

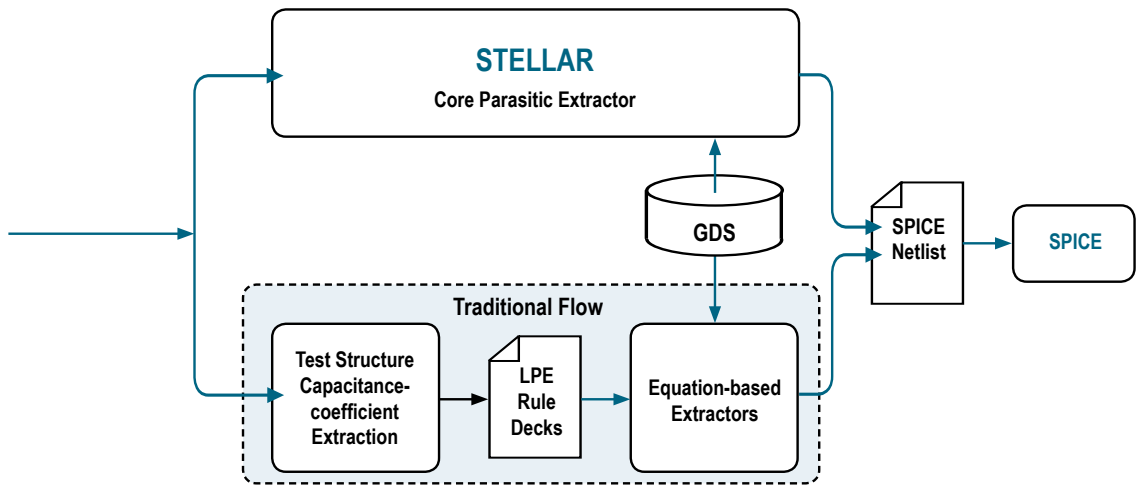
3D PHYSICS-BASED RC EXTRACTOR FOR LARGE CELLS



STELLAR는 기존 소규모 셀의 필드 솔버와 full-chip 추출 툴 사이에 존재하던 크기의 격차를 제거하였습니다. STELLAR는 새로운 고효율 가상 영역 필드 솔버를 사용하여, 수만개의 능동 엘리먼트를 포함하는 셀을 특성화합니다. 필드 솔버의 물리에 기초한 정확성과 full-chip 추출 툴의 셀 수용 능력을 제공합니다.

- 고효율 가상 영역 수치 방식으로 시뮬레이션 시간과 메모리 소비를 줄입니다.
- 플로팅 전극이 포함된 구조를 정확하게 설명합니다.
- SPICE 넷리스트 추출 툴을 포함합니다.
- 사용자가 정의한 포스트-프로세스 데이터를 통합된 스크립트 언어에 의해 조작합니다.
- 한눈에 알 수 있는 GUI 환경을 제공합니다.

