

Лабораторная работа № 6

Статическая маршрутизация VLAN

Оразгелдиев Язгелди

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	12

Список иллюстраций

3.1	Схема сети с маршрутизатором Cisco 2811	7
3.2	Начальная настройка маршрутизатора	8
3.3	Настройка порта на коммутаторе	8
3.4	Настройка интерфейсов маршрутизатора	9
3.5	Настройка интерфейсов маршрутизатора	9
3.6	Команда пинг для одной VLAN	10
3.7	Команда пинг для разных VLAN	10
3.8	Процесс передвижения пакета ICMP по сети	11
3.9	Содержимое передаваемого пакета	11

Список таблиц

1 Цель работы

Настроить статическую маршрутизацию VLAN в сети.

2 Задание

1. Добавить в локальную сеть маршрутизатор, провести его первоначальную настройку.
2. Настроить статическую маршрутизацию VLAN.
3. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании

3 Выполнение лабораторной работы

В логической области проекта разместил маршрутизатор Cisco 2811, подключил его к порту 24 коммутатора msk-donskaya-sw-1.

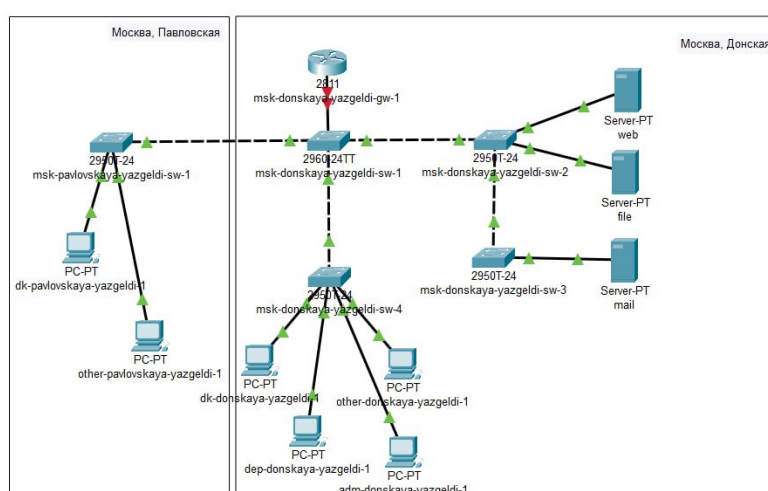


Рис. 3.1: Схема сети с маршрутизатором Cisco 2811

Сконфигурировал маршрутизатор, задав в нём имя, пароль для доступа к консоли и настроил удаленное подключение по ssh.

```

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#login
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#line console 0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#login
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#exit
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#service password-encryption
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#ip domain-name dosnkaya.rudn.edu
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#ip domain-name dosnkaya.rudn.edu
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-donskaya-yazgeldi-gw-1.dosnkaya.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-yazgeldi-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:21:19.423: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1#

```

Рис. 3.2: Начальная настройка маршрутизатора

Настроил порт 24 коммутатора msk-donskaya-sw-1 как trunk-порт

```

msk-donskaya-yazgeldi-sw-1(config)#msk-donskaya-yazgeldi-sw-1(config)#
msk-donskaya-yazgeldi-sw-1(config)#interface f0/24
msk-donskaya-yazgeldi-sw-1(config-if)#switchport mode trunk
msk-donskaya-yazgeldi-sw-1(config-if)#^Z
msk-donskaya-yazgeldi-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-yazgeldi-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
msk-donskaya-yazgeldi-sw-1#

```

Рис. 3.3: Настройка порта на коммутаторе

На интерфейсе f0/0 маршрутизатора msk-donskaya-gw-1 настройте виртуальные интерфейсы, соответствующие номерам VLAN. Согласно таблице IP-адресов задайте соответствующие IP-адреса на виртуальных интерфейсах


```

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-if)#interface f0/0.2
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#
%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-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.1.1 255.255.255.0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description management
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#interface f0/0.3
msk-donskaya-yazgeldi-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-yazgeldi-gw-1(config-subif)#interface f0/0.3
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.0.1 255.255.255.0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description servers
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description servers
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#interface f0/0.101
msk-donskaya-yazgeldi-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-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 101
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.3.1 255.255.255.0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description dk
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#interface f0/0.102
msk-donskaya-yazgeldi-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-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 102
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.4.1 255.255.255.0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description departaments

