

浪潮信息



SOLUTION

基因测序分析高性能计算

解决方案



# 应用背景

PROJECT BACKGROUND

---

由于测序技术的飞速发展，人类为了预测和研究生物学过程，进行基因测序的数据量呈指数级增长。对于数量如此庞大的基因数据进行同源性搜寻、比对、分析和遗传发育分析等等，往往伴随着巨大的数据处理量和并行计算量。高性能计算机在生命科学基因测序分析研究中应用非常广泛，扮演着极其重要的角色。

# 业务挑战

BUSINESS CHALLENGE

# 02

- 基因测序产生大量测序数据，数据量大导致对计算力的需求更高，需要强算力集群及加速计算解决方案。
- 基因测序用到多款测序应用软件，需要相关软件的优化设计和高效整合。

# 解决方案

SOLUTION

# 03

- 浪潮信息提供高密度计算刀片节点配置2颗Intel最先进的处理器，超大内存，高速SSD硬盘，实现强大计算力。
- 部署浪潮信息ClusterEngine计算平台软件，提高资源利用率和计算效率，并能一键式部署开发应用，降低应用门槛。
- 基于浪潮信息FPGA卡加速全基因组测序，提升研究速度。

序列比对、序列拼接、宏基因组研究、基因组重测序研究、  
转录组测序研究、甲基化测序研究等等

基因测序分析高性能计算集群

# 方案亮点

## SOLUTION HIGHLIGHTS

# 04

- 优化的系统方案：高性能双路节点集群作为通用基因计算资源，大内存胖节点加速二代测序序列拼接，FPGA加速节点提升全基因组分析速度。浪潮信息存储突破小序列基因比对的IO瓶颈，100Gbps低延迟高速计算网助力多节点并行加速。
- 应用异构加速 (GATK on FPGA)：打造我国基因测序领域首个 FPGA 计算加速应用方案，将处理时长占比 57% 的 GATK 流程阶段从原来的 24 小时以上加速至 9 小时以内，极大提升了研究效率。
- 应用优化加速：通过T-eye软件分析程序热点，使用MPI/OPENMP等方式优化程序，提升软件多节点并行性能，释放硬件的极致性能。





# 客户收益

CUSTOMER BENEFITS

# 05



- 以CPU刀片计算节点为主、FGPA异构加速计算节点为辅的基因测序分析高性能计算集群，提供强大计算力。
- 通过定制开发，整合测序数据分析软件流程，使测序分析各个环节可以高效自动管理和一键式运行，大幅降低软件部署、优化调整的时间，提升了易用性；非易失性内存技术使用让计算流程更为顺畅。
- FPGA异构加速解决方案，通过定制开发使关键的分析环节可以以10倍于CPU的速度展开，而且模型和数据准确度和原来差距小于0.01%。将GATK基因处理软件及专业的软件算法库与FPGA技术结合，大幅提升了全基因组基因数据处理效率。

浪潮信息电子信息产业股份有限公司 [www.ieisystem.com](http://www.ieisystem.com)

浪潮信息技术支持与服务热线 400-860-0011

购买咨询热线 400-860-6708 / 800-860-6708

文中有关产品图片及文字仅供参考，详细产品规格及价格，请向浪潮信息当地经销商查询。版权声明©2023浪潮信息，保留一切权利。BJ 06/2023



浪潮信息服务号