

Лабораторная работа № 6

Статическая маршрутизация VLAN

Танрибергенов Эльдар

2024 г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи

Настроить статическую маршрутизацию VLAN в сети.

1. Добавить в локальную сеть маршрутизатор, провести его первоначальную настройку.
2. Настроить статическую маршрутизацию VLAN.

Выполнение работы

Добавление в сеть маршрутизатора

- Использовал маршрутизатор Cisco 2811
- Соединил порт FastEthernet 0/0 маршрутизатора с портом FastEthernet 0/24 коммутатора прямым кабелем

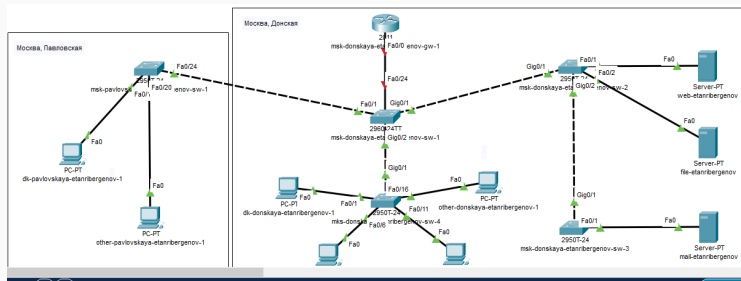
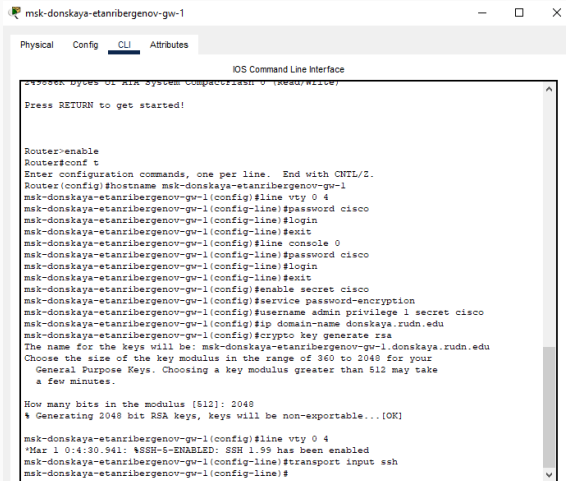


Рис. 1: Размещение маршрутизатора

- Задал имя
- Установил пароль на доступ к виртуальным терминалам, консоли, а также привилегированному режиму
- Создал пользователя с уровнем привилегии 1, доменное имя и крипто-ключ
- Установил в качестве транспорта для входящих соединений вирт. терминалов протокол ssh

Первоначальное конфигурирование маршрутизатора



```
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1
Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

245632K Bytes Of NVRAM System Configuration (Read/Write)

Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname msk-donskaya-etanribergenov-gw-1
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#login
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#line console 0
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#password cisco
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#login
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#exit
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#enable secret cisco
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#service password-encryption
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#username admin privilege 1 secret cisco
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#ip domain-name donsokaya.rudn.edu
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: msk-donskaya-etanribergenov-gw-1.donsokaya.rudn.edu
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048 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-etanribergenov-gw-1(config)#line vty 0 4
*Mar 1 0:4:30.941: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#transport input ssh
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-line)#
```

Рис. 2: Первоначальное конфигурирование маршрутизатора

- Командой *switchport mode trunk* настроил порт 24 коммутатора как тэгированный порт

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

Рис. 3: Настройка порта коммутатора как trunk-порта

Настройка статической маршрутизации VLAN

- Создал подынтерфейсы (виртуальные интерфейсы), указал им нужную инкапсуляцию, а также задал подынтерфейсам ip-адреса, соответствующие шлюзам устройств разных VLAN

```
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config)#interface f0/0
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-if)#no shutdown

msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-if)#
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-if)#interface f0/0.2
msk-donskaya-etanribergenov-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-etanribergenov-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.1.1 255.255.255.0
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-subif)#description management
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-subif)#
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-subif)#interface f0/0.3
msk-donskaya-etanribergenov-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-etanribergenov-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.0.1 255.255.255.0
msk-donskaya-etanribergenov-gw-1(config-subif)#description servers
```

Результаты

Проверка доступности устройств из разных VLAN

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::2D0:58FF:FE30:42A
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 10.128.3.201
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                10.128.3.1

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

C:\>ping 10.128.4.201

Pinging 10.128.4.201 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 10.128.4.201: bytes=32 time=57ms TTL=127
Reply from 10.128.4.201: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.128.4.201: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 10.128.4.201:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 57ms, Average = 19ms

C:\>
```

Рис. 5: Пингование оконеч. устр-ва из другого VLAN

- Добавлен в сеть и сконфигурирован маршрутизатор
- Настроена статическая маршрутизация

Вывод

Я получил навыки по настройке статической маршрутизации VLAN в сети.