

演習 5: エッジ ML の更新

この演習では、FPGA ベースの機械学習 (ML) ビデオ監視アプリケーションを Ultra96 開発ボードで動作するリモート アセット (コンプレッサー) のユニット コントローラーで実行します。ここでは、AWS IoT コンソールをシステム デプロイメント ダッシュボードとして使用し、動作中のシステムに対して段階的に機能を追加、テストしていきます。

準備

この演習を始める前に、演習 4 が問題なく完了していることを確認してください。

演習の手順

1. AWS IoT コンソールの左側メニューに **[Manage]** があります。
2. **[Manage]** のすぐ下にある **[Things]** をクリックします。
3. 目的のコアに該当する Thing (モノ) を見つけます。名前は <prefix>-gateway-ultra96 です。
4. **[Shadow]** をクリックします。
5. このページに初めてアクセスする場合は、シャドウ ドキュメントの作成が必要になることがあります。それ以外の場合は、**[Edit]** をクリックします。
6. デバイス シャドウの JSON ドキュメントを変更します。次に示すように、`bitstream_version` の「desired」ステートを 2 とします。前回までの演習内容によっては、デバイス シャドウがこれとはやや異なることがあります。いずれにしても、`bitstream_version` の「desired」ステートを次のように設定してください。

```
{
  "desired": {
    "bitstream_version": 2
  }
}
```

7. **[Save]** をクリックします。

少しの間だけ、`delta` セクションが表示されて消えます。また、`reported` セクションの値が 2 と表示されます。次に、結果画面を示します。

Shadow Document

Delete Edit

Last update: Nov 28, 2018 11:11:10 AM -0800

Shadow state:

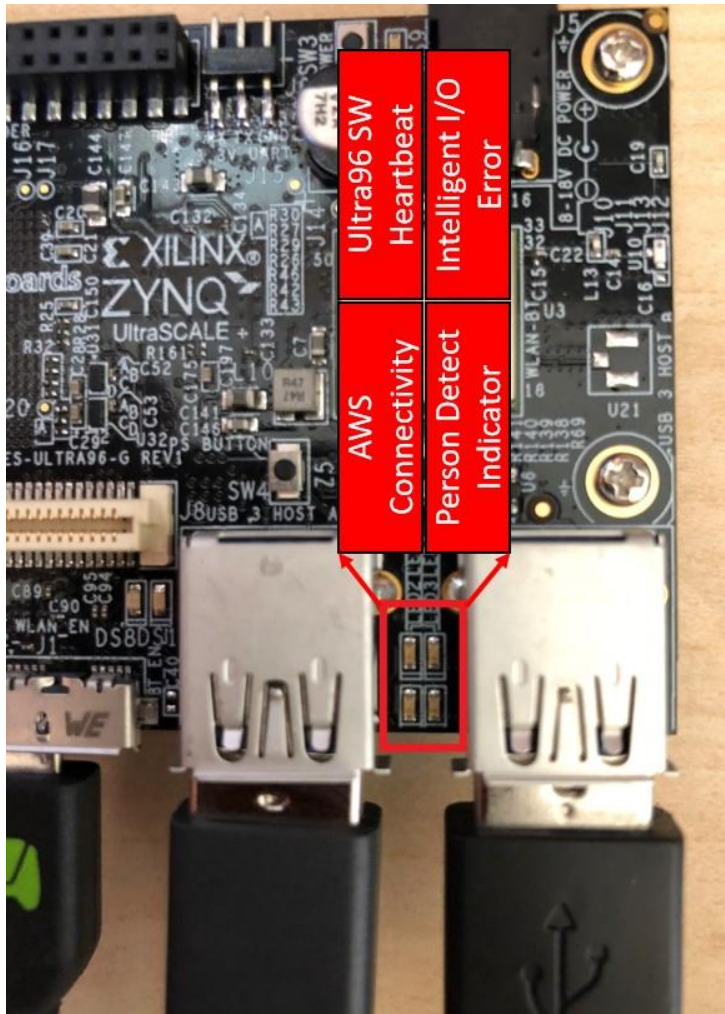
```
1 {
2   "desired": {
3     "led": 0,
4     "bitstream_version": 2
5   },
6   "reported": {
7     "bitstream_version": 2
8   }
9 }
```

この動作の詳細: 「desired」ステートを変更すると、このイベントがトリガーとなって AWS Greengrass の AWS Lambda 関数がバージョン 2 をダウンロードします。ダウンロードが完了すると、AWS Lambda 関数がバージョン 2 のダウンロードが完了したことを報告します。

