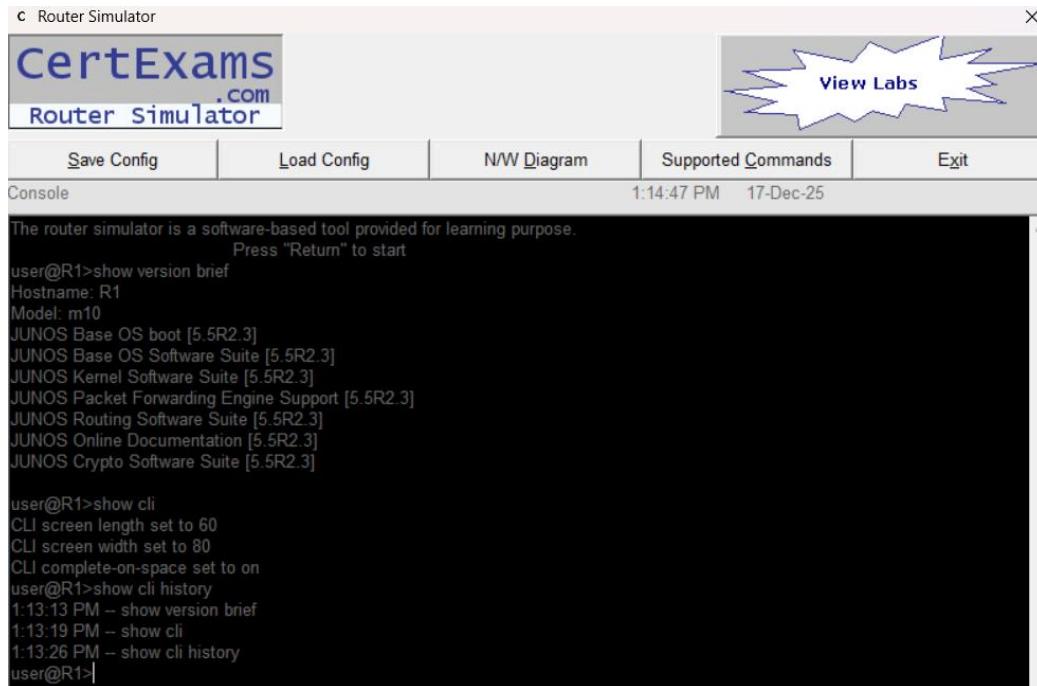


ЛАБОРАТОРИСКА ВЕЖБА 1 - ЗАПОЗНАВАЊЕ СО JNET СИМУЛATOR И ОСНОВНА КОНФИГУРАЦИЈА НА РУТЕР ПРЕКУ JUNOS

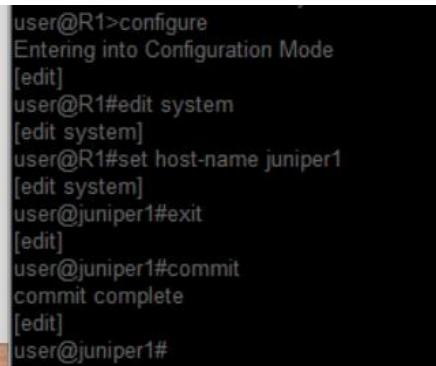
Приказ на определени поставувања



The screenshot shows the Router Simulator application window. At the top, there's a menu bar with 'Router Simulator' and a 'CertExams.com Router Simulator' logo. On the right, there's a 'View Labs' button. Below the menu is a toolbar with 'Save Config', 'Load Config', 'N/W Diagram', 'Supported Commands', and 'Exit'. The main area is a terminal window titled 'Console'. It displays the following text:

