

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 for 'ichi-3 / ArduinoStudyGroup'. The repository has 34 commits, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. The latest commit was made 2 minutes ago by 'Yusk1450'. The repository contains files like README.md, IoTPlatform, and IoTPrototype. A green button labeled 'New pull request' is visible. The page title is 'Arduino入門勉強会、IoTプロトタイプ制作勉強会'.

No description or website provided.

34 commits | 1 branch | 0 releases | 1 contributor

Branch: master | New pull request | New file | Upload files | Find file | SSH | git@github.com:ichi-3/Arduir | Download ZIP

Yusk1450 第2回IoTプラットフォーム活用勉強会の資料の追加 | Latest commit 8301892 2 minutes ago

File	Description	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

README.md

Arduino入門勉強会、IoTプロトタイプ制作勉強会

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

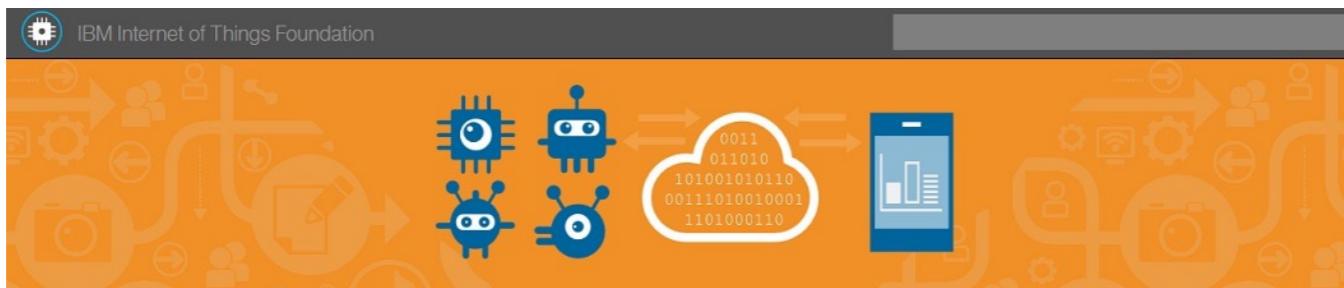
用語の説明

IBM Bluemix



IBMが提供するWebアプリケーションを開発・実行できるクラウド環境（SaaS）
100以上のサービスを連携することができる

IBM Internet of Things Foundation



デバイスの登録・接続・制御、データの保存と可視化機能を提供する
Bluemix上でモジュールとして利用することができる

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）



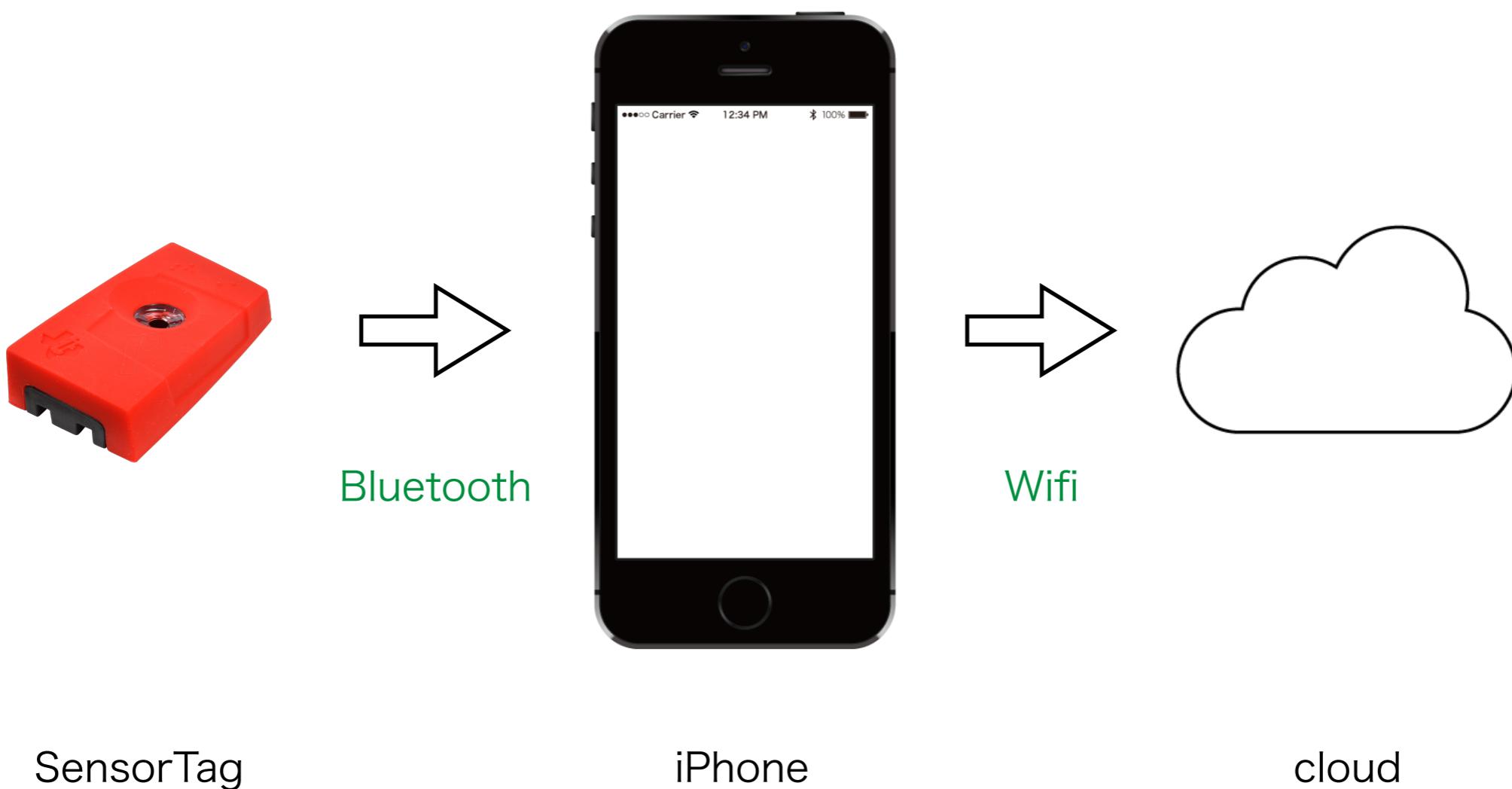
