

УДК 651.34

Кассем Халіфе,

доктор філософії,

дослідник Сарептського технічного інституту (Ліван)

Удосконалений спосіб оцінки вразливості системного програмного забезпечення

У доповіді наводяться результати порівняльних досліджень та оцінки ефективності методу проектування програмних засобів комп'ютерних систем критичного застосування.

Удосконалено спосіб оцінки вразливості системного програмного забезпечення (СПЗ). Його відмінною рисою є врахування можливості масштабування процесу розробки програмного забезпечення шляхом впровадження фахівців безпеки (PersonNon, SecDev). Методика дослідження ефективності розробленого методу на основі ігрової моделі включає:

Крок 1. Аналіз ймовірних загроз СПЗ. Змістовна постановка задачі дослідження.

Крок 2. Розробка операційної схеми для дослідження динамічної системи «ПЗ – ЗЛОВМИСНИК».

Крок 3. Складання рівнянь для чисельностей станів в диференційній формі відповідно до методу динаміки середніх.

Крок 4. Завдання вихідних даних, початкових та додаткових умов для вирішення завдання.

Крок 5. Чисельне рішення задачі, фіксація та апроксимація результатів моделювання.

Крок 6. Обчислення показників ефективності методу розробки СПЗ.

Кількісно ефективність розробленого методу можна визначити за допомогою показника втрат ΔZ_i по кожному засобу Z_i . Цей показник визначає величину відносної шкоди, заподіяної засобу Z_i в результаті зловмисних атак на СПЗ. При цьому, показник відносної шкоди може бути обчислений за формулою

$$\Delta Z_i(t^*) = \frac{z_i(t_0) - z_i(t^*)}{z_i(t_0)} \cdot 100\%, i = 1 \dots n,$$

де t^* – поточний момент часу (момент виходу з циклу моделювання процесу); $\Delta Z_i(t^*)$ – відносний збиток для засобу Z_i на момент часу t^* ; $z_i(t_0)$ – вихідний потенціал засобу Z_i в момент часу t_0 ; n – число фазових координат (розмірність вектора z) динамічної системи «ПЗ – ЗЛОВМИСНИК».

Крок 7. Аналіз та узагальнення результатів моделювання та підготовка рекомендацій щодо вибору структури методології розробки СПЗ та стратегії її використання в фірмах.

Стан динамічної системи «ПЗ – ЗЛОВМИСНИК» в цілому з кожного моменту часу $t \in [t_0, t_N]$ характеризується системою звичайних лінійних диференціальних рівнянь, в якій, як змінні, розглядаються чисельності станів Z_i , $i = 1 \dots 6$.

Одержано 01.11.2019