

レイアウトビューア LAVIS

1. はじめに

LSI設計の微細化に伴う設計データの巨大化が急速に進む現在、データ表示の高速化とデータビューアの標準化は、設計期間短縮への欠かすことのできない課題となっている。

TOOLはLSI設計用EDAツールを長年にわたり開発してきた経験を基に、斬新な表示方式とメモリ管理手法の採用によって大規模データを効率的に入力表示することを可能とした、超高速・高効率なレイアウトビューア「LAVIS」を実現した。

2. LAVISの特徴

LAVISの開発目標は、第1に使用に耐える高速性を実現することである。レイアウトファイルのサイズは2Gバイトを超え始め、データをメモリ上に持つ従来の方式では単にメモリ資源を浪費するだけでなく、かえって高速性を落とすことになってきた。そこでデータ表示の際には、常にディスクを参照する方式を採用しディスクアクセスを最小限に抑えることで、高速性と省メモリの両方を可能とした。また、微細部分を単に表示省略するのではなく、あらかじめパターン化したイメージを表示し、繰り返し部分はイメージをコピー表示する。データの特徴を最大限利用することで、データの視認性を維持したまま、高速化を可能とした。

第2の開発目標は、レイアウト設計以降の表示を共通化し、各工程の利便性を高めることである。表示部とデータ入力部を分離しデータI/Fをプラグイン化することで、マルチフォーマット対応を実現、異なるフォーマットデータのマルチ表示や重ね合わせ表示を可能にした。GDS (Stream For-

mat)をはじめ、現在使用されているすべてのEBフォーマット (MEBES、JEOL、HL、TOSHIBA) をサポートしている。

また、各EB描画装置のJobDeckファイルも読み込み可能であることから、マスク生成工程へも適用が見込まれている。これにより、設計からマスク生成工程まで、共通のビューイング環境下を使用でき、利便性を向上させることが可能となった。

LAVISは他社ツールとの接続も可能である。Mentor Graphicsの「Calibre-RVE」との接続では、高速表示により解析時間が短縮されたことで、よりインタラクティブなエラー検出表示が可能となった。RVE側でエラー箇所をクリックするとレイアウトデータの対応する箇所を自動的にズームし、エラー図形をハイライト表示したり、等電位図形をハイライト表示することが可能である。

