

Лабораторная работа №6

Статистическая маршрутизация vlan

Лушин Артём Андреевич

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Выводы	10

Список иллюстраций

2.1	Топология	5
2.2	Конфигурация маршрутизатора	6
2.3	Настройка порта на коммутаторе	6
2.4	Настройка интерфейсов маршрутизатора	7
2.5	Пингование с одного vlan	7
2.6	Пингование с разных vlan	8
2.7	Отправка пакета	8
2.8	Содержимое пакета	9

1 Цель работы

Настроить статистическую маршрутизацию VLAN в сети.

2 Выполнение лабораторной работы

- 1) В проекте разместили маршрутизатор Cisco 2811, подключили к нему 24 коммутатора msk-donskaya-aalushin-sw-1.

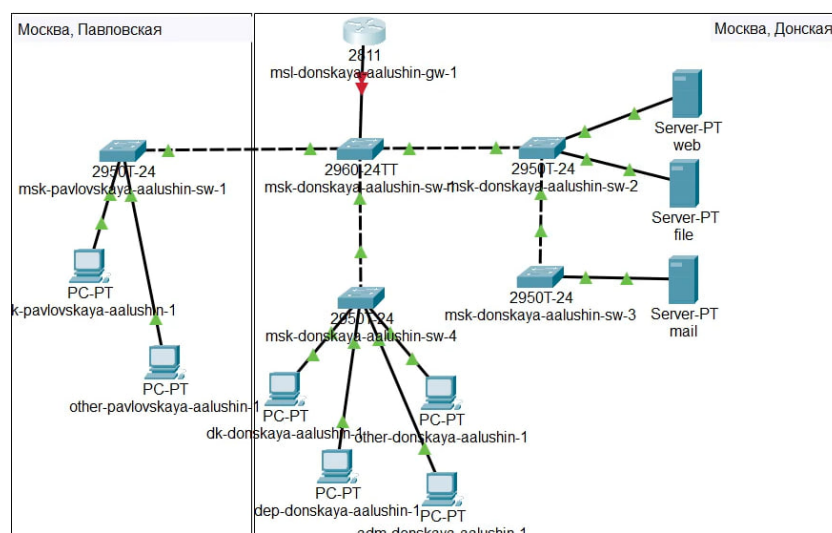


Рис. 2.1: Топология

- 2) Сконфигурировал маршрутизатор, задав на нём имя, пароль и настроил удалённое подключение по ssh.

```

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname msk-donskaya-aalushin-gw-1
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#login
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#line console 0
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#password console 0
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#login
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#service password-encryption
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#ip domain-name donsкаya.rudn.edu
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-donskaya-aalushin-gw-1.donsкаya.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.

How many bits in the modulus [512]: 2048
% Generating 2048 bit RSA keys, keys will be non-exportable...[OK]

msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:6:33.10: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config)#exit

```

Рис. 2.2: Конфигурация маршрутизатора

- 3) Настроил порт 24 коммутатора msk-donskaya-aalushin-sw-1, как trunk-порт.

```

msk-donskaya-aalushin-sw-1>en
Password:
msk-donskaya-aalushin-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config)#interface f0/24
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-aalushin-sw-1(config-if)#

```

Рис. 2.3: Настройка порта на коммутаторе

- 4) На интерфейсе f0/0 маршрутизатора msk-donskaya-aalushin-gw-1 настроил виртуальные интерфейсы, соответствующие номерам VLAN. Согласно таблице IP-адресов задал соответствующие адреса на виртуальные интерфейсы.

```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.2, changed state to up
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.1.1 255.255.255.0
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#description management
^
% Invalid input detected at '^' marker.
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#description management
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#interface f0/0.3
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.3, changed state to up
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.0.1 255.255.255.0
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#description management
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#description servers
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#interface f0/0.101
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.101, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.101, changed state to up
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 101
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.3.1 255.255.255.0
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#description dk
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#interface f0/0.102
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.102, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.102, changed state to up
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 102
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.4.1 255.255.255.0
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#description departments
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#interface f0/0.103
msk-donskaya-aalushin-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.103, changed state to up

```

Рис. 2.4: Настройка интерфейсов маршрутизатора

- 5) Проверил доступность конечных устройств на разных VLAN. Сначала пропинговал dk-pavovskaya-aalushin-1 с dk-donskaya-aalushin-1, это один vlan. Затем пропинговал dk-pavovskaya-aalushin-1 с other-donskaya-aalushin-1, потому что они с разными vlan.

