

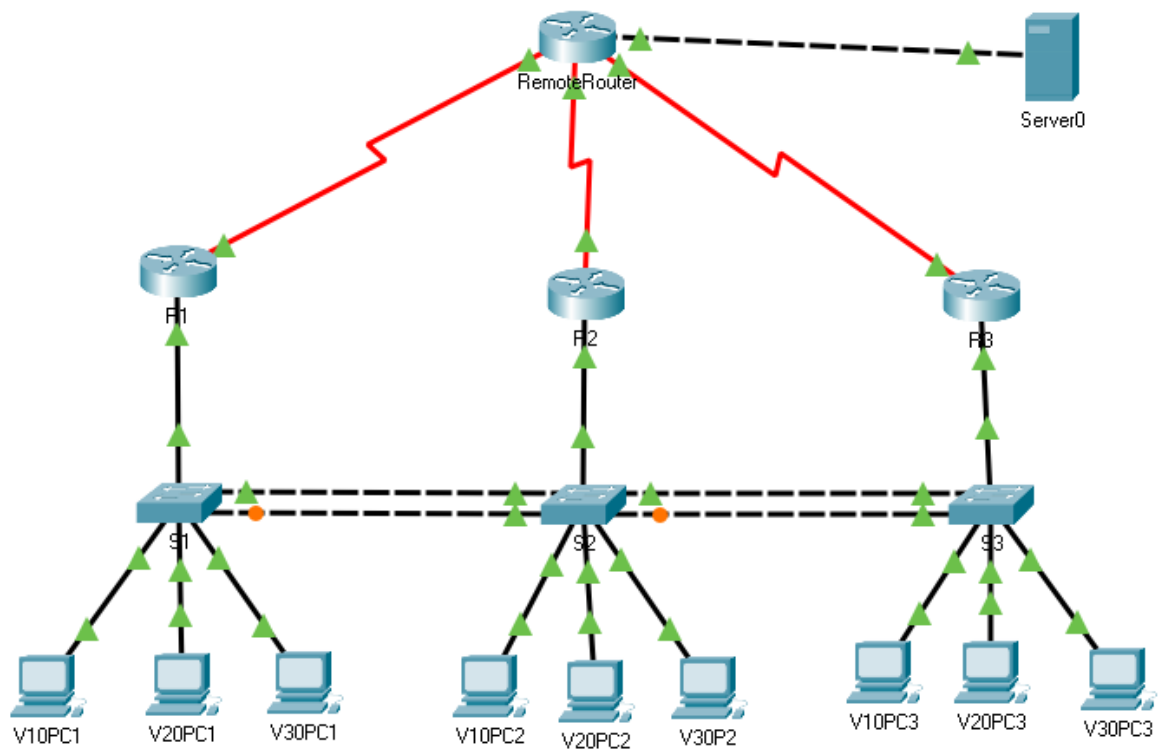
Magas rendelkezésreállás megvalósítása Cisco Packet Tracer segítségével

A fent említett célra a HSRP protokollt választottam.

