

Тема: налаштування віртуальних мереж в Cisco Packet Tracer.

Мета: ознайомитись з призначення віртуальних мереж комутатора, навчитися налаштовувати інтерфейси VLAN комутатора.

Завдання

2. Додаємо у проект 4 робочі станції та комутатор, з'єднуємо їх скрученою парою (Рис. 1).

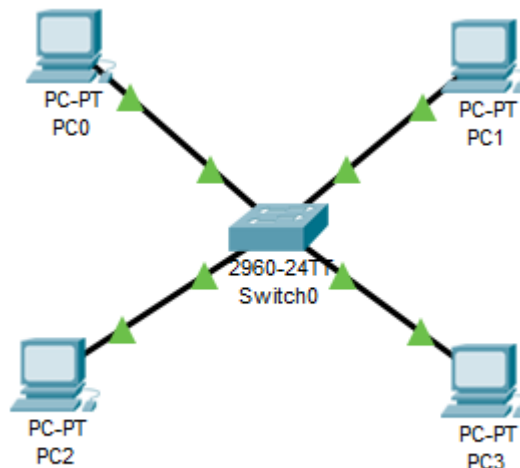


Рис. 1 Чотири робочі станції і комутатор

3. Налаштовуємо для комп'ютерів IP-адреси 192.168.8.1 – 192.168.8.4 та маски 255.255.255.0(Рис. 2).

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IP Address	192.168.8.1
Subnet Mask	255.255.255.0

Рис. 2 Налаштування IP-адреси та маски

4. Створюємо Vlan2, Vlan3 та Vlan4, увійшовши в режим глобальних налаштувань командою **conf t**, а потім послідовним введенням команд **vlan <номер>**, **name <назва>** та **exit** 3 рази.(Рис. 3).

```
Switch(config)#vlan 2
Switch(config-vlan)#name how
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 3
Switch(config-vlan)#name are
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 4
Switch(config-vlan)#name you
Switch(config-vlan)#exit
```

Рис. 3 Створення Vlan2, Vlan3 та Vlan4

5. Визначаємо номер порту комутатора, до якого підключений певний комп'ютер, наведенням курсору на з'єднання цього комп'ютера (Рис. 4). Включаємо у Vlan2 комп'ютери PC0 та PC2, у Vlan3 – комп'ютер PC1, а у Vlan4 – комп'ютер PC3 послідовним введенням команд **interface FastEthernet <порт>, switchport mode access, switchport access vlan <номер>** та **exit** 3 рази (Рис. 5).

