

Motion

Control Co., Ltd.

<http://www.motionctl.com>

mbed祭り 2016@秋の虎ノ門 AzureIoTSuiteの検証

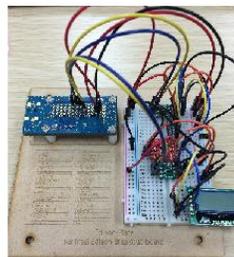
モーションコントロール株式会社

富山 長彦

Who are you?



+CUDA



Home | Sony製品対応アプリの開発

Sony製品対応アプリの開発

ソニー製スマートフォン、タブレット、ウェアラブル機器向けのアプリやゲームの開発

Developer Worldでは、ソニー製機器向けのアプリやゲームを開発するための多様なオプションに加えて、フロントローダーのロック解除、オープンデバイスインストールとの連携時にも必要となる機能およびAPIを入手することができます。

ソニー製カメラをワイヤレスでコントロールするアプリの開発

Camera Remote API beta SDKについて説明しています。

ブラビア・ホームシアターシステム向けアプリケーションの開発

各種プラットフォーム向けの開発方法について説明しています。

Microsoft Azure

Certified

Motion Control Co., Ltd.
<http://www.motionctl.com>

Who are you?



Who are you?

The screenshot shows the Microsoft Azure website with a grid of partner logos. The logos are arranged in a 4x7 grid. The Motion Control Co., Ltd. logo is highlighted with a red box. The website header includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and navigation links for 'セールス 0120-952-593', 'アカウント', and 'ポータル'. Below the header, there are links for 'Azure を選ぶ理由', 'ソリューション', '製品', 'ドキュメント', '価格', 'パートナー', 'ブログ', 'リソース', and 'サポート'. A '無料アカウント' link is also visible on the right side of the header.

アジェンダ

- ▶ Azure IoT Suiteの概要
- ▶ Azure側の準備
- ▶ Mbedの準備
- ▶ 動作確認

Azure IoT Suiteの概要

下記の機能を提供するために**構成済みのソリューション**

- ▶ **デバイスからデータを収集する（実はmbedに対応済）**
- ▶ インモーション データ ストリームを分析する
- ▶ 大規模なデータ セットを格納して照会する
- ▶ リアルタイム データと履歴データを表示する
- ▶ バックオフィス システムと統合する

Azure IoT Suiteの概要

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/documentation/articles/iot-suite-connecting-devices-mbed/>



The screenshot shows the Microsoft Azure documentation page for IoT Suite. The page title is "デバイスリモート監視構成済みソリューションに接続する (mbed)". The author is Dominic Betts, and the last update was on 07/14/2016. The page is categorized under "mbed 上の C". The main content area is titled "シナリオの概要" (Scenario Overview) and describes the process of connecting a device to the IoT Suite solution. It lists the data points being transmitted: external temperature, internal temperature, and temperature. The page also includes a sidebar with navigation links and a search bar.

Microsoft Azure

セールス 1-800-867-1389 | アカウント | ポータル | 検索

Azure を選ぶ理由 | ソリューション | 製品 | ドキュメント | 価格 | パートナー | ブログ | リソース | サポート

Documentation > IoT Suite

ドキュメントを検索する

概要

はじめる

開発

セキュリティ

関連サービス

詳細を表示

デバイスリモート監視構成済みソリューションに接続する (mbed)

次による: [Dominic Betts](#)
更新日: 07/14/2016 [GitHub で編集](#)

