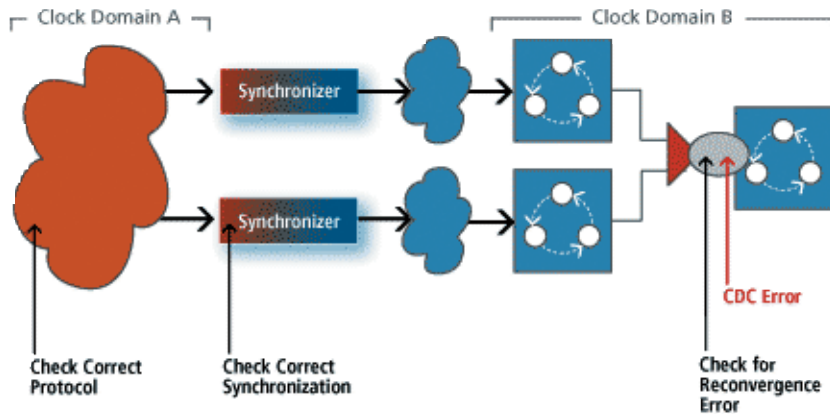


0-In Clock-Domain Crossing

Advanced Verification and Debugging
D A T A S H E E T



0-In CDCは業界で最も包括的かつ使いやすいCDC (Clock-Domain Crossing) 検証ソリューションであり、高度な検証エンジンと開発手法を統合したものです。0-In CDCを使用することにより、あらゆるCDC問題をデザインから効率的かつ効果的に排除することができます。

CDC 検証の課題

最新のSoCデザインには、ほとんどの場合多数のクロック・ドメインが存在します。実際のハードウェアでは、CDC (Clock-Domain Crossing) 信号はしばしばメタスタビリティの影響を受けます。しかしながら、メタスタビリティの問題は従来のRTLシミュレーションでは解析できません。その結果、多くのCDC関連の機能的バグはポストシリコン・シミュレーションまで検出されなまま残ってしまいます。

CDC信号を含むデザインが直面する問題は基本的に3つのタイプがありますが、これらはすべてメタスタビリティによって引き起こされます。最初の問題は、メタスタビリティの伝播です。これを回避するため、設計者はシンクロナイザを使用して、メタスタビリティが一般のロジックにリークし、デザイン全体に広がる可能性を削減しようとします。2番目の問題は、複数のクロック・ドメインにまたがって転送されるデータの破損です。これを回避するため、設計者はデータの正しい送信と受信を確実にするために設計されたCDCプロトコルの実装を試みます。3番目の問題はCDC信号が再収束する場所での不正な論理の発生 (CDCコンビネーショナル、ならびにシーケンシャル再収束) です。これを回避するためには、設計者はCDCが再収束する箇所すべてにおいて詳細な手作業の解析を行わねばなりません。0-In CDCを使用することにより、設計者はこれら3つのCDC問題タイプのすべてを確実にクリアすることができます。

使い易さ

0-In CDCは幅広いVerilogコーディング・スタイルに対応しており、これには設計の初期段階でよく使用される合成不可能な構文も含まれます。これに加えて、0-In CDCは設計プロセスの早い時期に、完全にスタティックなモードで、テストベンチを使用せずに実行することができます。

0-In CDCはVerilogシミュレータのコマンドライン引数をサポートしているため、既存の設計環境への統合も簡単です。0-In CDCは高速かつ大規模データにも対応しているため、コードを確定するまで、設計に対して変更を行う毎に使用することができます。0-In CDCはリグレッション・ツールとして理想的です。

特長：

- 完全なCDC (Clock-Domain Crossing) 検証を実現する自動化されたソリューション
- 派生クロック、ゲーテッド・クロックを含むすべてのクロック・ドメインを認識
- ストラクチャ、アドホック、ユーザー定義を含むすべてのCDCシンクロナイザを認識
- CDCシンクロナイザの欠如、不正をハイライト表示
- コンビネーショナルまたはシーケンシャルに再収束するCDC信号を検出し、レポート
- 既知のバグ・シグネチャに一致するCDC再収束をハイライト表示
- ビルトイン・カバレッジ・サポート付きCDCプロトコル・モニタを自動生成
- 0-In Assertion Synthesisシステムを使ってシミュレーションでCDCプロトコルを検証
- フォーマル検証技術を使用してCDCの機能を徹底的に検証
- 合成不可能なコードも含めたIEEE 1364 Verilog言語完全互換

