

Instituto Tecnológico de Salina Cruz

Fundamentos de Redes

Semestre Enero – Julio 2015

Reporte de Práctica

Practica nº 1

Unidad 5

Nombre: Garcia Ibañez Marcos Antonio

Fecha: 15 de Mayo del 2015

Objetivo:

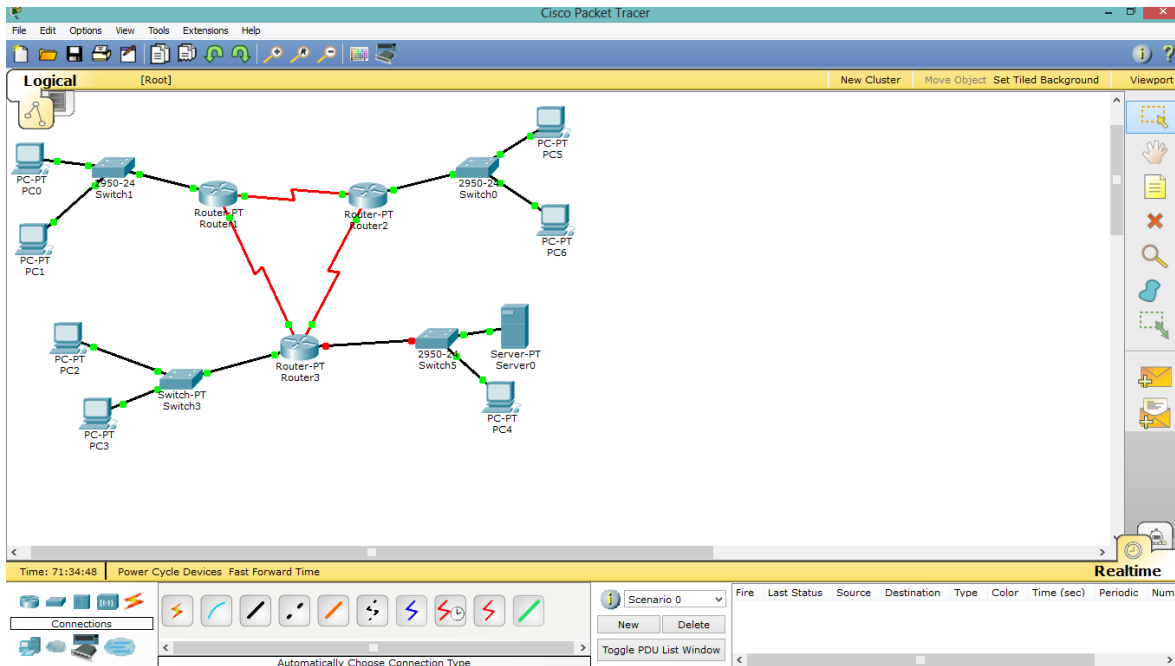
El objetivo de esta práctica es conocer el modo de operar de los protocolos de enrutamiento dinámico según trabajen con el vector distancia o con el estado del enlace, tomando como ejemplos RIPv2 y OSPF, utilizando para ello el simulador Cisco Packet Tracer.

Instrucciones:

- 1.- Crear la topología de la red.
- 2.- Realizar la tabla de enrutamiento.
- 3.- Realizar configuraciones iniciales.
- 4.- Comprobar la conectividad.

Materiales:

Programa de simulacion Packet Tracer



Dispositivo	Interfaz	Red	Dirección IP	Máscara	Gateway
Router Ra	Fa0/0	A	10.0.0.1	255.0.0.0	---
	S0/0/0	D	200.0.1.1	255.0.0.0	---
	S0/0/1	E	200.0.2.1	255.0.0.0	---
Router Rb	Fa0/0	B1	172.16.1.1	255.255.255.0	---
	Fa0/1	B2	172.16.2.1	255.255.255.0	---
	S0/0/0	E	200.0.2.2	255.255.255.252	---
Router Rc	S0/0/1	F	200.0.3.1	255.255.255.252	---
	Fa0/0	C	192.168.1.1	255.255.255.0	---
	S0/0/0	D	200.0.1.2	255.255.255.252	---
	S0/0/0	F	200.0.3.2	255.255.255.252	---
PCA1	NIC	A	10.0.0.2	255.0.0.0	10.0.0.1
PCA2	NIC	A	10.255.255.254	255.0.0.0	10.0.0.1
PCB11	NIC	B1	172.16.1.2	255.255.255.0	172.16.1.1
PCB12	NIC	B1	172.16.1.254	255.255.255.0	172.16.1.1
PCB21	NIC	B2	172.16.2.2	255.255.255.0	172.16.2.1
PCB22	NIC	B2	172.16.2.254	255.255.255.0	172.16.2.1
PCC1	NIC	C	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
PCC2	NIC	C	192.168.1.254	255.255.255.0	192.168.1.1

