

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний університет «Львівська політехніка»**  
**Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій**  
**Кафедра систем штучного інтелекту**



**Лабораторна робота №5**  
**на тему:**

**“Налаштування з’єднання з комутатором**  
**в Cisco Packet Tracer”**  
**з курсу:**  
**“Комп’ютерні мережі”**

**Виконала :**  
*студентка групи КН-210*  
*Бурцьо Ольга*

**Перевірів:**  
*Ржеуський А.В.*

***Львів – 2020***

## Варіант 4

**Тема:** Налаштування з'єднання з комутатором в Cisco Packet Tracer.

**Мета:** Ознайомитись з призначенням та роботою комутатора, виконати його налаштування у консольному режимі.

### *Хід роботи*

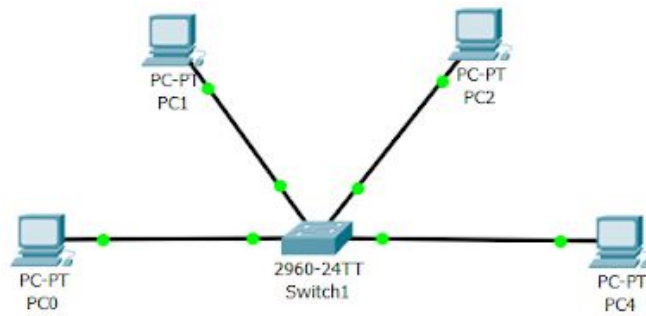
1. Запустити програму Cisco Packet Tracer і створити новий проект мережі. Проект назвати згідно такого формату: Lab09-Прізвище-Група-Рік, наприклад, Lab09-Bender-KN31-2015.
2. Додати у проект 4 робочі станції та комутатор, з'єднати комп'ютери з комутатором скрученою парою.
3. Для комп'ютерів налаштувати IP-адреси (192.168.YYY.ZZZ, де YYY – порядковий номер студента у списку навчальної групи, ZZZ=1,2,3,...) та маску (255.255.255.0).
4. Один із комп'ютерів з'єднати з комутатором ще й консольним кабелем. Підключитись до комутатора через консоль.
5. Встановити власний пароль на привілейований режим.
6. Створити власного користувача.
7. Встановити авторизацію на з'єднання через консоль.
8. Встановити IP-адресу комутатора (IP-адреса комутатора має бути з того ж діапазону IP-адрес, що й комп'ютери).
9. Встановити віддалене з'єднання по telnet та увімкнути віддалену авторизацію.
10. Перевірити доступність комутатора для будь-якого вузла мережі (за допомогою ping-запиту).
11. Перевірити з'єднання з комутатором на основі протоколу telnet.
12. Зберегти проект мережі.

### *Виконання роботи*

1. Створюємо новий проект мережі:

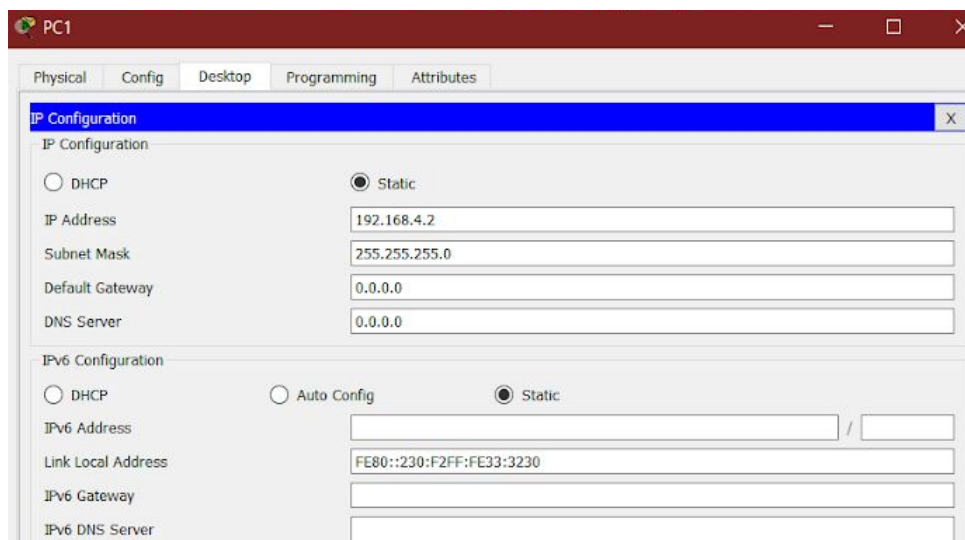
Lab09-Burtso-CS210-2020.pkt

2. Додаємо у проект 4 робочі станції та комутатор(серія 2960), з'єднуємо комп'ютери з комутатором скрученою парою:

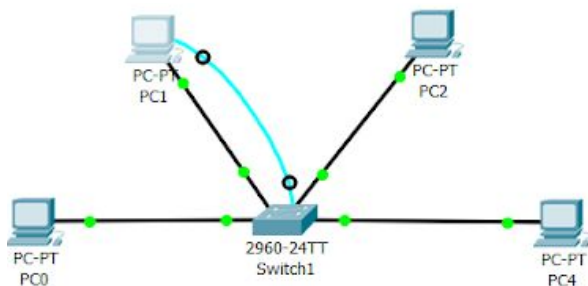


### 3. Налаштовуємо IP-адреси та маску для комп'ютерів:

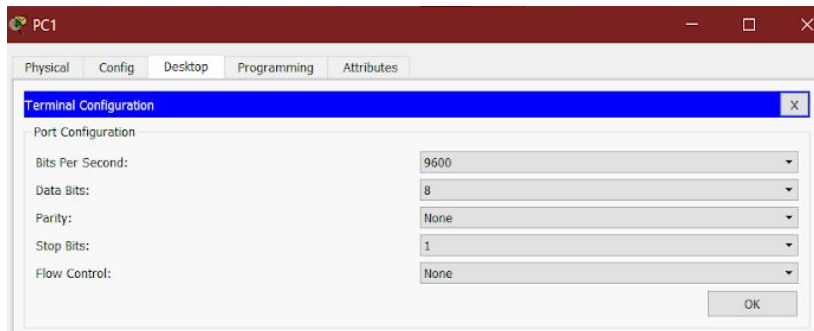
Вибираємо комп'ютер (для прикладу PC1), переходимо на вкладку Desktop -> IP Configuration та встановлюємо IP-адресу 192.168.4.(1,2,3,4) та маску 255.255.255.0



### 4. З'єднуємо комп'ютер з комутатором та консольним кабелем. Підключаємось до комутатора через консоль:

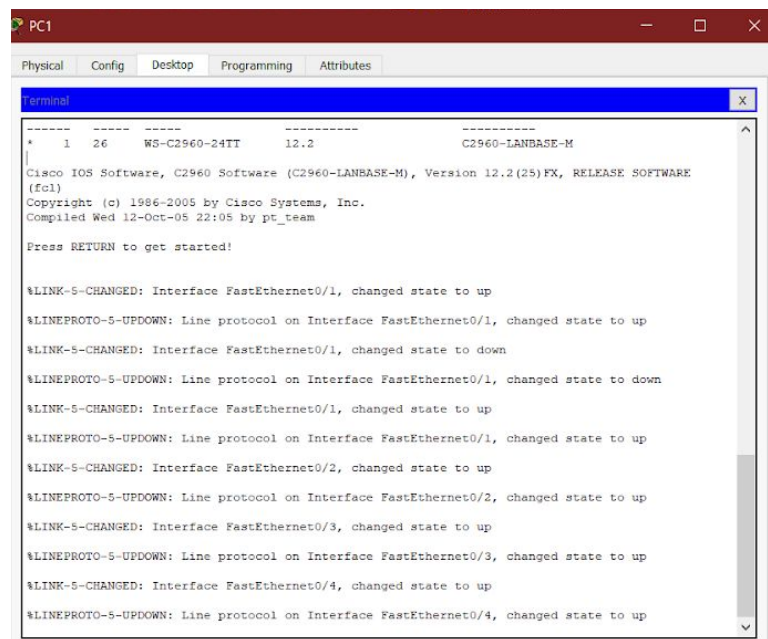


Вибираємо в Connections Console та підключаємо PC1 через порт RS-232 до комутатора через порт Консоль.