内蔵センサー一覧

- ・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>

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）

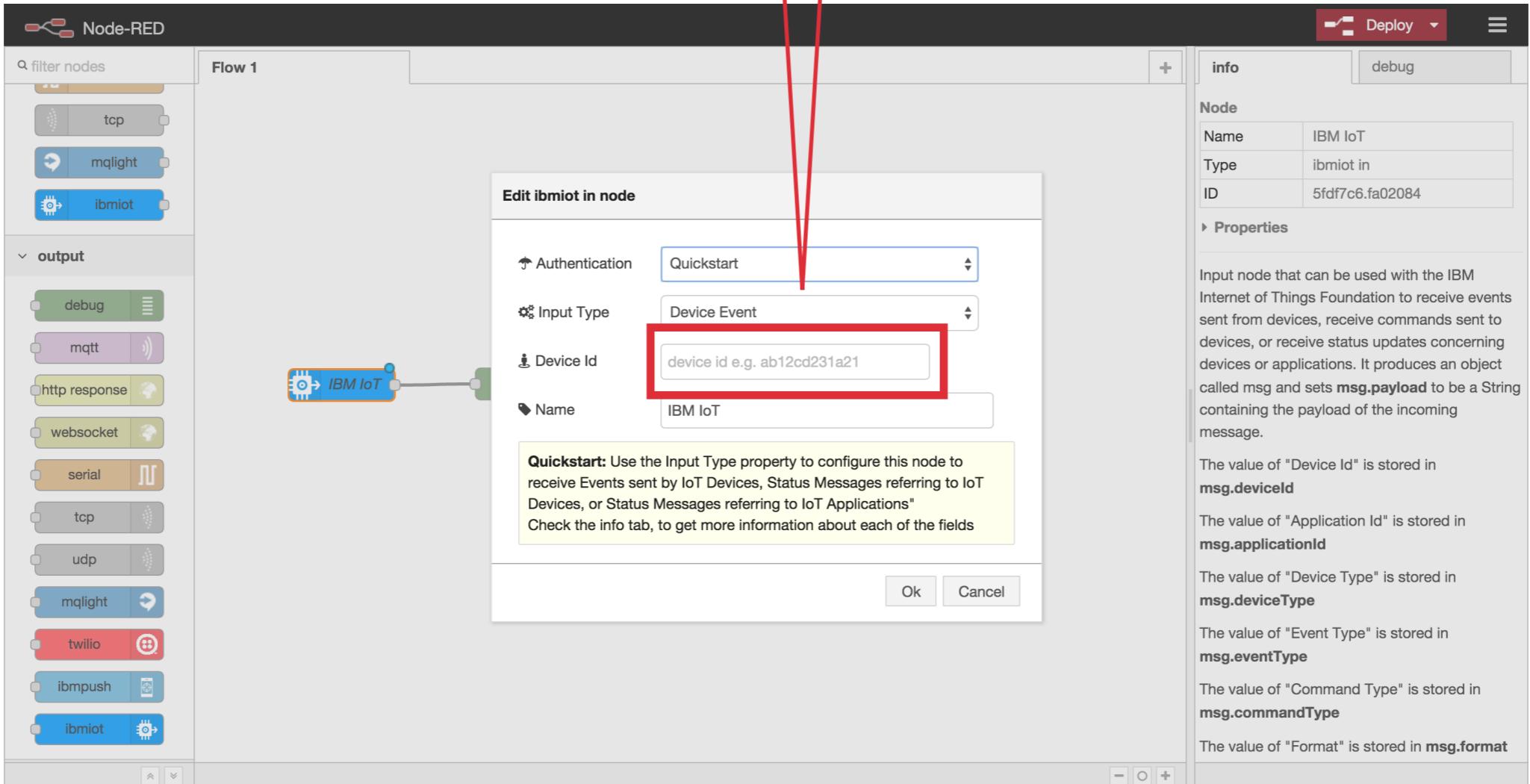


TI SensorTagアプリをインストールする

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, サポート (Support), a search icon, and a shopping cart icon. Below the navigation bar, the page title is "iTunes プレビュー" (iTunes Preview). The main content area features the app's logo (a red Texas map with a white "i" and "T" inside), its name "TI SensorTag", and developer information "開発: Texas Instruments". A note says "App を購入、ダウンロードするには iTunes を開いてください。" (To purchase or download the app, open iTunes). To the right, there's a link "この開発者による他の App を見る" (View other apps by this developer). The "説明" (Description) section includes a detailed paragraph about the app's features, a link to the "Texas Instruments Web サイト" (Texas Instruments website), and links for "TI SensorTag のサポート" (Support) and "アプリケーション使用許諾契約" (Application License Agreement). Below the description, the "バージョン 4.4 の新機能" (Version 4.4 New Features) section lists three items: "New cloud interface", "Added Dweet.io cloud support", and "OAD speed increased". Further down, there's a note about the app being compatible with both iPhone and iPad. The "無料" (Free) section provides category information ("ユーティリティ"), update date ("2015年12月30日"), version ("4.4"), size ("48.6 MB"), language ("英語"), and publisher ("Texas Instruments"). There's also a "4+ 評価" (4+ reviews) link. On the right side, there are two screenshots of the app's interface: one showing the main screen with "SensorTag" and "BLUETOOTH SMART DEVICES" sections, and another showing a "SensorTag" screen with "Edit" and "TI Simple Keys Service" options. The bottom of the page has a "次へ" (Next) button.

SensorTagと接続する

アプリからSensorTagのデバイスIDを参照し入力する



Arduino接続

ARDUINO-CONNECTION

アプリにサービス（IoT Foundation）を追加する

1. サービスを追加する

The screenshot shows the IBM Bluemix dashboard for an application named 'iotsample0004'. The main interface includes configuration options for the number of instances (1), memory allocation (512 MB), and available memory (1.000 GB). A red box highlights the 'サービスまたは API の追加' (Add Service or API) button, which is located in the center of the dashboard. To the right, there is a log viewer showing recent activity logs and a cost estimation section.

