

Исследование эффективности механизма прогнозирования и корректировки времени выполнения вычислительного задания в территориально распределенной сети суперкомпьютерных центров



А.И. Тихомиров, А.В. Баранов

Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН

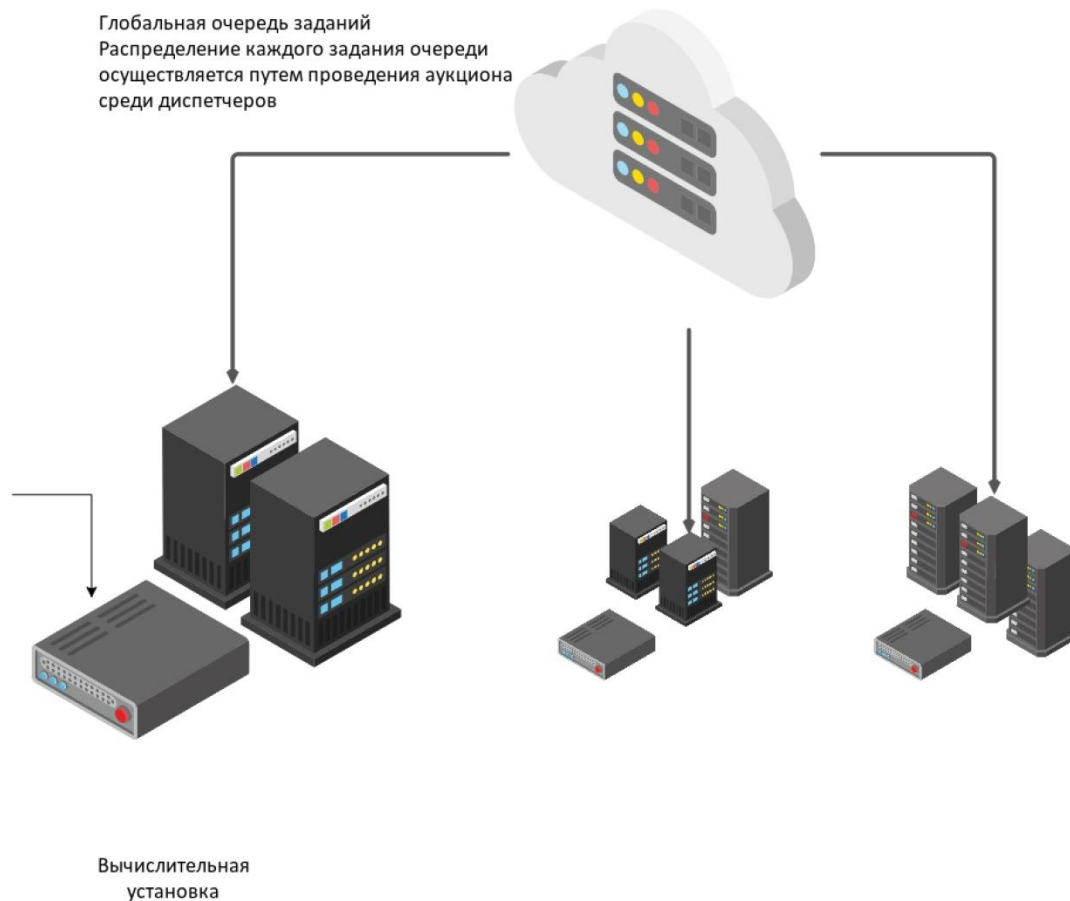
- величина простоев суперкомпьютерных ресурсов во многом зависит от качества планирования пользовательских заданий
- планировщик при составлении расписания запусков заданий ориентируется на время выполнения заданий, указанное пользователями
- пользователи из опасений преждевременного снятия заданий указывают время выполнения заданий с кратным превышением
- неточное указание времени выполнения приводит к некачественному планированию и снижению утилизации ресурсов
- точный прогноз времени выполнения заданий улучшит характеристики планирования

Вопрос: какова должна быть минимальная точность прогноза (100%, 90%, 80%), чтобы получить статистически значимые улучшения показателей качества планирования заданий?

- решение необходимо получить для случая территориально распределенной сети суперкомпьютеров
- планировщик ведет единую глобальную очередь заданий
- планировщик распределяет очередное задание в тот суперкомпьютер, где прогнозируемое время завершения задания наименьшее
- локальная система управления заданиями СУЗ ориентируется при планировании на прогноз времени выполнения, но при неудачном прогнозе дает досчитаться заданию до истечения заказанного пользователем времени

Диспетчер
 Извлекает задания из глобальной очереди, основываясь на текущей загрузке вычислительной установки.
 Диспетчер собирает статистику обработки заданий, что позволяет ему прогнозировать (корректировать) заказанное пользователем задания время выполнения.
 Скорректированное время учитывается при проведении аукционе

Глобальная очередь заданий
 Распределение каждого задания очереди осуществляется путем проведения аукциона среди диспетчеров



Спасибо за внимание!