

Міжнародна міждисциплінарна  
конференція молодих вчених

# ШЕВЧЕНКІВСЬКА ВЕСНА

РАДІОФІЗИКА

ЕЛЕКТРОНІКА ТА  
КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

м. Київ, 1-3 квітня 2015 року



XIII International Scientific - Practical Conference  
of Students and Young Scientists

**"Shevchenkivska Vesna 2015: Radiophysics. Electronics.  
Computer systems"**

XIII Міжнародна наукова конференція студентів, аспірантів та  
молодих вчених

**"Шевченківська весна 2015: Радіофізика. Електроніка.  
Комп'ютерні системи"**

1. Radio Physics and Electronics
2. Applied Physics
3. Theoretical Physics
4. Microprocessor Technology and Automation
5. Robotics
6. Completed developments and projects

**Організаційний комітет:**

Наукове товариство студентів та аспірантів Київського національного університету імені Тараса Шевченка (НТСА КНУ).

Наукове товариство студентів та аспірантів факультета радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем (НТСА ФРЕКС).

Батарчук Сергій Сергійович – голова організаційного комітету.

Гайдар Вікторія Олександрівна – заступник голови організаційного комітету.

Київ 2015

## АНАЛІЗ СИСТЕМ БАЛАНСУВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІЙ МЕРЕЖІ

Гайворонська Г.С., Ганецкий І.В., Горбенко С.А.

Навчально-науковий інститут холоду, креотехнологій і екоенергетики ім. Мартинівського  
В.С, 65082, Одеса, вул. Дворянська, 1/3, e-mail: Sipoza@bk.ru

**Анотація:** В даній роботі аналіз систем балансування навантаження в телекомунікаційній мережі буде розглянуто існуючі моделі та системи балансування навантаження в телекомунікаційній мережі та зроблено висновки по результатам дослідження і буде відібрана одна існуюча модель для подальшого розвитку та покращення роботи діючої моделі балансування навантаження в телекомунікаційній мережі.

Останнім часом об'єм потоків даних, що передаються у мережі *Internet* зростає в геометричній прогресії з одночасним прискоренням процесу об'єднання різнорідних потоків інформації.

Вже зараз набули широкого поширення мультимедійні сайти, що надають можливості отримати одночасний доступ до будь-якого виду контенту: відео, текст, музика, графіка і т.д. Крім того, ці сайти є дуже масштабними та популярними, багато з них відвідують мільйони користувачів щодня. Для реалізації такого сервісу необхідно мати величезний кластер обчислювальних систем, який зберігає інформацію та обробляє запити що надходять.

Напрямок дослідження є використання і порівняння методів балансування навантаження в телекомунікаційній мережі.

Дослідження методів на базі понятійної і категоріальної моделей докладно описані в статтях: Полежаєв П.Н., Кочетов Ю. А. При модернізації балансувальника навантаження і доцільному використанні всіх правил, описаних в цих статтях, є перспектива розробки методу, який би спростив невирішені за-дачі балансування навантаження в телекомунікаційній мережі.

Концепція балансування навантаження в телекомунікаційній мережі розроблена порівняно недавно, актуальність і важливість створення балансування навантаження в телекомунікаційній мережі визнана Міжнародним союзом електрозв'язку (МСЕ), що підтверджує необхідність ретельного аналізу різних аспектів балансування навантаження в телекомунікаційній мережі.

Аналізуючи статистичні дані: ринок стаціонарного зв'язку зменшується, а мобільного (стільникового) зростає. Так само зростають темпи надання послуг ширококутвого доступу. Ця тенденція підтверджується компанією МТС

Найбільш розповсюдженими методи балансування навантаження в ТМ:

*Least Loaded (LL)* - вибір сервера за критерієм найменшого завантаження його ресурсів

*Least Connected (LC)* - вибір сервера за критерієм найменшого числа поточних відкритих з'єднань;

*Fast Response (FR)* - вибір сервера за критерієм самої швидкої відповіді на тестовий запит від розподільника навантаження;

*Weighted Round Robbin (WRR)* - кожному серверу, передається поспіль не один запит, а декілька, відповідно до ваги сервера, яка є пропорційної, наприклад, його поточному завантаженню.

*MC-RR (Multi Class Round Robbin)* - всі можливі запити розділені за очікуваним впливом на мережу, процесор і диск: з високим навантаженням на диск; з високим навантаженням на процесор; з високим навантаженням на диск та процесор.

### Список літератури:

- [1] Математичні моделі хмарного обчислювального центру обробки даних з використанням *OpenFlow* / В. Н. Тарасов [и др.] // Вісник Оренбурзького державного університету. – 2012. – № 9 (140).
- [2] Кочетов Ю. А. Методи локального пошуку для дискретних задач розміщення. Моделі і алгоритми. Saarbrucken: Lambert Academic Publishing. – 2003 г., сс. 222-228.
- [3] Полежаев П.Н. Математичну модель розподілу обчислювального центру обробки даних з програмно конфігурованість мережами його сегментів. Оренбурзького державного університету / Тарасов В.Н., Шухман А.Е., Ушаков Ю.А., Коннов А.Л. // Вісник Оренбурзького державного університету. – 2012. – № 9 (145).