CONFIGURACIÓN INICIAL

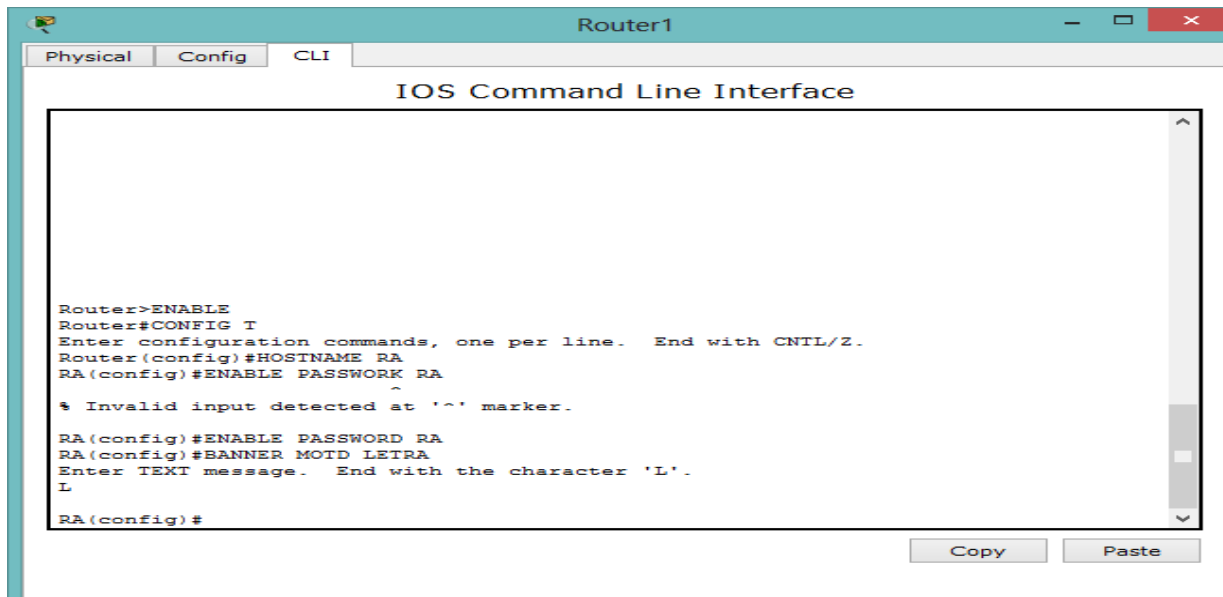
En este paso es en donde se lleva a cabo el levantamiento de puertos hará poder interconectar los diferentes dispositivos.

R1 (RA).

Cambio de nombre.

Posteriormente se le asigna una contraseña.

