

Лабораторная работа №14

Администрирование локальных сетей

Бансимба К. Д.

11/04/2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Бансимба Клодели Дьегра
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032215651@pfur.ru



Настроить динамическую маршрутизацию между территориями организации.

Выполнение лабораторной работы

Теперь откроем проект с названием lab_PT-14.pkt и сохраним под названием lab_PT-15.pkt. После чего откроем его для дальнейшего редактирования.

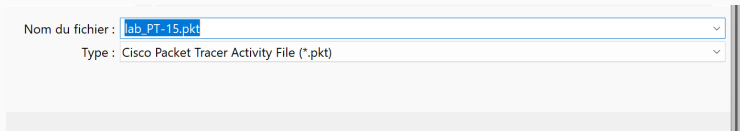


Рис. 1: Открытие проекта lab_PT-15.pkt.

Выполнение лабораторной работы

Для начала настроим OSPF на маршрутизаторе `msk-donskaya-claudely-gw-1`. Включение OSPF на маршрутизаторе предполагает, во-первых, включение процесса OSPF командой `router ospf`, во-вторых — назначение областей (зон) интерфейсам с помощью команды `network area`.

Выполнение лабораторной работы

Идентификатор процесса OSPF (process-id) по сути идентифицирует маршрутизатор в автономной системе, и, вообще говоря, он не должен совпадать с идентификаторами процессов на других маршрутизаторах. Значение идентификатора области (area-id) может быть целым числом от 0 до 4294967295 или может быть представлено в виде IP-адреса: A.B.C.D. Область 0 называется магистралью, области с другими идентификаторами должны подключаться к магистральной.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

```
msh-donskaya-claudely-gw-1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

msh-donskaya-claudely-gw-1#sh ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 10.128.254.1
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 7
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 1 times
    Area ranges are
    Number of LSA 1. Checksum Sum 0x007286
    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

msh-donskaya-claudely-gw-1#sh ip ospf neighbor

msh-donskaya-claudely-gw-1#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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

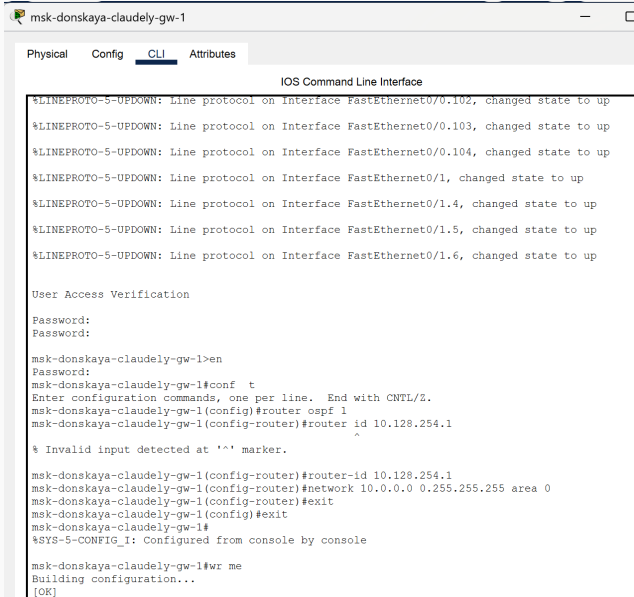
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 8 subnets, 3 masks
C    10.128.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.3
C    10.128.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.2
C    10.128.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.101
C    10.128.4.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.102
C    10.128.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.103
C    10.128.6.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.104
C    10.128.255.0/30 is directly connected, FastEthernet0/1.5
S    10.128.0.0/16 is directly connected, 10.128.255.2
```

Выполнение лабораторной работы

Проверим состояние протокола OSPF на маршрутизаторе msk-donskaya-claudely-gw-1. Маршрутизаторы с общим сегментом являются соседями в этом сегменте. Соседи выбираются с помощью протокола Hello. Команда `show ip ospf neighbor` показывает статус всех соседей в заданном сегменте. Команда `show ip ospf route` (или `show ip route`) выводит информацию из таблицы маршрутизации

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы



The screenshot shows a terminal window titled "msk-donskaya-claudely-gw-1". The interface has tabs for "Physical", "Config", "CLI" (selected), and "Attributes". The main area displays the "IOS Command Line Interface".

