

Chapter 2 What's New in Release 11

この章では **Sonnet** のリリース 11 に新しく追加された機能と変更点を詳細に説明します。**Em** に慣れていない方は、わからない用語がたくさん出てくるとと思いますので、この章をざっと読んでください。慣れている方は、この章をよく読んでください。

Sonnet User's Manuals はそれぞれのリリース時に書き換えられます。しかし、弊社のウェブサイトではオンラインヘルプがご利用になれば、定期的に新しい題材が更新されます。このサポートを受けるには、www.sonnetsoftware.com/support にアクセスし、“Knowledge Base” をクリックすると、最新の更新情報を入手できます。

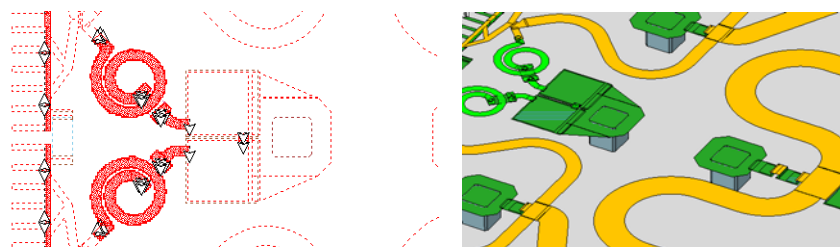
Sonnet Lite

もし、**Sonnet Lite** 版の新機能と変更点をお探しでしたら、**Sonnet** タスクバーまたは **project editor** にあるオンラインヘルプの **What's New topic** をご覧ください。**Sonnet** のフルセット版の機能については、以下の節をご覧ください。

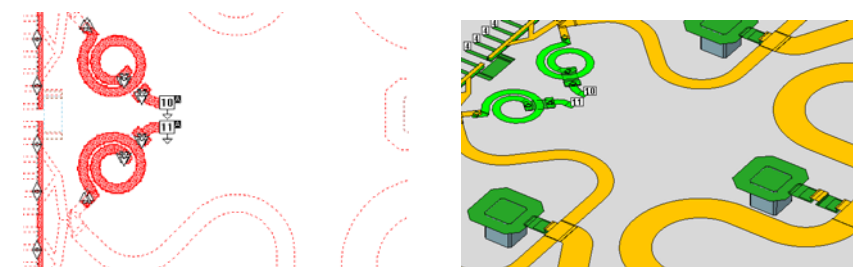
New Features

次に Sonnet のリリース 11 の主な新機能を要約します。詳しくは以下をご覧ください。リリース 10 からの変更点は [“Changes,” page 28](#) をご覧下さい。* のついたエントリは、リリース 10.53 で追加されました。

Co-calibrated Internal Ports & Calibration Groups: Co-Calibrated Internal ポートは、回路の内側で完全なキャリブレーションをとった接続を行うので、ユーザが求めたい周波数や、タイムメインの回路シミュレータの中で、モデルを接続することができます。例えば、Co-Calibrated ポートは、後で回路シミュレータの中で複雑な非線形のトランジスタを取り付ける時に、キャリブレートされた内部の接続で使用できます。Co-calibrated ポートは、後で回路シミュレータの中で、複雑な非線形のトランジスタを取り付ける時にキャリブレートされた内部の接続で使用できます。Co-calibrated ポートは、キャリブレーショングループにまとめられます。キャリブレーショングループのすべてのポートは、コンダクタンスを共有し、解析時に同時に de-embed され、それらの相互結合すべてを取り除きます — たとえ、それらが非常に接近している場合でもです。キャリブレーショングループの中にいくつポートを置けるかについての制限はありません。Co-calibrated internal ポートについての詳細は、71 ページの “Co-calibrated Internal Ports” をご覧ください。



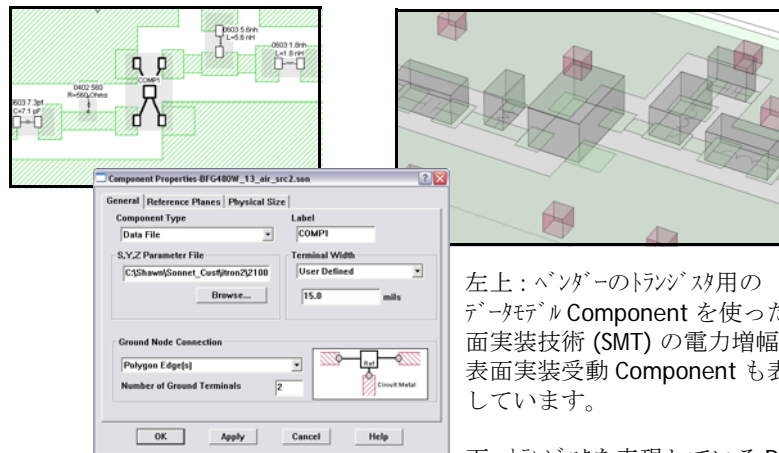
シミュレーションで取り除くことのできる MIM キャパシタ終端のある MMIC 回路



