

Методы решения задач разбиения графов с использованием кластерной компьютерной сети

Родригес Залепинос Р. А. ПС – 07маг Магистерская диссертация 2008

Руководитель: Ладыженский Ю. В. Кафедра ПМИ Факультет ВТИ

Мотивация работы

Задача разбиения графов возникает при балансировке нагрузки в компьютерных сетях, параллельном решении задач аэро- и термодинамики, сегментации изображений, проектировании СБИС и других практически важных областях.

Разработка эффективных параллельных алгоритмов разбиения графов крайне важна. Сегодня приложениям необходимо быстро находить разбиения графов из $10^7 - 10^8$ вершин. Это невозможно на однопроцессорных машинах.

Цель работы

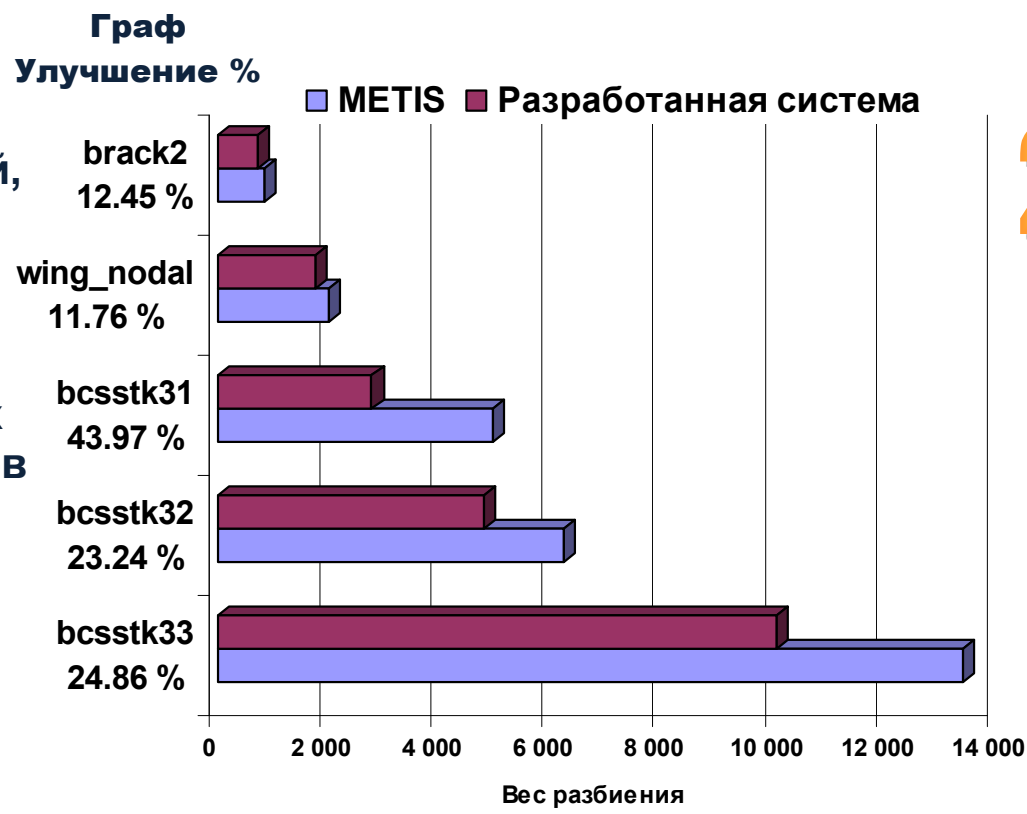
Повышение эффективности решения задач разбиения графов на компьютерном кластере.

Задачи работы

- 1) анализ существующих методов разбиения графов
- 2) разработка новых эффективных методов разбиения графов
- 3) разработка программной системы для реализации параллельных методов разбиения графов на компьютерном кластере
- 4) экспериментальная оценка параллельных методов разбиения графов на вычислительном кластере

Основные результаты

1 Разработана новая эвристика укрупнения в многоуровневой парадигме разбиения графов



2 Проведены эксперименты на графах из всемирного архива для тестирования алгоритмов разбиения графов

3 Найденные разбиения для некоторых графов до 44% легче разбиений METIS – одной из лучших систем разбиения графов в мире

4 Разработана новая объектно-ориентированная программная архитектура для параллельного распределённого разбиения графов на компьютерном кластере

