

개요

Viola™는 I/O를 포함한 디지털 셀 라이브러리의 정확한 특성화를 고속으로 실행하는 독특한 일체형 패키지입니다. 본 패키지는 stimulus의 완전 자동 생성, 라이브러리 모델 체크 및 데이터북 생성 기능과 함께 실바코의 SmartSpice™를 포함합니다.

특성화 엔진은 필요한 stimulus 세트를 자동으로 결정하는 상세한 회로 분석을 수행하며, 조합 및 순차 디지털 논리 셀에 대한 특성화 측정을 수행하기 위해 SPICE 데크를 생성합니다.

라이브러리 품질 관리는 일련의 시험 회로에 대해 특성화된 라이브러리를 인증하고 평가하여, SPICE 수준의 정확성과 정적 타이밍 분석과의 상관관계를 보장합니다.

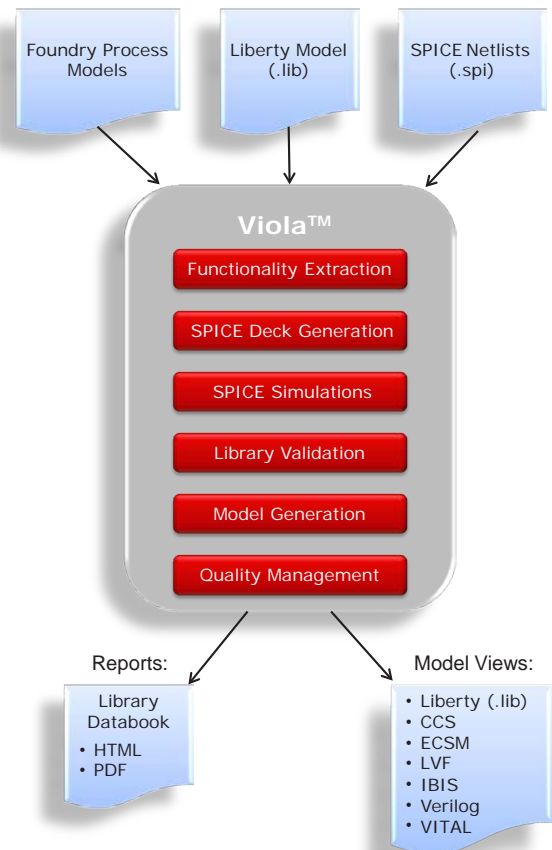
주요 특징 및 장점

- SmartSpice 시뮬레이터 및 실바코 툴 플로우와 긴밀한 통합
- HSPICE® 및 Spectre® 시뮬레이터와 완벽한 통합
- 전류원 모델링 (CCS 및 ECSM)을 통하여, 타이밍, 전력, 노이즈에 대해 고급 특성화를 수행하여 특성화의 정확성 보장
- 성능 최적화와 함께, LVF (Liberty Variation Format)로 고급 공정 노드에 필요한 변동 인식 타이밍 모델 지원
- 디지털 셀의 SPICE 넷리스트로부터 자동 로직 인식
- 셀 파라미터 및 기능을 기반으로, 완전 자동화된 SPICE 데크를 생성하여 필요한 모든 논리 조합을 보장
- stimulus 및 측정을 커스터마이징하여, 복잡하고 비표준적인 셀의 특성화 지원
- 사용자 정의 제약 조건을 기반으로 룩업 테이블 범위 및 인덱스를 자동 결정
- 실바코 Liberty Analyzer™ 에서 데이터북 생성기를 완벽하게 통합하여, HTML 브라우저를 통해 손쉽게 탐색할 수 있는 계층형 데이터북 제공
- 실바코의 Design Audit™ 을 통해 생성 뷰의 정확성 및 완전성 검증
- 강력한 Tcl, Perl 스크립트 환경

Library Quality Management™

Library Quality Management 옵션을 사용하여, 일련의 테스트 회로에 대해 특성화된 라이브러리를 인증하고 평가하여 정적 타이밍 분석 (STA) 및 사인오프를 통해 얻어진 결과가 항상 정확하고 일관되도록 합니다. Viola는 추가 교정 및 특성화가 필요한 불일치를 강조하는 비교 보고서를 생성합니다. 본 기능은 다음의 경우에 필요합니다:

- 최신 트랜지스터 모델을 제공하는 파운드리
- 플로우에 신규 툴 또는 신규 버전 도입 (예. 신규 SPICE 버전, STA 툴 등)
- 상이한 타이밍 모델의 인증 및 평가 (예. NLDM vs. CCS 또는 ECSM)
- 표준 셀의 거동이 상당히 비선형 상태가 될 수 있는 추가적인 PVT 코너에서 실행



완전성

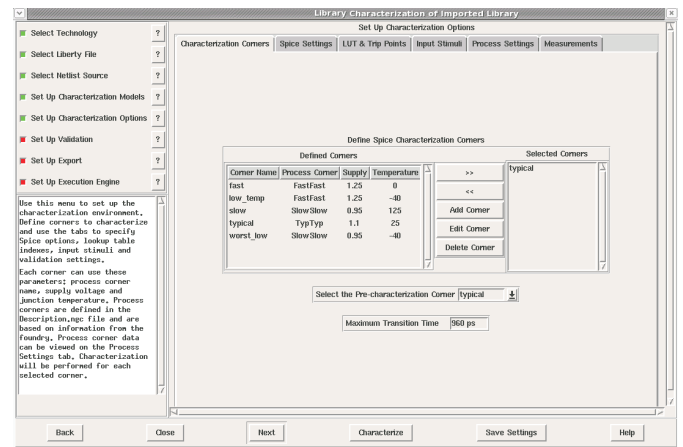
- 비선형 지연 모델 (NLDM) 특성화 및 Current Source Model 특성화 (CCS, ECSM)를 위해 완전히 구성 가능한 2D/3D 록업 테이블 지원
- pre-cell 드라이버 및 멀티포인트 PWL 파형으로부터 정확한 입력 파형 생성
- SPICE 시뮬레이션의 확장 가능한 병렬 실행에 필요:
 - Platform Computing®의 LSF™
 - SUN® Grid Engine (SGE)
 - 멀티 스레드 처리
- 일반적으로 설정을 위한 직관적인 마법사 인터페이스 및 추가적인 특성화 파라미터에 필요한 광범위한 구성 옵션
- stimuli, 결과, 모델의 검증
- Liberty 제약 조건 값이 입력 설정과 일치하는지 확인하기 위한 고유한 제약 조건 검증
- 코너 및 모델을 통한 일관성 점검
- 기존 Liberty 파일을 다시 특성화
- HTML 및 PDF 출력을 제공하는 유연한 데이터북 생성 기능
- 완벽한 Perl 및 Tcl 스크립트 인터페이스 지원

셀 유형

- 차동 셀과 삼상 출력을 포함하는 단일, 다중 출력 조합 셀
- 순차, 조합 one-hot 셀
- 순차, 조합 멀티비트 셀
- SR-latch 및 flip-flop을 포함하는 복합적인 latch, flip-flop
- always-on, level shifter, power switch, retention flip-flop 등의 저전력 셀
- 다중 전압 공급 및 경합 조건이 있는 I/O 패드
- 커스텀 셀

측정

- 상태 의존적 전파 지연 및 출력 전환 시간
- 최소 펄스 폭
- 설정, 유지, 복구, 제거
- 상태 의존적 내부 정적, 동적, 스위칭, 누설, 평균 전력
- 입력 핀 캐패시턴스
- CCS, ECSM 타이밍, 전력, 노이즈
- 제로 사이클 점검



Viola 특성화 설정 마법사

입력

- PG-핀 구문을 포함한 Liberty™ 라이브러리 모델 파일
- 추출된 셀 넷리스트
- 파운드리 제공 트랜지스터 모델

출력

- CCS, ECSM 타이밍, 전력, 노이즈가 있는 Liberty (.lib)형식 라이브러리
- Variation-Aware 라이브러리용 LVF를 포함하는 Liberty (.lib)
- I/O용 IBIS 모델
- Verilog 및 VITAL 뷰
- HTML 및 PDF 형식으로 된 Library 데이터북

지원 플랫폼

- Red Hat Enterprise Linux® version 6 (x86 또는 x86-64)
- Red Hat Enterprise Linux® version 7

SILVACO

(주) 실바코 코리아
서울특별시 강동구 구천면로 140 (천호동) 스타시티빌딩 5층
Tel: 02)447-5421 E-mail: krsales@silvaco.com



Rev 042120_05

WWW.SILVACO.COM