

プロも使う Yocto 開発環境で初体験!

ダウンロード・データあります

ラズパイ時代のレベルアップ! MyオリジナルLinuxの作り方

第30回 ラズパイ早送りタイムラプス動画カメラ

三ツ木 祐介

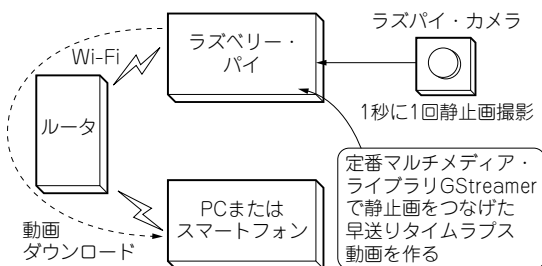


図1 早送りタイムラプス動画カメラを作る

今回作る早送りタイムラプス動画カメラ

1秒に1フレーム程度の間隔で撮影された、画的に連続した静止画をつなげるとタイムラプス動画となります。タイムラプス動画は雲などの動きの少ないものの観測結果を短時間で見られます。コマ落とし動画のような映像が特徴的です。

今回からラズベリー・パイ3とラズパイ・カメラ(1)を使用して、タイムラプス動画を作成するための写真を自動的に撮影し、任意のタイミングで動画を作成する装置を作っていきます。

● ハードウェアの構成

装置の構成は図1のようになります。

作成した動画は、Wi-Fiで接続したPCやスマートフォンなどでダウンロードして見るようにします。Wi-Fiの通信にはWi-Fiルータなどを介して接続することを想定しています。

ラズパイ・カメラはV1とV2の2種類があり、おそらく今手に入れられるのはV2のみとなっています。しかし筆者は古い方のカメラ(V1)しか持っていません。ですので筆者はV1で動作確認を行っています。V2でもそのまま使用できると思います。

● 機能

ソフトウェアとしては次の機能を実現します。

機能①…自動的な画像撮影

機能②…ウェブ・インターフェースによる動画の作成/ダウンロード

1秒に1回撮影し、30fps(フレーム/秒)とすると、実時間で1時間分の写真から再生時間が2分程度の動画が作成されます。数分の動画を作成する場合、必要な画像の撮影に数時間かかるため、撮影を自動化して一度設置したら放置しておけるような仕組みを考えます。

機能①…自動的な画像撮影

タイムラプス動画を作成するための素材として1秒に1枚ずつ画像データを撮影します。この画像はファイル名に連番がついたJPEGファイルとして保存します。

このような連続したデータを処理する場合、LinuxではGStreamerを使用できます。

● キーテクノロジー…定番マルチメディア・ライブラリGStreamer

GStreamerは主にLinuxで使用されるマルチメディア・フレームワークです。クロス・プラットフォームとなるように開発されており、WindowsやmacOSなどでも動作します。動画編集ソフトウェアやメディア・プレーヤなどのさまざまなアプリケーションのバックエンドとして使用されています。またC/C++のみならず、PythonやRubyなどさまざまな言語インデイングが用意されており広く開発に使用することができます。

プラグインによってさまざまな形式のデータに対応できるため、GStreamerを使用することで簡単に強力なマルチメディアの機能を実現することが可能となっています。組み込みLinuxでも動作するため、カーナビのようなリッチなインターフェースが求められる機器の開発にも用いることができます。

機能②…ウェブ・インターフェース

ウェブ・インターフェースでは次の機能を提供します。

• 動画作成ボタン