Windows 上の C | Linux 上の C | **mbed 上の C** | Node.JS

シナリオの概要

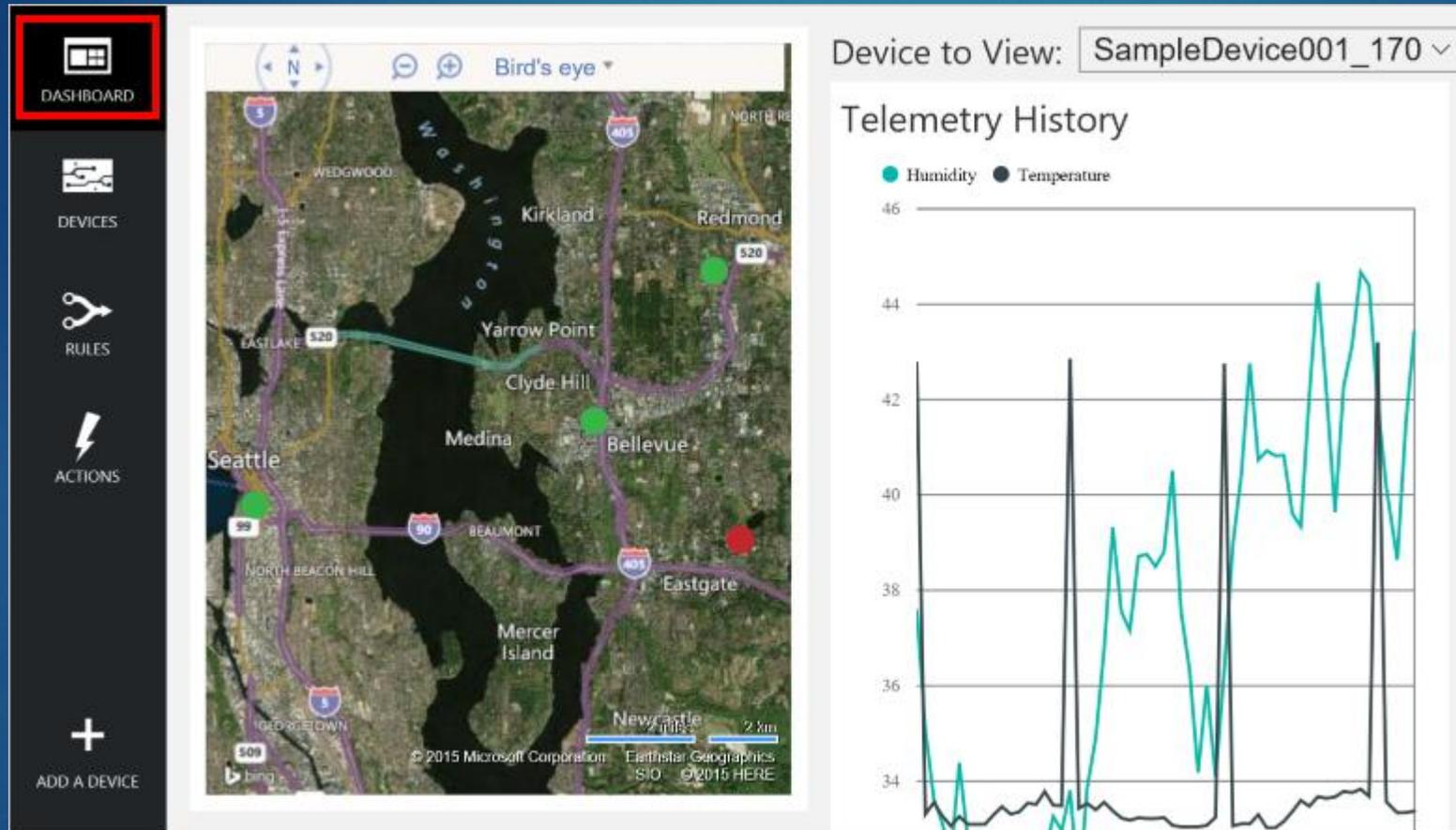
このシナリオでは、次のテレメトリをリモート監視構成済みソリューションに送信するデバイスを作成します。

- 外部温度
- 内部温度
- 温度

わかりやすくするために、デバイス上のコードではサンプル値を生成しますが、デバイスに実際のセンサーを接続し、実際のテレメトリを送信して、サンプルを拡張することをお勧めします。

