**Даниліна Галина Володимирівна. Методи аналізу трафіку гетерогенних комп'ютерних мереж : дис... канд. техн. наук: 05.13.13 / Національний авіаційний ун-т. — К., 2007. — 238арк. — Бібліогр.: арк. 156-162.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Даниліна Г.В.** Методи аналізу трафіку гетерогенних комп’ютерних мереж. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.13.13. - Обчислювальні машини, системи та мережі. Національний авіаційний університет. Київ. 2007.  Мета роботи полягає в розробці методів, алгоритмів і моделей аналізу трафіку, аналізу та оптимізації пропускних здатностей ліній зв’язку та інших систем для підвищення ефективності гетерогенних комп’ютерних мереж. Поставлені і розв’язані задачі аналізу методів і моделей оцінювання та оптимізації обслуговування трафіку в комп’ютерних мережах; розробки моделей аналізу динаміки трафіку в гетерогенних комп’ютерних мережах; розробки методу оптимізації параметрів моделей аналізу динаміки трафіку; розробки метода оптимізації пропускних здатностей ліній зв’язку та інших систем в гетерогенних комп’ютерних мережах. Практичне значення мають методика використання рандомізованих моделей динаміки трафіку для аналізу достовірності інтегральних характеристик трафіку; методика логіко-математичного моделювання випадкового стаціонарного, нестаціонарного і періодичного режимів трафіку; методика аналізу ефективності використання багатоканальних ліній зв’язку і порівняльного аналізу оптимального і неоптимальних режимів роботи ліній зв’язку; методика імітаційного комп’ютерного моделювання динаміки трафіку, яка дозволяє перевіряти адекватність моделей динаміки трафіку; методика експериментальної перевірки адекватності моделей динаміки трафіку. | |
| |  | | --- | | Відповідно до поставленої мети розроблені методи, алгоритми і моделі аналізу та оптимізації обслуговування трафіку для підвищення ефективності гетерогенних комп’ютерних мереж. Поставлені і розв’язані такі задачі аналізу трафіку в комп’ютерних мережах: розробки моделей аналізу динаміки трафіку в гетерогенних комп’ютерних мережах; розробки методу оптимізації параметрів моделей аналізу динаміки трафіку; розробки методу оптимізації пропускних здатностей ліній зв’язку та інших систем в гетерогенних комп’ютерних мережах.  В результаті дослідження:  1. Запропонована марковська рандомізована модель динаміки нестаціонарного трафіку, яка дозволяє досліджувати динаміку трафіку в перехідних режимах комп’ютерних мереж. Вона відрізняється від відомих тим, що інтенсивності зміни стану трафіку є випадкові величини, які розподілені по гаусовому закону. Це дає можливість аналізувати динаміку трафіку в перехідних режимах комп’ютерних мереж, а також визначити інтегральні характеристики трафіку як для нестаціонарних режимів, так і для режимів статистичної рівноваги.  2. Вперше розроблена система двох логіко-математичних моделей випадкового стаціонарного, нестаціонарного і періодичних режимів трафіку обчислювальних мереж, які побудовані методами теорії грат і марковської апроксимації трафіку, що дає можливість оцінити математичні очікування і дисперсії трафіку у будь-який момент часу.  3. Запропоновано метод оптимізації параметрів моделей динаміки трафіку комп’ютерних мереж, який дозволяє в нестаціонарному режимі трафіку знайти оптимальні квантовані значення трафіку і інтенсивності змін станів трафіку, що забезпечують максимальне наближення моделі динаміки трафіку до даних реальних спостережень за трафіком комп’ютерних мереж.  4. Розроблено метод оптимізації пропускної здатності ліній зв’язку, комунікаційних центрів гетерогенних комп’ютерних мереж, відмінний від відомих знаходженням компромісних значень пропускних здатностей ліній зв’язку по двох критеріях якості, які характеризують витрати на створення і підтримку пропускної здатності лінії і втрати від відмови в обслуговуванні. Метод дає можливість оцінити відхилення фактичного режиму роботи систем мережі від оптимального режиму і усунути це відхилення шляхом оптимального вибору пропускних здатностей і обсягів пам’яті буферних пристроїв ліній зв’язку, комунікаційних центрів і комп’ютерних мереж.  5. Виконані експериментальні дослідження показали, що розроблені логіко-математичні моделі динаміки трафіку є адекватними для типових режимів і, в основному, забезпечують потрібні на практиці точність і достовірність моделювання. Методи оптимального управління пропускними здатностями ліній зв’язку і телекомунікаційних центрів, що запропоновані, потребують досить простих вихідних даних і спостережень на реально діючих комп’ютерних мережах і в той же час дозволяють гнучко використовувати ресурси управління, враховувати обмеження реального характеру.  6. Практичне значення мають:  рандомізовані моделі динаміки трафіку для аналізу точності і достовірності інтегральних характеристик трафіку;  логіко-математичні моделі випадкового стаціонарного, нестаціонарного і періодичного режимів трафіку;  метод оптимізації пропускної здатності ліній зв’язку, комунікаційних центрів гетерогенних комп’ютерних мереж;  методика порівняльного аналізу ефективності оптимального і неоптимального режимів роботи систем гетерогенних комп’ютерних мереж, яка дозволяє імітаційне комп’ютерне моделювання динаміки трафіку, перевірку адекватності моделей динаміки трафіку;  розробка методів аналізу трафіку гетерогенних комп’ютерних мереж, оцінювання і оптимізації пропускних здатностей систем таких мереж дозволяє підвищити їх ефективність при рішенні складних обчислювальних задач і обробки великих обсягів інформації. | |