

# Qualib

## 库单元及IP质量检验性能评估平台

随着工艺节点进入28nm/20nm, SOC设计越来越复杂, 越来越多的使用到标准单元库, 以及来自第三方的IP模块等, 不同的设计阶段又涉及到多种不同类型的库文件使用。因此造成库文件数目庞大, 种类繁多而且内容复杂, 难以管理。

传统的库质量检查及性能评估, 往往是根据工程师个人的经验, 编写定制化脚本来完成的。由于依赖于工程师的经验以及脚本语言的局限性, 不能保证检查的全面性, 在可维护性和结果可读性上也较差。因此, 越来越多的公司开始寻求更专业高效的解决方案。

Qualib作为一个多种类型库文件质量验证评估平台, 提供更标准化高效的QA流程和更全面实用的检查项目。图形化界面使用简单, 结果清晰, 通过与layout, timing曲线, 文本文件实时交互快速的定位问题, 并输出标准格式的报。从而, 帮助用户快速全面检验评估库文件的质量和性能。

目前支持的库文件格式有:

- LEF
- CDL
- GDS
- VERILOG
- TIMING LIB
- ATPG
- MASIS
- MBIST
- LVLIB 等

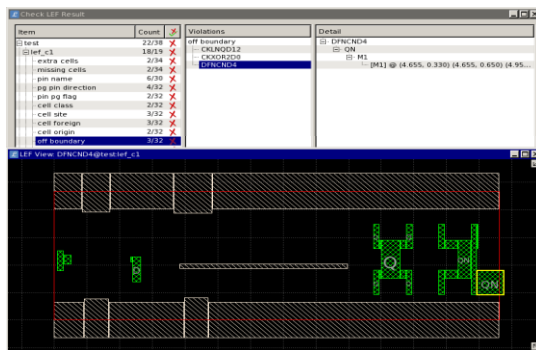


主要功能包括两个部分: 质量检验和性能评估

### ✓ 质量检查

#### Self-check文件检查

Qualib会针对每一种类型的库文件, 按照设计规则要求进行正确性检查。同时还具备提前探测该单元在使用过程中是否会有影响设计质量的风险的功能, 如pin access, cell abutment等检查。



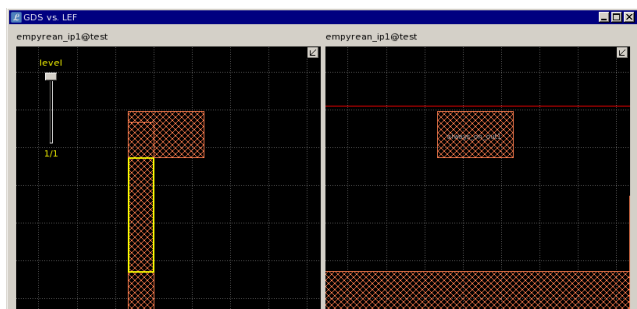
Self-check检查: 单元LEF库的Off Boundary设计规则检查

## 功能与优势

- 标准单元库检查
- IP模块检查
- 支持库本身正确性检查
- 支持库使用阶段的风险预估
- 支持不同库文件之间的一致性检查
- 支持用户自定义检查项目
- 支持不同版本库之间的比较
- 支持不同工艺库之间的比较
- 支持不同操作条件库之间的比较
- 简单易用的检查流程
- 快速的检查速度
- 不同视图之间交叉参考
- 动态的错误提示
- 完整的检查报告
- 强大详细的帮助系统