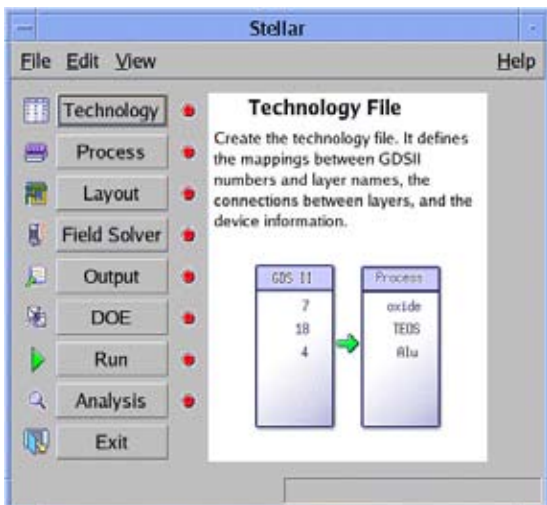




STELLAR 디자인 플로우 vs. 기존 플로우

사용 및 채택의 편의성

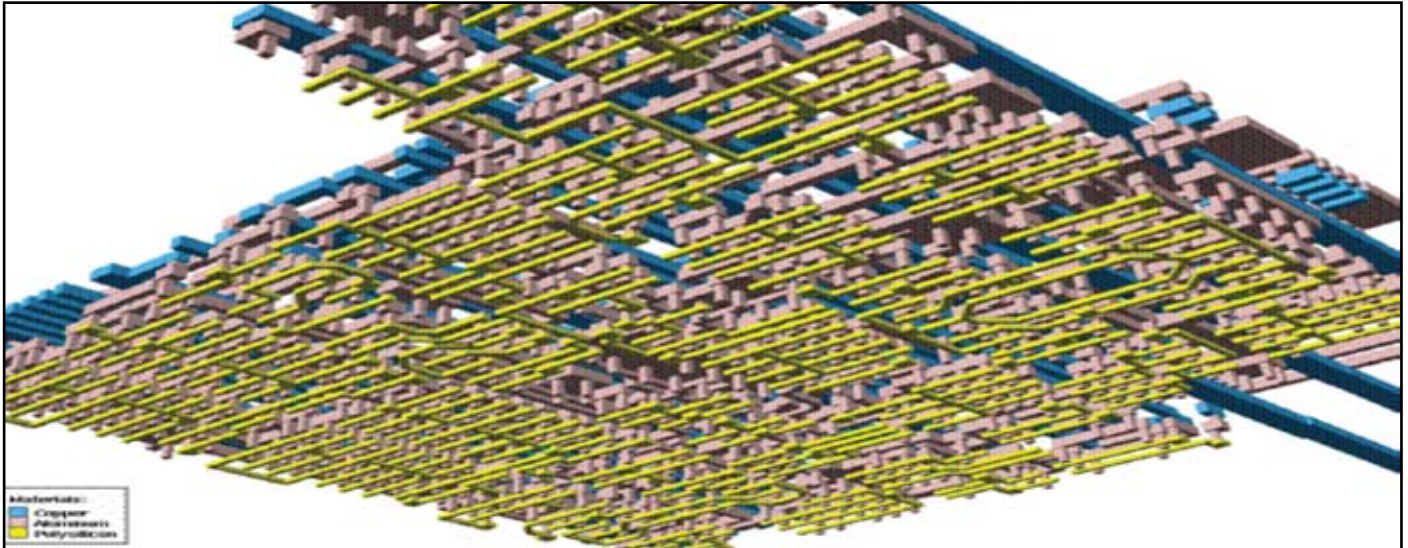
- GUI 환경으로 100% 구동됩니다.
- Silvaco의 기생 툴에 공통적인 백-엔드 GUI를 사용합니다.
- 자동으로 파일을 생성하여 3D 필드 솔버에 제공합니다.
- 테크놀로지 파일(레이어 연결, 파생 레이어의 정의, 레이어 맵핑 등)을 구성하기 위해 특별한 GUI를 제공합니다.
- 그래픽적으로 결과를 분석하기 위하여 워크시트/옵티마이저 등의 포스트-프로세스 툴을 제공합니다.
- 디버깅을 위하여 프로세스의 미리보기 기능을 제공합니다.
- TonyPlot3D를 사용하여, 3D 구조를 시각적으로 표현합니다.
- 손꼽히는 LETI 연구소와 함께 개발하고 검증한 고급 물리 모델을 제공합니다.



STELLAR의 메인 GUI



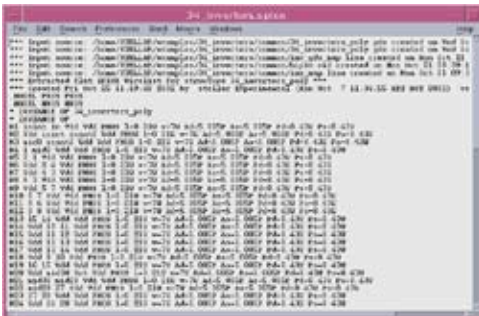
STELLAR에서 시뮬레이션한 레이아웃의 예



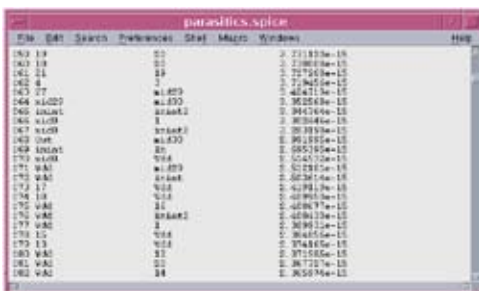
캐패시턴스를 계산하기 위해 STELLAR에서 사용한 백-엔드 3D 공정 구조