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.102, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.103, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.104, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1.4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1.5, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1.6, changed state to up

User Access Verification

Password:
Password:

msk-donskaya-claudely-gw-1>en
Password:
msk-donskaya-claudely-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#router ospf 1
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-router)#router id 10.128.254.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-donskaya-claudely-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.1
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
msk-donskaya-claudely-gw-1(config-router)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1(config)#exit
msk-donskaya-claudely-gw-1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

msk-donskaya-claudely-gw-1#wr me
Building configuration...
[OK]
```


Выполнение лабораторной работы

Далее приступим к настройке: маршрутизатора msk-q42-claude-gw-1, маршрутизирующего коммутатора msk-hostel-claude-gw-1, маршрутизатора sch-sochi-claude-gw-1

```
Password:
msk-q42-claude-gw-1>en
Password:
msk-q42-claude-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-q42-claude-gw-1(config)#router ospf 1
msk-q42-claude-gw-1(config-router)#router id 10.128.254.2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

msk-q42-claude-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.2
msk-q42-claude-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
msk-q42-claude-gw-1(config-router)#exit
msk-q42-claude-gw-1(config)#
```

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

Выполнение лабораторной работы

```
.....
Password:

msk-hostel-claude-gw-1>en
Password:
msk-hostel-claude-gw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
msk-hostel-claude-gw-1(config)#router ospf 1
msk-hostel-claude-gw-1(config-router)#router-id 10.128.254.3
msk-hostel-claude-gw-1(config-router)#network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
msk-hostel-claude-gw-1(config-router)#exit
msk-hostel-claude-gw-1(config)#
```

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

Выполнение лабораторной работы

```
User Access Verification
Password:

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

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

Выполнение лабораторной работы

Следующим шагом настроим линк 42-й квартал–Сочи

```
Password:

provider-claude-sw-1>en
Password:
provider-claude-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
provider-claude-sw-1(config)#vlan 7
provider-claude-sw-1(config-vlan)#name q42sochi
provider-claude-sw-1(config-vlan)#exit
provider-claude-sw-1(config)#interface vlan7
provider-claude-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-claude-sw-1(config-if)#no shutdown
provider-claude-sw-1(config-if)#exit
provider-claude-sw-1(config)#
```

{#fig:00

Выполнение лабораторной работы

```
00:03:31: %OSPF-3-ADJCHG: PROCESS 1, Nbr 10.128.255.1 on FastEthernet0/1.7 from LOADING to FULL, Loading Done

msk-q42-claude-gw-1(config)#
msk-q42-claude-gw-1(config)#interface f0/1.7
msk-q42-claude-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-claude-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 7
msk-q42-claude-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.255.9 255.255.255.252
msk-q42-claude-gw-1(config-subif)#description sochi
msk-q42-claude-gw-1(config-subif)#exit
msk-q42-claude-gw-1(config)#S
```

Рис. 7: Настройка маршрутизатора msk-q42-claude-gw-1.

Выполнение лабораторной работы

```
sch-sochi-claude-sw-1>rn
Translating "rn"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

sch-sochi-claude-sw-1>en
Password:
sch-sochi-claude-sw-1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sch-sochi-claude-sw-1(config)#vlan 7
sch-sochi-claude-sw-1(config-vlan)#name q42sochi
sch-sochi-claude-sw-1(config-vlan)#exit
sch-sochi-claude-sw-1(config)#interface vlan7
sch-sochi-claude-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-claude-sw-1(config-if)#no shutdown
sch-sochi-claude-sw-1(config-if)#exit
sch-sochi-claude-sw-1(config)#
```

Рис. 8: Настройка коммутатора sch-sochi-claude-sw-1.

Выполнение лабораторной работы

```
% Invalid input detected at '^' marker.

sch-sochi-claude-gw-1(config)#
sch-sochi-claude-gw-1(config)#interface f0/0.7
sch-sochi-claude-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-claude-gw-1(config-subif)#encapsulation dot1Q 7
sch-sochi-claude-gw-1(config-subif)#ip address 10.128.255.10 255.255.255.252
sch-sochi-claude-gw-1(config-subif)#description q42
sch-sochi-claude-gw-1(config-subif)#exit
00:15:34: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 10.128.254.2 on FastEthernet0/0.7 from LOADING to
FULL, Loading Done
```

Рис. 9: Настройка маршрутизатора sch-sochi-gw-1.

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы мы настроили динамическую маршрутизацию между территориями организации.