

## Cadence Palladium XP

Cadence® Palladium® XPベリフィケーション・コンピューティング・プラットフォームは、ケイデンスの最先端のハードウェア、ソフトウェアで実現した論理検証用コンピューティング・プラットフォームです。PalladiumシステムとXtremeシステムの経験とノウハウを統一環境にし、かつクラス最高のアクセラレーション・エミュレーション性能を提供します。Palladium XPは、プロセッサ・ベースの計算エンジンとUXE (Unified Xccelerator Emulator)ソフトウェアにより、高速かつ柔軟な拡張性を実現するとともに、ハードウェア/ソフトウェア協調検証、ダイナミック・パワー解析機能、多様なハード/ソフトIPのラインアップ、マトリクス・ドリブン検証など従来のエミュレーションでは困難だった多様な用途に応えることができます。



図 1: Palladium XP

### システム・レベル検証の実現に向けて

従来の検証ツールはシステム・オン・チップ (SoC) の規模増大と複雑度の増加に即座に対応することは困難でした。このためハードウェアとソフトウェアの検証環境のギャップ、再利用性や生産性の制限、リ-spinやスケジュールの遅延への心配など、いくつもの課題が顕著になってきています。

今日の SoC には、1 個あるいはそれ以上のマイクロ・プロセッサ、複数のタイプのメモリ、社内あるいは社外から

調達される IP (ほとんどの場合ソースコードを解読できないように暗号化されている)、標準の I/O、組み込みソフトウェア、OS、ドライバ、等々を含みそれらが相互に強く関係しています。(図 2) そのため SoC 全体の機能検証はハードウェアとソフトウェアを同時に検証する必要性が要求されてきます。

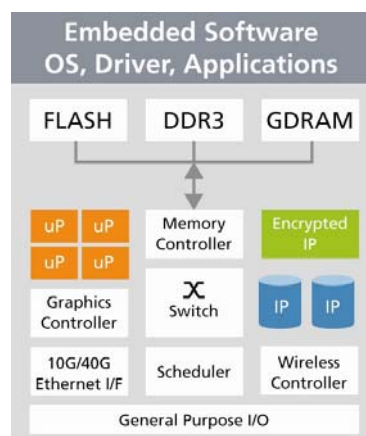


図 2: システム・レベル検証に必要な要素技術

従来のハードウェア装置を利用した検証環境では、性能向上は見込めませんが、反面、シミュレーション環境の利点である習得の容易さ、短期間の環境構築、デバッグ性能、再利用性などをあきらめなければなりません。また、シミュレーション環境からシミュレーション・アクセラレーシ

オンあるいはエミュレーション環境への移行には通常再コンパイルが必要になります。

シミュレーション、シミュレーション・アクセラレーション、エミュレーション環境の分離がツール間でのスケーラブルな性能とIP 再利用の実現の障壁になっています。

### システム・レベル検証のソリューション

Palladium XP は、業界最先端なテクノロジーを実装しており、かつ幅広い分野にも利用可能な新検証プラットフォームです。Palladium XP は、シミュレーション環境も含めた統一環境を実現したことにより、アクセラレーションやエミュレーションへの適用を可能にします。例えば、Xtreme システムの特徴的な機能であった“Hot-Swap”機能により、ケイデンスの Incisive Simulator を使用するユーザは、シミュレータ環境からシミュレーション・アクセラレーション環境あるいはエミュレーション環境へ、検証データを再コンパイルすることなく移動することができます。Palladium XP は初期のアーキテクチャ解析からブロック、チップ、システム・レベル、そしてソフトウェア開発とシステム検証までの多様な設計・検証フェーズに使用できます。

さらに、Palladium XP は使いやすく柔軟でシミュレーション操作に類似したユース・モデルやスケーラブルな性能を提供し、検証の生産性をより向上させることができます。また実装置や測定器・発生源に接続し、ハードウェア/ソフトウェア協調検証や先端的なデバッグ環境を実現できます。

Palladium XP は従来のシミュレーション・アクセラレーションとエミュレーションの使用環境に先端の検証機能を拡張しています。例えばマトリクス・ドリブン検証の高速化、HVL (Hardware Verification Language) ベースの高速化、OVM (Open Verification Methodology) の加速、システム・レベルにおける電力検証など新しいユース・モデルの導入により検証の生産性はさらに向上します。

