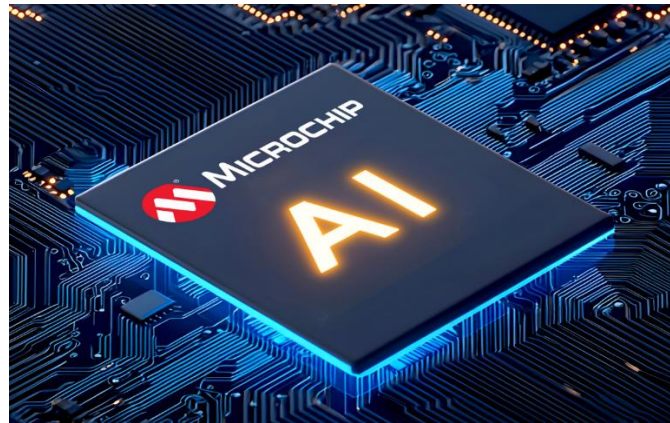


Microchip 社の技術でエッジ AI の性能を解き放つ

生産現場から制御指令室まで、エッジ AI はあらゆるものを変えようとしています。このブログ記事では、消費電力の制約が非常に厳しいデバイスにリアルタイム インテリジェンスを導入しようとしている開発者を支援する Microchip 社の技術について紹介します。

著: Nick De Rosa, Marketing Manager



エッジへのインテリジェンスの導入

最近まで、AI(人工知能)は大規模なクラウドサーバー上のみが存在していました。現在では、手のひらサイズのデバイスに AI が搭載され、エンジンの監視やバーコードの読み取りから誰かが転倒した際の介護者へのアラート送信まで、様々な場面で AI が活用されています。

Microchip 社はこれらの変化の最前線にいます。エンジニアは今や電子機器の設計にとどまらず、ネットへの接続を不要としながら学習/適応/動作するインテリジェントなシステムの構築にも携わっています。

しかし、エッジ向け AI の構築は容易ではありません。開発者は厳しい消費電力要件、限られたメモリ容量、迅速な導入を求める圧力に直面しています。こうした問題を解決するのが Microchip 社の技術です。

AI 向けに最適化されたハードウェア: 消費電力と性能の両立

例えば、産業用モータ向けの予兆保全デバイスを設計する場合、このデバイスは故障発生前に異常を検知する必要がある一方で、制御盤に収まり、コイン型電池程度の電力で動作する事が求められます。

Microchip 社は超低消費電力 8 ビット MCU(マイクロコントローラ)からパワフルな 64 ビット MPU(マイクロプロセッサ)および PolarFire® FPGA(フィールド プログラマブル ゲートアレイ)に渡る幅広いポートフォリオを提供しているため、開発者はそれぞれの要件に適したプロセッサを柔軟に選択できます。モーショントラッキング、振動解析、音声コマンド解釈のいずれにおいても、Microchip 社のデバイスはエッジで効率的な推論を実現します。

しかし、重要なのは優れた性能だけでなく、少ないリソースで多くの要件を満足させる事です。

Microchip 社の技術を使えば、画一的なアーキテクチャに縛られる事はありません。Microchip 社のハードウェア製品はスケーラビリティに優れているため、8 ビット MCU を使ったコンセプト実証等から小さく開始し、アプリケーションの成熟に合わせて 32 ビット、64 ビット、または FPGA に基づくソリューションへと拡張できます。このアプローチで設計を進める事で、開発コストと製品の複雑さに対処しながら、設計ロードマップの柔軟性を維持できます。

また、長く使われる事を想定した製品を開発する場合、何年か経った後でもそのハードウェアが継続して製造販売されているという確証が必要です。そのため、Microchip 社は業界の先頭に立ち、お客様が必要とする限り廃品種指定を行わないというポリシーを提示して長期供給を実現しています。長い製品寿命に対する Microchip 社の取り組みにより、お客様の投資はプロトタイプから全面的な導入にわたって保護されます。

特長:

- 常時 ON センシング向けの高電力効率 MCU
- 複雑な推論に対応する高性能 MPU
- ビデオ/ビジョン処理のための決定論的に動作可能なセキュア FPGA
- 製品ポートフォリオ全体にわたるスケーラブルで対費用効果の高いソリューション
- 製品廃品種指定を行わないポリシーによる長期的な供給体制

AI/ML 導入に対応した開発ツール

非常に多くのエンジニアから次のような質問が寄せられています。

「モデルもデータもあります。でもどうすれば実際にハードウェアでこれを動かせるのでしょうか」

この質問に答えるため、Microchip 社では機械学習の博士号など無くとも使えるツールを開発しました。

MPLAB® ML(機械学習)開発スイート

このツールは最小限のコードで ML モデルのトレーニング、検証、実装を実行します。このスイートは組み込みの AutoML を使い、厳しいメモリ制約がある場合でも MCU と DSC で実行できるようにモデルを圧縮/最適化します。

VectorBlox™アクセラレータ SDK

高スループットが求められるアプリケーションで VectorBlox を使うと、モデルを最適化して PolarFire FPGA に実装できます。VectorBlox はビデオ解析、スマート監視、低レイテンシのエッジ処理に最適化されたツールです。

これらのツールは、AI に初めて取り組む開発者を含む多くの開発者に、「コンセプト」から「製品」までのプロセスを、ごく短期間に移行可能にします。

パートナーと連携して AI 開発を簡略化

エッジ AI の開発を開発者単独で進める必要はありません。Microchip 社のパートナー エコシステムにより、開発者はデータの前処理、モデル設計、組み込み最適化に関する専門家の支援を受けて、予定よりも早い製品発表を実現します。

このエコシステムには、以下のパートナーが含まれています。

- ML フレームワーク インテグレーター
- データサイエンス コンサルタント
- 実装スペシャリスト

このようなパートナーシップを通じて組み込み AI の複雑さが解消されるため、チームは現実世界の課題解決という最も重要な点に集中できるようになります。

エッジ AI の未来はここから始まる

スマートヘルスケアから自律物流システムまで、次のイノベーションの波を可能にするのはエッジ AI であり、その処理は Microchip 社のシリコン上で行われます。

Microchip 社は、現実世界で実際に生じる制約下でも機能するインテリジェントシステムを構築するためのハードウェア、ツール、パートナーシップを提供します。低コスト/低消費電力の

MCU を必要とする場合や、高スループットの FPGA を必要とする場合に限らず、どのような場面でも万全のサポート体制と共に、対費用効果の高い拡張手段を提供します。

Microchip 社の技術を使って設計するという事は、今現在のためだけではなく、長期的な展望で設計する事を意味します。Microchip 社は長期にわたる製品供給に関して確かな実績を持っており、何十年もお客様をサポートできるよう尽力しているため、安心して革新に取り組んで頂けます。

今すぐ始めましょう

詳細については、Microchip 社の [AI/ML 開発ツール、リファレンス デザイン、パートナー ネットワーク](#) を参照してください。