



Contribution ID: 564

Type: Sectional talk

Использование гибридного вычислительного кластера Воронежского государственного университета для обучения студентов навыкам работы с высокопроизводительными вычислениями

Tuesday 8 July 2025 16:30 (15 minutes)

В 2016 году на факультете компьютерных наук Воронежского государственного университета был введён в эксплуатацию гибридный вычислительный кластер. Он отражал текущие тенденции в развитии суперкомпьютеров и был собран таким образом, чтобы наиболее полно представить имеющиеся архитектурные решения в области построения высокопроизводительных систем. Вычислительное поле состоит из десяти узлов. Семь из них включают в себя по два математических сопроцессора Intel Xeon Phi 7120P, а три других укомплектованы графическими сопроцессорами NVIDIA Tesla K80. Для взаимодействия используется интерконнект на базе Mellanox Infiniband ConnectX-3. Таким образом, кластер позволяет обучать студентов программированию с использованием архитектуры CUDA, включая расширения PyCUDA, а также технологиям OpenMP и MPI с использованием сопроцессоров Intel. Кроме того, на нём выполняются бакалаврские и магистерские выпускные квалификационные работы студентов факультета компьютерных наук, ведутся научные исследования в области вычислительной химии и физики.

Благодаря имеющимся архитектурным особенностям гибридный кластер хорошо подходит для обучения студентов навыкам администрирования современных суперкомпьютеров, таким как работа с очередью исполнения, построение системы хранения данных, обеспечение удалённого доступа и мониторинг его ресурсов. В связи с окончанием поддержки основной части оборудования появились сложности с сопровождением отдельных компонентов, что приводит к необходимости углубленно изучить их структуру. Однако, несмотря на сложности с администрированием, кластер продолжает выполнять все возложенные на него функции.

Author: ПОТАPOV, Artem (Voronezh State University)

Co-author: РОМАНОВ, Александр (Воронежский государственный университет)

Presenter: РОМАНОВ, Александр (Воронежский государственный университет)

Session Classification: Distributed Computing Systems, Grid and Cloud Technologies, Storage Systems