

Laboratorium - Podział topologii na podsieci.

Cele

Części od 1 do 5, dla każdej topologii sieciowej:

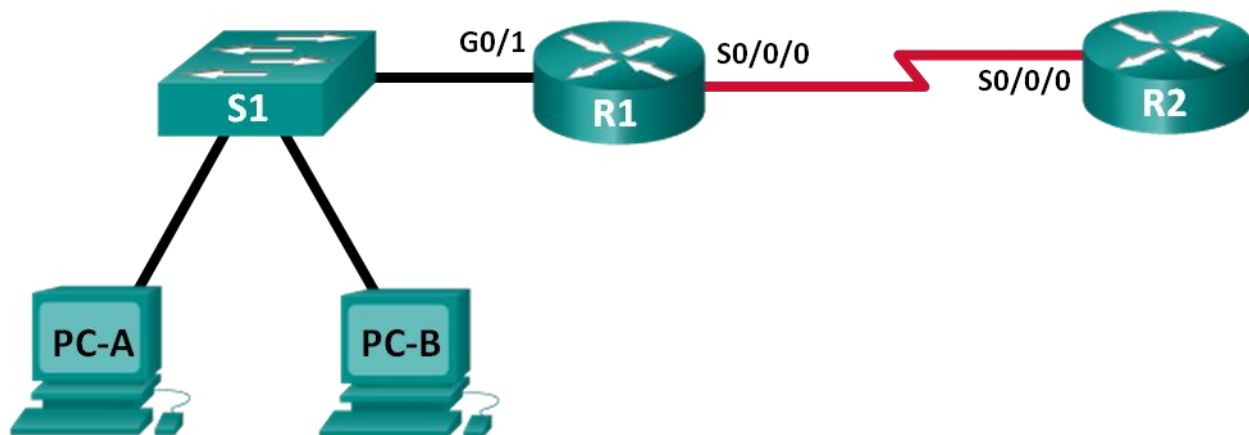
- Określenie liczby podsieci.
- Zaprojektowanie odpowiedniego schematu adresowania.
- Przypisanie adresów i masek do interfejsów urządzenia.
- Zbadanie użytej przestrzeni adresowej w sieci i jej przyszłej możliwości powiększenia.

Scenariusz

Przy podawaniu topologii sieci, ważne jest aby określić liczbę potrzebnych podsieci. W tym laboratorium, kilka scenariuszy topologii będzie dostarczone wraz z adresami sieci oraz podsieci. Będziesz określał adres podsieci i dostarczysz schemat adresowania IP, który będzie dostosowany do liczby podsieci wyświetlanych na diagramie. Musisz określić liczbę pożyczonych bitów, liczbę hostów na podsieć i potencjał wzrostu jak określono w instrukcjach.

Część 1: Topologia sieci A

Dany jest adres sieci do podziału 192.168.10.0/24 (w części 1) i poniższa topologia. Określ potrzebną liczbę sieci, a następnie zaprojektuj odpowiedni schemat adresowania.



Krok 1: Określ liczbę podsieci w topologii sieci A.

- Ile jest tam podsieci? _____
- Ile bitów musisz pożyczyć by stworzyć wymaganą liczbę podsieci? _____
- Ile użytecznych adresów dla hostów na podsieć jest w tym schemacie adresowania? _____
- Jaka jest nowa maska podsieci w formacie dziesiętnym? _____
- Ile podsieci jest wciąż dostępnych do przyszłego użycia? _____

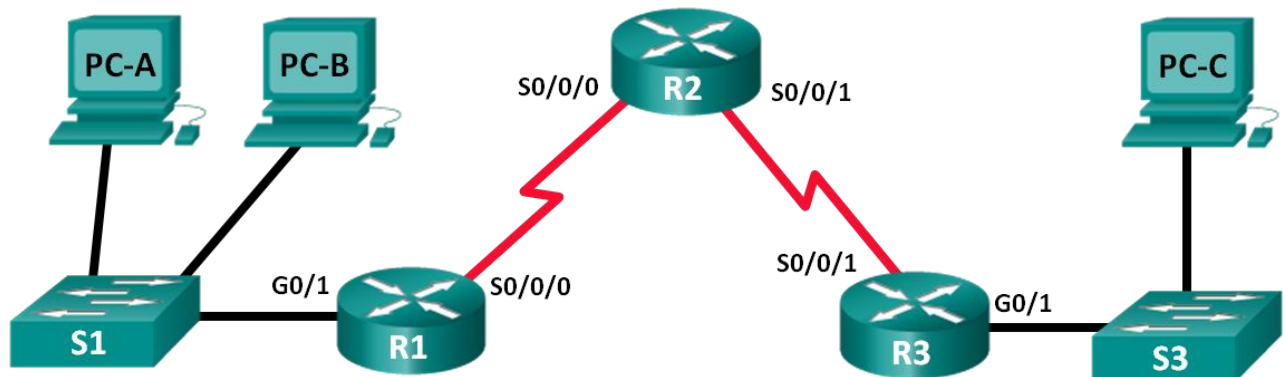
Krok 2: Zapisz informacje o podsieciach.

