

ЦИКЛІЧНИЙ МЕТОД БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ

Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

Анотація

Розглядається циклічний метод балансування навантаження між мережевими додатками. Також розглядаються інші методи балансування навантаження. Розглядаються їх недоліки та переваги, в порівнянні з методом, який розглядається

Ключові слова: балансування навантаження, циклічний алгоритм, балансування за найменшим часом

Abstract

The cyclic method of load balancing between network applications is considered. Other methods of balancing the load are also considered. Their disadvantages and advantages are considered in comparison with the method under consideration

Keywords: load balancing, cyclic algorithm, least time balancing.

Вступ

Сьогодні користувачам інтернету потрібна продуктивність та безвідмовна робота мережі. Для цього запускається кілька копій однієї і тієї ж системи, і навантаження рівномірно розподіляється між ними. У міру збільшення навантаження в робочий стан може вводиться ще одна копія такої системи. Цей метод називається горизонтальним масштабуванням. Програмна інфраструктура набуває все більшої популярності завдяки своїй гнучкості, відкриваючи величезний спектр можливостей. Незалежно від того, чи є варіант використання невеликим або більшим, необхідно створити рішення для балансування навантаження, яке буде таким самим динамічним.

Результати дослідження

Циклічний метод балансування навантаження передбачає рівномірний та почерговий розподіл навантаження між компонентами. Також для того, щоб більш справедливо розподіляти завдання, іноді вводять режим пріоритетів. Кожному елементу мережі надається пріоритет, що змінюється в залежності від навантаження, що змінюється на конкретному сервері. Таким чином балансувальник може визначати які сервери є більш навантаженими, а які менш. Таким чином, циклічно перебираються всі компоненти мережі, з певною, встановленою періодичністю.

Також існують інші методи балансування навантаження, які також застосовуються на практиці. Метод найменшої кількості підключень. Цей метод розподіляє навантаження, виступаючи посередником для поточного запиту до сервера з найменшою кількістю відкритих підключень. Цей спосіб, як і карусельний, враховує ваги після ухвалення рішення, який сервер відправляти підключення.

Метод найменшого часу є спорідненим з методом найменшої кількості підключень у тому, що він виступає посередником для того сервера, у якого найменша кількість підключень, але при цьому перевага надається серверу з найменшим значенням середнього часу обробки запитів. Цей метод є одним з найдосвідченіших алгоритмів балансування навантаження і відповідає потребам веб-додатків з високою продуктивністю. Цей алгоритм додатково оцінює найменший час з'єднання, оскільки менша кількість підключень не обов'язково означає найшвидший відгук.

Найменша кількість підключень. Цей метод розподіляє навантаження, виступаючи посередником для поточного запиту до сервера з найменшою кількістю відкритих підключень. Цей спосіб, як і карусельний, враховує ваги після ухвалення рішення, який сервер відправляти підключення. Є також безліч інших методів балансування навантаження, але перераховувались та описувались лише ті, які найчастіше застосовуються на практиці. Тому доцільно самі вказані методи порівнювати з циклічним методом балансування навантаження. Можна відразу відмітити, що циклічний метод розподілу навантаження при своїй ефективності є також простішим від інших підходів, що були вказані. Саме за рахунок цього, такий спосіб балансування навантаження і найчастіше застосовується на практиці.

Висновки

Встановлено, що циклічний метод балансування навантаження при ефективній роботі є найбільш простим у реалізації, на відміну від інших, перерахованих методів. Саме тому такий підхід в балансуванні навантаження найчастіше використовується на практиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии и протоколы. -СПб.: Питер, 2001. - 672 с.
2. Кулябов Д.С. Архитектура и принципы построения современных сетей и систем телекоммуникаций: Учеб. пособие. — М.: РУДН, 2008. — 281 с.: ил.

Завертайло Костянтин Сергійович — аспірант Інституту проблем математичних машин і систем, М. Київ, e-mail: kostiantyn.zavertaylo96@gmail.com

Zavertaylo Kostiantyn S. — graduate student of Institute of Mathematical Machines and Systems Problems of the Ukraine National Academy of Science, Kyiv, email : kostiantyn.zavertaylo96@gmail.com