

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ ПОТОЧНОГО СТАНУ КОМПОНЕНТІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ

Шевченко О.В.

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Україна

E-mail:Shevchenko_Sasha_2@ukr.net

RESEARCH A MODEL THE CURRENT STATE OF THE MOBILE COMPUTER NETWORK

Investigate the model of the current state of the mobile network components in real time. Formulates the task of developing of the algorithm the mobile network.

Постановка задачі:

Параметри роботи комп'ютерної мобільної мережі (КММ) забезпечуються інформацією про стан системи у процесі її функціонування. Це досягається безпечним з'єднанням системи управління КММ з її компонентами, і вимагає вирішення таких задач:

- моніторингу стану КММ відповідно до вибраної стратегії;
- накопичення даних, що відображають події, які відбуваються у КММ;
- реалізацію технологічних, обслуговуючих процесів зворотного зв'язку;
- прогноз змін та подій, що можуть відбуватись у КММ;
- використання загальної моделі функціонування КММ.

КММ функціонує як система, що розподілена у просторі і часі, і це накладає додаткові вимоги методи розв'язку задач, які забезпечують функціонування КММ, а саме:

- формування значень параметрів КММ за параметрами її компонентів;
- обчислення параметрів, які враховують особливості, що є характерними для КММ;
- управління КММ, яке забезпечує вплив на зміну величин параметрів;
- здійснення фрагментації КММ у залежності від поточного стану фрагментів мережі;
- вирішення проблеми міграції подій у КММ.

Вирішення задачі:

Виходячи з того, що КММ є системою розподіленою на модель управління і модель траєкторії руху повідомлення, необхідно сформулювати параметри в межах окремих вузлів КММ, які будуть визначаються такими критеріями, як надійність, швидкість передачі повідомлення, безпека передачі повідомлення, кожний з яких будемо позначати наступними символами: η , ν ,

λ , відповідно. Засоби, які забезпечать величини значень цих параметрів, є показниками якості обслуговування, позначається $\pi = f(\eta, \nu, \lambda)$. Величини цих затрат будемо позначати C^η, C^ν, C^λ , які являють собою функцію відповідного параметра якості, що записується у вигляді:

$$C^\eta = f^\eta(\eta); \quad C^\nu = f^\nu(\nu); \quad C^\lambda = f^\lambda(\lambda). \quad (1)$$

Виходячи з значення параметру якості π сформуємо значення параметрів фрагментів КММ.

Стійкість КММ можна забезпечити вимогами надійності, що характеризує здатність системи виконувати функції, визначені технічними вимогами.

Враховуючи те, що задача забезпечення параметрів надійності не має рішення завдяки складності з забезпеченням адекватного управління рівнем надійності, у цьому випадку стоїть питання про забезпечення гарантії передачі повідомлення ω_i . Розв'язок задачі полягає у підключенні до всіх засобів, що беруть участь у передачі повідомлення.

Завдяки цьому розподіл системи на окремі фрагменти є актуальним, оскільки разом з цим відпадає необхідність управління параметрами π , і визначення компонентів управління КММ. Принцип полягає у тому, що при черговій зміні фрагментації у новий фрагмент попадають елементи КММ, які забезпечують рівень значення параметрів якості.

Моніторинг КММ здійснюється зворотнім зв'язком між елементами КМ та системою управління.

Висновок:

Реалізація зворотного зв'язку у КММ здійснюється шляхом накопичення даних і дозволяє реалізовувати процеси управління КММ на основі використання статистичних моделей аналізу.

Такий процес є реалізацію надання послуг на передачу повідомлення ω_i , що здійснює безпечну взаємодію між вузлами КММ на основі використання моделі прогнозування, яка істотно наближена до підходу, який ґрунтується на використанні статистичних методів, а саме:

- функціонування моделі прогнозування ґрунтується на використанні статистичних даних про об'єкт і параметри;
- точність прогнозу окремих параметрів на основі статистичних оцінок;
- використання моделей прогнозування залежить від особливостей об'єкту і процесів.

Відмінність моделі прогнозування від статистичної моделі полягає у тому, що модель прогнозування можна формувати на основі інших формальних

засобів, а підвищення точності прогнозування можна забезпечити модифікацією самої моделі, на основі якої будується модель регресії.

Одна з таких моделей використовує логіко-ймовірнісний механізм аналізу стану оцінки системи. Формально вона описується у такому вигляді:

$$H_1^{LG} = F[L, G] = \{[(x_{2s}, \dots, x_{2m}) = L_1(x_{1s}, \dots, x_{1n})]\} \rightarrow \dots \rightarrow \{[(x_{n1}, \dots, x_{nk}) = L_n(x_{(n-1)1}, \dots, x_{(n-1)g})] \& \dots \& [(x_{(n+k)1}, \dots, x_{(n+k)m}) = L_{n+k}(x_{(n+k-1)1}, \dots, x_{(n+k-1)r})]\} \quad (2)$$

Опис компоненти H^{LG} відображається фрагментом відповідного графа.

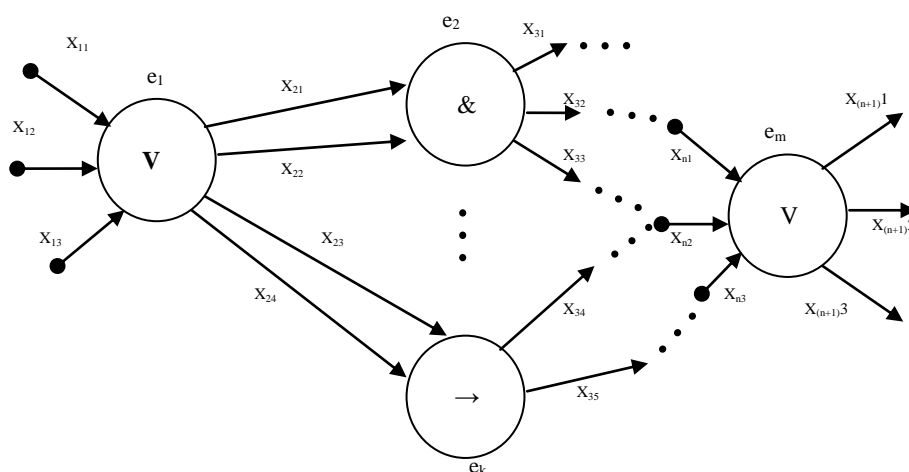


Рис. 1. Фрагмент логіко-графічного образу подій, що відбуваються у КМ.

Вершини графу $e_1 e_2 \dots e_k \dots e_m$ ідентифікують елементарні логічні функції, які можуть виконуватися над вхідними параметрами, що позначаються змінними x_{ij} . Індекс « i » позначає порядковий рівень ієрархії графу, індекс « j » означає номер змінної на відповідному рівні ієрархії.

Література

1. Берж К. Теория графов и её применение / К. Берж – ИЛ. – Москва : 1962, – 319 с.
2. Булинская Е.В. Теория риска и перестрахование. Часть I. Упорядочивание рисков / Е.В. Булинская – МГУ. – Москва : 2001. – 119 с.
3. Гольдштейн Б.С. Сигнализация в сетях связи / Б.С. Гольдштейн – Т.1. Радио и связь. – Москва : 2001. – 448 с.