МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ВИЩОЇ ОСВІТИ, НАУКИ ТА ІННОВАЦІЙ РЕСПУБЛІКИ УЗБЕКИСТАН
МІНІСТЕРСТВО НАУКИ ТА ОСВІТИ АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ (ПІМ-2025)

ТЕЗИ ДВАДЦЯТЬ П'ЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(*25 – 28 вересня 2025 року*)

Харків

2025

ПРОЄКТУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДМОВОСТІЙКОЇ КОМУНІКАЦІЙНОЇ МЕРЕЖІ З GLBP У ВІРТУАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ CML

студ. М.А. Персіков, студ. В.О. Лемешко, Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Проаналізовано найбільш ефективні протокольні рішення резервування шлюзу за замовчуванням, наприклад, HSRP, VRRP та GLBP, в комунікаційних мережах. Визначено переваги протоколу GLBP щодо балансування трафіку, одночасного використання кількох активних вузлів, а також підвищеної масштабованості, що робить його найбільш придатним для побудови мереж із підвищеними вимогами до доступності та рівномірного розподілу навантаження [1]. Для реалізації та перевірки ефективності GLBP у різних сценаріях було обрано Cisco Modeling Labs (CML) як інструмент віртуальної симуляції мереж, що за рахунок забезпечення повноцінного тестування поведінки мережі з використанням реальних образів операційних систем Cisco (IOS, IOS-XE) дозволяє з високим рівнем достовірності відтворювати умови функціонування фізичної мережі [2]. Платформа підтримує створення складних топологій, конфігурацію протоколів маршрутизації, моделювання ситуацій відмов, а також аналіз продуктивності мережі.

Проведено моделювання фрагменту мережі у віртуальному середовищі, налаштовано протокол GLBP, здійснено тестування в умовах імітації відмов елементів. Оцінено вплив конфігураційних параметрів на працездатність протоколу та його поведінку в різних режимах роботи. Виконано оцінку ефективності GLBP, яка показала, що збільшення кількості маршрутизаторів у групі дозволяє забезпечити високу доступність віртуального маршрутизатора навіть при зниженій надійності окремих вузлів. Це доводить доцільність використання GLBP у відмовостійких мережах, особливо коли необхідно досягти надвисоких рівнів доступності (наприклад, "п’ять" або "шість дев’яток").

Список літератури: **1.** *Lemeshko O.* Analysis of Proactive Models of Fault-Tolerant Routing under Load Balancing and Border Routers Availability / *O. Lemeshko, O. Yeremenko, A. Mersni, M. Yevdokymenko, M. Persikov, A. Kruhlova* // 2023 17th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM), Jaroslaw, Poland. – 2023. – P. 28–31. DOI: https://doi.org/10.1109/CADSM58174.2023.10076525. **2.** Cisco DevNet. Documentation. Introduction to Cisco Modeling Labs. URL: https://developer.cisco.com/docs/modeling-labs/.

СЕКЦІЙНІ ДОПОВІДІ

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ТЕЗИ ДВАДЦЯТЬ П'ЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ "ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ" (ПІМ-2025)

Відповідальний за випуск лауреат Національної премії України імені Бориса Патона, д.т.н., проф. О.Ю. Заковоротний

Науковий редактор д.т.н. Леонов С.Ю.
Технічний редактор к.т.н. Мезенцев М.В.

Підп. до друку 03.09.2025 р. Формат 60x84 1/16. Папір Copy Paper.
Гарнітура Таймс. Умов. друк. арк. 7,5.
Облік. вид. арк. 8,2. Наклад 120 прим.
Ціна договірна

Видавничий центр НТУ «ХПІ»
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2.

Виготовлено у ТОВ ВПП "Контраст".
Україна, 61166, м. Харків, пр. Науки, 40, оф. 221.
Св-во: ДК №1778 від 05.05.2004