

РОЗПОДІЛЕННЯ МОДУЛЬНИХ ТЕСТІВ НА КОМП'ЮТЕРИ В ЛОКАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ

Симоненко Б. О., Медведєва В. М.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОДУЛЬНЫХ ТЕСТОВ НА КОМПЬЮТЕРЫ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Симоненко Б. А., Медведева В. Н.

DISTRIBUTION OF UNIT TESTS ON COMPUTERS THAT ARE LOCATED IN LOCAL AREA NETWORK

Symonenko B., Medvedeva V.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»
кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів та систем
Київ, Україна
symonenkob@gmail.com

Комплексні програмні продукти зі складною бізнес логікою розробляються командами більше 20 чоловік і тривалістю більше п'яти років. За такий час в продукті з'являється велика кількість модульних тестів які можуть виконуватись десятки годин на одному сервері чи звичайному комп'ютері. В даній роботі розглядається можливість виконувати розподілення цих задач на комп'ютери працівників в локальній мережі, при цьому мінімізуючи перетин з їх роботою.

Ключові слова: розподілене обчислення, .NET, AKKA.NET

Комплексные программные продукты со сложной бизнес логикой разрабатываются командами более 20 человек и продолжительностью более пяти лет. За такое время в продукте появляется большое количество модульных тестов, которые могут выполняться десятки часов на одном сервере или обычном компьютере. В данной работе предлагается выполнять распределение задач на компьютеры в локальной сети, при этом минимизировать пересечения с работой сотрудников.

Ключевые слова: распределенные вычисления, .NET, AKKA.NET

Complex software products with complex business logic are developed by teams of more than 20 people and lasting more than five years. In such a long time a lot of unit tests are created, which can run for more than ten hours on a single server or an ordinary computer. In this work, we propose to distribute tasks to computers on the local network, while minimizing intersections with the work of employees.

Keywords: distributed computing, .NET, AKKA.NET

ІТ-компанії мають в наявності велику кількість обчислювальної техніки (сервери, комп'ютери розробників), яка в деякі часи доби ніяк не використовується. Більшість програмістів працюють на робочих машинах з 4-ядерними процесорами і

оперативною пам'яттю більше 8гб. В сумі 20 робочих станцій працівників мають 80 ядер і 160гб оперативної пам'яті. Водночас, ІТ-компанії потребують велику кількість обчислювальних ресурсів для виконання модульних тестів. Наприклад, деякі програмні комплекси мають таку кількість тестів, що їх сумарна тривалість виконання на 12-ядерному сервері складає 10 годин. Перенесення виконання цих тестів з 1 серверу на 20 комп'ютерів розробників дозволить зменшити сумарну тривалість виконання модульних тестів але можливе лише при використанні комп'ютерів, які не зайняті працівниками.

Для вирішення існуючої проблеми необхідно забезпечити оптимальне виконання модульних тестів на комп'ютерах співробітників, що знаходяться в локальній мережі.

Оптимальне виконання модульних тестів передбачає:

- Використання максимальної кількості доступних ресурсів.
- Виконання задач за адекватні часові рамки.
- Мінімальний вплив на продуктивність праці працівників (не допускається виконання ресурсоемних обчислень на комп'ютері працівника, якщо він ним користується).

На сьогодні вже існують готові рішення для розподілення модульних тестів, що реалізовані на основі платформи .NET, але жодне з них не задовольняє усіх трьох параметрів і потребує вдосконалення для їх забезпечення.

Selenium GRID створений для розподіленого запуску браузерних тестів. Його недоліком є те, що підтримується лише браузерне тестування. Цим рішенням не підтримується можливість моніторингу зайнятості вузлів, і задачі виконуються незалежно від зайнятості вузла.

PNUnit дозволяє запускати модульні тести розподілено. Недоліком цього рішення є те, що воно не враховує можливої зайнятості ресурсів, і виконання ресурсоемних задач може вплинути на продуктивність праці працівника, що працює на комп'ютері.

Для вирішення недоліків існуючих рішень запропоновано додати модуль телеметрії на кожен з вузлів (рисунок 1) до вже існуючої схеми Embarrassingly Parallel Applications [1]. Цей модуль буде вести аналіз зайнятості комп'ютеру і повідомляти про звільнення чи зайнятість ресурсу. Також на робочий стіл працівника пропонується помістити іконки з надписом в вигляді тривалості простою на кожній. Працівник перед звільненням комп'ютеру буде натискати на іконку і повідомляти керуючому кластеру попередню тривалість простою. Керуючий кластер веде статистику тривалості виконання кожного модульного тесту. Перед запуском набору із N тестів відбувається обчислення очікуваної тривалості їх виконання на основі кількості доступних вузлів і очікуваного часу простою кожного із них. Ці дані дозволяють адміністратору планувати графік виконання тестування програмного комплексу.

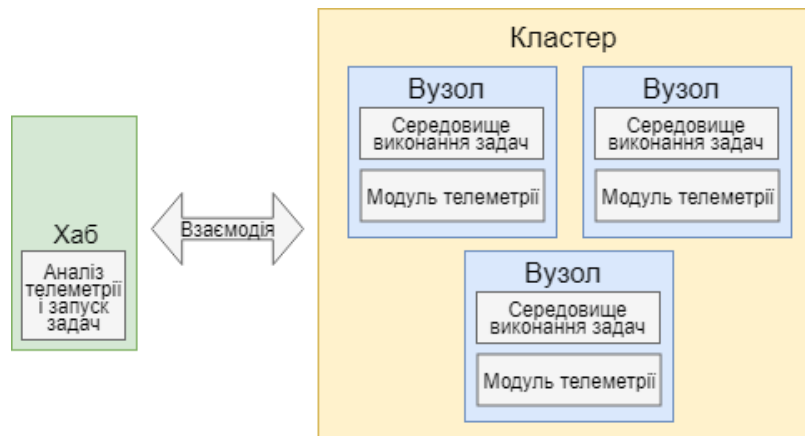


Рис. 1. Схема виконання розподілених обчислень

Завдяки запропонованому рішенняу вдалось мінімізувати перетин виконання модульних тестів і роботи працівника на вузлі. Таким чином вдалось задовольнити усі основні параметри, а саме:

- завантаження всіх доступних ресурсів;
- виконання задач за адекватні часові рамки;
- мінімальний вплив на продуктивність праці працівників.

Література

1. *Инструментарий Windows (Azure) HPC Server*. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/12226/1178/lecture/19700?page=2> (дата звернення: 03.04.2018).

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАПІЗНЕННЯ НА ЯКІСТЬ КЕРУВАННЯ ВИРОБНИЧИМИ ПРОЦЕСАМИ

Жураковський Я. Ю., Жураковська О. С., Захарчук А. С.

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ЗАПАЗДЫВАНИЯ НА КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Жураковский Я. Ю., Жураковская О. С., Захарчук А. С.

IMPACT OF INFORMATION DELAY ON CONTROL QUALITY OF PRODUCTION PROCESSES

Zhurakovsky Ya., Zhurakovskaia O., Zakharchuk A.

КПІ ім. Ігоря Сікорського
Київ, Україна
y.zhurakovsky@kpi.ua