

ROZDZIAŁ 3



ZASTOSOWANIE CIDR-VLSM

#DlaUcznia

#DlaStudenta

#KartyĆwiczeń

#PacketTracer

#Symulacje

3 ZASTOSOWANIE CIDR-VLSM

3.1 CDIR-VLSM (3-001)

3.1.1 Cel zadania

Zastosowanie bezklasowej metody przydzielania adresów **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)**.

3.1.2 Opis technologii sieciowej

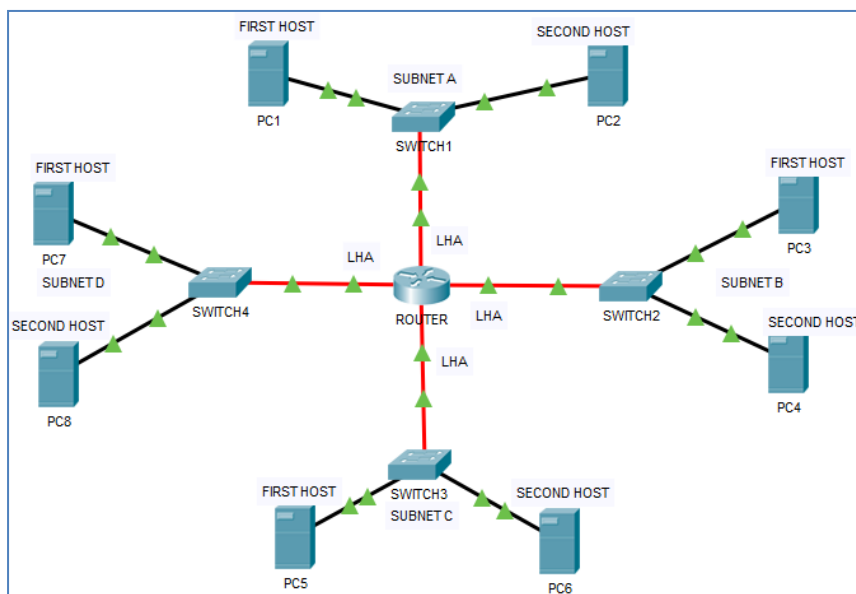
W metodzie CIDR długość maski sieci jest dostosowana do potrzeb danej sieci lub wpisu w tablicy routingu (ang. *variablelengthsubnetmask* – VLSM)

3.1.3 Wymagane urządzenia

- PT-Server – szt. 8
- Switch-PT-Empty – szt. 4
- Router-PT-Empty – szt. 1

3.1.4 Przygotowanie topologii

Wykonaj topologię logiczną zgodnie z rysunkiem



Rysunek 3.1 Topologia logiczna bez adresacji.

3.1.5 Założenia do zadania

Długość maski sieci jest obliczana za pomocą techniki **VLSM** (ang. *VariableLengthSubnetMasks*).

Masz do dyspozycji jeden router typu Router-PT-Empty, cztery przełączniki typu Switch-PT-Empty, komputery PC-PT, adres sieci głównej 75.112.0.0/16 oraz następującą liczbę hostów (komputery oraz brama domyślna w routerze). Połączenia typu **switch-router** należy wykonać za pomocą światłowodów.

Nazwa sieci	Liczba hostów w sieci
A	1853
B	474
C	92
D	17

Tabela 3.1 Rozmiar sieci.

W każdej sieci przypisz kolejno adresy do komputerów oznaczonych jako FIRST HOST, SECOND HOST. Bramy domyślne interfejsy routera ROUTER i powinny mieć ostatni rzeczywisty adres w danej sieci (LHA).

3.1.6 Przebieg zadania

Za pomocą techniki VLSM, wykonaj podział sieci głównej na cztery sieci dla danych podanych w założeniach. Wykonaj i uzupełnij poprawnie tabelę adresacji sieci.

Name	Needed Size	Allocated Size	Prefix	Mask	Address	FHA	LHA	Broadcast
A	1853							
B	474							
C	92							
D	17							

Tabela 3.2 Adresacja sieci do wykonania za pomocą techniki VLSM.

