

DESKTOP SUPERCOMPUTER: WHAT CAN IT DO?

*A. Bogdanov*¹, *A. Degtyarev*, *V. Korkhov*

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

The paper addresses the issues of solving complex problems that require using supercomputers or multiprocessor clusters available for most researchers nowadays. Efficient distribution of high-performance computing resources according to actual application needs has been a major research topic since high-performance computing (HPC) technologies became widely introduced. At the same time, comfortable and transparent access to these resources was a key user requirement. In this paper we discuss approaches to build a virtual private supercomputer available at user's desktop: a virtual computing environment tailored specifically for a target user with a particular target application. We describe and evaluate possibilities to create the virtual supercomputer based on light-weight virtualization technologies, and analyze the efficiency of our approach compared to traditional methods of HPC resource management.

В статье рассматриваются вопросы решения сложных задач, требующих применения суперкомпьютеров или многопроцессорных кластеров, доступных большинству исследователей в настоящее время. Эффективное распределение высокопроизводительных вычислительных ресурсов в соответствии с реальными потребностями приложений являлось основным предметом исследования с тех пор, как стали широко внедряться технологии высокопроизводительных вычислений. В то же время удобный и прозрачный доступ к этим ресурсам всегда был ключевым требованием пользователей. В этой статье мы рассматриваем подходы для создания виртуального частного суперкомпьютера, доступного на рабочем столе пользователя, — виртуальной вычислительной среды, настроенной на конкретного пользователя с конкретным приложением. Мы описываем и оцениваем возможности для создания виртуального суперкомпьютера, основанного на технологиях легковесной виртуализации, а также анализируем эффективность нашего подхода по сравнению с традиционными методами управления высокопроизводительными вычислительными ресурсами.

PACS: 07.05.-t

Received on December 9, 2016.

¹E-mail: a.v.bogdanov@spbu.ru