Wypełnij poniższą tabelę informacjami o podsieciach:

Numer podsieci	Adres podsieci	Pierwszy użyteczny adres hosta	Ostatni użyteczny adres hosta	Adres rozgłoszeniowy
0				
1				
2				
3				
4				
5				

Część 2: Topologia sieci B

Topologia sieci z części 1 została rozszerza tak, aby zmieścić dodatkowo router R3 i sieci do niego przyległe, jak zilustrowano na poniższej topologii. Użyj adresu sieci 192.168.10.0/24 aby dostarczyć adresy urządzeniom sieciowym i zaprojektuj nowy schemat adresowania w celu wsparcia dodatkowych wymagań sieci.



Krok 1: Określ liczbę podsieci w topologii sieci B.

- Jaka jest liczba podsieci? _____
- Ile bitów należy pożyczyć, aby stworzyć wymaganą liczbę podsieci? _____
- Ile użytecznych adresów dla hostów na podsieć jest w tym schemacie adresowania? _____
- Jaka jest nowa maska podsieci w formacie dziesiętnym? _____
- Ile podsieci jest wciąż dostępnych do przyszłego użycia? _____

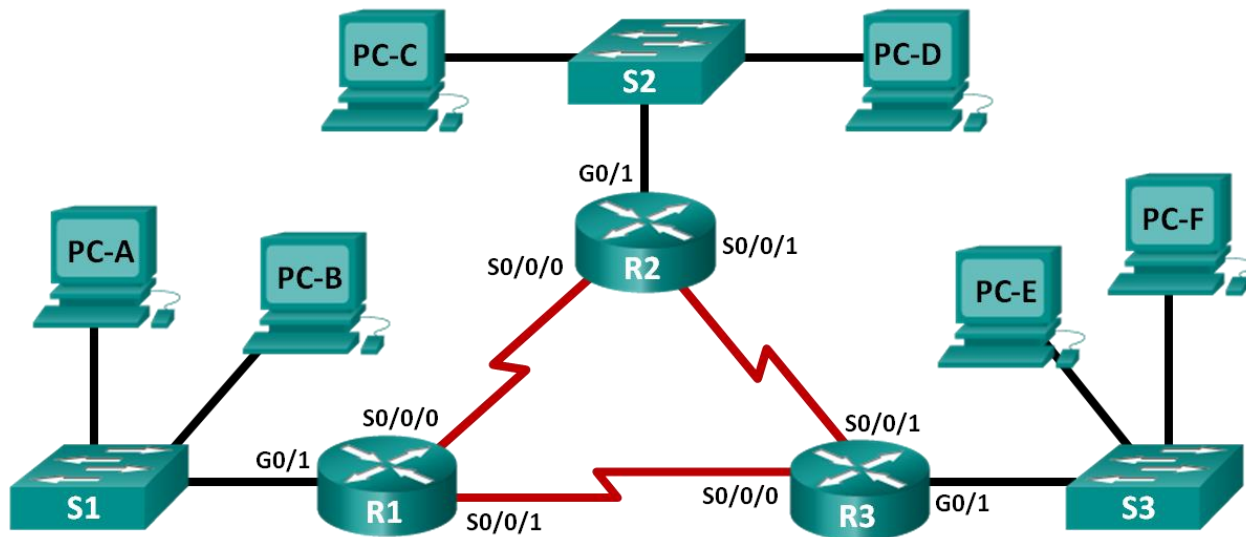
Krok 2: Zapisz informacje o podsieciach.

Wypełnij poniższą tabelę informacjami o podsieciach:

Numer podsieci	Adres podsieci	Pierwszy użyteczny adres hosta	Ostatni użyteczny adres hosta	Adres rozgłoszeniowy
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Część 3: Topologia sieci C

Topologia zmienia się ponownie poprzez dodanie nowej sieci do R2 i nadmiarowego połączenia pomiędzy R1 i R3. Użyj adresu sieci 192.168.10.0/24 do dostarczenia adresów dla urządzeń sieciowych. Zaprojektuj również schemat adresowania IP, aby zmieścić dodatkowe urządzenia. W tej topologii przypisz podsieć dla każdej z sieci.