MIM キャパシタ終端が取り除かれ、Co-Calibrated ポートに置き換えられます。MIM キャパシタのモデルは、後で回路理論のシミュレーションを使って、正確に結びつけることができます。

Components: Sonnet の新しいオブジェクトである “Component” が、今回のリリースに導入されました。Component はユーザの電磁界シミュレーションの中に電氣的すなわち回路理論のモデルを含むために使われます。電氣的モデルは（理想的なキャパシタのような）

理想的なコンポーネント、または（表面実装トランジスタや増幅器のためのベンダー提供の S-パラメータモデルのような）データモデルのコンポーネントです。電磁界解析エンジン **em** は回路理論を使って、指定されたコンポーネントをユーザのシミュレーションの図形に配置したり、回路シミュレーションツールで接続されるポートをつくります。**Component** は、co-calibrated ポートを使った新しい de-embedding 技法をベースにしています。**Component** についての詳細は、81 ページの Chapter6 “Components” をご覧ください。



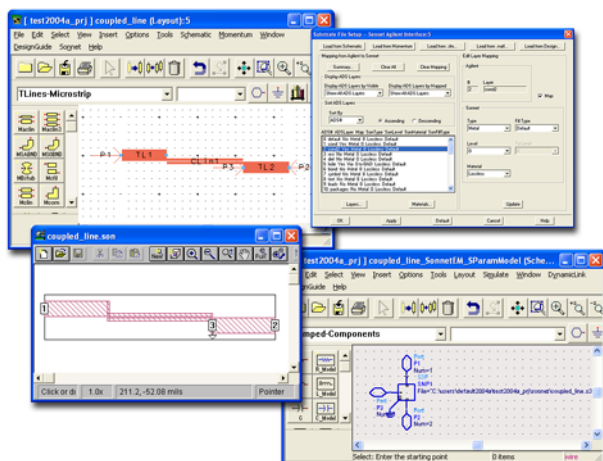
左上：ベンダーのトランジスタ用のデータモデル **Component** を使った表面実装技術 (SMT) の電力増幅器。表面実装受動 **Component** も表示しています。

下：トランジスタを表現している Data File component 用の Sonnet の **Component** を定義するウィンドウ。

64 Bit Processing: Sonnet のバージョン 11 では、新しい 64 ビット処理の解析エンジンを導入しています。64 ビット処理の解析エンジンは、Sonnet のインストール時に、自動的にインストールされます。64 ビット処理を使うためには、64 ビットの OS が必要です。64 ビット処理の解析エンジンは、ユーザが解析しているプロジェクトが 3.2 G バイト以上のメモリを必要としている場合にのみ使用されます。その閾値以下では、32 ビット処理の解析エンジンが使われます。その切り替えは、ソフトウェアによって自動的に行われます。3.2 G バイト以下のメモリが必要なプロジェクトは 32 ビットのエンジンを使ってより速く解析されます；しかし、64 ビットのエンジンは、32 ビットのエンジンで取り扱うには大きすぎる問題を解析することができます。

New Agilent Interface: 今回のリリースでは、Sonnet の以前のリリースをより一層統合化した新しい Agilent ADS インタフェースを導入しています。この新しいインタフェースは、ADS の環境のままでシミュレーションのすべてを設定し、実行することができ、直観的な、使い易い GUI インタフェースをご提供します。ADS に既にあるレイアウトプロジェクトは、Momentum のプロジェクトの情報はじめ、同時に Sonnet プロジェクトをその場でつくるために使用できます。電磁界シミュレーション中に作成される Sonnet の抽出モデルは、スキマティック “layout look-alike” シンボルと、それに付随するモデルレイアウトと共に、ADS の中に自動的に

