МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

ІМ. І. СІКОРСЬКОГО”

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

З курсу

«Мобільні комп’ютерні мережі»

Виконав:

Терешкович Максим ІТ-02

Київ — 2023 р.

Мета роботи

- Налаштування маршрутизаторів за допомогою базових команд налаштування інтерфейсу.

- Увімкнення маршрутизації за протоколом RIP.

- Перевірка конфігурації RIP.

Для вивчення маршрутизації за протоколом RIP створено просту маршрутизовану мережу. На даному занятті ви конфігуруєте протокол RIP для використання в мережі та налаштуєте мережеві пристрої, які беруть участь в обміні даними по мережі.

#### 1) Крок 1. Налаштування маршрутизатора SVC01 і ввімкнення маршрутизації за протоколом RIP.

В інтерфейсі командного рядка налаштуйте інтерфейс Fast Ethernet 0/0, використовуючи IP-адресу 10.0.0.254 /8.A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Налаштуйте інтерфейс Serial 0/0/0, використовуючи першу відповідну IP-адресу в мережі 192.168.1.0/0 /24 для підключення до маршрутизатора RTR01. Введіть частоту синхронізації: 64000.A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Налаштуйте інтерфейс Serial 0/0/1, використовуючи першу відповідну IP-адресу в мережі 192.168.2.0 /24 з тактовою частотою 64000.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

За допомогою команди no shutdown увімкніть налаштовані інтерфейси

Налаштуйте маршрутизацію за протоколом RIP для сповіщення мереж про налаштовані інтерфейси.

Налаштуйте кінцеві пристрої.

- Налаштуйте сервер Server0, використовуючи першу відповідну IP-адресу в мережі 10.0.0.0.0 /8. Налаштуйте відповідний шлюз за замовчуванням і маску підмережі

.A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Налаштуйте принтер Printer0, використовуючи другу відповідну IP-адресу в мережі 10.0.0.0.0 /8. Налаштуйте відповідний шлюз за замовчуванням і маску підмережі.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

#### 2) Крок 2. Налаштування маршрутизатора RTR01 і ввімкнення маршрутизації за протоколом RIP.

Налаштуйте інтерфейс Fast Ethernet 0/0, використовуючи першу відповідну IP-адресу в мережі 192.168.0.0 /24 для підключення до маршрутизатора RTR02A screenshot of a computer

Description automatically generated

Налаштуйте інтерфейс serial 0/0/0, використовуючи другу відповідну IP-адресу в мережі 192.168.1.0 /24 для підключення до маршрутизатора SVC01.A screenshot of a computer

Description automatically generated

Налаштуйте для інтерфейсу Fast Ethernet 0/1 IP-адресу 172.16.254.254 /16.

Увімкніть усі налаштовані інтерфейси за допомогою команди no shutdown.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Налаштуйте маршрутизацію за протоколом RIP для сповіщення мереж про налаштовані інтерфейси.A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Налаштуйте кінцеві пристрої.

* - Для PC0 використовується перша відповідна IP-адреса в мережі 172.16.0.0.0 /16.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Для PC1 використовується друга відповідна IP-адреса в мережі 172.16.0.0.0 /16.A screenshot of a computer

Description automatically generated

- Налаштуйте відповідний шлюз за замовчуванням і маску підмережі для кожного з комп'ютерів.

#### 3) Крок 3. Налаштування маршрутизатора RTR02 і ввімкнення маршрутизації за протоколом RIP.

Налаштуйте інтерфейс Fast Ethernet 0/0, використовуючи другу відповідну IP-адресу в мережі 192.168.0.0 /24 для підключення до маршрутизатора RTR01.A screenshot of a computer

Description automatically generated

Налаштуйте інтерфейс serial 0/0/0, використовуючи другу відповідну IP-адресу в мережі 192.168.2.0 /24 для підключення до маршрутизатора SVC01.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Налаштуйте для інтерфейсу Fast Ethernet 0/1 IP-адресу 172.17.254.254 /16.A screenshot of a computer

Description automatically generated

Налаштуйте маршрутизацію за протоколом RIP для сповіщення мереж про налаштовані інтерфейси.A screenshot of a computer

Description automatically generated

Налаштуйте кінцеві пристрої.

- Для PC2 використовується перша відповідна IP-адреса в мережі 172.17.0.0.0 /16.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* - Для PC3 використовується друга відповідна IP-адреса в мережі 172.17.0.0.0 /16.

A computer screen shot of a computer

Description automatically generated

- Налаштуйте відповідний шлюз за замовчуванням і маску підмережі для кожного з комп'ютерів.

#### 4) Крок 4. Перевірка конфігурації протоколу RIP на кожному маршрутизаторі.

Переконайтеся в тому, що маршрутизація RIP повністю конвергується, за допомогою команд show ip protocols і show ip route інтерфейсу командного рядка кожного з маршрутизаторів. Команда show ip protocols призначена для відображення списку мереж, у які відбувається надсилання оновлень, і адрес сусідніх маршрутизаторів, що використовують RIP. Команда show ip route відображає список усіх відомих локальному маршрутизатору маршрутів, зокрема маршрутів RIP, які позначені символом "R"

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Висновки**

У данній лабораторній роботі ми успішно налаштували протокол RIP на маршрутизаторах SVC01, RTR01 і RTR02 в мережі. Налаштували основні параметри інтерфейсів, включили маршрутизацію по протоколу RIP, а також провели перевірку конфігурації.

На маршрутизаторі SVC01 налаштували і активували інтерфейси Fast Ethernet 0/0 та Serial 0/0/0, а також встановили маршрутизацію RIP. Крім того, налаштували кінцеві пристрої, такі як сервер Server0 та принтер Printer0, з відповідними IP-адресами, шлюзами та масками підмереж.

Маршрутизатор RTR01 було також успішно налаштовано, активовано інтерфейси та встановлено маршрутизацію RIP для обміну інформацією з іншими маршрутизаторами.

Такий же процес було повторено для маршрутизатора RTR02, де було налаштовано і активовано інтерфейси, встановлено маршрутизацію RIP та налаштовано кінцеві пристрої.

У кінці лабораторної роботи ми впевнилися, що конфігурація маршрутизації RIP повністю конвергувала на кожному маршрутизаторі, що було перевірено за допомогою команд show ip protocols та show ip route. Також була перевірена взаємодія між пристроями шляхом виконання успішних ехо-запитів.

Ця лабораторна робота дозволила нам отримати практичні навички налаштування протоколу RIP в мережевому середовищі, а також перевірити правильність роботи маршрутизаторів і кінцевих пристроїв в контексті обміну маршрутною інформацією.