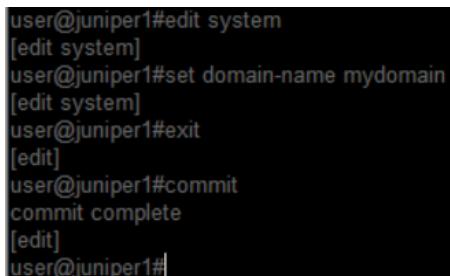
```
The router simulator is a software-based tool provided for learning purpose.  
Press "Return" to start  
user@R1>show version brief  
Hostname: R1  
Model: m10  
JUNOS Base OS boot [5.5R2.3]  
JUNOS Base OS Software Suite [5.5R2.3]  
JUNOS Kernel Software Suite [5.5R2.3]  
JUNOS Packet Forwarding Engine Support [5.5R2.3]  
JUNOS Routing Software Suite [5.5R2.3]  
JUNOS Online Documentation [5.5R2.3]  
JUNOS Crypto Software Suite [5.5R2.3]  
  
user@R1>show cli  
CLI screen length set to 60  
CLI screen width set to 80  
CLI complete-on-space set to on  
user@R1>show cli history  
1:13:13 PM -- show version brief  
1:13:19 PM -- show cli  
1:13:26 PM -- show cli history  
user@R1>
```

Поставување на корисничко име на рутерот



```
user@R1>configure  
Entering into Configuration Mode  
[edit]  
user@R1#edit system  
[edit system]  
user@R1#set host-name juniper1  
[edit system]  
user@juniper1#exit  
[edit]  
user@juniper1#commit  
commit complete  
[edit]  
user@juniper1#
```

Поставување на име на домен за рутерот



```
user@juniper1#edit system  
[edit system]  
user@juniper1#set domain-name mydomain  
[edit system]  
user@juniper1#exit  
[edit]  
user@juniper1#commit  
commit complete  
[edit]  
user@juniper1#
```

Поставување на име DNS сервер за рутерот

```
user@juniper1#edit system
[edit system]
user@juniper1#set name-server 196.20.32.15
[edit system]
user@juniper1#exit
[edit]
user@juniper1#commit
commit complete
```

Поставување на backup рутерот

```
user@juniper1#edit system
[edit system]
user@juniper1#set backup-router 196.20.32.15/24
[edit system]
user@juniper1#exit
[edit]
user@juniper1#commit
commit complete
```

Поставување на root лозинка на рутерот

```
user@juniper1#edit system root-authentication
[edit system root-authentication]
user@juniper1#set encrypted-password 24adr3e
[edit system root-authentication]
user@juniper1#exit
[edit]
user@juniper1#commit
commit complete
```

Извршете ја наредбата user@juniper1#run show configuration и дискутирајте го излезот:

```
user@juniper1#run show configuration
version "5.6I0";
global {
    system{
        backup-router = 196.20.32.15/24
        hostname = juniper1
        domain-name = mydomain
        name-server = 196.20.32.15
        root-authentication{
            encrypted-password = 24adr3e
        }
    }
    interfaces {
        fxp0{
            speed = unassigned
            unit 0{
                family inet{
                    address = unassigned
                }
            }
        }
        so-1/1/0{
            keepalive_status = enable
            interface_status = enable
        }
    }
}
```

Прикажани се параметрите, дел ги подесовме ние

Да се конфигурира IP адреса 196.20.32.16/24 на интерфејсот so-1/1/1 на рутерот R1:

```
user@juniper1#edit interfaces so-1/1/1
[edit interfaces so-1/1/1]
user@juniper1#edit unit 0 family inet
[edit interfaces so-1/1/1 unit 0 family inet]
user@juniper1#set address 196.20.32.16/24
[edit interfaces so-1/1/1 unit 0 family inet]
user@juniper1#exit
[edit interfaces so-1/1/1]
user@juniper1#exit
[edit]
user@juniper1#commit
commit complete
```

```
so-1/1/1{
    keepalive_status = enable
    interface_status = enable
    description = unassigned
    encapsulation = unassigned
    speed = unassigned
    hold-time = up unassigned, down unassigned
    serial-options{
        clock-rate = unassigned
    }
    unit 0{
        bandwidth = unassigned
        family inet{
            address = 196.20.32.16/24
        }
    }
}
```