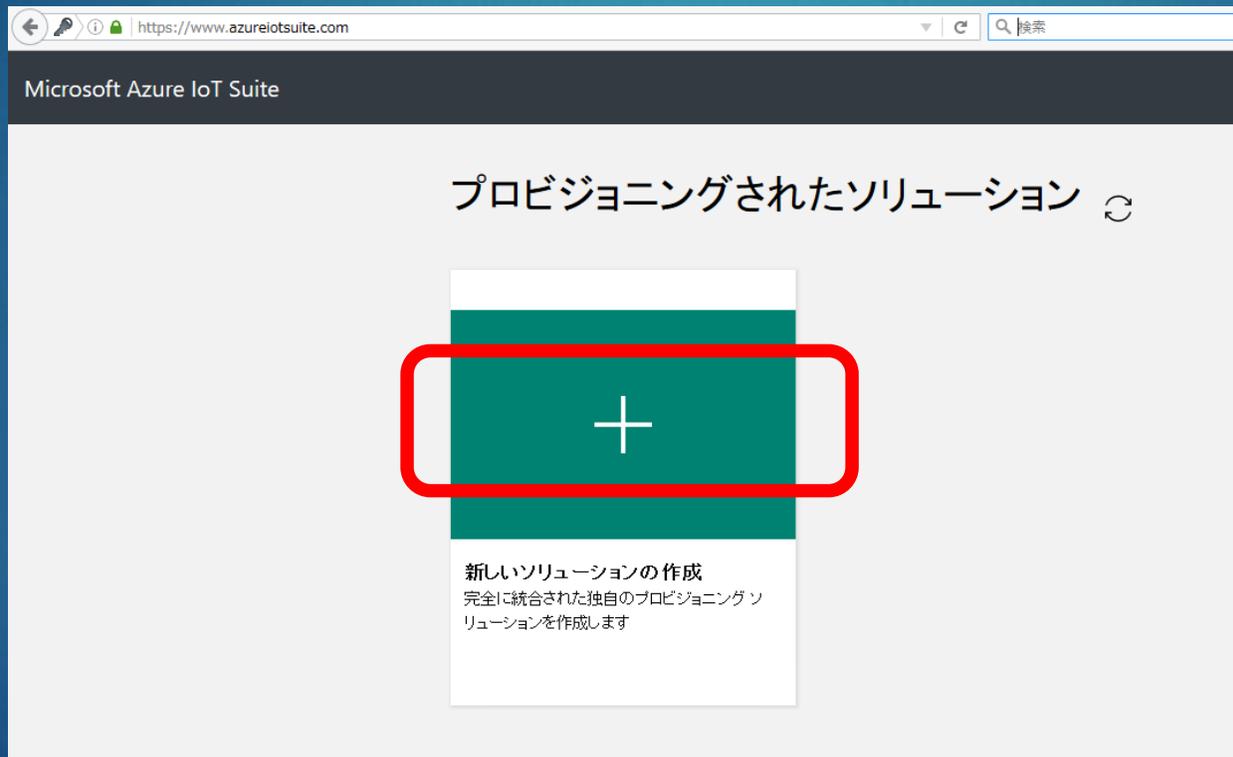
このチュートリアルを完了するには、アクティブな Azure アカウントが必要になります。アカウントがない場合は、無料試用版のアカウントを数分で作成することができます。詳細については、

Azure IoT Suiteの概要



Azure側の準備

▶ <https://www.azureiotsuite.com/>



Azure側の準備

https://www.azureiotsuite.com/#solutions/types

Microsoft Azure IoT Suite



予測的なメンテナンス
予測的なメンテナンスのためにデバイスを接続して監視することで、メンテナンスのニーズを予想して、予定外のダウンタイムを回避します。

選択



リモート監視
プロセスの自動化により、デバイスを接続して監視し、未使用のデータを分析すると、ビジネスの結果が向上します。

選択

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite

ソリューションの詳細

ソリューションを作成すると、有料で次の Azure サービスが Azure サブスクリプションでプロビジョニングされます:

