

ユーザーマニュアル

AWS IoT

本文書では、AWS IoT で MQTT サーバーを構築する方法と手順、及び EasyBuilder Pro でモノとシャドウを使用する方法などについて紹介します。

V1.01

目次

1. AWS IoT 概要.....	1
2. MQTT サーバーを構築	1
3. EasyBuilder Pro 設定	7
4. モノ及びシャドウの概念と使用方法	11
5. 補足説明	15

1. AWS IoT 概要

Amazon Web Service(AWS)は現在、市場で広く使用されているクラウドプラットフォームです。その中、モノのインターネット(IoT)分野では MQTT プロトコルをサポートします。これに応じ、EasyBuilder Pro V6.00.01 から、Weintek は AWS IoT サービスを採用し、従来の MQTT 機能と統合しました。既存の発行-購読モードで AWS IoT をブローカー(broker)として使用する以外、AWS IoT が提供するモノ(Thing、デバイス/アプリ)及びシャドウ(Shadow)機能を使用することで、より MQTT プロトコルを活用することができます。

本文書では、MQTT ブローカーの構築、EasyBuilder Pro の設定、モノ及びシャドウの概念や使用方法等について説明します。

2. MQTT サーバーを構築

AWS は Amazon のクラウドプラットフォームで、全ての設定はウェブサイトで行われます。まず、Amazon ウェブサイトでサインインする必要があります。

1. Amazon Web Service リンク : <https://aws.amazon.com>。
2. アカウントをサインインする必要があります。(左：個人アカウント、右：企業アカウント)



Root user sign in

Email

Password

Sign In

[Sign in to a different account](#)

[Forgot your password?](#)



Account ID or alias

weintek

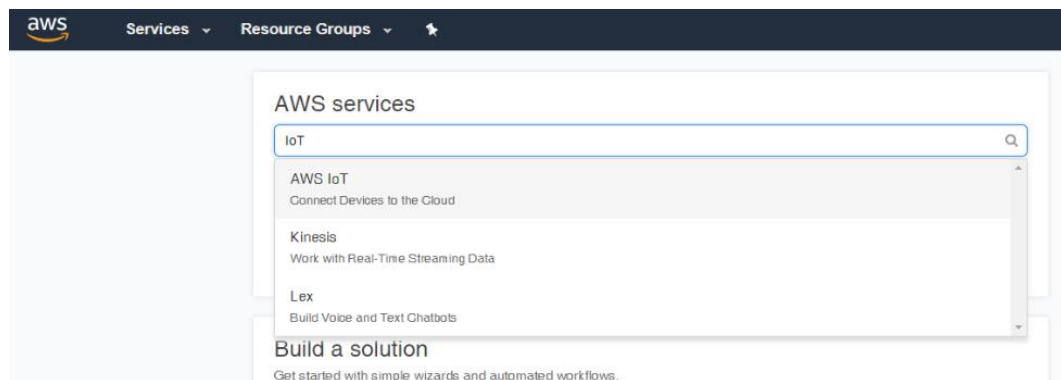
IAM user name

Password

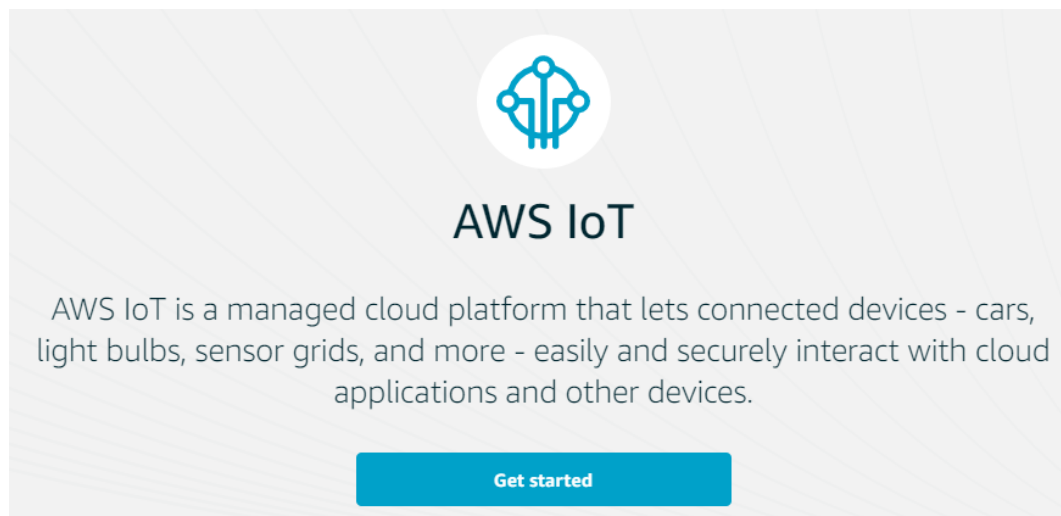
Sign In

[Sign-in using root account credentials](#)

