

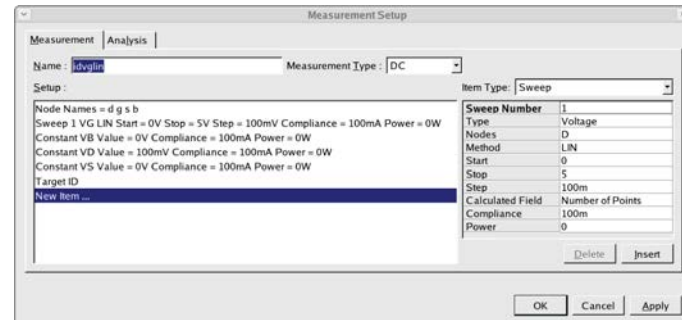
다년간의 경험을 바탕으로 Utmost IV는 소자 특성 추출과 아날로그 및 RF 애플리케이션에 필요한 정확한 컴팩트 모델, 매크로 모델 및 Verilog-A 모델 생성을 위해 강력하고 사용하기 쉬운 툴을 제공합니다

특징

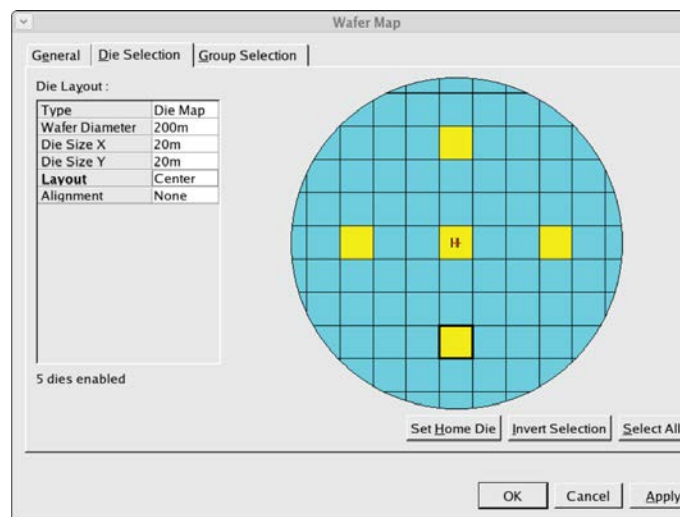
- 데이터를 파일 시스템 또는 데이터베이스에 저장
- 자동화된 측정 및 모든 소자 유형의 SPICE 모델 추출
- 모든 측정 조건을 완벽하게 제어
- 100개 이상의 다양한 측정 장비에 대응
- 개방형 아키텍처 기구 드라이버를 수정하거나 생성 가능
- 컴팩트 모델, 매크로 모델 또는 Verilog-A SPICE 모델 추출
- 직접 추출과 파라미터 최적화 기술을 조합
- 추출한 데이터 값을 포함하여 데이터 조합을 시뮬레이션 및 최적화
- 유전 옵티마이저를 포함한 최신 옵티마이저 제품군
- 고속 멀티스레드 SmartSpice 인터페이스
- SmartSpice, HSPICE, Eldo, Spectre 시뮬레이터 지원
- Verilog-A 모델 및 추출 시퀀스 공동 개발 플랫폼
- TCAD 툴과 통합하여 공정 시뮬레이션에서 SPICE 모델 개발 플로우까지 제공
- Firebird 관계형 데이터베이스를 사용하여, 데이터 저장, 공유 및 재사용 가능
- Utmost III의 기존 데이터, TCAD 시뮬레이션 파일 또는 타사의 데이터 파일에서 데이터 이식 가능

수집 모듈에서 소자 측정

- 모든 유형의 반도체 소자 지원
- 측정 및 모든 측정 조건 제어
- 측정 설정에서 변수를 사용하여 재사용률 향상
- 측정 순서에 추출을 포함하여, 측정된 추출 결과를 다른 측정 조건으로 사용 가능
- 100개 이상의 다양한 측정 기기를 지원
- 개방형 인터페이스를 통해 장치 드라이버 생성 및 기존 측정 드라이버 수정 가능
- 시뮬레이션에서 데이터를 생성할 수 있으므로, 모델 유형의 변환에 유용



유연하고, 사용하기 쉬운 인터페이스로 측정 설정



완전 자동화된 측정 절차

지원하는 측정 장비

DC Instruments

agilent_b1500
agilent_b1505
agilent_e5260
agilent_e5270
agilent_hp_4155a
agilent_hp_4155b
agilent_hp_4155c
agilent_hp_4156a
agilent_hp_4156b
agilent_hp_4156c
hp_4141
hp_4142
hp_4145
keithley_4200
keysight_b1500
keysight_b1505
keysight_e5260
keysight_e5270
tektronic_370
tektronic_371

