

Презентация по лабораторной работе №15

Дисциплина: Администрирование локальных сетей

Лобанова П.И.

13 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Лобанова Полина Иннокентьевна
- Учащаяся на направлении “Фундаментальная информатика и информационные технологии”
- Студентка группы НФИбд-02-22
- polla-2004@mail.ru

Цель

Настроить динамическую маршрутизацию между территориями организации.

Задание

1. Настроить динамическую маршрутизацию по протоколу OSPF на маршрутизаторах msk-donskaya-gw-1, msk-q42-gw-1, msk-hostel-gw-1, sch-sochi-gw-1.
2. Настроить связь сети квартала 42 в Москве с сетью филиала в г. Сочи напрямую.
3. В режиме симуляции отследить движение пакета ICMP с ноутбука администратора сети на Донской в Москве (Laptop-PT admin) до компьютера пользователя в филиале в г. Сочи pc-sochi-1.

4. На коммутаторе провайдера отключить временно vlan 6 и в режиме симуляции убедиться в изменении маршрута прохождения пакета ICMP с ноутбука администратора сети на Донской в Москве (Laptop-PT admin) до компьютера пользователя в филиале в г. Сочи pc-sochi-1.
5. На коммутаторе провайдера восстановить vlan 6 и в режиме симуляции убедиться в изменении маршрута прохождения пакета ICMP с ноутбука администратора сети на Донской в Москве (Laptop-PT admin) до компьютера пользователя в филиале в г. Сочи pc-sochi-1.
6. При выполнении работы необходимо учитывать соглашение об именовании.

Выполнение



```
msk-donskaya-pilobanova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-donskaya-pilobanova-gw-1(config)#router ospf 1
msk-donskaya-pilobanova-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.1
msk-donskaya-pilobanova-gw-1(config-router)#Reload or use "clear ip ospf process" command, for this
to take effect

msk-donskaya-pilobanova-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
msk-donskaya-pilobanova-gw-1(config-router)#exit
```

Рис. 1: Настройка маршрутизатора *msk-donskaya-gw-1*

```
msk-donskaya-pilobanova-gw-1#sh ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 198.51.100.2
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Minimum LSA interval 5 secs. Minimum LSA arrival 1 secs
Number of external LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x000000
Number of DCbitless external and opaque AS LSA 0
Number of DoNotAge external and opaque AS LSA 0
Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
External flood list length 0
  Area BACKBONE(0)
    Number of interfaces in this area is 8
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 1 times
    Area ranges are
    Number of LSA 1. Checksum Sum 0x00d1dd
    Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x000000
    Number of DCbitless LSA 0
    Number of indication LSA 0
    Number of DoNotAge LSA 0
    Flood list length 0

msk-donskaya-pilobanova-gw-1#
msk-donskaya-pilobanova-gw-1#sh ip ospf neighbor
```

Рис. 2: Проверка состояния протокола OSPF на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1

```

msk-donskaya-pilobanova-gw-1#sh ip ospf neighbor

msk-donskaya-pilobanova-gw-1#sh ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 198.51.100.1 to network 0.0.0.0

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 18 subnets, 4 masks
C    10.128.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.3
L    10.128.0.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0.3
C    10.128.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.2
L    10.128.1.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0.2
C    10.128.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.101
L    10.128.3.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0.101
C    10.128.4.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.102
L    10.128.4.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0.102
C    10.128.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.103
L    10.128.5.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0.103
C    10.128.6.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.104
L    10.128.6.1/32 is directly connected, FastEthernet0/0.104
C    10.128.255.0/30 is directly connected, FastEthernet0/1.5
L    10.128.255.1/32 is directly connected, FastEthernet0/1.5
C    10.128.255.4/30 is directly connected, FastEthernet0/1.6
L    10.128.255.5/32 is directly connected, FastEthernet0/1.6
S    10.129.0.0/16 [1/0] via 10.128.255.2
S    10.130.0.0/16 [1/0] via 10.128.255.6
198.51.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    198.51.100.0/28 is directly connected, FastEthernet0/1.4
L    198.51.100.2/32 is directly connected, FastEthernet0/1.4
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 198.51.100.1

