

Лабораторная работа № 6. Управление распределенными ресурсами.

Вариант 1*.

1. В среде контейнерной виртуализации настроить окружение для исполнения параллельных mpi-программ: диспетчер ресурсов Slurm + библиотека параллельного программирования OpenMPI. Использовать готовые контейнеры и скрипты.
2. Разработать программу возвращающую в терминал приветствие от каждого процесса mpi-программы («Hello, World!») со всех контейнеров образующих кластер.
3. Составить отчет с результатами выполнения работы.

Материалы для самостоятельного изучения:

Щапов В.А., Денисов А.В., Латыпов С.Р. Применение контейнерной виртуализации Docker для запуска задач на суперкомпьютере. URL: <https://russianscdays.org/files/pdf16/505.pdf>

Вариант 2**.

1. Создать виртуальную машину и установить на неё операционную систему Linux (например, CentOS).
2. Настроить сетевой интерфейс для доступа в сеть.
3. Создать пользователей для всех членов группы. ID пользователя на всех виртуальных машинах должен совпадать.
4. Настроить беспарольный доступ (авторизация по ключу) по протоколу SSH всех пользователей группы на все виртуальные машины группы.
5. Создать общую рабочую директорию доступную на всех виртуальных машинах (например, по протоколу NFS).
6. На всех виртуальных машинах группы установить и настроить систему управления ресурсами SLURM.
7. На всех виртуальных машинах группы установить и настроить библиотеку стандарта MPI (например, MPICH или OpenMPI).
8. Оценить производительность рабочего вычислительного кластера.
9. Составить отчет с результатами выполнения работы.

* Выполняется в группах (минимум 2 человека), каждый настраивает свою виртуальную машину.

Материалы для самостоятельного изучения: Инструкция по настройке кластера (в приложении).