

Секция «Математика и механика»

Интерактивное взаимодействие с MPI программой на удаленном кластере

Телишев Алексей Сергеевич

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Механико-математический факультет, Москва, Россия

E-mail: alex-telishev@ya.ru

В последнее время с каждым годом становится всё актуальнее задача организации расчётов на удалённых кластерах, т.е. на вычислительных мощностях, физический доступ к которым отсутствует или затруднён. Это связано с одной стороны с неуклонно растущим спросом на компьютерное моделирование различных процессов, в том числе на решение рассмотренных в данной работе задач гидродинамического моделирования, с другой стороны - неумещающимся разрывом между мощностями настольных компьютеров и специализированных вычислительных кластеров. Разумеется, удалённые вычисления нужно каким-то образом контролировать, а их результаты - просматривать. Ранние подходы ограничивались предоставлением пользователю текстового (командного) интерфейса или вовсе были лишены интерактивности и работали по цепочке "вычисление на удалённом кластере - копирование файлов с результатами на машину клиента - просмотр результата не давая никаким образом повлиять на расчёт в процессе вычисления. Однако в сегодняшних условиях представляется возможным и даже необходимым сделать расчёт на удалённой ЭВМ как можно более удобным и похожим на работу с обычной (локальной) версией системы компьютерного моделирования.

В данной работе предложена и реализована система взаимодействия клиента с вычислительным MPI-ядром, исполняющемся на удалённом кластере. Для системы проведены нагрузочные тесты, показавшие высокую скорость работы удалённого интерфейса и низкое потребление оперативной памяти и сетевого канала.

Литература

1. К. Ю. Богачев. Основы параллельного программирования. Москва: Бином, 2003. 342 с.