```

Рис. 3: Проверка состояния протокола OSPF на маршрутизаторе msk-donskaya-gw-1

```
msk-q42-pilobanova-gw-1>en
Password:
msk-q42-pilobanova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-q42-pilobanova-gw-1(config)#router ospf 1
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.2
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-router)#exit
msk-q42-pilobanova-gw-1(config)#exit
```

Рис. 4: Настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1

```
msk-hostel-pilobanova-gw-1(config)#router ospf 1
msk-hostel-pilobanova-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.3
msk-hostel-pilobanova-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
msk-hostel-pilobanova-gw-1(config-router)#exit
msk-hostel-pilobanova-gw-1(config)#exit
```

Рис. 5: Настройка маршрутизирующего коммутатора *msk-hostel-gw-1*

```
sch-sochi-pilobanova-gw-1>en
Password:
sch-sochi-pilobanova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config)#router ospf 1
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.4
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-router)#exit
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config)#exit
```

Рис. 6: *Настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1*

```
provider-pilobanova-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-pilobanova-sw-1(config)#vlan 7
provider-pilobanova-sw-1(config-vlan)#name q42-sochi
provider-pilobanova-sw-1(config-vlan)#exit
provider-pilobanova-sw-1(config)#int vlan7
provider-pilobanova-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan7, changed state to up

provider-pilobanova-sw-1(config-if)#no shutdown
provider-pilobanova-sw-1(config-if)#exit
```

Рис. 7: Настройка интерфейсов коммутатора provider-sw-1


```
msk-q42-pilobanova-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-q42-pilobanova-gw-1(config)#int f0/1.7
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1.7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1.7, changed state to up

msk-q42-pilobanova-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 7
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.255.9 255.255.255.252
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-subif)#description sochi
msk-q42-pilobanova-gw-1(config-subif)#exit
msk-q42-pilobanova-gw-1(config)#exit
```

Рис. 8: *Настройка маршрутизатора msk-q42-gw-1*

```
sch-sochi-pilobanova-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config)#vlan 7
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config-vlan)#name q42-sochi
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config-vlan)#exit
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config)#int vlan7
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan7, changed state to up

sch-sochi-pilobanova-sw-1(config-if)#no shutdown
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config-if)#exit
sch-sochi-pilobanova-sw-1(config)#exit
```

Рис. 9: *Настройка коммутатора sch-sochi-sw-1*

```
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config)#int f0/0.7
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.7, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.7, changed state to up

sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 7
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.255.10 255.255.255.252
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#description q42
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#
00:33:55: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.128.254.2 on FastEthernet0/0.7 from LOADING to FULL,
Loading Done

sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#description q42
sch-sochi-pilobanova-gw-1(config-subif)#exit
```

Рис. 10: *Настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1*


```
provider-pilobanova-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-pilobanova-sw-1(config)#no vlan 6
provider-pilobanova-sw-1(config)#
%LINK-3-UPDOWN: Interface Vlan6, changed state to down

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

Рис. 12: Отключение vlan 6


```

provider-pilobanova-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
provider-pilobanova-sw-1(config)#vlan 6
provider-pilobanova-sw-1(config-vlan)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan6, changed state to up

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

provider-pilobanova-sw-1(config-vlan)#name sochi
provider-pilobanova-sw-1(config-vlan)#exit
provider-pilobanova-sw-1(config)#exit
provider-pilobanova-sw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

provider-pilobanova-sw-1#wr mem
Building configuration...
[OK]
provider-pilobanova-sw-1#sh vlan

```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
4	nat	active	
5	q42	active	
6	sochi	active	
7	q42-sochi	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Рис. 14: Восстановление vlan 6

Вывод

Я настроила динамическую маршрутизацию между территориями организации.