Заходимо на вкладку Desktop -> Terminal Configuration.

Нічого не міняємо.



## 5. Встановлюємо пароль на привієлований режим:

```
Switch>enable
Switch#
```

Переходимо у привієлований режим

```
Switch#configure
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#enable password lqazxsw2
```

Встановлюємо пароль

```
Switch(config)#service password-encryption
Switch(config)#enable secret qwerty
```

Захищаємо пароль

6. Створюємо користувача olha, встановлюючи 15 рівент привілеїв (найвищий) та встановлюємо пароль:

```
Switch(config)#username olha privilege 15 password qazxsw
```

```
Switch#show run
Building configuration...

Current configuration : 1214 bytes
!
version 12.2
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname Switch
!
enable secret 5 $1$mERr$H/ic/D4UjHzrMLImlrWf1/
enable password 7 08705D4F1301160040
!
!
!
!
username olha privilege 15 password 7 08304D54110A12
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
--More--
```

Перевірка

7. Встановлюємо авторизацію на з'єднання через консоль:

```
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#login local 0 - номер консолі
```

```
!
line con 0
login local
!
```

Перевірка

8. Встановлюємо IP-адресу комутатора:

```
Switch(config)#interface Vlan1
Switch(config-if)#ip address 192.168.4.5 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown

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

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

Переходимо у режим глобальних налаштувань інтерфейсів за допомогою команди *interface Vlan1*. Встановлюємо IP-адресу 192.168.4.5 та маску 255.255.255.0. Перевіряємо чи інтерфейс комутатора включений за допомогою команди *no shutdown*. Операція успішна.

9. Встановлюємо віддалене з'єднання по telnet та вмикаємо віддалену авторизацію:

```
Switch(config)#line vty 0 4
Switch(config-line)#transport input telnet
Switch(config-line)#login local
```

Заходимо у режим віртуальних ліній за допомогою команди *vtu 0 4*, де *vtu* - віртуальний термінал, 0 - номер початкової

лінії, 4 - кінцевої.

Визначаємо транспортний протокол для лінії (telnet) за допомогою команди *transport input telnet*.

Встановлюємо режим авторизації з локальної бази даних за допомогою команди *login local*.

```
Switch(config-line)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#write memory
Building configuration...
[OK]
```

Виходимо з режиму налаштувань командою *end* і зберігаємо налаштування командою *write memory*.

10. Перевіряємо доступність комутатора для будь-якого вузла мережі (за допомогою ping-запиту):

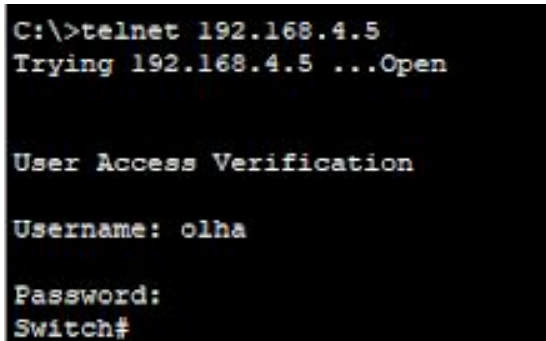
```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>
C:\>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

11.Перевіряємо з'єднання з комутатором на основі протоколу telnet:

A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The text shows a telnet command being executed from a Windows command prompt. The output shows the connection attempt, a user access verification screen, and the user 'olha' logging in with a password. The prompt changes from 'C:\>' to 'Switch#'.

```
C:\>telnet 192.168.4.5
Trying 192.168.4.5 ...Open

User Access Verification

Username: olha
Password:
Switch#
```

12.Зберігаємо проект мережі.

**Висновок:** на даній лабораторній роботі я навчилась підключатись до комутатора через консоль, встановлювати пароль на привілейований режим, створювати власного користувача, встановлювати авторизацію на з'єднання через консоль, встановлювати IP-адресу комутатора.