```

Рис. 3.4: Настройка интерфейсов маршрутизатора

```

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#interface f0/0.103
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.103, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.103, changed state to up

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 103
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.5.1 255.255.255.0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description adm
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#interface f0/0.104
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.104, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.104, changed state to up

msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 104
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.6.1 255.255.255.0
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#description other
msk-donskaya-yazgeldi-gw-1(config-subif)#

```

Рис. 3.5: Настройка интерфейсов маршрутизатора

Проверьте доступность конечных устройств из разных VLAN. Сначала пропинговал dk-pavlovskaya-yazgeldi-1 с dk-donskaya-yazgeldi-1(один VLAN). Затем пропинговал dk-pavlovskaya-yazgeldi-1 с other-donskaya-yazgeldi-1(разные VLAN)

```
dk-donskaya-yazgeldi-1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
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=3ms 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

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 = 3ms, Average = 0ms
```

Рис. 3.6: Команда пинг для одной VLAN

```
other-donskaya-yazgeldi-1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
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=8ms 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 = 8ms, Average = 2ms

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=6ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.128.3.202: bytes=32 time=5ms 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 = 6ms, Average = 3ms
```

Рис. 3.7: Команда пинг для разных VLAN

Используя режим симуляции в Packet Tracer, изучите процесс передвижения пакета ICMP по сети. Изучил содержимое передаваемого пакета и заголовки задействованных протоколов.

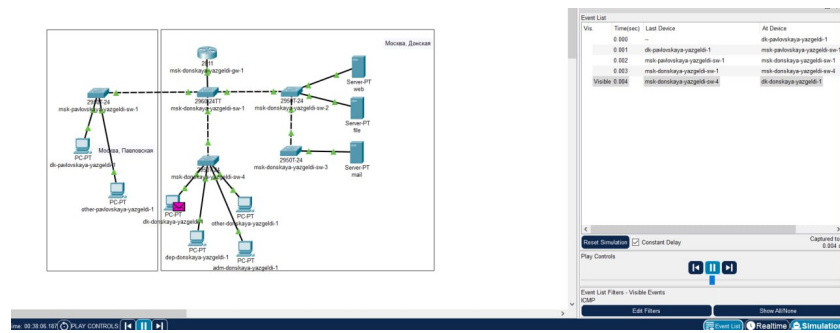


Рис. 3.8: Процесс передвижения пакета ICMP по сети

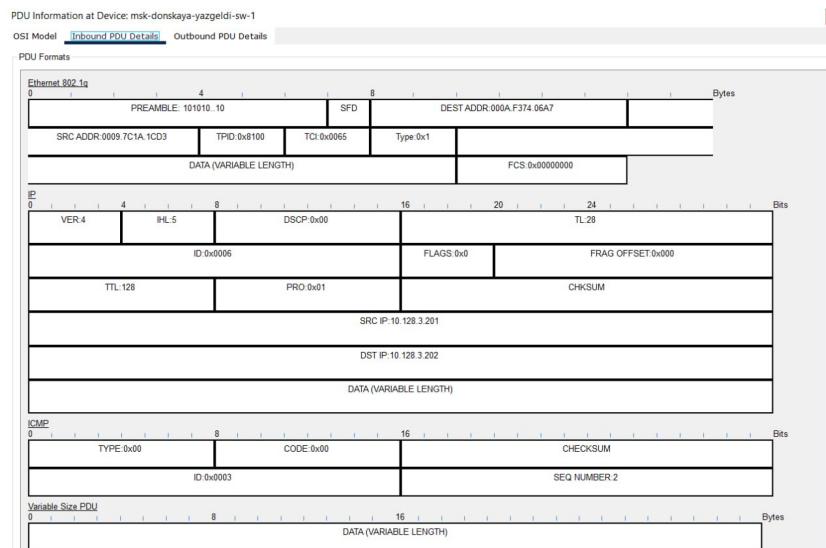


Рис. 3.9: Содержание передаваемого пакета

4 Выводы

В ходе лабораторной работы я настроил статическую маршрутизацию VLAN в сети.