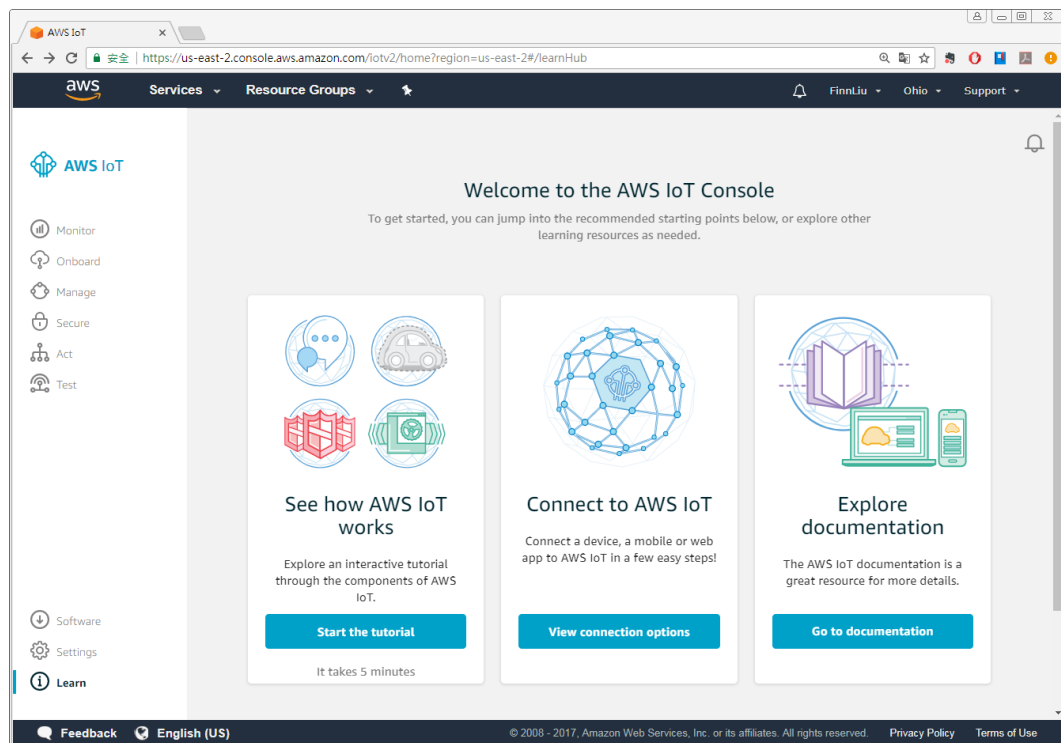
3. サインインした後、AWS IoT を検索します。



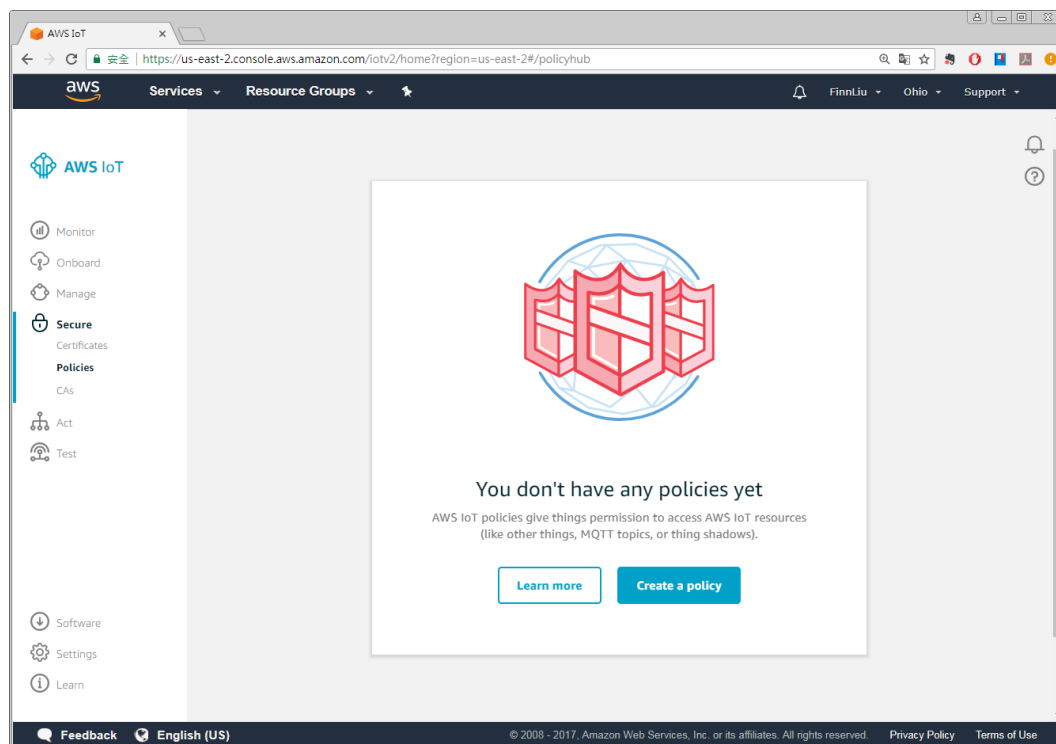
4. Get started をクリックし、ユーザーインターフェースに入ります。



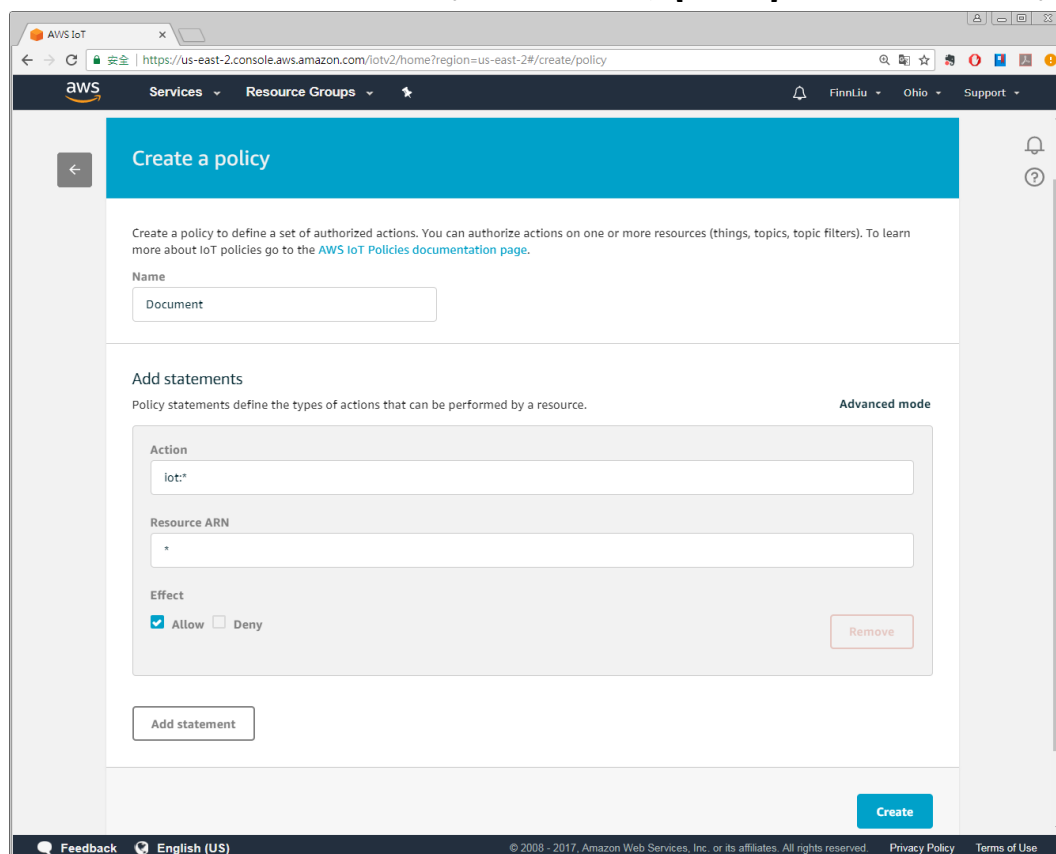
5. そしてポリシー(Policy)及び証明書(Certificate)を作成します。



