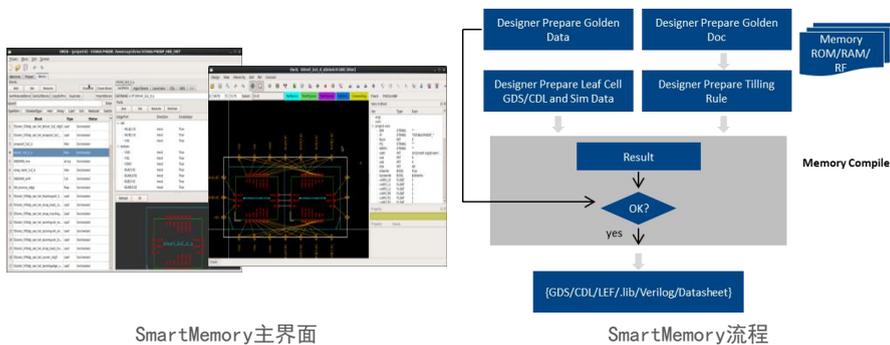


Empyrean SmartMemory™

一站式memory设计解决方案

概述

Empyrean SmartMemory™是华大九天提供针对Memory Compiler设计需求提供的电路、版图拼接，特征化及Memory Compiler IP发布的操作简单、功能强大的一体化开发平台。



功能与优势

- 可视化的layout/schematic 拼接描述方式，让Memory设计从脚本中解放
- 通用Memory Compiler开发平台，适合各种Memory IP 模块生成器（单端口/双端口/RAM/ROM/寄存器/...）
- 基于用户配置自动产生Verilog, CDL, LEF, GDS, LIB 以及 Data Sheet
- 基于Smart Option技术的简单快捷的power ring和power mesh生成
- 数据与框架分离的发布形式，通用的GUI界面，帮助用户轻松完成Memory Compiler发布
- 多Memory IP统一开发和发布管理平台
- 支持TCL脚本的二次开发和扩展

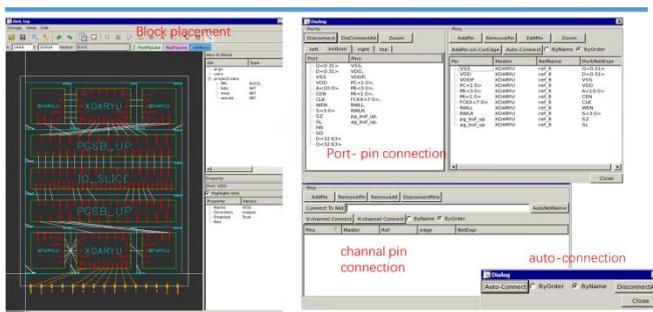
功能

□ 基于Block的图形化拼接

Block，类似于symbol，使用层次化来描述版图和模块之间的连接，同时产生连接关系和拼接关系。常见3种类型：

- Leaf (gds and/or cdl)，定义port顺序
- Hierarchy, tiling关系，放入格点后自动对齐，自动调整模块大小
- Array, 使用每一个reference上的自动变量（行、列）描述出现的规律

- 连接，使用点对点来模拟版图上的相邻连接关系，支持pass through的port（贴近版图）
- 分为对block上层的port连接和内部的net连接
- 自动的连接功能，可以自动连接绝大多数部分连线
- 支持net表达式，bus bit拆分

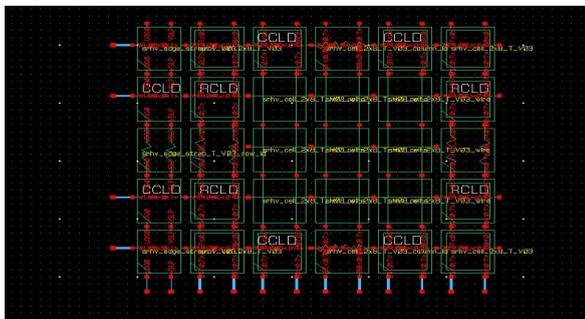


SMCB (SmartMemory Compiler Builder) 拼接

□ 存储器化简仿真技术

在已经设计好的CDL连线基础上，对Array结构进行简化，通过使用带M值的R/C网络，减少总体的器件数目，同时保证总体电容及电阻不变，在保证仿真精度的同时提高仿真速度。

