

Лабораторна робота №13

Тема : Маршрутизація віртуальних мереж

Мета:. Здобути практичні навички при роботі з технологіями VLAN (IEEE 802.1Q) та Static Routing

ОБЛАДНАННЯ: Програма PacketTracer 6

Хід роботи

1. Побудували логічну топологію мережі згідно свого варіанту.

Кількість робочих станцій - 8

Діапазони адрес для 1 і 2 віртуальних мереж:

192.168.2.1-192.168.2.2

192.168.2.3-192.168.2.4

Комутатор 1 - Switch0

Комутатор 2 - Switch1

Налаштували кожен з комутаторів. Комутатор 1 задане ім'я pr_1, сконфігуровано віртуальні мережі Vlan2 командами:

```
pr_1(config)#vlan 2
```

```
pr_1(config-vlan)#name servers
```

```
pr_1(config-vlan)#exit
```

```
pr_1(config)#interface vlan2
```

```
pr_1(config-if)#
```

```
pr_1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

```
pr_1(config-if)#no shutdown
```

```
pr_1(config-if)#exit
```

Комутатор 2 задане ім'я pr_2, сконфігуровано віртуальні мережі Vlan3 командами:

```
pr_2(config)#vlan 3
```

```
pr_2(config-vlan)#name servers
```

```
pr_2(config-vlan)#exit
```

```
pr_2(config)#interface vlan3
```

```
pr_2(config-if)#
```

```
pr_2(config-if)#ip address 192.168.2.3 255.255.255.0
```

```
pr_2(config-if)#no shutdown
```

```
pr_2(config-if)#exit
```

Комутатор L3 задане ім'я pr_4, сконфігуровано віртуальні мережі Vlan4 командами:

```
pr_2(config)#vlan 4
```

```
pr_2(config-vlan)#name servers
```

```
pr_2(config-vlan)#exit
```

```
pr_2(config)#interface vlan4
```

```
pr_2(config-if)#
```

```
pr_2(config-if)#ip address 192.168.2.5 255.255.255.0
```

1. Включаємо маршрутизацію між мережевими інтерфейсами командою

```
router rip
```

2. Перевіряємо створену конфігурацію та таблицю

маршрутизації командою:

```
show interface
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/3 (6), with Switch FastEthernet0/3 (1).
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/3 (6), with Switch FastEthernet0/3 (1).
```

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on FastEthernet0/3 (6), with Switch FastEthernet0/3 (1).
```

```
Switch>enable
```

```
Switch#show interface
```

```
FastEthernet0/1 is up, line protocol is up (connected)
```

```
Hardware is Lance, address is 00e0.f916.2c01 (bia 00e0.f916.2c01)
```

```
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 1000 usec,
```

```
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

```
Encapsulation ARPA, loopback not set
```

```
Keepalive set (10 sec)
```

```
Full-duplex, 100Mb/s
```

```
input flow-control is off, output flow-control is off
```

```
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

```
Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never
```

```
Last clearing of "show interface" counters never
```

```
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
```

```
Queueing strategy: fifo
```

```
Output queue :0/40 (size/max)
```

```
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

```
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

```
956 packets input, 193351 bytes, 0 no buffer
```

```
Received 956 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
```

```
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
```

```
0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
```

```
0 input packets with dribble condition detected
```

```
2357 packets output, 263570 bytes, 0 underruns
```

```
--More--
```

3. Створюємо окрему VLAN для серверів:

```
sw_main#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```

sw_main(config)#vlan 6

sw_main(config-vlan)#name servers

sw_main(config-vlan)#exit

sw_main(config)#interface vlan 6

sw_main(config-if)#

%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan6, changed state to up

sw_main(config-if)#ip address 192.168.6.200 255.255.255.0

sw_main(config-if)#no shutdown

sw_main(config-if)#exit

sw_main(config)#interface range fastEthernet 0/3-4

sw_main(config-if-range)#switchport mode access

sw_main(config-if-range)#switchport access vlan 6

sw_main(config-if-range)#no shutdown

sw_main(config-if-range)#exit

```

3. Включаємо відповідні порти у дану VLAN:

```

sw_main(config-if-range)#switchport mode access

sw_main(config-if-range)#switchport access vlan 6

sw_main(config-if-range)#no shutdown

sw_main(config-if-range)#exit

```

3. Задали для привілейованого режиму для кожного із комутаторів:

Комутатор 1
 Ім'я pr_1 Пароль conf1
 Комутатор 2
 Ім'я pr_2 Пароль conf1

4. Зберегли конфігурацію комутаторів у файл .scr командою CREATE [CONFIG=IPCONF.SCP](#)

5. Оформили звіт.

Таблиця 13.1 - Таблиця конфігурування VLAN на L3 комутаторі

№ п/п	Позначення вузла	Назва мережевого пристрою	Номер порту	Тип порту*	Номер VLAN
1	2	3	4	5	6
1	PC-PT	PC0	24	RJ-45	1
2	PC-PT	PC1	24	RJ-45	1
3	PC-PT	PC2	24	RJ-45	2
4	PC-PT	PC3	24	RJ-45	2
5	PC-PT	PC4	24	RJ-45	3
6	PC-PT	PC5	24	RJ-45	3
7	PC-PT	PC6	24	RJ-45	4
8	PC-PT	PC7	24	RJ-45	4
9	PC-PT	PC8	24	RJ-45	1
10	PC-PT	PC9	24	RJ-45	1
11	PC-PT	PC10	24	RJ-45	2
12	PC-PT	PC11	24	RJ-45	2
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

Таблиця 13.2 - Таблиця конфігурування VLAN на комутаторі 1 на портах підключення до робочих станцій

№ п/п	Позначення вузла	Назва мережевого пристрою	Номер порту	Тип порту*	Номер VLAN
1	2	3	4	5	6
1	PC-PT	PC0	24	RJ-45	1
2	PC-PT	PC1	24	RJ-45	1

Таблиця 13.3 - Таблиця конфігурування VLAN на комутаторі 2 на портах підключення до робочих станцій

№ п/п	Позначення вузла	Назва мережевого пристрою	Номер порту	Тип порту*	Номер VLAN
1	2	3	4	5	6
1	PC-PT	PC2	24	RJ-45	2
2	PC-PT	PC3	24	RJ-45	2

Контрольні запитання

1. Які моделі комутаторів Вам відомі?

Cisco- tp-link.

2. Яка різниця між віртуальними мережами на базі портів і на базі MAC-адрес?

Між типами протоколів

3. Яке призначення стандарту IEEE 802.1Q

Визначає віртуальну мережу (virtual LAN або VLAN) відповідно до моделі комутації пакетів на рівні MAC та протоколу IEEE 802.1D (spanning tree protocol).

4. Які режими портів Вам відомі?

access trunk

5. Якою командою можна зберегти конфігураційний файл в комутаторах Cisco? CREATE
CONFIG=IPCONF.SCP

6. Як переглянути таблицю маршрутизації в комутаторах Cisco?

За допомогою команди show interface

7. Комутатори яких виробників мають схожі набори команд і можливостей з комутаторами фірми Cisco?

Tp-link

Висновок по роботі: Здобув практичні навички при роботі з технологіями VLAN (IEEE 802.1Q) та Static Routing.