

LABORATORIUM PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA SIECI KOMPUTEROWYCH II

**Data wykonania
ćwiczenia:**

19.03.2023

Rok studiów:

3

Semestr:

6

Grupa studencka:

2

Grupa laboratoryjna:

2B

Ćwiczenie nr.

3

Temat: Packet Tracer - Modyfikowanie jednoobszarowego OSPFv2 / Propagowanie trasy domyślnej w OSPFv2

Osoby wykonujące ćwiczenia:

1. Igor Gawłowicz

Katedra Informatyki i Automatyki

Packet Tracer - Modyfikowanie jednoobszarowego OSPFv2

W tym ćwiczeniu protokół OSPF został już skonfigurowany i wszystkie urządzenia końcowe mają ze sobą pełną łączność. Zmodyfikujesz domyślne konfiguracje routingu OSPF, zmieniając interwały Hello i Dead oraz dostosowując szerokość pasma łącza. Następnie sprawdzisz czy łączność w sieci została przywrócona dla wszystkich urządzeń.

Część 1: Modyfikowanie ustawień domyślnych OSPF

Krok 1: Przetestuj łączność między wszystkimi urządzeniami końcowymi.

Przed rozpoczęciem modyfikacji właściwości protokołu OSPF sprawdź, czy wszystkie komputery mają łączność ze sobą i serwerem WWW.

Krok 2: Dopasuj interwały hello i dead pomiędzy routerami R1 i R2.

a. Wprowadź następujące polecenia na R1.

```
R1(config)# interface s0/0/0  
  
R1(config-if)# ip ospf hello-interval 15  
  
R1(config-if)# ip ospf dead-interval 60
```

b. Po krótkim czasie połączenie OSPF z R2 zakończy się niepowodzeniem, jak pokazano na wyjściu routera.

```
00:02:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 209.165.200.225 on Serial0/0/0 from FULL  
to DOWN, Neighbor Down: Dead timer expired  
  
00:02:40: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 209.165.200.225 on Serial0/0/0 from FULL  
to DOWN, Neighbor Down: Interface down or detached
```

Obydwe strony na łączy muszą mieć ustawione takie same interwały w celu utrzymania przyległości.

Zidentyfikuj interfejs na R2 podłączony do R1. Dostosuj interwały na interfejsie R2, aby pasowały do ustawień R1.

```
R2(config)# interface s0/0/0  
R2(config-if)# ip ospf hello-interval 15  
R2(config-if)# ip ospf dead-interval 60
```

Po krótkim czasie powinien zostać wyświetlony komunikat o stanie informujący o ponownym ustanowieniu przylegania OSPF.

```
00:21:52: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 192.168.10.5 on Serial0/0/0 from LOADING to FULL, Loading Done
```

Krok 3: Dopasuj ustawienia szerokości pasma na R1.

a. Prześledź trasę pomiędzy komputerem PC1 i serwerem WWW o adresie 64.100.1.2. Zauważ, że trasa od PC1 do serwera WWW jest routowana przez R2. OSPF preferuje trasy z najniższym kosztem.

```
C:\> tracert 64.100.1.2

Tracing route to 64.100.1.2 over a maximum of 30 hops:

  1  1 ms  0 ms  8 ms  172.16.1.1

  2  0 ms  1 ms  0 ms  172.16.3.2

  3  1 ms  9 ms  2 ms  209.165.200.226

  4  \*  1 ms  0 ms  64.100.1.2

Trace complete.
```

b. Na interfejsie S0/0/0 routera R1 ustaw szerokość pasma na 64 kb/s. Nie zmieni to aktualnej szybkości transmisji na porcie R1; wartość ta będzie używana tylko do wyliczenia metryki OSPF i wyznaczenia najlepszej trasy.

```
R1(config-if)# bandwidth 64
```

c. Prześledź trasę pomiędzy komputerem PC1 i serwerem WWW o adresie 64.100.1.2. Zauważ, że trasa od PC1 do serwera WWW jest routowana teraz przez R3. OSPF preferuje trasy z najniższym kosztem.

```
C:\> tracert 64.100.1.2

Tracing route to 64.100.1.2 over a maximum of 30 hops:

  1  1 ms  0 ms  3 ms  172.16.1.1

  2  8 ms  1 ms  1 ms  192.168.10.6

  3  2 ms  0 ms  2 ms  172.16.3.2

  4  2 ms  3 ms  1 ms  209.165.200.226

  5  2 ms 11 ms 11 ms  64.100.1.2

Trace complete.
```

Część 2: Weryfikacja połączeń

Sprawdź, czy wszystkie komputery mają łączność ze sobą i serwerem WWW.

Testy pomiędzy urządzeniami przechodzą poprawnie

Packet Tracer - Propagowanie trasy domyślnej w OSPFv2

W tym ćwiczeniu skonfigurujesz trasę domyślną IPv4 do sieci Internet i roześlesz tę trasę do pozostałych routerów OSPF. Następnie sprawdzisz, czy trasa domyślna znajduje się w tablicach routingu oraz czy komputery mogą już komunikować się z serwerem WWW znajdującym się w sieci Internet.

Część 1: Propagowanie trasy domyślnej

Krok 1: Testowanie łączności z serwerem sieci Web

a. Z PC1, PC2 i PC3 spróbuj wykonać polecenie ping do adresu IP serwera sieci Web, 64.100.1.2.

Czy jakieś z przeprowadzonych testów zakończyły się sukcesem?

Nie, żaden z testów nie powiódł się

Jaką wiadomość otrzymałeś i które urządzenie wydało wiadomość?

"Destination unreachable" z R2.

b. Sprawdź tablice routingu na routerach R1, R2 i R3.

Jaki wpis znajduje się w tablicach routingu, który wskazuje, że ping do serwera sieci Web nie powiedzie się?

Gateway of last resort is not set

Krok 2: Skonfiguruj trasę domyślną na R2.

Skonfiguruj R2 z bezpośrednio dołączoną domyślną trasą do Internetu.

```
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/1/0
```

Uwaga: Router wyświetli ostrzeżenie, że jeśli ten interfejs nie jest połączeniem typu punkt-punkt, może to mieć wpływ na wydajność. Ostrzeżenie to można zignorować, ponieważ jest to połączenie punkt-punkt.

Krok 3: Propagacja trasy w protokole OSPF. Skonfiguruj protokół OSPF do propagowania trasy domyślnej w aktualizacjach routingu OSPF.

```
R2(config)# router ospf 1
```

```
R2(config-router)# default-information originate
```

Krok 4: Sprawdź tablice routingu na R1 i R3.

Wyświetl tablice routingu routerów R1 i R3 w celu sprawdzenia, czy trasa została rozgłoszona.

```
R1> show ip route
```

(wyniki pominięto)

Gateway of last resort is 172.16.3.2 to network 0.0.0.0

(wyniki pominięto)

```
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 172.16.3.2, 00:00:08, Serial0/0/0
```

```
!-----
```

```
R3> show ip route
```

(wyniki pominięto)

Gateway of last resort is 192.168.10.9 to network 0.0.0.0

(wyniki pominięto)

```
O*E2 0.0.0.0/0 [110/1] via 192.168.10.9, 00:08:15, Serial0/0/1
```

Część 2: Weryfikacja połączeń *Sprawdź, czy PC1, PC2 i PC3 mogą komunikować się z serwerem WWW za pomocą polecenia ping.*

Wszystkie testy połączenia powiodły się.