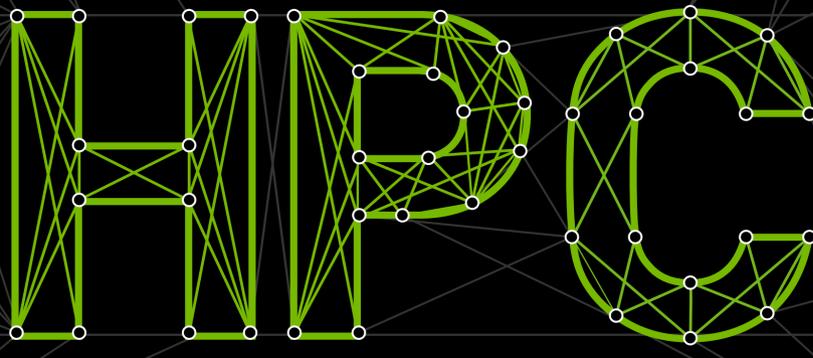


AI IS TRANSFORMING HPC



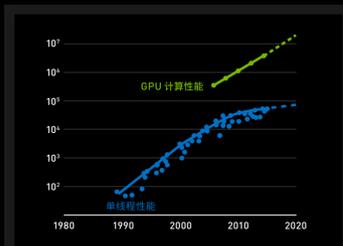
探索的新时代

HPC (高性能计算) 是现代科学的基石。从天气预报到发现药物再到发现新能源, 研究人员使用大型计算系统来模拟和预测我们的世界。

AI 通过让研究人员更快、更有效地分析大量数据来扩展传统 HPC。这是一个变革性的新工具, 以往仅靠模拟无法完全预测现实世界, 现在 AI 可以带来深刻见解。

HPC 的历史变迁

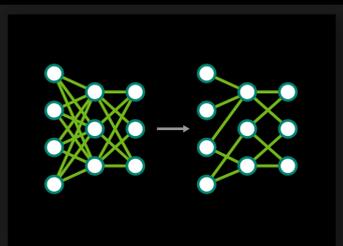
在海量数据中寻找有用见解的需求与日俱增, 这不仅产生了新的挑战, 也带来了解决世界上种种困难挑战的新机遇。



登纳德缩放定律的终结

登纳德缩放定律已达到其极限, 单线程性能受到制约。

未来, 日益提高的应用程序性能将需要精细的并行代码, 且只有 GPU 能提供超强计算能力。



AI 和数据科学

AI 和数据科学正在成为科学发现新的重要组成部分。

人们借助深度学习, 大幅提升了数据科学的准确性和响应时间, 从而能够对海量数据做出前所未有的深度研究。



新的使用模式

研究人员正在建立原位可视化, 以改进流程并提高生产力。

交互式模拟、可视化及 AI 数据分析的紧密结合共同推动此项新功能的发展。

驱动百万兆级时代

不止 1 EB 10 倍 30 倍 15 TB

SKA1 平方公里阵列射电望远镜每天生成的数据量超过 1 EB。

CERN 大型强子对撞机的高亮度升级将导致数据量增加 10 倍。

与先前最大规模的实验相比, 500 兆瓦 ITER 聚变实验的输出功率将提升 30 倍。

大型综合巡天望远镜每个晚上将提供 15 TB 数据, 以解决关于宇宙演化的问题。

潜在的百万兆级进步

HPC

- > 利用 40 多年来基于第一性原理理论的算法。
- > 利用经过验证的统计模型, 在多个科学领域获得准确的结果。

AI

- > 采用新方法提高预测准确性, 深入了解新现象并缩短响应时间。
- > 从先前无法管理的数据集中获取新知识。



商业上可行的聚变能量

了解宇宙的暗能量和暗物质

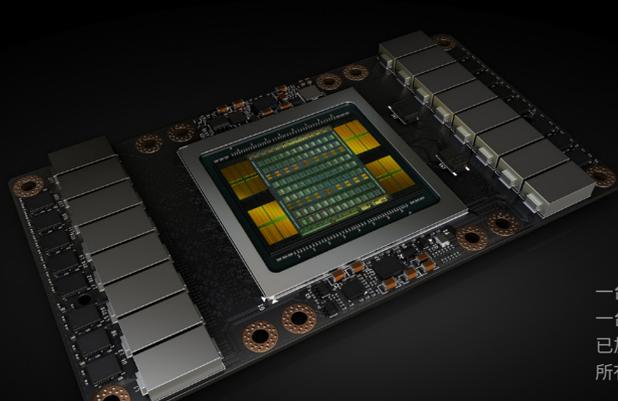
临床上可行的精准医学

标准物理模型的改进和验证

具备超高准确性的气候/天气预报

AI 正在推动高性能计算新突破 Volta GPU 正是 AI 超级计算架构

通过将 NVIDIA® CUDA® 核心与 Tensor 核心配合使用, NVIDIA Volta 可以为您提供理想架构, 以构建下一个高性能且支持 AI 的超级计算机。



一台服务器中 AI 性能约为每秒 1 PETAFL0P
一台服务器中 FP 64 为每秒 60 TFLOPS
已加速的 HPC 应用程序数超过 460 个
所有深度学习框架已加速

了解有关 AI 解决方案 (如 NVIDIA Tesla V100) 如何改变 HPC 的更多信息。

www.nvidia.cn/v100