

Virtuoso ADE Assembler

大規模なデザインの調査、シミュレーション、検証

Cadence® Virtuoso® ADE Assembler は、Virtuoso ADE Explorer の機能を拡張した、すべての動作点、プロセス、環境条件にわたりデザインを完全に検証するために必要なすべてのテストを取り込むことができる先進の設計とシミュレーション環境です。さらなる分析が必要な場合は、Virtuoso Variation Option を追加することで、より高度な統計分析が行えます。Virtuoso ADE プロダクト群の一部として、Virtuoso ADE Assembler は、単体で動作することができ、さらに、Virtuoso ADE Explorer や Virtuoso ADE Verifier とあわせて運用することで、アナログ、カスタム、RF、ミックスドシグナル IC に対する包括的かつ完全な設計ソリューションを提供します。

Virtuoso ADE プロダクト・スイートの紹介

新しい Virtuoso ADE プロダクト・スイートは、設計者が設計期間のあらゆる場面で設計の意図を維持し、デザインをそのゴールに対し完全に探索、解析、検証できる環境を提供します。アナログ・シミュレーションの制御と管理に対し、業界を牽引するソリューションとして、Virtuoso ADE プロダクト・スイートは、設計者がデザインフローにおいて最善の製品を選択できる柔軟性を提供します。Virtuoso ADE Explorer は、モンテカルロ統計解析、コーナー・スイープ、Pass/Fail 判定、および Virtuoso Spectre® Circuit Simulator を使ったリアルタイム・チューニングのサポートを含む、シミュレーションの容易な実行により、解析処理をすばやく開始できる環境を提供します。

Virtuoso ADE Assembler は、Virtuoso ADE Explorer の機能を複数のテストベンチに同時に拡張した環境で、大規模アナログ・ブロックのすべての側面を監視できるよう、必要に応じて仕様比較シートやデータシートを生成し、すべての結果を容易に、かつ直接レビューすることができます。Virtuoso ADE Assembler には、寄生の解析、パラメータの再センタリングによるデザイン・マイグレーション、ばらつき解析のタスクを簡素化するワーストケース・コーナーの生成の機能も含まれます。アドバンスド・ノードや高シグマ・デザインの主要な課題に対応するため、Virtuoso Variation Option で、FinFET の高速モンテカルロ解析、高歩留まり見積もり、歩留まり改善フローを利用できます。最終的に、Virtuoso ADE Assembler と Virtuoso ADE Explorer の実行結果は、Virtuoso ADE Verifier に取り込まれ、上位の回路仕様と異なる設計者や設計拠点で開発された個々の解析テストの対応を取ることができます。図 1 に示すように、ステータスは 1 か所で管理されるため、回路設計者は常にデザインの完全なステータスを把握することができます。

Virtuoso ADE Assembler Overview

Virtuoso ADE Assembler (Virtuoso プラットフォームでの革新的な設計とシミュレーション環境) は目標の仕様に対し、複数

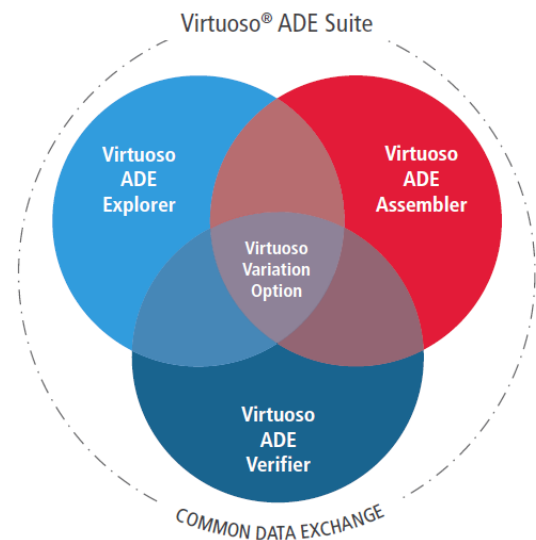


図 1. Virtuoso ADE Product Suite

のデザインの広範囲での調査、徹底的で高速かつ正確な設計とバリエーション解析、検証機能をサポートします。Virtuoso ADE Assembler のライセンスに含まれる Virtuoso ADE Explorer とシームレスに連携します。Virtuoso ADE Assembler では部分的なレイアウトからネットリストを生成してシミュレートすることができ、レイアウト依存効果の詳細な解析が行えます。また、Virtuoso Variation Option と併用することによりアドバンスド・ノードのばらつきや、高歩留まりの見積もり、統計的感度解析を行うことができます。図 2 をご参照ください。

Benefits

- Assembler に組み込まれた Run Plan を用いることにより、インタラクティブに、また新しいリグレッション・スクリプト言語を用いても、簡単にリグレッション・テストの小さなセットの生成と実行ができます。
- 複数のテストと条件にわたるデザイン解析は、徹底的なデザインの検証を可能にし、検証結果を単一の使いやす

