

АНАЛІЗ РІШЕНЬ В ГАЛУЗІ РЕЗЕРВУВАННЯ ТА КЕРУВАННЯ ТРАФІКОМ

Коцюк Назар Мирославович

здобувач вищої освіти

факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

Тимощук Віталій Дмитрович

здобувач вищої освіти

факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

Науковий керівник: Луцик Надія Степанівна

доктор філософії, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

У сучасному світі, де рівень використання мережевих технологій у всіх сферах стрімко зростає, важливість надійних рішень для резервування та керування трафіком є актуальною темою. Мережі, які забезпечують неперервний доступ до ресурсів Інтернету, потребують надійних рішень для ефективного керування трафіком та забезпечення безперервності зв'язку.

Аналіз рішень провідних виробників, таких як Cisco, MikroTik, Palo Alto, Juniper та Fortinet, показує, що кожен з них пропонує дещо відмінні методики та технології для резервування та керування мережевим трафіком.

Технологія Cisco IP SLA вбудована у Cisco IOS і дозволяє проводити тести та моніторинг мережевих параметрів для вимірювання рівня обслуговування. Ця система забезпечує виявлення затримок, втрати пакетів та інших факторів, що впливають на якість мережі [1]. Крім того, вона може автоматично перенаправляти трафік на інший шлях у разі виявлення проблем у роботі мережі.

Операційна система RouterOS в MikroTik дозволяє використовувати скрипти та планувальники завдань для автоматизації завдань, моніторингу та управління мережею. Це надає можливість налаштування автоматичного переходу на резервний канал при нестабільній роботі основного [2].

В маршрутизаторах Juniper використовується технологія RPM для моніторингу та вимірювання параметрів мережевого зв'язку в реальному часі [3]. Це включає в себе використання проб для вимірювання затримок, втрат пакетів та інших критичних параметрів. Також RPM може автоматично перенаправляти трафік на альтернативні шляхи у разі виявлення проблем у мережі.

Мережеве обладнання Palo Alto Networks пропонує функціонал Path Monitoring для моніторингу шляхів та автоматичного переключення на резервний канал у випадку відмови або проблеми з доступністю основного каналу зв'язку [4]. Це включає в себе визначення порогових значень для вимірювання доступності та автоматичне виконання переключення трафіку.

Fortinet використовує Link Monitor для постійного моніторингу стану зв'язку між мережевими пристроями [5]. Ця система дозволяє визначати недоступні або нестабільні з'єднання та при необхідності автоматично виконувати дії для відновлення роботи мережі з можливістю переключення на резервні канали.

Усі ці системи мають вбудовану можливість сповіщення про переключення на резервний канал через електронну пошту. Однак лише MikroTik надає можливість використання вбудованих засобів для надсилання SMS про відсутність зв'язку взагалі, без застосування зовнішніх систем моніторингу [6]. Маршрутизатор MikroTik є привабливим варіантом для малих та середніх підприємств завдяки своїй гнучкості та простоті налаштувань, широкому спектру функцій та доступності.

Список використаних джерел:

1. IP SLA Fundamentals [Електронний ресурс]. — URL: <https://learningnetwork.cisco.com/s/blogs/a0D3i000002SKN0EAO/ip-sla-fundamentals> (дата звернення: 27.11.2023).
2. RouterOS - Scripting [Електронний ресурс]. — URL: <https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/Scripting> (дата звернення: 27.11.2023).
3. Configuring Real-Time Performance Monitoring Probes [Електронний ресурс]. — URL: <https://www.juniper.net/documentation/us/en/software/nce/internet-protocol-srx-monitoring/topics/task/ip-monitoring-rpm-configuring.html> (дата звернення: 27.11.2023).
4. Failover [Електронний ресурс]. — URL: <https://docs.paloaltonetworks.com/pan-os/9-1/pan-os-admin/high-availability/ha-concepts/failover> (дата звернення: 27.11.2023).
5. Link monitor [Електронний ресурс]. — URL: <https://docs.fortinet.com/document/fortigate/7.4.1/administration-guide/76624/link-monitor> (дата звернення: 27.11.2023).
6. RouterOS - SMS [Електронний ресурс]. — URL: <https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/SMS> (дата звернення: 27.11.2023).