- 1 Azure Active Directory application
- 1 IoT Hub (S2 - Standard tier)
- 1 DocumentDB Account (S1)
- 2 Event Hubs (Basic throughput unit)
- 1 Storage account (Standard-GRS)
- 3 Stream Analytics jobs (1 streaming unit per job)
- 1 Azure App Service Web App for Website (P1 - Premium: 2 small)
- 1 Azure App Service Web App for Web jobs (S1 - Standard: 2 small) running 4 simulated devices by default

これらのサービスの価格情報については、[こちら](#)をご覧ください。お客様のサブスクリプションの使用量と請求の詳細については、[Azure ポータル](#)でご確認ください。

上の Azure サービスに加えて、ソリューションを作成すると、次の Azure Marketplace サービスのサブスクリプションにサインアップすることになります。これらのサービスには、次の使用条件が適用されます:

[Bing Maps API for Enterprise \(Internal Website Transactions Level 1\): 使用条件とプライバシーに関する声明。](#)

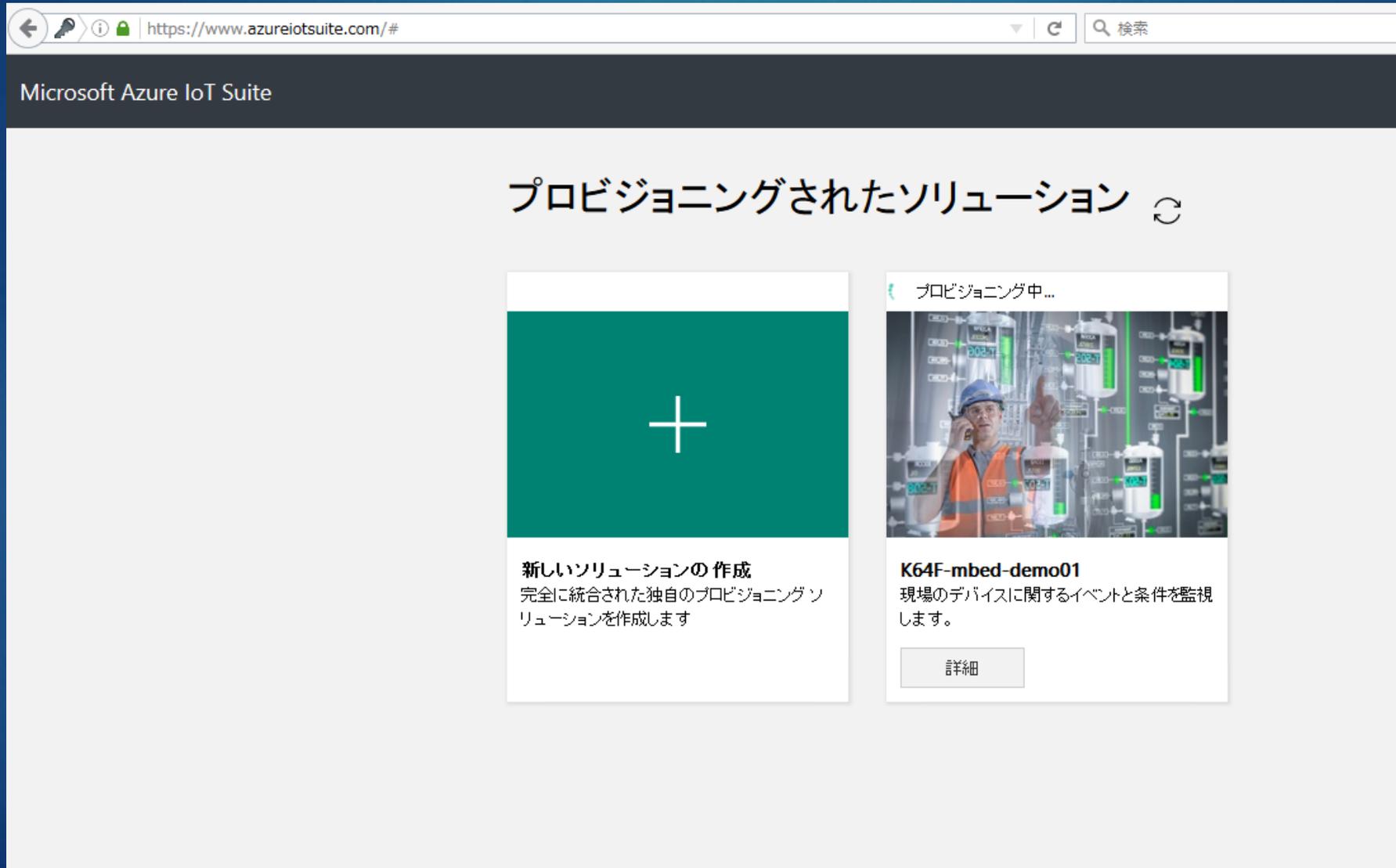
ソリューション名

サブスクリプション

作成を続行するには、下の [承諾] をクリックしてください。ソリューションには、静的なマップが組み込まれます。対話型のマップを追加するには、[FAQ](#)にあるガイドランスをご利用ください。
 同意します。

リージョン

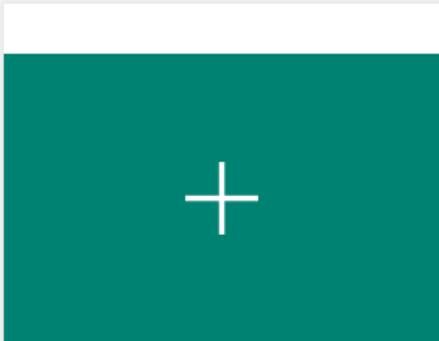
Azure側の準備



The screenshot shows the Microsoft Azure IoT Suite web interface. At the top, the browser address bar displays 'https://www.azureiotsuite.com/#'. Below the navigation bar, the main heading reads 'Microsoft Azure IoT Suite'. The central content area is titled 'プロビジョニングされたソリューション' (Provisioned