

Отзыв

Члена диссертационного совета на диссертацию Пья Сон Ко Ко на тему: «Построение и оптимизация распределенных виртуальных вычислительных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Актуальность рассматриваемой в диссертации темы объясняется популярностью различных контейнерных технологий в современном мире. Кто-то использует их для извлечения прибыли, кто-то для снижения финансовых рисков. В обоих случаях встает вопрос прогнозирования динамики контейнерных технологий, причем в данном вопросе ключевым фактором является скорость проводимых вычислений.

Исходя из этого определяется основная **цель работы** - построение распределенной виртуальной вычислительной системы, позволяющие увеличить общую производительность с использованием виртуальных контейнеров и построение контейнерных приложений с использованием модели кластерных вычислений для обеспечения возможности распределенной обработки больших наборов данных.

Диссертационная работа структурно построена логично и состоит из введения, четырех глав и заключения.

Во введении обоснована актуальность работы и четко сформулированы основные положения диссертации: ее цель, предмет и методы исследований, научная новизна и результаты, выносимые на защиту.

В первой главе осуществлена классификация распределенных виртуальных вычислительных систем, определены понятие о высокопроизводительных вычислениях, виды виртуализации,

параллельный алгоритм и технологии многоядерных процессоров. Глава носит исключительно обзорный характер и представляет из себя большой реферат, имеющий, возможно, методическую ценность. В этом случае в выводах по главе ожидалось увидеть ответ на вопрос, как все это связано с темой диссертации и для чего было нужно. Однако в выводах этого нет.

Во **второй главе** проанализированы и обсуждены проблемы, связанные с разными моделями параллельного программирования, архитектурой и приложениями нескольких популярных программных продуктов. Целью данного описания является рассмотрение различных подходов к построению операционного окружения для доступа пользователей и запуска приложений в распределенной вычислительной среде на основе виртуализации. Глава подобна предыдущей и несет в себе те же проблемы, что описаны ранее. Проведенный анализ и сделанные выводы следовало бы в данной главе формализовать в виде некоторой методике по выбору и построению операционного окружения под цели и нужды пользователя. Тогда бы стало более понятным почему автором проведены дальнейшие исследования, описанные в двух последних главах. В принципе, первые две главы могли быть существенно сокращены без потери общего смысла диссертации.

В **третьей главе** предложен новый подход для создания операционного окружения распределённых вычислений на основе технологии контейнеризации. По сути это основной самостоятельный результат автора. Предложенная методика позволяет создавать требуемое операционное окружение пользователю, обладающему средней квалификацией.

Четвёртая глава посвящена оптимизации и тестированию рассмотренных выше алгоритмов для их запуска на распределённых

системах с использованием виртуальных контейнеров. В заключении приведены основные результаты работы.

Основные научные результаты, полученные в диссертации:

- Методики построения распределенной виртуальной вычислительной системы, позволяющие увеличить общую производительность с использованием виртуальных контейнеров.
- Модели кластерных вычислений для обеспечения возможности распределенной обработки больших наборов данных.

Новизна результатов определяется тем, что в работе предложены новый подход и комплекс программ для создания операционного окружения распределённых вычислений на основе технологии контейнеризации.

Значимость для практики результатов диссертации соискателя состоит в реализации программного комплекса, а также в описании конкретных практических приемов реализации предложенных алгоритмов, которые разработал автор.

Диссертационная работа оформлена на достаточно хорошем уровне. Основные результаты опубликованы в печати и обсуждались на конференциях различного уровня.

По диссертационной работе следует сделать следующие замечания:

1. Первая глава слишком подробно рассматривает общеизвестные виды виртуализации.
2. Вторая глава представляется тяжеловесной, так что структурно целесообразно разделить ее по крайней мере на две части. Как было отмечено ранее, первые две главы можно было сократить без потери смысла.
3. Непонятно, почему развертывание программного обеспечения в образ докера проще, чем простое развертывание виртуальной машины в согласованной производственной среде?

4. В тексте диссертации присутствует много орфографических и грамматических ошибок.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что диссертационная работа соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Пья Сон Ко заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Член диссертационного совета,
Профессор кафедры
Компьютерного моделирования
и многопроцессорных систем СПбГУ,
д.т.н., доцент
«_18_» ноября 2020



А.Б. Дегтярев