Legenda:

- **Name** - Nazwa sieci
- **Needed Size** - Liczba hostów w sieci
- **Allocated Size** - Liczba adresów użytecznych (rzeczywistych) w sieci
- **Prefix** - Prefiks sieci
- **Mask** - Maska sieci (dziesiętna)
- **Address** - Adres sieci
- **FHA** - Pierwszy rzeczywisty adres hosta w sieci
- **LHA** - Ostatni rzeczywisty adres hosta w sieci
- **Broadcast** - Adres rozgłoszeniowy w sieci

Wykonaj prawidłową adresację topologii logicznej:

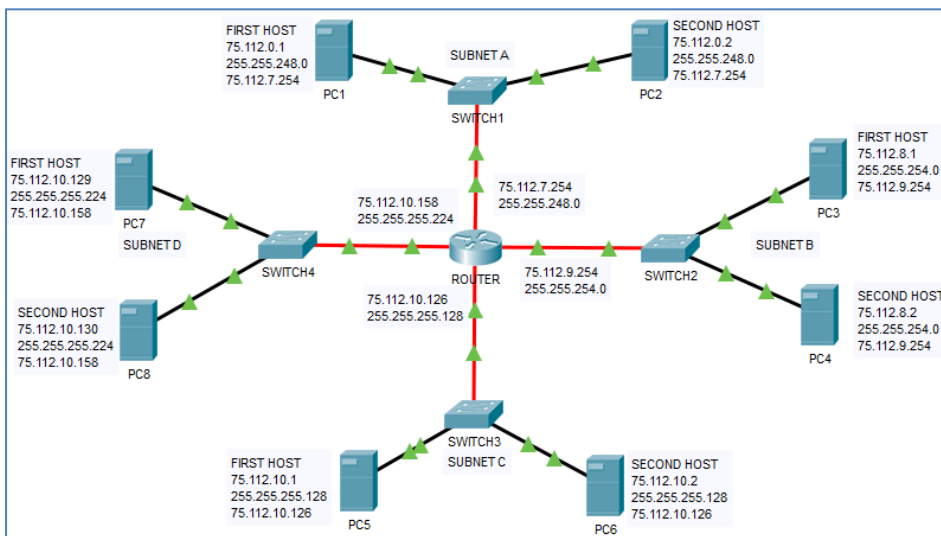
Name	Mask	Address	FHA	LHA	Broadcast
A					
B					
C					
D					

Tabela 3.3 Adresacja sieci wykonana za pomocą techniki VLSM.

Subnet	FHA	LHA
Sieć	Pierwszy adres	Ostatni adres
A	75.112.0.1	75.112.7.254
B	75.112.8.1	75.112.9.254
C	75.112.10.1	75.112.10.126
D	75.112.10.129	75.112.10.158

Tabela 3.4 Zakres adresów rzeczywistych.(FHA – First Host Address, LHA – Last Host Address)

Zastosowanie CIDR-VLSM



Rysunek 3.2 Topologia logiczna z adresacją.

3.1.7 Sprawozdanie

Temat: Zastosowanie bezklasowej metody przydzielania adresów		Nr zadania:
Nazwisko i imię studenta/ucznia		Rok/Semestr:
Nazwisko i imię studenta/ucznia		Grupa:
Nr /oznaczenie/ stanowiska		Data wykonania:
Uczelnia / Szkoła		
Wydział / Klasa		
Specjalizacja / Zawód		
Pomieszczenie / Pracownia		
Nazwa i wersja użytego oprogramowania	Packet Tracer ____ . ____ . ____	

Tabela 3.5 Nagłówek sprawozdania

Wypełnij poprawnie tabelę adresacji.

Name	Needed Size	Allocated Size	Prefix	Mask	Address	FHA	LHA	Broadcast
A	1853							
B	474							
C	92							
D	17							

Tabela 3.6 Adresacja sieci do wykonania za pomocą techniki VLSM.

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska sieci	Brama domyślna
PC1 (FIRST HOST)	Fa0			
PC2 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER	Gi1/0			
PC3 (FIRST HOST)	Fa0			
PC4 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER	Gi2/0			
PC5 (FIRST HOST)	Fa0			
PC6 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER	Gi3/0			
PC7 (FIRST HOST)	Fa0			

Zastosowanie CIDR-VLSM

PC8 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER	Gi4/0			

Tabela 3.7 Tabela adresacji urządzeń.

3.1.8 Spostrzeżenia i wnioski końcowe

3.2 CDIR-VLSM (3-002)

3.2.1 Cel zadania

Zastosowanie bezklasowej metody przydzielania adresów **Classless Inter-Domain Routing (CIDR)** oraz tras statycznych.

