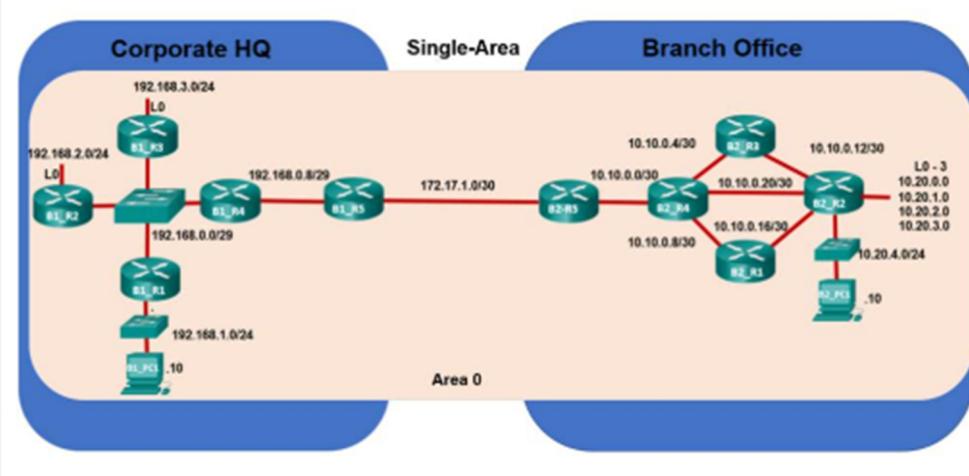


Topology



Packet Tracer - Исследование OSPF для нескольких областей - Режим симуляции физического оборудования - Часть 1

Задачи

Часть 1: Оценка работы сети OSPF для нескольких областей

Часть 2: Оценка работы сети OSPF для нескольких областей

Часть 3. Настройка новой области и подключение к Area 0 через Интернет

Общие сведения и сценарий

Часть 1: Начало

Компания Casual Recording Company, базирующаяся в Сан-Паулу, Бразилия, предоставляет мини-студии звукозаписи самообслуживания по всему городу, так что любой может арендовать время и записывать свои песни самостоятельно. CRC начал с сети OSPF для одной области, расположенной в одном здании. Эта идея была очень популярна, и, как следствие, бизнес вырос, в результате чего компания расширилась и превратилась в филиал во втором здании в дальнем конце города. Они продолжали использовать OSPF с одной областью. Вы можете оценить влияние на расширение сети.

Часть 2: Бизнес процветает

ИТ-отдел CRC решил перейти на сеть OSPF для нескольких областей. Вы оцените влияние и выгоды, полученные от изменения, чтобы определить, было ли это правильным решением.

Часть 3: Расширение CRC продолжается

CRC продолжает расти и открывает новый филиал в Монтевидео, Уругвай. Вы настроите пограничный маршрутизатор области (ABR) для новой области и физически подключите сеть филиала к корпоративной сети штаб-квартиры через Интернет.

Инструкции

Часть 1. Оценка работы сети OSPF для нескольких областей

В этой части CRC расширилась до второго места в Сан-Паулу и в настоящее время использует маршрутизацию OSPF для одной области.

Шаг 1. Изучите OSPF в штаб-квартире корпорации.

- a. Нажмите на значок города для **Сан-Паулу**. Обратите внимание, что есть два здания, соединенные оптоволоконным каналом.
- b. Нажмите на **Corporate HQ** и затем на иконку **rack** которая представляет собой **Sao Paulo HQ Office Wiring Closet**.
- c. Нажмите на **B1_R4** и затем выберете вкладку **CLI**.
- d. Терминал должен показать, что G0/0/0 и G0/0/1 подняты и что четыре смежности были установлены, как показано ниже. Если нет, дождитесь завершения процесса загрузки OSPF.

```
<output omitted>  
Press RETURN to get started!
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed  
state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed  
state to up  
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.17.1.1 on GigabitEthernet0/0/1  
from LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.2.1 on GigabitEthernet0/0/0  
from LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.1.1 on GigabitEthernet0/0/0  
from LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.3.1 on GigabitEthernet0/0/0  
from LOADING to FULL, Loading Done
```

B1_R4>

- e. Проверьте вывод команды **show ip route**. Обратите внимание на размер таблицы маршрутизации и маршруты, полученные через OSPF от маршрутизаторов в филиале в Сан-Паулу.

```
B1_R4>enable  
B1_R4#show ip route  
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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 not set  
  
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks  
o    10.10.0.0/30 [110/3] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.10.0.4/30 [110/4] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.10.0.8/30 [110/4] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.10.0.12/30 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.10.0.16/30 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.10.0.20/30 [110/4] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.20.0.1/32 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.20.1.1/32 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.20.2.1/32 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.20.3.1/32 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
o    10.20.4.0/24 [110/5] via 192.168.0.10, 00:02:19, GigabitEthernet0/0/1  
--More--
```

- f. На B1_R4 выполните команду **show ip ospf**.

```
B1_R4#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.0.9
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 2
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 3 times
    Area ranges are
        Number of LSA 19. Checksum Sum 0x062795
        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
```

```
B1_R4# |
```

Запишите количество раз, когда алгоритм SPF был выполнен. 3

Сколько областей отображается на маршрутизаторе B1_R4? 2

- g. Держите окно консоли для B1_R4 открытым. Нажмите на **B1_R2** и затем выбирете вкладку **CLI**. Выполните те же две команды.

