

生产制造高性能计算 解决方案

制造业中，一个产品从设计图开始CAE模型建立，从仿真、分析、测试、产品改良到产品定型，产品定型后再测试、量产，包含非常多步骤。在这些步骤中，仿真阶段所花时间和成本最低，能在产品定型之前，尽量让虚拟产品更贴近现实，可大大缩短企业研发时间，加快产品上市时间，提高企业创新速度。

而要实现精准可靠的仿真建模、分析，CAE又对仿真工具的计算能力提出挑战，比如在CAE的前处理、有限元分析和后处理过程中，对数据的分析和图形展示能力有很高要求，HPC可帮助企业完成精准、可靠的仿真模拟分析过程，促进企业甚至整个工业制造业的创新。

中国作为工业制造大国，工业产品研发和设计能力至关重要，作为必需工具的高性能计算必将得到重视。制造业CAE对企业计算能力的要求日益提高，如何快速构建并高效利用高性能计算环境，成为制造业必须面对的紧迫问题。

■ 生产制造领域中HPC的重要性

1.降低投入的成本

- ◆ 减少实验的次数和成本
- ◆ 提升研发设计人员的效率

2.加速研发的进程

- ◆ 处理能力强，计算速度快
- ◆ 迅速完成大量任务的计算
- ◆ 提高了设计质量和效率

3.解决更复杂的问题

- ◆ 模型细节更精确
- ◆ 模型精度更高
- ◆ 由单一零部件到整机

4.投资收益最大化

- ◆ 资源集中管理调度，提高利用率
- ◆ 软件集中安装部署，降低运维成本

5.提升企业竞争力

- ◆ 缩短产品上市时间
- ◆ 加快推出新产品

■ 制造类企业建设高性能计算集群的难点

1.对于IT工程师来说:

- ◆ 如何结合业务场景中不同CAE软件做方案规划?
- ◆ 如何搭建可靠易用的集群系统?
- ◆ 如何确保软硬件性能达到最优?
- ◆ 如何有效管理和使用HPC集群?
- ◆ 如何保障集群性能持续最优化?
- ◆ 如何避免计算资源争抢, 同时提高利用率?

2.对于CAE工程师来说:

- ◆ 集群使用经验不足, 如何快速进行仿真设计?
- ◆ 如何更好地与应用程序相结合, 方便作业提交?
- ◆ 不熟悉Linux操作系统, 如何快速处理数据和提交作业?
- ◆ 为是否需要安装编译器、函数库和应用程序发愁?

■ 联智科技生产制造领域HPC解决方案概述

联智科技面向生产制造领域的解决方案基于自主研发的CHES 高性能计算管理平台和二十多年的行业经验的积累, 为用户设计、定制、搭建、运维HPC集群系统, 统一管理仿真数据, 灵活配置池化资源, 融合GPU远程三维可视化组件, 实现HPC集群高效稳定运行、按需调度、有效管理, 帮助制造企业高效率、低成本地实现工程仿真设计需求。

■ 联智科技生产制造领域HPC解决方案价值

1. 为制造业用户提供端到端的咨询服务及解决方案

根据当前CAE人员、学科及应用现状，配备合适的计算能力，选择合适的拓扑结构、节点类型、节点配置、互联类型、存储设备。

2. 高效使用计算资源，降低仿真成本

确保计算硬件资源、CAE软件许可证在团队成员之间合理共享并高效利用，降低管理成本和使用门槛，保证仿真过程的可靠性。

3. 提高数据处理能力，实现结果的三维远程可视化

远程处理CAE大数据，输出可视化CAE结果，实现计算作业交互，为未来的软件、硬件投资提供基于数据的决策依据。

4. 提高设计效率，加速研发进程

帮助企业快速得出仿真分析结果，在既定周期内进行多频次迭代开发，缩短公司研发周期，加快产品上市时间，提高企业创新速度。