Тоа се гледа и ако направиме повторно

run show configuration

Да се конфигурира опис "interface-so-1/1/1" на интерфејсот so-1/1/1 на рутерот R1:

```
user@juniper1#edit interfaces so-1/1/1
[edit interfaces so-1/1/1]
user@juniper1#set description "interface-so-1/1/1"
[edit interfaces so-1/1/1]
user@juniper1#exit
[edit]
user@juniper1#commit
commit complete
```

Да се конфигурира пропусност од 5000kb/s за интерфејсот so-0/0/1 на рутерот R1:

```
user@juniper1#edit interfaces so-0/0/1
[edit interfaces so-0/0/1]
user@juniper1#edit unit 0
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0]
user@juniper1#set bandwidth 5000k
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0]
user@juniper1#exit
[edit interfaces so-0/0/1]
user@juniper1#exit
[edit]
user@juniper1#commit
commit complete
```

ЛАБОРАТОРИСКА ВЕЖБА 2 - СТАТИЧКО РУТИРАЊЕ

Што се статички патеки (static routes) и во кои случаи се користат?

- Статичка патека е рачно внесен запис во табелата за рутирање: администраторот му кажува на рутерот „за мрежата X оди преку next-hop Y / интерфејс Z“, и таа патека не се менува додека не ја смениш или избришеш. Се користат кога мрежата е мала и топологијата ретко се менува (домашни/мали компании), па нема потреба од динамички протоколи како RIP/OSPF.

Со помош на симулаторот на рутер (Router Simulator) исконфигурирајте статичка ruta на рутер1 до дестинациската мрежа 172.16.3.0/24 преку следен хоп, зададен со IP адреса 172.16.2.1.

```
Press Return to start configuration mode
user@R1>configure
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R1#edit routing-options
[edit routing-options]
user@R1#edit static route 172.16.3.0/24
[edit routing-options static route 172.16.3.0/24]
user@R1#set next-hop 172.16.2.1
[edit routing-options static route 172.16.3.0/24]
user@R1#exit
[edit routing-options]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#commit
commit complete
[edit]
user@R1#
```

Со употреба на симултарот на мрежа (Network Simulator) дефинирајте ги следните IP адреси на интерфејсите на рутерите R1, R2 и R3.

<pre> user@R1#edit interfaces so-0/0/0 [edit interfaces so-0/0/0] user@R1#edit unit 0 family inet [edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet] user@R1#set address 192.168.3.1/24 [edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet] user@R1#exit [edit interfaces so-0/0/0] user@R1#exit [edit] user@R1#edit interfaces so-0/0/1 [edit interfaces so-0/0/1] user@R1#edit unit 0 family inet [edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet] user@R1#set address 192.168.1.1/24 [edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet] user@R1#exit [edit interfaces so-0/0/1] user@R1#exit [edit] user@R1#commit commit complete </pre>	<pre> user@R2#edit interfaces so-0/0/0 [edit interfaces so-0/0/0] user@R2#edit unit 0 family inet [edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet] user@R2#set address 192.168.1.2/24 [edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet] user@R2#exit [edit interfaces so-0/0/0] user@R2#exit [edit] user@R2#edit interfaces so-0/0/1 [edit interfaces so-0/0/1] user@R2#edit unit 0 family inet [edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet] user@R2#set address 192.168.2.1/24 [edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet] user@R2#exit [edit interfaces so-0/0/1] user@R2#exit [edit] user@R2#commit commit complete </pre>	<pre> user@R3#edit interfaces so-0/0/0 [edit interfaces so-0/0/0] user@R3#edit unit 0 family inet [edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet] user@R3#set address 192.168.3.2/24 [edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet] user@R3#exit [edit interfaces so-0/0/0] user@R3#exit [edit] user@R3#edit interfaces so-0/0/1 [edit interfaces so-0/0/1] user@R3#edit unit 0 family inet [edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet] user@R3#set address 192.168.2.2/24 [edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet] user@R3#exit [edit interfaces so-0/0/1] user@R3#exit [edit] user@R3#commit commit complete </pre>
---	---	---

ЛАБОРАТОРИСКА ВЕЖБА 3 – РУТИРАЧКИ ПРОТОКОЛ RIP

Што е автономен систем?