Krok 1: Określ liczbę podsieci w topologii sieci C.

- Jaka jest liczba podsieci? _____
- Ile bitów należy pożyczyć aby stworzyć wymaganą liczbę podsieci? _____
- Ile użytecznych adresów dla hostów na podsieć jest w tym schemacie adresowania? _____
- Jaka jest maska podsieci w formacie dziesiętnym? _____
- Ile podsieci jest dostępnych do użycia w przyszłości? _____

Krok 2. Zapisz informacje o podsieciach.

Wypełnij poniższą tabelę informacjami o podsieciach:

Numer podsieci	Adres podsieci	Pierwszy użyteczny adres hosta	Ostatni użyteczny adres hosta	Adres rozgłoszeniowy
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Krok 3: Przypisz adresy do urządzeń sieciowych w podsieciach.

a. Uzupełnij poniższą tabelę adresami IP oraz maskami podsieci:

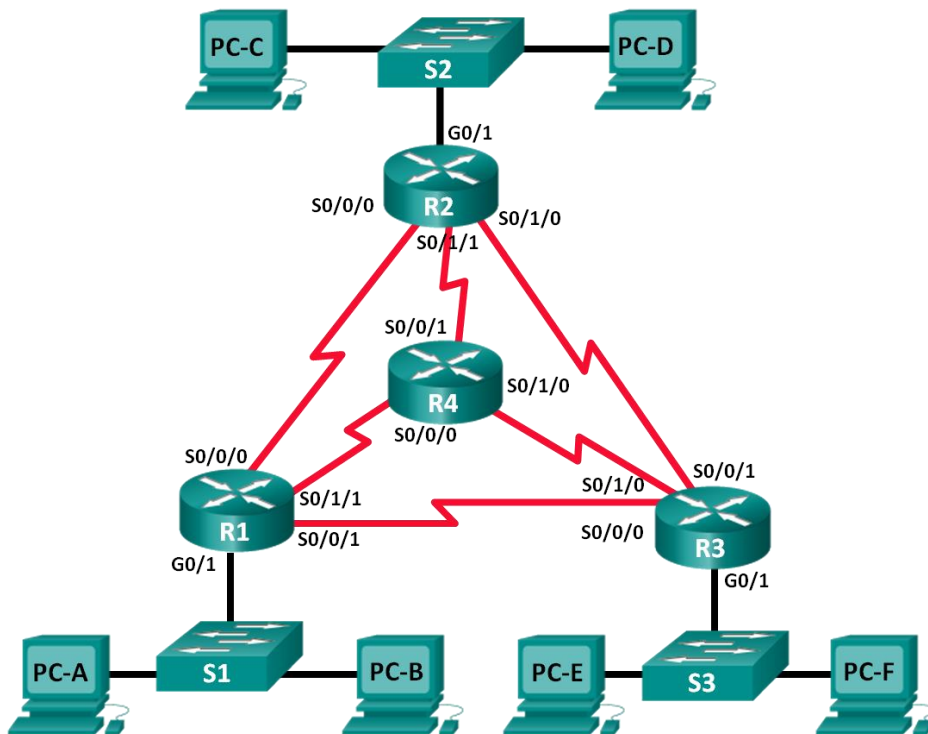
Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci
R1	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
R2	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
R3	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		

b. Wypełnij poniższą tabelę adresami IP oraz maskami podsieci dla urządzeń w sieci LAN.

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci	Brama domyślna
PC-A	NIC			
PC-B	NIC			
S1	VLAN 1			
PC-C	NIC			
PC-D	NIC			
S2	VLAN 1			
PC-E	NIC			
PC-F	NIC			
S3	VLAN 1			

Część 4: Topologia sieci D

Sieć została zmodyfikowana w celu dostosowania zmian w organizacji. Adres sieciowy 192.168.10.0/24 jest użyty do adresacji sieci.



Krok 1 : Określ liczbę podsieci w topologii sieci D.

