

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 3 з дисципліни
«Основи комп'ютерних систем і мереж»

«Основи роботи з мережною операційною системою Cisco IOS. Командний
рядок управління пристроями CLI»

Варіант 5

Виконав студент

ПІ-15, Буяло Дмитро Олександрович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів

Мартінова Оксана Петрівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

Лабораторна робота №3

Основи роботи з мережною операційною системою Cisco IOS. Командний рядок управління пристроями CLI

Мета – 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.

Індивідуальне завдання

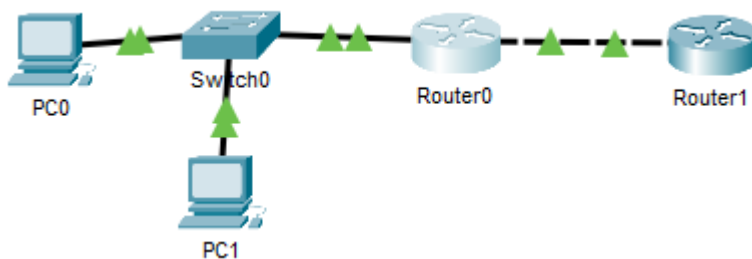
Варіант 5

Завдання

3.1. Знайомство з командами Cisco IOS.

3.2. Парольний доступ до привілейованого режиму на комутаторах.

Спочатку побудуємо зазначену схему



Тепер для роутеру 0, скористувавшись роботою з командним рядком CLI, відкриємо режими командного інтерфейсу - призначеному для користувача, привілейованому і глобальній конфігурації. Виконаємо всі команди входу і виходу в ці режими для Router0.

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

Router#disable
Router>
Router>logout
```

Тепер встановимо пароль для обмеження доступу входу в привілейований режим.

```
Router>
Router>
Router>en
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#enable password parol23
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#disable
Router>enable
```

```
Router>
Router>
Router>
Router>en
Password:
Router#
```

Перевіримо правильність виконання. Все відмінно працює.

Далі спробуємо змінити пароль на інший та перевіримо виконання

```
Router>
Router>
Router>
Router>en
Password:
Router#conf t
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>en
Password:
Password:
Router#
```

За допомогою функції релоад зробимо перезавантаження роутера для скидання парля.

```
Router>en
Password:
Router#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:n
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]

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
```

Можемо побачити, що пароля дійсно нема, тобто все спрацювало правильно.

```
--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: n

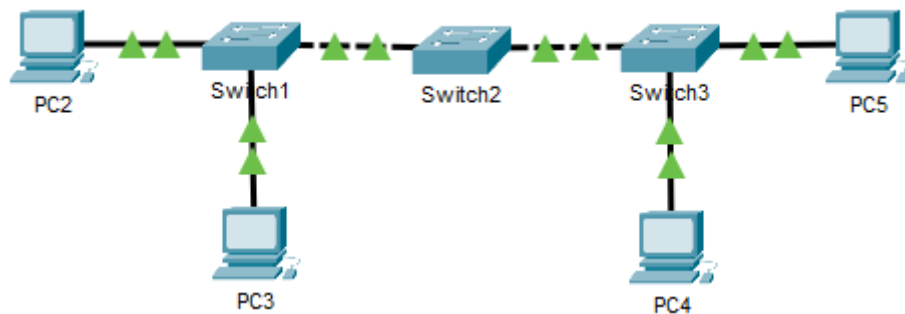
Press RETURN to get started!

Router>en
Router#
Router#

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

Протестували використання Tab та зберегли командно налаштування роутера.

Налаштуємо іншу схему.



Змінимо імена кожного комутатора через hostname

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one
Switch(config)#hostname SwitchMy1
SwitchMy1(config)#exit
SwitchMy1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from
SwitchMy1#
SwitchMy1#|
```

```
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one
Switch(config)#hostname switchMy2
switchMy2(config)#
switchMy2(config)#exit
switchMy2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from
switchMy2#
```

```
Switch>en
Switch#c
Switch#conf t
Enter configuration commands, one
Switch(config)#hostname switchMy3
switchMy3(config)#
switchMy3(config)#exit
switchMy3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from
switchMy3#
```

Для всіх світців поставимо пароль на доступ до привілейованого режиму.

```
SwitchMy1#
SwitchMy1#conf t
Enter configuration commands, one per line.
SwitchMy1(config)#enable password switch1Code
SwitchMy1(config)#exit
SwitchMy1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by c

SwitchMy1#disable
SwitchMy1>en
Password:
SwitchMy1#
SwitchMy1#
```

```
switchMy2#conf t
Enter configuration commands, one per line.
switchMy2(config)#enable password switch2Code
switchMy2(config)#exit
switchMy2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by c

switchMy2#disable
switchMy2>en
Password:
switchMy2#
switchMv2#|
```

```
switchMy3#conf t
Enter configuration commands, one per line.
switchMy3(config)#enable password switch3Code
switchMy3(config)#exit
switchMy3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by c

switchMy3#disable
switchMy3>en
Password:
Password:
switchMy3#
switchMy3#|
```

Задамо ір-адреси і маски комутаторів.

