Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики і програмної інженерії

**Звіт**

з дисципліни «Основи комп’ютерних систем і мереж»

Лабораторна робота №3

ОСНОВИ РОБОТИ З МЕРЕЖНОЮ ОПЕРАЦІЙНОЮ

СИСТЕМОЮ CISCO IOS. КОМАНДНИЙ РЯДОК

УПРАВЛІННЯ ПРИСТРОЯМИ CLI.

**Виконав:**

Студент І курсу

гр. ІП-23

Зубарев М.К.

**Перевірила:**

к.т.н., доц. Зенів І.О.

2023

**Тема роботи:** ОСНОВИ РОБОТИ З МЕРЕЖНОЮ ОПЕРАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ CISCO IOS. КОМАНДНИЙ РЯДОК УПРАВЛІННЯ ПРИСТРОЯМИ CLI.

**Мета заняття:** дослідити можливості Cisco IOS з налагодження та діагностування основних параметрів функціонування керованих комутаторів Cisco,вивчити командний рядок управління пристроями через пряме кабельне (консольне) підключення,застосувати отримані знання при виконанні практичних завдань

**Завдання 3.1. Знайомство з командами Cisco IOS.**

**Постановка задачі**: Необхідно ознайомитись з командами Cisco IOS, що використовуються для налаштування і управління мережевими пристроями Cisco. Завдання полягає в засвоєнні основних команд і їх параметрів, які використовуються для налаштування мережевих інтерфейсів.

Підключаємо комп’ютери до комутатора, а також комутатор до роутерів за допомогою певних з’єднань

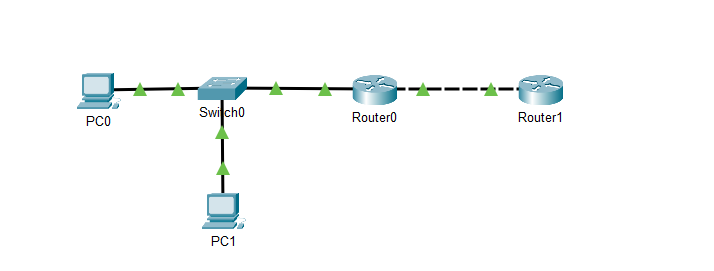


Рисунок 1.1 З’єднані елементи, які будемо використати в майбутньому

Ми присвоюємо IP-адреси та маски вузлам мережі. Це можна зробити, подвійно клацаючи на необхідному комп'ютері, вибираючи Config , потім Interface і FastEthernet 0. У розділі параметрів IP Configuration має бути увімкнутий перемикач Static, після чого в поле IP Address потрібно ввести IP-адресу комп'ютера, а маска з'явиться автоматично.

Також для коректної роботи роутера потрібно увімкнути Port Status.

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 1.2 Вікно налаштувань для PC0. Інші за аналогією

При вході в мережевий пристрій Router0 викликаємо командний рядок натискаючи клавішу **Enter**  
  
Зображення, що містить Прямокутник

Автоматично згенерований опис

Рисунок 1.3 Командний рядок в режимі користувача

Зображення, що містить Прямокутник

Автоматично згенерований описЩоб перейти в привілейований режим треба написати команду **en(enable)**. Зрозуміти, що привілейований режим увімкнений можна коли побачите **#.** Щоб вийти з привілейованого режима треба написати **dis(disable).**

Рисунок 1.4 Командний рядок в привілейованому режимі

Пароль для Router0 в цьому режимі встановлюється за допомогою команди "enable password parol". Потім можно вийти з привілейованого режима та знову спробувати зайти. Ми побачимо, що без пароля це неможливо.

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 1.5 Встановлення пароля

Тепер потрібно змінити пароль на **54321**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 1.6 Зміна паролю

Скинути пароль можно перезавантаживши роутер. А перезавантажити роутер можна за допомогою команди **reload**

Зображення, що містить стіл

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 1.7 Успішне перезавантаження

**Висновок до завдання**: Для успішного вивчення мережевих технологій та роботи з мережним обладнанням необхідно засвоїти основні команди операційної системи мережевих пристроїв, зокрема Cisco IOS. Ці команди дозволяють адміністраторам мережі керувати мережевими пристроями, налаштовувати мережеві параметри та забезпечувати безпеку мережі. Знання команд Cisco IOS допоможе адміністраторам швидко відповідати на виклики та забезпечувати високу доступність мережі. Отже, вивчення команд Cisco IOS є важливим етапом в освоєнні мережевих технологій та підготовці до роботи в сфері мережного адміністрування.

**Завдання 3.2.** **Парольний доступ до привілейованого режиму на комутаторах**

**Постановка задачі**: необхідно забезпечити парольний доступ до привілейованого режиму на комутаторах мережі з метою забезпечення безпеки мережевих ресурсів та даних

З’єднуємо за допомогою певних з’єднань комп’ютери з комутаторами та між собою комутатори.

**Зображення, що містить схема

Автоматично згенерований опис**

Рисунок 2.1 Схема мережі

Тепер треба змінити ім’я комутаторів Cisco. Це можна зробити за допомогою командного рядка.

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунки 2.2 Зміна імен для комутаторів

Додаю пароль для кожного комутатора на основі дій з першого завдання

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 2.3 Встановлення пароля для комутатора 1. Для інших за аналогією

Щоб задати IP-адресу та маску. Треба в командному рядку спочатку визначитись з інтефейсом за допомогою команди #interface . А тепер задавати IP-адресу за допомогою #ip address

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунки 2.4 Задаю для комутатора1 ip-адресу і маску. Для інших за аналогією

Тепер треба задати IP-адреси і маски для комп’ютерів.

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 2.5 Задаю IP-адресу і маску для PC0. Для інших за аналогією

Зараз треба переконатись в досяжності всіх об'єктів мережі по протоколу IP. Для цього пропінгуємо PC0 і PC3.

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Рисунок 2.6 Перевіряємо коректність роботи мережі

Тепер в «Режимі симуляції» за допомогою протоколу ICMP ми пропінгуємо PC1 і PC2

Зображення, що містить таблиця

Автоматично згенерований опис

Рисунки 2.7 . Перевіряємо роботу мережі

**Висновок завдання:** У даному завданні я проводив дослідження процесу налаштування парольного доступу до привілейованого режиму на комутаторах в Cisco Packet Tracer. В процесі дослідження я з'ясував, що налаштування парольного доступу до різних рівнів доступу на комутаторах є необхідним для забезпечення безпеки мережі.

Під час виконання завдання я здобув практичні навички створення користувачів з різними рівнями доступу, налаштування паролів для режимів роботи та використання команд для перевірки налаштувань. Ці навички є важливими для всіх, хто працює з мережевим обладнанням, оскільки безпека даних є найважливішим пріоритетом в будь-якій мережі.

**Висновок:** Коли я виконував цю лабораторну роботу я освоїв основи роботи з мережною операційною системою Cisco IOS та командним рядком управління пристроями CLI. Я зрозумів, що командний рядок є потужним інструментом для налаштування, моніторингу та діагностики мережевих пристроїв. Під час роботи я вивчив базові команди для налаштування мережевих інтерфейсів та визначення статусу пристроїв. Крім того, я дізнався про важливість збереження конфігурацій пристроїв та використання команд для цього. Виконання цієї лабораторної роботи дало мені можливість отримати важливий практичний досвід роботи з мережними пристроями та підвищити свої навички управління мережевими пристроями. Я вважаю, що знання, які я отримав, будуть корисні для мене в подальшій роботі в галузі мережевих технологій.