

インテル® FPGA AI スイートと OpenVINO™ ツールキットを併用し、 ヘテロジニアス推論システムの開発を効率化

インテルは、パワフルでヘテロジニアスなAIディープラーニング (DL) 推論システムを、インテル® CPU、インテル® SoC FPGA、インテル® FPGAを活用して構築する際の開発工程の効率化を狙い、インテル® FPGA AI スイートを開発しました。

このインテル® FPGA AI スイートを活用することで、FPGA設計者、マシンラーニング・エンジニア、ソフトウェア開発者は、AI推論プラットフォームの構築と最適化を効率的に行い、クラス最高のパフォーマンス、消費電力、コストの目標を達成できます。インテル® FPGA AI スイートに組み込まれているユーティリティを活用して、FPGAベースのAI推論エンジンを短期間で開発することが可能です。

データ・サイエンティストやエンジニアはまず、TensorFlow や PyTorch など使い慣れた業界フレームワークを使用して、推論モデルの学習とコンバージョンに着手します。次に、インテル® ディストリビューションのOpenVINO™ ツールキットによって、ロジックを最小限に抑えメモリー・フットプリントを縮小することで、推論モデルのパフォーマンスと消費電力を最適化します。この最適化は、CPUとFPGAが混在したヘテロジニアス環境全体にわたって実行されます。ここからインテル® FPGA AI スイートを使用し、生成されたFPGAのデザインの最適化を行います。この最適化済みのデザインをインテル® Quartus® Prime 開発ソフトウェアを使用して従来どおりのFPGA開発フローに直接投入します。

Stryker Corporationの研究開発チームが インテル® FPGA AI スイートを評価：

- インテル® FPGA AI スイートとOpenVINO™ ツールキットは使い勝手がよく、Strykerはこれらを活用してディープラーニング推論向けに最適化したFPGA IPを開発しました。この推論 IP は、インテル® Quartus® Prime 開発ソフトウェアを使用して、インテル® FPGAにうまく実装できています。このスイートで提供されたデザイン例によって、チームはさまざまなイメージソースに対し異なるアルゴリズムを適用して、迅速に評価できるようになりました。
- インテル® FPGA AI スイートとOpenVINO™ ツールキットを併用することで、データ・サイエンティストとFPGAエンジニアがシームレスに連携して、医療用アプリケーション向けに最適化したディープラーニング推論を開発できます。



インテル® ディストリビューションのOpenVINO™ ツールキットとインテル® FPGA AI スイートの併用により、ディープラーニング機能を追加した組込みシステムから、FPGAアクセラレーションを搭載した複数のサーバー上で動作する高度なデータセンター・アプリケーション・ワークロードまで、幅広い分野に対応する推論システムを開発できます。検出、分類、セグメンテーションといった関連タスク向けにFPGAアクセラレーションを実装したDL推論モデルを開発したい場合は、このOpenVINO™ ツールキットとインテル® FPGA AI スイートを使用します。また、動画を効率的にストリーミングしながら、FPGAを使用して動画のエンコード/デコードやコンピューター・ビジョン用の画像処理を行いたい場合にも、インテル® ディストリビューションのOpenVINO™ ツールキットとインテル® FPGA AI スイートを使用することが可能です (FPGAはこの種の前処理と後処理に特に適しています)。独自に学習させた推論モデルがなくても、インテル® ディストリビューションのOpenVINO™ ツールキットを活用して、すぐにディープラーニング推論の開発を開始することができます。このツールキットには、幅広く利用されているニューラル・ネットワーク向けの事前学習済み推論モデルが含まれています。

