



Adresacja dla sieci LAN [10.168.0.0/16]:

Brama – najniższy dostępny adres

PC – największy dostępny adres

LAN	Ilość PC	Podsieć	Podsieć+maska	Zakres	Brama	PC	Prefiks
1 [R1]	63	128	10.168.0.0 255.255.255.128	10.168.0.0 ÷ 10.168.0.127	10.168.0.1	10.168.0.126	/25
2 [R2]	29	32	10.168.0.128 255.255.255.224	10.168.0.128 ÷ 10.168.0.159	10.168.0.129	10.168.0.158	/27
3 [R4]	1000	1024	10.168.4.0 255.255.240.0	10.168.4.0 ÷ 10.168.7.255	10.168.4.1	10.168.7.254	/22

Adresacja dla połączeń[5.0.0.0/28]:

Połączenie	PODSIEĆ+MASKA	RI	RII	RIII	RIV	INTERNET
RI – RII	5.0.0.0/30	5.0.0.1	5.0.0.2			
RII – RIII	5.0.0.4/30		5.0.0.5	5.0.0.6		
RIII – RIV	5.0.0.8/30			5.0.0.9	5.0.0.10	
RIV – RI	5.0.0.12/30	5.0.0.13			5.0.0.14	
RIII - INTERNET	192.0.2.0/30			192.0.2.1		192.0.2.2

DHCP na routerze R1:

- Nazwa puli: Pula_1
- DNS: 8.8.4.4
- Adres podsieci: DLA_LAN1
- Router/brama domyślna: Z_LAN1
- Wykluczenie pierwszych 20 adresów z podsieci (zaczynając od .1)

Interfejsy loopback [dla OSPF]:

Router	RI	RII	RIII	RIV
Interfejs	loopback 10	loopback 11	loopback 12	loopback 13
Adres loopback z maską	2.2.2.2/24	3.3.3.3/32	4.4.4.4/32	5.5.5.5/24

Pozostałe wytyczne:

- Komunikat powitalny: **Zakaz włamywania**
- Trasy statycznie mają nie propagować się do sieci lokalnych
- Clock rate na wszystkich routerach **128000**
- Przepływność między RII a RIII: **64 kb/s**
- Trasa domyślna do Internetu, propagacja trasy statycznej
- Dostęp z Internetu do Twojej sieci
- Nazwy routerów według rysunku
- Hasło dla konsoli: **12**
- Hasło szyfrowane dla trybu uprzywilejowanego: **as**
- Hasło dla wirtualnych terminali: **hehe**
- Nazwa interfejsu LAN w RI: **do_LAN1**
- Dla OSPF:
 - Proces: 23
 - Obszar: 4
 - Router ID:
 - Dla RI: **89.89.89.89**
 - Dla RII: **90.90.90.90**
 - Dla RIII: **100.100.100.100**
 - Dla RIV: **110.110.110.110**
 - Zmień koszt połączenia pomiędzy RIII a RIV na 1564

Konfiguracja ogólna

Komunikat powitalny

```
Router(config)#banner motd #Zakaz wlamywania#
```

Trasy statycznie mają nie propagować się do sieci lokalnych

```
Router(config-router)#passive-interface LAN_INTERFEJS
```

Clock rate na wszystkich routerach

```
Router(config-if)#clock rate 128000
```

Przepływność między RII a RIII

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

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

Trasa domyślna do Internetu

```
RIII(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 [adres_next_hop albo  
interfejs_do_Internetu]
```

