

ソフトウェアパワー解析 スイート

- クラス最高のテクノロジー
- 競合ツールの 100 倍速度
- ゲートレベルの精度
- 完全な自動化
- Baum のパワーモデルを RTL/ESL シミュレータやハードウェアエミュレータに容易にプラグイン可能
- 設計サイクルの早い段階でパワー問題を特定し、修正が可能

CHIP-LEVEL POWER ANALYSIS

今日の競争市場では、設計者は性能目標を達成するためにデバイスにますます多くの回路を集積する必要がありますが、バッテリー技術はそれに追いついていません。その結果、設計者はチップの電力を積極的に削減する必要に迫られています。しかし残念ながら、電子機器の設計において電力を削減するためのツールやソリューションには大きなギャップがあります。これらのツールやソリューションは、過去 10 年以上ほとんど革新されずに停滞しており、現在の設計や将来の設計には十分な対応ができません。

電力の問題は、バッテリー駆動のデバイスに留まりません。サーバやネットワーク機器のデータセンターでは、冷却とエネルギーコストが大きな問題となっています。また、自動車市場では、ADAS（先進運転支援システム）の登場や自動車に搭載される電子機器の増加に伴い、低消費電力設計が重視されています。さらに人工知能や機械学習に必要なとされる高度な計算能力は、低消費電力設計への大きなニーズを生み出しています。

電力と熱の問題を解決するには、ダイナミックパワー解析（電力波形の解析）が鍵となります。それは、2つの基本的な質問に答えるものです。1) 設計のどの部分が最も電力を消費しているのか、2) 電力消費が多い原因は何か、という 2つの基本的な質問に答えます。これにより、設計者は問題の実際の時間と場所に焦点を合わせて修正することができます。

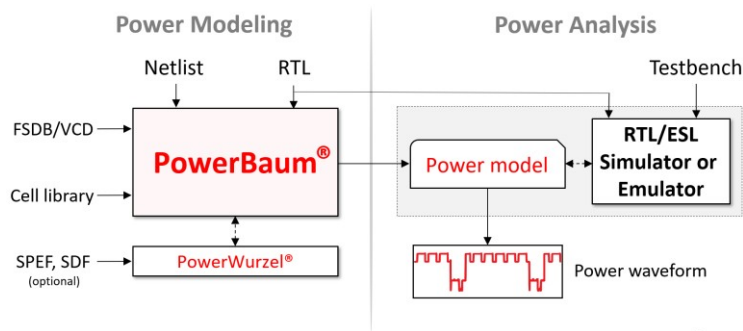
Baum のパワー解析製品は、設計チームがデザインの消費電力と熱の影響を低減するのに役立ちます。

PowerBaum は特許取得済みの革新的な技術で、パワーモデルの抽象度を高め、Baum の最も近い競合他社の 100 倍の速度で、真に画期的なパフォーマンスを実現します。

correct-by-construction コンパイルとモデル学習・トレーニング技術により、非常に高い出力精度を実現しています。これにより、高精度を維持しながら業界最高水準の高速性を実現しています。

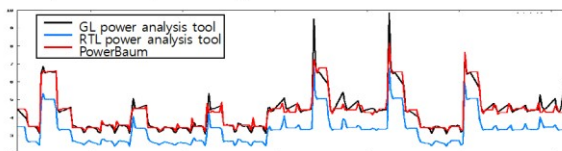
PowerBaum は完全に自動化されており、RTL シミュレーション、ESL 仮想プラットフォーム、エミュレーションを含む既存の環境に簡単に導入できます。統合の速さと容易さは、エンジニアと計算資源の両方の生産性を大きく向上させます。

PowerBaum はダイナミックおよび平均電力解析をサポートし、スイッチング電力とリーク電力の両方を個別に報告します。



Tool	Power (mW)	Error (%)	Runtime
Gate-level	4.76	-	1 hour 33 min
RTL	3.41	28.4%	1 hour 43 min
PowerBaum	4.78	0.3%	31 sec*

* 155s to build a power model (one time only)



PowerBaum の機能は以下の通りです。

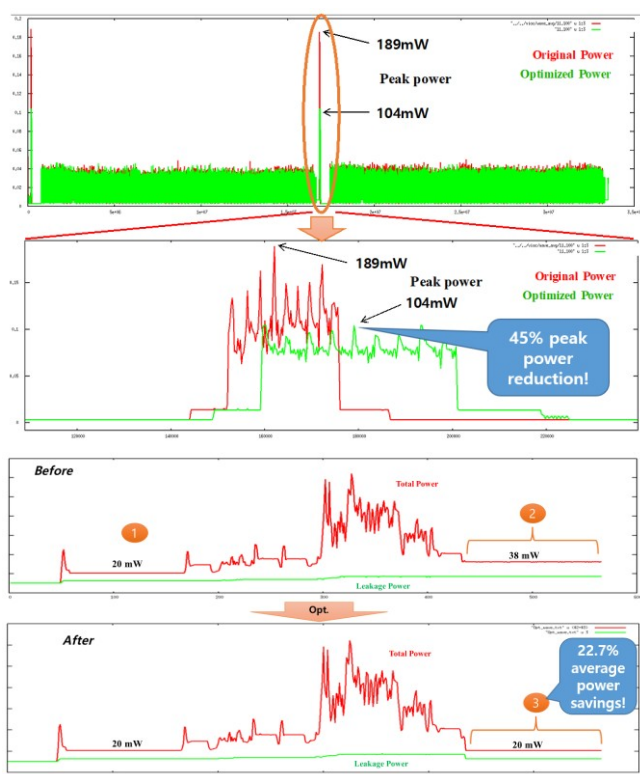
- 設計階層のサポート (任意の階層のパワーモデル)
- 同一シミュレーションでの複数の異なるパワーモデルの実行
- パワー最適化ガイドライン
- マルチクロック、マルチ VDD、ダイナミックな周波数スケーリングのサポート
- 温度変化に対するパワー解析
- RTL シミュレーション、ESL バーチャルプロトタイピング、ハードウェアエミュレーションのサポート

Q: Baum のパワーモデルはどのくらいの速度で動作しますか。

A: RTL や ESL シミュレータと統合した場合、競合製品と比較して 100 倍から 200 倍のスピードアップが見られます。ハードウェアエミュレーションと併用すると、通常 1,000 倍のスピードアップが見られます。

Q: Baum のパワーモデルはどのくらい正確ですか？

A: 通常、Baum のパワーモデルとゲートレベルのパワー解析の間には 95% の相関関係があります。



ピークパワーを下げる

左の図は、このデザインのピーク電力を 45% 下げるために PowerBaum がどのように使用されたかを示しています。設計者は、シナリオ全体のダイナミックな電力波形を見なければ、このような電力削減を達成することはできませんでした。平均電力だけを分析すると、この電力最適化の機会を完全に逃してしまいます。

平均消費電力の低減

左の図は、GPU 設計においてアイドル状態に戻ったときに発生した重大な電力問題を示しています。この電力問題を解決した後、設計者は平均電力を 22.7% 削減しました。平均消費電力だけを分析しても、あるいはアクティビティが高い時間帯だけを分析しても、問題は見つかりませんでした。ダイナミックな電力解析が必要だったのです。

"様々な現実的なシナリオを実行するのに必要なスピードと、非常に高いレベルの精度の両方を達成したソリューションにより、電力問題を迅速に発見し、どこを修正すべきかを特定することができました"

Engage with Baum at:

Website: www.baum-ds.com

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/baum-inc>

PowerBaum は、Baum, Inc. の商標です。