

仮想エンジニアキテクチャ搭載・エッジAIチップを試作

〔2020年4月3日〕 ArchiTek 株式会社 (ArchiTek Corp.) は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (以下、「NEDO」) 委託事業「進化型・低消費電力AI エッジ LSI の研究開発」の取組みの一部として、独自アーキテクチャである「仮想エンジニアキテクチャ」を組み込んだテストチップを試作し、その動作および性能を確認しました。本テストチップは画像処理や AI の推論処理を低消費電力で効率よく実行するために、当社独自で開発した仮想エンジニアキテクチャ「ArchiTek Intelligence[®]」を搭載しており、クラウドにデータ転送することなくエッジの小型 IoT 機器で画像処理や AI 処理を低遅延で実行することが可能になります。

あらゆるモノがネットにつながる IoT の普及に伴い、従来のようにデータをクラウドに集約して処理を行う方式では、ネットワークの負荷を増大しリアルタイム性も低下します。一方で既存の汎用 GPU システムでは、電力・サイズ・コストの観点で小型の IoT 機器に組み込むのは容易ではなく、更にはデータ転送によるセキュリティやプライバシーなどの課題が懸念されています。

「仮想エンジニアキテクチャ」

今回当社は、動作効率を高め一般のGPGPUソリューションに比べ消費電力およびコストを10分の1以下にできる仮想エンジニアキテクチャ「ArchiTek Intelligence[®]」を開発しました。

その特長は以下の通りです。

- ・座標変換器や畳み込み演算器など (プリミティブ) を組み合わせることで様々なアルゴリズムに柔軟に対応
- ・ハードウェアスケジューラーが処理を断片化して時間当たりの密度を高く動作
- ・プリミティブのインターフェースを統一し、自由に着脱 (プラグイン) 可能
- ・広帯域なマルチバンクキャッシュシステムによりメモリアクセスを効率化
- ・CPU^(*)に負荷をかけることなく自律的に動作

(*) 本テストチップでは、Arm Cortex-A53クアドコアCPUを搭載しています。

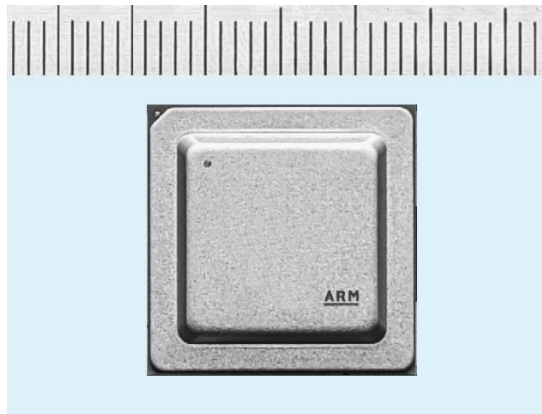
当社では「ArchiTek Intelligence[®]」に基づいた画像処理エンジンと畳み込みエンジンおよび高効率 GPGPU を新規開発しました。これにより最大 2TOPS の性能を達成しています。

「想定される用途」

複数の画像処理エンジンと行列演算型畳み込みエンジンとを組み合わせることで、AIの前処理として必要な画像処理およびAIの推論処理が効率よく同時実行でき、以下のような用途に適します。

- ・見守りや監視などの各種カメラアプリケーション
- ・SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) による自動航行
- ・低遅延が必要とされるエッジアプリケーション

今後は本テストチップの評価により、仮想エンジンアーキテクチャの特長の一つである各種プリミティブのプラグインの効果などを検証し、NEDO 委託事業の AI チップの完成に向けた研究開発をパートナー各社と共同で継続していきます。



仮想エンジンアーキテクチャ搭載 AI テストチップ

<NEDO 委託事業>

この成果の一部は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務の結果得られたものです。

「高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発/
革新的AIエッジコンピューティング技術の開発/進化型・低消費電力AIエッジLSIの研究開発」

https://www.nedo.go.jp/koubo/IT3_100047.html

<報道関係者お問い合わせ先>

ArchiTek 株式会社 CFO 藤中

pico@architek.co.jp <https://architek.ai/>

ArchiTek について

ArchiTek 株式会社 (ArchiTek Corp.)は、シンプルで美しいアーキテクチャやアルゴリズムを研究開発する J-Startup ベンチャーです。スマートシティやスマートファクトリーなどの分野にて、DX (Digital Transformation) の核となるエッジ AI プロセッサを開発しています。

2011 年に設立された ArchiTek 株式会社は大阪市に本社を置き、エッジ AI 技術のプラットフォーマーとして日本からグローバル市場にチャレンジしていきます。詳しくは <https://architek.ai/> をご覧ください。

記載されている会社名、製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。プレスリリースに記載された内容は発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがあります。あらかじめご了承ください。