```
SwitchMyl>en
Password:
SwitchMyl#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTI
SwitchMyl(config)#interface vlan 1
SwitchMyl(config-if)#no shutdown

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

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

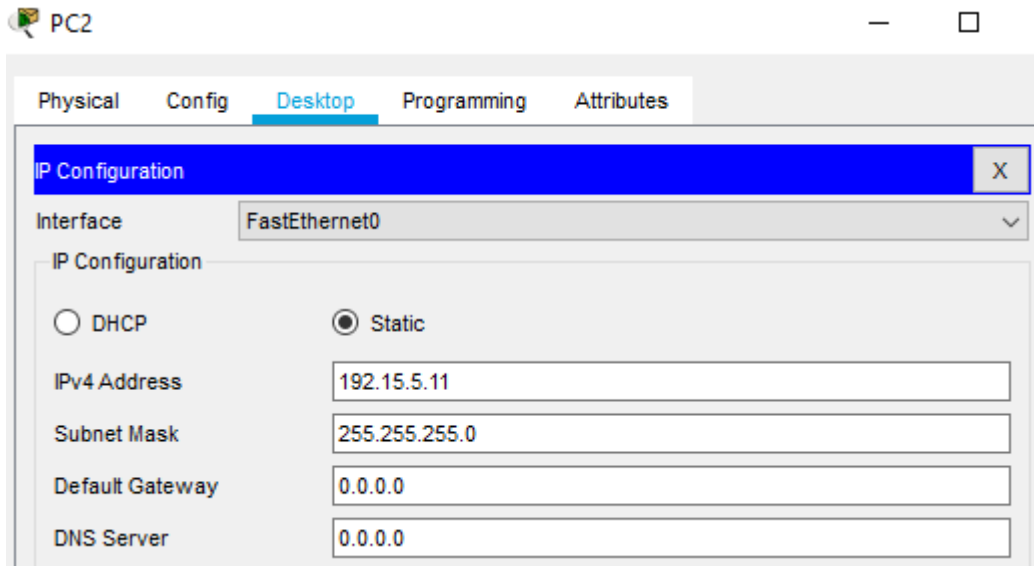
SwitchMyl(config-if)#ip address 192.15.15.5 255.255.255.0

SwitchMyl(config-if)#
SwitchMyl(config-if)#ip address 192.15.5.1 255.255.255.0
SwitchMyl(config-if)#

switchMy2(config-if)#
switchMy2(config-if)#ip address 192.15.5.2 255.255.255.0
switchMy2(config-if)#

switchMy3(config-if)#ip address 192.15.5.3 255.255.255.0
switchMy3(config-if)#
switchMy3(config-if)#
```

Тепер присвоїмо ір-адреси і маски ПК. Всі інші комп'ютери налаштовуємо аналогічно.



Пінгуємо всі комп'ютери та переконуємося, що все працює правильно.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.15.5.13

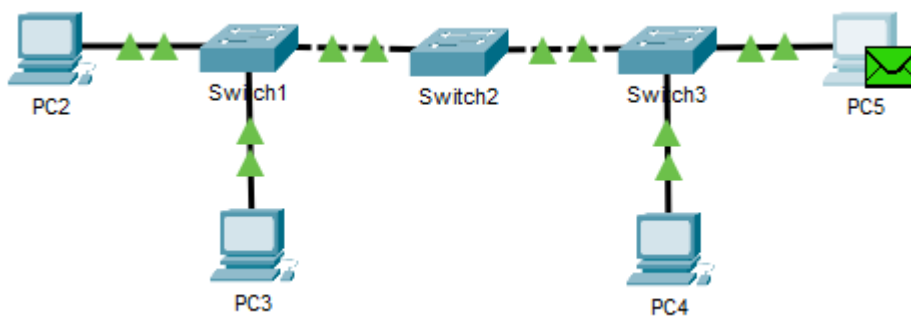
Pinging 192.15.5.13 with 32 bytes of data:

Reply from 192.15.5.13: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.15.5.13: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.15.5.13: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.15.5.13: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.15.5.13:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Симуляція з процесом обміну даними по протоколу ICMP між пристроями також пройшла успішно.



Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.011	Switch2	Switch1	ICMP
	0.012	Switch1	PC3	ICMP
	0.013	PC3	Switch1	ICMP
	0.014	Switch1	Switch2	ICMP
	0.015	Switch2	Switch3	ICMP
	0.016	Switch3	PC5	ICMP
	1.018	--	PC5	ICMP

Висновки

Ми 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.

Дізналися команди базового налагодження керованого комутатора Cisco та консольного підключення до пристроїв. Навчилися працювати з CLI, а саме: переходити в різні режими, обмежувати доступ до привілейованого режиму паролем, змінювати його, надавати ім'я, ір-адреси та маски. Налаштували власну мережу, де продемонстрували всі навички. Повторили роботу з протоколом ICMP та переконалися в успішності роботи мережі в режимі симуляції.