Solutions) with a refresh icon. Two solution cards are visible: one with a green background and a white plus sign, and another titled 'K64F-mbed-demo01' which includes a photo of a worker and a '詳細' (Details) button.

Microsoft Azure IoT Suite

プロビジョニングされたソリューション



新しいソリューションの作成
完全に統合された独自のプロビジョニングソリューションを作成します

プロビジョニング中...

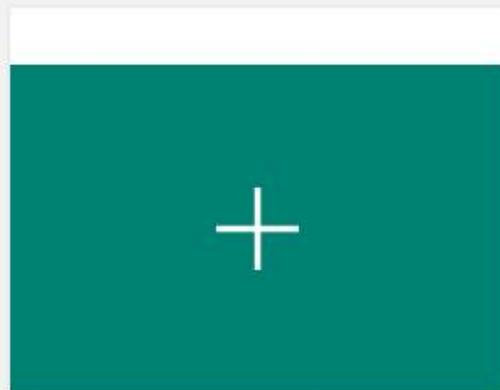


K64F-mbed-demo01
現場のデバイスに関するイベントと条件を監視します。

[詳細](#)

Azure側の準備

プロビジョニングされたソリューション



新しいソリューションの作成
完全に統合された独自のプロビジョニングソリューションを作成します



K64F-mbed-demo01
現場のデバイスに関するイベントと条件を監視します。

詳細

K64F-mbed-demo01

• プロビジョニング中

西日本リージョンで、**リモート監視** ソリューションをプロビジョニングしています。

プロビジョニング状態

- lotPortal
microsoft.resources/deployments
- K64F-mbed-demo01
Microsoft.Devices/lothubs
- ✔ K64F-mbed-demo01
microsoft.activedirectory/applications
- ✔ k64fmbeddemo01
Microsoft.Storage/storageAccounts
- ✔ K64Fmbeddemo01
Microsoft.Servicebus/namespaces
- ✔ k64fmbeddemo01
Microsoft.DocumentDb/databaseAccounts
- ✔ K64Fmbeddemo01/K64Fmbeddemo01-ehout
Microsoft.Servicebus/namespaces/eventHubs
- ✔ K64Fmbeddemo01/K64Fmbeddemo01-ehruleout
Microsoft.Servicebus/namespaces/eventHubs
- ✔ K64Fmbeddemo01/RootManageSharedAccessKey
Microsoft.Servicebus/namespaces/authorizationRules

