

ラズベリー・パイの高速描画テクニック

鎌田 智也

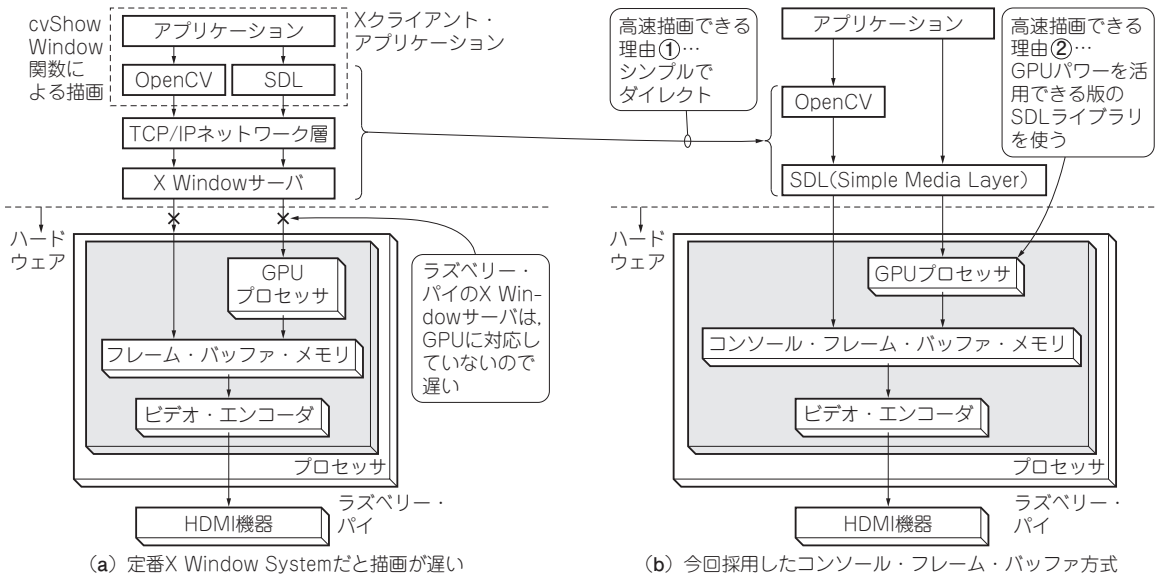


図1 ラズベリー・パイで高速描画する方法

ラズベリー・パイでリアルタイムにグラフィック描画を行う方法

● 定番X Window Systemグラフィック描画の問題点

ラズベリー・パイは、従来のマイコン・ボードと比較すると高速なプロセッサを搭載していますが、映像をリアルタイム表示するには工夫が要ります。

ラズベリー・パイ用アプリケーションで、作成した画像がモニタに出力されるまでの流れを、図1(a)に示します。PCのLinux環境で、画像をモニタ出力するには、一般にX Window System上で動くアプリケーション・ソフトウェアを開発します。

PC上で動作するX Window Systemは、グラフィック・アクセラレータ機能を十分発揮して高速描画できるので、性能が問題になることはありません。

しかしラズベリー・パイでは残念ながら、X Window Systemのドライバがラズベリー・パイ内蔵のGPUに最適化されていないため、PC環境と同様に

X Window System上で画像を扱おうとしても、グラフィックスの描画速度が遅くなってしまうという問題があります。

● ラズベリー・パイで高速描画する方法

X Window System上で動作するX Windowクライアント・アプリケーションがグラフィック描画を行う際には、UNIXソケットを経由したプロトコル通信によってX Windowサーバに対して描画の依頼を行います。たとえローカル・マシン上でクライアント・アプリケーションとX Windowサーバが動作していたとしても、UNIXソケットを経由するので、本来のグラフィック描画を行う以外のオーバーヘッドになります。

無駄な処理を省いてグラフィック描画に特化した処理を行うことができれば、X Window Systemを経由するよりも高速なグラフィック表示を行えることが期待できます。

そこで登場するのが、X Window Systemを起動せずにコンソール・フレーム・バッファへ直接画像デー