- Автономен систем е група од мрежи и рутери под заедничка администрација кои имаат иста политика на рутирање

RIP (Routing Information Protocol) е еден од протоколите за внатрешно рутирање (во еден автономен систем). Накратко опишете го начинот на кој функционира RIP

- RIP е динамички протокол за внатрешно рутирање кој работи по принцип на distance-vector и како метрика користи број на „hop-ови“ (рутери) до дестинацијата, со максимум 15 hop-ови. Секој рутер со RIP периодично (на секои ~30 секунди) ја праќа целата своја routing-табела како broadcast/мултикаст кон соседните рутери.

Со помош на кои техники RIP ја забрзува конвергенцијата и спречува формирање на јамки? Објаснете накратко

- Split Horizon – рутерот не праќа информација за рута назад кон рутерот од кој ја добил. Така се спречува кружно ширење на истата погрешна рута.

- Poison Reverse – ако сепак ја рекламира рутата назад, ја означува како недостижна (16 hops) за да покаже дека таа патека не треба да се користи.
- Route Poisoning – кога некоја ruta ќе престане да важи, рутерот веднаш ја означува како невалидна и ги известува другите.

Конфигурирање на RIP кај JunOS:

```
user@R1>configure
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R1#edit protocols rip
[edit protocols rip]
user@R1#edit group neighborRouters
[edit protocols rip group neighborRouters]
user@R1#edit neighbor so-0/0/0
[edit protocols rip group neighborRouters neighbor so-0/0/0]
user@R1#exit
[edit protocols rip group neighborRouters]
user@R1#edit neighbor so-0/0/1
[edit protocols rip group neighborRouters neighbor so-0/0/1]
user@R1#exit
[edit protocols rip group neighborRouters]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#commit
commit complete
```

Со помош на наредбата run show configuration проверете дали успешно е креирана групата на соседи!

```
}
```

```
protocols{
    rip{
        group neighborRouters{
            neighbor so-0/0/0{
            }
            neighbor so-0/0/1{
            }
        }
    }
    ospf{
    }
}
```

```
}
```

```
policy-options{
}
```

Конфигурирање на полиса за рутирање кај JunOS:

```
user@R1#edit policy-options policy-statement riproutes
[edit policy-options policy-statement riproutes]
user@R1#edit term AdvRip
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip]
user@R1#edit from
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip from]
user@R1#set protocol rip
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip from]
user@R1#exit
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip]
user@R1#edit then
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip then]
user@R1#set accept
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip then]
user@R1#exit
[edit policy-options policy-statement riproutes term AdvRip]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#commit
commit complete
```

Со помош на наредбата run show configuration проверете дали успешно е креирана полисата за рутирање!

```
policy-options{
    policy-statement riproutes{
        term AdvRip{
            from{
                protocol = rip
            }
            then{
                then_status = accept
            }
        }
    }
}
```

Со употреба на симултарот на мрежа (Network Simulator) дефинирајте ги следните IP адреси на интерфејсите на рутерите R1, R2 и R3

Уред	Интерејс	IP адреса	Маска
R1	So-0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0
	So-0/0/0	192.168.3.1	255.255.255.0
R2	So-0/0/0	192.168.1.2	255.255.255.0
	So-0/0/1	192.168.2.1	255.255.255.0
R3	So-0/0/0	192.168.3.2	255.255.255.0
	So-0/0/1	192.168.2.2	255.255.255.0

