

Лабораторна робота №7. Налаштування VLAN на комутаторах Cisco.

Метою даної лабораторної роботи є налаштування VLAN на комутаторах Cisco і знайомство з основними командами для їх налаштування.

Завдання на лабораторну роботу

Отримати наступні практичні навички:

- створення VLAN'ів на комутаторах Cisco (Vlan) ;
- налаштування інтерфейсів комутаторів для відповідних режимів роботи з віртуальними мережами (switchport mode access і switchport mode trunk).

Хід роботи:

1. Зібрати схему мережі з наступних елементів:

- Комутатори S1, S2 (2 шт.);
- Маршрутизатор R1 (1 шт.);
- Персональні комп'ютери PC2_1, PC2_2, PC3_1, PC3_2 (4 шт.);
- Схема мережі представлена на рис.5.

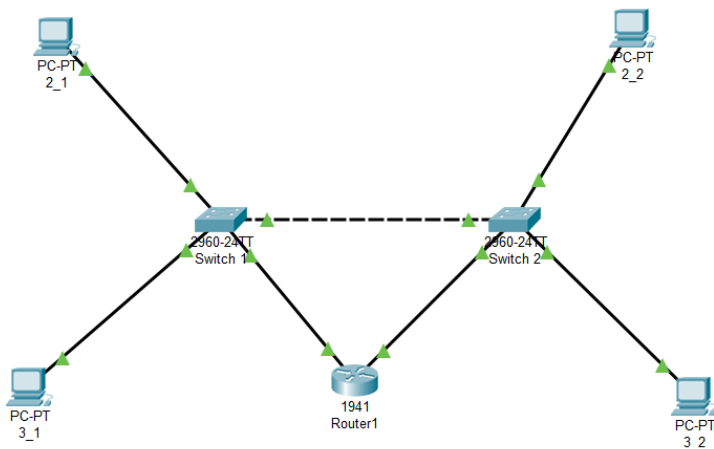


Рис.7. Схема мережі

2. Задати для всіх комп'ютерів IP адреси, а для комутаторів VLAN'и відповідно до таблиці

Комп'ютер	IP адреса	Коммутатор	Порт коммутатора	VLAN
2_1	10.0.0.10/8	Switch1	1	VLAN 2
2_2	10.0.0.30/8	Switch2	1	VLAN 2
3_1	10.0.0.20/8	Switch1	2	VLAN 3
3_2	10.0.0.40/8	Switch2	2	VLAN 3

Для цього створити на комутаторах VLAN'и і провести на відповідних портах налаштування режимів їх роботи .

VLAN'и створюються командою

```
Switch(config)# vlan X
```

де X – номер VLAN'а, що створюється

Дати віртуальній мережі назву можна командою

```
Switch(config-vlan)# name AAA
```

де AAA – назва VLAN'а.

Задати інтерфейси на комутаторі для VLAN'ів можна декількома способами. Для випадку великої кількості інтерфейсів в кожному VLAN'і зручно використовувати команду range. Наприклад

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/4-6
```

```
Switch(config-if-range)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 7
```

Виконуючи команди *interface range fastEthernet 0/4-6* переходять до конфігурації інтерфейсів fastEthernet0/4, fastEthernet0/5 і fastEthernet0/6 комутатора. Ключове слово *range* в даній команді, вказує на те, що ми будемо конфігурувати не один єдиний порт, а цілий діапазон портів. Цю команду можна не використовувати, а задати інтерфейси для кожного VLANу окремо:

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
```

```
Switch(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 2
```

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

Команда *switchport mode access* конфігурує обраний порт комутатора, як порт доступу (*switchport mode access* – для інтерфейсів комутатор-персональний комп'ютер і *switchport mode trunk* – для інтерфейсів комутатор-комутатор).

Команда *switchport access vlan 2* вказує, що даний порт є портом доступу для VLAN номер 2.

Для налаштування зв'язку між комутаторами введіть команду:

```
Switch1(config)#interface fastEthernet 0/3
Switch1(config)#switchport mode trunk
Switch1(config)#no shutdown
```

На коммутаторі *Switch2* інтерфейс *fastEthernet 0/3* автоматично налаштується як транковий.

Перевірити налаштування VLAN'ів командою
Switch#show vlan brief

3. Перевірити зв'язок між комп'ютерами в різних VLAN'ах.

4 Об'єднати дві віртуальні мережі за допомогою маршрутизатора. Розбити мережу 10.0.0.0 на дві підмережі: 10.2.0.0 і 10.3.0.0. Для цього поміняти IP адреси і маску підмережі на 255.255.0.0, як зазначено в таблиці

Комп'ютер	IP адреса	Коммутатор	Порт коммутатора	VLAN
2_1	10.2.0.10/16	Switch1	1	VLAN 2
2_2	10.2.0.30/16	Switch2	1	VLAN 2
3_1	10.3.0.20/16	Switch1	2	VLAN 3
3_2	10.3.0.40/16	Switch2	2	VLAN 3

5. Проведіть налаштування інтерфейсів на комутаторах і маршрутизаторах для забезпечення зв'язку між віртуальними мережами.

В режимі конфігурації комутатора *Switch1* і задайте параметри четвертого порту:

```
Switch1(config)#interface fastEthernet 0/4
Switch1(config-if)#switchport access vlan 2
```

В режимі конфігурації комутатора Switch2 и задайте параметри четвертого порту:

```
Switch2(config)#interface fastEthernet 0/4
Switch2(config-if)#switchport access vlan 3
```

В режимі конфігурації інтерфейсів маршрутизатората налаштуйте IP-адреси:

```
Router1(config-if)#interface gig0/0
Router1(config-if)#ip address 10.2.0.254 255.255.0.0
Router1(config-if)#no shutdown
```

```
Router1(config-if)#interface gig0/1
Router1(config-if)#ip address 10.3.0.254 255.255.0.0
Router1(config-if)#no shutdown
```

З цього моменту зв'язок між двома віртуальними мережами налаштований. Шлюзи на комп'ютерах налаштовуються згідно таблиці:

Комп'ютер	Gataway
2_1	10.2.0.254
2_2	10.2.0.254
3_1	10.3.0.254
3_2	10.3.0.254

6. Переключившись в «Режим симуляції» розглянути і пояснити процес обміну даними між віртуальними мережами. Детальне пояснення включити в звіт.

Структура звіту по роботі:

- Титульна сторінка;
- Завдання;
- Топологічна схема мережі.
- Хід роботи:
- Висновки.