Для команды **show ip route** сравните выводом на B1_R2 с выходными данными B1_R4. Обратите внимание, что таблица маршрутизации B1_R2, за исключением локальных и подключенных маршрутов, изучила те же маршруты через OSPF, что и B1_R4.

```

B1_R2>enable
B1_R2#show 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 not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks
O       10.10.0.0/30 [110/4] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.4/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.8/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.12/30 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.16/30 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.20/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.0.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.1.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.2.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.3.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.4.0/24 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
      172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O       172.17.1.0/30 [110/3] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
      192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C         192.168.0.0/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L         192.168.0.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
O         192.168.0.8/29 [110/2] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       192.168.1.0/24 [110/2] via 192.168.0.1, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
      192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C         192.168.2.0/24 is directly connected, Loopback0
L         192.168.2.1/32 is directly connected, Loopback0
      192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.3.1/32 [110/2] via 192.168.0.3, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0

```

Запишите количество раз, когда алгоритм SPF был выполнен. 19

```

B1_R2>enable
B1_R2#show 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 not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks
O       10.10.0.0/30 [110/4] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.4/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.8/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.12/30 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.16/30 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.10.0.20/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.0.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.1.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.2.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.3.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       10.20.4.0/24 [110/6] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
      172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O       172.17.1.0/30 [110/3] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
      192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C         192.168.0.0/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L         192.168.0.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
O         192.168.0.8/29 [110/2] via 192.168.0.4, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
O       192.168.1.0/24 [110/2] via 192.168.0.1, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0
      192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C         192.168.2.0/24 is directly connected, Loopback0
L         192.168.2.1/32 is directly connected, Loopback0
      192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.3.1/32 [110/2] via 192.168.0.3, 00:04:12, GigabitEthernet0/0/0

```

B1_R2#

Шаг 2. Изучите OSPF в Branch Office.

- a. Держите окна консоли открытыми для обоих маршрутизаторов **B1_R2** и **B1_R4**.
- b. На синей панели инструментов в верхней части дважды нажмите кнопку **Back level**, чтобы вернуться к виду города **Сан-Паулу**. Вы также можете использовать сочетания клавиш **Alt+клавиши со стрелкой влево**.
- c. Нажмите на **Branch Office** и затем на иконку **rack** которая представляет собой **Sao Paulo Branch Office Wiring Closet**.
- d. Нажмите на **B1_R3** и затем выберете вкладку **CLI**.
- e. Терминал должен показать, что интерфейсы G1/0 и G2/0 активны и что две смежности были установлены, как показано ниже.

```
<output omitted>  
Press RETURN to get started!
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet1/0, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet1/0, changed  
state to up  
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet2/0, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/0, changed  
state to up  
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on GigabitEthernet2/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 4.4.4.4 on GigabitEthernet1/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done
```

B2_R3>

- f. Выполните команду **show ip route**. Сравните выходные данные B2_R3 с выходом B1_R4 или B1_R2. Обратите внимание, что, кроме нескольких подключенных или локальных маршрутов, отображаются одни и те же сети.

```

B2_R3>enable
B2_R3#show 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 not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 11 subnets, 3 masks
O       10.10.0.0/30 [110/2] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
C       10.10.0.4/30 is directly connected, GigabitEthernet1/0
O       10.10.0.8/30 [110/2] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
C       10.10.0.12/30 is directly connected, GigabitEthernet2/0
O       10.10.0.16/30 [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:55, GigabitEthernet2/0
O       10.10.0.20/30 [110/2] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
                  [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:45, GigabitEthernet2/0
O       10.20.0.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:55, GigabitEthernet2/0
O       10.20.1.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:55, GigabitEthernet2/0
O       10.20.2.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:55, GigabitEthernet2/0
O       10.20.3.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:55, GigabitEthernet2/0
O       10.20.4.0/24 [110/2] via 10.10.0.14, 00:07:55, GigabitEthernet2/0
      172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O       172.17.1.0 [110/3] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
      192.168.0.0/29 is subnetted, 2 subnets
O       192.168.0.0 [110/5] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
O       192.168.0.8 [110/4] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
O       192.168.1.0/24 [110/6] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
      192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.2.1 [110/6] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0
      192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.3.1 [110/6] via 10.10.0.5, 00:07:45, GigabitEthernet1/0

B2_R3#

```

g. На B2_R3 выполните команду **show ip ospf**.

```

B2_R3#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 3.3.3.3
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 0x0000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x0000000
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 2
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 3 times
    Area ranges are
    Number of LSA 19. Checksum Sum 0x062795
    Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x0000000
    Number of DCbitless LSA 0
    Number of indication LSA 0
    Number of DoNotAge LSA 0
    Flood list length 0

