

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31回 定番GStreamerで早送りタイムラプス動画を作る

三ツ木 祐介

作成している早送りタイムラプス動画カメラの構成を図1に示します。

### 画像撮影機能を作る

装置を起動すると自動的に撮影が開始され、一定時間分の映像を保持するようなものを想定します。そのため放っておくと常に画像ファイルをストレージに書き込むこととなります。

ラズベリー・パイでは基本的にmicroSDカードに保存されるため書き込み上限が存在します。Linuxではメモリを可能な限りキャッシュとして使用するため、実際のストレージへの書き込み頻度は高くなりすぎないようにしていますが、常時稼働でファイルを保存し続けるような動作になる場合は、それでも通常の使い方よりも書き込み上限に達する可能性は高くなってしまいます。

Yoctoで作成したLinuxはあらかじめ/tmp以下をtmpfsでマウントするようになっています。tmpfsはRAM上にファイルを保存するようになっており、電源を落とすとデータは全て消えてしまいますが、ストレージへの書き込みは発生しません。

常時行われるカメラ画像の保存をtmpfsに対して行い、タイムラプス動画を保存するときだけストレージを使用すれば、書き込み上限の心配はかなり緩和されるはずです。

今回作成したLinuxでは初期状態で約430MiBほど/tmpに割り当てられているため、保存する画像のファイル容量がそれよりも小さくなるようにします。

タイムラプスの素材としては、なるべく長い時間の画像を保持したいので、できれば12時間分くらい保存しておきたいところです。

1秒に1枚の画像として、12時間となると「 $12 \times 3600 = 43200$ 」となるため、最大で43200枚の画像を保存できるようにします。

枚数が決まっているので、それ以外にファイル・サイズを調整する方法は、画像の圧縮率を変える、画面サイズを小さくするなどが考えられます。

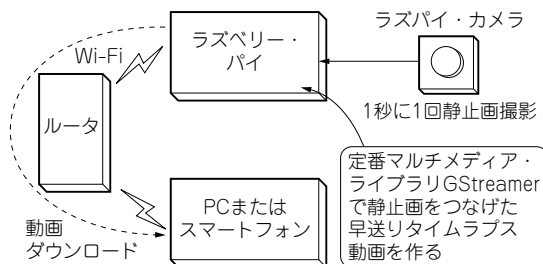


図1 早送りタイムラプス動画カメラを作る

### ● 画像撮影のためのパイプライン

タイムラプス動画の素材となる画像を撮影するためのパイプラインをgst-launch-1.0で作成します(リスト1)。パイプラインを構成する各エレメントの役割は表1のようになっています。multifile sinkのmax-filesオプションによって保存するファイルの最大数を設定しています。この上限を超えると古いファイルから削除されていきます。

画像ファイル1枚のサイズが約8KiBとして43200枚でも約340MiB程なのでtmpfsの容量には十分間に合う計算です。

### ● 画像撮影スクリプト

パイプラインが作成できたのでこの処理をスクリプトにします。/usr/bin/take\_picture.shをリスト2の内容で作成します。

このスクリプトでは処理開始の時点で、以前の画像ファイルを一度全て削除するようにしています。

### ● 自動起動

ラズベリー・パイ単独で装置として動作させるために、OS起動時に作成したプログラムを自動的に起動するようにします。

/lib/systemd/system/take-pict.serviceをリスト3の内容で作成します。

OS起動時に自動的に起動するには、リスト4で示すコマンドを実行します。