

# LinuxやAndroidも動く全部入り最新FPGAの研究 ~ Zynq編~ Zynq対応Linux “Xilinx” をZedBoardで動かそう

中原 啓貴 Hiroki Nakahara

ARMプロセッサを内蔵したZynqや、安価な評価ボードZedBoard(Avnet社)がリリースされましたが、本格的なLinuxディストリビューションを導入するには敷居が高い状況です。しかしXillybus社がリリースしたXilinx を導入することで容易にLinuxを導入することが可能になります。ここではZedBoardにXilinxを導入する方法を解説します。

## 1 XilinxとXillybusとは

### ● XilinxはUbuntuベースのLinux

XilinxはXillybus社がリリースしたUbuntu 12.04 LTS (Long Term Support)に基づくLinuxディストリビューションです。Ubuntuベースなので、標準のLinuxアプリケーションが動作します。また、apt-getでパッケージを導入したり、ネットワーク経由でデータの送受信やリモート・コントロールもできます。Xillybusを経由することでユーザが設計したハードウェアにも容易にアクセスできます。ZedBoardとXilinxの組み合わせでZynqの潜在能力を容易に引き出すことができます。

### ● ユーザ・ロジックを組み込みやすくするXillybus

Xillybusとは、Zynq上でオリジナルの回路をFPGA部に組み込みやすくし、Linuxからアクセスしやすいデバイス・ドライバのひな型などが用意された、ハードウェアとソフトウェアの枠組み、いわゆるフレームワークというべきものです。

Xilinxからユーザ・ロジックへのアクセスを図1に示します。Xillybus社が提供するファイルをXilinx

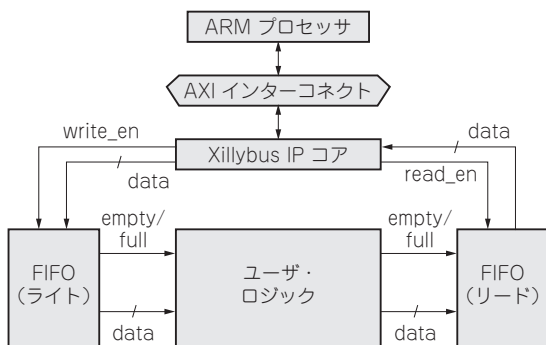


図1 Xilinxのデータフロー

ARMプロセッサ側のLinux (Xilinx) からXillybusを経由してユーザが設計したハードウェア(ユーザ・ロジック)にアクセスする。

社のISEデザイン・ツール・フローに組み込むことで、容易にシステムを構築できます。

### ● Xilinxの導入フロー

図2にXilinxの導入フローを示します。ユーザが設計するのはARMプロセッサ・システム(PS)の設定とユーザ・ロジックのみです。ほかは全て自動で行われるので、Linuxディストリビューションに容易に

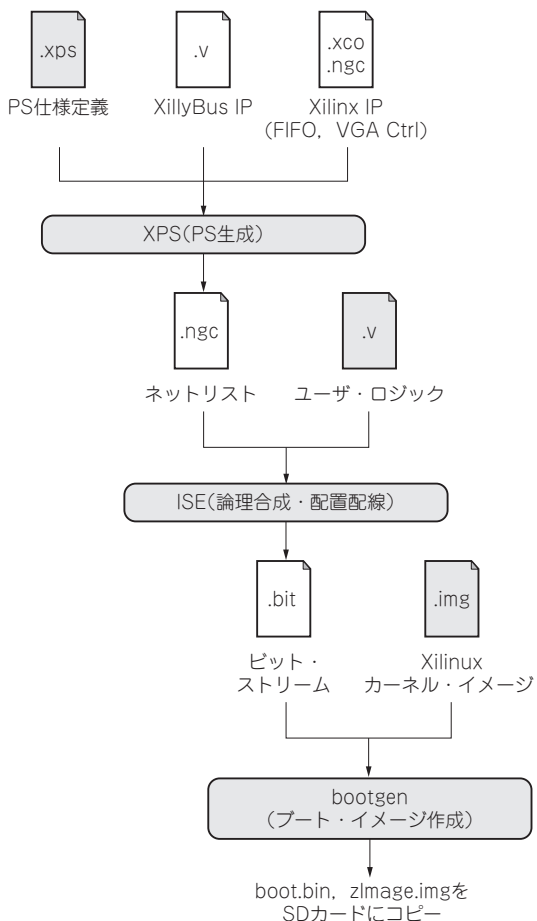


図2 XilinxをZedBoardに組み込むフロー