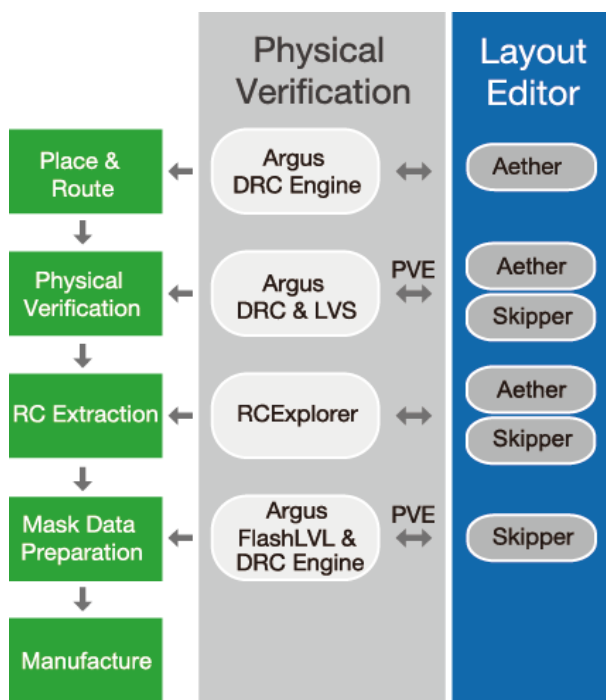


Argus

高性能精准物理验证工具

Argus是新一代纳米级芯片物理验证解决方案，提供精确的扁平化、层次化、高效并行的物理验证技术，易于定制扩充的验证规则，并且与主流物理验证工具兼容。Argus报错精准，有效避免DRC/LVS伪错及漏错，运行速度快，节省物理验证时间，已成功Tape out数百颗芯片。工具可无缝集成到华大九天IC设计平台Aether、海量版图高效处理平台Skipper及其它主流IC设计平台，也可通过命令行实现批处理验证操作。

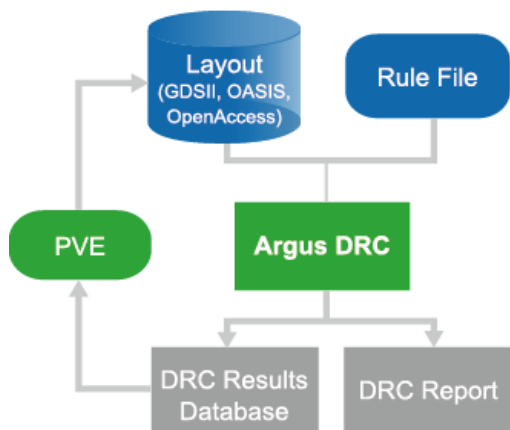


Argus结合华大九天平台工具，能够为客户提供完整的物理验证解决方案，包括：布局布线时遵守的DRC规则计算，DRC/LVS检查，RC提取，Foundry的Mask Data Preparation.

功能与优势

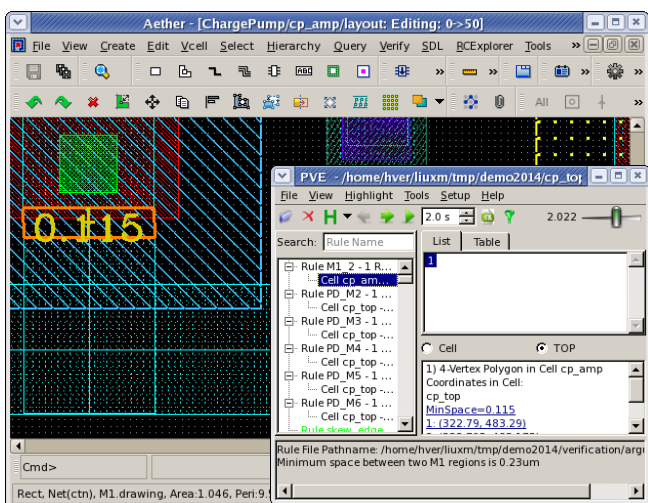
- 兼容主流物理验证工具语法规则
- 先进的层次化优化算法，提升DRC/LVS性能
- 拥有数据及命令双并行技术
- 多种主流数据格式的超大规模版图数据高速读取
- 无缝集成于主流IC设计平台
- 多线程技术能够提供近线性的加速比
- 提供Ruledeck结构分析功能，便于查看Layer的派生关系自动生成Source和Layout逻辑图，便于交互式的LVS查错
- 独特的IP Cell处理技术，保留Cell与外部关联的错误并忽略Cell内部的错误
- 高效捕获短路路径

设计规则检查 (DRC)



Argus DRC验证流程：支持输入GDSII,OASIS,Open Access格式的版图数据，Native及业界标准Design Rule，通过PVE工具将图形化的结果呈现给用户。