Ustalmy sobie teraz czym jest ta trasa domyślna. Otóż, w przypadku, kiedy router nie będzie znał adresu docelowego pakietu IP (czyli adres nie będzie znajdował się w tablicy routingu), odrzuci go. Inaczej jest, jeżeli ustawimy default route. Taka ścieżka domyślna powie routerowi, żeby kierował wszystkie pakiety z nieznanymi mu adresami IP na dany interfejs bądź hop. W zadaniach mamy do czynienia z takowym default routem na routerze DO Internetu. To znaczy, jeżeli przyjdzie jakiś pakiet do tego routera, to z powyższym ustawieniem, przekieruje go do Internetu. Ale to nie wszystko. Należy dodać opcję, która pozwoli temu routerowi na rozgłaszanie w sieci tej trasy domyślnej. W RIPie i OSPFie: `default information originate`, a w EIGRP: `redistribute static`. Jeżeli ten router poinformuje wszystkich, że za danym jego interfejsem jest default route, to każdy router w sieci LAN, który nie będzie znał pakietu (adres docelowy), przekieruje go na router z trasą domyślną.

Dostęp z Internetu do Twojej sieci

```
INTERNET(config)#ip route 10.168.0.0 255.255.0.0  
[adres_next_hop albo interfejs_do_RIII]
```

```
INTERNET(config)#ip route 5.0.0.0 255.255.255.240  
[adres_next_hop albo interfejs_do_RIII]
```

No dobrze. Default route jest zrobiony. Teraz czas na konfigurację routera Internet. Jeżeli do niego będą przychodzić pakiety z sieci LAN (wysyłane przez router RIII) np. ping, to router Internet będzie je odrzucał. Dlaczego? Ponieważ nie wie co dalej z nimi zrobić – gdzie je przesać. Dlatego też należy na tym routerze skonfigurować trasy statyczne, które poinformują jego samego, że za interfejsem do_RIII znajduje się sieć LAN o takim i takim zakresie adresów IP. Dzięki temu będzie mógł np. odpowiadać na pingi.

Nazwy routerów według rysunku

```
Router(config)#hostname NAZWA
```

Hasło dla konsoli

```
Router(config)#line console 0  
Router(config-line)#password 12  
Router(config-line)#login
```

Hasło szyfrowane dla trybu uprzywilejowanego

```
Router(config)#enable secret as
```

Hasło dla wirtualnych terminali

```
Router(config)#line vty 0 15  
Router(config-line)#password hehe  
Router(config-line)#login
```

Nazwa interfejsu LAN w RI

```
RI(config-if)#description do_LAN1  
  
RI(config)#ip dhcp excluded-address 10.168.0.1 10.168.0.20  
RI(config)#ip dhcp pool Pula_1  
RI(dhcp-config)#dns-server 8.8.4.4  
RI(dhcp-config)#network 10.168.0.0 255.255.255.128  
RI(dhcp-config)#default-router 10.168.0.1
```

Konfiguracja OSPF

```
RI(config)#interface loopback 10
RI(config-if)#ip address 2.2.2.2 255.255.255.0

RI(config)#router ospf 23
RI(config-router)#network 10.168.0.0 0.0.0.127 area 4[LAN]
RI(config-router)#network 2.2.2.0 0.0.0.255 [LOOPBACK]
RI(config-router)#network 5.0.0.12 0.0.0.3 area 4
[POŁĄCZENIÓWKA]
RI(config-router)#network 5.0.0.0 0.0.0.3 area 4
[POŁĄCZENIÓWKA]
RI(config-router)#passive-interface INTERFEJS_DO_LAN
```

Ustaw router-id na 89.89.89.89

```
RI(config-router)#router-id 89.89.89.89
RI#clear ip ospf process
```

```
RIII(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 [adres_next_hop albo
interfejs_do_Internetu]
RIII(config)#router ospf 23
RIII(config-router)#network 5.0.0.6 0.0.0.0 area 4
[POŁĄCZENIÓWKA]
RIII(config-router)#network 5.0.0.8 0.0.0.3 area 4
[POŁĄCZENIÓWKA]
RIII(config-router)#default-information originate
[REDYSTRYBUCJA_TRAS_STATYCZNYCH]
```

Zmień koszt połączenia pomiędzy RIII a RIV na 1564

```
RI(config)#interface INTERFEJS_DO_RIV
RI(config-if)#ip ospf cost 1564
```