

Sigrity PowerDC

封装、电路板的直流分析和热分析

Cadence® Sigrity™ PowerDC™环境可为IC封装和PCB提供快速、准确的直流分析和热分析，并同时支持电热协同仿真功能。针对布局前后的应用，Sigrity PowerDC可帮助您快速识别主要的现场故障风险，如压降、电流密度和散热问题。强大的功能——包括感应线位置优化和简化的设计规则检查（DRC）确认，与最高效的仿真工具协同工作，在免除额外成本和进度影响的前提下，帮助您实现设计的改进与提高。

核心优势

- 为完整的封装和电路板供电系统提供可靠的压降分析
- 定位电流和温度热点以规避故障风险
- 优化电压调节器模块（VRM）感应线的位置
- 解决电/热协同仿真的相互影响
- 精确定位许多元器件之间的关键电压分布和压降问题
- 识别难以发现的高阻抗窄线位置
- 以最快的速度执行仿真分析
- 查找整个供电网络的路径和回路电阻问题，并为设计生成电阻网络SPICE电路模型
- 最大化避免昂贵的设计制造、工程延误和现场故障
- 从原理图数据中捕获Cadence Allegro® PowerTree™所需数据并生成可视化PDN拓扑结构
- 使用PowerTree信息，在layout之前进行早期仿真并检测出所需更改的元器件
- 使用在PCB逻辑设计阶段捕获的PowerTree数据进行后仿真分析的自动设置
- 可选择使用公共分析模型库来避免相同元器件的重复建模
- 使用PowerTree接口，轻松跟踪PDN设计的变更（ECOs），并复用之前的设置信息以快速验证设计更改
- 基于IPC标准的计算可实现自动创建电气约束
- 与Cadence Voltus™技术结合，实现芯片-封装-电路板的电/热协同仿真

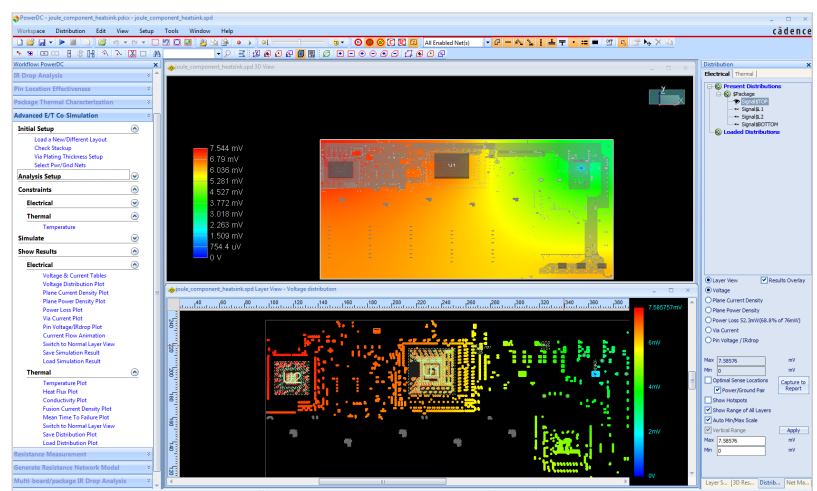


图 1: Sigrity PowerDC 环境的电热协同仿真可精确识别、定位设计风险

主要功能

电热协同仿真

在自动化环境中，功能强大的电气仿真与热分析结合在一起，实现了电流与温度之间必不可少的交互迭代。这不仅在最大程度上提高了设计的准确性，更充分考虑了诸如在较高工作温度下产生的电阻值增加等影响。这种统一的环境可以使您轻松确认您的设计是否已达到规定的电压和温度阈值，而无需花费大量精力来筛选难以判断的影响因素。Sigrity PowerDC环境包含一个用于直流分析和热分析的以任务为中心的工作流程。从通用的PCB和IC封装layout系统中导入设计数据后，您只需遵循简单的步骤即可完成仿真设置。一系列的报告和可视化选项简化了问题的识别，交互式几何编辑功能便于设计修改和what-if分析。

管理系统级压降

随着电压越来越低、电流需求越来越高，准确的压降分析对于当今的高性能设计而言至关重要。有效管理直流损耗的设计团队能够控制在5%或更低的容差，同时也由此获得了额外的空间去实现交流噪音的裕量。快速的Sigrity PowerDC仿真可提供将复杂的平面几何形状和多种电源网络考虑在内的精确仿真结果。不仅该结果可以灵活的方式呈现，布局后的DRC确认也将同时提供。

优化电压调节模块(VRM)设置

在正确的位置添加VRM远端感应有助于通过检测当前负载的变化并对其进行补偿来避免压降。Sigrity PowerDC技术可通过一键自动化实现智能选择理想的VRM感应线位置功能。与看似合理的交替布局相比，该技术可以使利润率提高10%或更多。Sigrity PowerDC环境可实现自动平衡电流、组合多个VRM，并指导您将VRM标称输出电压提高到最大安全补偿水平。

关键结构的现实评估

当今的设计层数越来越少，而为了减少电源网络的面积，元器件、过孔和布线的密度却越来越大。实际上，平面并不是实心的，而可能包括切割区域和过孔区域的瑞士奶酪效应。只有当设计裕量充足时，电子表格估

