

MODIFICATION OF THE LOAD BALANCING SYSTEM FOR A HETEROGENEOUS DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEM

R. R. Dadashev^{1,*}, *I. I. Kurochkin*^{2,**}

¹ Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University),
Dolgoprudny, Russia

² Kharkevich Institute for Information Transmission Problems,
RAS, Moscow, Russia

The improvement of the server load balancer in distributed computing systems based on the BOINC platform is being considered. Such a grid system includes an application server, a database, a task scheduler, and client software. The efficient operation of the scheduler determines resource utilization levels and minimizes node downtime. The ComBoS simulator is used to analyze and refine scheduling algorithms by modeling the system's behavior in a controlled environment. This approach helps avoid the costs and limitations associated with operating a real infrastructure. The experiments are based on historical data from the RakeSearch project, with variations in client computing power and task complexity. Analysis of the results allowed for minimizing task waiting times and increasing the efficiency of available computing power usage.

Рассматривается совершенствование балансировщика нагрузки сервера в распределенных вычислительных системах на базе платформы BOINC. Такая грид-система включает сервер приложений, базу данных, планировщик заданий и клиентское ПО. Эффективная работа планировщика определяет уровень использования ресурсов и минимизирует простой узлов. Для анализа и доработки алгоритмов применяется симулятор ComBoS, позволяющий моделировать работу системы в контролируемой среде. Он помогает избежать затрат и ограничений, связанных с функционированием реальной инфраструктуры. Эксперименты основаны на исторических данных проекта RakeSearch, при этом варьировались вычислительные мощности клиентов и сложность задач. Анализ результатов позволил минимизировать интервалы ожидания заданий и повысить эффективность использования доступной вычислительной мощности.

PACS: 89.20.Ff

* E-mail: dadashev.rr@phystech.edu

** E-mail: kurochkin@iitp.ru