

2016年3月25日

IoTプラットホーム活用勉強会 #2

ソフトピアジャパン ドリーム・コア1F ネクストコア



SOFTOPIA JAPAN

勉強会資料

The screenshot shows a GitHub repository page. At the top, there's a navigation bar with a GitHub icon, 'This repository', 'Search', 'Pull requests', 'Issues', 'Gist', and a user menu. Below the navigation bar, the repository name 'ichi-3 / ArduinoStudyGroup' is displayed, along with 'Unwatch 2', 'Star 0', and 'Fork 0'. A tabs bar below the repository name includes 'Code' (which is selected), 'Issues 0', 'Pull requests 0', 'Wiki', 'Pulse', and 'Graphs'. A message 'No description or website provided.' is centered on the page. Below this, there's a summary bar with metrics: '34 commits', '1 branch', '0 releases', and '1 contributor'. A dropdown menu shows 'Branch: master' and a green button for 'New pull request'. Below the summary bar is a list of commits by user 'Yusk1450':

Commit ID	Message	Time Ago
01	第1回、第2回資料の追加	8 months ago
02	フォルダ名の変更	8 months ago
03	コメントの追加	8 months ago
04	不具合の修正	7 months ago
05	第5回資料の追加	7 months ago
IoTPlatform	第2回IoTプラットフォーム活用勉強会の資料の追加	2 minutes ago
IoTPrototype	第2回IoTプラットフォーム活用勉強会の資料の追加	2 minutes ago
README.md	Update README.md	5 months ago

Below the commit list is a file listing for 'README.md'. At the bottom of the page, the text 'Arduino入門勉強会、IoTプロトタイプ制作勉強会' is displayed.

<https://github.com/ichi-3/ArduinoStudyGroup>

デバイス接続

DEVICE-CONNECTION

SensorTag

Bluetooth LEで、スマートフォンを経由して、用意されたセンサの値をIBMのクラウドに簡単にアップロードすることができるデバイス（開発元：TEXAS INSTRUMENTS）



内蔵センサー一覧

- ・光センサ
- ・デジタルマイク
- ・磁気センサ
- ・湿度センサ
- ・圧力センサ
- ・加速度センサ
- ・ジャイロスコープ
- ・磁力センサ
- ・温度センサ
- ・表面温度