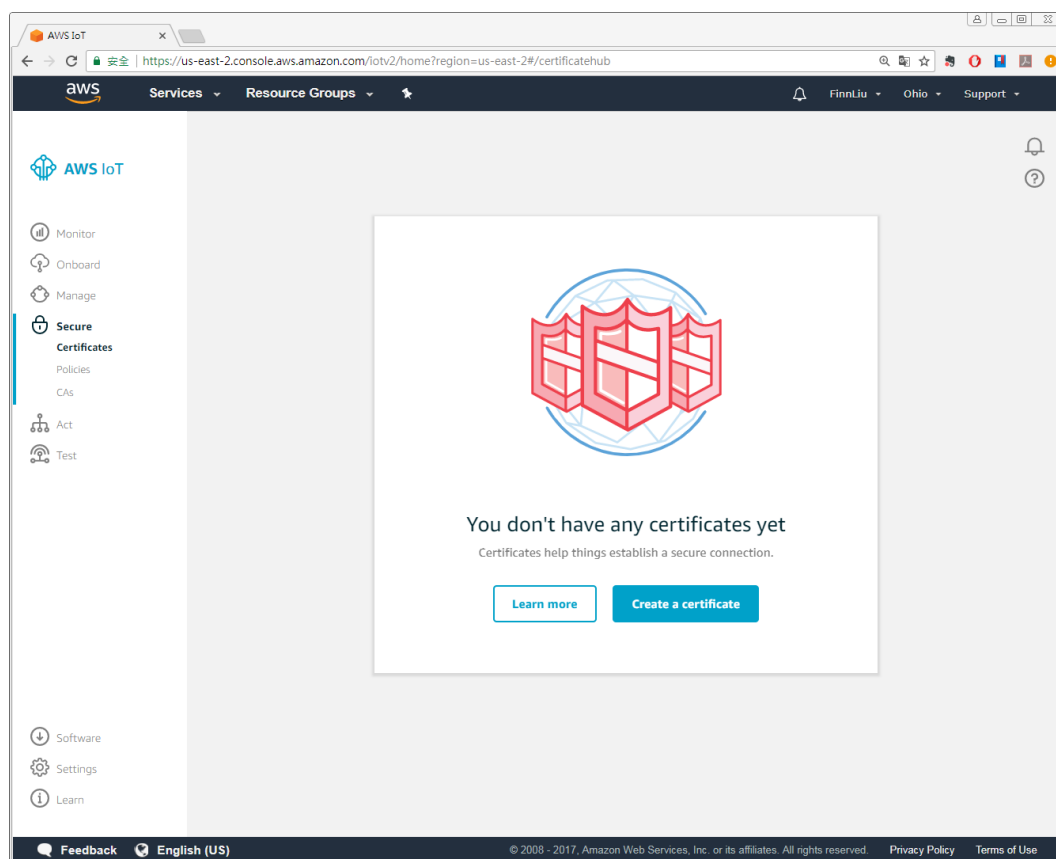
6. 左側の[Secure] » [Policies]をクリックし、そして[Create a policy]をクリックします。



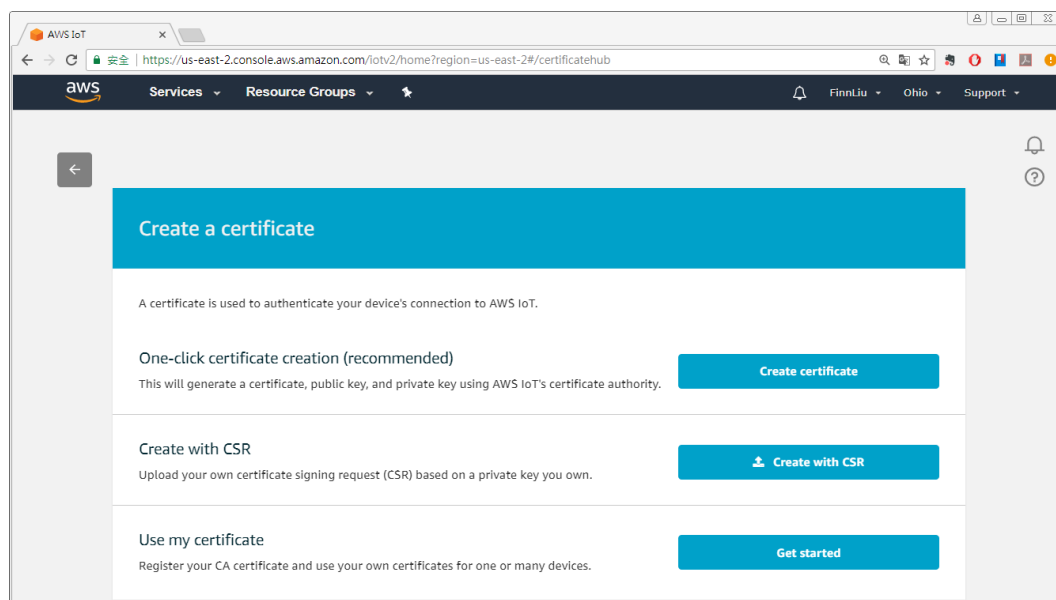
7. ここでリソースと動作の制限を設定します。特に制限をしない場合、下図の設定を参考してもいいです。設定完了後、[Create]をクリックします。



8. 左側の[Secure] » [Certificates]をクリックし、そして[Create a certificate]をクリックします。



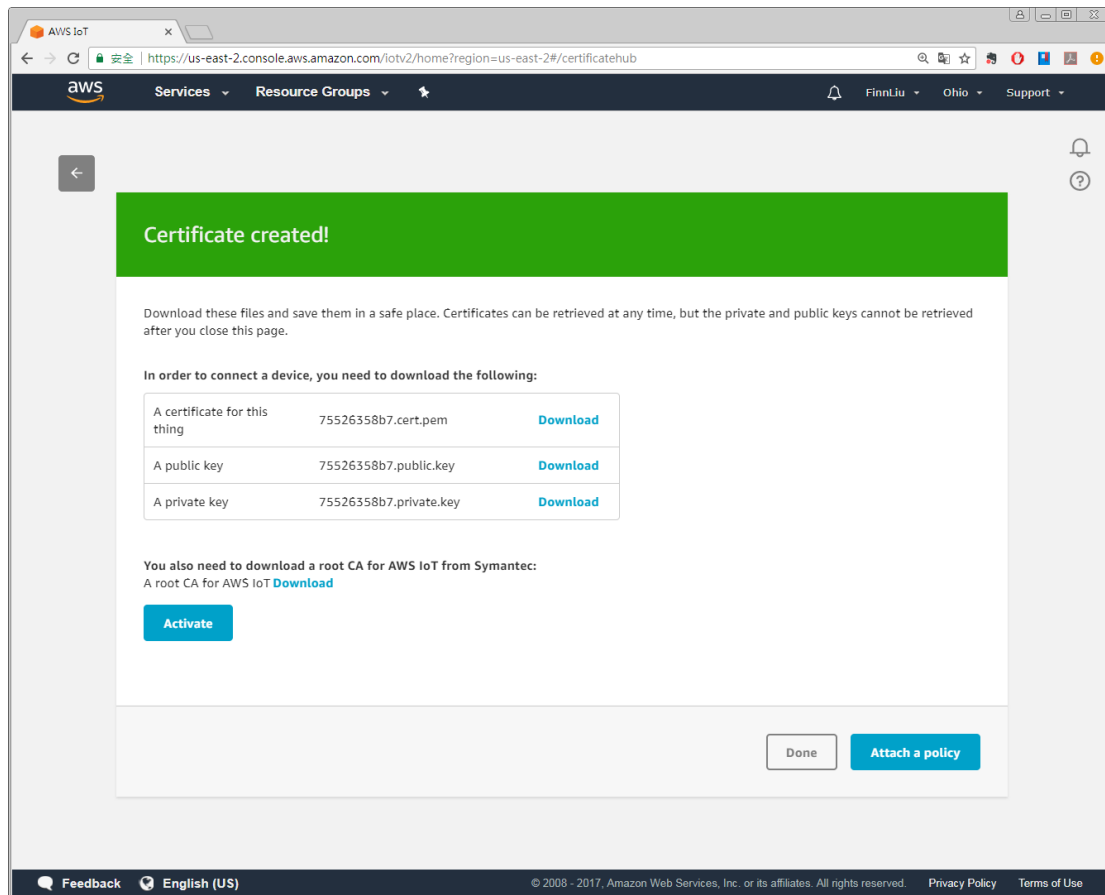
9. One-click certificate creation 欄で[Create certificate]をクリックします。