HSRP = Hot Standby Router Protocol

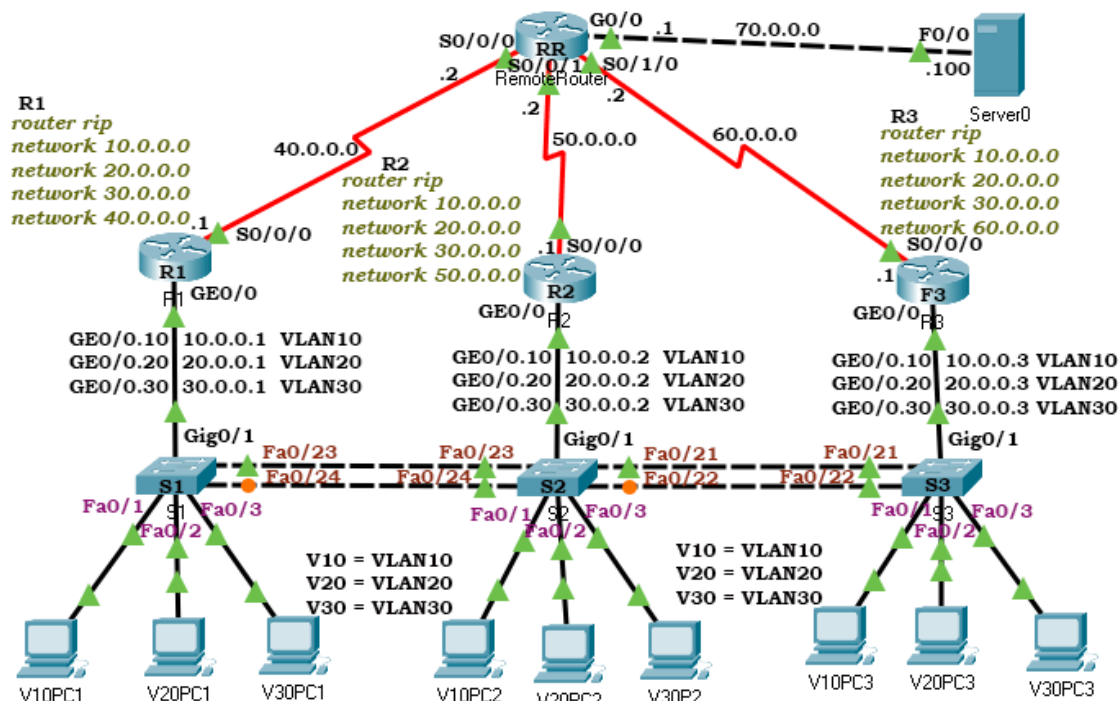
Ez a protokoll egy Cisco által szabadalmaztatott protokoll, ami arra hivatott, hogy menedzseljen több default routert. A lényege az, hogy az elérhető eszközöket csoportba rendezi, majd ebből kettőt kiválaszt, az egyik a main, vagy aktív router, míg a másik a standby vagy passzív router. Fontos, hogy a trafficot mindig csak a main routolja, a standby arra vár, hogy a main meghibásodjon. Amikor ez megtörténik, akkor a standby router veszi át a szerepét. Amennyiben az is emghibásodik, úgy a csoportban lévő maradék routerből valaki fogja átvenni a szerepét, ha ilyen nincs akkor lehal a rendszer. Hátránya nyilván az, hogy egy időben nincs kihasználva teljesen minden erőforrás.

A topológiánk a következőképpen fog kinézni:



Ahhoz, hogy ebben meg tudjuk valósítani mind a HA és LB-t is, szükséges több példányban konfigurálni a HSRP-t, mivel ha csak egyben lenne, akkor nem lenne mindhárom router kihasználva, vagyis nem lenne LB. A fenti példában 3 routerünk van, tehát 3 HSRP példányt kell majd konfigurálnunk. Ahhoz, hogy ezt meg tudjuk valósítani a hálózatot kisebb alhálókra kell bontanunk, ezeket VLAN-okkal tudjuk megoldani.

Ebben az esetben a topológia és az IP címek a következőképpen fognak kinézni:



A példa teljes egészében megtalálható itt : [HSRP Configuration and Load Balancing Explained \(computernetworkingnotes.com\)](https://computernetworkingnotes.com/HSRP-Configuration-and-Load-Balancing-Explained/)

Innen letölthető egy előre bekonfigurált hálózat, pontosabban az IP címek lesznek előre bekonfigurálva.

A VLAN-ok-ban lévő eszközök IP címek a következőképpen alakulnak:

VLAN	Router	Interface	Interface IP	HSRP Group	HSRP IP
10	R1	G0/0.10	10.0.0.1	10	10.0.0.10
10	R2	G0/0.10	10.0.0.2	10	10.0.0.10
10	R3	G0/0.10	10.0.0.3	10	10.0.0.10
20	R1	G0/0.20	20.0.0.1	20	20.0.0.10
20	R2	G0/0.20	20.0.0.2	20	20.0.0.10
20	R3	G0/0.20	20.0.0.3	20	20.0.0.10
30	R1	G0/0.30	30.0.0.1	30	30.0.0.10
30	R2	G0/0.30	30.0.0.2	30	30.0.0.10
30	R3	G0/0.30	30.0.0.3	30	30.0.0.10

A megvalósítás a következő. Először is a routerek interfészeit sub-interfészekre bontjuk, majd bekonfiguráljuk azt, hogy mi lesz az IP címe, melyik VLAN-ba fog tartozni, illetve valamilyen forgalomirányítást is konfigurálunk, a mi példánk erre a RIP protokollt használja.

