

コンポーネント、モデルと ライブラリのコンセプト

アーティクル



nVisageDXP
PretelDXP

Exploring the fundamental relationships between
components, models and libraries

Software, documentation and related materials:

Copyright c 2002 Altium Limited.

All rights reserved. Unauthorized duplication, in whole or part, of this document by any means, mechanical or electronic, including translation into another language, except for brief excerpts in published reviews, is prohibited without the express written permission of Altium Limited.

Unauthorized duplication of this work may also be prohibited by local statute. Violators may be subject to both criminal and civil penalties, including fines and/or imprisonment.

Altium, Protel, Protel DXP, DXP, Design Explorer, nVisage, CAMtastic!, Situs and Topological Autorouting and their respective logos are trademarks or registered trademarks of Altium Limited. All other registered or unregistered trademarks referenced herein are the property of their respective owners and no trademark rights to the same are claimed.

コンポーネント、モデルとライブラリのコンセプト

コンポーネント、モデルとライブラリのコンセプト	1
概要	1
コンポーネント、モデルとライブラリのコンセプト	1
用語説明	1
基本的条件	2
ライブラリ・タイプ	2
コンポーネントへのモデル・ファイルリンク	3
モデル・ライブラリの有効なサーチロケーション	3
一般的なサーチ指定	3

概要

このアーティクルでは、コンポーネントのモデルおよびライブラリの定義、それらの関係について解説します。コンポーネントとモデル間のリンクを確実にするためのライブラリの準備や設定方法が理解できると思います。モデルと対応させるための検索順序と、モデルを限定するオプションについても説明されています。

コンポーネント、モデルとライブラリのコンセプト

コンポーネントとは電子製品を構成するパーツですが、回路設計や基板設計の各段階では、それぞれ異なった方法でコンポーネントを表現する必要があります：回路図では論理的なシンボル、PCB ではフットプリント（形状）、シミュレーション用には SPICE コード、VHDL シミュレーションおよびシンセシスのためのコード、配置・配線ツール用の EDIF ネットリスト、あるいはシグナル・インテグリティのためには IBIS モデルで表現されます。

これらの表現すべてが全コンポーネントに必要であるとは限りませんが、しかし論理的なものが開始点です。すべてのコンポーネントは回路図ライブラリで最低限、識別名が登録されています。それらには単一、またはマルチパートの形式で、ピンおよびグラフィックのシンボルを含み、表示モードを切り替えられるディスプレイ・オプションがある場合もあります。どのような回路図デザインでもコンポーネントが配置されています。

しかし、コンポーネントにモデルが加えられるまで、それはどんな実用的な意味を持ちません。

用語説明

コンポーネント：	デザインに配置可能なオブジェクト
モデル：	実際のドメインで有効なコンポーネントのこと

ドメイン：	タイプ、グループあるいはエリアのこと、DXPの有効なドメインには、PCBレイアウト、SPICEシミュレーション、EDIFネットリスト生成およびシグナル・インテグリティが含まれます
ライブラリ：	コンポーネントやモデルを収納したファイル
モデル・ライブラリ：	コンポーネントモデルを収納したファイル
コンポーネント・ライブラリ：	回路図コンポーネントを収納したファイル
統合ライブラリ：	回路図コンポーネントおよびそれらに関連したモデルを収納したファイル

基本的条件

回路図の段階では、デザインは論理によって接続されたコンポーネントの集まりです。デザインをテストし、インプリメントするためには、シミュレーション、PCBレイアウト、シグナル・インテグリティ解析、EDIFなど、別のモデル化するドメインへそれらを移行させる必要があります。

ドメインには各々、各コンポーネントに関する情報と回路図コンポーネントのピンに情報をマップする手段が必要となります。これらのドメイン情報の標準的なフォーマットとしては、IBIS、MDL、CKTなどのモデル・ファイルの情報があります。いくつかの情報はモデル・ファイルには存在せず、例えばSPICEのピン・マッピングやネットリスト生成のデータはシステムが格納・管理しています。

