

# DEFACTO 사 SoC Compiler

**A. 목적 :** SoC Integration & Verification

**B. 구분 :** RTL 기반 SoC 통합 관리 Solution

**C. Supported Platform and O/S System**

- RHEL 7, 6

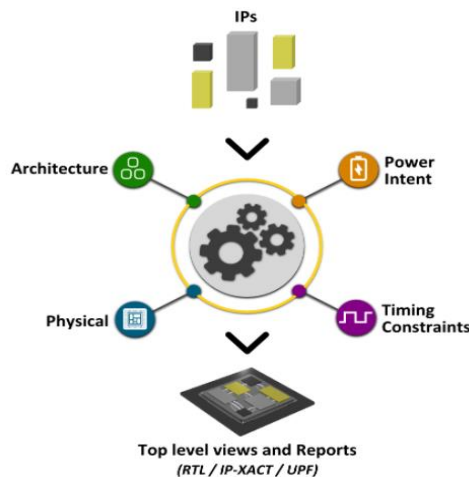
**D. 특성**

RTL Integration

SoC Compiler 는 design 을 edit 해서 알맞게 구성된 RTL 과 synthesis 가 준비된 SDC 및 UPF 관련 view 를 제공하는 모든 메커니즘을 사용하여 RTL 에서 완전한 SoC 를 구축할 수 있는 고유한 기능을 제공

Key Features

- 모든 언어 지원
  - Verilog, SystemVerilog, VHDL or a mix
  - 모든 input 지원: IP-XACT, UPF, SDC, LEF/DEF, .lib
  - Integration 전 IP 를 package 할 필요 없음
- 새로운 Top level 을 만들거나 기존 Top RTL 활용 가능
- Instance 의 전체 매개 변수화를 통한 IP 통합 지원
- 자동 연결 지원
- Core 와 memory wrapping 자동 지원
- 즉시 design refactoring 지원
- Power, Physical, Timing 정보를 기반으로 서로 다른 통합 구성 생성
- Top level RTL view 생성
  - Design view 생성: IP-XACT, UPF, SDC

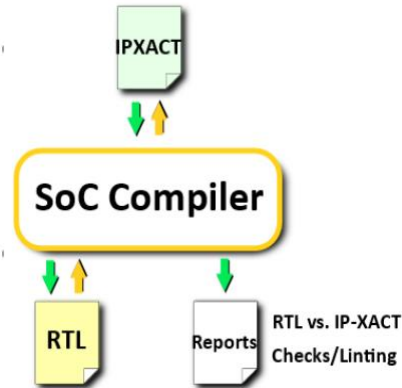


E. 기능

1) **Architecture** : RTL 을 High level인 IP-XACT 형식으로 변환하여 관리하는 기능

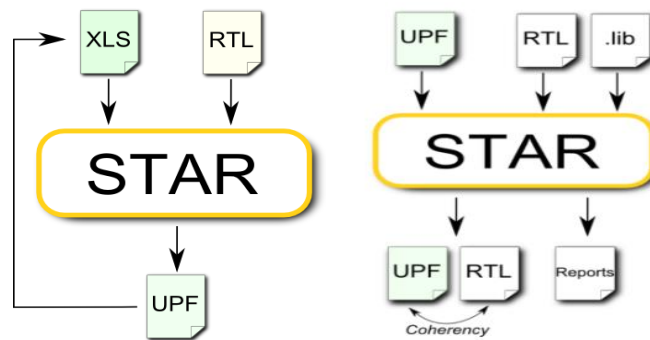
- 중요한 부분만 더 쉽고 빠르게 볼 수 있음
- RTL 과 IP-XACT 간의 동일성 check 가능
- 2009 & 2014 & 2021 의 모든 언어 지원
- Tcl, Python, C++ 등 많은 API 지원

RTL		IP-XACT
Port	↔	Port
Parameter	↔	Parameter
Instance	↔	Instance
Design RTL	↔	Component + Design IP-XACT
Standard Connection	↔	adHoc connection
Standard Connections	↔	bus, hierConnection interface



2) **Power Intent** : Power 를 UPF 형식으로 변환하여 관리하는 기능

- 복잡한 설계에서 전력을 줄이기 위한 보다 체계적인 접근 가능
- GUI 로 design 환경 setup
- RTL & Liberty 와 UPF 간의 동일성 check 가능
- UPF 를 Excel 로 생성 가능
- UPF 1.0 / 2.0 / 2.1 / 3.0 의 모든 언어 지원
- Python, C++ 등의 API 지원