LCR (Capacitance) Instruments

agilent_b1500
agilent_b1505
agilent_e4980
hp_4274
hp_4275
hp_4276
hp_4277
hp_4279
hp_4280
hp_4284
hp_4285
hp_4294

LCR (Capacitance) Instruments (con't)

keithley_590
keithley_595
keysight_b1500
keysight_b1505
quadtech_7600

AC (s-parameter) Instruments

agilent_ena
agilent_pna
anritsu_37xxxD
hp_8510c
hp_8719d
hp_8719es
hp_8720d
hp_8720es
hp_8722d
hp_8722es
hp_8753a
hp_8753b
hp_8753c
hp_8753d
hp_8753e
hp_8753es
keysight_ena
keysight_pna
rohde_schwarz_znb

Scanners

agilent_b2200
agilent_b2201
agilent_hp_e5250

Scanners (con't)

hp_3235
hp_3488
hp_3495
hp_3852
hp_4084
hp_4085
hp_4086
keithley_7001
keithley_7002
keithley_705
keithley_706
keithley_707
keithley_708
keysight_b2200
keysight_b2201
keysight_e5250

Probers

alessi_rel2500
alessi_rel4500
alessi_rel5500
alessi_rel6171
cascade_summit_11500
cascade_summit_12000
electroglas_1034
electroglas_2001
electroglas_4080
electroglas_commander
karl_suss_pa200
karl_suss_pe100
mpi_sentio
rucker_kolls_680
rucker_kolls_681
rucker_kolls_691

Probers (con't)

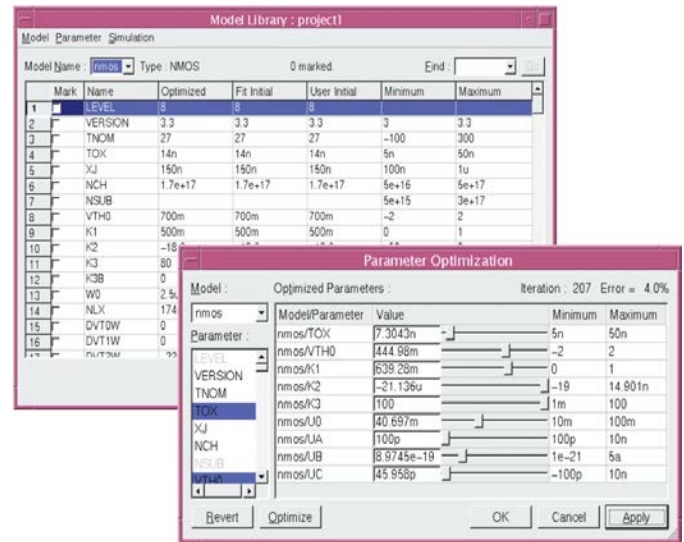
signatone_wavelink_350
tokyo_seimitsu_3000
tokyo_seimitsu_4000
tokyo_seimitsu_5000
tokyo_seimitsu_6000
tokyo_seimitsu_amp90a
wentworth_uk
wentworth_us

Thermal Controllers

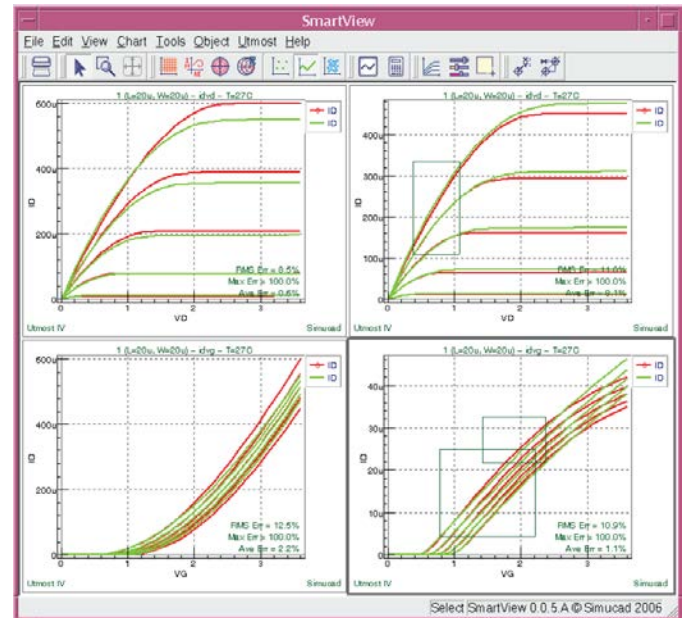
cascade_velox
delta_9010
delta_9388
electroglas_tc2000
ers_sp53
ers_sp62
etac_fx4050
micronics_wec10
ransco_900
temptronic_tp03000
temptronic_tp03100
temptronic_tp04100
tenney_junior
thermonics_t2420
thermonics_t2500
thermonics_t2600
thermonics_t2820
thermotron
triotech_tc1000
triotech_tc2800

