

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПОКАЗНИКІВ МОНІТОРИНГУ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ

Ткачук О.О.

Тернопільський національний економічний університет, магістрант

І. Вступ

Сьогодні комп'ютерні мережі стали одним з важливих чинників ефективного функціонування і розвитку практично всіх галузей суспільства. Комп'ютерна мережа представляє собою систему, в якій безліч комп'ютерів пов'язані один з одним для обміну інформацією і ресурсами [1,2]. Важливим елементом ефективного управління мережами є їх моніторинг, у результаті якого адміністратор отримує показники ефективності комп'ютерної мережі. Ці показники описують стан і продуктивність мережі з точки зору використання ресурсів, перевантаження, втрати пакетів і допомагають адміністраторам виявляти потенційні проблеми [1,2].

Одна із проблем моніторингу комп'ютерної мережі пов'язана із обробкою даних, які надходять у великих об'ємах в реальному масштабі часу [3]. Тому з'являється необхідність у використанні методів візуалізації мережевих даних, що дозволять адміністраторам мереж буквально миттєво візуально провести моніторинг мережі. Візуалізація мережевих даних також дозволяє динамічно відобразити стан мережі і визначити вузькі місця, відмови, нецільове використання ресурсів мережі і т.д.

II. Мета роботи

Метою роботи є аналіз методів візуалізації показників моніторингу комп'ютерних мереж.

III. Методи візуалізації мережевого моніторингу

Сьогодні для візуалізації мережевих даних, як правило, використовуються методи графічного представлення аналітичних даних [3]. При цьому спільною рисою цих методів є відображення великого обсягу даних на менший простір. Прості лінійні графіки та діаграми є досить ефективними для відображення більшості метрик комп'ютерної мережі, оскільки вони прості для розуміння і інтерпретації. Лінійні графіки є одним з найпоширеніших видів візуалізації і найбільш часто використовуються в системах моніторингу [4]. Прості лінійні графіки призначені для візуалізації зміни параметрів трафіку мережі в часі. При цьому кожному показнику відповідає унікальний колір.

В якості додаткових засобів представлення візуальних даних про показники мережі можна використовувати двовимірні діаграми розсіювання, імовірнісні графіки, тривимірні гістограми.

Необхідно відзначити, що традиційні інструменти візуалізації – графіки і діаграми – погано справляються із завданням візуалізації, коли виникає необхідність відобразити більше трьох взаємопов'язаних показників. Тому для візуалізації показників моніторингу мережі використовують інші підходи:

- наочне представлення геометричної метафори даних;
- лаконічне представлення внутрішніх закономірностей, що містяться у мережевих даних;
- стиснення інформації, що містяться в даних;
- радіальний аналіз потоків даних;
- відновлення прогалів в даних.

Висновок

У роботі проаналізовано методи графічного подання та обробки багатовимірних мережевих даних, які надходять адміністратору комп'ютерної мережі. Серед найбільш поширених методів візуалізації можна виділити подання даних у вигляді графіків, діаграм, гістограм, а також піктограм. Кожен з цих методів може бути ефективний для певного роду підзадач на різних рівнях комп'ютерної мережі.

Список використаних джерел

1. Комп'ютерні мережі: [навчальний посібник] / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, П. Д. Стухляк, В. В. Пасічник. — Львів: «Магнолія 2006», 2013 — 256 с.
2. Буров С. В. Комп'ютерні мережі: підручник / Євген Вікторович Буров. — Львів: «Магнолія 2006», 2010. — 262 с.
3. Shikhaliyev R.H., About Methods for Visualizing Network Monitoring / Proceedings of the 4th International Conference Problems of Cybernetics and Informatics, Baku, Azerbaijan, September 12-14, 2012, vol.1. pp.69–70.
4. Oetiker T., and Rand D., Multi Router Traffic Grapher. www.mrtg.org.