Потоа овозможете RIP рутирање и прифаќање на RIP сообраќај кај сите три рутери

```
user@R1#edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet
```

```
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
```

```
user@R1#set address 192.168.3.1/24
```

```
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
```

```
user@R1#exit
```

```
[edit]
```

```
user@R1#edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet
```

```
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
```

```
user@R1#set address 192.168.1.1/24
```

```
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
```

```
user@R1#exit
```

```
[edit]
```

```
user@R1#edit policy-options policy-statement R1pol term R1term
```

```
[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term]
```

```
user@R1#edit from
```

```
[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term from]
```

```
user@R1#set protocol rip
```

```
[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term from]
```

```
user@R1#exit
```

```
[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term]
```

```
user@R1#edit then
```

```
[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term then]
```

```
user@R1#set accept
```

[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term then]

user@R1#exit

[edit policy-options policy-statement R1pol term R1term]

user@R1#exit

[edit]

user@R1#edit protocols rip group R1grp

[edit protocols rip group R1grp]

user@R1#set export R1pol

[edit protocols rip group R1grp]

user@R1#edit neighbor so-0/0/0

[edit protocols rip group R1grp neighbor so-0/0/0]

user@R1#set import R1pol

[edit protocols rip group R1grp neighbor so-0/0/0]

user@R1#exit

[edit protocols rip group R1grp]

user@R1#edit neighbor so-0/0/1

[edit protocols rip group R1grp neighbor so-0/0/1]

user@R1#set import R1pol

[edit protocols rip group R1grp neighbor so-0/0/1]

user@R1#exit

[edit protocols rip group R1grp]

user@R1#exit

[edit]

user@R1#commit

```
commit complete
```

```
[edit]
```

```
user@R1#
```

```
user@R2>configure
```

```
[edit]
```

```
user@R2#edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet
```

```
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
```

```
user@R2#set address 192.168.1.2/24
```

```
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
```

```
user@R2#exit
```

```
[edit]
```

```
user@R2#edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet
```

```
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
```

```
user@R2#set address 192.168.2.1/24
```

```
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
```

```
user@R2#exit
```

```
[edit]
```

```
user@R2#edit policy-options policy-statement R2pol term R2term
```

```
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term]
```

```
user@R2#edit from
```

```
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term from]
```

```
user@R2#set protocol rip
```

```
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term from]
```

```
user@R2#exit  
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term]  
user@R2#edit then  
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term then]  
user@R2#set accept  
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term then]  
user@R2#exit  
[edit policy-options policy-statement R2pol term R2term]  
user@R2#exit  
[edit]  
user@R2#edit protocols rip group R2grp  
[edit protocols rip group R2grp]  
user@R2#set export R2pol  
[edit protocols rip group R2grp]  
user@R2#edit neighbor so-0/0/0  
[edit protocols rip group R2grp neighbor so-0/0/0]  
user@R2#set import R2pol  
[edit protocols rip group R2grp neighbor so-0/0/0]  
user@R2#exit  
[edit protocols rip group R2grp]  
user@R2#edit neighbor so-0/0/1  
[edit protocols rip group R2grp neighbor so-0/0/1]  
user@R2#set import R2pol  
[edit protocols rip group R2grp neighbor so-0/0/1]
```

```
user@R2#exit  
[edit protocols rip group R2grp]  
user@R2#exit  
[edit]  
user@R2#commit  
commit complete  
[edit]  
  
user@R3>configure  
[edit]  
user@R3#edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet  
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]  
user@R3#set address 192.168.3.2/24  
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]  
user@R3#exit  
[edit]  
user@R3#edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet  
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]  
user@R3#set address 192.168.2.2/24  
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]  
user@R3#exit  
[edit]  
user@R3#edit policy-options policy-statement R3pol term R3term  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term]
```

```
user@R3#edit from  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term from]  
user@R3#set protocol rip  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term from]  
user@R3#exit  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term]  
user@R3#edit then  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term then]  
user@R3#set accept  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term then]  
user@R3#exit  
[edit policy-options policy-statement R3pol term R3term]  
user@R3#exit  
[edit]  
user@R3#edit protocols rip group R3grp  
[edit protocols rip group R3grp]  
user@R3#set export R3pol  
[edit protocols rip group R3grp]  
user@R3#edit neighbor so-0/0/0  
[edit protocols rip group R3grp neighbor so-0/0/0]  
user@R3#set import R3pol  
[edit protocols rip group R3grp neighbor so-0/0/0]  
user@R3#exit  
[edit protocols rip group R3grp]
```

```
user@R3#edit neighbor so-0/0/1  
[edit protocols rip group R3grp neighbor so-0/0/1]  
user@R3#set import R3pol  
[edit protocols rip group R3grp neighbor so-0/0/1]  
user@R3#exit  
[edit protocols rip group R3grp]  
user@R3#exit  
[edit]  
user@R3#commit  
commit complete  
[edit]
```