생산성과 범용성

- 3D 기생 성분을 추출할 때 자동으로 그리드를 생성합니다.
- 선택 영역에 대한 기생 추출로 주요 레이아웃 윈도우에 최고의 정확성을 제공합니다.
- 선택적으로 넷의 기생 성분을 추출하여, 주요 넷에 최고의 정확성을 제공합니다.
- 멀티-프로세서 머신을 지원합니다.
- 배치 모드로 셀 특성화를 실행합니다.
- 공정의 변화를 분석하기 위하여 DOE(Design Of Experiments) 기능을 제공합니다.
- 시뮬레이션을 멈추거나 재시작할 수 있으므로, 전체 회로를 다시 시뮬레이션할 필요가 없습니다.
- 복수 유전체, 금속 특성, 특정 사용자에 대한 물성을 포괄하는 3D 공정 시뮬레이터에 기초를 두고 있습니다.
- 회로의 시간 분석에 필요한 SPICE 시뮬레이터와 밀접하게 결합됩니다.
- 시뮬레이션 시간과 메모리를 줄이기 위해 자동으로 할로(halo)를 선택합니다.
- 대규모 회로 시뮬레이션에 필요한 자동 영역 분할 알고리즘을 제공합니다.
- CLEVER 등의 다른 필드 솔버 및 측정값을 검증합니다.

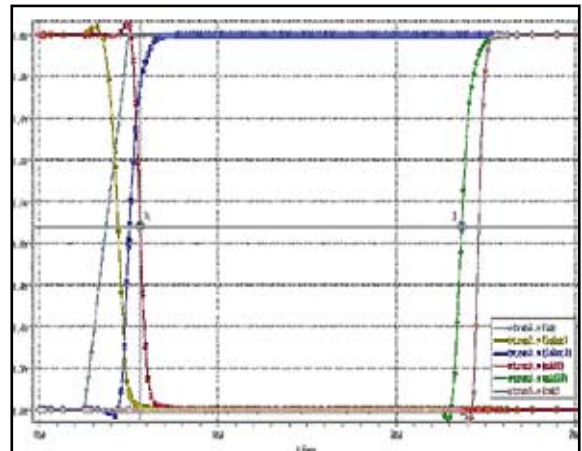


HIPEX-NET으로 레이아웃에서 추출한 엘리먼트

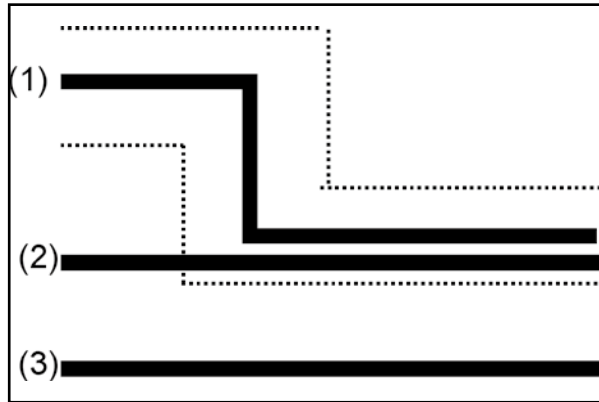


STELLAR로 추출한 기생 캐패시터 넷리스트

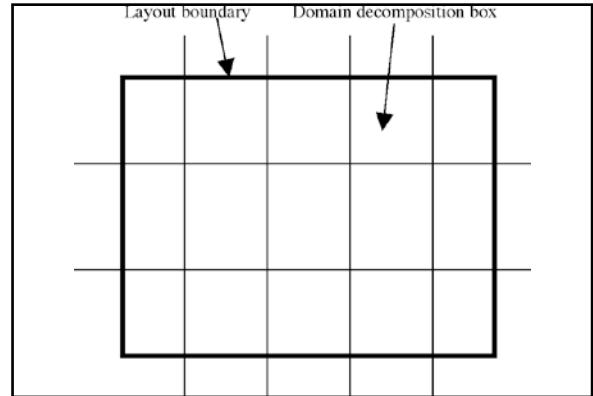
SmartSpice로 시뮬레이션할 최종 넷리스트



SmartSpice 과도 해석 결과



halo 특성: 도체(2)의 일부만 할로 내에 존재하므로, 도체(1)과 할로에 속한 도체(2) 부분 사이의 캐패시턴스만 계산됩니다. (1)과 (3)사이의 캐패시턴스는 무시할 수 있으므로, 출력 넷리스트에 포함되지 않습니다.



영역 분할 기법으로, 전체 레이아웃을 작은 섹션으로 분할하여, 각 영역의 캐패시턴스와 영역이 중복되는 경계의 캐패시턴스를 계산한 다음, 기생 넷리스트를 다시 결합합니다.

STELLAR Inputs/Outputs



SILVACO

(주)실바코 코리아

134-020

서울특별시 강동구 천호동 469-1

스타시티빌딩 5층

Phone: 02-447-5421

Fax: 02-447-5420

E-mail: krsales@silvaco.com

WWW.SILVACO.CO.KR

Rev. 092607_12