

Метод оцінювання інформаційних моделей спостережуваних процесів у комп'ютерній мережі

Гриценко Олексій

Кафедра інформаційних управляючих систем, Харківський національний університет радіоелектроніки, УКРАЇНА, м. Харків, вул. Леніна 14,
E-mail: alegris@inbox.ru

Abstract – An evaluation method of information models of controlled processes in network is set forth. The method aimed at evaluating of qualitative information models which can be used for approximation of controlled processes. The method consist of practical steps of evaluating the models' parameters basing on predefined evaluation rules.

Ключові слова – моніторинг комп'ютерних мереж, WMI, спостережуваний процес, апроксимація.

I. Вступ

Розподіленість систем моніторингу комп'ютерних мереж неодмінно призводить до появи додаткового службового трафіку, який негативно впливає на пропускну здатність каналів зв'язку. Один із засобів зниження рівня службового трафіку полягає в апроксимації спостережуваних процесів [1, 2]. Ключовою умовою ефективною апроксимації є побудова адекватної і точної апроксимуючої моделі. Для вирішення цієї задачі були запропоновані спеціальні інформаційні моделі процесів, що спостерігаються в комп'ютерній мережі.

Мета роботи полягає у формалізації алгоритму оцінювання інформаційних моделей спостережуваних процесів.

II. Постановка задачі

Припустимо, що планується моніторинг комп'ютерної мережі, в ході якого будуть апроксимовані спостережувані процеси. Для підвищення ефективності апроксимації формуються спеціальні інформаційні моделі для кожного спостережуваного процесу.

Задача дослідження зводиться до розробки методу оцінювання інформаційних моделей спостережуваних процесів.

III. Опис інформаційних моделей

Розглядається наступний вид інформаційних моделей:

$$C_{-1} = \{d_{\varphi}, l_{\varphi}, s_{\varphi}, t_{\varphi}\}, \quad (1)$$

$$C_1 = \{d_{\varphi}, l_{\varphi}, s_{\varphi}, t_{\varphi}, l_f, c_f, m_f, u_f\}, \quad (2)$$

де d_ϕ – динамічність, l_ϕ – лінійність, s_ϕ – стаціонарність, t_ϕ – час життя, l_f – ступінь нелінійності, c_f – безперервність, m_f – монотонність, u_f – опуклість/вгнутість.

Моделі (1) і (2) формуються в суворій послідовності. Спочатку на етапі попереднього оцінювання формується модель (1), потім на етапі експериментального оцінювання формується модель (2). Для розрахунку параметрів моделей розроблені спеціальні правила.

IV. Метод оцінювання інформаційних моделей

Пропонується метод оцінювання інформаційних моделей спостережуваних процесів. Кроки методу:

Формування стислої експертної характеристики спостережуваних процесів на підставі специфікації моніторингу $M = \{G, F, S, D, O, V, I\}$, де G – цілі моніторингу, F – завдання моніторингу, S – середовище моніторингу, D – предметна область, O – об'єкти моніторингу, V – спостережувані змінні, I – інструментальні засоби моніторингу.

Проведення попередніх вимірювань спостережуваних процесів.

Оцінювання моделі C_{-1} за допомогою правил R_{-1} .

Вибір плану проведення експерименту $E: e_i = \{T, T_0, \Delta T_c, \Delta t_c, \Delta \tau_c, P_c\}$, $e_i \in E$ на підставі C_{-1} та M .

Проведення експерименту у відповідності з обраним планом E .

Оцінювання моделі C_1 за допомогою правил R_1 .

Висновок

В результаті вирішення поставленої задачі розроблено метод оцінювання інформаційних моделей процесів, що спостерігаються в комп'ютерних мережах. Запропонований метод дозволяє підвищити ефективність апроксимації процесів, що спостерігаються в комп'ютерній мережі. Далі це може бути використано для зниження рівня службового трафіку систем моніторингу.

Література

1. Hernandez E. Adaptive Sampling for Network Management / E. Hernandez, M. Chidester, A. George // Journal of Network and Systems Management. – 2001. – Том 9, № 4. – С. 409-434.
2. Сасенко В. І. Метод вибору моментів вимірів для процесів неперервного моніторингу / В. І. Сасенко, О. І. Гриценко // Радіоелектроніка та інформатика. – 2007. – №4. – С. 119-122.