**Бабенко Костянтин Юрійович. Методи і засоби підвищення живучості розподілених телекомунікаційних систем: дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / НАН України; Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова. - К., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Бабенко К.Ю.Методи і засоби підвищення живучості розподілених телекомунікаційних систем. – Рукопис.Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ, 2004.У дисертаційній роботі запропоновані нові методи підвищення живучості у розподілених телекомунікаційних системах, які засновані на аналізі потоку повідомлень про несправності й пошуку залежностей у даному потоці: метод топологічної кореляції і метод нейромережевої кореляції повідомлень про несправності. Робота описує імітаційне моделювання запропонованих методів кореляції повідомлень про несправності. При аналізі результатів моделювання показана ефективність запропонованих методів кореляції для підвищення живучості розподілених телекомунікаційних систем різних типів.У роботі описані особливості реалізації системи моніторингу стану обладнання, що використовує запропоновані методи кореляції. У результаті впровадження даної системи ефективність локалізації несправностей в моніторинговій системі підвищилась у 5 разів у порівнянні з використовуваним раніше «ручним» методом. Кількість «недоступних секунд» – основний кількісний показник ефективності роботи розподіленої телекомунікаційної системи – зменшилась більш ніж у 3 рази. |

 |
|

|  |
| --- |
| Робота є результатом узагальнення досвіду практичних наробітків і технічних прийомів, використаних при виконанні ряду науково-технічних проектів. Основні наукові та практичні результати дисертаційної роботи:1. Запропоновано нове рішення задачі підвищення живучості розподілених телекомунікаційних систем на основі аналізу автономних повідомлень про несправності, реалізоване у вигляді нових інформаційних технологій, що забезпечують автоматизацію процесу локалізації несправностей. Розроблена система, що є інформаційною технологією моніторингу стану обладнання та володіє можливістю виявлення залежностей між несправностями з метою локалізації причин відмов чи збоїв.
2. Виконано аналіз стану задачі підвищення живучості розподілених телекомунікаційних систем. Розроблено класифікацію основних існуючих підходів до вирішення даної задачі, а також виконаний їхній порівняльний аналіз. На підставі результатів аналізу був обраний ефективний метод моніторингу стану устаткування за критеріями оперативності одержання результатів і мінімізації витрат на додаткове телекомунікаційне обладнання. Обґрунтовано вибір методу аналізу автономних повідомлень для побудови системи моніторингу стану устаткування.
3. Розроблено нову інформаційну технологію локалізації несправностей розподілених телекомунікаційних систем за допомогою кореляції повідомлень про несправності на основі використання інформації про топологію системи, а також технології нейромережевої кореляції між несправностями логічного і фізичного рівнів для систем з динамічною маршрутизацією. Виконано проектування і розробку програмної реалізації СМСО, що використовує методи топологічної і нейромережевої кореляції.
4. Розроблено спеціалізовану імітаційну модель генерації потоків повідомлень про несправності розподілених телекомунікаційних систем, проведено дослідження «типових» сценаріїв відмов і несправностей. За допомогою імітаційної моделі було доведено ефективність запропонованих методів кореляції несправностей, а також обґрунтований вибір архітектури побудови програмної системи моніторингу стану обладнання.
5. У результаті впровадження розробленої програмної системи в глобальній мережі провайдера було в 5 разів підвищено ефективність локалізації несправностей у порівнянні з використовуваним раніше «ручним» методом аналізу несправностей, що забезпечило скорочення часу простою мережі й час змушеного зниження якості надання послуг користувачам. Кількість «недоступних секунд» – основний кількісний показник ефективності роботи мережі – зменшилась більш ніж у 3 рази. Усього цього вдалося досягти без додаткового дорогого устаткування для формування резервних мережевих маршрутів, а також без залучення додаткових технічних фахівців.

Розроблена на підставі запропонованих методів система моніторингу стану обладнання може бути успішно використана Інтернет-провайдерами, операторами мобільного зв’язку, операторами локального телефонного й віддаленого зв’язку, організаціями, що володіють середніми й великими відомчими глобальними мережами ЕОМ. Система може ефективно взаємодіяти з відповідними системами керування бізнес-процесами, забезпечуючи управлінський персонал інформацією для надійного прийняття рішень шляхом об’єктивізації даних про цілісність бізнес-об’єкта керування, що особливо важливо в критичних і перехідних станах ринку. |

 |