**RTL elements**

**Supply info**  
 - supply nets  
 - supply ports  
 - supply sets

**Strategies**  
 - isolation  
 - level shifter

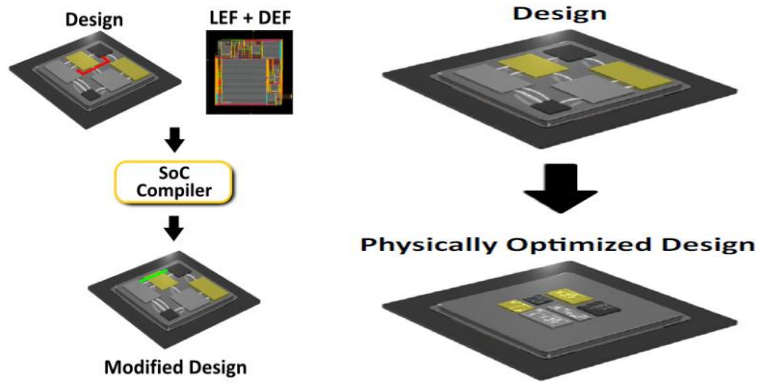
**Power switches**

**RTL view**

**Power intent view**

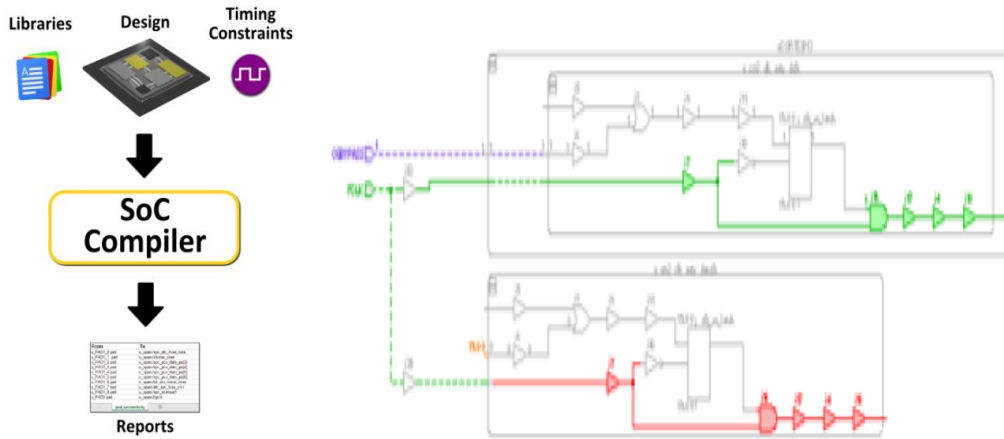
**3) Physical :** Design 을 자동으로 최적화 하여 관리하는 기능

- Design 을 editing 하여 chip layout 맞추기 용이
- Design 을 최적화 하여 chip size 를 줄이고 공간을 효율적으로 사용 가능



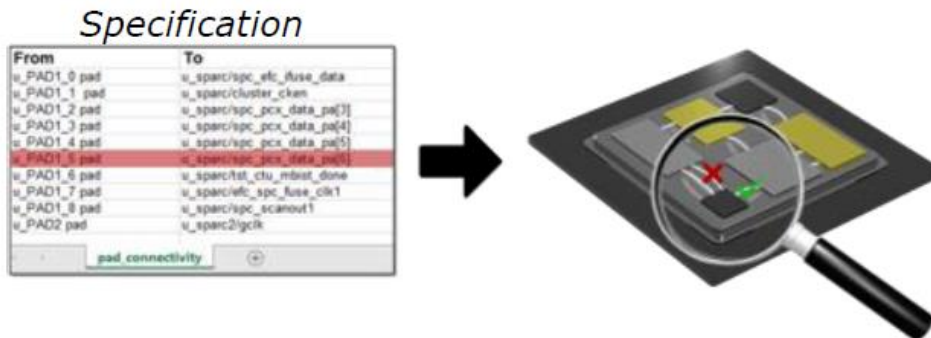
**4) Timing Constraints :** Clock을 SDC 형식으로 변환하여 관리하는 기능

- 복잡한 설계에서 타이밍을 맞추기 위한 보다 체계적인 접근 가능
- GUI 로 design 환경 setup
- Tcl wildcards 언어 지원
- Python, C++ 등의 API 지원



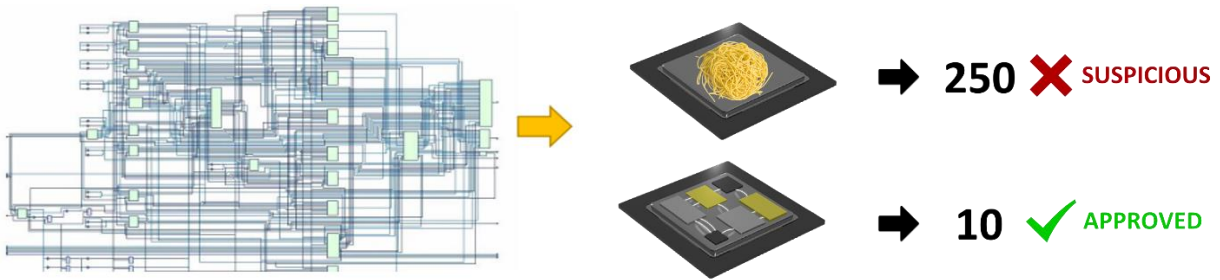
**5) Connectivity Reporting :** 연결관계를 리포트 해주는 기능

- From IP to Top 연결관계 리포트
- Open and tied pins 리포트
- Customizable 리포트



6) Metrics Extraction : Metrics 로 코드의 복잡도를 scoring 하는 기능

- 코드의 복잡도를 관리함으로써 코드의 질적 향상에 도움
- 유일하게 RTL level 에서 코드의 복잡도를 scoring 할 수 있음



7) API Integration : API 들을 통합하여 관리하는 기능

- Perl / Java / Ruby / C++ 등을 통합하여 하나로 관리
- 하나로 관리하므로 비용면에서 효율적임
- 단순화된 HDL 입력 관리를 위한 file\_list 지원
- 플러그인 개발 및 다른 툴과 통합하기 쉬움

