

電力監視機能を使った設計のバッテリー寿命の最適化

Yara Matar

今回は、MPLAB® Data Visualizer の電力監視機能を使って設計の消費電力を最適化する方法について説明します。また、ツールの機能の一部も紹介します。

最新の [MPLAB® ICD 5 インサーキット デバッガ](#)と [MPLAB PICKit™ 5 インサーキット デバッガ](#)の発売に先立ち、Microchip 社の開発チームでは機能を最適化してお客様に最高の設計体験を提供する方法を徹底的に検討しました。調査の結果、お客様が特に重視している機能はバッテリー寿命である事が分かりました。MPLAB Data Visualizer は MPLAB 開発エコシステムに含まれるツールであり、その電力監視機能を使うとまさにそれが可能になります。MPLAB Data Visualizer は電力データをグラフ化して解析し、特にコードの実行時の挙動のトラブルシューティング、ターゲットコードのデバッグに威力を発揮します。電力監視はこのプラグイン(スタンドアロンのデバッグツールとしても使用可能)の便利な機能の 1 つです。

MPLAB Data Visualizer の電力監視機能を使って設計の消費電力を最適化する方法を説明する前に、ツールの機能を少し紹介しておきます。

MPLAB Data Visualizer を使ってできる事を大まかに説明すると、電力データの表示、キャプチャ、デコード、解析が可能です。お客様に知って頂きたい MPLAB Data Visualizer の機能をもう少し詳しく説明すると、生データの時系列可視化、プロットしたデータのスナップショット保存、消費電力の可視化による解析機能を利用できます。また、カスタム ダッシュボードを利用したデコードと解析、組み込みターゲットからストリーミングしたデータのキャプチャ、データとデバッグ ターゲットコードの同時ストリーミングも可能です。

電力監視機能が役立つ場面

MPLAB Data Visualizer との連携により、電力監視において、グラフ化された消費電流を電圧と共にリアルタイムで「見る」事ができるようになります。Microchip 社の任意の互換デバッガを選んで MPLAB Data Visualizer を起動するだけで、このような電力データのプロットが表示されるのです。以下に、電力監視機能に対応する事が確認されている Microchip 社ツールの一覧を示します。

- Power Debugger
- MPLAB ICE 4 インサーキット エミュレータ
- MPLAB ICD 5 インサーキット デバッガ
- XAM (Xplained Pro Analog Module)を含む Xplained Pro キット(例: SAML21 Xplained Pro または ATTiny817)

電圧と電流の計測は、デバッガがターゲットに接続されて電力を供給している時に可能です。電力監視は、バッテリー寿命を可能な限り長くしたいバッテリー駆動のアプリケーションの場合、特に役に立

ちます。開発ツール部門のソフトウェア エンジニアである Stephen Reinert は、電力監視がお客様にとって特に有用である理由について以下のような見解を示しています。「消費電力が大きい処理を実行する頻度が多いと、設計が非効率になる可能性があります。電力監視を使えば、そのような処理を特定し、それらを実行する頻度を下げて影響を軽減する方法を検討できます」

電力監視機能の利点

Microchip 社の別のエンジニアは、この機能が有用である理由として、アプリケーションの起動時から、起動中、実行開始後までを通してアプリケーションの消費電流を評価できる点を挙げています。また、外部イベントに対してどのように応答するかもキャプチャします。さらに、同エンジニアは「バッテリー駆動でないアプリケーションでも、Visualizer は変化率と全体的な振幅を調整、確認し、ズームインして波形を解析できるため、柔軟な使用が可能」とも述べています。

MPLAB Data Visualizer のその他の注目すべき機能

1 つはコード関連です。MPLAB Data Visualizer を MPLAB X IDE のプラグインとして使い、アクティブなデバッグ セッションを持つプロジェクトを開いている場合、電力計測サンプルをソースコード行にマッピングできます。一般的に、PC サンプリング機能は全ての SAM デバイスと新しい AVR® デバイスで動作します。MPLAB Data Visualizer はサンプリングされた PC 値を時間プロットのポイントとして表示できます。

より詳しい情報にご興味がある方には、MPLAB Data Visualizer と電力監視を使ってバッテリー消費を改善し、設計体験をさらに向上させる方法についてご説明します。[チームまでお問い合わせください。](#)