<http://www.tij.co.jp/tool/jp/cc2650stk>

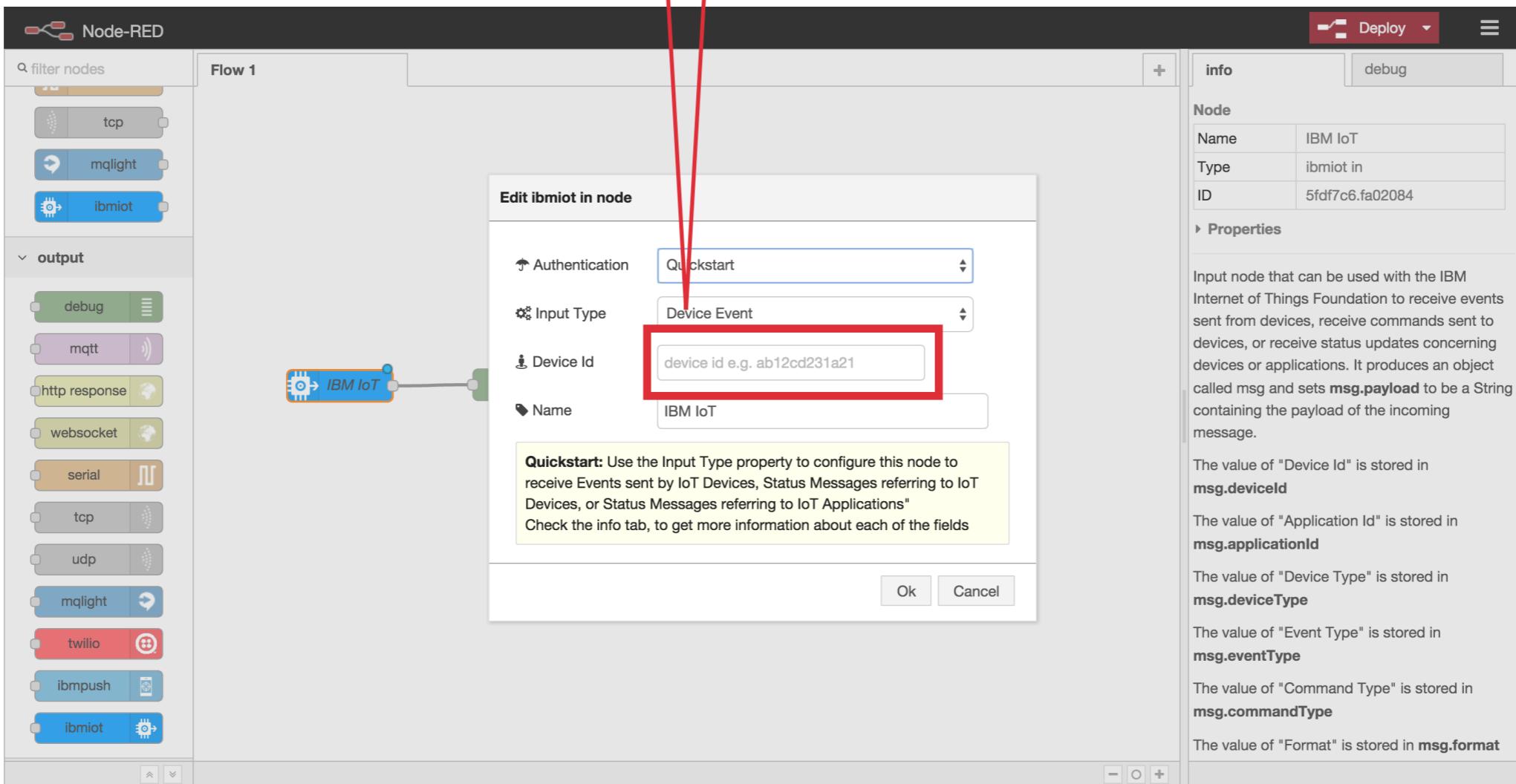
TI SensorTagアプリをインストールする

App Storeで「SensorTag」で検索する

The screenshot shows the iTunes Store page for the "TI SensorTag" app. At the top, there's a navigation bar with links for Mac, iPad, iPhone, Watch, Music, Support, a search icon, and a shopping bag icon. Below the navigation bar, the page title is "iTunes プレビュー". On the left, there's a large thumbnail image of the app icon, which features a red Texas outline with a white "i" inside. Below the thumbnail is a blue button labeled "iTunes で見る". To the right of the thumbnail, there's a section titled "説明" (Description) with a detailed text about the app's features and a link to the developer's website. There's also a "この開発者による他の App を見る" (View other apps by this developer) link. Further down, there's a section titled "バージョン 4.4 の新機能" (Version 4.4 New Features) with a list of changes. At the bottom left, there's a "無料" (Free) section with the app's category, last update date, version, size, language, and developer information. At the bottom right, there are two screenshots of the app's interface: one showing the main screen with sensor data and another showing a specific service named "TI Simple Keys Service".

SensorTagと接続する

SensorTagのデバイスIDを入力する



Arduino接続

ARDUINO-CONNECTION

アプリにInternet of Things Platformを追加する①

1. サービスを追加する

The screenshot shows the IBM Bluemix dashboard for an application named 'iotsample0004'. The left sidebar includes links for '概要', 'SDK for Node.js™', 'ファイル', 'ログ', '環境変数', 'コーディングの開始', 'サービス', and 'Cloudant NoSQL DB'. The main area displays application settings: 'インスタンス: 1', 'メモリー割り当て量: 512 MB', and '使用可能メモリー: 1.000 GB'. Two large red boxes highlight the 'サービスまたは API の追加' (Add Service or API) button and the 'サービスまたは API のバインド' (Bind Service or API) button. A Cloudant NoSQL DB service instance is listed at the bottom. The right sidebar shows the application's status as '稼働中' (Running) and a log entry from March 18, 2016.

