

УДК 004.05

Д. Войтина, В. Яцишин

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ КРИТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

UDC 004.05

D. Voityna, V. Yatsyshyn

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

ANALYSIS OF FEATURES OF CRITICAL COMPUTER SYSTEMS

Сучасні методи і технології швидкої розробки компонентів комп'ютерних систем задовольняють вимоги щодо часу реалізації проекту і забезпечення необхідної функціональності системи. Однак рівень якості та надійності кінцевих продуктів все ж потребує вдосконалення, особливо при реалізації комп'ютерних систем критичного призначення.

Характерною особливістю критичних об'єктів, в тому числі і комп'ютерних систем, є те, що у випадках збоїв чи відмов їх роботи, які супроводжуються порушенням або втратою управління над системою, можуть призводити до значних негативних впливів на навколишнє середовище, життя і здоров'я людей або інших наслідків. Комп'ютерні системи, які застосовуються у військовій сфері, на потенційно небезпечних хімічних підприємствах, атомних станціях, на транспорті та в інших сферах, що можуть провокувати негативний вплив на біологічні об'єкти чи приводити до значних збитків належать до критичних комп'ютерних систем.

Сьогодні спостерігається широке використання та розповсюдження комп'ютерних систем критичного призначення у різних сферах діяльності, що супроводжується використанням апаратних і програмних компонентів, які забезпечують функції запобігання та захисту від виникнення небезпечних ситуацій і дають змогу уникнути або зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Розробники комп'ютерних систем для забезпечення здатності до еволюціонування таких систем повинні використовувати методи, технології та інструментальні засоби у процесах проектування та супроводу, що давали б змогу ефективно керувати, проводити моніторинг як функціональних, так і нефункціональних критеріїв, особливо щодо гарантоздатності і продуктивності.

Необхідність та важливість критичних комп'ютерних систем до еволюції зумовлено рядом факторів, які стосуються:

- розповсюдження та широкого використання комп'ютерних систем – комп'ютерні системи масово увійшли у побут людей, а збої та відмови у їх функціонуванні безпосередньо впливають на комфорт або життя суспільства;
- комп'ютерні системи і їх складові все більше стають критичними;
- людський фактор, що може зумовлювати негативний вплив на ефективність використання комп'ютерних систем критичного призначення і вимагає застосування все більш складних механізмів людино-машинної взаємодії;
- структурна складність компонентів комп'ютерних систем доволі часто полягає у використанні стороннього зовнішнього впливу та інтеграції з іншими системами, що може негативно позначатись на надійності вузлів і мати критичний вплив на користувачів;
- висока швидкість реакції на ринку комп'ютерних систем вимагає застосування технологій і засобів швидкого внесення змін за короткий проміжок часу та з мінімальними витратами.