3.2.2 Opis technologii sieciowej

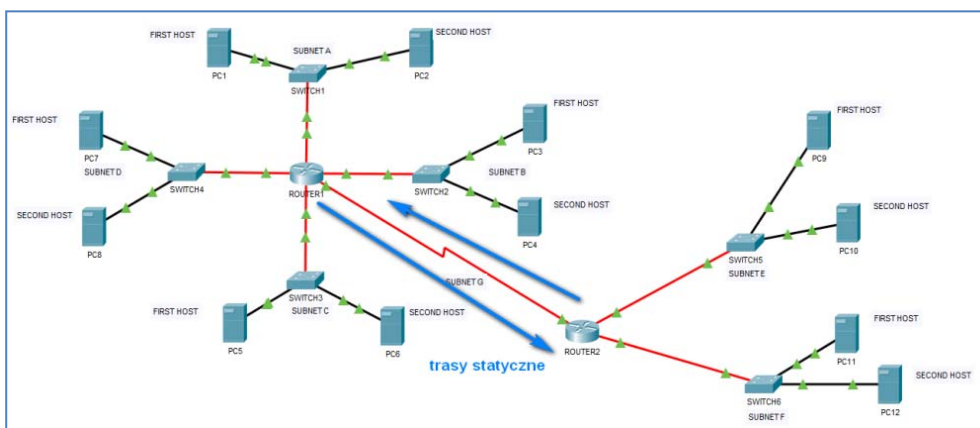
W metodzie CIDR długość maski sieci jest dostosowana do potrzeb danej sieci lub wpisu w tablicy routingu (ang. *variablelengthsubnetmask* – VLSM)

3.2.3 Wymagane urządzenia

- PT-Server – szt. 12
- Switch-PT-Empty – szt. 6
- Router-PT-Empty – szt. 2

3.2.4 Przygotowanie topologii

Wykonaj topologię logiczną zgodnie z rysunkiem:



Rysunek 3.3 Topologia logiczna bez adresacji.

3.2.5 Przebieg zadania

Masz do dyspozycji dwa routery typu Router-PT-Empty, sześć przełączników typu Switch-PT-Empty, komputery PC-PT, adres sieci głównej 75.112.0.0/16 oraz następującą liczbę hostów (komputery oraz brama domyślna w routerze). Połączenia typu **switch-router** należy wykonać za pomocą światłowódów. Połączenie typu **router-router** należy wykonać za pomocą kabla szeregowego. W routerach wymagane jest wykonanie routingu statycznego.

3.2.6 Sprawozdanie

Temat: Zastosowanie bezklasowej metody przydzielania adresów oraz tras statycznych		Nr zadania: 3-002
Nazwisko i imię studenta/ucznia		Rok/Semestr:
Nazwisko i imię studenta/ucznia		Grupa:
Nr /oznaczenie/ stanowiska		Data wykonania:
Uczelnia / Szkoła		
Wydział / Klasa		
Specjalizacja / Zawód		

Zastosowanie CIDR-VLSM

Pomieszczenie / Pracownia	
Nazwa i wersja użytego oprogramowania	Packet Tracer ____ . ____ . ____

Tabela 3.8 Nagłówek sprawozdania

Wypełnij poprawnie poniższe tabele:

Nazwa sieci	Liczba hostów w sieci
A	1853
B	474
C	92
D	17
E	10
F	5
G	2

Tabela 3.9 Rozmiar sieci.

W każdej sieci przypisz kolejno adresy do komputerów oznaczonych jako FIRST HOST, SECOND HOST. Bramy domyślne interfejsów routerów powinny mieć ostatni rzeczywisty adres w danej sieci (LHA).

Za pomocą techniki VLSM, wykonaj podział sieci głównej na siedem sieci dla danych podanych w założeniach. Wykonaj i uzupełnij poprawnie tabelę adresacji.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Name	Needed Size	Allocated Size	Prefix	Mask	Address	FHA	LHA	Broadcast
A	1853							
B	474							
C	92							

D	17							
E	10							
F	5							
G	2							

Tabela 3.10 Adresacja sieci do wykonania za pomocą techniki VLSM.

Legenda:

- **Name** - Nazwa sieci
- **Needed Size** - Liczba hostów w sieci
- **Allocated Size** - Liczba adresów użytecznych (rzeczywistych) w sieci
- **Prefix** - Prefiks sieci
- **Mask** - Maska sieci (dziesiętna)
- **Address** - Adres sieci
- **FHA** - Pierwszy rzeczywisty adres hosta w sieci
- **LHA** - Ostatni rzeczywisty adres hosta w sieci
- **Broadcast** - Adres rozgłoszeniowy w sieci

Wykonaj prawidłową adresację topologii logicznej. Wykonaj prawidłowy routing statyczny, tak aby komputery pingowały się między sobą.

Name	Needed Size	Allocated Size	Prefix	Mask	Address	FHA	LHA	Broadcast
A	1853	2046						
B	474	510						
C	92	126						
D	17	30						
E	10	14						
F	5	6						
G	2	2						

Tabela 3.11 Adresacja sieci wykonana za pomocą techniki VLSM.

