

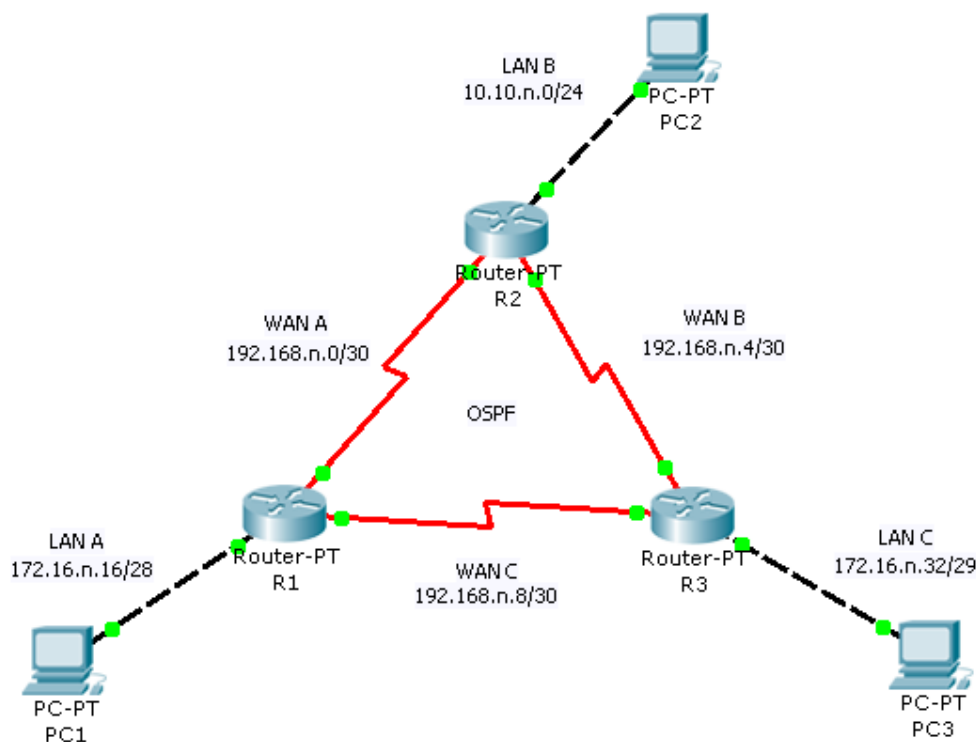
Konfigurowanie protokołu OSPF w sieci komputerowej

Uwagi:

1. **Postęp pracy z realizacji zadania należy przedstawiać prowadzącemu w oznaczonych punktach kontrolnych.**
2. W przypadku braku czasu na przedstawienie zadania, pliki z programu Packet Tracer należy zapisać, nadać im następujące nazwy: **NAZWISKO_SK_OSPF**, **NAZWISKO_SK_OSPF_dodatkowe**, a następnie wysłać na adres e-mail: lukasz.czerniszewski@wat.edu.pl.
3. Temat wiadomości: **SK OSPF GRUPA NAZWISKO**

ZADANIE 1. Budowa sieci komputerowej i podstawowa konfiguracja OSPF (2 pkt.)

1. Wykorzystując program Packet Tracer zaprojektować sieć komputerową według schematu podanego na rysunku.



2. Skonfigurować wszystkie interfejsy sieciowe urządzeń wykorzystując dane z powyższego rysunku (n – nr z dziennika).
3. Sprawdzić komunikację pomiędzy bezpośrednio połączonymi urządzeniami.
4. Do jakich sieci znajdują się trasy w tablicach routingu na routerze R1, R2 i R3?

Polecenie:

```
Router#show ip route
```

5. Na każdym routerze włączyć proces OSPF o numerze ID równym 1.

Polecenie:

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


6. Na każdym routerze rozgłosić bezpośrednio przyłączone do niego sieci LAN i WAN w obszarze 0.

Polecenie:

```
Router(config-router)#network k.l.m.n x.y.z.t area NUMER
```

gdzie

k.l.m.n x.y.z.t - adres i maska odwrotna sieci

NUMER - numer obszaru OSPF

7. Zweryfikować działanie protokołu OSPF. Obejrzeć tablicę routingu oraz sprawdzić komunikację pomiędzy wszystkimi komputerami.

Polecenia:

```
Router#show ip ospf neighbor
```

```
Router#show ip protocols
```

```
Router#show ip route
```

ZADANIE 2. Modyfikacja metryk lub kosztów OSPF (1 pkt.)

8. Sprawdzić informacje o metryce na dowolnym interfejsie serialowym na dowolnym routerze. Jakich parametrów protokół OSPF używa do obliczenia metryki? Jaką mają wartość?

Polecenia:

```
Router#show interfaces
```

9. W trybie symulacji sprawdzić trasę pakietów z komputera PC1 do komputera PC3.
10. Zmienić przepustowość łączy lub koszty tras na wszystkich interfejsach serialowych routerów tak, aby ruch z komputera PC1 do komputera PC3 szedł i wracał przez router R2.

