



2018年11月16日 星期五

EI收录 中文核心期刊

首页

石油地球物理勘探 » 2015, Vol. 50 » Issue (6): 1213-1218 DOI: 10.13810/j.cnki.issn.1000-7210.2015.06.024

软件开发与应用

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« 前一篇 | 后一篇 »

基于Hadoop的Kirchhoff叠前时间偏移并行算法

亢永敢, 赵改善, 魏嘉, 杨祥森, 孙成龙, 许自龙

中国石化石油物探技术研究院, 江苏南京 211103

Parallel algorithms of Kirchhoff prestack time migration based on Hadoop

Kang Yonggan, Zhao Gaishan, Wei Jia, Yang Xiangsen, Sun Cheng-long, Xu Zilong

1. Geophysical Research Institute, SINOPEC, Nanjing, Jiangsu 211103, China

摘要 图/表 参考文献 相关文章 (15)

全文: PDF (4061 KB) HTML (1 KB)

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

摘要 为了适应大规模地震勘探海量数据快速处理的需求,本文深入分析了地震勘探数据处理中广泛应用的Kirchhoff叠前时间偏移方法,提出了一种利用Hadoop技术实现叠前时间偏移的并行算法;采用数据的两次分块和内存循环利用等技术,提高了Kirchhoff叠前时间偏移海量数据处理效率。实际数据的测试表明,基于Hadoop的叠前时间偏移算法的计算效率比MPI版本提高了6.7%,同时在大规模生产应用条件下(大规模工区和大规模集群系统)具有更高的稳定性、容错性和适应性。

关键词 : 地震勘探, Hadoop, Kirchhoff叠前时间偏移, 并行计算

Abstract : In order to meet the requirement of the massive data rapid processing during large-scale seismic exploration, we analyze in this article Kirchhoff prestack time migration method which is widely used in seismic data processing, and put forward a parallel algorithm based on Hadoop to achieve prestack time migration. Adopting dataset double partition and memory recycling, Kirchhoff prestack time migration efficiency on the massive data processing could be improved. Tests on real data show that the efficiency of the proposed Kirchhoff prestack time migration algorithm is 6.7% higher than MPI version. And furthermore this algorithm has higher stability, higher fault-tolerance, and higher adaptability under the conditions of the mass production application(larger-scale work area and large-scale cluster system)

Key words : seismic exploration Hadoop Kirchhoff prestack time migration parallel algorithm

收稿日期: 2014-12-30

通讯作者: 亢永敢,江苏省南京市江宁区上高路219号中国石化石油物探技术研究院,211103。Email:kangyg.swty@sinopec.com
E-mail: kangyg.swty@sinopec.com

作者简介: 亢永敢 工程师,1982年生;2006年本科毕业于中国矿业大学生物医学工程专业,获学士学位;2009年毕业于中国矿业大学地球探测与信息技术专业,获硕士学位;现在中国石化石油物探技术研究院从事地震偏移成像方法与高性能计算方面的研究。

引用本文:

亢永敢, 赵改善, 魏嘉, 杨祥森, 孙成龙, 许自龙. 基于Hadoop的Kirchhoff叠前时间偏移并行算法[J]. 石油地球物理勘探, 2015, 50(6): 1213-1218. Kang Yonggan, Zhao Gaishan, Wei Jia, Yang Xiangsen, Sun Cheng-long, Xu Zilong. Parallel algorithms of Kirchhoff prestack time migration based on Hadoop. OGP, 2015, 50(6): 1213-1218.

链接本文:

<http://www.ogp-cn.com.cn/CN/10.13810/j.cnki.issn.1000-7210.2015.06.024> 或 <http://www.ogp-cn.com.cn/CN/Y2015/V50/I6/1213>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

版权所有 © 2008 《石油地球物理勘探》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn

51La

京ICP备13042042号