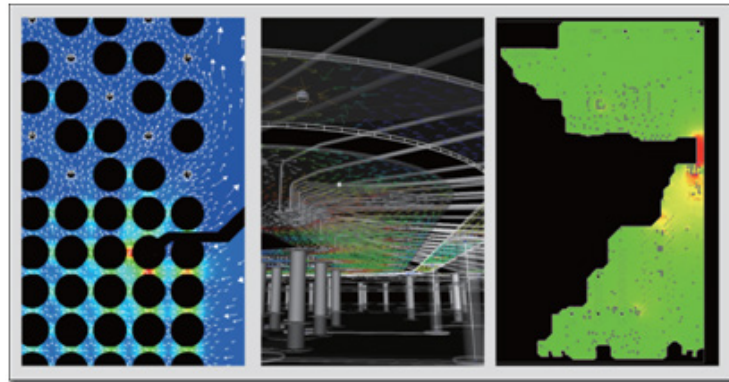


图 2: Sigrity PowerDC 技术可精确仿真存在问题的真实物理结构，例如切割区、过孔区、键合线和窄线位置

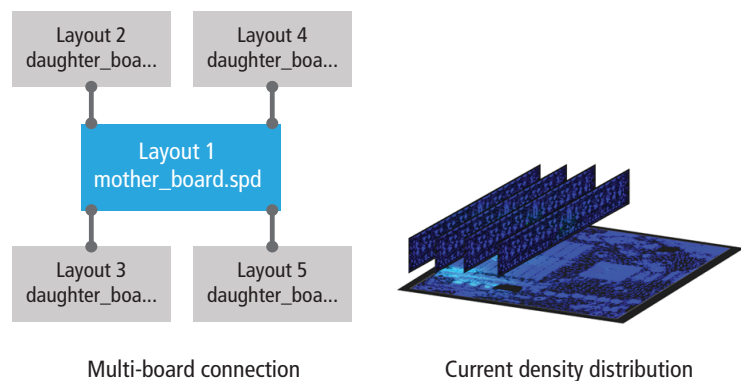


图 3: Sigrity PowerDC 环境可分析多板配置

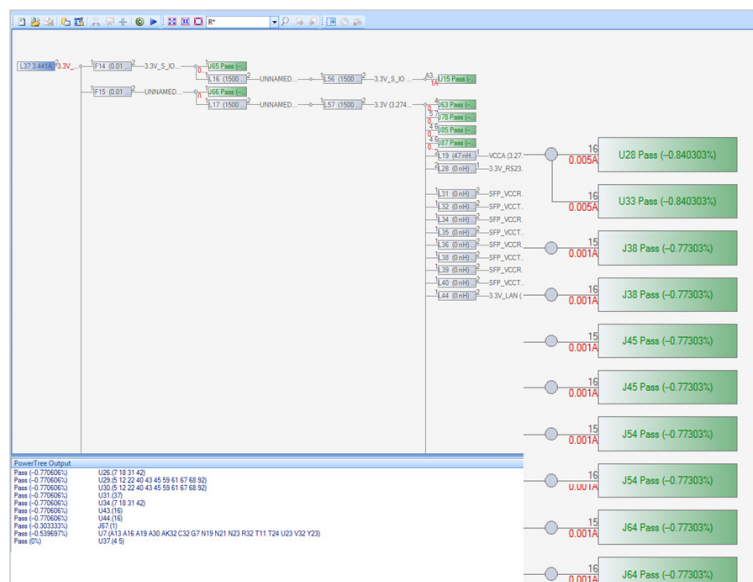


图 4: PowerTree 技术可对PDN进行预布线分析，确保选择正确的源端、负载端和分立元件以满足设计标准

算和简单的DC工具和热工具才具有帮助。而具有多个源端、各种电压电平和不规则平面结构的复杂设计则需要高度精确的方法来避免现场故障，例如像熔断器一样的过孔或区域中的热应力产生的颈缩或动态平面切割效应。Sigrity PowerDC环境可以准确地仿真从芯片粘接到铜和键合线等重要结构的材料行为。电/热协同仿真通过同时收敛于电流和温度的综合影响，将设计精度提高到了更高的水平。

多结构分析

多结构分析为多板系统执行电气或电/热协同仿真提供了直观且简单的方法。分析完成后，各个区块的详细结果都将集成到一个验收报告中。此功能简化了设置过程并缩短了分析时间，使复杂系统的直流分析成为您验收方法中必不可少又切实可行的的一环。

集成环境

- 适用于Microsoft Windows和Linux系统
- 可连接Cadence, Mentor Graphics, Altium, Zuken和AutoCAD的PCB和IC封装layout数据库

Cadence 服务和支持

任何技术问题，可通过电话、邮件或在线客服寻求Cadence产品应用工程师的帮助，同时他们可以提供技术支持和定制培训

- Cadence的认证讲师教授70多门课程，并将实践经验带入课堂
- 超过25种在线网络课程，用户可以随时随地通过互联网进行自我学习
- Cadence在线支持提供24小时全天候服务，用户可随时下载最新解决方案、技术文档和相关软件等
- 欲了解更多信息，请访问 www.cadence.com/support-and-training



Cadence 公司致力于推动电子系统和半导体公司设计创新的终端产品，以改变 们的工作、生活和娱乐方式。客户采用Cadence的软件、硬件和半导体IP，帮助他们能更快速向市场交付产品。Cadence公司的“系统设计实现” (SDE)战略，将帮助客户开发出更具差异化的产品——覆盖从芯片到电路板设计乃至整个系统——涵盖移动设备、消费电子、云数据中心、汽车、航空、物联网、工业应用以及其他细分市场。Cadence公司同时被财富杂志评选为“全球年度最适宜工作的100家公司”之一。了解更多，请访问公司网站 www.cadence.com

© 2018 Cadence Design Systems, Inc. All rights reserved worldwide. Cadence, the Cadence logo, and the other Cadence marks found at www.cadence.com/go/trademarks are trademarks or registered trademarks of Cadence Design Systems, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. 11673 11/18 SA/RA/PDF