

*Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.*

*Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.*

**УДК 004.72**

**Х.Я. Римар, Ю-В. І. Гуменюк, Б.Г. Римар, Р.Р. Шмігель**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **МЕТОДИ І ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ**

**К.У. Rymar, Y-V. I. Humeniuk, B.H. Rymar, R.R. Shmihel**

### **METHODS AND MEANS OF INCREASING NETWORK REDUNDANCY**

Надійність роботи сучасних комп'ютерних мереж є ключовим фактором роботи організацій, задоволеності користувачів та клієнтів. На фактори надійності впливає багато чинників пов'язаних з фізичним рівнем організації мережі, використаними протоколами, рівнем захищеності мережевих ресурсів від хакерських атак та ін.

В цьому контексті можна виділити наступні задачі, які потребують детального дослідження та аналізу:

- організація надійної мережевої інфраструктури;
- віртуалізація основних мережевих служб та ресурсів;
- створення систем виявлення та протидії вторгненням у мережі.

Перша задача вимагає наявності надлишкових фізичних каналів для доступу до ключових сегментів мережі та важливих пристроїв. Це успішно реалізується у комутованих мережах за допомогою протоколу Spanning Tree Protocol. Використання три рівневої архітектури при побудові робить мережу гнучкою та масштабованою. На рівні мережевого обладнання існує можливість встановлювати декілька блоків живлення, вентилятори з гарячою заміною, що дає змогу проводити ремонт без зупинки роботи пристрою.

Віртуалізація мережі отримала розвиток в понятті програмно конфігурованих мереж (SDN). При такому підході всі рішення приймаються на контролері мережі, а пристрої виконують інструкції. Це створює як переваги так і недоліки. Контролер стає центральною точкою управління, а його вихід з мережі створює проблеми для всієї мережі. Проте, концепція SDN продовжує розвиватись і є досить перспективною. Іншим варіантом підвищення надійності комп'ютерних мереж є використання протоколів, що віртуалізують певні мережеві ресурси. Одним з прикладів такого є Hot Standby Router Protocol (HSRP) від компанії Cisco. Його робота передбачає віртуалізацію шлюза за замовчуванням, як шляху виходу за межі мережі. Унеможливлення з'єднання між мережами обмежує використання мережі, а в сучасних умовах практично зупиняє процеси обміну даними в Інтернет та Інтранет. Принцип роботи цього протоколу полягає в тому, що один маршрутизатор постійно працює як основний шлюз, а інший знаходиться в режимі сну. Коли основний стає недоступний, запасний займає його місце. Основним недоліком такого підходу є вартість надлишкового обладнання.

Останнім часом все більше уваги приділяється захисту ресурсів від різноманітного роду атак. Системи виявлення та протидії вторгненню повинні бути впровадженні в мережі для забезпечення функціонування основних пристроїв. Планові перевірки, тестування дадуть змогу знаходити та вчасно виправляти недоліки і загрози.

Методи та засоби підвищення надійності комп'ютерних мереж – це комплекс мір та застосунків, які повинні бути використані при проектуванні мережі, а в подальшому при експлуатації на регулярній основі перевірятись та покращуватись.

[https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Надійність\\_комп%27ютерних\\_мереж](https://wiki.cuspu.edu.ua/index.php/Надійність_комп%27ютерних_мереж)  
[Електронний ресурс] : [Інтернет-портал]. – Електронні дані. – [wiki.cuspu.edu.ua, GNU Free Doc License, 2016]. – Режим доступу: wiki.cuspu.edu.ua (дата звернення 01.11.2018). – Назва з екрана.