

МОДЕЛЬ ТА МЕТОД ОПИСУ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ

Дяченко В. О., Лебедев О. Г., Масленіков Д. Є.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Деякі системи, які орієнтовані на безперервну роботу протягом тривалого часу, піддаються постійним змінам. Модифікація відбувається як на основі впровадження нової функціональності, так і з-за постійного виявлення виникаючих складностей. Причиною багатьох проблем є неповна інформація про систему - відсутність можливості повноцінної деталізації частини проекту на ранньому проектуванні. Ці проблеми яскраво виявляються в процесі розробки розподілених сервісних систем, де особлива важлива можливість побудови гнучкої архітектури, що змінюється в ході рішень багатофакторних завдань розробки програмних продуктів.

Узгодження модифікацій у ході життєвого циклу сервісного рішення безпосередньо пов'язане з побудовою моделі системи та можливістю імітаційного моделювання найважливіших процесів, що відбуваються в ході її роботи. Це необхідно для аналізу проблемних місць архітектури розглянутого рішення та передбачення поведінки програмного продукту, що розробляється.

Метою доповіді є побудова моделі та методу, що дозволяють розробникам програмного забезпечення описувати та аналізувати розподілені сервісні системи.

У доповіді розглянуті методи моделювання розподілених сервісних систем з погляду побудови архітектури; аналізу протоколів взаємодії компонентів систем; споживаних ними ресурсів; чисельного моделювання розглянутої розподіленої системи та інтеграції одержуваних у ході роботи системи даних у розглянуту модель. Запропоновано нову модель на базі мереж Петрі [1,2], що відрізняється поєднанням можливостей створення підмножин міток, групованих сутностей, вкладених груп, імовірнісних спрацьовувань переходів. Створена методика моделювання, яка дозволяє отримати числові характеристики для оцінки працездатності та вузьких місць створюваних програмно-апаратних систем. Модифікована модель має низку нових властивостей для опису складних обчислювальних систем на базі мереж Петрі. Повідомлення в сервісних системах здатні розбиватися на пакети, частина яких втрачається і відновлюється в ході передачі, а на стороні одержувача пакети повинні збиратися назад у цілісне повідомлення.

Список літератури

1. David, R. Discrete, continuous, and hybrid petri nets (second edition) / R. David, H.Alla. Springer Berlin Heidelberg, 2010. P. 550.
2. David, R. On hybrid Petri nets / R. David, H. Alla // Discrete Event Dynamic Systems: Theory and Applications, 2001. Vol. 11, N. 1–2. P. 9–40.