

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»



Факультет комп'ютерних наук та технологій
Кафедра «Комп'ютерні системи та мережі»

РЕНГЕВИЧ ДАНИЛО СЕРГІЙОВИЧ
Група КНТ-612м

**СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ В ТОРГОВО-
ЛОГІСТИЧНОМУ ЦЕНТРІ**

АВТОРЕФЕРАТ

магістерської роботи на здобуття освітньо-кваліфікаційного
рівня «магістр» 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітньої програми «Спеціалізовані комп'ютерні системи»

2023 р.

Магістерська робота є рукопис.

Робота виконана в Національному університеті «Запорізька політехніка», на кафедрі комп'ютерних систем та мереж

Керівник

кандидат технічних наук, доцент
Зеленьова Ірина Яківна,
Національний університет «Запорізька
політехніка», доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж

**Офіційний
рецензент:**

Степаненко Олександр Олексійович,
Національний університет «Запорізька
політехніка», доцент кафедри
"Програмні засоби"

Захист відбудеться "18" грудня 2023 р.

Секретар екзаменаційної комісії, асистент кафедри
комп'ютерних систем та мереж **Н.А. Куликовська**

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Швидкий розвиток інформаційних технологій створює необхідність постійно оновлювати та вдосконалювати системи інформаційного обміну на підприємстві. Основні аспекти актуальності включають:

- швидкість передачі даних: у сучасному світі, де інформація швидко змінюється і дуже цінна, швидкість передачі даних має вирішальне значення для прийняття рішень в реальному часі та забезпечення конкурентоспроможності;

- стабільність та надійність: важливо, щоб системи інформаційного обміну працювали без збоїв та перебоїв, оскільки вони є основою для функціонування всього підприємства;

- вибір найсучасніших технологій: забезпечення використання передових технологій у системі інформаційного обміну дозволяє збільшити продуктивність та зменшити витрати;

- захист від кіберзагроз: сучасні технології обміну даними повинні бути захищені від кіберзагроз та забезпечувати конфіденційність і цілісність інформації;

- вимоги споживачів: клієнти та споживачі вимагають якісних та швидких послуг, тому необхідно вдосконалювати системи інформаційного обміну для задоволення їхніх потреб;

- ефективність та продуктивність: забезпечення ефективної роботи підприємства та оптимізація логістичних процесів допомагають знизити витрати та підвищити продуктивність.

Отже, актуальність цієї роботи полягає в пошуку та впровадженні найсучасніших технологій для забезпечення швидкого обміну даними та стабільної роботи підприємства в умовах швидкозмінюючогося інформаційного середовища.

Мета і завдання дослідження. Мета магістерської роботи полягає у огляді дротових та бездротових технологій, розробці дротових та бездротових підмереж та заходів з підвищення загальної надійності мережі підприємства.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі основні завдання:

1. Провести аналіз наявних методів та алгоритмів пошуку об'єктів, перегляд отриманих результатів, виділення недоліків та переваг;

2. Розробити структуру та алгоритм роботи мережі

3. Зробити дослідження роботи мережі.

Об'єктом дослідження – система інформаційного обміну в торгово - логістичному центрі.

Предмет дослідження – дротові та бездротові операційні мережі, які служать для обміну інформацією в торгово-логістичному центрі.

Методи дослідження базуються на тестуванні і дослідженні складових загальної мережі підприємства.

Наукова новизна отриманих результатів:

Розроблено структуру системи та алгоритм роботи мережі, використання яких забезпечує автоматизацію управління в торгово – логістичному центрі.

Практичне значення отриманих результатів:

Реалізація розробленої системи (з використанням описаного алгоритму) дозволяє без надлишкових ресурсних витрат керувати системою в торгово – логістичному центрі.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку переліка джерел посилання. Основна частина містить 58 сторінок, 13 рисунків і 5 таблиць, список джерел посилання із 8 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі проведено огляд дротових та бездротових мереж.