Amikor ez megvan, akkor áttérünk a switchekre. Itt létre fogjuk hozni a VLAN-okat és megadjuk, hogy melyik switchport melyik VLAN-ba tartozzon.

Ha minden kezdeti konfigurációval elkészültünk, akkor pedig konfigurálni fogjuk magát a HSRP protokollt.

Ezt a következő paranccsal tehetjük meg:

```
#standby HSRP_Group_Number ip Virtual_IP_Address
```

Ahol is a Group number annak a HSRP csoportnak a száma lesz, amibe az interfészünk tartozni fog, míg a virtual IP address a csoport IP címét fogja jelenteni. Fontos, hogy ezt minden interfészre le kell futtatnunk, amit szeretnénk, hogy default gateway legyen.

A HSRP eloszlás a következőképpen fog kinézni:

VLAN	Router	Interface	Interface IP	HSRP Group	HSRP IP
10	R1	G0/0.10	10.0.0.1	10	10.0.0.10
10	R2	G0/0.10	10.0.0.2	10	10.0.0.10
10	R3	G0/0.10	10.0.0.3	10	10.0.0.10
20	R1	G0/0.20	20.0.0.1	20	20.0.0.10
20	R2	G0/0.20	20.0.0.2	20	20.0.0.10
20	R3	G0/0.20	20.0.0.3	20	20.0.0.10
30	R1	G0/0.30	30.0.0.1	30	30.0.0.10
30	R2	G0/0.30	30.0.0.2	30	30.0.0.10
30	R3	G0/0.30	30.0.0.3	30	30.0.0.10

Ahhoz, hogy LB feladatokat is el tudjon látni a HSRP, azt is konfigurálni kell.

Ezt úgy tudjuk megtenni, hogy minden VLAN-ban más routert állítunk olyan magas prioritásúra, hogy az legyen az aktív node. Ez a következőképpen fog kinézni:

VLAN	Router	Interface	Priority	Preempt
10	R1	G0/0.10	120	yes
10	R2	G0/0.10	100 (default)	
10	R3	G0/0.10	110	
20	R1	G0/0.20	110	
20	R2	G0/0.20	120	yes
20	R3	G0/0.20	100 (default)	
30	R1	G0/0.30	100 (default)	
30	R2	G0/0.30	110	
30	R3	G0/0.30	120	yes

Ahhoz, hogy meg tudjuk ezt tenni a következő parancsokra lesz szükségünk :

```
#stanby HSRP_Group_ID priority Priority_Sequence
```

```
#stanby HSRP_Group_ID preempt
```

Szükséges CLI commandok megfelelő sorrendben.

Itt a szükséges CLI parancsokat fogjuk látni 1-1 eszközre, viszont értelemszerűen minden hálózati eszközön ugyanezt kell konfigurálni.

Routerek esetén :

Első lépés

```
R1>enable
R1#configure terminal
R1(config)#interface Serial0/0/0
R1(config-if)#ip address 40.0.0.1 255.0.0.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0
R1(config-if)#no ip address
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
R1(config-subif)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0.20
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
R1(config-subif)#ip address 20.0.0.1 255.0.0.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0.30
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip address 30.0.0.1 255.0.0.0
R1(config-subif)#exit
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#network 20.0.0.0
R1(config-router)#network 30.0.0.0
R1(config-router)#network 40.0.0.0
R1(config-router)# exit
R1(config)#
```

Switchek esetén az első lépés:

```
S1>enable
S1#configure terminal
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 20
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#interface fastEthernet 0/1
S1(config-if)#switchport access vlan 10
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fastEthernet 0/2
S1(config-if)#switchport access vlan 20
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fastEthernet 0/3
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fastEthernet 0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#exit
S1(config)#interface fastEthernet 0/23
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#exit
S1(config)#
```

HSRP LB implementálása:

```
R1>enable
R1#configure terminal
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0.10
R1(config-subif)#standby 10 ip 10.0.0.10
R1(config-subif)#standby 10 priority 120
R1(config-subif)#standby 10 preempt
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0.20
R1(config-subif)#standby 20 ip 20.0.0.10
R1(config-subif)#standby 20 priority 110
R1(config-subif)#exit
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/0.30
R1(config-subif)#standby 30 ip 30.0.0.10
R1(config-subif)#exit
R1(config)#
```