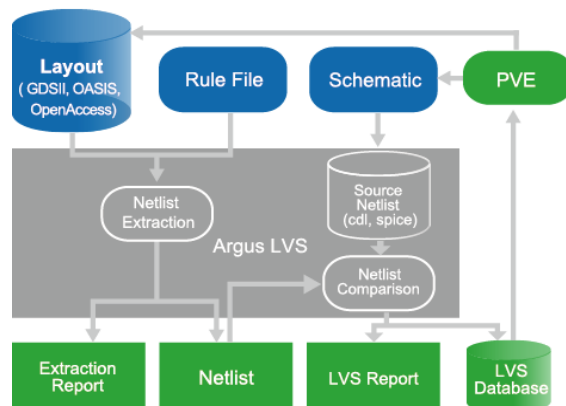
- 纳米级设计规则检查，如间距（如下图）、宽度、密度、天线效应等
- 保留所有中间层信息，方便对验证结果的分析
- 支持任何图形，边及角度的高精度DRC检查
- 交互式特定区域的局部检查，提高验证效率
- 选定或忽略部分规则检查，减少等待时间
- DRC结果排序，过滤，自动生成Report功能
- 可返标间距检查结果的最小间距



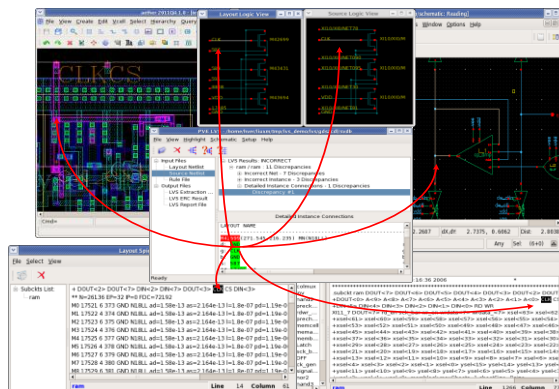
DRC间距检查示例：橙色的Metal1违反的最小间距是0.23um的规则。PVE工具列出了Design Rule的说明，并将实际距离0.115在Layout工具中标出。

版图与原理图比对检查 (LVS)

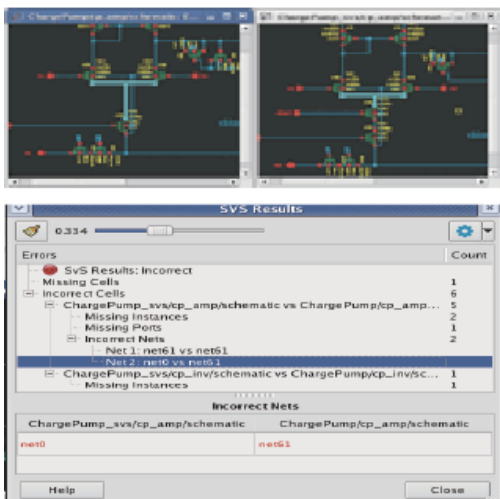
- 版图网表高效提取
- 提供高效的交互式调试工具
- 电学规则检查，如特殊路径检查、短路路径检查等
- 精确报告短路路径
- 灵活的内嵌语言，方便用户计算后仿所需的多种参数
- 多种过滤选项，有效过滤冗余器件
- 可通过识别门电路优化比较速度和结果
- IP BOX功能，仅检查IP与上层电路的连接正确性
- 虚拟连接，可对未完成版图进行LVS检查
- 支持两个电路原理图的比对检查 (SVS)



Argus LVS流程：Argus根据Layout及Rule File提取Layout Netlist，并和原理图比对，生成提取报告及LVS比对结果报告。通过PVE工具读取LVS数据库，可供用户交互式的查看LVS结果；SVS直接对两个原理图进行比对检查，并通过PVE工具进行交互式的查看SVS检查结果。



Argus LVS结果调试示例：PVE工具分析发生错误的节点的连接关系，自动生成逻辑图，并可以实现逻辑图，版图，原理图，网表间的交互式返标



Argus SVS结果调试示例：PVE工具分析层次比较，Instances引用，Ports数目及匹配关系，Nets连接关系等，并可以实现两个原理图的交互式返标

短路的检查，是版图工程师面临的一个难题，Argus的高效短路检查功能能够寻找最短的短路路径，去除多余的图形，并且用多种颜色显示路径上的各个图层。

版图和原理图间的器件的对应关系，对LVS Debug至关重要，Argus能够提供错误相关节点的逻辑关系图，同时还可以实现版图原理图Net及Instance间的双向查询功能。