ЛАБОРАТОРИСКА ВЕЖБА 4 – РУТИРАЧКИ ПРОТОКОЛ OSPF

Кои се предностите со кои се карактеризира OSPF, во однос на RIP?

- OSPF многу побрзо реагира на промени во мрежата отколку RIP, бидејќи веднаш ги ажурира рутите кога ќе се смени топологијата
- OSPF користи cost, односно избира поквалитетни патеки не само пократки и се пресметува според брзината (bandwidth) на линковите
- OSPF нема ограничување со број на hop-ови, па може да се користи во големи мрежи
- Генерално OSPF е побрз, попрецизен, постабилен и се користи во големи професионални мрежи

Накратко описете го начинот на кој функционира OSPF (Open Shortest Path First)!

- OSPF рутерите прво разменуваат Hello пораки со соседните рутери за да се откријат и воспостават соседски односи. Потоа, тие разменуваат LSA (Link-State Advertisements) пораки, со кои секој рутер ги опишува своите линкови и нивните трошоци (cost). Овие информации се зачувуваат во link-state база, која е иста кај сите рутери во истата област. Откако ќе ја добие целосната топологија, секој рутер самостојно го применува Dijkstra (SPF) алгоритмот за пресметување на најкратките патеки до сите мрежи. Врз основа на тие пресметки се пополнува routing табелата. Кога ќе настане промена во мрежата, OSPF веднаш ги ажурира само изменетите информации, што овозможува брза конвергенција и стабилно рутирање. Со поддршка за хиерархиска организација преку области (areas), OSPF овозможува подобра скалабилност и ефикасност.

На кој начин се обезбедува хиерархиска организација на автономните системи кои работат со OSPF? Објаснете накратко напаиши ми го како есејско и без болдиранi зборови

- Хиерархиската организација на автономните системи кои користат OSPF се обезбедува преку поделба на мрежата на области (areas). Секоја област претставува логичка целина во која рутерите разменуваат детални информации за состојбата на линковите, додека комуникацијата меѓу различни области е ограничена и контролирана. Во OSPF постои централна област, позната како backbone област (Area 0), преку која мора да поминува целиот сообраќај меѓу останатите области. Останатите области се поврзуваат со backbone преку гранични рутери, наречени Area Border Routers (ABR), кои ги сумираат и филтрираат routing информациите што се разменуваат меѓу областите. На овој начин се намалува количината на routing податоци и се зголемува ефикасноста.

Конфигурирање на OSPF кај JunOS:

```
user@R1#edit protocols ospf
[edit protocols ospf]
user@R1#edit area 0
[edit protocols ospf area 0]
user@R1#edit interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 0 interface so-0/0/0]
user@R1#exit
[edit protocols ospf area 0]
user@R1#edit interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 0 interface so-0/0/1]
user@R1#exit
[edit protocols ospf area 0]
user@R1#exit
[edit protocols ospf]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#commit
commit complete
```

Со помош на наредбата run show configuration проверете дали успешно е конфигуриран рутирачкиот протокол OSPF!

```
protocols{
    rip{
    }
    ospf{
        area 0{
            interface so-0/0/0{
            }
            interface so-0/0/1{
            }
        }
    }
}
```

Запишете го излезот кој ќе го добиете со помош на наредбата: user@R1# run show ospf interface

```
user@R1#run show ospf interface
Interface      State   Area      DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/1      PtToPt  0.0.0.0  0.0.0.0  0.0.0.0      1
so-0/0/0      PtToPt  0.0.0.0  0.0.0.0  0.0.0.0      1
```

За што служи оваа наредба?

