

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ В МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ

Демченко Л.В., Саид Халава Фауаз

Научный руководитель: д-р техн. наук, доц. Дуравкин Е.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

E-mail: gladiy_lv@mail.ru

Аннотация — В работе предложен алгоритм, позволяющий обеспечить требуемый уровень QoS, за счет одновременного использования нескольких экземпляров сервиса.

1. Введение

Обеспечение требуемого качества обслуживания — основная тенденция развития современных мультисервисных сетей, в том числе и построенных на базе сервис ориентированной архитектуры (SOA). Одной из особенностей данной архитектуры является, то, что в сети могут существовать несколько точек предоставления одной и той же услуги. Следовательно, необходима разработка методов управления сервисами, которые позволят обеспечить уровень качества обслуживания (QoS) не за счет использования экземпляра сервиса с максимальными значениями показателей качества, а за счет использования нескольких экземпляров сервисов одновременно.

В работе предложен метод повышения качества обслуживания в SOA системах, за счет использования стратегии распределенного сервиса.

2. Основная часть

Распределенный сервис представляет собой набор функционально эквивалентных сервисов (FES). Данные сервисы могут обладать низкими значениями метрик QoS и низкой стоимостью, однако, за счет их одновременного использования суммарные показатели QoS распределенного сервиса возрастают. Таким образом, провайдер может обеспечить пользователю требуемый уровень QoS сервиса.

В качестве примера метрики QoS иллюстрирующей работу алгоритма распределенного сервиса использовано время отклика (R) (рис. 1).

На первом этапе алгоритма производится поиск всех FES. На следующем этапе, отбирается один или более сервисов, суммарные показатели QoS которых удовлетворяли бы потребностям пользователя. Данная процедура происходит в два шага.

Шаг 1. Определение соответствующего закона распределения выбранного показателя качества (метрики) для всех FES.

Исходя из исследований, приведенных в [1], для описания времени отклика в SOA целесообразно использовать Гамма-распределение. Суммарная функция распределения (CDF) равна:

$$CDF(x, k, \theta) = P(X \leq x) = \gamma(k, x/\theta) / \Gamma(k).$$

Шаг 2. Проверка на соответствие требованиям QoS.

На этом шаге, определяются CDF для всех распределенных сервисов при значении R_{req} :

$$CDF_{min}(R_{req}) = 1 - \prod_{i \in FES} (1 - CDF_i(R_{req})),$$

где $CDF_i(R_{req})$ — это суммарная функция распределения для i -того сервиса при значении R_{req} , R_{req} — это значение времени отклика, запрашиваемое пользователем.

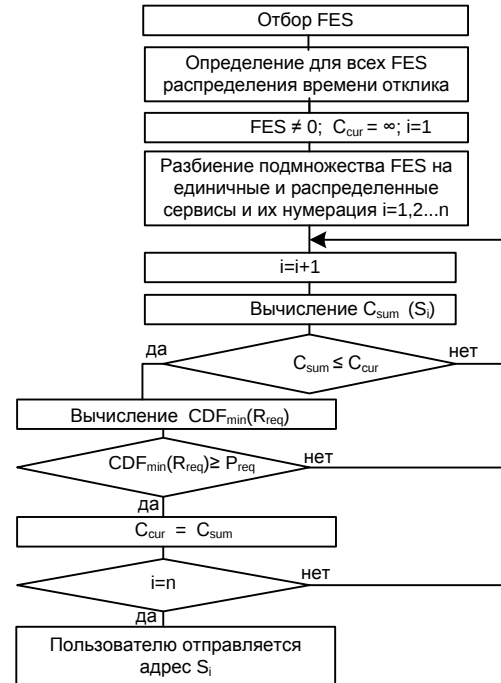


Рис. 1

Затем, определяются сервисы, в которых выполняется условие

$$CDF_{min}(R_{req}) \geq P_{req},$$

где P_{req} — запрашиваемая пользователем вероятность того, что время отклика сервиса не будет превышать R_{req} .

На следующем этапе алгоритма проверяются накладываемые ограничения (например, стоимость).

3. Заключение

Использование стратегии распределенного сервиса позволяет не только удовлетворить требования пользователей, но и повысить QoS характеристики мультисервисной сети в целом

4. Список литературы

- [1] Gorbenko A. Real distribution of response time instability in service-oriented architecture / A. Gorbenko, V. Kharchenko, S. Mamutov, O. Tarasyuk, Y. Chen, A. Romanovsky // Proc. of 29th IEEE Symposium on Reliable Distributed Systems. — New Delhi, 2010. — P. 92 — 99.

METHOD OF INCREASING OF THE QUALITY OF SERVICES IN A MULTISERVICE NETWORK

Demchenko L.V., Said H. Fauaz

Scientific adviser: Duravkin E.V.

Kharkov National University of Radioelectronics, Ukraine

Abstract — An algorithm, that provides the required level of QoS by a simultaneous use of multiple instances of a service, is proposed.