De ahí se le asigna un banner.



```
Router1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

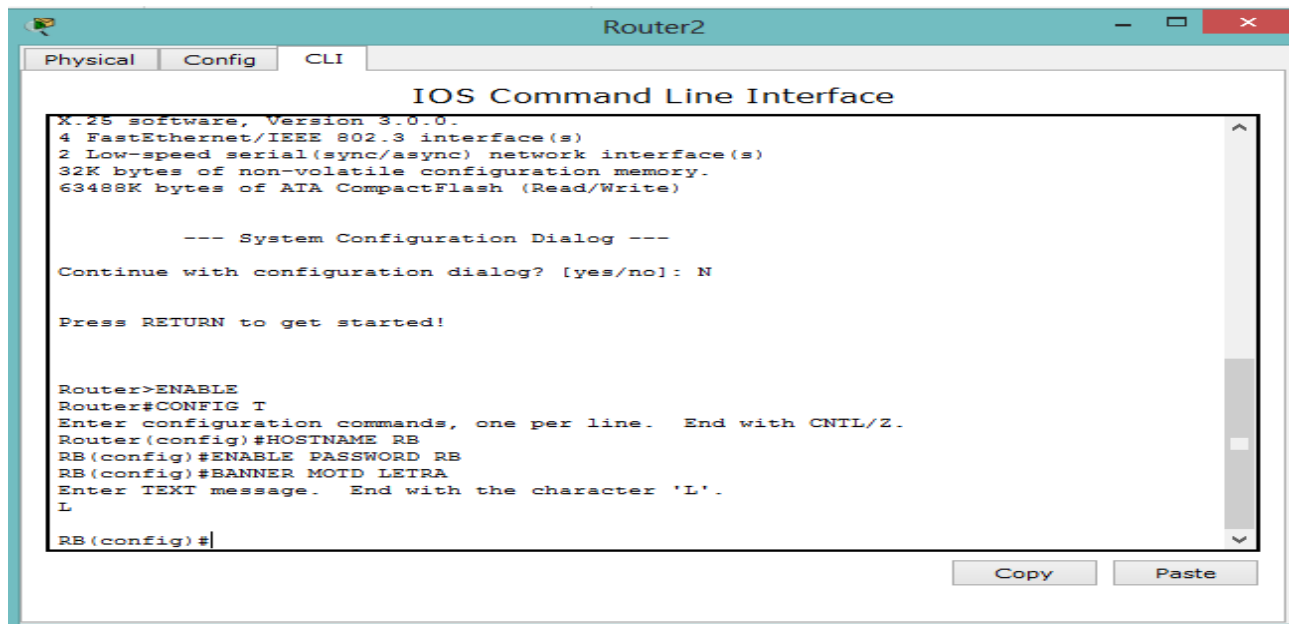
Router>ENABLE
Router#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#HOSTNAME RA
RA(config)#ENABLE PASSWORD RA
^
% Invalid input detected at '^' marker.
RA(config)#ENABLE PASSWORD RA
RA(config)#BANNER MOTD LETRA
Enter TEXT message. End with the character 'L'.
L
RA(config)#
```

R2 (RB).

Cambio de nombre.

Posteriormente se le asigna una contraseña.

De ahí se le asigna un banner.



```
Router2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