3. LAVISの機能

大規模データ対応

64ビットアドレス/ラージファイルに対応しているの
で、2Gバイト超の大規模データへの適用も可能。

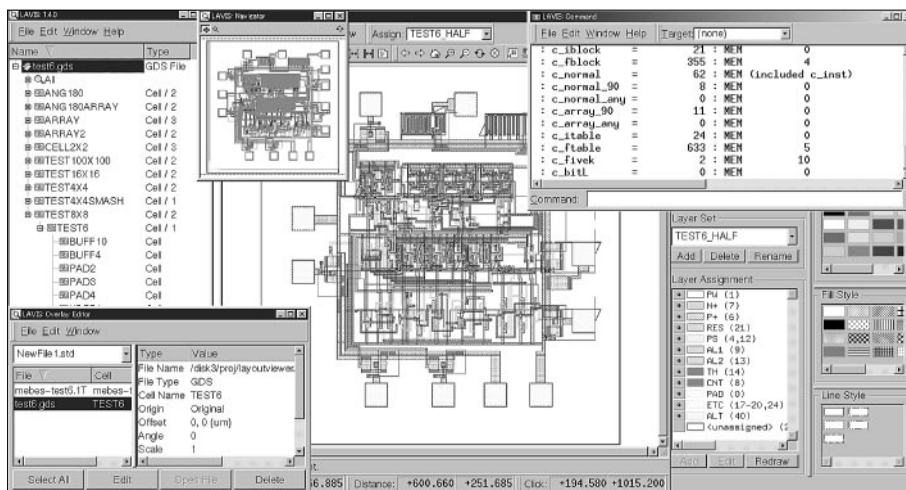


図1 「LAVIS」のGUI

第7編 システムLSIをサポートするEDAツール

マルチウインドウ

同一、複数データのマルチウインドウ表示、複数データの同一ウインドウ重ね合わせ表示などが可能。

画像データ表示機能

画像データとレイアウトデータ重ね合わせ表示が可能。

反転表示機能

EBファイルの図形の反転（ネガ）表示可能。

ユーザーカスタマイズ

豊富なカスタマイズ機能により、ユーザー、データなど、各々に合わせた多様な操作環境を構築することが可能。

GDSライブラリ/マージ機能

モジュールやライブラリごとに別々のファイルに分かれているセルをLAVIS上で高速にマージ、表示をすることが可能。

圧縮ファイル対応

圧縮保存されているデータを直接読み込むことが可能。

各種上限の撤廃

取り扱えるレイヤ番号数が無制限（16ビット正数）。また、同時オープン可能なファイル数も無制限。

表示内容の出力

表示内容のPostScript形式プリンタ出力が可能。また表示内容の画像ファイル出力が可能。

合成色表示機能

レイヤが重なっている部分を中間色表示することが可能。

ナビゲーションウインドウ

カレントビューのセルを常にフィット表示するウインドウ。表示範囲の確認や、移動操作が可能。

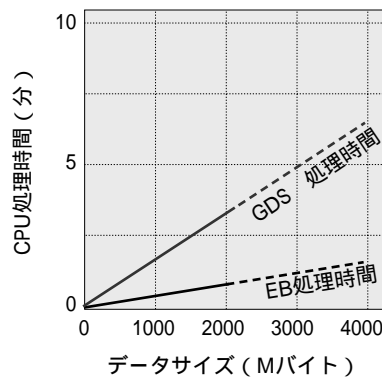
シンクロ機能

複数のウインドウを同期させて、複数のデータの同一座標をビューイングすることが可能。

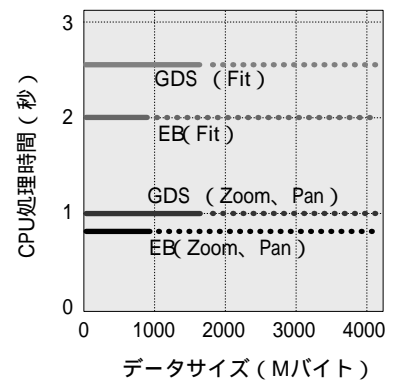
4. プラットフォーム

現在稼働している主要プラットフォームすべてにおいてLAVISは利用できる。専用EWSを使用しなくても

データ読み込み性能



描画性能



(Sparc-v9 750MHz)

図2 「LAVIS」の性能

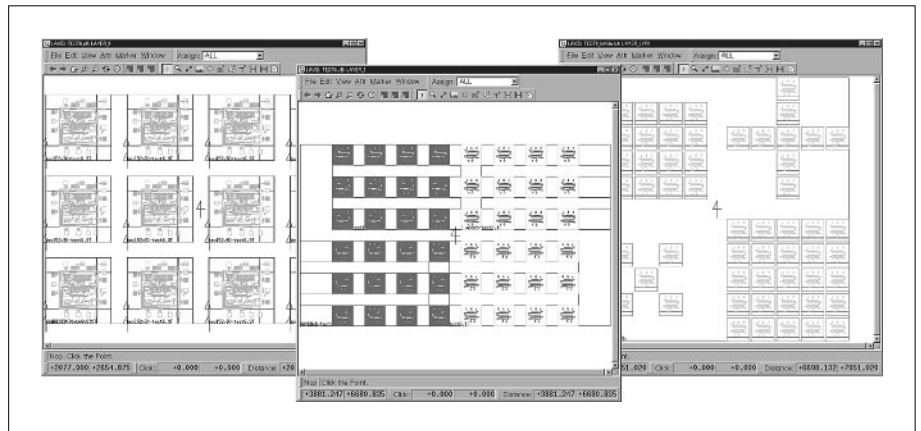


図3 JobDeckファイル出力

自席から手軽にデータ参照したり、設計者以外でも手軽にデータ参照することが可能である。

- SPARC/Solaris5.6以上（32ビット/64ビット）
- HP/HP-UX11.0以上（32ビット/64ビット）
- PC/Linux（32ビット）
- PC/Windows（32ビット）

5. 計測機能

- ルーラー（物差し）
- 任意点間距離
- 図形間距離
- 頂点/辺間距離
- 図形/セル情報表示
- 辺長/周囲長/面積

6. おわりに

今後もさらに主要他社ツールやシステムとの連携を

第19章 その他のEDA関連ツール

一層深め、各種インターフェースの提供、対応フォーマットの拡張を引き続き行って行く計画である。

さらに、ネットワークを経由した遠隔地でのビュー

イング環境の提供など、設計から製造、検査、計測まで一貫したビューイング環境を実現し、標準レイアウトビューアとして利用できるよう開発を進めていく。