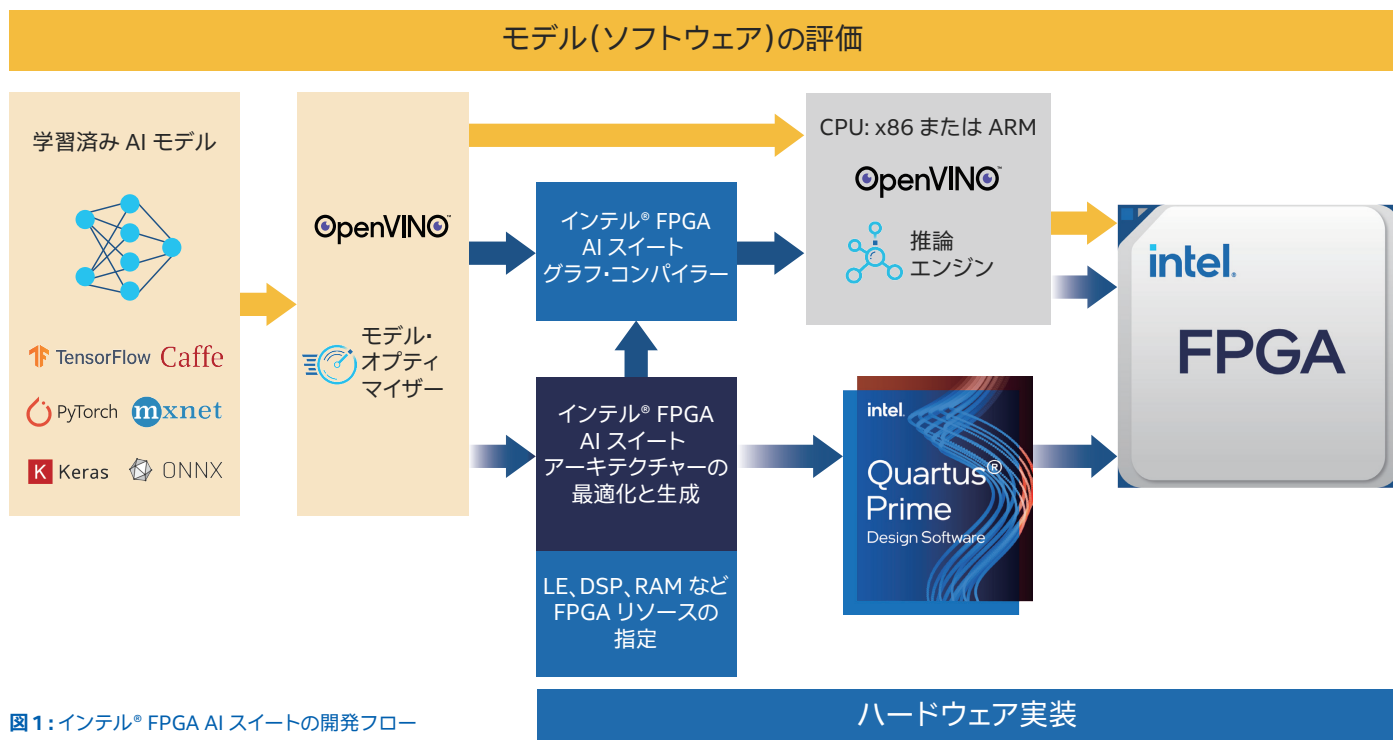


図1: インテル® FPGA AI スイートの開発フロー

図1は、このツールセットをベースとした推論システムの開発フローを示しています。

インテル® FPGA AI スイートは現在、インテル® Agilex™ FPGA、インテル® Cyclone® 10 GX FPGA、インテル® Arria® 10 FPGAに対応しており、ロードマップでは今後さらに対応するインテル® FPGAが追加されていく予定です。もちろん、これらのツールを補完するインテルの充実したオンラインサポートも用意されています。

これらの開発ツールを使用してヘテロジニアス AI 推論システムを構築する場合に使用できる4つの主なハードウェア・トポロジーの説明など、インテル® FPGA AI スイートの詳細については、ウェブページ <https://www.intel.co.jp/content/www/jp/ja/software/programmable/fpga-ai-suite/overview.html> をご覧ください。

ご質問やお問い合わせは、ウェブページ https://plan.seek.intel.com/psg_APJA_dcaipsgloc_LPCS_JA_2022_AISuite からお願いします。



インテルのテクノロジーを使用するには、対応したハードウェア、ソフトウェア、またはサービスの有効化が必要となる場合があります。

絶対的なセキュリティを提供できる製品またはコンポーネントはありません。

実際のコストや結果は異なる場合があります。

Intel、インテル、Intel ロゴ、その他のインテルの名称やロゴは、Intel Corporation またはその子会社の商標です。

その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

©2022 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。