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite



プロビジョニングされたソリューション



新しいソリューションの作成
完全に統合された独自のプロビジョニングソリューションを作成します

✔ 準備完了



K64F-mbed-demo01
現場のデバイスに関するイベントと条件を監視します。

起動

K64F-mbed-demo01

✔ 準備完了

実行されている構成済みのソリューション
をご覧ください:

[ソリューションダッシュボード](#)

リージョン

西日本

サブスクリプション ID

cce1c9a7-341d-422d-8cb3-c649f7

ソリューションの変更

構成済みのソリューションを構成す
れた Azure リソースについては、次
[Azure Management Portal](#).

この構成済みソリューションのソー
[GitHub](#).

リソース

[開発者向けドキュメント](#)

Motion

Control Co., Ltd.

<http://www.motionctl.com>

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite - リモート監視ソリューション

表示するデバイス: SampleDevice001_362

テレメトリ履歴

アラーム履歴

ローカル時刻	デバイス ID	ルールの誤力	値
2016/09/20 午前12時14分35秒	SampleDevice001_362	AlarmTemp	43.02
2016/09/20 午前12時13分49秒	SampleDevice001_362	AlarmHumidity	48.71
2016/09/20 午前12時13分44秒	SampleDevice001_362	AlarmHumidity	48.79

デバイスの湿度の最大値: 49.77

デバイスの湿度の最小値: 36.13

デバイスの湿度の平均: 43.84

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite - リモート監視ソリューション

← デバイスの追加
ステップ 1 / 3

ダッシュボード
デバイス
ルール
アクション
詳細設定

シミュレートされたデバイス

ソフトウェアでデバイスをシミュレートします。シミュレートされたデバイスは、任意のイベントとコマンドに合わせて簡単に拡張できるほか、Microsoft Azure worker ロールで実行できます。シミュレートされたデバイスを作成する方法については、冷却器のサンプルの手順をご覧ください。

新規追加

カスタム デバイス

物理ハードウェア デバイスです。

新規追加

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite - リモート監視ソリューション

← カスタム デバイス の追加
ステップ 2 / 3

デバイス ID を定義しますか?
(DeviceID では、大文字と小文字を区別します)

デバイス ID を自動で生成

デバイス ID を自分で定義する

✓ デバイス ID が利用可能です

デバイスに SIM ICCID を割り当てる

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite - リモート監視ソリューション

カスタム デバイス の追加
ステップ 3 / 3

資格情報をデバイスの構成ファイルにコピーします

デバイス ID: **K64F-mbed-demo01**

IoT Hub ホスト名: **K64F-mbed-demo01.azure-devices.net**

デバイス キー: 

完了

[カスタム デバイス 向けの手順 \(新しいタブで開きます\)](#)

Azure側の準備

Microsoft Azure IoT Suite - リモート監視ソリューション

ダッシュボード
デバイス
ルール
アクション
詳細設定

デバイスの検索

デバイス一覧 (5)

状態	デバイスID	製造元	モデル番号	シリアル番号	ファームウェア	プラットフォーム	プロセッサ	インストールされている RAM
<input type="radio"/> 保留中	K64F-mbed-demo01							
<input checked="" type="radio"/> 実行中	SampleDevice002_362	Contoso Inc.	MD-13	SER13	1.13	Plat-13	i3-13	13 MB
<input checked="" type="radio"/> 実行中	SampleDevice003_362	Contoso Inc.	MD-1	SER1	1.1	Plat-1	i3-1	1 MB
<input checked="" type="radio"/> 実行中	SampleDevice003_362	Contoso Inc.	MD-5	SER5	1.5	Plat-5	i3-5	5 MB
<input checked="" type="radio"/> 実行中	SampleDevice004_362	Contoso Inc.	MD-0	SER0	1.0	Plat-0	i3-0	0 MB