アプリにInternet of Things Platformを追加する②

2. Internet of Things Platformを追加する

The screenshot shows the IBM Bluemix catalog interface. A red box highlights the 'Internet of Things Platform' service under the 'モノのインターネット' category. The service is described as '新世代のアプリケーション' (New generation application) and is categorized under 'IBM' and 'モノのインターネット'.

IBM Bluemix Ready? Try the new Bluemix | New! Try OpenWhisk

組織: iisiisi1232000@ho... 検索キーワードを入力

サービス

- Watson
- モバイル
- DevOps
- Web とアプリケーション
- ネットワーク
- 統合
- データおよび分析
- セキュリティ
- ストレージ
- ビジネス・アナリティクス
- モノのインターネット
- カスタム API

プロバイダー

- IBM
- サード・パーティ
- パートナ

検索結果

ビジネス・アナリティクス
強力な分析を容易に

Embeddable Reporting
IBM パータ
Copenya Insights
サード・パーティ

モノのインターネット
新世代のアプリケーション

Internet of Things Platform
IBM

IoT Real-Time Insights
IBM

flowthings.io
サード・パーティ

IQP IoT Code-Free App Development
サード・パーティ

カスタム API
組織内で発行されたか、API Management から共有される API

API Management
IBM

サービスまたは API をアプリに追加: iotsample0004

IoT Foundationの設定画面を開く

The screenshot shows the IBM Bluemix interface for the Internet of Things Platform. The top navigation bar includes links for 'IBM Bluemix Ready? Try the new Bluemix' and 'New! Try OpenWhisk'. The main header 'Internet of Things Platform-su' is displayed. On the left, a sidebar lists application details like 'iotsample0004', '概要', 'SDK for Node.js™', 'ファイル', 'ログ', '環境変数', 'コーディングの開始', 'サービス' (Cloudant NoSQL DB, Internet of Things Platform, SQL Database), and a red-highlighted 'ダッシュボードを起動' button. The main content area features three cards: 'デバイスの接続' (with a microchip icon), 'アプリケーションのビルト方法について' (with a book icon), and 'アプリケーションの拡張方法について' (with a gear icon). Below these cards, there's a note about using recipes to add devices and a link to move to the documentation. A red box highlights the '3. IoT Foundationの設定を開く' step at the bottom.

こんにちは。Internet of Things Foundation へようこそ。

Internet of Things アプリケーションについてご説明します。以下のステップに従ってください。

デバイスの接続

レシピを使用して、デバイスの追加方法を検索してください。パートナーとの連携作業を行い、多くのデバイス向けにサンプル接続のレシピをご用意しました。

Internet of Things Foundation ダッシュボードを起動し、「デバイス」タブの下にある「デバイスの追加」ボタンをクリックしてデバイスを追加します。

ダッシュボードを起動

アプリケーションのビルト方法について

デバイスを追加したら、Bluemix に戻り、リアルタイムのヒストリカル・デバイス・データを使用してアプリケーションのビルトを開始できます。

この資料を読んで、アプリケーションを最大限活用する方法を検索してください。

資料に移動

アプリケーションの拡張方法について

他の Bluemix サービスを使用してアプリケーションを拡張し、優れた Internet of Things アプリケーションの作成を開始します。

以下に、使用可能なサービスをいくつか示します。

Twilio
Cloudant NoSQL DB
Dash DB

3. IoT Foundationの設定を開く

デバイスを追加する

4. デバイス追加を選択

The screenshot shows the 'Overview' page of the IBM Internet of Things Foundation. On the left, there is a vertical sidebar with icons for Home, Settings, Devices, Analytics, and Help. The main area has four cards:

- DEVICE TYPES**: Shows 'No devices have been added.' and a blue 'Add Device' button, which is highlighted with a red box.
- STORAGE**: Shows storage usage for today, this month, and the previous month, all at 0.0 MB.
- DATA CONSUMED**: Shows data traffic consumed today at 0.0 MB, with a bar chart below.
- DEVICE**: Shows currently registered devices at 0, monthly average at 0.0, and previous monthly average at 0.0.

