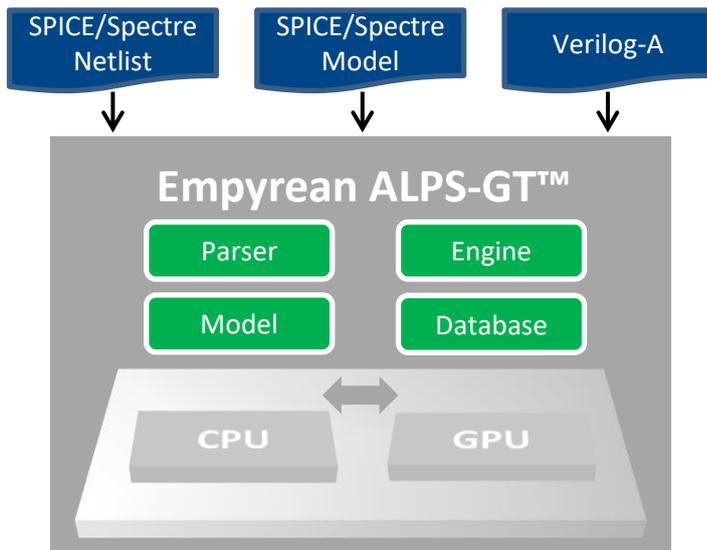


Empyrean ALPS-GT™

GPU-Turbo的模拟电路异构仿真系统



概述

工艺发展到FinFET之后，由于先进工艺的复杂性，带来了更加复杂的器件模型，指数级增长的寄生参数以及大量的需要签核的工艺角，传统的仿真验证工具已经无法适应电路设计的发展要求，特别是在必需的后仿真验证环节，往往需要花费数月甚至更长的时间，极大的制约了模拟电路的设计效率和质量。

传统的基于CPU架构的SPICE仿真器因为CPU本身算力和并发机制的制约，无法显著提高仿真性能，迫切需要一种全新的体系结构来突破仿真瓶颈。

GPU-Turbo的模拟电路异构仿真系统Empyrean ALPS-GT™基于CPU-GPU异构平台架构，相比传统CPU架构提供了超过15X以上的算力资源，并通过GPU智能矩阵求解技术（SMS-GT）极大的提升了矩阵求解器的性能，在保持100% SPICE精度的前提下突破了大规模模拟电路仿真性能瓶颈，后仿真性能相比基于CPU架构的并行SPICE仿真器提升了近10倍。

测例	CPU-Tools (小时)	ALPS-GT (小时)	加速比
SERDES	198.0	20.8	9.5X
PLL	735.3	100.8	7.3X
PMU	38.4	7.3	5.3X

ALPS-GT 与基于CPU架构仿真器(Xeon E5 16 cores)的性能对比

功能与优势

• SPICE 电路仿真

- >50M器件规模的仿真容量
- 独有CPU/GPU并行仿真技术，保持较好的线性加速比，对基于CPU的商用并行SPICE仿真器能够达到10倍加速比
- 支持数模混合仿真以及与业界领先数字仿真器的co-sim
- 对于电源管理类电路，具有卓越的收敛性和性能
- 完善的电路自动静态和动态检查，帮助发现潜在的设计问题
- 支持Save/Recover断点续仿功能
- 独有的加密工具，保护您的知识产权
- 方便集成到主流IC设计平台和主流IC分析优化工具
- 模型被国际领先foundry认证
- 支持最新的7nm工艺

• SMS-GT矩阵求解器

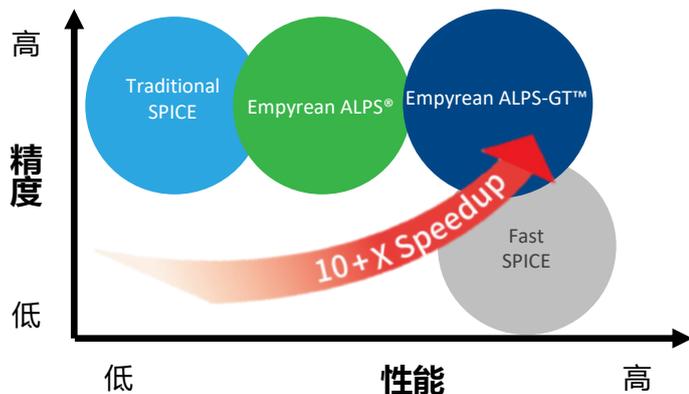
- 独创的基于GPU的矩阵求解方法
- 充分利用GPU算力资源，更高的仿真性能
- 智能矩阵求解器，精度无损，性能相对CPU并行矩阵求解器可达到10倍以上加速比

参数

	ALPS-GT (X10)	ALPS-GT (X20)
CPU	2*Intel CPU Xeon 2.3G 18C/36T	2*Intel CPU Xeon 2.7G 24C/48T
GPU	4*NVIDIA GPU Tesla V100	8*NVIDIA GPU Tesla V100
Memory	512G	2T
Disk	500G	2T
Environment	RedHat Enterprise 7 CUDA 10	RedHat Enterprise 7 CUDA 10
Speedup vs. 3 rd SPICE	Up to 10X	Up to 20X

□ 全面的电路仿真分析

- 支持OP, DC, Tran, AC, PZ, Noise, Transient Noise 多重扫描等常用的电路分析类型
- 提供完善的Corner分析
- 支持Monte Carlo分析, 以及快速Monte Carlo分析



支持的数据与平台

□ 支持的格式

支持业界主流的晶体管模型和建模语言

- BSIM3, BSIM4, BSIMSOI, BSIMCMG, PSP, MOSVAR, MOS1, MOS3, TFT, HiSim_HV, MOS20
- BJT, JFET, DIODE
- S-element/Nport
- 无源器件和电源
- 支持硬件描述语言Verilog-A, Verilog

□ 支持的平台

- Red Hat Enterprise V7
- CUDA 10

联系方式 info@empyrean.com.cn

总部

北京华大九天软件有限公司
地址: 北京市朝阳区利泽中二路2号
望京科技创业园A座二层
电话: 010-84776888

成都子公司 | 成都九芯微科技有限公司

地址: 四川省成都市双流区东升街道
银河路596号科研综合楼13层

南京子公司 | 南京九芯电子科技有限公司

地址: 南京市江北新区星火路17号
创智大厦A座8层

上海分公司

地址: 上海市浦东新区郭守敬路498号
上海浦东软件园1号楼1518

深圳办事处

地址: 广东省深圳市南山区科技中二路软件园
一期四号楼五楼526室