デバイスの詳細

mbedの準備

- ▶ K64FをUSBでパソコンに接続（Macでも可）
- ▶ K64FへLANケーブルを接続
- ▶ <https://developer.mbed.org/>へアクセス
- ▶ https://developer.mbed.org/users/AzureIoTClient/code/remote_monitoring/をインポート
- ▶ Programをコンパイル
- ▶ K64Fへ書き込み
- ▶ Azure側へデータ転送

mbedの準備

The screenshot shows the mbed IDE interface. The top bar displays the current program path as `/remote_monitoring`. The left sidebar shows a file explorer with various project files, including `remote_monitoring` which is highlighted. The main workspace shows a file list for the `remote_monitoring` program, including libraries and source files. The right sidebar provides details for the selected program, including its name, creation date, and build status. At the bottom, there is a status bar showing compilation output and a notification icon.

プログラムワークスペース

- iothub_client_sample
- JBB_Motor_test
- JBB_PushSwitch_test
- JBB_SerialLED_test
- JBB_Sound_effect_test
- JBB_WavePlayer_test
- jsrpcdemo
- K64F_DIFF_A2D
- K64F_mbed_blinky
- Library
- Light_and_Temp_Cor
- LPC1768_u200_3gCc
- mbed-HDK
- mbed-HDK2
- mbed_blinky
- mBuino_blinky
- mBuino_blinky2
- mBuinoBlinky
- MMA7660_HelloWorld
- PicoJSONSample2015
- remote_monitoring**
- remotectl01
- RemoteIR_TestProgram
- RFID_FeliCa_sample
- TCPEchoServer
- TCPSocket_HelloWorld
- TextLCD_HelloWorld
- TwitterExample_Japan
- USBMouse_HelloWorld
- Websocket_Ethernet

プログラム: /remote_monitoring

フィルタ... 大・小文字を区別する 単語で検索する

名称	サイズ	種類	変更日
azure_c_shared_utility		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
azure_uamqp_c		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
EthernetInterface		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
iothub_amqp_transport		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
iothub_client		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
mbed-rtos		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
NTPClient		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
serializer		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
wolfSSL		パブリッシュされたライブラリ	1 week, 1 day ago
certs.c	6.3 kB	C/C++ソースファイル	1 week, 1 day ago
certs.h	0.3 kB	C/C++ヘッダファイル	1 week, 1 day ago
remote_monitoring.c	9.7 kB	C/C++ソースファイル	1 week, 1 day ago
remote_monitoring.h	0.4 kB	C/C++ヘッダファイル	1 week, 1 day ago
mbed		ライブラリビルド	1 week, 1 day ago

プログラムの詳細

概要 | ビルド

名称: remote_monitoring
作成日: 1 week, 1 day ago
最終変更: 1 week, 1 day ago
最終ビルド: Never
URL: [AzureIoTClient/remote_mon](https://azureiotclient.azure-devices.net/remote_monitoring)
リビジョン: 54:244d8ef+
ステータス: uncommitted changes

⚠️ ドキュメントは旧版です

アップデート コミット リビジョン

説明

プログラムのコンパイル出力: remote_monitoring 詳細 エラー: 0 警告: 0 情報: 0

詳細	エラー番号	リソース	フォルダ	位置
----	-------	------	------	----

コンパイル出力 | 検索結果 | 通知 2

mbedの準備

```
remote_monitoring.c X
8 #endif
9 #include "schemalib.h"
10 #include "iothub_client.h"
11 #include "serializer.h"
12 #include "schemaserializer.h"
13 #include "azure_c_shared_utility/threadapi.h"
14 #include "azure_c_shared_utility/platform.h"
15
16 #ifdef MBED_BUILD_TIMESTAMP
17 #include "certs.h"
18 #endif // MBED_BUILD_TIMESTAMP
19
20
21 static const char* deviceId = "[Device Id]";
22 static const char* deviceKey = "[Device Key]";
23 static const char* hubName = "[IoTHub Name]";
24 static const char* hubSuffix = "[IoTHub Suffix, i.e. azure-devices.net]";
25
26 // Define the Model
27 BEGIN_NAMESPACE (Contoso);
28
29 DECLARE_STRUCT (SystemProperties,
30     ascii_char_ptr, DeviceID,
```

