Cello FinFET

Automated Cell Library Creation and Optimization

SILVACO

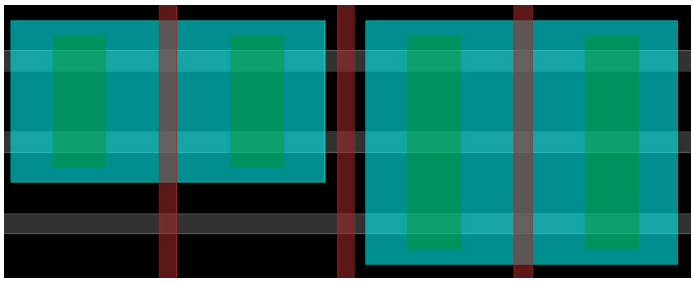
개요

Cello FinFET은 표준 셀 라이브러리를 생성하고 최적화하는 다목적 툴입니다. 스키매틱 넷리스트를 읽어 단계별로 정확한 표준 셀을 생성합니다. Cello FinFET은 FinFET 기반 디지털 셀 라이브러리를 자동으로 생성하고 최적화하는 편리한 솔루션입니다. 복잡한 형상의 디지털 CMOS IC를 설계하기 위해 디지털 셀 라이브러리를 사용자 정의하여 최적화뿐만 아니라, 대체 소자 모델, 설계 규칙, 셀 아키텍처의 영향을 확인할 수 있습니다.

Cello FinFET을 통해, 모든 디지털 라이브러리 셀의 개별적인 속성을 제어하고 변경할 수 있으므로 셀 파라미터를 정밀하게 조정하여 엄격한 설계 요건을 충족할 수 있습니다.

내장된 라우팅 엔진을 사용하여, 트랜지스터 크기 전략과 행 높이를 설정하여 전력 소비량, 주파수, 면적의 관계를 조정할 수 있습니다. 권장 규칙과 필수 규칙 간에 DFM 설정을 조정하여, 전체 셀의 면적을 늘리지 않고 레이아웃을 최적화할 수 있습니다.

Cello FinFET은 표준 셀 라이브러리를 자동으로 생성하여 최적화할 수 있는 완전한 독립형 툴입니다.



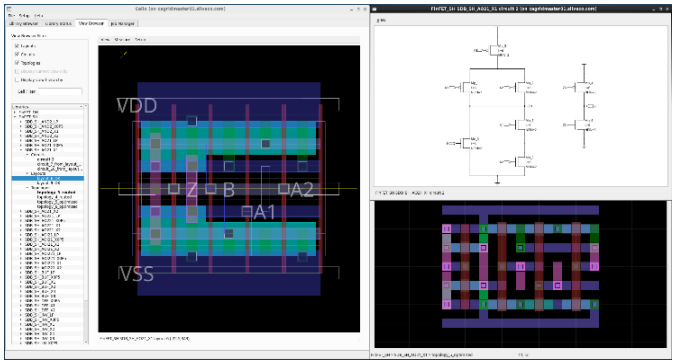
FinFET Transistors

장점

- 생산성의 대폭 향상
- 레이아웃의 수동 작업은 사라지거나 대폭 축소
- 빠르게 처리하여 라이브러리를 하루만에 완성
- 다양한 방식 (셀 아키텍처, 설계 규칙, 크기 조정 전략, 상이한 트랙 높이, DFM 규칙) 탐색 가능
- 일관성 있는 레이아웃
- 스키매틱을 재사용하여 설계 시간 단축
- 자동적인 PDK 업데이트

특징

- 10nm 미만 FinFET 지원
- P&R 엔진을 통합하여 레이아웃 단계에 따라 교정
- 다중 패턴 규칙, 잘라내기 규칙 또는 기타 복합적인 FinFET 공정 규칙과 호환
- 세밀한 간격 및 인클로저 규칙, 선호하는 형상 패턴, 자체 정렬 이중 패턴 (SADP) 및 로컬 인터커넥트 지원 등의 고급 공정 기술
- 처리량을 향상하기 위해 병렬 처리 확장가능
- 다양한 레이아웃 옵션을 동시에 생성
- 타사의 DRC, LVS, LPE 툴과 함께, 고품질 사인오프 레이아웃을 보장하여 기존 플로우의 지장을 최소화
- 공정 기술 및 파운드리 설계 규칙을 유연하게 설정하여, DRC 클린 레이아웃을 빠르게 생성