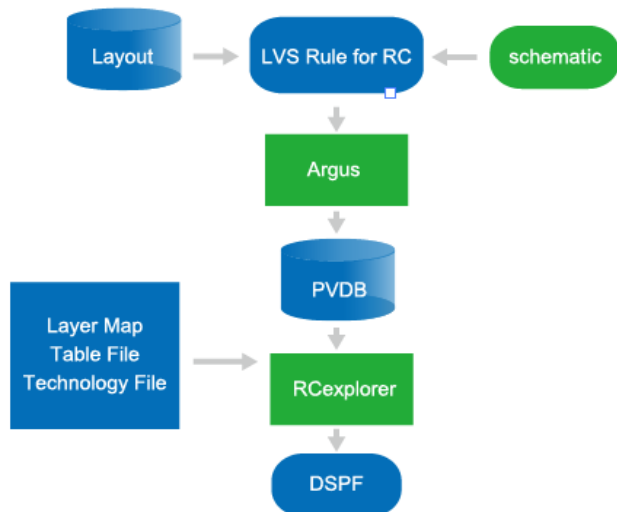
测试数据

Argus的正确性已经在海内外的Foundry及Design House 40nm以上工艺得到充分验证。Argus的性能和主流物理验证工具相当甚至更优。

Hier DRC性能

Case	Tech(nm)	GDS Size (M)	Argus Time(s)	Other Tool Time (s)	Speedup (X)
C1	130	283	2338	2410	1.1
C2	90	469	2696	2856	1.1
C3	90	928	5998	6519	1.1
C4	65	21000	13176	13690	1.0
C5	40	38000	38391	31590	0.9

生成后仿网标流程



Argus不仅能够实现LVS过程中的关键参数提取，还能通过复杂的Device语言，提取后仿所需的由Layout环境决定的器件参数。Argus生成OpenAccesss格式的含有版图及器件信息的PVDB数据库，寄生参数提取工具RCExplorer能够根据PVDB生成DSPF格式的后仿网表。

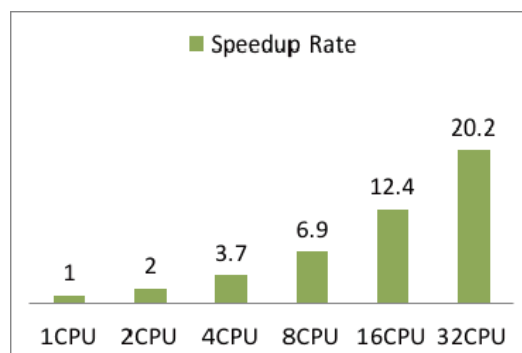
高效的debug方式

即使是Hierarchy方式的DRC验证，也不可避免会出现大量相同类型的Violation，Argus能够根据Violation的特征分类并排序，过滤相同类型的错误，缩短查看DRC Violation的时间。

Hier LVS性能

Case	Tech(nm)	GDS Size (M)	Argus Time(s)	Other Tool Time (s)	Speedup (X)
C1	130	283	1132	1238	1.1
C2	90	469	8645	7864	0.9
C3	90	890	13865	12087	0.9
C4	65	1203	17774	13522	0.8
C5	40	1871	30031	24514	0.8

Hier DRC多线程加速



典型应用及服务

- 各种规模及工艺节点的模块级、全芯片级版图验证
- 液晶面板的全面板高效物理验证
- 应用于芯片代工厂（Foundry）Tape out及Mask处理流程，确保版图后处理的正确性
- 版本管理中的原理图高效比对及检查
- 版图短路高效分析及捕获
- 根据不同设计需求，提供多种核心模块及接口，建立定制化的特殊验证流程
- 强大的技术团队提供设计规则编写及验证等服务

全球营销渠道 | Global Agency

公司总部 | **Headquarters**
北京华大九天软件有限公司
Huada Empyrean Software Co., Ltd
地址：中国北京市朝阳区利泽中二路
2号望京科技园A座二层
Address: 2F Building A, Wang Jing
Hi-Tech Park, No.2 Lizezhong'er Rd.,
Chaoyang District,
Beijing 100102, P.R.China
Tel: +86(10)84776888
Fax: +86(10)84776889
www.emyrean.com.cn
E-mail: info@emyrean.com.cn

美国办事处 | **USA**
ICScape Inc.
4030 Moorpark Ave, Suite 100,
San Jose, CA 95117, USA
TEL: +1-408-736-8886(N. CA)
TEL: +1-714-812-2181(S. CA)
www.icscape.com
E-mail: info@icsacpe.com

台湾 | **Taiwan**
Grand Technology Inc.
11F-1, No.440 Chung Hsiao Road,
Hsinchu City, Taiwan
Tel: +886-3-5622675
Fax: +886-3-5622676
www.grandti.com.tw

韩国代理 | **Korea**
linkglobal21
#301, 81, Hyeonam-ro, Suji-gu,
Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea
Tel: +82-70-5138-0700
www.lg21.net/
E-mail-1: eda@linkglobal21.com
E-mail-2: disp@linkglobal21.com

印度 | **India**
ALPHA-IMAGER PRIVATE LTD.
2711, 2 MAIN, HAL 3 STAGE,
BANGALORE-560075, INDIA
Tel: +91-80-25287888
Fax: +91-80-25282288
www.alphaimage.com

东南亚代理 | **Southeast Asia**
MEDs Technologies Pte.Ltd.
5012, Ang Mo Kio Avenue 5 #04-01
Techplace II, Singapore 569876
Tel: +65 6453 8313
Fax: +65 6453 7738
www.meds-tech.com

日本 | **Japan**
SYNKOM CO.,LTD
Shin-Yokohama Station BLDG 3F,
Shin-Yokohama 2chome 6-13 Kouho-ku,
Yokoama, 222-0033, Japan
Tel: +045-479-4168
Fax: +045-479-4169