최적화 모듈로 SPICE 모델 생성

- 파라미터 직접 추출 또는 파라미터 최적화를 조합하여 SPICE 모델 생성
- 모든 기술에 대응
- 컴팩트 모델, 매크로 모델, Verilog-A 모델 추출 지원
- SmartSpice 시뮬레이터에 대한 고속 인터페이스로 초당 수백회의 시뮬레이션 수행
- 매크로 모델 사용시 시뮬레이션 속도 유지
- 최적화할 데이터의 조합 선택
- 임계 전압 등 소자의 모든 성능 지수를 추출하여 표시
- 소자의 성능 지수를 플로팅, 시뮬레이션, 최적화
- 최적화 절차는 완전 자동화된 SPICE 모델 생성 모드 제공
- 대화형 러버밴드를 통해, 시뮬레이션 특성에 대해 모델 파라미터를 변경했을 때의 효과를 즉시 확인
- 고급 로컬/글로벌 옵티마이저는 다음을 포함:
 - Levenberg - Marquardt
 - Hooke - Jeeves
 - Genetic Optimizer,
 - Simulated Annealing
 - Parallel Tempering
 - Differential Evolution
- 하이브리드 최적화는 글로벌 옵티마이저의 성능과 로컬 옵티마이저의 속도를 조합
- 모델 파라미터를 값 또는 표현식으로 정의
- 표현식으로 정의된 파라미터를 포함하여, 계층형 SPICE 라이브러리 파일에서 모델을 직접 도입
- 프로세스 코너 모델 또는 기타 복잡한 모델 형식을 도입하여 시뮬레이션
- 외부 모델 라이브러리를 사용하여 시뮬레이션 수행



러버밴드로 파라미터 최적화



목표를 시각화 및 최적화

스크립트 모듈로 사용자 자동화

- Utmost IV의 성능과 자바스크립트의 맞춤형 기능 결합
- 측정, 시뮬레이션, 추출, 최적화 수행
- 데이터베이스 또는 파일에 액세스
- 신속한 스크립트 개발을 위해 데이터 수집 또는 최적화 프로젝트의 스크립트 버전을 이식

Verilog-A 모델 개발 및 추출 전략

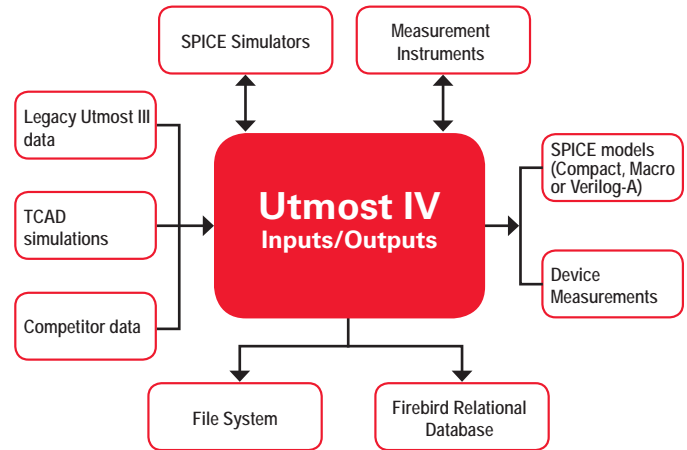
- Utmost IV는 완벽한 Verilog-A 모델 개발 툴
- Verilog-A 모델 코드를 수정하여, 시뮬레이션 특성에 대한 효과를 즉시 확인
- 측정, TCAD 공정 시뮬레이션 또는 기타 SPICE 모델 시뮬레이션의 데이터를 사용하여, 새로운 Verilog-A 모델 코드 및 파라미터 개발
- 대화형 러버밴드로 파라미터 한계를 신속하게 검토
- 모델 버전 비교
- Verilog-A 모델 및 모델 추출 전략의 개발 병행

TCAD 시뮬레이션을 사용하여 SPICE 모델 생성

- SPICE 모델 생성 플로우까지 전체 TCAD 공정 시뮬레이션
- 공정을 이용하기 전에 '레벨 0' SPICE 모델을 제공
- TCAD 시뮬레이션과 공정의 측정 데이터 비교
- TCAD 데이터와 측정 데이터를 결합하여 SPICE 모델 개발
- DeckBuild 및 VWF와 완벽하게 통합

선택적 관계형 데이터베이스로 작업 구성

- 일반적인 파일 저장 외에, 관계형 데이터베이스를 제공하여 측정 데이터 및 프로젝트 저장
- 파일 시스템에 저장하기 어려운 수천 개의 데이터 파일 저장 및 중복 방지
- 사용자 및 그룹 권한 설정을 통해 정보에 대한 접근 통제
- 데이터 공유 및 검색 용이
- 검증된 Borland Firebird 관계형 데이터베이스 사용



SILVACO

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



Rev 042820_02

WWW.SILVACO.COM