Zastosowanie CIDR-VLSM

Sieć	Adres sieci	Prefiks sieci
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		

Tabela 3.12 Adresy sieci wyznaczone za pomocą techniki VLSM.

Sieć	Pierwszy adres	Ostatni adres
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		

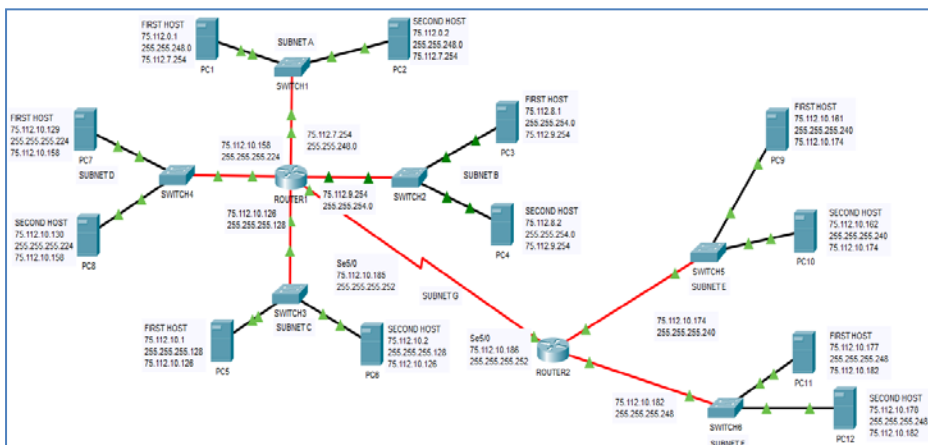
Tabela 3.13 Zakres adresów rzeczywistych wyznaczonych za pomocą techniki VLSM.

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska sieci	Brama domyślna
PC1 (FIRST HOST)	Fa0			
PC2 (SECOND HOST)	Fa0			

ROUTER1	Gi1/0			
PC3 (FIRST HOST)	Fa0			
PC4 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER1	Gi2/0			
PC5 (FIRST HOST)	Fa0			
PC6 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER1	Gi3/0			
PC7 (FIRST HOST)	Fa0			
PC8 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER1	Gi4/0			
PC9 (FIRST HOST)	Fa0			
PC10 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER2	Gi1/0			
PC11 (FIRST HOST)	Fa0			
PC12 (SECOND HOST)	Fa0			
ROUTER2	Gi2/0			
ROUTER1	Se5/0			
ROUTER2	Se5/0			

Tabela 3.14 Tabela adresacji urządzeń.

Zastosowanie CIDR-VLSM



Rysunek 3.4 Topologia logiczna z adresacją.

Utwórz trasy statyczne dla routera ROUTER1.

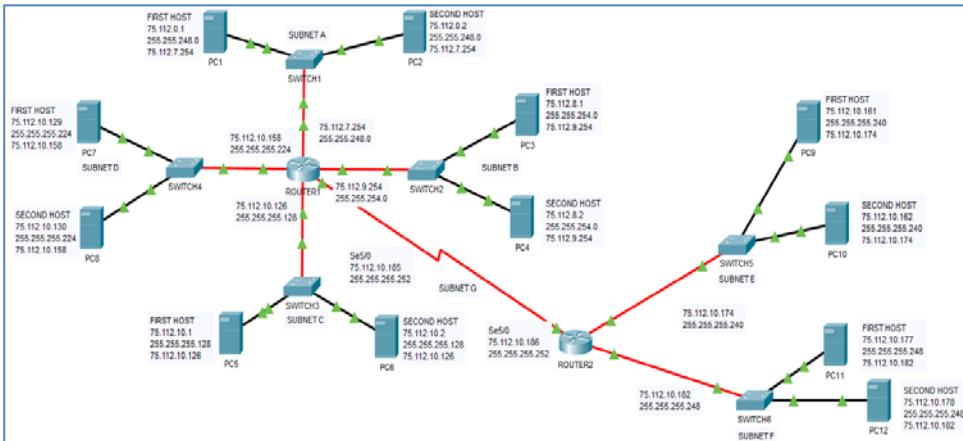
Docelowa sieć	Maska sieci docelowej	Adres przeskoku

Tabela 3.15 Wymagane trasy statyczne w routerze ROUTER1.

Utwórz trasy statyczne dla routera ROUTER2.

Docelowa sieć	Maska sieci docelowej	Adres przeskoku

Tabela 3.16 Wymagane trasy statyczne w routerze ROUTER12



Rysunek 3.5 Topologia logiczna z adresacją oraz trasami statycznymi.

3.2.7 Spostrzeżenia i wnioski końcowe