IoT Foundationを選択する

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. Red arrows point from the title '2. Internet of Things Platformを追加する' to this highlighted service.

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

モノのインターネット
新世代のアプリケーション

- Embedded Reporting
IBM ベータ
- Cupenya Insights
サード・パーティ
- 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

ダッシュボード ソリューション カタログ 料金 資料 コミュニティー 3

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 left sidebar lists various services: Overview, SDK for Node.js™, Files, Logs, Environment Variables, Coding Start, Services, Cloudant NoSQL DB, Internet of Things Platform (which is highlighted with a red box), and SQL Database. A red arrow points from the 'Internet of Things Platform' service to the main content area. The main content area has a title 'こんにちは。Internet of Things Foundation へようこそ。' and a subtitle '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。' It contains three sections: 'デバイスの接続' (with a chip 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). Each section includes a brief description and a 'Move to documentation' button. Below the sections, it says '以下に、使用可能なサービスをいくつか示します。' and lists several services with their icons: Twilio (Third Party), Cloudant NoSQL DB (IBM), Dash DB (IBM), and others partially visible.

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.

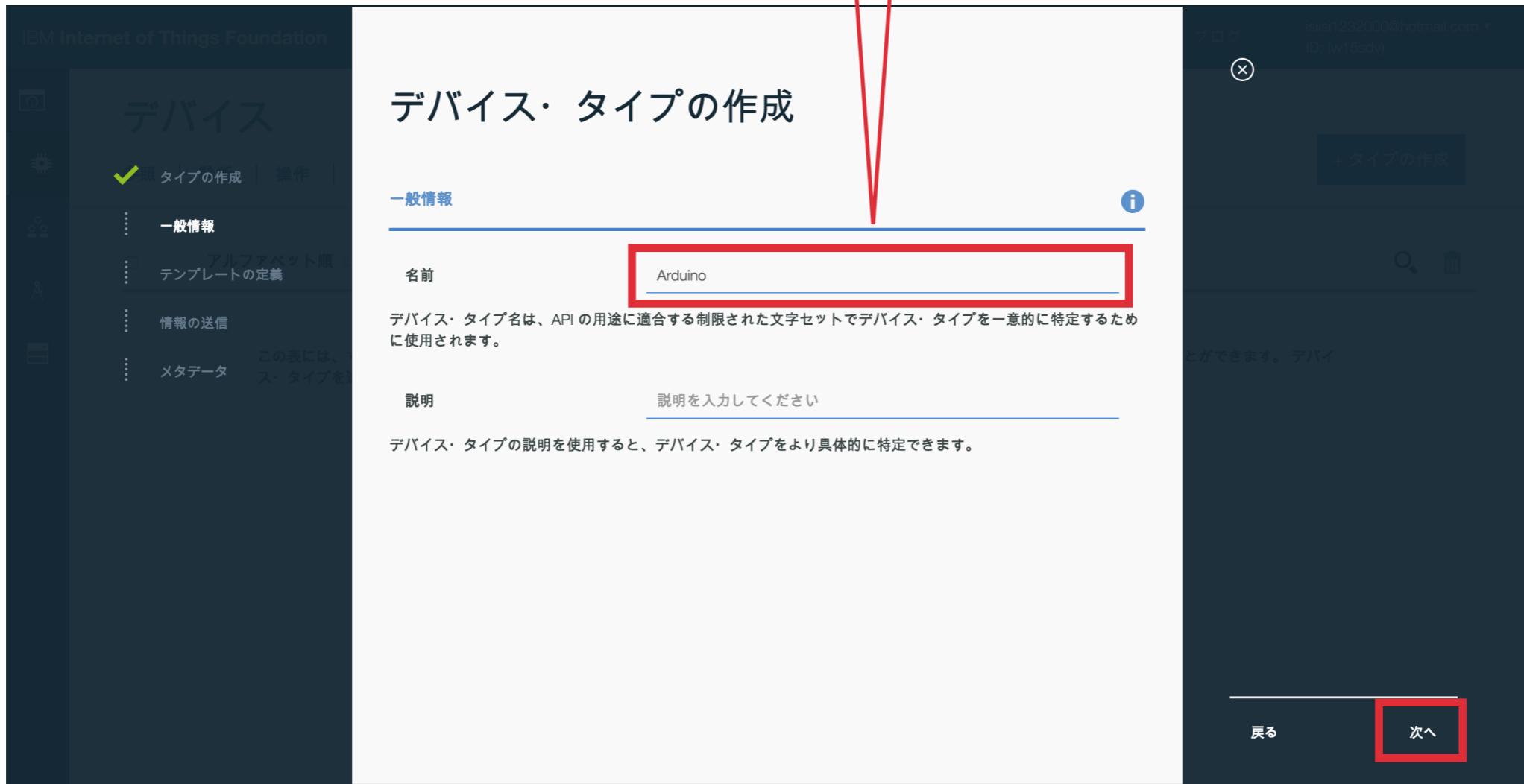
デバイス・タイプを作成する

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 device type template for new devices. A table lists eight optional fields: 'シリアル番号', '説明', '製造元', 'ファームウェア・バージョン', 'モデル', 'ハードウェア・バージョン', 'クラス', and 'ロケーションの分かりやすい説明'. The '次へ' (Next) button at the bottom right is highlighted with a red box.

IBM Internet of Things Foundation

デバイス

タイプの作成 | 操作

一般情報

テンプレートの定義

情報の送信

メタデータ

デバイス・タイプの作成

テンプレートの定義

以下のオプションを使用して、デバイス・タイプの属性を選択してください。これらの属性は、すべてオプションです。これらは、このデバイス・タイプが割り当てられる新規デバイスのテンプレートとして使用されます。定義しない属性であっても、このデバイス・タイプが割り当てられるデバイスで個別に編集できます。