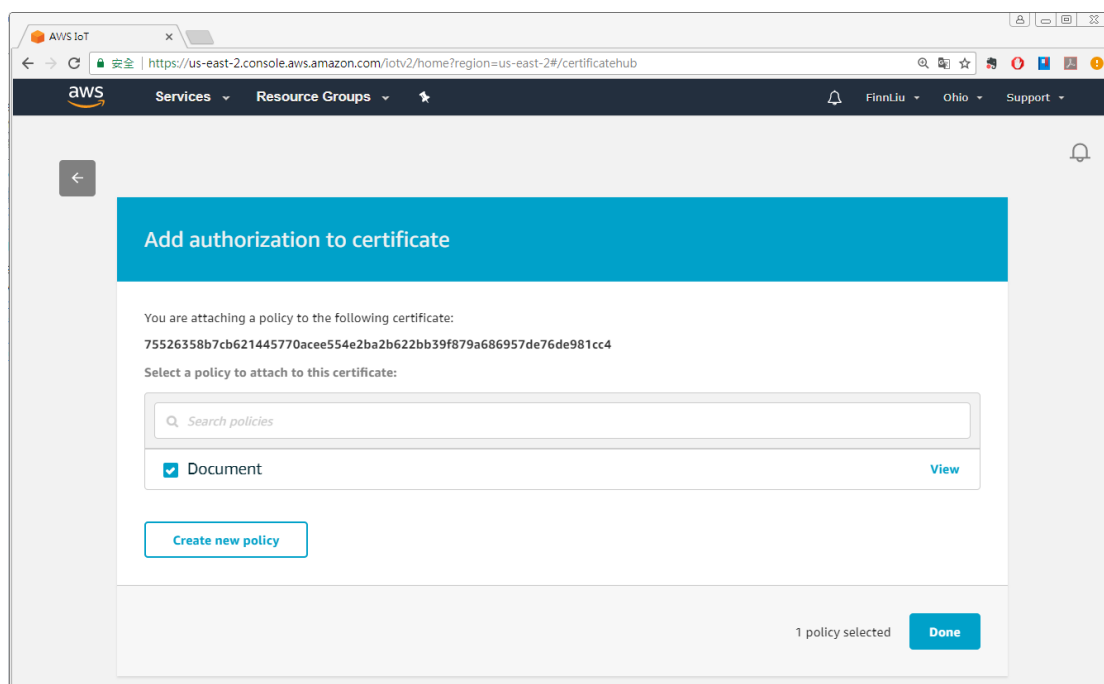
10. まずは Certificate、Public Key、Private Key との 3 個のファイルをダウンロードして保存します。
そして A root CA for AWS IoT の Download リンクをクリックし、X.509

Certificates and AWS IoT ドキュメントページに入ってから、Amazon Trust Services Endpoints の RSA 2048 bit key: Amazon Root CA 1 をダウンロードして補損します。(右クリック→名前をつけて保存... の方法でダウンロードできます)

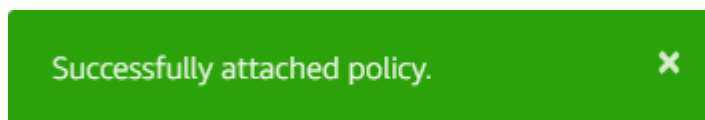
それから、Certificate ページに戻り、[Activate] » [Attach a policy]をクリックします。