X.25 software, Version 3.0.0.
4 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
32K bytes of non-volatile configuration memory.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

--- System Configuration Dialog ---
Continue with configuration dialog? [yes/no]: N

Press RETURN to get started!

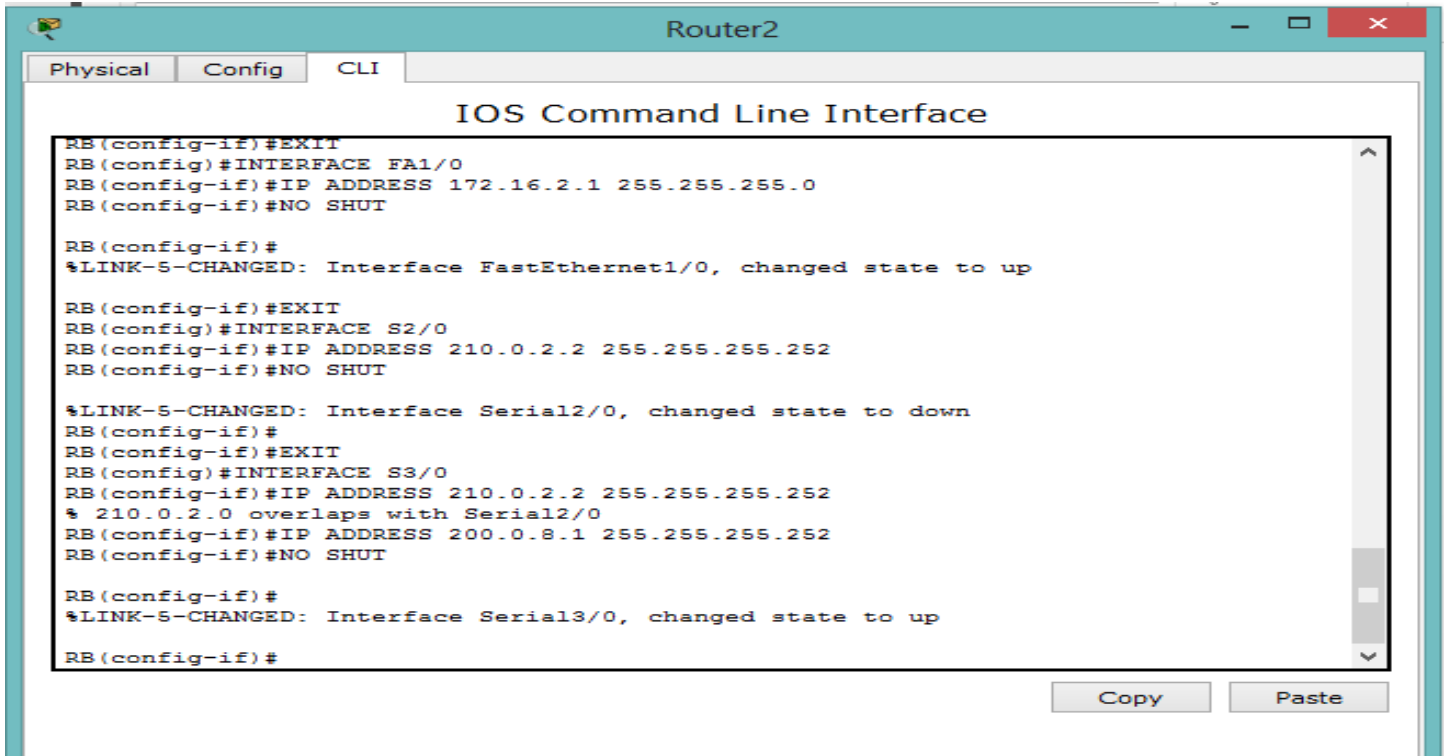
Router>ENABLE
Router#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#HOSTNAME RB
RB(config)#ENABLE PASSWORD RB
RB(config)#BANNER MOTD LETRA
Enter TEXT message. End with the character 'L'.
L
RB(config)#
```


