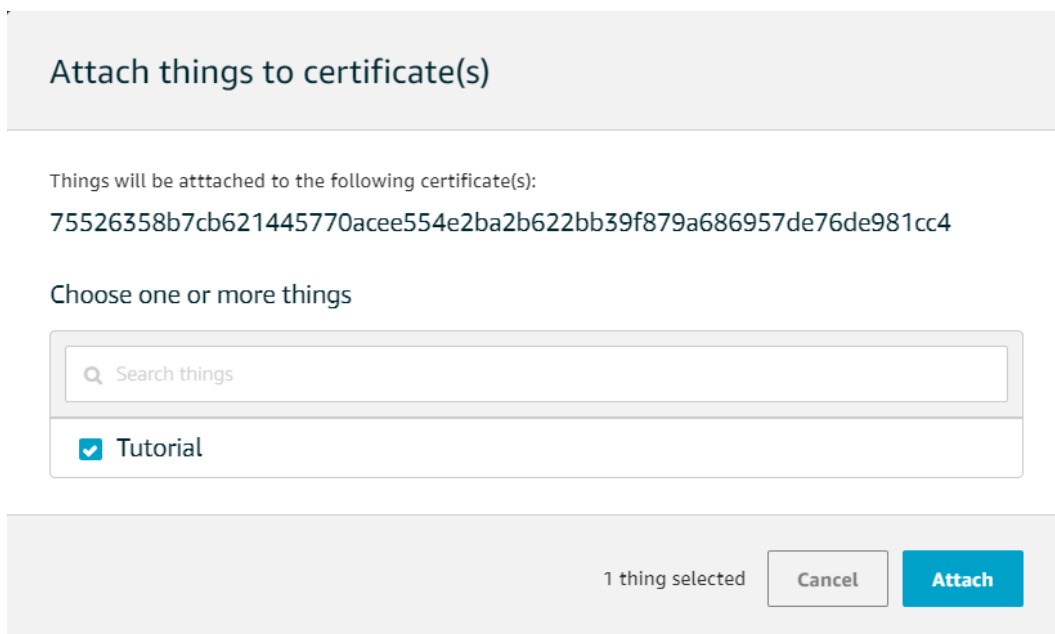
2. 設定裝置名稱。



3. 將建立好的裝置與認證連結。

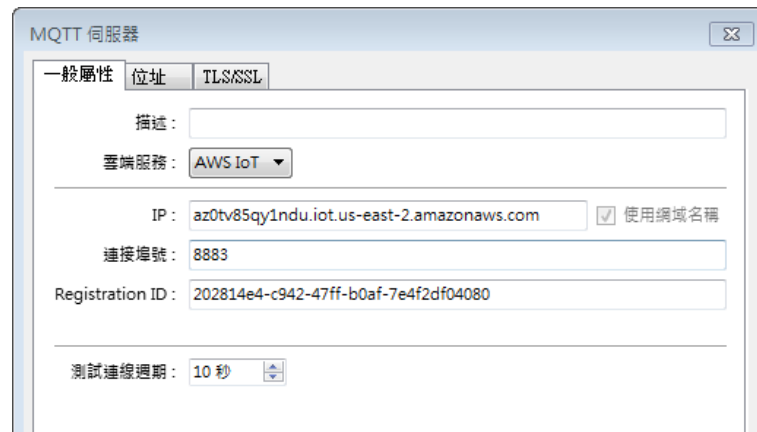


4. 點選[Attach]完成設定。



EasyBuilder Pro

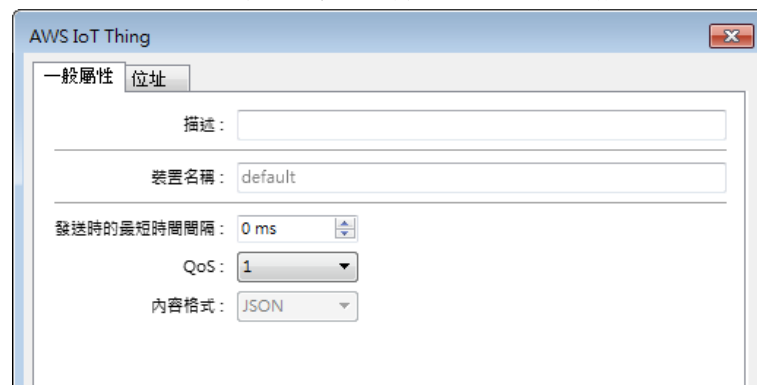
1. MQTT 伺服器設定將雲端服務選擇 AWS IoT，其餘設定皆與第 3 章相同即可。