At the top right, the user's email (isiisi1232000@hotmail.com) and ID (w15sdv) are displayed. The top navigation bar includes links for QUICKSTART, サービス状況, 資料, ブログ, and a dropdown menu.

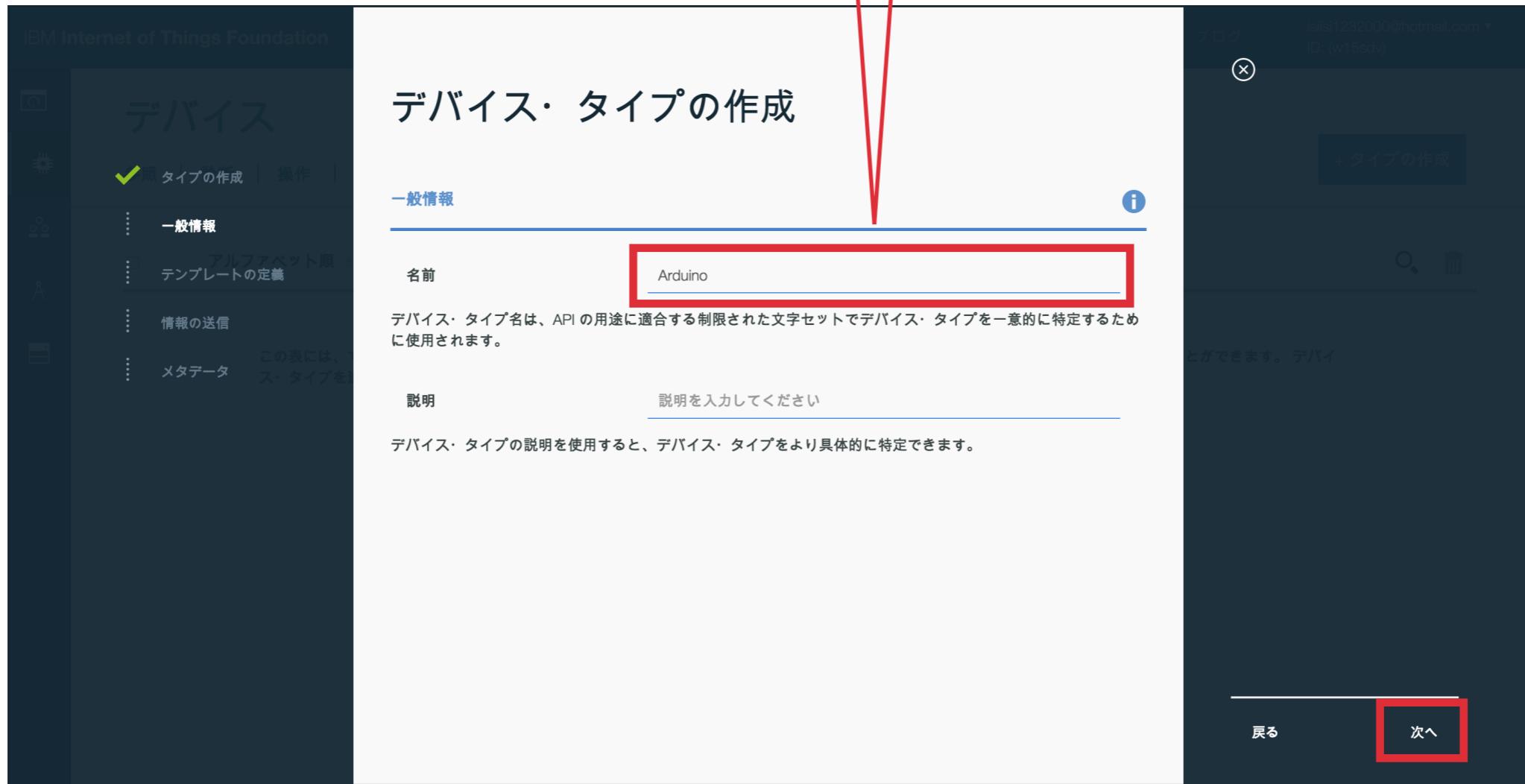
デバイス・タイプを作成する

5. 初回は「デバイス・タイプ」を作成する



デバイス・タイプ名を設定する

6. デバイス・タイプ名を入力する



デバイス・タイプ詳細情報の設定①

The screenshot shows the 'Device Type Creation' page in the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists navigation options: 'タイプの作成' (selected), '一般情報', 'テンプレートの定義' (selected), '情報の送信', and 'メタデータ'. The main content area is titled 'デバイス・タイプの作成' and contains a section titled 'テンプレートの定義'. It explains that the selected options will define the properties for new devices based on this template. Below this, there are two columns of input fields:

シリアル番号	説明
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
製造元	ファームウェア・バージョン
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
モデル	ハードウェア・バージョン
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
クラス	ロケーションの分かりやすい説明
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

At the bottom right, there are '戻る' (Back) and '次へ' (Next) buttons. The '次へ' button is highlighted with a red box.

デバイス・タイプ詳細情報の設定②

The screenshot shows the 'Device Type Creation' page of the IBM Internet of Things Foundation. On the left, a sidebar lists steps: 'Type creation' (marked with a green checkmark), 'General information', 'Template definition' (marked with a green checkmark), 'Information transmission' (marked with a green checkmark), and 'Metadata'. The main area is titled 'Device Type Creation' and contains a section for 'Information transmission'. A note states: 'In the "Template definition" step, no fields were selected. This is not mandatory, but if this device type is assigned to a new device template, the properties defined here will be used as the template's properties. If you change the settings here, the selected fields will be displayed here.' At the bottom right, there are 'Back' and 'Next' buttons, with 'Next' being highlighted with a red box.

デバイス・タイプ詳細情報の設定③



デバイスの追加①

7. 作成したデバイス・タイプを選択する



デバイスの追加②

8. デバイスのMACアドレスを入力する

The screenshot shows the 'Device Addition' step 2 of the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists completed steps: 'Device Type Selection' (checkmark), 'Device Information' (checkmark), and 'Device ID' (checkmark). The main form is titled 'Device Addition' and contains a note: '必須情報はデバイス IDだけ、その他のフィールドは、選択したデバイス・タイプで設定された属性に従って設定されます。これらの値はオーバーライド可能で、デバイス・タイプに設定されていない属性は追加できます。' (The required information is the Device ID only; other fields are determined by the selected device type. These values can be overridden, and attributes not set in the device type are added.) Below this, the 'Device ID' field is populated with '90a2da0ffb21' and highlighted with a red box. Other fields include 'Serial Number', 'Manufacturer', 'Model', 'Class', 'Description', 'Firmware Version', and 'Hardware Version', each with a placeholder text. At the bottom right are 'Back' and 'Next' buttons, with 'Next' also highlighted with a red box.

IBM Internet of Things Foundation

デバイス

✓ デバイス・タイプの選択

✓ デバイス情報

✓ デバイス ID

メタデータ

セキュリティ

要約

この表では、デバイスの状態を確認できます。デバイス

デバイスの追加

デバイス情報

必須情報はデバイス IDだけ、その他のフィールドは、選択したデバイス・タイプで設定された属性に従って設定されます。これらの値はオーバーライド可能で、デバイス・タイプに設定されていない属性は追加できます。

デバイス ID
90a2da0ffb21

シリアル番号
デバイスのシリアル番号を入力してください

製造元
デバイスの製造元を入力してください

モデル
デバイス・モデルを入力してください

クラス
デバイス・クラスを入力してください

説明
説明を入力してください

ファームウェア・バージョン
デバイスのファームウェア・バージョンを入力してください

ハードウェア・バージョン
デバイスのハードウェア・バージョンを入力してください

戻る

次へ

デバイスの追加③



デバイスの追加④

The screenshot shows the 'Device Addition' step 4 of the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists steps completed: 'Device Type Selection' (checked), 'Device Information' (checked), 'Device ID' (checked), and 'Security' (unchecked). The main content area is titled 'Device Addition' and 'Security'. It explains two options: 'Automatic Authentication Token' (generated by the service, 18 characters long, alphanumeric and symbol combination) and 'Self-provided Authentication Token' (8 to 36 characters, alphanumeric, hyphen, underscore, period). A note states that tokens are hashed before storage. A red box highlights the 'Next' button at the bottom right.

