



## Packet Tracer - Исследование OSPF для нескольких областей - Режим симуляции физического оборудования - Часть 2

### Задачи

Часть 1: Оценка работы сети OSPF для одной области

Часть 2: Оценка работы сети OSPF для нескольких областей

Часть 3: Настройка новой области и подключение к магистральной области 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 2: Оценка работы сети OSPF для нескольких областей

В этой части CRC перешел от OSPF для одной области к OSPF для нескольких областей.

**Шаг 1. Ознакомьтесь с устройствами OSPF Area 1 в Corporate HQ и Branch Office.**

- a. Нажмите на значок города для Сан-Паулу, а затем щелкните Corporate HQ. Щелкните на значок стойки, представляющий Sao Paulo HQ Wiring Closet.
- b. Нажмите на A1\_ABR1 и затем выберите вкладку CLI.
- c. Терминал должен показать, что интерфейсы G0/0 и G1/0 активны и что две 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 GigabitEthernet1/0, changed
state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed
state to up
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.17.1.2 on GigabitEthernet0/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.0.9 on GigabitEthernet1/0 from
LOADING to FULL, Loading Done
```

A1\_ABR1>

- d. Проверьте вывод команды `show ip route`. Обратите внимание, что таблица маршрутизации на маршрутизаторе A1\_ABR1 короче, чем на маршрутизаторе B1\_R5 в примере OPSF для одной области в части 1.

```
A1_ABR1#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

O IA 10.0.0.0/8 [110/2] via 172.17.1.2, 00:11:29, GigabitEthernet0/0
  172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       172.17.1.0 is directly connected, GigabitEthernet0/0
  192.168.0.0/29 is subnetted, 2 subnets
O       192.168.0.0 [110/2] via 192.168.0.9, 00:11:24, GigabitEthernet1/0
C       192.168.0.8 is directly connected, GigabitEthernet1/0
O       192.168.1.0/24 [110/3] via 192.168.0.9, 00:11:24, GigabitEthernet1/0
  192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.2.1 [110/3] via 192.168.0.9, 00:11:24, GigabitEthernet1/0
  192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O       192.168.3.1 [110/3] via 192.168.0.9, 00:11:24, GigabitEthernet1/0

A1_ABR1#
```

Как сети из области Area 51 отображаются в таблице маршрутизации A1\_ABR1? IA

- e. Выполните команду `show ip ospf` на маршрутизаторе A1\_ABR1.

```
A1_ABR1#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 172.17.1.1
Supports only single TOS(TOS0) routes
Supports opaque LSA
It is an area border router
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 2. 2 normal 0 stub 0 nssa
External flood list length 0
Area 1
    Number of interfaces in this area is 1
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 64 times
    Area ranges are
        Number of LSA 9. Checksum Sum 0x02fe17
        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
Area BACKBONE(0)
    Number of interfaces in this area is 1
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 4 times
    Area ranges are
        Number of LSA 9. Checksum Sum 0x02831f
        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
```

A1\_ABR1#

---

Какие области отображаются на маршрутизаторе A1\_ABR1? 1 и BACKBONE (0)

Запишите, сколько раз алгоритм SPF выполнялся в каждой области. 64 и 4

- f. Держите окно консоли для A1\_ABR1 открытым и выберите маршрутизатор A1\_R2.  
Выполните команды show ip route и show ip ospf , а затем сравните вывод с выводом на A1\_ABR1. Аналогичные сети должны отображаться, и количество выполнения алгоритма SPF должно быть одинаковым.

```

A1_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

O IA 10.0.0.0/8 [110/4] via 192.168.0.4, 00:09:06, GigabitEthernet0/0/0
  172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA    172.17.1.0/30 [110/3] via 192.168.0.4, 00:09:06, 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, 00:09:06, GigabitEthernet0/0/0
O    192.168.1.0/24 [110/2] via 192.168.0.1, 00:09:06, 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, 00:09:06, GigabitEthernet0/0/0

A1_R2>

```

```

A1_R2>show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.2.1
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 1
    Number of interfaces in this area is 2
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 61 times
    Area ranges are
    Number of LSA 9. Checksum Sum 0x02fe17
    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

```

A1\_R2>

---

Запишите количество выполнения алгоритма SPF. 61

## Шаг 2. Изучите влияние изменений в Area 51.

- a. Держите окна консоли открытыми для обоих маршрутизаторов A1\_ABR1 и A1\_R2.
- b. На синей панели инструментов вверху дважды нажмите кнопку «Назад», чтобы вернуться к обзору города Сан-Паулу. Вы также можете использовать сочетания клавиш Alt + стрелка влево.
- c. Нажмите на Branch Offices затем на иконку rack которая представляет собой Sao Paulo Branch Office Wiring Closet.

- d. Нажмите на A51\_R4 и затем выберете вкладку CLI.
- e. Терминал должен показать, что все четыре интерфейса Gigabit Ethernet работают и что четыре смежности были установлены.

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

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet4/0, changed  
state to up  
%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  
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet3/0, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet3/0, changed  
state to up  
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 1.1.1.1 on GigabitEthernet1/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.17.1.2 on GigabitEthernet4/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 3.3.3.3 on GigabitEthernet3/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done  
23:00:45: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on GigabitEthernet2/0 from  
LOADING to FULL, Loading Done
```