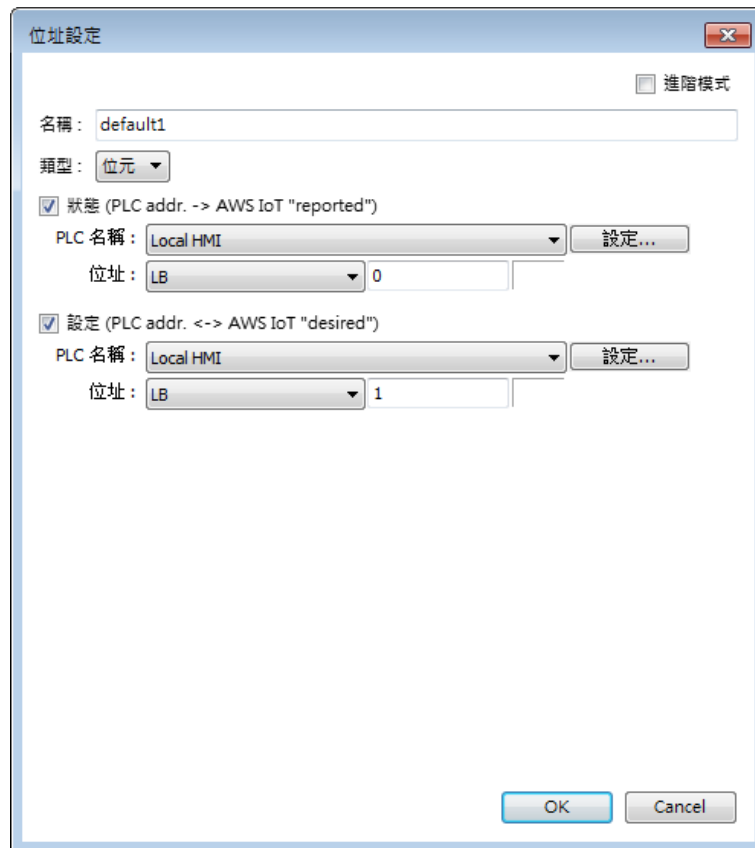
2. 點選[新增]建立新裝置。



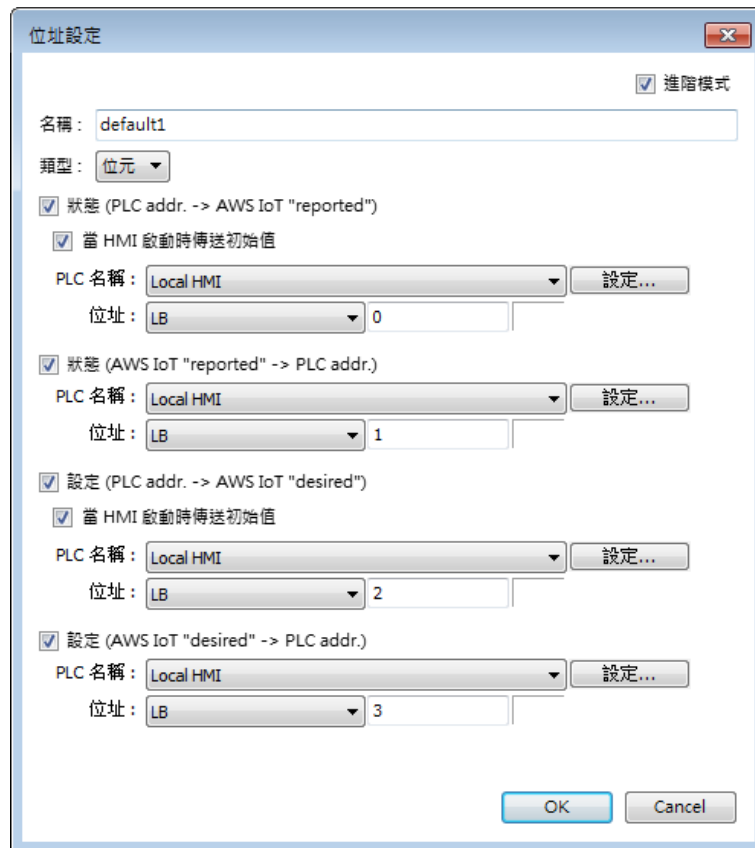
3. 在此設定裝置名稱以及發佈間隔最短時間。QoS 只支援 0 與 1。



4. 裝置內容地址設定，分成報告狀態(LB-0)與所需的未來設定(LB-1)。資料傳輸的方向請參考圖片上方說明。



5. 進階模式。可獨立設定報告狀態與所需的未來設定，另外資料的傳輸方向也分成從裝置到 AWS IoT 上與從 AWS IoT 到裝置上。依照需求可以設計出複雜的功能。



位址設定

☒ 進階模式

名稱: default1

類型: 位元

☒ 狀態 (PLC addr. -> AWS IoT "reported")

☒ 當 HMI 啟動時傳送初始值

PLC 名稱: Local HMI 設定...

位址: LB 0

☒ 狀態 (AWS IoT "reported" -> PLC addr.)

PLC 名稱: Local HMI 設定...

位址: LB 1

☒ 設定 (PLC addr. -> AWS IoT "desired")

☒ 當 HMI 啟動時傳送初始值

PLC 名稱: Local HMI 設定...

位址: LB 2

☒ 設定 (AWS IoT "desired" -> PLC addr.)

PLC 名稱: Local HMI 設定...

位址: LB 3

OK Cancel

5. 補充說明

1. 關於 MQTT 的使用與設定方法請參考 EasyBuilder Pro 使用手冊第 42 章 IIoT。
2. AWS IoT 平台運作方式：

<https://aws.amazon.com/tw/iot-platform/how-it-works/>