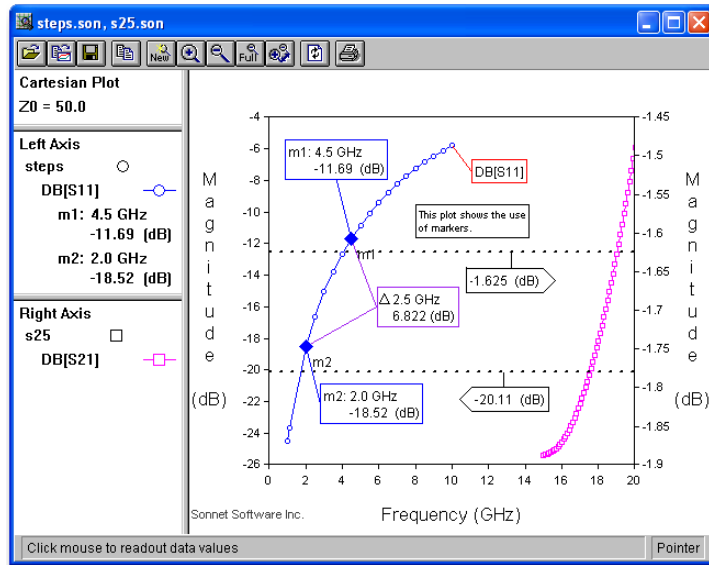
インポートされます。Sonnet のモデルは、新機能の Co-Calibrated ポートや Component 機能も組み込むことができます。新しいインタフェースの詳細については、**Translators manual** の Chapter 1 "Agilent Interface" をご覧ください。



***emCluster using Platform LSF:** リリース 10.53 では、Sonnet の新機能である Platform LSF (LSF クラスター) を使った **emCluster** を導入しました。これは、Sonnet の **em** の解析で、Platform Computing 社の Load Sharing Facility (LSF) クラスター計算ソフトウェアとインタフェースを取り、Sonnet の解析の効率と計算時間を向上させることができます。Sonnet の LSF クラスター機能は、解析のプロジェクトを複数のジョブに分割し、コンピュータ上で並列処理させ、計算時間を大幅に短くすることができます。また解析の規模、ライセンスに関わる事柄や負荷、日時などを踏まえてサーバーのホストコンピュータを選び、Sonnet の **emCluster** の性能を利用できます。例えば、小さいジョブはそれ用に用意された計算用ホストに送られ、かなり時間のかかる大きなジョブの実行を待つということは避けられます。**emCluster** の設定についての詳細は、Manual インタフェースの Administration and Installation ページの PDF 形式で入手できる [Setting Up emCluster](#) ドキュメントをご覧ください。このインタフェースを使うには、Sonnet のアプリケーションで **Help** ⇒ **Manuals** を選択するか、または Sonnet タスバーの **Manuals** ボタンをクリックします。LSF クラスターの使い方については、このマニュアルの 229 ページの Chapter 16 "**emCluster using LSF (LSF Cluster)**" をご覧ください。

emCluster using Sonnet networking: このリリースでは、**emCluster** の中に新しいモジュールを導入しています。Sonnet のネットワーキング (Sonnet Cluster) を使う **emCluster** です。Sonnet Cluster では、LSF ソフトウェアは必要なく、コンピュータのクラスターに処理を割り当てることができます。この機能のドキュメントは、このマニュアルの印刷時点では、ご用意できませんでした。この機能のドキュメントを入手されたい方は、Sonnet 社の代理店にご連絡ください。

Markers in the Response Viewer: このリリースでは、response viewer の新機能である Markers を導入しています。Markers 機能は、response viewer の中の 1 つのプロットに注釈をつけることができ、データ内容がより容易にわかり、また自分のデータを他とは明らかに分けることができます。Markers 機能は、response viewer のメインメニューの Graph Menu から使用できます。Markers には 6 つの種類があります : Data、Curve、Vertical Line、Horizontal Line、Delta、Note です。詳細については、*Help* ⇒ *Contents* を選択するか、またはダイアログボックスで Help ボタンをクリックして、Help をご覧ください。



***New Cadence Virtuoso Utilities Available:** Sonnet Virtuoso Interface には 2 つの新しいユーティリティがあります。1 つめのユーティリティは Symbol Model Utility で、これは Spectre 形式 (.scs) の Sonnet Broadband Spice モデルファイルから、symbol view をつくるのに使用できます。このユーティリティプログラムは、Sonnet Virtuoso interface からは独立しており、別々に実行されます。2 つめのユーティリティは Substrate Conversion で、これは Agilent Substrate ファイル (.tch) を Sonnet Virtuoso interface で使われる Sonnet Substrate ファイル (.matl) に変換します。詳細については、Translators manual の Chapter 2 “Cadence Virtuoso Interface” をご覧ください。

Export to DXF New Features: Project editor の export to DXF コマンドが変更されました。以下の機能が新たにサポートされました：

- 別々の DXF の層にエクスポートされる Trace と Via の情報
- Sonnet の Vias は、DXF の Circular Vias に変換される
- Sonnet の同じレベル上にある異なる材質は、別々の DXF の層にエクスポートすることができる

詳細については、**project editor** の中で *File* ⇒ *Export* ⇒ *DXF* を選択し、オンラインヘルプ° をご覧ください。

Changes

以下に **Sonnet** ソフトウェアのリリース 11 の主な変更点を要約します。詳細については、以下をご覧ください。* のついたエントリは、リリース 10.53 から追加されました。リリース 11 の新機能については、[“New Features,” page 24.](#) をご覧ください。

