

工程与应用

POP海洋模式在四核至强集群上的并行计算

张理论, 赵 军, 吴建平, 宋君强

国防科学技术大学 计算机学院, 长沙 410073

收稿日期 2008-6-18 修回日期 2008-9-10 网络版发布日期 2009-2-9 接受日期

摘要 分析了POP海洋模式原理、离散方法。在四核至强集群上, 研究分析POP模式中计算局部块技术和平衡并行数据剖分及其对模式性能的影响。针对模式的通信性能瓶颈, 采用聚合通信优化技术。研究结果表明局部块技术和数据剖分方式对于POP模式并行性能影响显著; 通过通信聚合优化, POP模式在四核集群上性能获得明显提升。

关键词 [POP海洋模式](#) [四核集群](#) [并行计算](#)

分类号

Parallel computing of POP ocean model on quad-core intel xeon cluster

ZHANG Li-lun,ZHAO Jun,WU Jian-ping,SONG Jun-qiang

School of Computer Science, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China

Abstract

Based on analysis of the equations and numerical discretization of POP ocean model, discuss the local blocking technique and load-balance data distribution, focusing on their influence upon parallel performance on quad-core cluster. Aggregation optimization is adopted for the communication bottleneck. Research and experiment show that local blocking technique and way of data distribution have remarkable effect on performance, and the aggregation optimization is effective on quad-core cluster, especially for the case of load-balance data distribution.

Key words [Parallel Ocean Program \(POP\)](#) [ocean model](#) [quad-core cluster](#) [parallel computing](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.05.056

通讯作者 张理论 zll0434@sina.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(844KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“POP海洋模式”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [张理论](#)

· [赵 军](#)

· [吴建平](#)

· [宋君强](#)