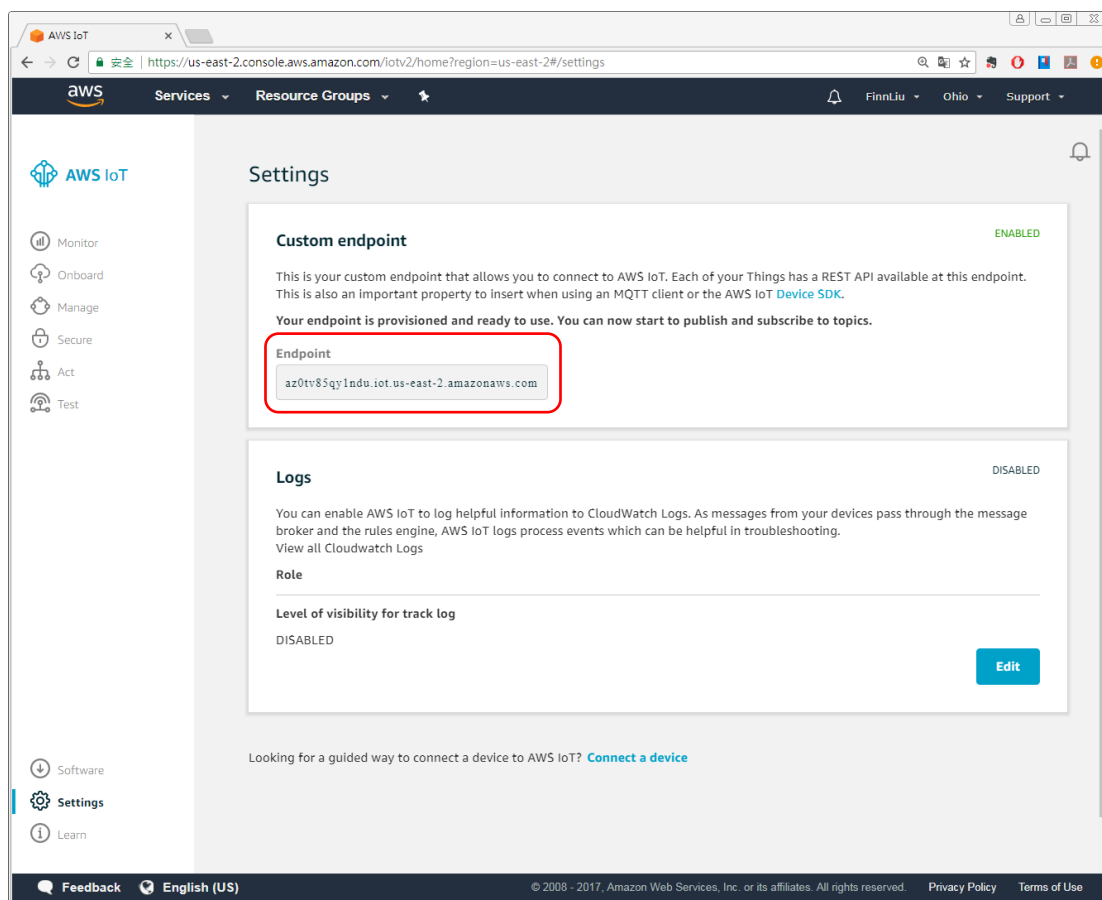
11. 前で作成したポリシーを選択した後、[Done]をクリックします。



12. 下図が現れたら、セキュリティ設定が完成したと示します。



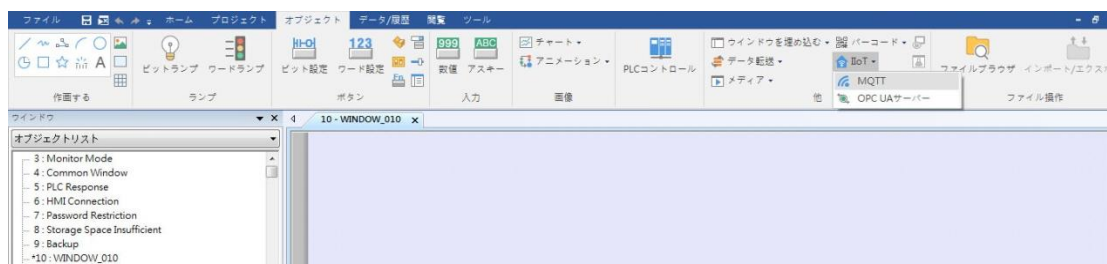
13. 画面左下側の[Settings]をクリックします。赤枠で囲まれた URL は AWS IoT サーバーのドメイン名で、この後 EasyBuilder Pro での MQTT 設定で使われるので、覚えておいてください。また、AWS が段階的に Symantec CA を使用するサーバーへの対応を廃除し、Amazon Trust Service に切り替える方針に応じ、ドメインの名前に **-ats** が含まれることを確認してください。例えば、**a2xxxxxxx-ats.iot.xxxxxx.amazon.aws.com** のように、こういうフォーマットのウェブアドレスのみ、正常にステップ 10 の Amazon Root CA 1 証明書にを使用して接続できます。



3. EasyBuilder Pro 設定

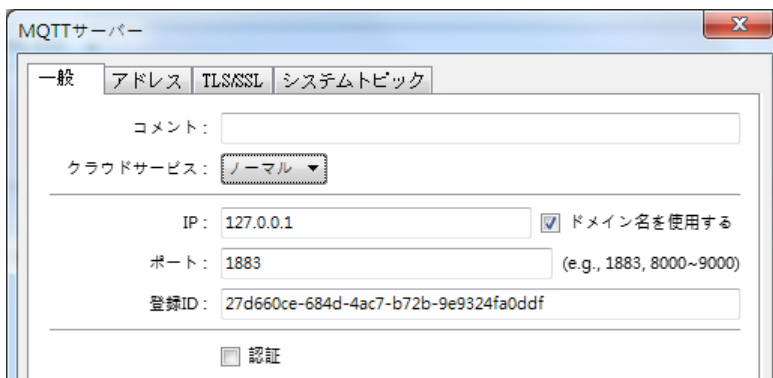
AWS IoT の MQTT サーバーを構築した後、EasyBuilder Pro での設定をします。

1. [オブジェクト] » [IIoT] » [MQTT]をクリックして MQTT 設定ページをオープンします。



2. 一般的な属性の設定：

[クラウドサービス]、[IP]、[ポート]などの属性を設定します。クラウドサービスにノーマルを選択し、トピック発行-購読モードを使用します。AWS IoT を選択してシングモードを使用します。IP は 2.13 節で述べた URL をドメイン名にし、ポートは 8883 を使用してください。



MQTTサーバー

一般 アドレス TLS/SSL システムトピック

コメント:

クラウドサービス: ノーマル

IP: ☒ ドメイン名を使用する

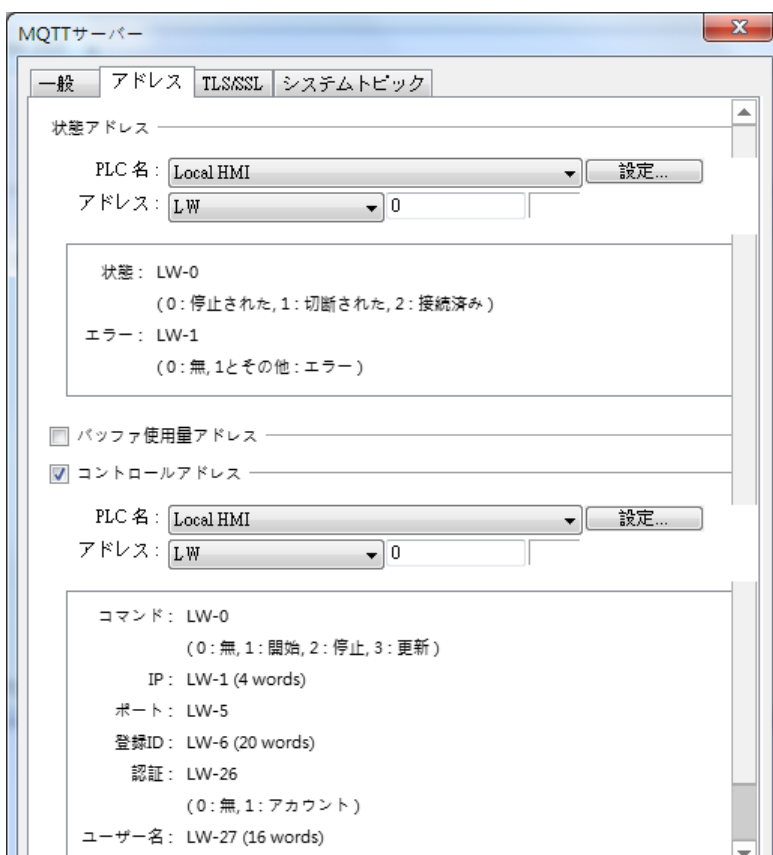
ポート: (e.g., 1883, 8000~9000)

登録ID:

☐ 認証

3. アドレス属性の設定:

関連パラメータのアドレスを設定します。



MQTTサーバー

一般 アドレス TLS/SSL システムトピック

状態アドレス

PLC名: Local HMI 設定...

