

功率器件及电源芯片设计分析验证

产品简介

PTM 是一款应用于功率器件和电源芯片的设计分析套件，支持高精度提取 R_{dson}、验证器件的开关行为，以此提高 IC 产品的可靠性和寿命，已获得顶级 IDM 和设计公司的认可和采用。

PTM 采用先进的 3D 求解器和简洁易用的查看器，用户可以轻松进行交叉关联分析，并通过场景视图直观查看分析结果。

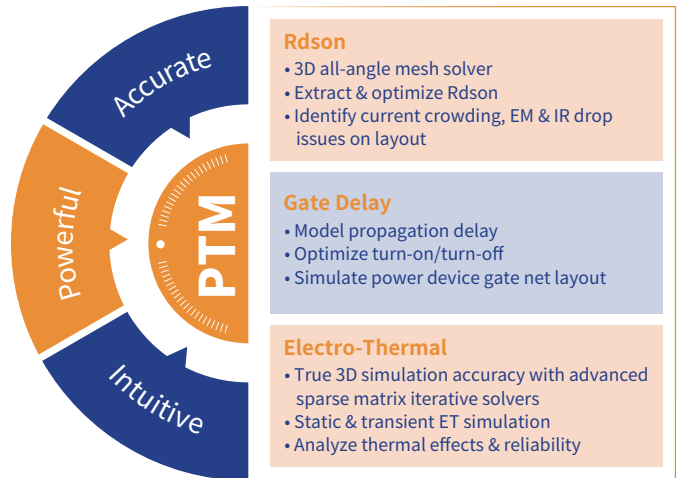
结合专有的边缘基三维网格生成技术和 64 位数值求解器，PTM 能够精确地计算金属、多晶互连和过孔的非均匀电流分布，并利用仿真键合线精确提取大功率晶体管阵列的 R_{dson}。

PTM 还可协助展示版图的电流密度、电迁移违规问题，其中电流密度和电压分布可通过 2D 或横切剖面图形式呈现。设计师可通过局部增加网格密度提高精度，并充分掌控终端布局与激励情况，搭配电压控制电压源 (VCVS) 的测试台，以辅助高精度传感器件设计。

同时，PTM 支持功率器件 Die、Package 和 PCB 的协同设计，以实现系统最佳热性能，满足电热需求，并避免过度设计或封装成本的大幅增加。

产品应用

- 数模混合功率器件设计
- 汽车功率器件设计
- PMIC 开关电源功率器件设计
- DC-DC 转换器功率器件设计
- 高压开关功率器件设计
- 大型数字芯片上电源管理优化
- 功率器件 Die / Package / PCB 协同设计



产品优势

高精提取

- 支持高精度提取和优化 R_{dson}

高效验证

- 仿真、验证器件中的电迁移问题、IR drop 问题和门级延迟问题

大容量 & 高速

- 支持大容量、高速仿真

功能强大

- 确保器件可靠性和使用寿命技术规格

技术先进

- 领先的结构“全角度”网格生成器和高精准 3D 场求解技术

系统集成

- 支持功率器件 Die / Package / PCB 协同设计

用户友好

- 直观的图形用户界面，易于设置和使用

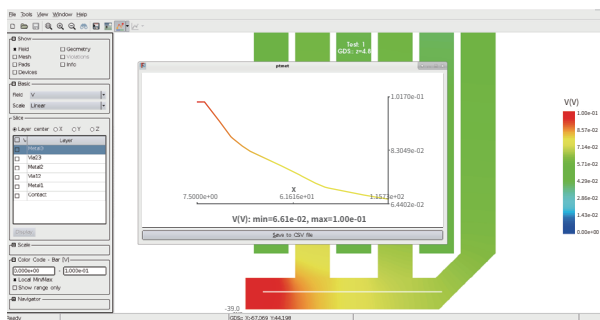
功率器件及电源芯片设计分析验证

产品规格

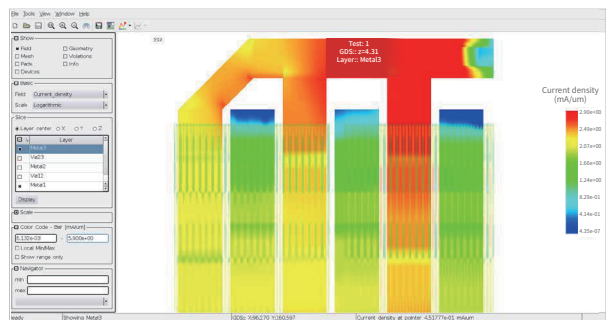
- **Rdson 提取**
 - 模拟功率器件布局以降低 Rdson
 - 通过检查电流密度 / 电迁移确保可靠性
- **Gate Delay 验证分析**
 - 模拟功率晶体管 gate net 传播延迟
 - 使用 gate net 分布式模型
 - 提取金属和聚合物线路电阻
 - 以分布式方式对活性区的电容建模
 - 用户可选择分布式模型中的分段数量
- **电热验证分析**
 - 芯片 / 封装级 3D 热电耦合和可靠性分析
 - 计算金属和活性区的动态电流和焦耳自加热
 - 对芯片和封装中的热控分布进行建模
 - 支持热规划
 - 支持非线性温度相关模型
 - 3D 求解器自治求解电和热方程
 - 硅精准
 - 支持 GDSII 导入

应用实例

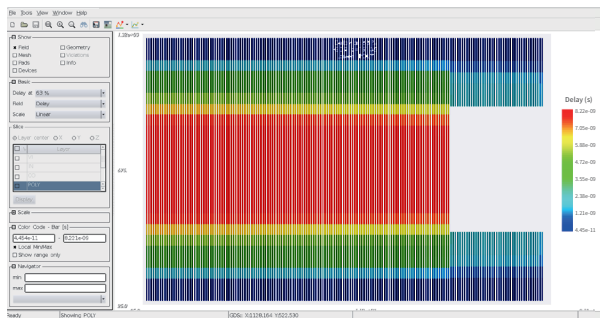
IR drop / 电压验证分析



电流密度验证分析



Gate Delay 验证分析



电热验证分析

