



## Лабораториска вежба 8

## OSPF

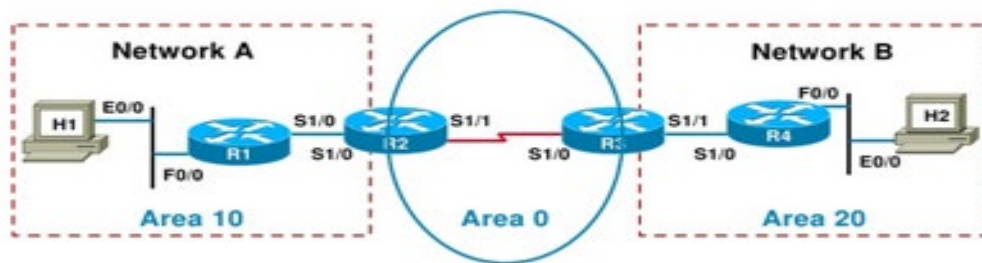
COMMAND	MEANING
show ip route	Displays the IP routing table
ip route	Creates static and default routes on a router
ip classless	Global configuration command used to tell a router to forward packets to a default route when the destination network is not in the routing table
router RIP	Turns on IP RIP routing on a router
Network	Tells the routing protocol what network to advertise
no ip route	Removes a static or default route
show protocols	Shows the routed protocols and network addresses configured on each interface
show ip protocols	Shows the routing protocols and timers associated with each routing protocol configured on a router
debug ip igmp events	Provides a summary of the IGRP routing information running on the network
debug ip igmp transactions	Shows message requests from neighbor routers asking for an update and the broadcasts sent from your router towards that neighbor router
No auto-summarization	Disable auto summarization
router ospf <process-id>	Enables OSPFv3 router configuration mode
router-id X.X.X.X	Defining a unique id (IPv4 address) for the router
ip ospf <process-id> <area-number>	Enabling OSPFv3 on a specific interface on router
show ip ospf neighbor	Shows all OSPF neighbors with their router-id
debug ip ospf events	Display debugging information for OSPF

## Иницијална адресирачка табела

Уред	Интерфејс	IPv4 адреса/префикс	Default Gateway
R1	GigabitEt0/0	192.168.30.1/30	N/A
	S0/1/0	192.168.30.5/30	N/A
R2	S0/1/0	192.168.30.6/30	N/A
	S0/1/1	192.168.30.9/30	N/A
R3	S0/1/0	192.168.30.10/30	
	S0/1/1	192.168.30.13/30	N/A
R4	S0/1/0	192.168.30.14/30	
	GigabitEth0/0	192.168.30.17/30	N/A
Host 1	Fa 0	?	Link-local R1
Host 2	Fa 0	?	Link-local R4

## Конфигурација на OSPF

Целта на оваа вежба е да овозможиме рутирање со користење на рутирачкиот протокол OSPFv3. Потоа со помош на соодветни команди да ја провериме поврзаноста помеѓу рутерите и хостовите. OSPF протоколот претставува link state рутирачки протокол. Секој рутер ја знае топологијата на целата мрежа. Начинот на кој функционира OSPF е со креирање на хиерархиска структура на самите рутери преку дефинирање на области (areas) во кои припаѓаат рутерите. Таква хиерархиска топологија треба да се направи во оваа лабораториска вежба. Мрежата треба да биде конфигурирана како на сликата:



Доколку постојат статички патеки во рутирачките патеки, истите треба да се отстранат. За да ги видиме сите статички патеки (доколку постојат) дефинирани кај некој рутер можеме да ја искористиме командата `show running-config`. Со употреба на `spase` добиваме преглед на сите информации меѓу кои ќе ги имаме и сите `ipv4` патеки кои ги имаме дефинирано на самиот рутер во делот `ip classless`.

Овие патеки можеме да ги отстраниме со користење на по командата, проследена со `ip route` командата.

**Команда:** `no ip route <ip-prefix/prefix-length> <ip address of the next hop interface>`

## Конфигурирање на OSPFv3 на сите рутери

Кај секој рутер треба да конфигурираме OSPFv3 рутирачки протокол со `process-id 1`. Како и во OSPF version 2, така и во оваа верзија на протоколот, се користи 32 битна IPv4 адреса за дефинирање на router ID за секој рутер. Адресата која треба да се искористи е 192.168.30.xx.

### Конфигурирање на OSPF кај рутерите

- Конфигурираме OSPFv3 процес 1 на рутерите.
  - `(config)#router ospf 1`
- Дефинираме router-id за секој рутер
  - `(config-rtr)#router-id 192.168.30.xx` (каде xx е бројот на рутерот)



1. Напишете ја пораката која ја добивате откако ќе конфигурирате OSPFv3 процес на некој рутер. Каков тип на адреса е ID-то на секој рутер и зошто?

### *Конфигурирање на OSPFv3 на секој интерфејс на секој рутерите*

#### **Пример за R1:**

- **Пристап до конкретен интерфејс на рутер**
  - (config)# interface g0/0
- **Конфигурирање на OSPFv3 кај интерфејсот**
  - (config-if)# ip ospf 1 area 10

Истата постапка треба да се направи за секој интерфејс кај секој рутер.

**Напомена:** Process ID-то за протоколот кај интерфејсите треба да има иста вредност како онаа дефинирана на сите рутери. Користете ја сликата за да одредите која област треба да се дефинира на кој интерфејс. Со помош на show ip route командата разгледајте ја рутирачката табела на R2.

#### **Прашања:**

2. Дали се видливи статичките патеки?
3. Колку OSPFv3 патеки имаме во рутирачката табела? Кои букви стојат пред патеките додадени од OSPFv3 протоколот и кое е нивното значење? Напишете еден OSPFv3 запис од рутирачката табела.
4. Дали информациите за мрежата на Gigabit интерфејсот на R1(лево) ги добиваме од локална/интра област (area 10 или area 0) или ни се дадени од некоја друга оддалечена/интер област? Преку кој интерфејс можеме да ја пристапиме таа мрежа и каков тип на адреса е наведена како next hop адреса? Искористете ја командата за прикажување на OSPF соседите кај R2.
5. Колку OSPF соседи има наведено за овој рутер? Напишете ги адресите кои се наведени како Neighbor ID и кажете од каков тип се тие?
6. Проверете кои протоколи се во работа кај R2 со помош на **show ip protocols**:

Додадете уште еден хост, Host 3 и поврзете го за R2 на GigabitEthernet 0/0 интерфејсот. Хостот треба да има autoconfiguration. Овозможете OSPFv3 кај GigabitEthernet 0/0 интерфејсот кај R2 во област (area) 0.

7. Отворете ја рутирачката табела и видете дали има некакви промени, односно дали е додадена патека до оваа мрежа? Напишете го тој запис од рутирачката табела.

Со помош на командата debug ip ospf events видете ги OSPF пораките кои се разменуваат помеѓу рутерите.

8. Направете го тоа за R3 и напишете од кои рутери добива пораки?

Со цел да ја утврдите поврзаноста направете ping од Host 1 до Host 2 и обратно.