Polecenia:

```
Router(config-if)#bandwidth PRZEPUSTOWOŚĆ
```

gdzie

PRZEPUSTOWOŚĆ - przepustowość łącza w kbps

```
Router(config-if)#ip ospf cost KOSZT
```

gdzie

KOSZT - koszt trasy przez dany interfejs

```
Router#show ip ospf interface brief
```

Interface Type	$10^8/\text{bps} = \text{Cost}$
Fast Ethernet and faster	$10^8/100,000,000 \text{ bps} = 1$
Ethernet	$10^8/10,000,000 \text{ bps} = 10$
E1	$10^8/2,048,000 \text{ bps} = 48$
T1	$10^8/1,544,000 \text{ bps} = 64$
128 kbps	$10^8/128,000 \text{ bps} = 781$
64 kbps	$10^8/64,000 \text{ bps} = 1562$
56 kbps	$10^8/56,000 \text{ bps} = 1785$

11. W trybie symulacji sprawdzić czy zmieniła się trasa pakietów z komputera PC1 do komputera PC3 i na odwrot.

ZADANIE 3. Konfiguracja uwierzytelniania OSPF (1 pkt.)

12. Skonfigurować uwierzytelnianie OSPF na wszystkich routerach na wszystkich interfejsach serialowych.

Polecenia:

```
Router(config-if)#ip ospf authentication-key HASŁO
```

gdzie

HASŁO - hasło uwierzytelniania

```
Router(config-router)#area NUMER authentication
```

gdzie

NUMER - numer obszaru OSPF

```
Router#show ip ospf neighbor
```

```
Router#show running-config
```

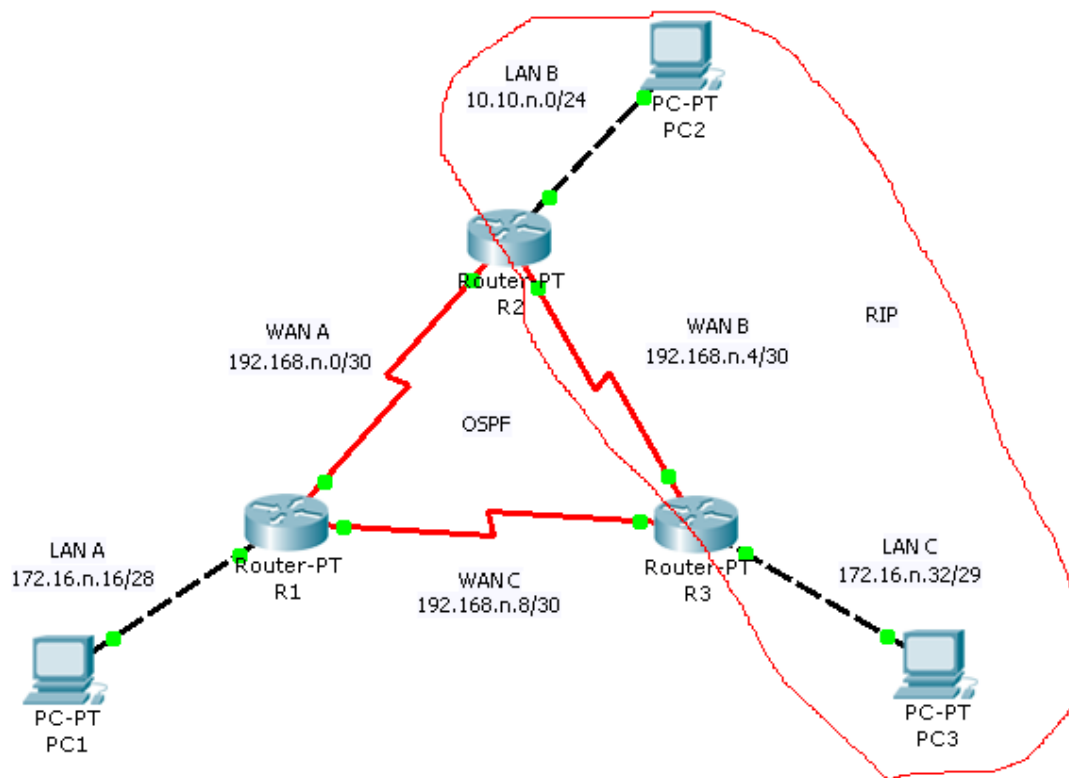
13. Sprawdzić komunikację pomiędzy wszystkimi komputerami.

14. Postępy pracy przedstawić prowadzącemu.

ZADANIE DODATKOWE. Redystrybucji tras pomiędzy protokołem RIP a OSPF (1 pkt.)

15. Zmienić konfigurację sieci komputerowej w sposób przedstawiony na poniższym rysunku. W celu wykonania zadania:

- na routerze R2 i R3 należy ogłaszać sieci LAN B, WAN B i LAN C tylko poprzez protokół routingu RIP, natomiast pozostałe sieci WAN A i WAN C powinny być nadal rozgłaszane poprzez protokół OSPF;
- na routerze R2 i R3 należy zrobić redystrybucję protokołu RIP w protokole OSPF i na odwrót;
- na routera R1 należy pozostawić konfigurację bez zmian.



16. Sprawdzić komunikację pomiędzy wszystkimi komputerami.

17. Postępy pracy przedstawić prowadzącemu!