***Cadence Virtuoso Interface Menu Change:** リリース 10.52 では、Cadence の **Virtuoso** でレイアウトビューをオープンすると、メインメニューの中に **Sonnet-Virtuoso** メニューが自動的に表示されました。リリース 10.53 からはず、レイアウトビューのメインメニューから *Tools* ⇒ *Sonnet* を選択してレイアウトビューに **Sonnet-Virtuoso** メニューがロードされるようにしてはなりません。詳細については、**Translators manual** の 75 ページ “Creating a SonnetEM View” をご覧ください。

New FLEXnet Licensing Manager: このリリースの **Sonnet** ソフトウェアは、以前のライセンスマネージャーである **FLEXlm** の代わりに、**FLEXnet Licensing 10.8** を使用しています。以前のリリースでは、古いソフトウェアをインストールしたまま、新しいバージョンの **Sonnet** ソフトウェアをインストールすることができ、このソフトウェアの両方のバージョンに同じライセンスサーバーを同時に使うことができました。これは新しいライセンスマネージャーでは、**Sonnet** のライセンスファイルの形式が変更されたので、できなくなりました。**FLEXlm** をライセンスマネージャーとして、古いライセンスを使い続けることはできますが、2 つの種類のライセンスマネージャーは、同じライセンスサーバー上で同時には実行できません。ライセンスについての詳細は、適切なインストールマニュアルをご覧ください。

***Thick Metal Modeling:** リリース 10.52 では、2 枚以上の金属シートを使って厚い金属をモデリングする場合は、内側のシートは図形の縁を金属で取り囲んでモデリングされました。このリリースでは、厚い金属モデルのすべてのシートはシート全体としてモデリングされるように変更されました。これは低い周波数での損失計算の精度を改善するために変更されました。また、厚い金属のサブセクションも効率がよくなりました。場合によっては、これらの変更はサブセクションの全体数を増やしたり、減らしたりすることがあるかもしれません; 従って、回路の必要メモリ容量がリリース 10.52 とは異なるかもしれません。

***HSpice Compatibility:** Broadband Spice モデルを作成中に、**Sonnet** で生成される PSpice ファイル (“*.lib*”) は (project editor で *Analysis* ⇒ *Output Files*、または response viewer で *Output* ⇒ *Broadband Model File* をご覧ください)、HSpice と互換性を持つようになりました。

生成された Spice Model は、1 つの条件を除いては、正の要素のみを使います。このモデルが非常に小さな抵抗を含んでいる場合には、正と負の抵抗は、2 つの抵抗の合計がそのモデルに必要な小さな抵抗と等価であるように直列に接続されます。その場合、HSpice は負の抵抗について警告を発しますが、そのモデルは有効です。

Multi-Frequency Caching: Multi-frequency caching の実行オプションは、このリリースではもう使えなくなりました。

***Turning Object Snap Off:** 既にある図形プロジェクトをオープンしたり、新しい図形プロジェクトをつくる時には、デフォルトで Snap Setup ダイアログボックス (*Tools* ⇒ *Snap Setup*) の Object Snap オプションが “on” になっています。図形プロジェクトをオープンする時に、デフォルトで Object Snap が “on” でないようにしたい場合は、以下のようにします：

- 1 テキストエディタで Sonnet Initialization ファイルをオープンします。

Sonnet Initialization ファイルは以下の場所にあります。

<Sonnet Directory>/data/sonnet.ini

ここで <Sonnet Directory> はユーザが Sonnet ソフトウェアをインストールした場所です。Windows OS を使用している場合は、デフォルトの場所は C:\Program Files\sonnet.11.52\data\sonnet.ini となります。

- 2 sonnet.ini ファイルの [xgeom] のセクションに、次の行を追加します：

ObjectSnap=off

- 3 Sonnet.ini ファイルを保存します。

More Accurate Memory Estimate: プロジェクトのメモリ容量を決定するためのアルゴリズム (*Analysis* ⇒ *Estimate Memory*) が改善され、以前のリリースよりより正確になりました。従って、リリース 10 とリリース 11 で同じプロジェクトファイルを比較した場合、サブセクション数が同じであっても、リリース 10 よりも、リリース 11 のメモリ見積りが高いことがあるかもしれません。これは単にリリース 11 ではメモリ見積りの計算でより多くの条件を含んでいるからです。プロジェクトは、大体は同じメモリ容量を必要とします。

Symmetric Matrix Solver: このリリースでは解析エンジン *em* は、Sonnet の Level2 と Level3 の両方で symmetric matrix solver を使いますが、これによって、解析できるプロジェクトの大きさを効率よく、40% ほど大きくできます。