**ЗВІТ**

з виконання лабораторної роботи № 3

курсантом навчальної групи

.

**Тема:** Дослідження функцій захищеного віддаленого доступу та захисту мережевого обладнання *Cisco* від несанкціонованого використання

**Мета заняття**: дослідження принципів функціонування протоколу динамічної конфігурації хостів (DHCP) та служби транслювання мережевих адрес (NAT) на маршрутизаторах Cisco, вивчення їх ролі у забезпеченні взаємодії між мережами, а також набуття практичних навичок налаштування, перевірки та діагностики роботи DHCP-сервера і NAT для підвищення ефективності та безпеки локальних мереж.

**Очікувані результати заняття:**

1. Знати, вміти відтворити (вибрати) визначення та теоретичні відомості, що наведені в Л6 – Л8.

2. Налаштувати та продемонструвати роботу маршрутизатора *Cisco*, виконати початкову конфігурацію пристрою та його інтерфейсів.

3. Дослідити та пояснити принципи функціонування протоколу *DHCP*, інтерпретувати механізм автоматичного отримання *IP*-адрес клієнтами мережі.

4. Застосувати на практиці команди *Cisco* *IOS* для створення та перевірки конфігурації *DHCP*-сервера.

5. Налаштувати та протестувати службу *NAT*, визначити її роль у забезпеченні взаємодії між внутрішньою та зовнішньою мережами.

6. Встановити взаємозв’язок між налаштуванням інтерфейсів маршрутизатора, IP-адресацією та передачею даних у мережі.

7. Порівняти та оцінити роботу мережі до і після застосування *NAT*, пояснити принцип трансляції мережевих адрес.

8. Проілюструвати та узагальнити результати досліджень у вигляді схем, таблиць адресації, скріншотів та висновків у звіті.

9. Розв’язувати типові проблеми налаштування *DHCP* та *NAT*, використовуючи команди діагностики й аналізу конфігурацій.

10. Вміти оформлювати звіт з лабораторної роботи

**1. Вивчення та дослідження початкового налаштування маршрутизаторів *Cisco*.**

*Завдання 1.1. Здійсніть розгортання двох навчальної локальних мереж на комутаторах Cisco 2960 об’єднаних через маршрутизатор Cisco 1941.*

5. Схема навчальної локальної мережі.

*Місце вставлення скріншоту*

*Завдання 1.2. Здійсніть початкове налаштування маршрутизатора Cisco.*

2. Перехід до привілейованого режиму після здійснення початкових налаштувань

*Місце вставлення скріншоту*

*Завдання 1.3. Здійсніть налаштування інтерфейсу маршрутизатора.*

2. Результат перевірки з’єднання з налаштованим інтерфейсом маршрутизатора:

*Місце вставлення скріншоту*

3. Мережеві налаштування ПЕОМ РС1 та РС2.

Таблиця 1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *РС1* | | *РС2* | |
| *іР*-адреса | *ІР-адреса* | *іР*-адреса | *ІР-адреса* |
| Маска мережі | *Маска мережі* | Маска мережі | *Маска мережі* |
| Основний шлюз | *ІР-адреса шлюзу* | Основний шлюз | *ІР-адреса шлюзу* |

**2. Дослідження роботи протоколу *DHCP* у мережі на базі маршрутизаторів *Cisco*.**

*Завдання 2.1. Налаштуйте DHCP-сервер на Вашому маршрутизаторі.*

2. Команди для налаштування *DHCP-*сервера:

*Місце вставлення команд*

3. Інформація про налаштування *DHCP*-сервера:

*Місце вставлення скріншоту*

*Завдання 2.2. Здійсніть налаштування інтерфейсу маршрутизатора.*

Ім’я інтерфейсу маршрутизатора: *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*іР*-адеса інтерфейсу *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Маска мережі *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Завдання 2.3. Отрмайте автоматично іР-адресу на кінцевих пристроях.*

3.Таблицяпараметрів *іР*-адресації мережі.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пристрій | Інтерфейс/Мережний адаптер/Шлюз | ІР-адреса | Маска | Префікс |
| PC1 | Мережний адаптер | *ІР-адреса* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| Шлюз за замовчуванням | *ІР-адреса шлюзу* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| PC2 | Мережний адаптер | *ІР-адреса* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| Шлюз за замовчуванням | *ІР-адреса шлюзу* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| Маршрутизатор | Інтерфейс G 0/0 | *ІР-адреса* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| Інтерфейс G 0/1 | *ІР-адреса* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| PC3 | Мережний адаптер | *ІР-адреса* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| Шлюз за замовчуванням | *ІР-адреса шлюзу* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| PC4 | Мережний адаптер | *ІР-адреса* | *Маска мережі* | *Префікс* |
| Шлюз за замовчуванням | *ІР-адреса шлюзу* | *Маска мережі* | *Префікс* |

4. Результат виконання команди ***show ip dhcp binding*** :

*Місце вставлення скріншоту*

На екран вивелася наступна інформація: *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Налаштування та дослідження** **служби NAT.**

*Завдання 3.1. Налаштуйте службу NAT на вашому маршрутизаторі за умови: права частина – внутрішня мережа, адреси якої потрібно транслювати у зовнішню мережу (ліва частина схеми).*

1. Результат перевірки зв’язку з комп’ютером внутрішньої мережі:

*Місце вставлення скріншоту*

При відправленні ***ping*** запиту із зовнішньої *іР*-адреси на внутрішню *іР*-адресу *Ваша відповідь* відповідь приходить з *іР*-адреси *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_

2. Результат перевірки зв’язку з комп’ютером зовнішньої мережі

*Місце вставлення скріншоту*

При відправленні ***ping*** запиту із внутрішньої *іР*-адреси на зовнішню *іР*-адресу *Ваша відповідь* відповідь приходить з *іР*-адреси *Ваша відповідь*

4. Команди для налаштування *NAT* :

*Місце вставлення команд*

5. Результат перевірки зв’язку з комп’ютером внутрішньої мережі після налаштування *NAT*:

*Місце вставлення скріншоту*

При відправленні ***ping*** запиту із зовнішньої *іР*-адреси на внутрішню *іР*-адресу *Ваша відповідь* відповідь приходить з *іР*-адреси *Ваша відповідь*

При порівнянні з результатом п. 1 встановлено, що *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Результат перевірки зв’язку з комп’ютером зовнішньої мережі після налаштування *NAT*:

*Місце вставлення скріншоту*

При відправленні ***ping*** запиту із внутрішньої *іР*-адреси на зовнішню *іР*-адресу *Ваша відповідь* відповідь приходить з *іР*-адреси *Ваша відповідь*

При порівнянні з результатом п. 2 встановлено, що *Ваша відповідь* \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Висновок:** *Ваш загальний висновок*  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виконав:**  курсант навчальної групи  .  (в/звання, підпис ім’я та прізвище)  . 2025 | **Перевірив:**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (в/звання, підпис ім’я та прізвище)  . 2025 |
|  |  |