mbedの準備

```
remote_monitoring.c x
8 #endif
9 #include "schemalib.h"
10 #include "iothub_client.h"
11 #include "serializer.h"
12 #include "schemaserializer.h"
13 #include "azure_c_shared_utility/threadapi.h"
14 #include "azure_c_shared_utility/platform.h"
15
16 #ifdef MBED_BUILD_TIMESTAMP
17 #include "certs.h"
18 #endif // MBED_BUILD_TIMESTAMP
19
20
21 static const char* deviceId = "K64F-mbed-demo01";
22 static const char* deviceKey = ;
23 static const char* hubName = "K64F-mbed-demo01";
24 static const char* hubSuffix = "azure-devices.net";
25
26 // Define the Model
27 BEGIN_NAMESPACE (Contoso);
28
29 DECLARE_STRUCT (SystemProperties,
30     ascii_char_ptr, DeviceID,
```

Azure側の動作確認

Microsoft Azure IoT Suite - リモート監視ソリューション



ダッシュボード



デバイス



ルール



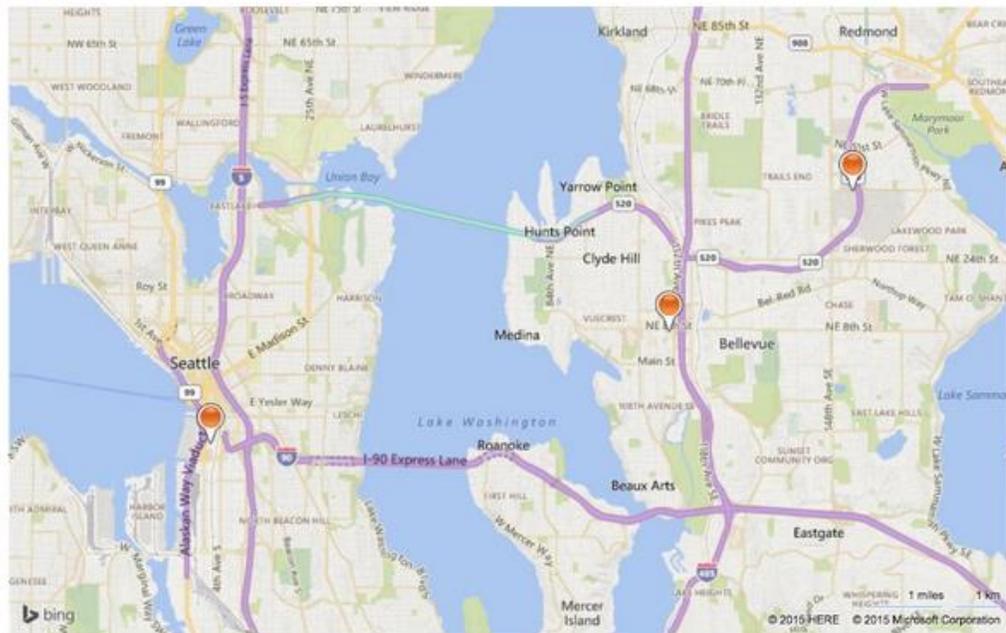
アクション



詳細設定



デバイスの追加



アラーム履歴

ローカル時刻	デバイス ID	ルールの出力	値
2016/09/20 午前2時41分47秒	SampleDevice001_362	AlarmTemp	43.95
2016/09/20 午前			

表示するデバイス: K64F-mbed-demo01

テレメトリ履歴

● Temperature ● Humidity ● Externaltemperature ● Partitionid



ご清聴ありがとうございました

ご連絡先はこちらまで。

txracing@motionctl.com 富山

電話番号：090-8007-6758