Cello FinFET

향상된 레이아웃 자동화 플로우

- 모든 설계 규칙과 호환 가능
- 단계별 정정
- 단일, 이중 높이 셀 지원
- 면적의 최소화, 인접 확산의 최대화, 와이어 길이의 최소화, 넷 길이의 우선 순위 지정
- 넷 길이 우선 순위 지정 및 최소화
- 상이한 폴딩 구성 탐색
- 이중 높이 셀의 경우, 양쪽 메탈의 1/2에 걸쳐 폴리 정렬 및 확산 정렬 최대화

생산성 향상

- 스키매틱 넷리스트 입력으로, Cello FinFET은 셀 면적과 기생 영향을 최소화하는 고도의 최적화 알고리즘을 이용하여 레이아웃 토폴로지를 완전히 자동으로 생성
- 라이브러리 개발 시간을 최대 80% 단축
- 제한된 리소스의 극대화
- 신규 레이아웃 아키텍처에 대해 기존 스키마를 재사용
- 다양한 방식 (셀 아키텍처, 설계 규칙, 크기 조정 전략, DFM 규칙)을 빠르게 탐색 가능

입력

- 파운드리 설계 규칙을 포함한 테크놀로지 파일
- 셀 아키텍처를 설명하는 구성 파일
- SPICE 넷리스트

출력

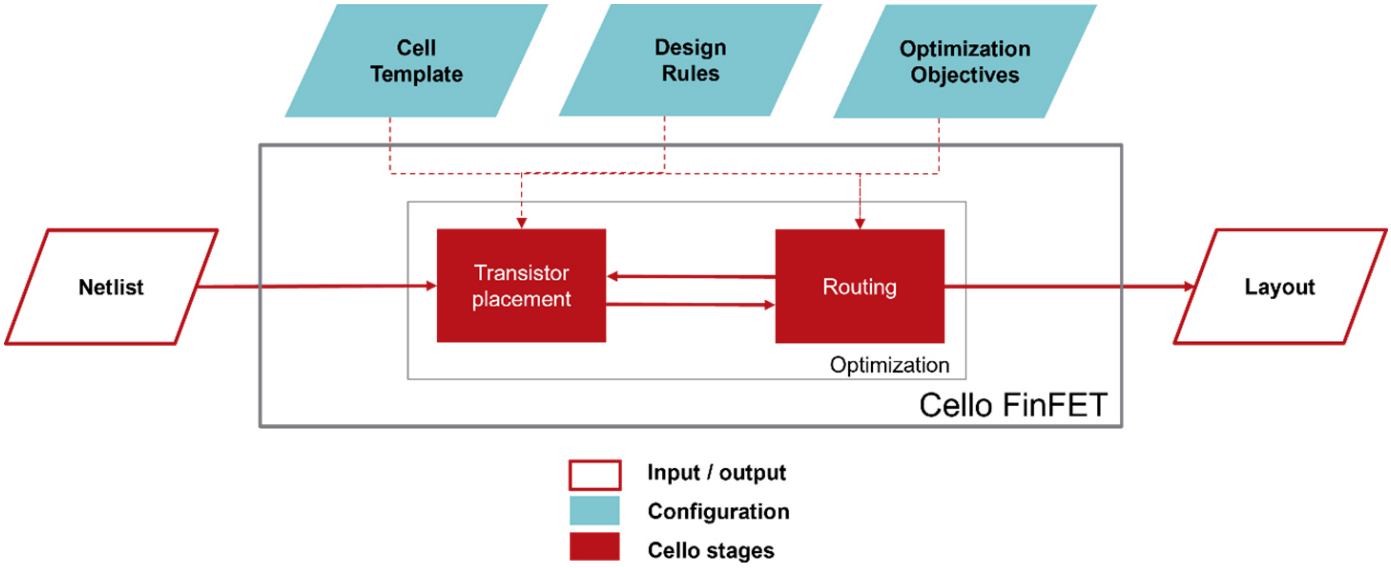
- GDSII (Graphics Design System II) 셀 레이아웃
- LEF (라이브러리 교환 형식)

레이아웃 전략 최적화

- 모든 설계 규칙을 동시에 준수
- 균일한 품질 향상
- 설계 공간 탐색 가능
  - 풍부한 셀 라이브러리
  - 상이한 레이아웃 스타일
  - 다중 트랙 높이
  - 상이한 셀 아키텍처
  - 다중 높이 구현
  - 상이한 폴딩 구성
- 10nm 미만 노드 대상
  - 모든 기술 지원
  - FinFET, GAA, 나노시트 등

지원 플랫폼

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



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

Rev 080222_01