



国防军工高性能计算 解决方案

国防军工的发展代表着一个国家的科创实力、制造能力和综合国力。军工领域的大规模科学与工程问题的数值模拟既依赖于高性能并行计算的支撑，同时也是高性能并行计算发展的动力。如果没有高性能计算的支持，陆海空天协同作战也都将变得寸步难行。因此，发展运算速度更快、应用功能更强的超级计算机已经成为当今世界发达国家竞相争夺的一个战略制高点。

另外，由于国防军工领域关系国家安全，信息化的安全性要求极高，所以国防产业必须要求信息系统具有完全自主知识产权，这是未来发展的主旋律，也是IT企业面临的重大挑战。

■ 国防军工领域中HPC的重要性

1.HPC可以加速数值模拟过程和海量数据处理

军工产品研发需要大量模拟计算、图片解析和数据处理，计算能力已达数百万至千万亿量级，HPC的高效率计算和大型存储显示出极其重要的作用和巨大威力。

2.高性能计算是衡量一个国家科技实力和军事竞争力的重要标志

随着高性能计算技术的迅速发展，并行计算在国防军工领域的作用和优势越来越明显，得到国家战略层次的支持，也是各国军事竞争的战略高地。

3.高性能计算是提高军事科研能力的创新力量

军事科研存在许多学科交叉发展的特点，各种大型复杂应用不断提出，需要一个统一的多学科应用模拟支撑平台解决跨专业、跨行业的求解难题，因而高性能计算在提高军事科研创新方面具有重要的现实意义和实用价值。

■ 国防军工领域建设高性能计算集群的难点

1. 军工领域方向众多、应用多样，缺少科学集群设计规划

军工及军队相关研究领域众多，在体系结构、并行算法和软件开发等方面均有不同要求，对集群的计算性能需求也比较复杂。

2. 军工行业对信息安全要求极高，三员管理是底线

军工涉密信息系统需配备系统管理员、安全保密管理员和安全审计员三类安全保密管理人员，确保对系统的管理行为受到限制和监督，超算集群系统也不例外，需要满足三员管理的分级保护要求。

3. 国防军工关系国家安全，要求超算集群系统具有国产化自主知识产权

欧美国家为了压制我国超级计算机的发展势头，其从2015年开始实施超级计算机的芯片以及软件等相关技术的禁运，国内超算集群软硬件急需国产化替代。

■ 联智科技国防军工领域HPC解决方案概述

结合军工行业特点，基于对军工科研用户需求的精准洞察，联智科技打造一套安全完善的高性能计算解决方案，该方案以联智科技自主研发的国产化高性能计算管理平台CHESS为基础，联合国产化软硬件生态合作伙伴，为军工及军队用户设计、定制、建设和运维纯国产化HPC集群系统，并提供三员管理、软件优化、日常运维等服务，保证HPC集群高效稳定运行、按需调度、有效管理，满足军工用户对集群系统计算性能好、存储容量大、安全等级高的多重需求，帮助军工、军队等不同需求的用户解决复杂的国产化集群搭建难题，助力军工科研打破计算资源瓶颈，加速实现军工科研环境的安全可控。

■ 联智科技国防军工领域HPC解决方案价值

1. 联智科技提供军工行业集群建设全流程解决方案

提供一整套能够满足军工及军队科研需求、安全稳定、性价比高的整体解决方案，灵活满足不同科研应用需求，实现整体性能、并行处理能力和能效的实时自适应调节。

2. 用一个平台实现高效计算能力、海量数据处理能力

用一个平台、一套系统提供高效的计算节点和图形工作站节点管理效率，有效利用计算资源，解决军工科研的数据存储难题。

3. 自主可控的国产化平台保证系统安全可靠

联智科技联合产业链不同的国产化软硬件厂商，多业务、跨平台技术整合，采用自主研发的集群管理平台提供密级管理，为我国国防军工事业保驾护航。