У другому розділі проведено розробка складових загальної мережі інформаційного обміну.

В результаті проєктування зображена (рис.1) логічна схема мережі для побудови системи.

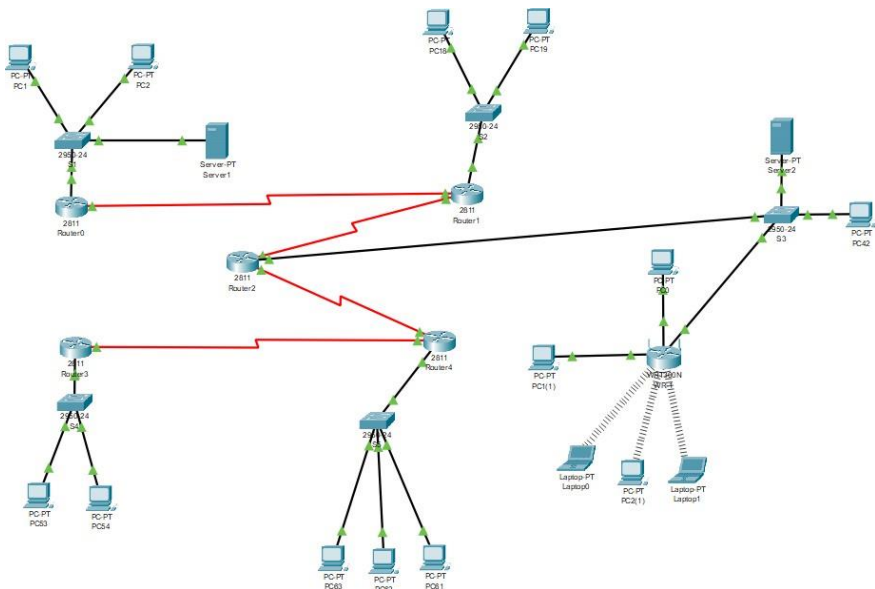


Рисунок 1 – Логічна схема мережі в торгово – логістичному центрі

Роботу DNS на кожному ПК підмережі – представлено на рисунку 2. Він включає в себе етапи налаштування системи, обробки отриманих результатів та реакції на них.

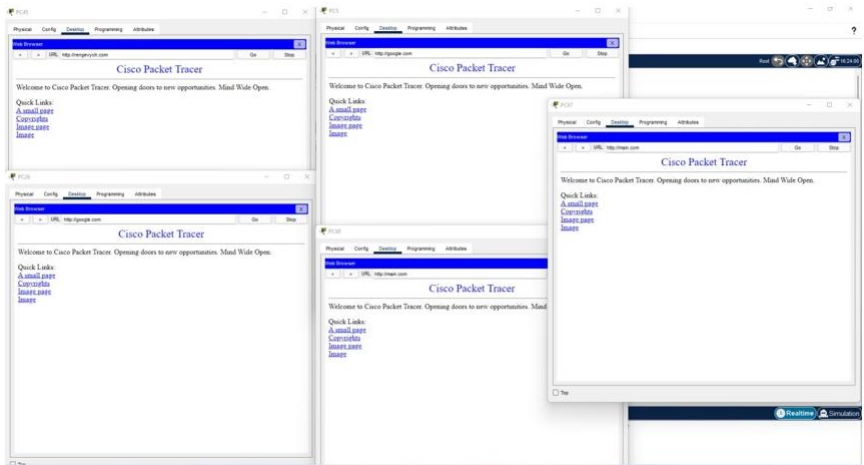


Рисунок 2 – Робота DNS на різних ПК підмережі

EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) - протокол маршрутизації, розроблений фірмою Cisco на основі протоколу IGRP тієї ж фірми. Реліз протоколу відбувся 1994 року. EIGRP використовує механізм DUAL для вибору найкоротшого маршруту.