- Наредбата служи за прикажување на OSPF состојбата по поединечни интерфејси на рутерот

Со употреба на симултарот на мрежа (Network Simulator) дефинирајте ги следните IP адреси на интерфејсите на рутерите R1, R2 и R3.

Уред	Интерејс	IP адреса	Маска
R1	So-0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0
	So-0/0/0	192.168.3.1	255.255.255.0
R2	So-0/0/0	192.168.1.2	255.255.255.0
	So-0/0/1	192.168.2.1	255.255.255.0
R3	So-0/0/0	192.168.3.2	255.255.255.0
	So-0/0/1	192.168.2.2	255.255.255.0

Потоа овозможете OSPF рутирање (број на област 100) на сите интерфејси кај сите три рутери.

```
user@R1>configure
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R1#edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R1#set address 192.168.3.1/24
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
user@R1#set address 192.168.1.1/24
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/0]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/1]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#commit
```

```
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R2#edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R2#set address 192.168.1.2/24
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R2#exit
[edit]
user@R2#edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
user@R2#set address 192.168.2.1/24
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
user@R2#exit
[edit]
user@R2#edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/0]
user@R2#exit
[edit]
user@R2#edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/1]
user@R2#exit
[edit]
user@R2#commit
commit complete
```

```
user@R3#edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R3#
et
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R3#set address 192.168.3.2/24
[edit interfaces so-0/0/0 unit 0 family inet]
user@R3#exit
[edit]
user@R3#edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
user@R3#set address 192.168.2.2/24
[edit interfaces so-0/0/1 unit 0 family inet]
user@R3#exit
[edit]
user@R3#edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/0]
user@R3#exit
[edit]
user@R3#edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 100 interface so-0/0/1]
user@R3#exit
[edit]
user@R3#commit
```

За претходното мрежно сценарио, запишете го излезот кој ќе го добиете со помош на следните наредби:

```
user@R1>show ospf interface
Interface      State   Area        DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/1       PtToPt  0.0.0.100  0.0.0.0    0.0.0.0    1
so-0/0/0       PtToPt  0.0.0.100  0.0.0.0    0.0.0.0    1
user@R1>show ospf neighbor
Address        Interface      State     ID          Pri  Dead
192.168.3.2   so-0/0/0     Full     192.168.3.2  125  37
192.168.1.2   so-0/0/1     Full     192.168.2.1  125  37
```

```
user@R2>show ospf interface
Interface      State   Area        DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/1       PtToPt  0.0.0.100  0.0.0.0    0.0.0.0    1
so-0/0/0       PtToPt  0.0.0.100  0.0.0.0    0.0.0.0    1
user@R2>show ospf neighbor
Address        Interface      State     ID          Pri  Dead
192.168.1.1   so-0/0/0     Full     192.168.3.1  125  37
192.168.2.2   so-0/0/1     Full     192.168.3.2  125  37
```

```
user@R3>show ospf interface
Interface      State   Area        DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/1       PtToPt  0.0.0.100  0.0.0.0    0.0.0.0    1
so-0/0/0       PtToPt  0.0.0.100  0.0.0.0    0.0.0.0    1
user@R3>show ospf neighbor
Address        Interface      State     ID          Pri  Dead
192.168.3.1   so-0/0/0     Full     192.168.3.1  125  37
192.168.2.1   so-0/0/1     Full     192.168.2.1  125  37
```

Со употреба на симултарот на мрежа (Network Simulator) изменете го претходното мрежно сценарио, составено од рутерите R1, R2 и R3:

- овозможете OSPF рутирање на рутер R1, така што интерфејсот So-0/0/0 ќе го дефинирате во област 0, а интерфејсот So-0/0/1 ќе го дефинирате во област 10
- овозможете OSPF рутирање на рутер R2, така што интерфејсот So-0/0/0 ќе го дефинирате во област 10, а интерфејсот So-0/0/1 ќе го дефинирате во област 20
- овозможете OSPF рутирање на рутер R3, така што интерфејсот So-0/0/0 ќе го дефинирате во област 0, а интерфејсот So-0/0/1 ќе го дефинирате во област 20

```
user@R1>configure
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R1#edit protocols ospf area 0 interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 0 interface so-0/0/0]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#edit protocols ospf area 10 interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 10 interface so-0/0/1]
user@R1#exit
[edit]
user@R1#commit
commit complete
```

```
user@R2>configure
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R2#edit protocols ospf area 10 interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 10 interface so-0/0/0]
user@R2#exit
[edit]
user@R2#edit protocols ospf area 20 interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 20 interface so-0/0/1]
user@R2#exit
[edit]
user@R2#commit
commit complete
```

```
user@R3>configure
Entering into Configuration Mode
[edit]
user@R3#edit protocols ospf area 0 interface so-0/0/0
[edit protocols ospf area 0 interface so-0/0/0]
user@R3#exit
[edit]
user@R3#edit protocols ospf area 20 interface so-0/0/1
[edit protocols ospf area 20 interface so-0/0/1]
user@R3#exit
[edit]
user@R3#commit
commit complete
[edit]
```

Запишете го излезот кој ќе го добиете со помош на следните наредби:

```

user@R1>show ospf interface
Interface      State   Area      DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/0       PtToPt  0.0.0.0  0.0.0.0    0.0.0.0    1
so-0/0/1       PtToPt  0.0.0.10 0.0.0.0    0.0.0.0    1
user@R1>show ospf neighbor
Address        Interface      State   ID      Pri  Dead
192.168.3.2   so-0/0/0     Full    192.168.3.2 125  37
192.168.1.2   so-0/0/1     Full    192.168.2.1 125  37

```

```

user@R2>show ospf interface
Interface      State   Area      DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/0       PtToPt  0.0.0.10 0.0.0.0    0.0.0.0    1
so-0/0/1       PtToPt  0.0.0.20 0.0.0.0    0.0.0.0    1
user@R2>show ospf neighbor
Address        Interface      State   ID      Pri  Dead
192.168.1.1   so-0/0/0     Full    192.168.3.1 125  37
192.168.2.2   so-0/0/1     Full    192.168.3.2 125  37

```

```

user@R3>show ospf interface
Interface      State   Area      DR ID      BDR ID      Nbrs
so-0/0/0       PtToPt  0.0.0.0  0.0.0.0    0.0.0.0    1
so-0/0/1       PtToPt  0.0.0.20 0.0.0.0    0.0.0.0    1
user@R3>show ospf neighbor
Address        Interface      State   ID      Pri  Dead
192.168.3.1   so-0/0/0     Full    192.168.3.1 125  37
192.168.2.1   so-0/0/1     Full    192.168.2.1 125  37

```

Да се тестира ping наредбата за сите три рутери

```

user@R1>ping 192.168.2.2
PING 192.168.2.2: 56 data bytes
64 bytes from 192.168.2.2 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms
64 bytes from 192.168.2.2 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms
64 bytes from 192.168.2.2 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms

```

```

user@R2>ping 192.168.3.2
PING 192.168.3.2: 56 data bytes
64 bytes from 192.168.3.2 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms
64 bytes from 192.168.3.2 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms
64 bytes from 192.168.3.2 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms

```

```

user@R3>ping 192.168.2.1
PING 192.168.2.1: 56 data bytes
64 bytes from 192.168.2.1 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms
64 bytes from 192.168.2.1 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms
64 bytes from 192.168.2.1 : icmp_seq=0 ttl=253 time=1.028 ms

```