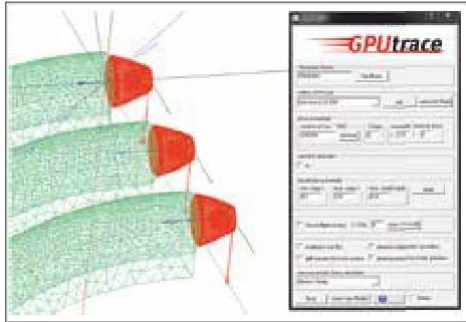


# GPUTrace

LucidShape 조명 시뮬레이션 가속화를 위한 솔루션



GPUTrace를 활용한 광 파이프 시뮬레이션

## 개요 및 소개

모든 컴퓨터의 핵심은 중앙 처리 장치(CPU)에 있습니다. 모든 컴퓨터 작업은 이 작은 칩에 의해 처리되며, CPU가 빠를수록 프로그램이 더 빨리 실행됩니다. 기술적인 제한으로 인해 CPU는 한번에 한 번만 계산하며, CPU에 코어가 여러 개인 경우에는 코어의 갯수만큼 n을 곱하게 됩니다.

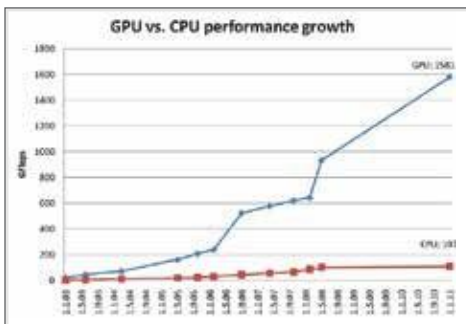
LucidShape는 이미 효율적인 멀티스레딩을 통해 여러 CPU 코어를 활용하고 있습니다.

LucidShape이 추가 그래픽 성능을 사용하지 않는 이유는 무엇일까요?

## 그래픽 처리 장치

모든 최신 그래픽 카드에는 기하학적 계산을 수행하도록 최적화된 최대 1,536개의 소형 프로세서를 포함할 수 있는 그래픽 처리 장치(GPU)가 내장되어 있습니다. LucidShape의 GPUTrace 기술은 이러한 프로세서를 사용하여 광학 시뮬레이션을 가속화합니다.

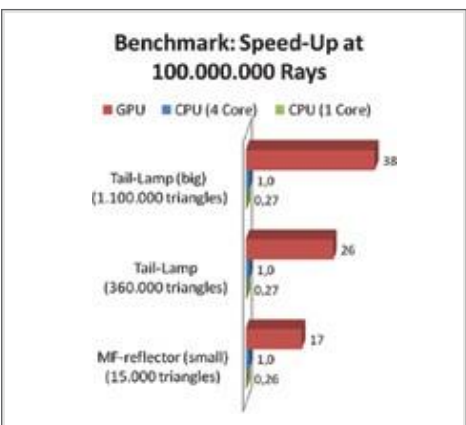
현재 GPU 기술이 매우 유망한 것은 왼쪽 그림에서 볼 수 있듯이 지난 몇 년 동안 GPU가 CPU보다 훨씬 빠른 계산 능력을 증명했다는 것입니다.



NVIDIA GPU의 Havok FX Physics 기반 데이터

## 현저히 개선된 성능과 시뮬레이션 속도

우리는 사용 가능한 가장 빠른 Intel 멀티 코어 CPU를 사용하여 최첨단 멀티스레드 시뮬레이션 방법으로 실제 모델을 벤치마킹했습니다. 그런 다음 동일한 시스템을 최신 NVIDIA Fermi 그래픽 카드와 비교했습니다.



GPU와 CPU의 벤치마킹 결과 비교

GPUTrace를 사용할 경우 멀티코어 시뮬레이션에 비해 시뮬레이션 시간이 최대 30배 단축되는 것을 확인하였습니다. 즉, GPU 시뮬레이션은 8코어에서 CPU 시뮬레이션보다 30배 빨라집니다. 시뮬레이션 속도가 빠르면 시뮬레이션을 기다리는 대신 조명 설계를 개선하는 데에 더 많은 시간을 할애할 수 있습니다. 광선 추적 광 파이프와 같은 까다로운 응용 분야에서 특히 GPUTrace를 통한 시뮬레이션 가속화의 이점을 크게 누릴 수 있습니다.

## 하드웨어 필수 요건

GPUTrace에 필요한 것은 Fermi 또는 Kepler 세대의 NVIDIA 그래픽 카드입니다. 속도와 가격이 다른 다양한 모델을 사용할 수 있습니다. 그래픽 카드의 선택을 도와드릴 수 있으며, 저가의 하드웨어로 빠른 결과를 얻을 수 있습니다.

## 결론

LucidShape는 최첨단 GPU 기술을 활용한 최초의 광학 시뮬레이션 소프트웨어입니다. 속도 중 가장 최대 30배이며, 현저한 차이를 나타냅니다. 향후 그래픽 카드가 개선되면 훨씬 더 큰 성능 향상을 기대해볼 수 있습니다.

제품에 대한 자세한 내용은 Synopsys 광학 솔루션 그룹에 문의하십시오. [synopsys.com/optical-solutions/lucidshape/lucidshape.html](http://synopsys.com/optical-solutions/lucidshape/lucidshape.html) 을 방문하시거나 [optics@synopsys.com](mailto:optics@synopsys.com) 으로 이메일을 보내십시오.