A51\_R4>

- f. Выполните команду show ip route. Сравните выходные данные A51\_R4 с выходными данными A1\_ABR1 и A1\_R2. Обратите внимание, что кроме нескольких подключенных или локальных маршрутов отображаются одни и те же сети.

```

A51_R4>enable
A51_R4#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, 8 subnets, 3 masks
C    10.10.0.0/30 is directly connected, GigabitEthernet4/0
C    10.10.0.4/30 is directly connected, GigabitEthernet3/0
C    10.10.0.8/30 is directly connected, GigabitEthernet1/0
O    10.10.0.12/30 [110/2] via 10.10.0.22, 00:16:42, GigabitEthernet2/0
      [110/2] via 10.10.0.6, 00:16:42, GigabitEthernet3/0
O    10.10.0.16/30 [110/2] via 10.10.0.10, 00:16:42, GigabitEthernet1/0
      [110/2] via 10.10.0.22, 00:16:42, GigabitEthernet2/0
C    10.10.0.20/30 is directly connected, GigabitEthernet2/0
O    10.20.0.1/32 [110/2] via 10.10.0.22, 00:16:42, GigabitEthernet2/0
O    10.20.4.0/24 [110/2] via 10.10.0.22, 00:16:42, GigabitEthernet2/0
      172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA   172.17.1.0 [110/2] via 10.10.0.2, 00:16:42, GigabitEthernet4/0
      192.168.0.0/29 is subnetted, 2 subnets
O IA   192.168.0.0 [110/4] via 10.10.0.2, 00:16:22, GigabitEthernet4/0
O IA   192.168.0.8 [110/3] via 10.10.0.2, 00:16:32, GigabitEthernet4/0
O IA   192.168.1.0/24 [110/5] via 10.10.0.2, 00:16:22, GigabitEthernet4/0
      192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA   192.168.2.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:16:22, GigabitEthernet4/0
      192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA   192.168.3.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:16:22, GigabitEthernet4/0

A51_R4#

```

Запишите количество отображаемых маршрутов IA. 6

g. Выполните команду show ip ospf.

```

A51_R4#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 4.4.4.4
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 51
    Number of interfaces in this area is 4
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 4 times
    Area ranges are
      Number of LSA 17. Checksum Sum 0x06e873
      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 вычислений SPF. 4

- h. Держите окно консоли для A51\_R4 открытым. Нажмите на A51\_R2. На вкладке Physical отключите питание, чтобы имитировать сбой питания.
- i. Вернитесь в окно консоли для A51\_R4. Вы должны увидеть консольное сообщение о том, что смежность с A51\_R2 разорвана.

```
%LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet2/0, changed state to down  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet2/0, changed  
state to down  
23:30:33: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 2.2.2.2 on GigabitEthernet2/0 from  
FULL to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
```

- j. Повторно введите команды show ip route и show ip ospf.

```
A51_R4#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  
  
      10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets  
C        10.10.0.0 is directly connected, GigabitEthernet4/0  
C        10.10.0.4 is directly connected, GigabitEthernet3/0  
C        10.10.0.8 is directly connected, GigabitEthernet1/0  
      172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets  
O IA    172.17.1.0 [110/2] via 10.10.0.2, 00:23:59, GigabitEthernet4/0  
      192.168.0.0/29 is subnetted, 2 subnets  
O IA    192.168.0.0 [110/4] via 10.10.0.2, 00:23:39, GigabitEthernet4/0  
O IA    192.168.0.8 [110/3] via 10.10.0.2, 00:23:49, GigabitEthernet4/0  
O IA    192.168.1.0/24 [110/5] via 10.10.0.2, 00:23:39, GigabitEthernet4/0  
      192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets  
O IA    192.168.2.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:23:39, GigabitEthernet4/0  
      192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets  
O IA    192.168.3.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:23:39, GigabitEthernet4/0
```

```
A51_R4#show ip ospf  
Routing Process "ospf 1" with ID 4.4.4.4  
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 51  
    Number of interfaces in this area is 3  
    Area has no authentication  
    SPF algorithm executed 5 times  
    Area ranges are  
    Number of LSA 15. Checksum Sum 0x061e0f  
    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
```

Увеличилось ли число выполнение алгоритма SPF? Да

Запишите количество выполнения алгоритма SPF. 5

Какие сети отсутствуют в таблице маршрутизации A51\_R4?

172.17.0.0

172.17.1.0

k. A51\_R2 Перейдите к A1\_R2 и повторно выполните команды show ip route и show ip ospf.

