

2018 年 9 月 20 日

NTTアドバンステクノロジー株式会社

世界初！OpenStack で FPGA 回路のリソース管理を動作実証 ～ 高速な NFV 仮想化環境の実現へ ～

NTT アドバンステクノロジー株式会社(以下:NTT-AT、本社:神奈川県川崎市、代表取締役社長:木村 丈治)は、コンピュータの処理速度を高めるためのアクセラレータ*1 技術の重要性に着目しており、この度、OpenStack*2 環境における FPGA*3 回路のリソース管理を世界で初めて動作実証いたしました。

本技術により、今後、OpenStack から FPGA のプログラム管理ができるようになるため、FPGA 等のアクセラレータの仮想化環境への適用が加速され、より高度な仮想化環境の実現が期待されます。

なお、本成果は、2018 年 9 月 21 日(金)、ホテル雅叙園東京にて開催される「インテル® FPGA テクノロジー・デイ 2018」にて動態展示いたします。

■背景

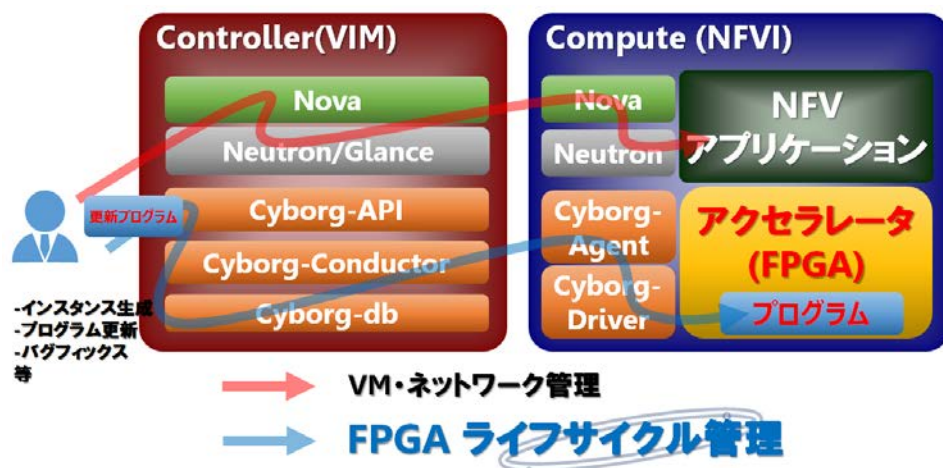
昨今、NFV*4 等の仮想環境において、FPGA 等のアクセラレータを用いた高速化技術の適用の検討が進んできました。加えて、仮想化環境の管理には OpenStack の導入が進んでおり、OpenStack による FPGA 等のアクセラレータのライフサイクル管理を行う「OpenStack Cyborg」が 2018 年 8 月 30 日の Rocky 版で正式にリリースされるなど、仮想化環境へのアクセラレータの導入が身近になっています。

このような状況から、NTT-AT では、FPGA 等の重要性に着目し、OPAE*5 対応 FPGA ボードを用いたライフサイクル管理を Cyborg により実現できることの動作実証を行い、FPGA のプログラム管理ができることを確認しました。この動作実証は、世界初(当社調べ)となります。

本技術により、今後 FPGA 等のアクセラレータのプログラム管理ができるようになるため、より高度な仮想化環境がさらに身近になることが期待されます。

■動作実証の概要

【OpenStack Cyborg で実現するクラウド FPGA ライフサイクル管理】



■主な特徴

- ・OpenStack 公式コンポーネントで FPGA を管理
 - ⇒ OpenStack Rocky+OPAE 対応 FPGA ボードでの世界初の動作実証
- ・OPAE による FPGA 共通制御インターフェースの実現
 - ⇒ OpenStack から FPGA リソースを認識
- ・NFV アクセラレーション・マネジメント基盤として
 - ⇒ 通信キャリア AFaaS/FPGAaaS で活用
- ・将来的に FPGA 回路を「VM 化」
 - ⇒ VM イメージのように FPGA 回路を管理するアーキテクチャ

■今後の展開

OpenStack での FPGA 回路のリソース管理は、FPGA 回路を VM と同じように管理できるため、FPGA のソフトウェア化が加速し、仮想環境で簡単に利用できるようになっていくと推測されます。本技術を用いて仮想化環境へのアクセラレータ導入を加速するとともに、アクセラレータを用いたアプリケーション開発から、OpenStack を用いた仮想化環境プラットフォームの構築までを NTT-AT は積極的に行っていきます。

■展示会のお知らせ

来る2018年9月21日(金)、ホテル雅叙園東京にて開催される「インテル® FPGA テクノロジー・デイ 2018」にて、動態展示いたします。

展示内容詳細:http://www.ntt-at.co.jp/eventseminar/event/2018/detail/e_20180921/

*1:アクセラレータ

⇒ コンピュータの処理速度を高めるためのハードウェアやソフトウェア。

*2:OpenStack

⇒ クラウドコンピューティングの基盤を構築するためのソフトウェアの一つ。

*3:FPGA(Field Programmable Gate Array)

⇒ PLD(Programmable Logic Device)の一種であり、設計者が手元で変更を行いながら理論回路をプログラミングできる LSI のこと。

*4:NFV(Network Functions Virtualization)

⇒ ネットワークを制御する通信機器の機能をソフトウェアとして実装し、汎用サーバの仮想化された OS 上で実行する方式。

*5:OPAE(Open Programmable Acceleration Engine)

⇒ FPGA の複数の世代やプラットフォームの間で一貫した API を提供するソフトウェア・プログラミング・レイヤー。

※ 記載された会社名及び製品名は、各社の商標または登録商標です。

【本件に関するお問い合わせ先】

NTT アドバンステクノロジー株式会社

ネットワーク&ソフトウェア事業本部

ネットワークサービスイノベーションビジネスユニット

OpenStack 担当

E-mail: openstack.cni@ml.ntt-at.co.jp