IBM Internet of Things Foundation

デバイス

✓ デバイス・タイプの選択

✓ デバイス情報

✓ デバイスID

✓ メタデータ

セキュリティー

次の 2 つのオプションがあります。

自動生成認証トークン

サービスによって、認証トークンが生成されます。トークンの長さは 18 文字で、英数字と記号を組み合わせたものになります。登録処理の終わりに、トークンが返されます。

自己提供の認証トークン

このデバイスの認証トークンを自分で指定します。トークンは 8 文字から 36 文字までの長さで、大文字と小文字の両方、数値、記号 (ハイフン、下線、ピリオドが許可されています) の組み合わせを使用する必要があります。トークンには、繰り返し、辞書用語、ユーザー名、事前定義のシーケンスを使用すべきではありません。

トークンを指定する (オプション)

認証トークンは、保管する前に暗号化されます。
認証トークンが失われると復旧できません。「追加」をクリックした後、認証トークンを書き留めてください。

戻る 次へ

デバイスの追加⑤

The screenshot shows the 'Device Addition' step 5 of the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists steps: 'Device Type Selection' (checked), 'Device Information' (checked), 'Device ID' (checked), and 'Metadata' (checked). The main panel title is 'Device Addition'. It has a summary section with a note: 'Before adding this device, please confirm that all information sent for this device is correct.' Below is a table with device details:

Device Type	Arduino
Device ID	90a2da0ffb21
Serial Number	-
Manufacturer	-
Model	-
Class	-
Description	-
Firmware Version	-
Hardware Version	-

At the bottom right, there are 'Back' and 'Add' buttons, with 'Add' being highlighted with a red box.

アプリにIoT Platformを追加する

※閉じると表示されなくなるので、必ずコピーしておく

The screenshot shows the 'Device Management' section of the IBM IoT Platform. On the left, a sidebar lists options like '接続情報', 'センサー情報', 'メタデータ', 'デバイス情報', '拡張構成', '診断ログ', and 'エラー・コード'. The main area displays a device named 'デバイス 90a2da0ffb21'. Under the 'デバイス資格情報' tab, a table shows the following credentials:

組織 ID	w15sdv
デバイス・タイプ	Arduino
デバイス ID	90a2da0ffb21
認証方式	token
認証トークン	9wVx0Lj5+BYer*rGas

A red box highlights this credential table. Below it, a note states: '認証トークンは復旧不能です。このトークンを紛失した場合、新しい認証トークンを生成するためにデバイスの再登録が必要になります。' At the bottom, there's a link to '資格情報をデバイスに追加する方法'.

アプリにIoT Platformを追加する

IBM Internet of Things Foundation

QUICKSTART サービス状況 資料 ブログ

isiisi1232000@hotmail.com ▾
ID: (w15sdv)

デバイス

+ デバイスの追加

参照 | 診断 | 操作 | デバイス・タイプ

□	デバイス ID	デバイス・タイプ	クラス ID	追加日	ロケーション	⋮	🔍	✖
□	90a2da0ffb21	Arduino	デバイス	2016/03/24 14:06:48				

結果: 1-1 / 1



Arduinoソースコードの変更

「Bluemix_Arduino.ino」 の12~25行を修正する

1. MACアドレス生成サイトで作成したMACアドレスを入力する

```
byte mac[] = {0x90, 0xA2, 0xDA, 0x0F, 0xFB, 0x21};
```

2. 上の「0x」を抜いたものを入力する

```
char macstr[] = "90a2da0ffb21";
```

```
char servername[]=(組織ID).messaging.internetofthings.ibmcloud.com";
```

```
String clientName = String("d:(組織ID):(デバイスタイプ):") + macstr;
```

```
String topicName = String("iot-2/evt/(イベント名)/fmt/json");
```

```
char username[]="use-token-auth";
```

```
char password[]=" (認証トークンの値) ";
```

アプリにIoT Platformを追加する