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

戻る

次へ

ログ in1232000@hotmail.com *

ID: (w15sdv)

+ タイプの作成

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, there 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、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) ここに認証トークンを入力してください

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 final step of adding a device in the IBM Internet of Things Foundation. The left sidebar lists steps completed: 'デバイス・タイプの選択' (Device Type Selection), 'デバイス情報' (Device Information), 'デバイス ID' (Device ID), and 'メタデータ' (Metadata). The main panel title is 'デバイスの追加' (Device Addition) under a '要約' (Summary) section. It displays device details: 'デバイス・タイプ' (Device Type) is 'Arduino', 'デバイス ID' (Device ID) is '90a2da0ffb21', and other fields like 'シリアル番号' (Serial Number), '製造元' (Manufacturer), 'モデル' (Model), 'クラス' (Class), '説明' (Description), 'ファームウェア・バージョン' (Firmware Version), and 'ハードウェア・バージョン' (Hardware Version) are listed with a dash '-'.

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

このデバイスを追加する前に、このデバイスについて送信されたすべての情報が正しいことを確認してください。

デバイス・タイプ Arduino

デバイス ID 90a2da0ffb21

シリアル番号 -

製造元 -

モデル -

クラス -

説明 -

ファームウェア・バージョン -

ハードウェア・バージョン -

ロケーションの公開

ログイン

プログ ID: (w15sdv)

+ デバイスの追加

検索

戻る

追加

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, there's a sidebar with options like '接続情報' (Connection Information), 'センサー情報' (Sensor Information), 'メタデータ' (Metadata), 'デバイス情報' (Device Information), '拡張構成' (Extended Configuration), '診断ログ' (Diagnostic Log), and 'エラー・コード' (Error Codes). The main area displays a device named 'デバイス 90a2da0ffb21'. Under the 'デバイス資格情報' (Device Credentials) tab, a table shows the following information:

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 the '認証トークン' (Authentication Token) row. Below the table, 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。' (The authentication token cannot be restored. If you lose this token, you will need to re-register the device to generate a new one.)