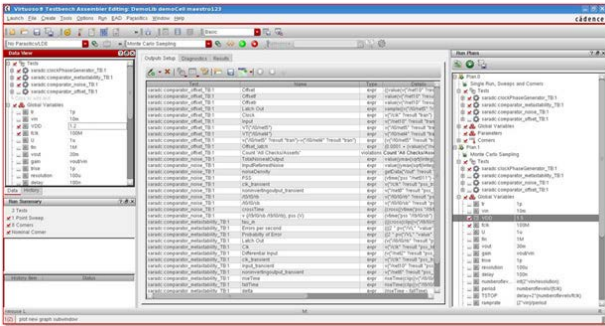


図 2. Virtuoso ADE Assembler cockpit showing run plans

いデータベースにまとめることができます。

- 複数のテストにわたるコーナー、パラメトリックスweep、モンテカルロ、信頼性解析をサポートします。
- ワーストケースコーナーや統計コーナー等のアドバンスなバリエーション解析ツールを搭載します。
- ターゲットとなる仕様に対するすべての結果に対して、素早い色分けフィードバックを行うことにより、デザインの意図を維持するのを助けます。
- 負荷分散ソフトウェアを使用したシミュレーションの分散とマルチテスト管理による最適な解析スループット
- 統合されたドキュメント、仕様、測定結果、また波形を用いた設計レビューの簡易化
- 特にテストデータベースのバージョンングと波形のプロットにおける実質的パフォーマンスの向上
- 高速なテストの開発と、レイアウト中のデザインに導入された物理的影響のデバッグのための、Cadence Virtuoso Schematic Editor と Virtuoso Layout Suite の綿密な統合
- 寄生解析の全機能の内蔵

Features

Specification-driven design

デザインの検証を高速化するために、Virtuoso ADE Assembler は仕様の入力とデザインの管理を1つのコックピットに統合しました。仕様は測定されたゴールセットに対しての、すべての要求されたテスト、解析、動作条件を含んでいます。Virtuoso ADE Assembler を用いることにより、簡単に複数のテストを作成することができ、すべての異なる条件でターゲットの仕様に対するデザインのパフォーマンス検証を行うことができます。

それぞれの Virtuoso ADE Assembler のセッションをプロジェクトとして扱うことができ、設計者の意図に対してデザインを完全に検証するために必要なすべてのテスト、スイープ、コーナー、スクリプト、ドキュメントにアクセスできます。

すべてのテスト、使用されるシミュレータ、実施される解析(定義されたすべての変数とコーナーを含む)は、Data View アシスタントスクリーンに表示されます。

最新の解析結果は右側の表形式のビューに表示され、ターゲット仕様に対しての pass または fail といったシミュレーション結果を色分け表示し、ひと目でわかるようにします。結果は見やすく並び替え、置き換えることができます。回路の問題の

ある特定のエリアを追跡するために、データシートの先頭にあるフィルタを用いることで、大きなリストを、素早く操作することができます。単一の結果または結果のセットを右クリックすることで表示される Virtuoso Visualization and Analysis の波形ウィンドウにより、簡単かつ詳細に結果を探索できます。加えて、結果の履歴が自動的に維持されるため、以前の結果や異なるテスト構成の結果さえも、高速に確認することができます。

新しい Run Plan は、高速に複数のテストを設定し、条件付きで実行するために利用でき、その結果、次のセットの開始点としてテストの結果を用いることができます。図 3 をご参照ください。

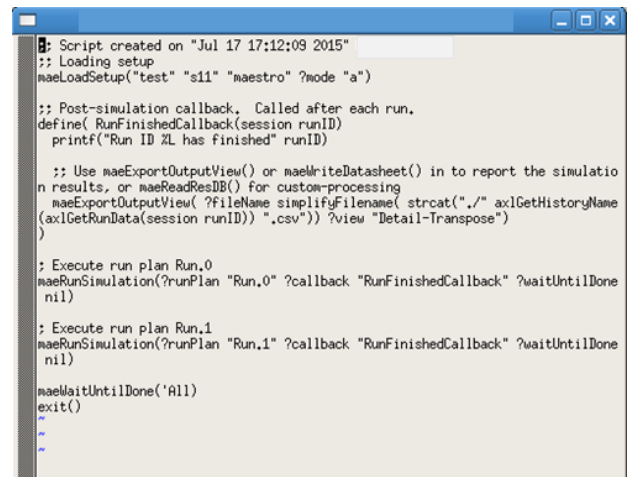


図 3. Example “run plan” that is auto-generated for easy regression scripting.