### ✓ Cross-check不同类型库文件交叉检查

针对不同类型的库文件，Qualib会进行库彼此之间的一致性检查。例如，给定某一单元，检查其LEF库和GDS库中的管脚定义、布线层、形状是否一致等。

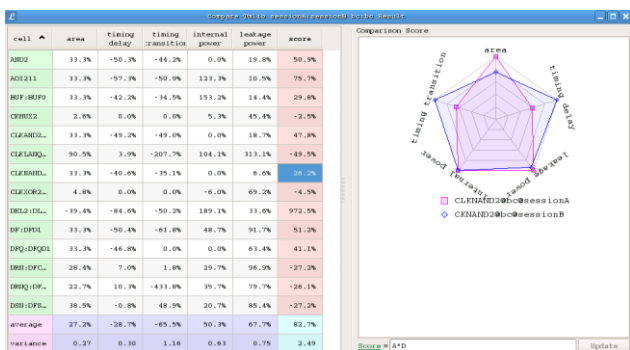


Cross-check检查: 单元LEF库和GDS库的OBS对比检查, GDS里的metal shape没有被LEF里的OBS所覆盖。

## 性能评估

### ✓ Cross-check不同类型库文件交叉检查

针对不同工艺，不同版本，不同操作条件的库文件，Qualib可以通过智能的管脚匹配，进行各库对应单元之间的比较。



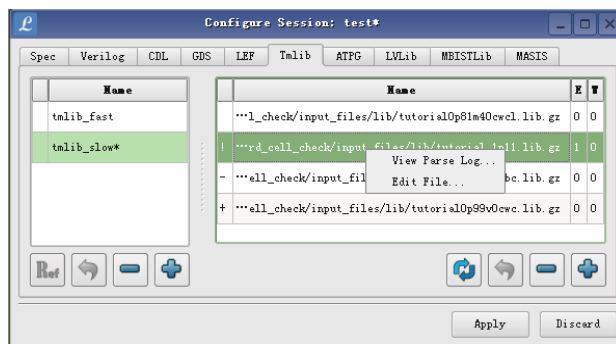
Comparison检查: 两套库单元Timing LIB库的性能比较

如上图所示Qualib可以从时序，功耗，面积等多方面对两套库文件进行静态评估，通过图形和评分的方式帮忙用户迅速了解不同库单元之间的性能差异。

## 使用流程

### ✓ 导入库文件

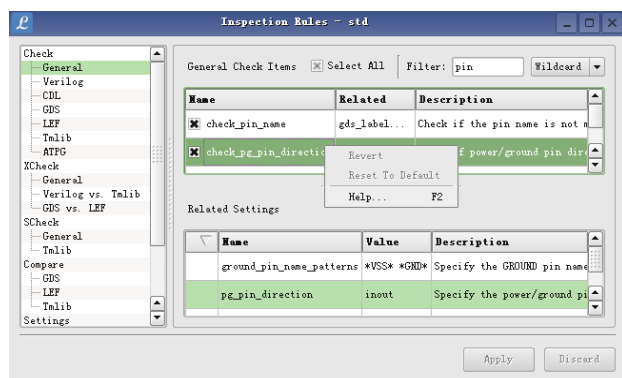
根据当前版本，操作条件，文件类型依次导入对应的库文件。



添加库文件: 根据不同corner分别添加不同的timing library文件

### ✓ 检查项目设置

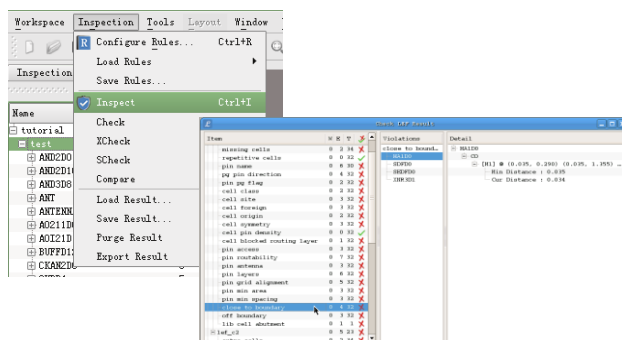
根据工艺，设计类型选择对应的检查项目。Qualib提供了三种初始模板: STD rule, IO rule和IP rule。



设置检查项: 勾选要做的检查，同时可通过右键查看详细说明

### ✓ 一键检查

用户可通过一键检查，快速将上面设置的检查项目全部检查。



一键检查: 点击inspect，自动生成清晰的检查结果

### ✓ 报告输出

Qualib支持输出两种格式报告: HTML和TEXT格式。用户可以根据自己的需要，选择合适的报告方式。