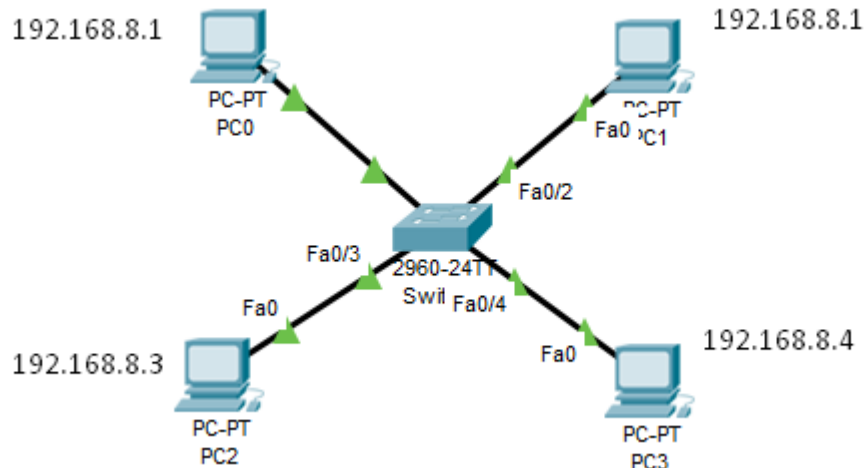


Рис. 4 Підключені порти в комутаторі

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 3
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fastEthernet 0/4
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 4
Switch(config-if)#exit
```

Рис. 5 Vlan2 – PC0 та PC2, Vlan3 – PC1, Vlan4 – PC3

6. Перевіряємо коректність всіх налаштувань VLAN через ping запити.

- З PC0 доступний лише PC2, з PC2 доступний лише PC0.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Отже, PC0 та PC1 справді знаходяться в одній мережі Vlan2.

- З PC1 не доступний жодний PC.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Отже, PC1 справді сам знаходиться у мережі Vlan3.

- З PC3 не доступний жодний PC.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Отже, PC3 справді сам знаходиться у мережі Vlan4.

7-8. Виділяємо всі комп'ютери та комутатор, копіюємо і вставляємо копію в робочу область проекту. Перейменовуємо комп'ютери та змінюємо їхні IP-адреси, продовжуючи адресацію (Рис. 6).

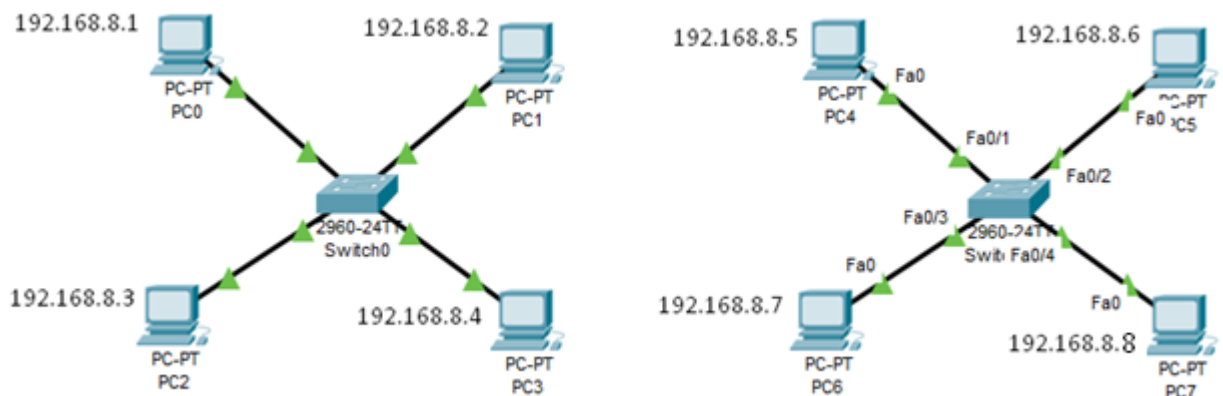


Рис. 6

9-10. З'єднуємо комутатори перехресною скрученою парою (Рис. 7). Налаштовуємо комутатори для передавання всіх Vlan послідовним виконанням команд **interface gigabitEthernet 0/1; switchport mode trunk; switchport trunk allowed 2, 3, 4; exit; exit; wr mem;** на кожному з комутаторів (Рис. 8)

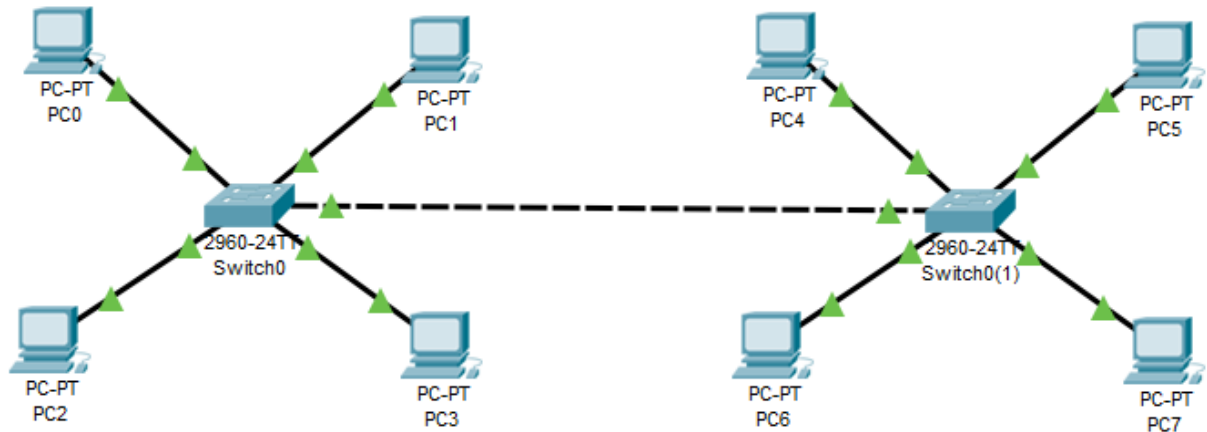


Рис. 7

```
Switch(config)#interface gigabitEthernet 0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 2,3,4
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#wr mem
Building configuration...
[OK]
```

Рис. 8

11. Перевіряємо коректність налаштування всіх Vlan за допомогою.

- З PC4 доступні PC6, PC0, PC2.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time=49ms TTL=128
Reply from 192.168.8.7: bytes=32 time=47ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=62ms TTL=128
Reply from 192.168.8.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=17ms TTL=128
Reply from 192.168.8.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=19ms TTL=128
Reply from 192.168.8.7: bytes=32 time=11ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 12, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 62ms, Average = 17ms
```

- З PC6 доступні PC4, PC0, PC2.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.5: bytes=32 time=14ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time=48ms TTL=128
Reply from 192.168.8.5: bytes=32 time=24ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=27ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time=30ms TTL=128
Reply from 192.168.8.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=20ms TTL=128
Reply from 192.168.8.5: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.3: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 192.168.8.1: bytes=32 time=15ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 12, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 48ms, Average = 16ms
```

- З PC5 доступний PC1.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.2: bytes=32 time=12ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms
```

- З PC7 доступний PC3.

```
C:\>ping 192.168.8.255

Pinging 192.168.8.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.8.4: bytes=32 time=10ms TTL=128
Reply from 192.168.8.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.8.4: bytes=32 time=23ms TTL=128
Reply from 192.168.8.4: bytes=32 time=36ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.8.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 36ms, Average = 17ms
```

Висновок

Я ознайомився з призначенням віртуальних мереж комутатора, навчився налаштовувати інтерфейси VLAN комутатора. Зокрема, створив мережі VLAN, включив у них комп'ютери, з'єднав комутатори та налаштував їх на передачу всіх VLAN.