Sophisticated variation design

Virtuoso ADE Assembler では様々な内蔵ツールを用いて洗練されたバリエーション解析をサポートします。ワーストケースコーナーは、大量のコーナーセットを最大の回路ストレスを与える少数のコーナーセットに削減するために利用できます。この少数のコーナーセットを使って、完全なコーナーセットを実行することなく新しい測定やデザインの変更を素早くチェックすることができます。ローカルおよびグローバルの最適化アルゴリズムは、デザインをあるプロセスノードから次のノードへ移行する際、回路の歩留まりを維持するために、デザイン・センタリングのモードで使用されます。

チューニングモードは複数のテストベンチや複数の条件にわたって、デザインをすばやく調整することを支援します。設計者はこのモードで主導権を持ち、結果がどのように収束しているかに依存して、すばやくトレードオフを作成できます。Virtuoso Variation Option を組み合わせることにより、Virtuoso ADE Assembler は、アドバンスドノードの回路をより高速かつ統計的に解析する機能に拡張し、4~6 シグマの設計空間でのデザインの振る舞いを正確にイメージし、全体の歩留まりを改善するために自動化された技術を利用できます。

Integral part of the Virtuoso custom design platform

Virtuoso ADE Assembler は Virtuoso カスタムデザイン・プラットフォームの不可欠な部分です。設計者が抽出前と抽出後の双方でデザインを比較することができる、Cadence IC 設計フ

ローを完成させるシミュレーション環境によって、回路設計と物理レイアウトの間のギャップを埋めることができます。シミュレーションと波形表示用のクロスプロービングの双方で動作モデル言語への完全なアクセスとともに、IC 設計手法がアナログシステムをサポートします。シミュレーション後の動作状態は、ネット電圧、電流、デバイスの動作情報とともに簡単に回路図へアノテートすることができます。

Virtuoso Implementation-Aware Design オプションを組み合わせることにより、Virtuoso ADE Assembler を中央コックピットとして使用し、作成中のレイアウトを解析して、異なるレイアウトの選択による影響を早期に把握し、回路上のレイアウト依存効果を考慮したレイアウトを作成する最善の方法についてガイダンスを得ることができます。

Specifications

Interactive simulation control

- シングルテストの操作のために ADE Explorer とシームレスに動作します。
- 複数のテストベンチや条件にわたるスイープ、コーナー、モンテカルロ解析を含むデザイン探索
- Virtuoso Schematic Editor XL からのマッチングと相関制約のサポート
- より複雑な解析のための、テスト間のパラメータ依存関係の生成と追跡
- Spectre Circuit Simulation プラットフォームとの統合
- テストフローの様々なステップに異なるテスト構成を保存し、結果を分析する機能
- シミュレーション結果から直接仕様を生成
- ターゲット仕様に対してのテスト結果の高速なオーバービューウィンドウ
- 回路図とレイアウトへのクロスプロービングとアノテーション
- Pre-run キャリブレーション・スクリプトのサポート

Built-in variation analyses

- ワーストケースコーナー解析
- K シグマ統計コーナー生成
- プロセスノード間の移行のためのデザイン・マイグレーションとセンタリングモード
- デザイン・センタリング支援のためのクロステスト・チューニング
- グローバルとローカルの最適化モード

- 信頼性解析

Waveform display

- 複数の Y 軸、ストリップ・プロット、スミスチャートのサポート
- 波形計算機を内蔵
- 独立したサブウィンドウ表示
- 水平、垂直計測マーカー
- 独立したパン、ズーム機能
- ユーザ定義のラベル、タイトル
- カラー、ラインスタイルの制御
- 信号のブラウザ
- 回路図への色分けクロスプロービング

Distributed processing

- 複数のシミュレーション分散
- コンピュータファームの効果的な利用
- 内蔵の基本的ロードバランシングツール、ほかのロードバランシングツールとのインターフェイス
- ジョブの監視と制御機能
- セットアップとステータス表示のための GUI

Cadence Services and Support

- Cadence のアプリケーションエンジニアは、技術問い合わせに回答いたします。Cadence では、テクニカルな支援や個別のトレーニングコースも用意しています。
- Internet Learning Series (iLS) のオンラインコースでは、インターネット経由で、自身のコンピュータ環境でトレーニングを自由に受講することができます。
- Cadence Online Support では、沢山の最新のソリューションの知見や技術資料の参照や、ソフトウェアのダウンロードが可能です。
- 詳細は以下をご覧ください：

www.cadence.com/support-and-training



日本ケイデンス・デザイン・システムズ社

本社 / 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-100-45
 営業本部
 TEL.(045)475-8410 FAX.(045)475-8415
 〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町 2-6-12 サンマリオン NBF タワー16F
 TEL.(06)6121-8095 FAX.(06)6121-7510
<https://www.cadence.com/jp>



販売代理店 イノテック株式会社 IC ソリューション本部

〒222-8580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-6
 TEL.(045)474-2290,2291,2293(営) FAX.(045)474-2395
 〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町 2-6-12 サンマリオン NBF タワー16F
 TEL. (06)6121-7703(営) FAX. (06)6121-7720
 URL <http://www.innotech.co.jp/>