

北京大学工学院 高性能计算集群

客户面临的挑战 和问题

- 要求极其稳定、高效率的计算、存储系统
- 对于存储的I/O吞吐带宽要求很高

客户名称

北京大学工学院

工学院从成立开始就从高起点出发，立足于尖端科技、交叉学科，着眼于未来工程科学和新技术的发展方向，面向国家迫切需要及关系国家中长远经济发展的科学与技术研发，立足解决工程实际中与力学相关的核心技术难题。

项目概况

项目背景

本次项目为湍流与复杂系统国家重点定位于湍流和力学复杂系统的基础研究；研究方向为湍流基础与应用，复杂流动，以及航空航天领域中的关键力学问题；研究目标为立足湍流和力学复杂系统学科前沿，面向国家经济建设和国防安全的重大需求，为解决工程实际中与力学相关的核心技术难题，作出基础性的贡献。

系统挑战及建设需求

计算规模

整套集群系统总计算能力（浮点运算）191TFlops，计算效率标书要求60%，投标承诺计算效率70%。

数据存储

提供存储I/O测试证明报告（加盖公章），存储总性能10GB/S。

易管理性

商业版调度软件，根据运行时I/O负载状态定制并行文件系统角色，并根据应用软件特点进行I/O读写分流优化。

联想解决方案

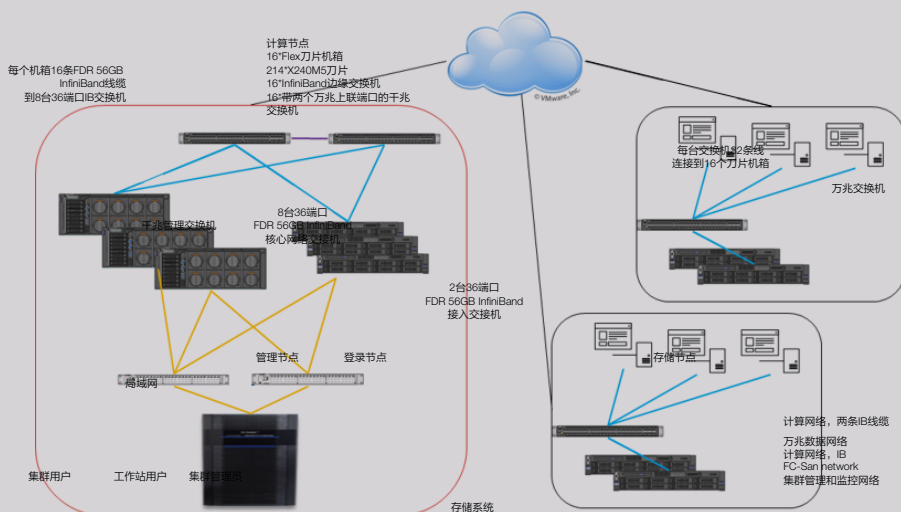
配置Flex x240 M5刀片服务器计算节点平台。实际浮点运算能力134万亿次，优秀的调优团队，让计算效率提升10%。



使用Platform HPC作为集群资源管理—监控平台。

可用容量500TB的并行存储系统，采用高速的56Gb InfiniBand网络，在保障10GB/s读写带宽的同时，实现了项目中存储系统稳定、可靠的基本需求。

整体方案拓扑图



用户收益



计算性能

提升运算效率10%

科学计算以效率为生命，联想优秀的高性能计算专家以其专业的技术水平，将本项目的计算效率提升了10%，大大超过了招标需求的预期。



先进性

采用联想先进水平刀片系统及并行存储架构，为未来整体集群的扩展，性能的提升搭建的坚实的基础平台。



易管理性

建立统一高效的资源管理系统，对所有计算机系统资源进行统一监控与管理，以高效率、标准化、自动化的管理流程，集中、统一的管理方式，为整体系统提供了优质的调度管理平台。