

Empyrean Skipper[®] LEF Generator

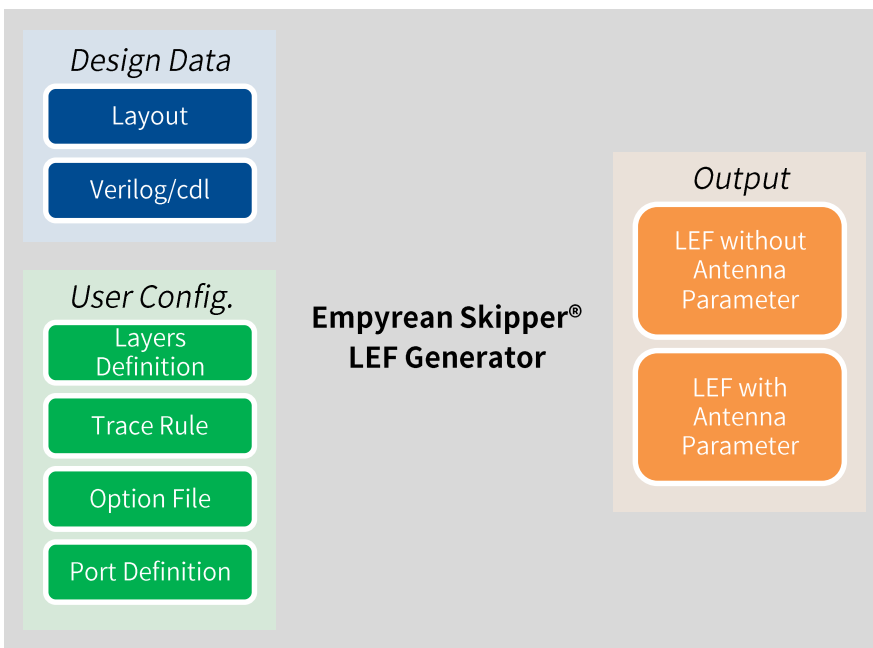
物理模型提取工具

功能与优势

概述

先进工艺下，Analog IP设计越来越复杂，规模越来越大，大型的Analog IP可能会包含上千个Pin。针对这类大型IP设计，物理模型LEF文件的提取时间可能会长达数小时。同时随着工艺特征尺寸越来越小，金属层越来越多，芯片生产过程中发生天线效应的可能性越大，天线效应参数提取成为LEF提取必要的一环。天线效应参数提取要求工具对PIN的连线进行大量的追踪，这使得LEF的提取耗时进一步加长。

凭借行业领先的版图线网追踪引擎，Empyrean Skipper[®] LEF Generator为芯片设计者提供了从版图中快速提取物理模型LEF文件的解决方案。



Empyrean Skipper[®] LEF Generator支持16nm及以下先进工艺（包括FinFET及SOI工艺），能够从超大规模版图中快速提取出物理模型，并输出LEF文件。提取出的LEF文件包含APR工具所需要的Cell、Pin、OBS、天线效应参数等关键信息。工具支持从Verilog/CDL文件中自动获取Pin方向信息，从Tech文件中生成LEF提取工艺信息，生成配置文件模板。工具还提供了便捷的GUI界面方便用户修改配置文件，设置提取所需参数，一键运行提取。

目前Empyrean Skipper[®] LEF Generator已广泛应用于多家设计公司，为物理模型LEF文件提取提供了有效解决方案。

LEF数据快速提取

- 提取Cell/Pin/OBS信息
- 提取天线效应参数
- 并行线网追踪引擎可实现半小时内完成上万Pin的提取

支持先进工艺

- 支持FinFET、SOI工艺
- 支持Multiple Pattern
- 支持Trim Metal

支持多种设计类型

- 标准单元
- I/O
- Analog IP
- Memory

简洁的配置接口

- 自动从Tech文件中提取参数配置模板
- 从Verilog/cdl文件获取Pin方向信息
- 多种PIN/obs提取模式
- 支持Layer逻辑运算
- 多种Antenna参数提取类型

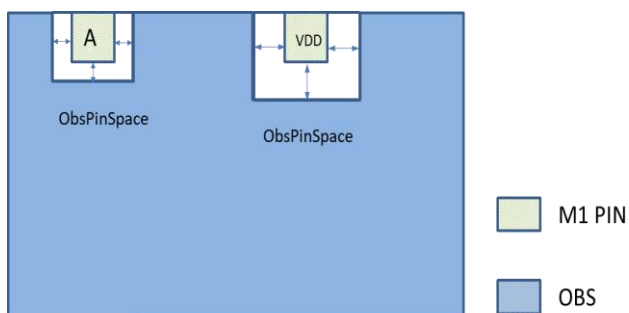
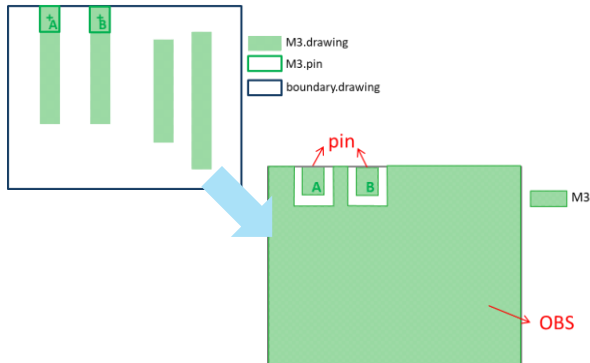
功能

□ 支持先进工艺

- 支持Double patterning及Trim layer
- 支持FinFET工艺Single fin和Multi-fin分别计算天线效应参数
- 支持SOI工艺

□ PIN/OBS提取

- 多种Pin/OBS提取模式，支撑不同类型设计 (std. cell/ Analog IP/Memory...)
- 支持布尔运算产生新Layer (AND / OR / NOT / XOR / SIZE / GROW)



□ 天线效应参数提取

- 可自动从Tech文件中获取天线效应参数计算所需基本配置
- 可提取所有天线效应相关参数 (Gate area/Oxide area/Metal CAR...)

性能

□ 多线程提取

- 对于包含海量Pin Name的设计，可以快速提取Pin图形，110万Pin的大型设计，提取速度约为同类工具的5倍

测例	版图大小 (G)	PIN 数目	时间 (秒)
28nm case	0.17	~110万	~1800

*不包含天线效应数据

□ 高速的线网追踪引擎

- 对于大型 IP、macro设计可快速得到天线效应数据，2500+ Pin的大型 IP 设计，可在3小时内完成LEF抽取

测例	版图大小 (G)	PIN 数目	时间 (秒)
7nm case1	4.5	2630	8600
7nm case2	2.1	1380	2298
16nm case3	0.5	521	40

*LEF包含antenna数据

*追踪线网使用4进程模式

支持的数据与平台

□ 输入/输出

- 输入
 - Layout/Verilog/CDL等设计数据
 - Trace Rule/Layers/Port定义, Option配置等用户配置
- 输出
 - LEF文件

□ 支持的平台

- X86 64-bit:
Red Hat Enterprise V6、V7 and V8