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

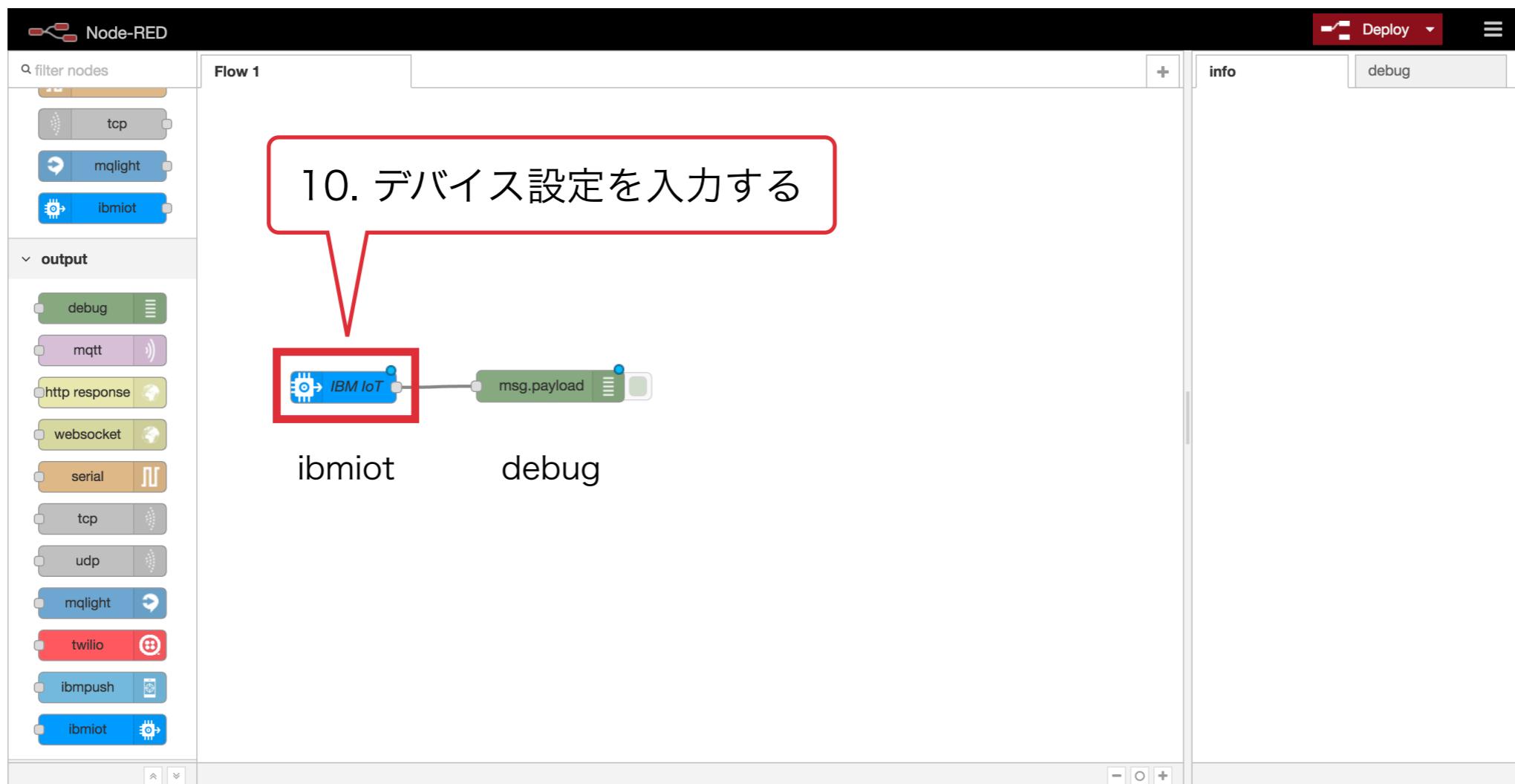


ソースコードの作成

9. URLをクリックする

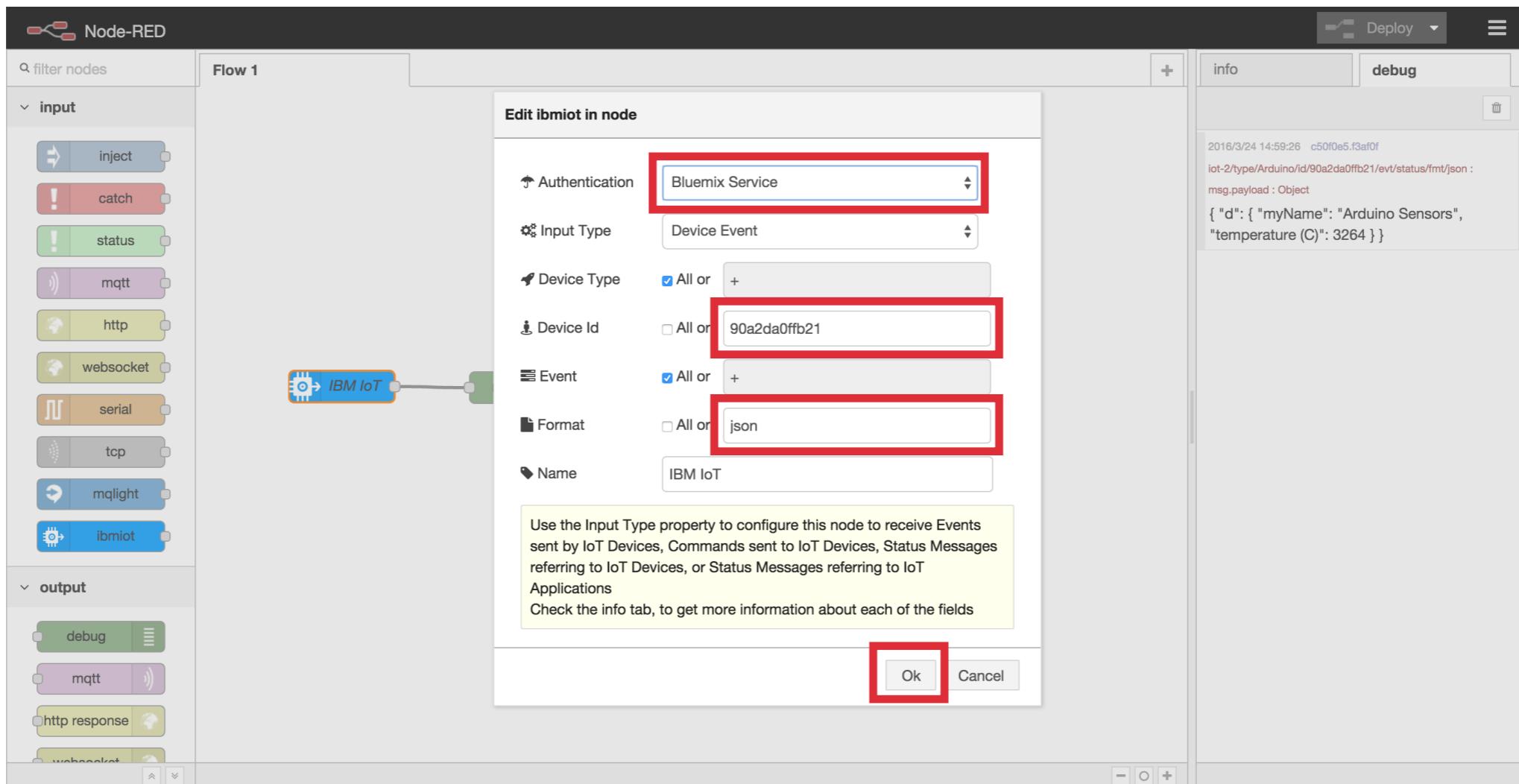
The screenshot shows the IBM Bluemix dashboard with the application 'iotsample0004' selected. A red box highlights the URL 'iotsample0004.mybluemix.net' in the top navigation bar. The main panel displays configuration options for the application, including the number of instances (1), memory allocation (512 MB), and available memory (1.000 GB). Below this are sections for adding services/APIs and a Cloudant NoSQL DB instance named 'iotsample0004-cloudant...'. On the right side, there's a log viewer showing recent activity and a link to estimate costs.

デバイスの値を表示するソースコード



図のようにブロックを配置する

登録したデバイス設定を入力する



Arduinoソースコードの変更

「Bluemix_Arduino.ino」 の12~25行を修正する

MACアドレス生成サイト

<https://ssl.crox.net/arduinomac/>

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);
```