

УДК 004.942

Ю.З. Лещишин канд. техн. наук, В.В.Чубатюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Y.Z. Leschyshyn Ph.D., V.V. Chubatiuk

METHODS OF COMPUTER NETWORKS OPERATION MODELING

Швидкий розвиток комп'ютерних мереж, пристроїв, що приєднуються до мереж та різноманіття програмних засобів, що взаємодіють з мережею, збільшує та ускладнює геометрію та трафік комп'ютерних мереж. Також поява нових інформаційно-комунікаційних послуг, сервісів та пристроїв IoT викликала розвиток технологій, в яких на перше місце встають питання якості надання послуг. Такий розвиток збільшує вимоги до пропускнуої здатності, надійності і захисту мережі, її керованості, зниженню вартості експлуатації.

Для вирішення цих сучасних вимог до комп'ютерної мережі необхідно мати в своєму розпорядженні відповідні моделі, інженерні методи та програмні засоби, що враховують такі мережеві програми та сервіси [1]: інтегровану передачу голосових, відео- і цифрових даних; створення віртуальних локальних і приватних мереж; управління мережею на основі правил; використання угод про рівень послуг, що надаються; облік використовуваних ресурсів; управління користувачами; передачу багатоадресного трафіку; побудову мереж Internet, Intranet, Extranet. Побудова моделей та методів ґрунтується на теорії систем масового обслуговування в якій провідне місце займає модель вхідного потоку заявок, що поступають в систему на обслуговування (модель трафіку).

Також для побудови моделей роботи комп'ютерних мереж використовують теорію складних мереж, в якій виділяють три основних напрями [2]:

- дослідження статистичних властивостей, які характеризують поведінку мереж;
- створення моделей мереж;
- прогнозування поведінки мереж при зміні їх структурних властивостей.

Складні мережі застосовуються для моделювання об'єктів і систем, для яких інші способи дослідження (за допомогою спостереження і активного експерименту) є недоцільними або неможливими.

На основі вказаних вище теорій будуються моделі та методи моделювання роботи комп'ютерних мереж. Ці методи реалізуються в різноманітних програмних продуктах які як моделюють роботу комп'ютерних мереж так оцінюють її параметри в процесі роботи. Такі програмні продукти можуть моделювати як локальні так і глобальні комп'ютерні мережі та мати різноманітний функціонал. Достовірність моделювання комп'ютерних мереж різними програмними продуктами складно оцінити, оскільки вони будуються на різних теоріях і методах в залежності від практичної потреби моделювання.

Тому необхідно диференціювати програмні продукти за метою методами та достовірністю моделювання у порівнянні з реальною комп'ютерною мережею різної, наперед заданої складності.

Література

1. Марченко Д.М. Моделювання механізмів якості роботи мультисервісних мереж / Д.М.Марченко // Вісник східноукраїнського університету ім. В. Даля, №4(193) Ч2. 2013. С. 105-108.
2. Пасічник В.В. Аналіз засобів моделювання комп'ютерних мереж / В.В. Пасічник, Н.М. Івануцак // Математичні машини і системи, 2013, № 1. - С. 118-126.