- a. Ile podsieci się tam znajduje? _____
- b. Ile bitów należy pożyczyć, aby stworzyć wymaganą liczbę podsieci? _____
- c. Ile użytecznych adresów dla hostów na podsieć jest w tym schemacie adresowania? _____
- d. Jak jest nowa maska podsieci w formacie dziesiętnym? _____
- e. Ile podsieci jest dostępnych do użycia w przyszłości? _____

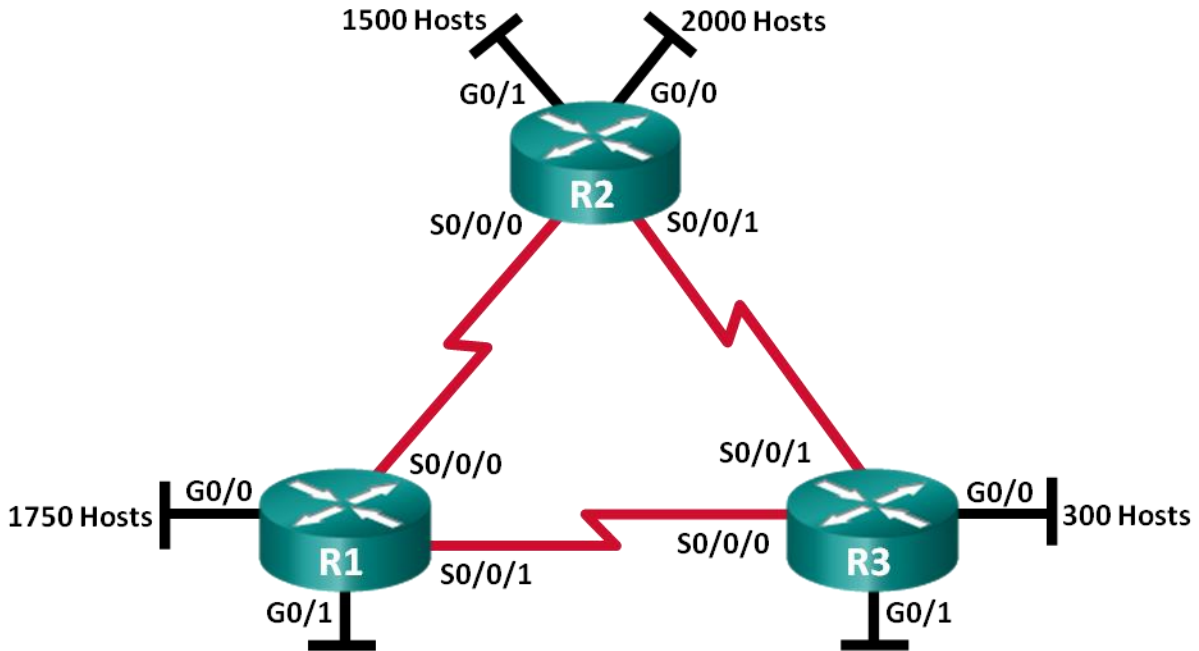
Krok 2 : Zapisz informacje o podsieciach.

Wypełnij poniższą tabelę informacjami o podsieciach:

Numer podsieci	Adres podsieci	Pierwszy użyteczny adres hosta	Ostatni użyteczny adres hosta	Adres rozgłoszeniowy
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Część 5 : Topologia sieci E

Organizacja posiada adres sieciowy 172.16.128.0/17, który należy podzielić zgodnie na topologię na poniższej ilustracji. Musisz wybrać schemat adresowania, który pozwoli zapewnić liczbę sieci i hostów w tej topologii.



Krok 1: Określ liczbę podsieci w topologii sieci E.

- a. Ile podsieci się tam znajduje? _____
- b. Ile bitów należy pożyczyć, aby stworzyć wymaganą liczbę podsieci? _____
- c. Ile użytecznych adresów dla hostów na podsieć jest w tym schemacie adresowania? _____
- d. Jaki jest nowy adres maski podsieci w formacie dziesiętnym? _____
- e. Ile podsieci jest dostępnych do użycia w przyszłości? _____

Krok 2: Zapisz informacje o podsieciach.

Wypełnij poniższą tabelę informacjami o podsieciach:

Numer podsieci	Adres podsieci	Pierwszy użyteczny adres hosta	Ostatni użyteczny adres hosta	Adres rozgłoszeniowy
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Krok 3: Przypisz adresy do urządzeń sieciowych w podsieci.

- a. Uzupełnij następującą tabelę adresami IP oraz maskami podsieci interfejsów routera.

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci
R1	GigabitEthernet 0/0		
	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
R2	GigabitEthernet 0/0		
	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		
R3	GigabitEthernet 0/0		
	GigabitEthernet 0/1		
	Serial 0/0/0		
	Serial 0/0/1		

Do przemyślenia

1. Jakie informacje są potrzebne do określenia odpowiedniego schematu adresowania dla sieci?

2. Po przydzieleniu podsieci, czy wszystkie adresy hostów zostaną wykorzystane w poszczególnych podsieciach?
