

特別寄稿 SDSoCや高位合成技術について情報交換できる

FPGAコミュニティのススメ

@Vengineer

SDSoCのような新しいスタイルの開発ツールはもちろん、C言語記述からHDLコードを生成する高位合成は、まだまだ発展途上の技術です。有効に活用するためには、技術者同士の情報交換が欠かせません。ここでは最近のFPGAブームによって活発になってきた、さまざまなFPGAコミュニティを紹介します。本誌の発売に合わせて、2017年1月28日にはSDSoC勉強会が開催されます。この勉強会では本書でおなじみの筆者による発表があります。

本記事では、最近のFPGAブームと、それに乗った？いや、乗って楽しみたいFPGAコミュニティについて紹介します。

1. FPGAバブルかもしれない

まずは、FPGAのブームについてです。最近のFPGAへの注目、いや、FPGAブームは異常なほどです。

● Microsoftの採用で注目される

FPGAブームの発端は、2014年10月にMicrosoft社がデータ・センタ・サーバにFPGAを導入したという報告の講演ビデオ⁽¹⁾がYouTubeにアップされ、その論文⁽²⁾も公開されたからだと筆者は考えています。このことは、筆者のブログ(2014年11月28日)にも書きました⁽³⁾。

● IntelによるAltera社の買収で一気にメジャーに

その翌年の2015年3月、Intel社がAltera社を買収するというニュースが流れ⁽⁴⁾、2015年6月に167億ドルで買収しました。FPGAベンダのAltera社が半導体最大手のIntel社に買収されたことにより、FPGAが一気にメジャーになった瞬間でした。

2015年末には、Altera社はIntel社のPSG(Programmable Solutions Group)となりました⁽⁶⁾。そして2016年、Intel社は、サーバ向けプロセッサのXeonとFPGA(Arria 10 GX)を1パッケージに統合した製品をアナウンスし、データ・センタへのFPGA利用を進めています。また、ディープ・ラーニング用の環境として、FPGA(Arria 10)をベースとした「Intel Deep Learning Inference Accelerator (DLIA)」の発表⁽⁸⁾も行い(2017年初頭)、バブルともいえるディープ・ラーニングへの取り組みにも本格的に参入していくようです。

● 人工知能やクラウドでの応用に期待

また、Xilinx社もAltera社(Intel社)と同様にIBM

社と組んでディープ・ラーニング⁽¹²⁾やデータ・センタ⁽¹³⁾の取り組みは着々と進めています。

そして、ビッグ・ニュースが飛び込んできました。2016年12月1日に、AmazonはAWS(Amazon Web Service)でFPGAが利用できる「EC2 Instances (F1) with Programmable Hardware」をアナウンスしました⁽¹⁴⁾。クラウドでもFPGAが利用できるようになるのです。

● 高位合成ツールの無償化で開発環境も充実

Xilinx社は、自社の高位合成ツールであるVivado HLSのライセンスをv2015.4から無償化し、誰でもC/C++からFPGAの実装ができる環境を提供しました。Xilinx社はARM Cortex-A9コアとFPGAを1チップに搭載したZynqを提供していますが、このVivado HLSの無償化で、誰でも好きなSoC(筆者は、俺様SoCと呼んでいる)が設計できる環境も手に入れられるようになりました。また、Xilinx社はARM Corex-A53コア内蔵のZynq Ultrascale + MPSoCを搭載した評価ボードZCU102⁽¹¹⁾の販売も行っています。

こうしてみると、今後、FPGAの利用は、

- ①データ・センタやディープ・ラーニングの分野
- ②ARMコア内蔵をベースとしたSoCの分野
- ③従来からのFPGAの分野

の3つに分かれていくのではないかと、筆者は考えています。

2. ブームに乗って楽しみたいFPGAコミュニティ

FPGAブームに乗って、今までFPGAを触ったことのない人や知らなかった人がFPGAに興味を持ち、実際にFPGAボードを購入して、「Lチカやってみました」的なツイートやブログを多く見かけるようになりました。ただのブームだけではなく、FPGAボードが安価に入手でき、開発ツールが無償であるということが非常に大きな要因になっているのではないでしょ