アドレス: LW

状態: LW-0
(0: 停止された, 1: 切断された, 2: 接続済み)

エラー: LW-1
(0: 無, 1とその他: エラー)

☐ バッファ使用量アドレス

☒ コントロールアドレス

PLC名: Local HMI 設定...

アドレス: LW

コマンド: LW-0
(0: 無, 1: 開始, 2: 停止, 3: 更新)

IP: LW-1 (4 words)

ポート: LW-5

登録ID: LW-6 (20 words)

認証: LW-26
(0: 無, 1: アカウント)

ユーザー名: LW-27 (16 words)

4. TLS/SSL タブで証明書を作成する時に生成されたファイルをインポートします。

Server verification, CA certificate: 拡張子が.pem のファイルをインポートしてください。

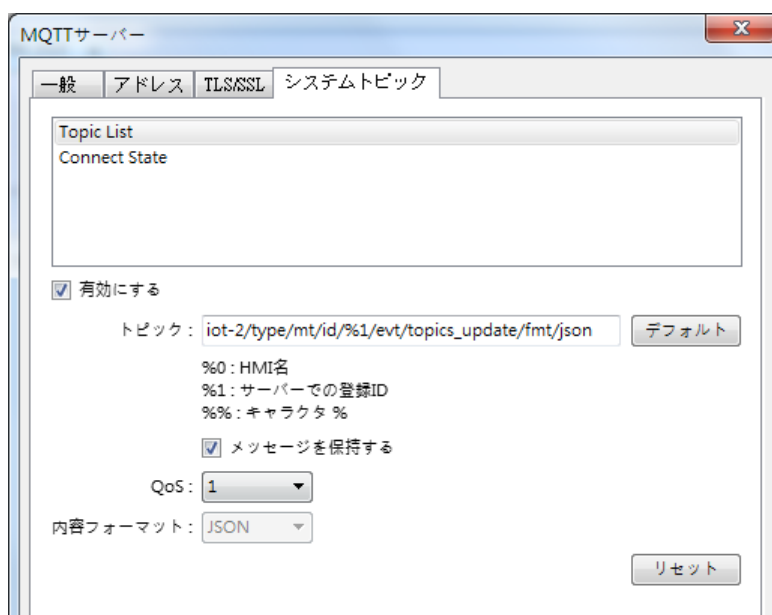
Client verification, Certificate: 拡張子が crt のファイルをインポートしてください。(certificate.pem.crt)

Client verification, Private key: 拡張子が.key のファイルをインポートしてください。(private.pem.key)



5. システムトピックの設定です。

HMI がサーバーに接続できた時に、自動的にトピックリストと接続状態のシステムトピックを発行することができます。



6. AWS IoT を MQTT サーバーとして使用する場合の制限：

- A. QoS は 0 或いは 1 しかありません。
- B. Retain message がありません。
- C. トピックの階層は 8 層を超えてはいけません。

7. サーバーの設定を完了したら、トピックの発行及び購読の設定については、EasyBuilder Pro ユーザーマニュアルをご参照ください。

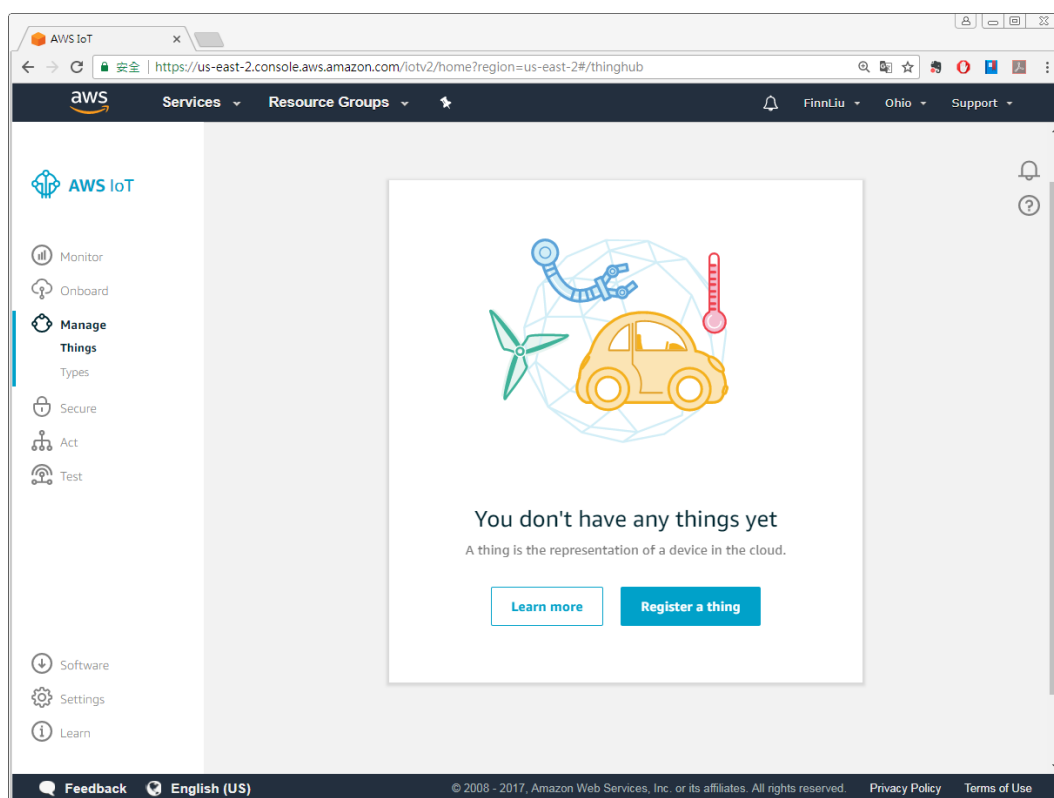
4. モノ及びシャドウの概念と使用方法

HMI が MQTT プロトコルを通じてサーバーと接続した後、単方向のデータフロー(発行者→サーバー→購読者)だけではありません。モノ(Thing)を設定することにより、データは異なるデバイスの中で AWS IoT を通じて転送し合うことが可能になります。また、AWS IoT は各モノに永続的なシャドウを設置し、モノの最新状態をシャドウに保存します。シャドウを利用することにより、アプリ、または他のデバイスにメッセージを読み取らせ、モノと通信します。モノがオフラインにいても、各モノの前の状態や、所要する将来の状態を保留することができます。

