

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Факультет інформаційних технологій

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

Виконав:

студент групи ІПЗ-200066

Симон Дмитрій Вікторович

Київ – 2023

Тема: 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 на лабораторну роботу

Завдання 3.1. Знайомство з командами Cisco IOS.

Завдання 3.2. Парольний доступ до привілейованого режиму на комутаторах.

Завдання 3.1.

1. Встановлення пароля для входу в привілейований режим.

```
Router>enable
Router#enable password parol
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#enable password parol
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router>enable
Password:
Router#
```

Рис 1. Встановлення пароля

2. Заміна наявного пароля.

```
Router>enable
Password:
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#enable secret 54321
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#disable
Router>enable
Password:
Router#
```

Рис 2. Зміна пароля

3. Перезавантаження роутера для скидання пароля.

```
Router#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:yes
Building configuration...
[OK]
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8r)T8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
..
C1841 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled

Readonly ROMMON initialized

Self decompressing the image :
##### [OK]

Press RETURN to get started!

Router>
```

Рис 3. Перезавантаження роутера

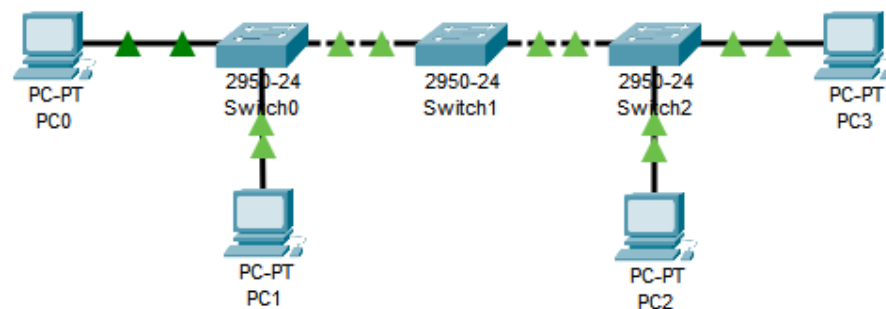
4. Збереження поточної конфігурації.

```
Router>enable
Password:
Router#wr mem
Building configuration...
[OK]
Router#
```

Рис 4. Збереження поточної конфігурації

Завдання 3.2.

1. Побудувати мережу



5.

6. Рис 5. Схема мережі

2. Змінити ім'я комутаторів Cisco

3. Забезпечити паролльний доступ до привілейованого режиму на комутаторах

4. Задати ір-адреси і маски комутаторів (172.16.1.11/24, 172.16.1.12/24, 172.16.1.13/24)

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname Cisco
Cisco(config)#enable password admin
Cisco(config)#interface vlan1
Cisco(config-if)#ip address 172.16.1.11 255.255.255.0
Cisco(config-if)#no shutdown

Cisco(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

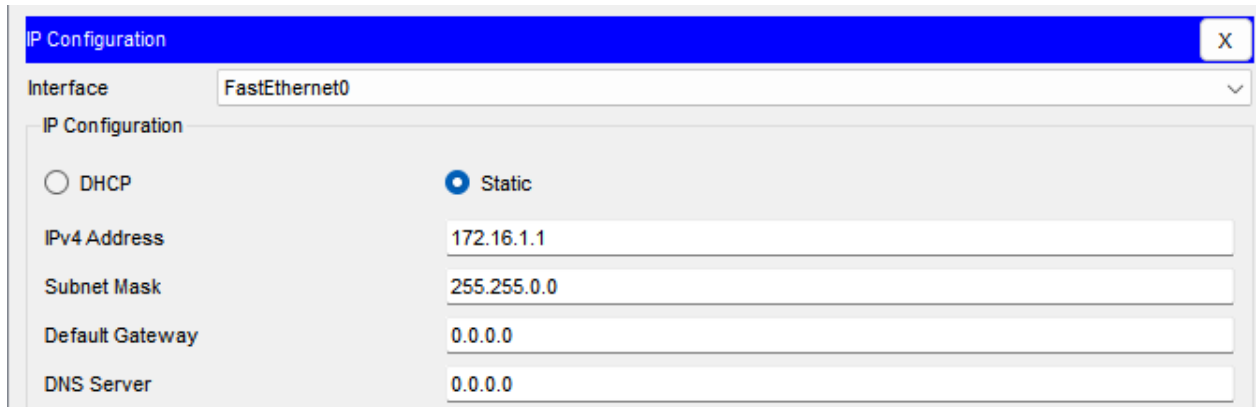
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

Cisco(config-if)#ex
Cisco(config)#
```

Рис 6. Налаштування комутатору Switch0

Для інших комутаторів були виконані аналогічні дії(за виключенням унікальних IP-адрес).

**5. Задати ір-адреси і маски мереж персональних комп'ютерів.
(172.16.1.1/24, 172.16.1.2/24, 172.16.1.3/24, 172.16.1.4/24)**



6. Переконатися в досяжності всіх об'єктів мережі по протоколу IP

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.16.1.4

Pinging 172.16.1.4 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
```

Рис 7. Результат пінгування PC3 з PC0

7. Переключившись в "Режим симуляції" розглянути і пояснити процес обміну даними по протоколу ICMP між пристроями (виконавши команду Ping з одного комп'ютера на інший).

Розглянувши симуляцію я побачив такий процес:

1. PC0 генерує ICMP запит до PC3 та відправляє його комутатору Switch0.
2. Switch0 визначає на якому порту знаходиться PC3 та відправляє запит на відповідний порт(до наступного комутатора).
3. Наступні два комутатори виконують такі ж дії та пакет потрапляє до PC3.
4. PC3 отримує запит та генерує ICMP-відповідь та надсилає її до PC0 за аналогічним маршрутом.

Висновки

Дослідив можливості Cisco IOS з налагодження та діагностування основних параметрів функціонування керованих комутаторів Cisco, вивчив командний рядок управління пристроями через пряме кабельне (консольне) підключення, застосував отримані знання при виконанні практичних завдань.