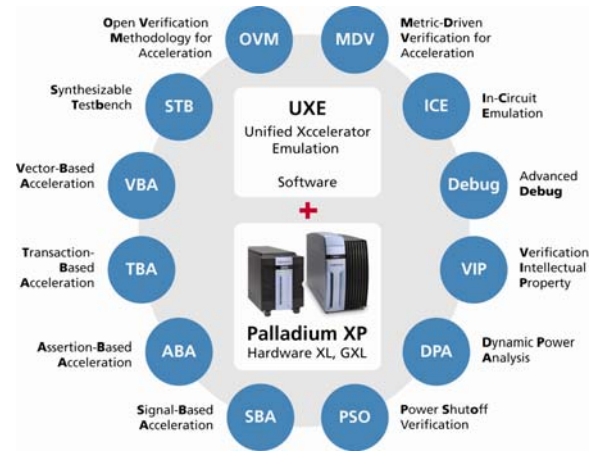


図 3: Palladium XP のユース・モデル

### トランザクション・ベース・アクセラレーション (TBA)

Palladium XP では、SystemVerilog-DPI を含む全ての SCEMI2.0 準拠のインターフェースをサポートしています。さらに、Incisive シミュレータとの連動など、独自の拡張機能を追加しています。

#### Congruent TBA

シミュレータと Palladium XP ハードウェア間のタイミング同期をサポートします。これにより、シミュレーション・ベースで検証環境を立ち上げ、その後、TBA によるアクセラレーションへの移行が容易になります。アクセラレーションにおける再現性を重視する場合に、最適な動作モードとなります。

#### Concurrent TBA

シミュレータと Palladium XP ハードウェアがそれぞれ独自に動作します。速度を重視する場合に有効の動作モードです。

### ハイブリッド環境

ハイブリッド環境とは、In-Circuit によるハードウェア装置や IP と、TBA などのソフトウェア・シミュレーション環境を同時に動作させる環境です。これにより、SpeedBridge を使った実装置とトランザクション・ベースの検証 IP を同一のアクセラレーション環境で動作させることができます。

## 仕様

Palladium XP は、XL と GXL の2つの構成があり両タイプともに RoHS(特定有害物質使用制限)基準に適合しています。基本アーキテクチャ(MCM、メモ리카ード、ケーブル、ソフトウェア)は両構成とも共通ですが物理的なサイズと拡張性への仕様は異なります。

	Palladium XP XL	Palladium XP GXL
拡張容量 I/O	容量: ~32 Mゲート I/O: ~ 3,072 信号	容量: ~ 2,000Mゲート I/O: ~ 147,456 信号
専用ユーザメモリ容量	標準実装: ~16GB 最大実装: ~32GB	標準実装: ~1TB 最大実装: ~2TB
マルチユーザ数	1 ~ 8 ユーザ	1~512 ユーザ

- アーキテクチャ
  - 最新カスタム・プロセッサ(MCM)
- サポート言語
  - HDL: RTL(VHDL, Verilog)、Gate-Level netlist
  - HVL: C++, SystemC®, Specman 'e', SystemVerilog, Open Verification Methodology (OVM) / Universal Verification Methodology (UVM)
  - Assertion: SystemVerilog Assertion (SVA), Property Specification Language (PSL), Incisive Assertion Library, Open Verilog Library (OVL)
- ハードウェア/ソフトウェア・インターフェース
  - 標準規格: SCE-MI 1.1 / 2.0, TLM のサポート
  - 標準プロトコルをサポートする各種 SpeedBridge 製品群
  - API: C/C++, PLI, VPI, SystemVerilog DPI, DPI-SystemC, VHPI 等
- 高速コンパイル
  - ~35Mゲート / 時間 (RTL / 1台のワークステーション)
- 実行速度
  - ~4MHz

- IP シャーシ
  - LSI や FPGA チップと Palladium XP ハードウェア間の In-Circuit 環境を実現
- Low Power ソリューション
  - DPA オプションによる高速ダイナミック電力見積もりとシステム・レベルの省電力動作検証 (Power Shutoff など)
- アドバンス・デバッグ機能
  - FullVision: 長時間の全信号トレース、統合されたデータベースによる Incisive Enterprise Simulator (IES)/SimVision への組み込み
  - アサーション及びトランザクションも観測可能
  - InfiniTrace、hot-swap、複雑なイベントを簡単にトリガーする機能、システム・タスクのサブセットをサポート
  - SimVision GUI のデザイン信号に対応した電力プロファイル
- 柔軟なクロック
  - 同期、非同期、ゲーテッド・クロック等、多様なクロックをサポート
- ワークステーションと OS 環境
  - x86 系アーキテクチャのワークステーション  
OS type: Linux  
RHEL 4, RHEL 5 (32-bit、64-bit)、SuSE 10 (64-bit)
  - SPARC ワークステーション  
OS type: Solaris  
Solaris 10 (64-bit)



---

**cādence**

**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  
ペリフェーション営業本部  
TEL: (045)474-9407 FAX: (045)476-3406  
〒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  
URL <http://www.cadence.co.jp/>

- \* © 2010 Cadence Design Systems, Inc. All rights reserved worldwide.  
CadenceおよびCadenceロゴは、Cadence Design Systems, Inc.の登録商標です。その他記載されている製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。
  - \* SystemC®は、Open SystemC Initiative, Inc.の米国およびその他の国で登録された商標です。これらの商標はOpen SystemC Initiative, Inc.の許可の下に使用されています。
  - \* 掲載の内容は、2010年5月現在のものです。
- 