

ІНТЕГРОВАНІЙ ПОКАЗНИК ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОРИСТУВАЧІВ ГЛОБАЛЬНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Збільшення обсягів, оброблюваних і переданих даних в комп'ютерних системах і мережах, перш за все в банківських системах, в системах управління великими фінансовими закладами, підприємствами енергетичного сектора, транспорту, в системах управління і зв'язку військового призначення вимагає нових підходів до протоколів і механізмів забезпечення безпеки переданих даних. Оцінку ефективності обміну даними в комп'ютерній мережі (КМ) проводять на підставі приватних критеріїв і показників якості обслуговування в протоколах обміну даними в глобальних обчислювальних мережах (ГОС), що не дозволяє в повній мірі оцінити її ефективність якості обслуговування з урахуванням економічних витрат на забезпечення необхідного значення показника якості обслуговування.

Для того, щоб розрахувати комплексний (інтегрований) показник ефективності КМ передачі даних на основі різних технологій, автором пропонується використовувати багатофакторний аналіз, оскільки в цих випадках враховуються абсолютно різні чинники: вартість розгортання мережі, швидкість передачі даних, ймовірність і час доставки пакета і т. п.

Кожен з часткових показників якості обслуговування може бути розрахований окремо з тих чи інших методик, однак для розрахунку інтегрального показника єдиної кількісної методики не існує. Зазвичай в таких випадках використовують моделі багатофакторного аналізу, найпростіша з яких була задіяна і в нашому випадку.

Для оцінки інтегрованого показника ефективності були розроблені опорні таблиці, що дозволяють виділити діапазони зміни необхідних параметрів аналізованих систем і висловити їх в умовних балах. Цей простий метод дозволяє, як ми побачимо надалі, отримати досить адекватні результати оцінки, і крім того, об'єднати їх з результатами точних розрахунків по окремих конкретних параметрах.

Простота запропонованої схеми аналізу, проте, дозволяє запропонувати спосіб використання отриманих результатів в подальших обчисленнях. Для цього потрібно результуючі формули, отримані строгим математичним методом помножити на відповідний показник багатофакторної ефективності W_{eff} .

Тому для оцінки ефективності функціонування КМ в якості показника ефективності доцільно використовувати комплексний показник функціональної ефективності з урахуванням економічних витрат.

Структура побудови показника така, що в ній об'єднані дві основні характеристики системи:

- необхідна ймовірність досягнення мети з необхідним показником забезпечення конфіденційності (інформаційної скритності) в певних умовах зовнішнього середовища і при певному рівні впливу внутрішніх випадкових факторів;
- витрати, які необхідно здійснити в зазначених умовах для досягнення мети з необхідною ймовірністю і економічні витрати на реалізацію побудови корпоративних мереж з урахуванням необхідного показника якості обслуговування.

Вибір оптимальної стратегії функціонування КМ u^* з множини допустимих стратегій U доцільно здійснювати за критерієм найбільшого середнього результату, тобто

$W(u^*) = \max_{u_i \in U} W(u_i)$
де $W(u_i) = \frac{n^{(u_i)} - t^{(u_i)}}{n^{(u_i)}} \cdot \frac{B^{(u_i)} - \Psi^{(u_i)}}{B^{(u_i)}} \cdot P_{npn}^{(u_i)} \cdot W_{eff}$
$W(u_i)$ – показник ефективності КМ при обраної стратегії (методі підвищення достовірності) u_i ;
$n^{(u_i)}$ – кількість інформаційних розрядів пакета при обраної стратегії u_i ;
$t^{(u_i)}$ – час доставки пакета t при обраної стратегії u_i ;
$B^{(u_i)}$ – кількість операцій, необхідне для розкриття криптоалгоритму зловмисником при обраної стратегії u_i ;
$\Psi^{(u_i)}$ – продуктивність обчислювальної системи, доступної криптоаналітику (противнику) при обраної стратегії u_i ;
$P_{npn}^{(u_i)}$ – ймовірність правильної доставки пакета при обраної стратегії u_i ;
U – множина допустимих стратегій (методів підвищення достовірності, використовуваних в комп'ютерній мережі);
W_{eff} – показник багатофакторної ефективності, розрахований запропонованим методом.

Вибрані комплексний показник і критерій ефективності комп'ютерної мережі дозволяють отримати чисельні значення, що характеризують швидкість достовірної та конфіденційної передачі даних в ГОС, з урахуванням економічних витрат на їх реалізацію.