Більш ранній протокол IGRP, який практично не використовується нині, був створений як альтернатива протоколу RIP (до того, як був розроблений OSPF). Після появи OSPF Cisco представила EIGRP – перероблений та покращений варіант IGRP, вільний від основного недоліку дистанційно – векторних протоколів – особливих ситуацій із зацилюванням маршрутів – завдяки спеціальному алгоритму поширення інформації про зміни у топології мережі. EIGRP більш простий у реалізації і менш вибагливий до обчислювальних ресурсів маршрутизатора, ніж OSPF. Також EIGRP має більш просунутий алгоритм обчислення метрики DUAL (Diffusing Update ALgorithm), який може використовувати 5 різних компонентів для розрахунку:

- bandwidth (Пропускна спроможність). Мінімальна пропускна спроможність для цього маршруту (а не сума цін (cost) на відміну від OSPF);
- delay (Затримка). Сумарна затримка по всьому шляху маршруту;
- reliability (Надійність). Найгірший показник надійності по всьому шляху маршруту, заснований на keepalive;
- loading (Завантаженість). Найгірший показник завантаженості інтерфейсу по всьому шляху маршруту, заснований на кількості трафіку проходить через інтерфейс і настроєному на ньому параметрі bandwidth;
- MTU. Мінімальний розмір MTU по всьому шляху маршруту.

За замовчуванням, EIGRP використовує лише перші два компоненти, оскільки надійність та завантаженість – динамічні величини, які можуть змінюватися до кількох разів на секунду. Відповідно, кожна зміна викликає перерахунок метрики для маршрутів та використання процесорної потужності маршрутизатора до 100%.

MTU не є динамічною величиною, але не використовується через слабкий вплив на метрику маршруту.

Слід зазначити, що ускладнення формули обчислення метрик призводить до ускладнення розуміння метрики адміністратором. Хоча багато прихильників OSPF і вважають, що, за інших рівних, EIGRP відпрацьовує зміна топології повільніше ніж OSPF, але це швидше помилка, оскільки при малій кількості маршрутизаторів EIGRP відпрацьовує швидше, а при ускладненні схеми дизайн і архітектура протоколу OSPF вимагає більш ретельного впровадження (створення зон та міжзонних відносин), що також уповільнює обмін маршрутами та ускладнює кількість обчислень необхідних для вибору кращого маршруту. В результаті EIGRP працює порівняно однаково, а в деяких найпростіших або навпаки складніших топологіях навіть швидше за інші, що існують на даний момент, протоколи маршрутизації.

Ще одна перевага протоколу EIGRP в тому, що він здатний проводити сумаризацію на будь-якому маршрутизаторі на шляху, оскільки є протоколом класу «вектор відстані» (Distance Vector), інформація передається від сусіда до сусіда, де кожен наступний вибирає лише найкращий маршрут, який віддається сусіду.

Єдиним недоліком протоколу EIGRP зараз є його обмеженість у використанні обладнання тільки компанії Cisco. Хоча у лютому 2013 року Cisco відкрила EIGRP, його впровадження у маршрутизатори інших виробників офіційно не оголошено.

У третьому розділі було проведено тестування і дослідження складових загальної мережі підприємства, також були дані практичні рекомендації щодо організації і використання підмереж у складових системи інформаційного обміну.

ВИСНОВКИ

Результати, отримані в магістерській роботі, є рішенням задачі розробки системи інформаційного обміну в торгово – логістичному центрі.

Отримано такі теоретичні та практичні результати:

1. Проведено аналіз наявних методів та алгоритмів пошуку об'єктів, перегляд отриманих результатів, виділення недоліків та переваг;
2. Розроблено структуру системи, алгоритм роботи.
3. Наведено тестування і дослідження складових загальної мережі підприємства.

В ході проектування був обраний оптимальний набір електронних компонентів, що забезпечує надійність та довговічність кінцевої системи.

Розроблена система характеризується високою ефективністю, надійності та безперебійною роботою мережі.

Таким чином, всі поставлені в роботі задачі виконані й мета досягнута.