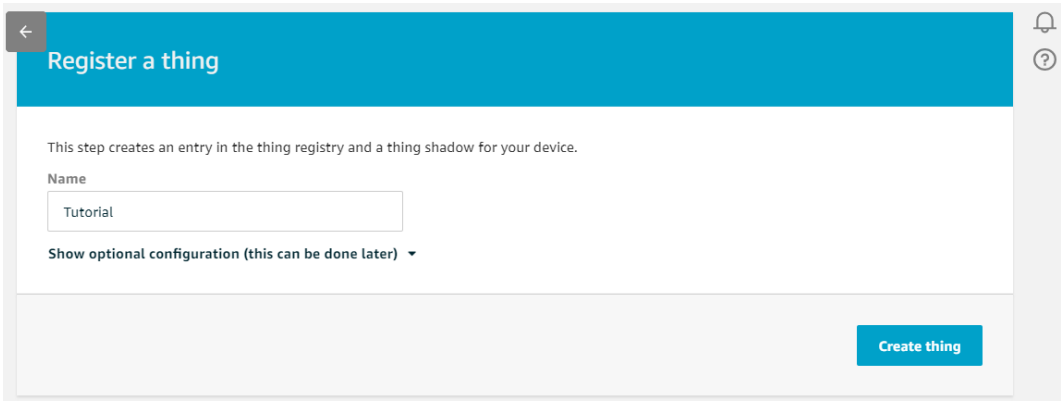
本節では、AWS IoT のモノと対応する EasyBuilder Pro の設定を紹介します。

AWS IoT

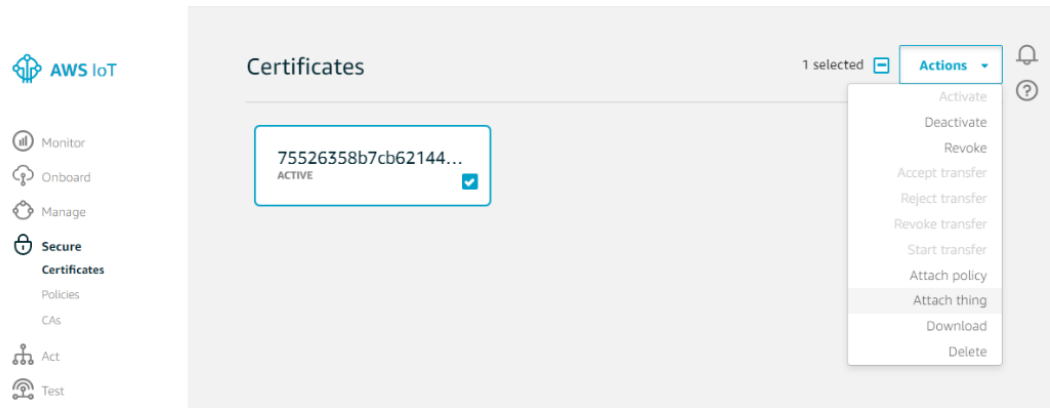
1. [Manage] » [Things] » [Register a thing]をクリックします。