ピン・マッピングを含むドメイン情報のすべては、回路図コンポーネントに含まれています。それらは追加されたモデルごとに個別のインタフェースを格納しています。完成したモデルとは、コンポーネントに収められたモデル情報と、モデル・ライブラリに収められたドメインモデル情報にマップするモデルの集合体です。

コンポーネントには、複数のドメイン用のモデルやドメインごとの複合のモデルを持つことができます。それらのうちの1つが現行のモデルとしてセットされます。

ライブラリ・タイプ

DXPには3つのタイプのライブラリがあります。

1. **モデル・ライブラリ** — 各ドメインのモデルは通常モデル・ライブラリと呼ばれる "model containers" に格納されます。SPICEなど、いくつかのドメインでは、1つのファイルに1つのモデルが保存されているものがあり、これらもモデル・ファイルとして参照されます。別のドメインでモデルは、通常、ユーザーが指定する分類に従ってライブラリファイルとしてグループ化されています。例えば、PCBフットプリントであれば、パッケージタイプ別のライブラリとしてグループ化されています。
2. **回路図ライブラリ** — これらには回路図コンポーネントやモデル・インタフェース設定が含まれています。モデル・インタフェース設定は、各々のモデル・ライブラリへのリンクを含んでいます。
3. **統合ライブラリ** — これらはセットになった回路図ライブラリです。それらのリンクしたモデル・ライブラリと共に、1つのファイルへ「コンパイル」されたのが統合ライブラリです。統合ライブラリへのコンパイルは、コンポーネント情報がすべて単一のポータブルファイルとして利用可能

になる利点があります。統合ライブラリを編集する必要がある場合は、ソースを抽出してからそれを編集後に再度コンパイルすることが必要です。

コンポーネントへのモデル・ファイルリンク

モデル・ファイルへのリンクを指定する場合、様々なレベルの指定方法があります。わずかに1つのモデル・タイプから別のタイプまで変化しても、それらは一般にこれらのオプションを含んでいます：
Any – 利用可能なライブラリから適合するモデルをすべて探索します。

Library name – 利用可能なライブラリから整合するモデルを指定した名称で探索します。

Library path – 利用可能なライブラリから整合するモデルを指定したパスで探索します。

Integrated library – ライブラリがまだ利用可能な場所にあると仮定して、このコンポーネントを配置するために使用された統合ライブラリからモデルを直接取り出します。統合ライブラリをコンパイルする時、このオプションは自動的に有効になっています。リンクが回路図シートで決定されている場合のみ、このマッチングが適用されます；これはライブラリ生成段階では適用されません。

モデル・ライブラリの有効なサーチロケーション

コンポーネントからモデル情報へのリンクを行う場合にどこをサーチするかについては、サーチロケーションが有効になります。サーチが発生するのは、ライブラリの生成中、あるいは回路図の編集/デザイン変換中の2種類の場合があります。サーチ・オーダーは双方に対して同様です。

一般的なサーチ指定

サーチのルールは一致したモデルが見つかると、そこで探索を終了することです。サーチは統合ライブラリに関連しないすべてのモデルについては、以下の順序で実行されます：

- **Project Libraries**
- インストール済みライブラリ・リスト中の統合ライブラリ以外の **PCB** ライブラリ
- **Search Paths**

Libraries パネルを使用すると、**Available Libraries** ダイアログ内のタブが、この指定に従って左から右になっていることに気づくでしょう。実際、このダイアログ内に利用可能なライブラリを上から下へ指定することができるので、サーチ順序を直感的にセット・アップすることができます。

DXP はモデルロケーションに関して柔軟なコントロールをもたらしますが、それには正確なファイル拡張子を各モデル・タイプに使用していることが必要です。例えば、それが ***.lib** または ***.pcblib** の拡張子を備えたファイルでなければ、フットプリントは検索することができません。同様に ***.ckt** ファイルでなければ **SPICE.subckt**、***.mdl** ファイルでなければ **SPICE.model** は検索できません。モデル・サーチが一致したモデルを見つけられない場合、インタラクティブなエラー表示が **Messages** パネルに表示されます。