

プロも使うYocto開発環境で初体験! ご購入はこちら

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6回 タッチ・パネル対応版Linuxにする

三ツ木 祐介



写真1 今回やること…ラズベリー・パイ用の自作Linuxからタッチ・パネル付き液晶ディスプレイを使えるようにする

前回(2017年4月号)は「液晶ディスプレイ対応版Linux」を作成して、タッチ・パネル付き液晶ディスプレイでグラフィックス表示できるようにしました(写真1)。今回は、タッチ・パネルを使用できるようにします^{注1}(図1)。

タッチ・パネル対応の仕組み

● 業界標準のコントローラIC&ドライバを使用できる

タッチ・パネルのコントローラ「XPT2046」(Shenzhen Xptek Technology社)は、「ADS7843」(テキサス・インスツルメンツ)と互換性があり、ドライバもADS7843向けのものを使用することができます。ADS7843はタッチ・パネル・コントローラの業界標準になっており、XPT2046の他にも、UH7843(ZillTek Technology社)など互換性のあるコントローラが存在します。

注1: 本稿で説明する方法はkrogothブランチを前提にしている。masterブランチやmortyブランチを使用する場合は、本稿の説明通りでは動かない。

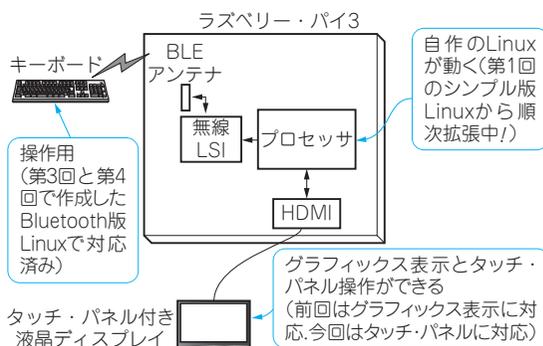


図1 タッチ・パネル液晶ディスプレイ対応版Linuxの実験構成

ラズベリー・パイ3で使用するLinuxカーネルには、ADS7846のデバイス・ドライバが実装されています。型番が異なっているためややこしいですが、これを有効化することでタッチ・パネルが使用できるようになります。

● カーネル本体の変更不要! 標準デバドラをONするだけ

ADS7846のドライバは、デバイス・ツリー・オーバーレイの設定を変更することで、カーネル本体を変更することなく、デバイス・ドライバを有効化することができます。

カーネルから読み込まれるdtb(デバイス・ツリーBlob)ファイルはバイナリですので、変更があるたびにコンパイルし直す必要があります。つまり、ハードウェアが追加されたり、差し替えられたりすることにdtbを作り直すこととなります。

ラズベリー・パイではHATと呼ばれる拡張ボードのように、GPIOヘッダにデバイスを装着することができるため、ハードウェアの構成が変更されることが考えられます。毎回dtbファイルを作り直す手間を軽減するために、ラズベリー・パイでは、デバイス・ツリー・オーバーレイという仕組み⁽⁴⁾が実装されています。