```

Запишите количество раз, когда алгоритм SPF был выполнен. 3

текст

Сколько областей отображается на маршрутизаторе B2_R3? 2

текст

- h. Держите окно консоли открытым. Нажмите на **B2_R1** и затем выберете вкладку **CLI**. Выход должен быть похож на выход **B2_R3**.
- i. На **B2_R1** перейдите на вкладку **Физического режима** и выключите устройство, чтобы имитировать отключение питания. Сети 10.10.0.8/30 и 10.10.0.16/36 больше не будут объявляться.
- j. Выполните команды **show ip route** и **show ip ospf** на одном маршрутизаторе в филиале и одном маршрутизаторе в головном офисе.

В одном филиале

```
B2_R3#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 3.3.3.3
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 0x0000000
Number of opaque AS LSA 0. Checksum Sum 0x0000000
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 2
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 4 times
    Area ranges are
        Number of LSA 17. Checksum Sum 0x059ae0
        Number of opaque link LSA 0. Checksum Sum 0x0000000
        Number of DCbitless LSA 0
        Number of indication LSA 0
        Number of DoNotAge LSA 0
    Flood list length 0
```

```

B2_R3#show 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 not set

  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
O    10.10.0.0/30 [110/2] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
C    10.10.0.4/30 is directly connected, GigabitEthernet1/0
C    10.10.0.12/30 is directly connected, GigabitEthernet2/0
O    10.10.0.20/30 [110/2] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
                  [110/2] via 10.10.0.14, 00:13:51, GigabitEthernet2/0
O    10.20.0.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:14:01, GigabitEthernet2/0
O    10.20.1.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:14:01, GigabitEthernet2/0
O    10.20.2.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:14:01, GigabitEthernet2/0
O    10.20.3.1/32 [110/2] via 10.10.0.14, 00:14:01, GigabitEthernet2/0
O    10.20.4.0/24 [110/2] via 10.10.0.14, 00:14:01, GigabitEthernet2/0
172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    172.17.1.0 [110/3] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
192.168.0.0/29 is subnetted, 2 subnets
O    192.168.0.0 [110/5] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
O    192.168.0.8 [110/4] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
O    192.168.1.0/24 [110/6] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.2.1 [110/6] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0
192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.3.1 [110/6] via 10.10.0.5, 00:13:51, GigabitEthernet1/0

```

...
...
...

Другой филиал

```

B1_R3>show 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 not set

  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 9 subnets, 3 masks
O    10.10.0.0/30 [110/4] via 192.168.0.4, 00:25:45, GigabitEthernet0/0/0
O    10.10.0.4/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.10.0.12/30 [110/6] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.10.0.20/30 [110/5] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.20.0.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.20.1.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.20.2.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.20.3.1/32 [110/6] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
O    10.20.4.0/24 [110/6] via 192.168.0.4, 00:25:35, GigabitEthernet0/0/0
172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O    172.17.1.0/30 [110/3] via 192.168.0.4, 00:25:45, GigabitEthernet0/0/0
192.168.0.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C    192.168.0.0/29 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L    192.168.0.3/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
O    192.168.0.8/29 [110/2] via 192.168.0.4, 00:25:45, GigabitEthernet0/0/0
O    192.168.1.0/24 [110/2] via 192.168.0.1, 00:25:45, GigabitEthernet0/0/0
192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O    192.168.2.1/32 [110/2] via 192.168.0.2, 00:25:45, GigabitEthernet0/0/0
192.168.3.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.3.0/24 is directly connected, Loopback0
L    192.168.3.1/32 is directly connected, Loopback0

```

```
B1_R3>show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.3.1
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 2
        Area has no authentication
        SPF algorithm executed 4 times
        Area ranges are
            Number of LSA 17. Checksum Sum 0x059ae0
            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
```

B1 R3>

Отсутствуют ли две сети в обеих таблицах маршрутизации и увеличены ли счетчики выполнение алгоритма SPF? Сети отсутствуют, кол-во выполнений 4 (+1)

Примечание. Каждый маршрутизатор в обоих зданиях был вынужден выполнять дополнительные алгоритмы SPF. Поскольку все маршрутизаторы находятся в одной области, каждое изменение топологии приведет к выполнению OSPF алгоритма SPF на каждом маршрутизаторе. Это не проблема для небольших сетей, но для больших сетей чрезмерные вычисления SPF могут повлиять на производительность сети. Решение состоит в том, чтобы разделить топологию OSPF на несколько областей. Изменения топологии в одной области не вызывают пересчет SPF в других областях.

Вы завершили **Часть 1: Оценка работы сети OSPF для нескольких областей**.

Чтобы перейти к **части 2: оценка работы сети OSPF с несколькими областями**, закройте этот файл Packet Tracer. Вернитесь к онлайн-курсу и откройте файл **Изучение OSPF для нескольких областей - режим симуляции физического оборудования (Часть 2)**.