

Altair：云与 HPC 带来的改变

撰文 / 齐健

《终结者》系列电影的第五部《终结者：创世纪》刚刚从国内影院下线，在片中重新设定的平行世界里，取代了“天网”的“创世纪”系统成了人类新的敌人。虽然“创世纪”系统背叛人类的技术核心依旧是过度发达的人工智能，但“创世纪”的平台却随着时代的变迁与技术的发展，从 30 年前的智能导弹防御系统，进化成了智能云平台。

其实不论是在云技术还是智能化系统方面，科幻片中的情节都正在我们身边悄然发生着。Altair 亚太企业解决方案副总裁 Rajesh Chhabra 先生说：“云计算正在一点点地渗透近我们的生活，越来越多的人将会抛弃沉重的独立工作站，选择智能化、便携化的移动终端。而这些移动终端都连接在云端，并通过云端连接享受 HPC 技术提供的高速运算能力。在这样的平台上，你将可以随时随地，方便快捷地收发邮件，处理公文，甚至完成复杂的大型三维设计工作。”

日前，记者在 Altair 2015 中国技术大会上采访了 Altair 亚太企业解决方案副总裁 Rajesh Chhabra 先生。多年以来，Rajesh Chhabra 一直致力于云计算、HPC 及大数据分析等技术的应用与研究，他认为，建立高智能化、高自动化的基于云平台和 HPC 技术的万物互联网，正是当今社会信息化发展的大方向，而云技术与 HPC 技术的普及也正在改变着我们的世界。

天边飘来一片云

1983 年，SM 提出“网络即是电脑”（“The Network is the Computer”）的新概念，向人们描绘了以云计算为基础，高性能计算为目的云端平台的雏形。2003 年，Altair 收购 PBS Pro，并发布了 PBS Professional，为用户提供集群管理式的网络计算支撑技术。2006 年 3 月，



亚马逊（Amazon）推出弹性计算云（Elastic Compute Cloud；EC2）。2006 年 8 月，Google 首席执行官埃里克·施密特（Eric Schmidt）在搜索引擎大会上（SES San Jose 2006）首次正式提出“云计算”（Cloud Computing）的概念，开启了云计算应用的新时代。

“云”是对网络的一种比喻，云计算也就是基于网络的互联服务模式。这种模式可以以授权的形式把网络中庞大的信息化资源快速地，按需求共享给用户。以最快的速度 and 最少的投入为用户的工作和生活提供计算、信息及数据服务。云端提供的资源可以包括服务器、存储、应用软件、系统平台、服务和数据等多种形式。云计算平台通过连接大量的运算单

元，整合出强大的计算能力，甚至可以为用户提供每秒 10 万亿次的运算能力，这些运算能力可以轻易地帮助用户完成超大规模的物理场仿真、气候模拟甚至全球性的市场规律预测。“在云计算时代，你只需要一个平板电脑，或者一部手机就能够掌握这样强大的计算能力了。”Rajesh Chhabra 说。

云计算平台不仅为用户提供计算能力与存储空间，也为用户提供了信息交互与协同的平台。以汽车行业为例，汽车整车设计过程非常复杂，很多企业在研发新车型的过程中，都会对整车进行解构，把部分设计承包出去，由外包设计公司来完成。在这期间，整车厂商与外包设计公司的协作可以完全基于云平台完成，包括设计意图的探讨、草图修改、设计方案评估以及整车装配与调试等都可以在云端完成，以此优化协同工作模式，提高工作效率。

传输速率对云平台运行的质量有着很大的影响。Rajesh Chhabra 介绍说，Altair 的云平台可以将复杂的数据以图元形式进行交换，把数据转化为像素，大幅压缩了数据大小，提高了传输效率，使大量数据以最快的速度在用户与云端之间，多个用户之间，甚至多个用户群组之间完成实时交互。

HPC：由云化雨

“云计算技术就是一台基于网络的大型计算机，它的运行环境需要完全适用于任何网络，包括私有云专用网络和公共数据中心。而对于工程师来说，仅提供以硬件为基础的云服务是远远不够的，要想解决复杂的工程问题，还需要云平台为其提供全套的专业 HPC 解决方案，增强云平台的软实力。”Rajesh Chhabra 说。

HPC 技术带来的改变更多的是在技术与工程方面，在工程中应用的高性能计算产品需要具备更多专业特性，包括可操作性、可扩展性、应用集成、远程可视化、数据管理、工程与负载分析以及更专业的云业务模式等。2015 年 6 月 23 日，Altair 正式发布了 PBS Professional 13.0 通用版。这款软件可以支持上百万个运算核心的扩展，并且提供端到端的数据反映模式。它能够确保在云环境中采用智能、策略驱动和拓扑感知的方式对作业进行调度和管理。同时，通过简化的、基于 web 的方式对作业进行提交、管理、监控和分析，并将结果可视化。

Rajesh Chhabra 说，作为一家既提供 CAE 解决方案又提供 HPC 解决方案的软件供应商，Altair 的最大竞争优

势就在于更加了解用户的需求。Altair 提供的 CAE 云解决方案可以通过简化对 HPC 基础设施的访问来满足企业的特殊需求，满足工程师跨设备、跨地域的工作需求。而基于 PBS Professional 的云解决方案 HyperWorks Unlimited 则能够完成对仿真全过程的监控与管理，在私有云层面保证仿真分析的高效运行。此外，Altair 还与 Microsoft 共同推出了 Azure PBS Works，允许用户通过任意可联网设备访问 Azure 中的云端高性能计算资源，大幅降低了云平台的应用成本。

基于云平台的仿真应用更加灵活。企业不必购置大量软硬件设备来搭建仿真平台，也可以减少 CAE 软件部署与系统适配方面的麻烦，大幅缩短了应用前期的准备周期和投入。同时，对于那些实力有限，但对仿真计算能力需求很大的中小企业，以及对仿真需求呈周期性摆动企业来说，灵活的云端仿真模式，为他们提供了更多的选择和机会。

记者后记：

在采访的最后，记者向 Rajesh Chhabra 请教云端仿真和 HPC 在企业实施中有哪些难点，以及部署的建议。Rajesh Chhabra 说，云平台和 HPC 技术的部署与应用一样简单，并不存在什么困难，如果一定要说困难，那可能就是公有云的部署会受到一些传统观念的阻碍。目前 Altair 已经拥有超过 50 家云端仿真用户，而且这个数字还在迅速增涨，人们已经认识到了云技术和高性能计算对社会生活和工程研发的重要作用，这个产业的发展一定会更加迅速。