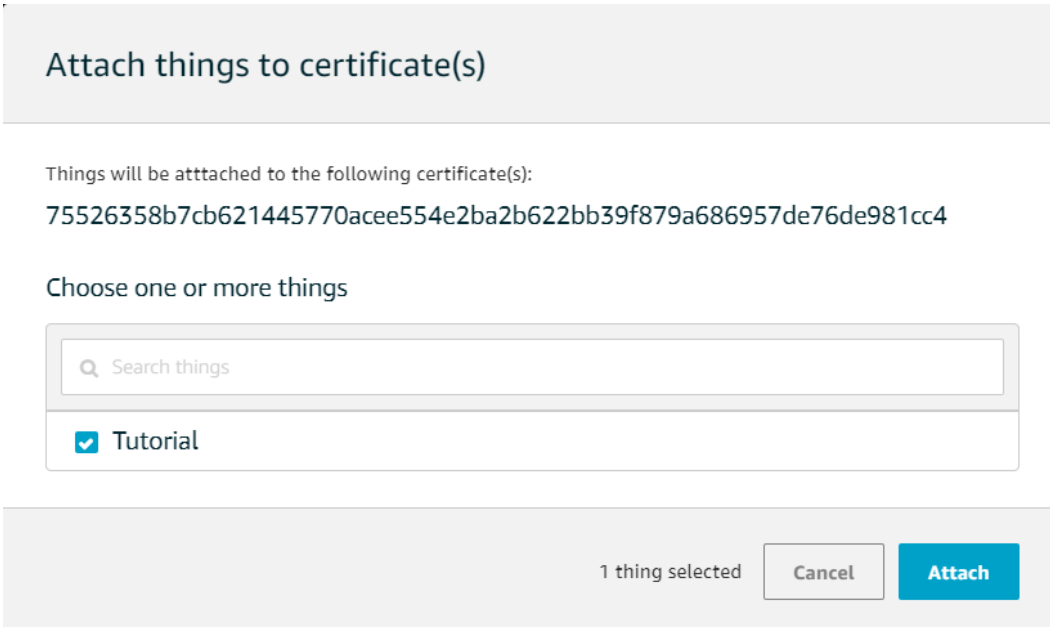
2. モノの名前を設定します。



- モノに証明書を紐づけます。

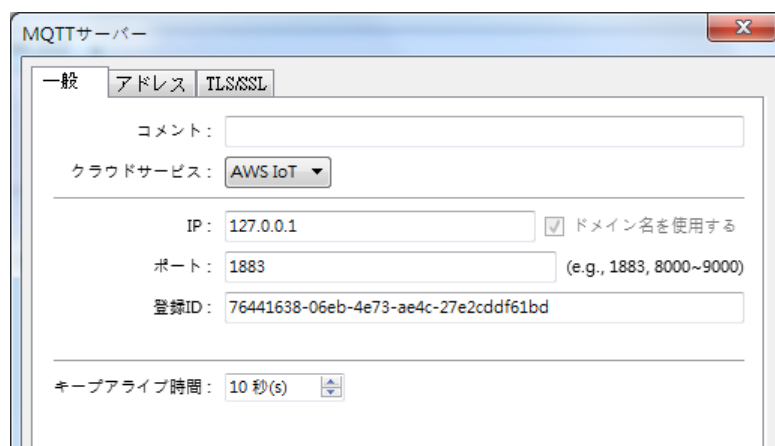


- [Attach]をクリックし、設定を完了します。

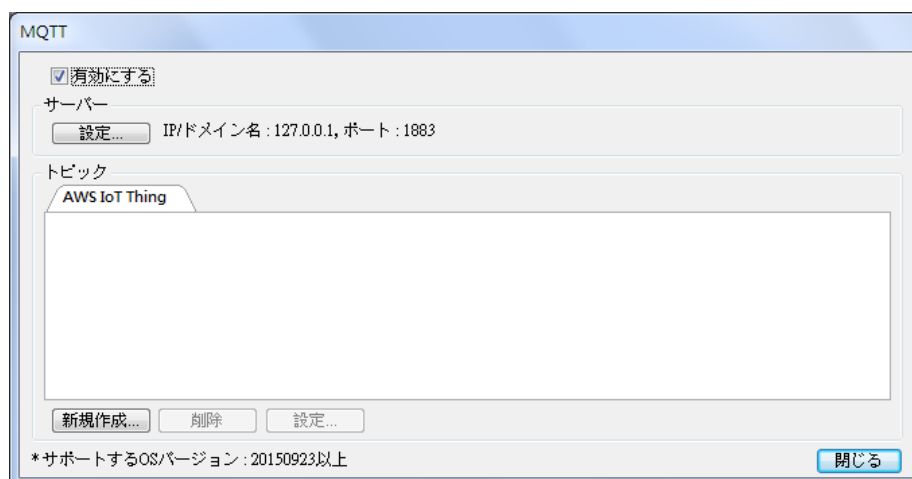


EasyBuilder Pro

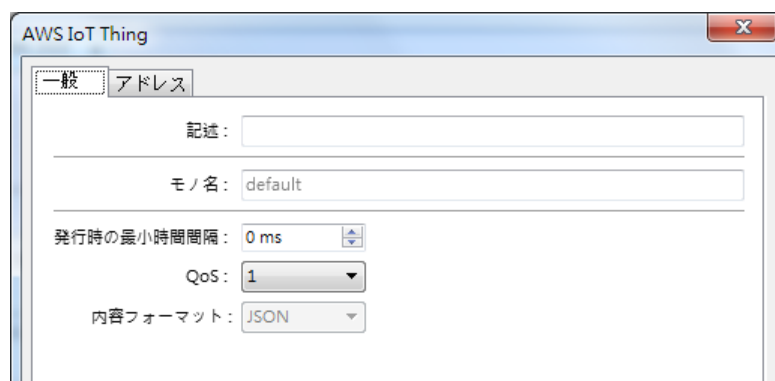
- MQTT サーバー設定の一般タブでクラウドサービスに **AWS IoT** を選択します。残りの設定は第 3 章と同じです。



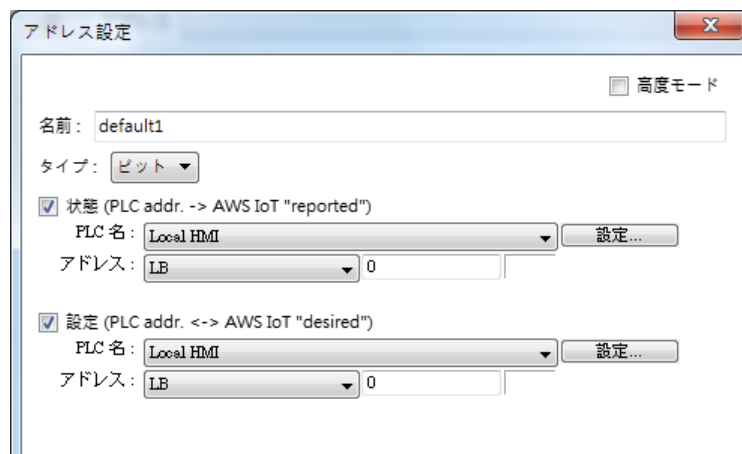
2. [新規作成]をクリックしてモノを新規作成します。



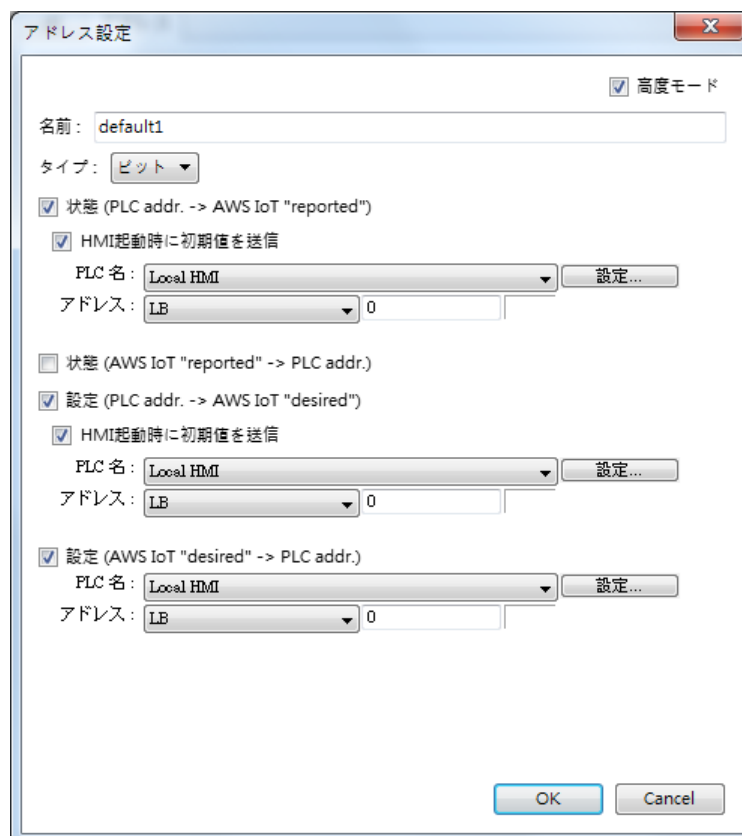
3. ここでモノ名と発行の最短間隔時間を設定します。QoS は 0 と 1 のみ使用できます。



4. モノのアドレス設定には、現行状態(reported、LB-0)と望ましい設定(desired、LB-1)があります。データフローの方向は下記画像での説明をご参考ください。



5. 高度モードです。独自で現行状態(reported)と望ましい設定(desired)を設定することができ、データフローの方向も AWS IoT からデバイスへ、またはデバイスから AWS IoT へに分けられます。ユーザーはニーズに応じて、複雑な機能を設定することが可能です。



5. 補足説明

1. MQTT の使用及び設定方法については、EasyBuilder Pro ユーザー第 42 章:IIoT をご参考ください。
2. AWS IoT プラットフォームの仕組み：
<https://aws.amazon.com/tw/iot-platform/how-it-works/>