PI模型约简：SMCB (SmartMemory Compiler Builder) 中提供Reduced Block做为专门的仿真化简Block，用户可以将一个将多行多列的Array，约减为CRC结构的PI模型。

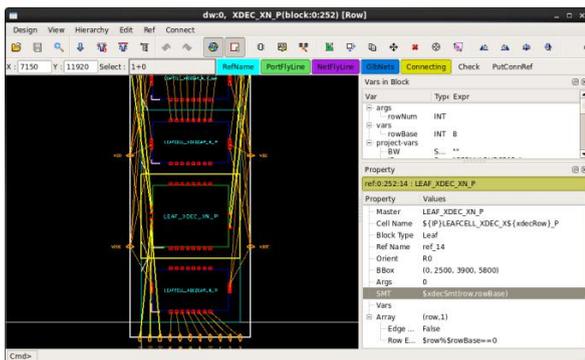


PI 模型约简

□ Smart Option技术

SMT(即Smart Option)允许用户在Leaf GDS Cell中定义特定格式的label，这些label指定了该版图可供程序使用的一系列操作选项，SMT支持的操作几乎覆盖所有基础版图编辑操作。

SMT跳线技术：Decode模块通常是一个n行一列的Array，位于不同行上的主单元需要有不同的跳线方法，可以通过设置对应的SMT Label，再设置主单元的Ref属性列表中(如图中右下角灰色高亮部分)的SMT属性，再通过调用函数快速完成跳线连接。

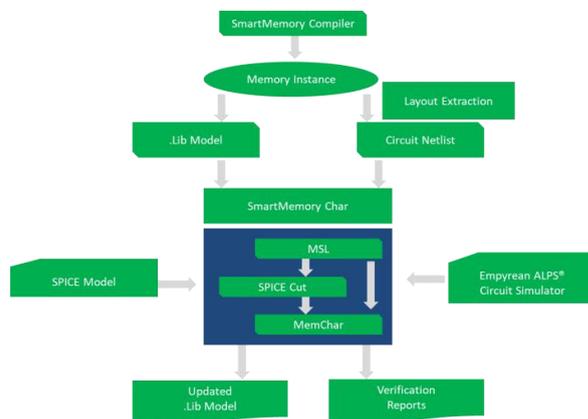


Decode SMT 跳线

□ 仿真提库流程

仿真提库流程集成TCL脚本语言，实现了灵活和开放的仿真提库流程，该流程中用户可以自定义输入参数，仿真变量激励波形以及仿真器。自动化的脚本完成仿真数据的抓取，并生成常用电路设计中常用的va.lib等各种格式的文件生成。

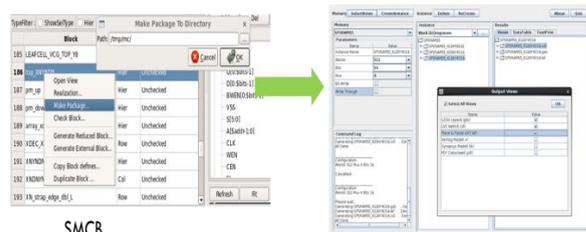
- 参数矩阵、pvt、用户变量定义的deck(simulator, stim, measure, option等)
- 可以扩展针对某些deck的特殊stim, opt, meas等
- 自动检查结果正确性，根据依赖关系(网表，输入参数变化，公式变化等deck内容变化)，只仿真变化和有错误的分支



特征化流程

□ Memory Compiler打包

- 数据与框架分离的发布形式，多Memory IP 统一管理界面
- 可配置的Memory Compiler 界面
- 支持版图size预览，以及多corner timing数据预览



SMCB

Memory Compiler

Memory Compiler打包流程

联系方式 info@empyrean.com.cn

总部
北京华大九天软件有限公司
地址：北京市朝阳区利泽中二路2号
望京科技创业园A座2层
电话：010-84776888

成都子公司
地址：四川省成都市双流区东升街道
银河路596号科研综合楼13层

南京子公司
地址：南京市江北新区星火路17号
创智大厦A座8层

上海分公司
地址：上海市浦东新区亮秀路112号
Y2座2层201室

深圳子公司
地址：广东省深圳市南山区科技中二路软件园
一期四号楼五楼526室