

Dell EMC Ready Architecture for LSTC LS-DYNA

充分利用高性能计算的力量来加快有限元分析和仿真的速度

客户成果

50 次

每小时仿真次数¹

70–80 倍

并行计算数量²

15,000 次

一个周末的 CAT 迭代次数³

不断增长的消费者期望和激烈的全球竞争正促使制造商寻找新的方法，从而以更快的速度和更低的成本生产出更先进的产品。与构建物理原型相比，高性能计算 (HPC) 让工程师能够更快且更经济地测试设计概念，从而在这方面助您一臂之力。例如，来自 Livermore Software Technology Corporation (LSTC) 的 HPC 支持的 LS-DYNA® 是一种高级通用有限元分析 (FEA) 程序，能够仿真复杂的真实问题。汽车、航空航天、建筑和其他行业的制造商使用 LS-DYNA 来执行复杂的 FEA 工作负载。

基于数十载的 HPC 经验，Dell Technologies 致力通过可扩展、灵活的 Dell EMC Ready Solutions for HPC Digital Manufacturing，提高 LS-DYNA 等数字制造工作负载的性能。这些标准化的 HPC 构造块采用能够快速部署、可提供更高性能并支持以更低的风险更轻松扩展的可自定义配置的形式，提供包含服务器、存储、网络、软件和服务在内的模块化设计，从而简化了设计并且加速了群集的配置和订购。此外，这些解决方案已经针对数字制造应用进行过严格测试。

LS-DYNA 是灵活性出众的有限元软件包之一。它是一种多用途显式和隐式有限元和多物理场应用程序，用于分析结构的非线性响应。LS-DYNA 的众多功能可以随意结合使用，以仿真广泛的物理事件。其潜在应用领域数不胜数，可以针对许多领域量身定制。正因如此，Dell Technologies 为 LSTC LS-DYNA 提供了新的体系结构，从而扩展了其 Dell EMC Ready Solutions for HPC Digital Manufacturing 产品。

适用于 LSTC LS-DYNA 的 Dell Technologies 解决方案使用一种灵活的 HPC 系统设计方法，其中的各个构造块针对 LS-DYNA 工作负载和用例而进行了专门优化，可以合并使用来构建 HPC 系统。

体系结构和性能基准测试

Dell Technologies HPC 工程师发布了一份技术白皮书《[Dell EMC Ready Solution for HPC Digital Manufacturing — LSTC LS-DYNA Performance](#)》，概述了 LS-DYNA 在适用于 LSTC LS-DYNA 且经过工程验证的设计上的性能。这份白皮书还概述了基准测试中使用的系统构造块。其配置基于搭载 Dell EMC PowerSwitch 网络产品和 Dell EMC PowerVault 存储产品的 Dell EMC PowerEdge 服务器而构建。Dell EMC 就绪型解决方案可提供单一支持联络点。对于基准测试，工作负载管理和作业调度是通过 Bright Cluster Manager® 软件执行的。

Dell Technologies 与 LSTC 合作，基于双方共同开发的最佳实践设计参考架构，调整客户解决方案并提供协作式支持。

¹ Dell EMC 案例分析，《打造更安全的驾驶体验》([Safer Driving](#))，2018 年 6 月。

² DE247，《Nakashima Propeller 实现更高速、更环保的航运》([Propelling Shipping to be Faster and Greener at Nakashima Propeller](#))，2018 年 6 月。

³ Dell EMC 视频案例分析，《高性能计算助力 Cummins 的业界卓越发动机设计与开发》([High Performance Computing Drives Cummins' Industry Leading Engine Design and Development](#))，2019 年 7 月。

此白皮书中列出了推荐选项以及决策标准，以帮助您根据您特有的应用程序组合和仿真类型来开发解决方案配置。Dell Technologies 的高性能计算和 AI 专家会全程相助，帮您设计适合您特有需求的 HPC 解决方案。此外，[Dell technologies Services](#)（从咨询和教育到部署和支持）可随时随地根据您的需要提供。

基础架构服务器	计算构造块	基本构造块	运营存储	系统联网	管理软件
PowerEdge R640 服务器，搭载双 Intel® Xeon® 3106 处理器	搭载 Intel Xeon 6200 系列处理器的 PowerEdge R640 或 C6420 服务器	搭载四个 Intel Xeon 6142 处理器的 PowerEdge R840 服务器	搭载双 Intel Xeon 4110 处理器的 PowerEdge R740xd 服务器	- PowerSwitch S3048-ON 以太网交换机 - Mellanox® SB7890 36-port EDR InfiniBand® 交换机（推荐）	Bright Cluster Manager

资源

- 访问 [hpcatdell.com](#) 以获取设计和性能测试信息。
- 了解 [Dell Technologies HPC 和 AI 创新实验室](#)。
- 访问 [dellhpc.org](#)，加入 Dell Technologies HPC 社区。

了解详情

[delltechnologies.com/hpc](#)

LSTC LS-DYNA 和 Dell Technologies

LS-DYNA 是一种通用的有限元程序，能够仿真复杂的实际问题。它得到了汽车、航空航天、建筑、军事、制造和生物工程行业的采用。LS-DYNA 针对基于 UNIX®、Linux® 和 Windows® 的共享式、分布式内存平台进行了优化。

Dell Technologies 使用业界卓越的融合基础架构、服务器、存储和数据保护技术，支持组织实现现代化、自动化及数据中心的转型。企业可以获得一个值得信赖的基础来助力 IT 转型，开发出更好的新方式来支持混合云相关工作、云原生应用程序的创建和数据分析解决方案。