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.128.3.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms

C:\>|

```

Рис. 2.5: Пингование с одного vlan

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.3.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 10.128.3.202

Pinging 10.128.3.202 with 32 bytes of data:

Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=4ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.3.202:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\>

```

Рис. 2.6: Пингование с разных vlan

- 6) В режиме симуляции запустил отправку пакетов ICMP и посмотрел что будет. Проанализировал содержимое пакета.

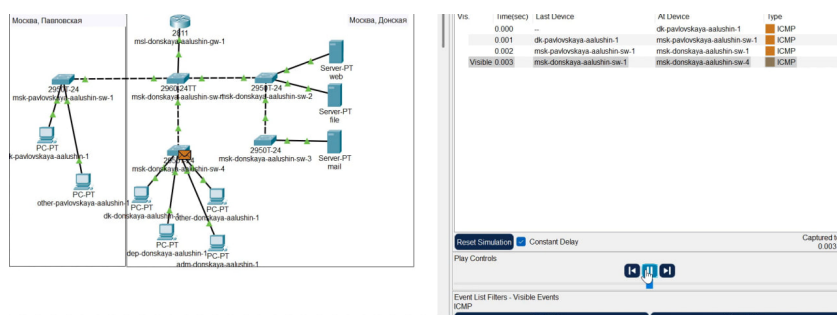


Рис. 2.7: Отправка пакета

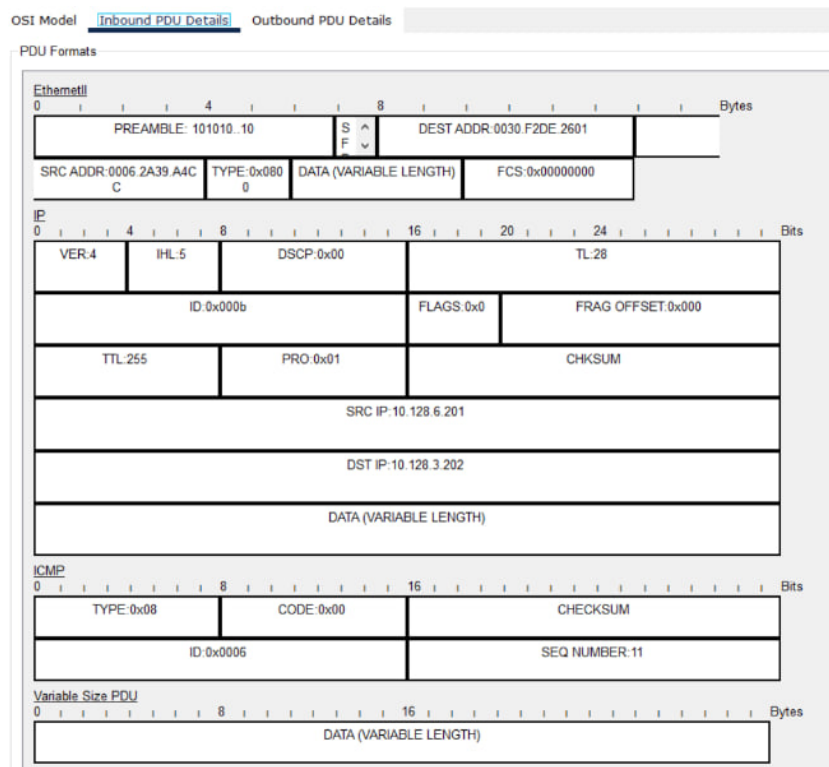


Рис. 2.8: Содержимое пакета

3 Выводы

Я настроил статистическую маршрутизацию VLAN в сети.