- この呼び出しの後、`/home/xilinx/download` は空ではなくなります。これは、Ultra96 が AWS クラウドから ML コンフィギュレーション ファイル (`.bit` および `.txt`) を受け取ったことを意味します。
- `parameters.txt` ファイルの最初の値はパラメーター「`num_seconds`」で、2 番目の値はパラメーター「`threshold`」です。「`threshold`」の値は 3 となっています。このパラメーターを変化させることで、動作が変わります。

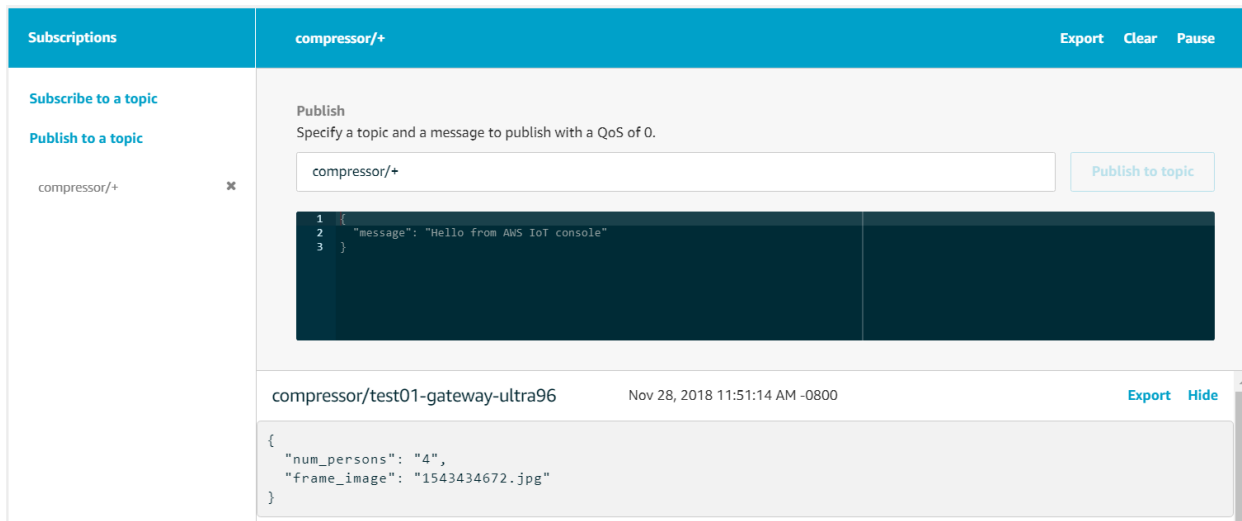
ビットストリームについてはどうでしょうか。新しいビットストリームを作成した場合も、同じ方法で送信できます。

- 3 人以上の人物がフレームに収まるようにカメラを向けます。「人物検出インジケーター」の LED が点灯するのを確認できます。



次に、誰もいない場所にカメラを向けると、LED が消えるのを確認できます。

- 人物が検出されると、`$HOME/<prefix>-aws-cloud-and-xilinx-workshop` にいくつかのファイルが生成されます。これらのファイルは、S3 バケットにアップロードされます。前回の演習で示したように、トピック `compressor/+` をサブスクライブしていると、いくつかのメッセージが表示されます。



- Ultra96 のデバッグ インターフェイスで、S3 バケットと同期しているディレクトリに移動します。

```
cd $HOME/<prefix>-aws-cloud-and-xilinx-workshop
```

新規ファイルがいくつか生成されているのを確認できます。`<epoch-time>.png` はキャプチャしたフレームで、`<epoch-time>.txt` はそのフレームに含まれる人物の数を記録したファイルです。

- AWS クラウドで S3 バケットにアクセスすると、新規フォルダー `portal/images` が作成されているのを確認できます。このフォルダーに格納された画像をチェックしてください。

まとめ

この演習では、AWS Greengrass を使用して ML ビデオ監視アプリケーションを Ultra96 プラットフォームで動作する制御システムにデプロイしました。

[トップ ページ](#)

この資料は英語版を翻訳したもので、内容に相違が生じる場合には原文を優先します。資料によっては英語版の更新に対応していないものがあります。日本語版は参考用としてご使用の上、最新情報につきましては、必ず最新英語版をご参照ください。