```
Gateway of last resort is not set

O IA 10.0.0.0/8 [110/4] via 192.168.0.4, 00:00:32, GigabitEthernet0/0/0
    172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA    172.17.1.0/30 [110/3] via 192.168.0.4, 00:00:32, 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, 00:00:32, GigabitEthernet0/0/0
O        192.168.1.0/24 [110/2] via 192.168.0.1, 00:00:32, 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, 00:00:32, GigabitEthernet0/0/0

A1_R2#show ip ospf
Routing Process "ospf 1" with ID 192.168.2.1
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 1
    Number of interfaces in this area is 2
    Area has no authentication
    SPF algorithm executed 4 times
    Area ranges are
        Number of LSA 9. Checksum Sum 0x028002
        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
```

Сводный маршрут для Area 51 все еще находится в таблице маршрутизации? Да

Увеличено ли значение числа выполнения алгоритма SPF с шага 1g? нет

Будет ли успешным **ping** или **tracert** между A1\_PC1 (192.168.1.10) и A51\_PC1 (10.20.4.10)?  
нет

**Примечание.** Пограничный маршрутизатор Area 51, A51\_ABR1 суммировал сети 10.0.0.0/8 и объявляет сводный маршрут во все остальные области. Изменения топологии в Area 51, такие как сбои питания, отключения интерфейса или изменения сети OSPF, приведут к перерасчету SPF на всех маршрутизаторах в Area 51, но НЕ вызовут пересчета SPF в Area 1.

### Шаг 3. Суммарные маршруты Area 1, которые будут отправлены в Area 51.

a. Выберите маршрутизатор A51\_R4 и выполните команду show ip route.

```

A51_R4>enable
A51_R4#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

      10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C        10.10.0.0 is directly connected, GigabitEthernet4/0
C        10.10.0.4 is directly connected, GigabitEthernet3/0
C        10.10.0.8 is directly connected, GigabitEthernet1/0
      172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O IA    172.17.1.0 [110/2] via 10.10.0.2, 00:06:55, GigabitEthernet4/0
      192.168.0.0/29 is subnetted, 2 subnets
O IA    192.168.0.0 [110/4] via 10.10.0.2, 00:06:55, GigabitEthernet4/0
O IA    192.168.0.8 [110/3] via 10.10.0.2, 00:06:55, GigabitEthernet4/0
O IA 192.168.1.0/24 [110/5] via 10.10.0.2, 00:06:30, GigabitEthernet4/0
      192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA    192.168.2.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:06:40, GigabitEthernet4/0
      192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O IA    192.168.3.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:06:30, GigabitEthernet4/0

```

b. A51\_R4#

Сравните выходные данные A51\_R4 с выводом на A1\_R4. Следует заметить, что все сети 192.168.0.0 из Area 1 отображаются внутри таблицы маршрутизации.

Если уборщица случайно удалила кабель на A1\_R1 (192.168.1.0/24), как это повлияет на маршрутизаторы в Area 51? Сети из Area 1 пропадут

Что можно сделать, чтобы избежать пересчета в Area 51?

b. Перейдите к **A1\_ABR1**. На вкладке CLI введите следующие команды для реализации суммирования OSPF для сети 192.168.0.0 в Area 1:

```

A1_ABR1(config)# router ospf 1
A1_ABR1(config-router)# area 1 range 192.168.0.0 255.255.0.0
A1_ABR1(config-router)# end

```

**Примечание:** Суммирование маршрутов OSPF не рассматривается в рамках данного курса и экзамена CCNA.

c. Вернитесь на экран A51\_R4 и выполните команду show ip route .

```

A51_R4#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

  10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
C        10.10.0.0 is directly connected, GigabitEthernet4/0
C        10.10.0.4 is directly connected, GigabitEthernet3/0
C        10.10.0.8 is directly connected, GigabitEthernet1/0
          172.17.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
O  IA     172.17.1.0 [110/2] via 10.10.0.2, 00:14:56, GigabitEthernet4/0
O  IA  192.168.0.0/16 [110/3] via 10.10.0.2, 00:05:53, GigabitEthernet4/0
          192.168.0.0/29 is subnetted, 1 subnets
O  IA     192.168.0.8 [110/3] via 10.10.0.2, 00:14:56, GigabitEthernet4/0
O  IA  192.168.1.0/24 [110/5] via 10.10.0.2, 00:14:31, GigabitEthernet4/0
          192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
O  IA     192.168.2.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:14:41, GigabitEthernet4/0
          192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
O  IA     192.168.3.1 [110/5] via 10.10.0.2, 00:14:31, GigabitEthernet4/0

```

d. A51\_R4#

---

Чем отличаются выходные данные таблицы маршрутизации после суммирования?

Появились сети из area 52

**Примечание:** OSPF для нескольких областей обеспечивает преимущество суммирования между областями. Суммирование помогает уменьшить размер таблиц маршрутизации и уменьшает частоту лавинообразной рассылки LSA по всей системе. При суммировании изменение одной области приведет к тому, что все маршрутизаторы в этой области будут повторно выполнять SPF. Таблицы маршрутизации и пересчета SPF для маршрутизаторов в других областях не будут затронуты. Подключение к "упавшим" сетям по-прежнему будет вызывать проблему.

Вы завершили часть 2: Оценка работы сети OSPF для нескольких областей.

Чтобы перейти к части 3. Настройка новой области и подключение к Area 0 через Интернет, закройте этот файл Packet Tracer. Вернитесь к онлайн-курсу и откройте файл Изучение OSPF для нескольких областей - режим симуляции физического оборудования (Часть 3).