R2 (RB).

Puerto fa0/0.

Serial2/0.

Serial3/0.



```
Router2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
RB(config-if)#EXIT
RB(config)#INTERFACE FA1/0
RB(config-if)#IP ADDRESS 172.16.2.1 255.255.255.0
RB(config-if)#NO SHUT

RB(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

RB(config-if)#EXIT
RB(config)#INTERFACE S2/0
RB(config-if)#IP ADDRESS 210.0.2.2 255.255.255.252
RB(config-if)#NO SHUT

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to down
RB(config-if)#
RB(config-if)#EXIT
RB(config)#INTERFACE S3/0
RB(config-if)#IP ADDRESS 210.0.2.2 255.255.255.252
% 210.0.2.0 overlaps with Serial2/0
RB(config-if)#IP ADDRESS 200.0.8.1 255.255.255.252
RB(config-if)#NO SHUT

RB(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to up

RB(config-if)#
```

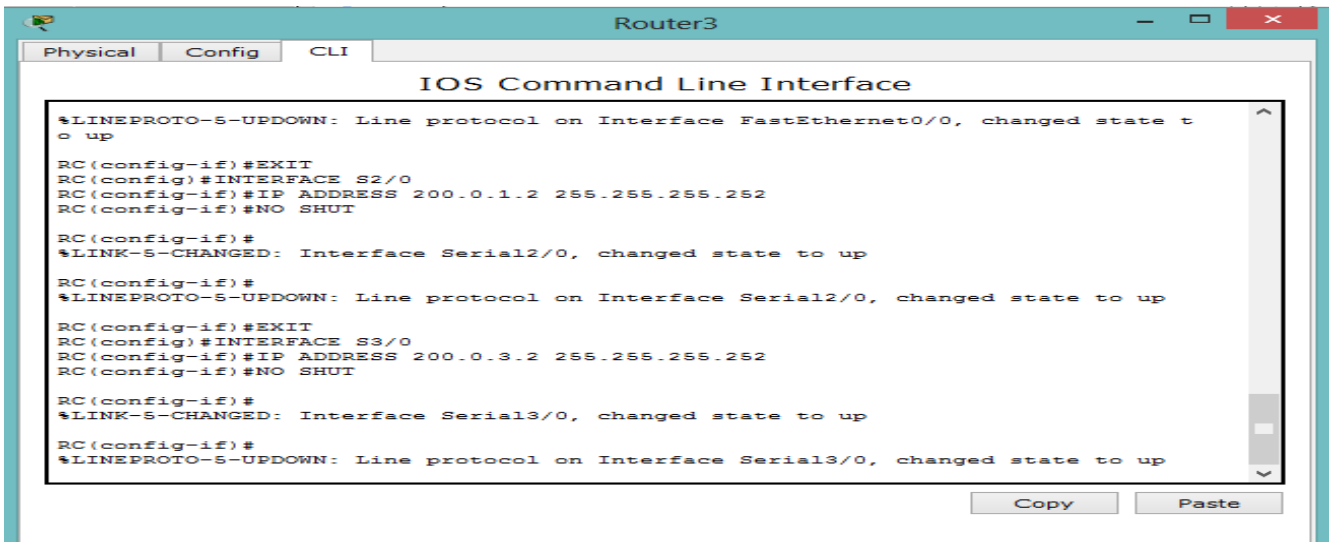
Copy Paste

R3 (RC).

Puerto fa0/0.

Serial2/0.

Serial3/0.



```
Router3
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

RC(config-if)#EXIT
RC(config)#INTERFACE S2/0
RC(config-if)#IP ADDRESS 200.0.1.2 255.255.255.252
RC(config-if)#NO SHUT

RC(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2/0, changed state to up

RC(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2/0, changed state to up

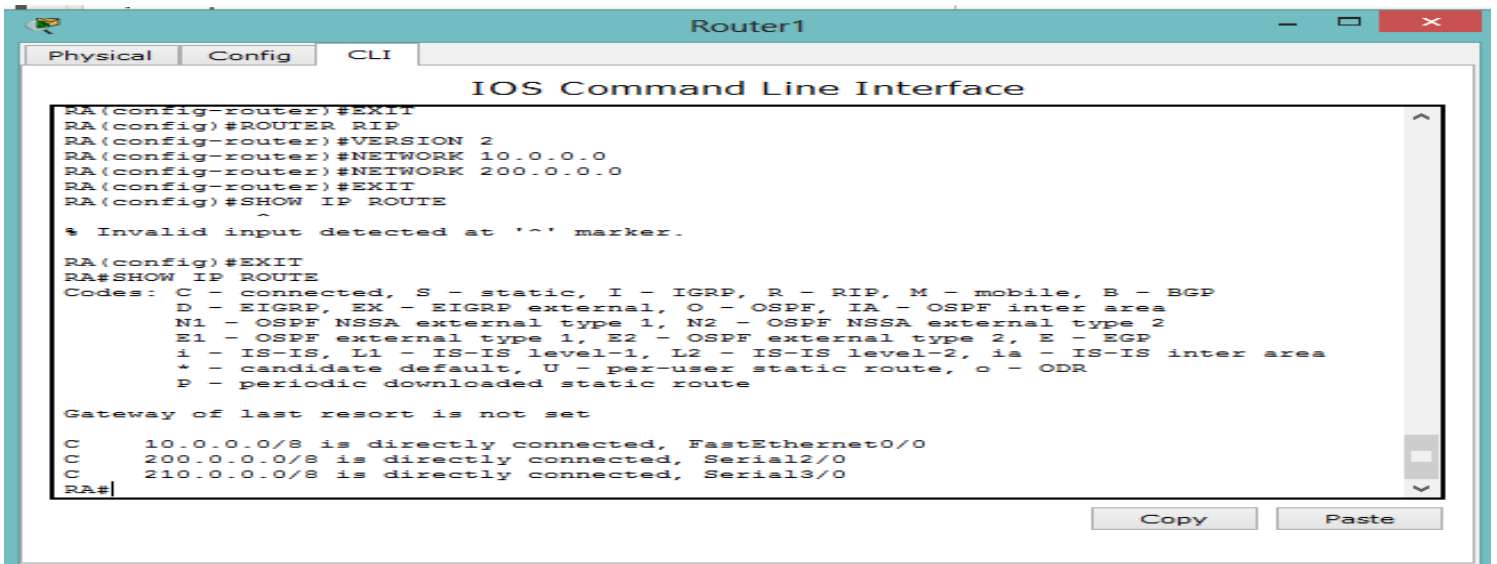
RC(config-if)#EXIT
RC(config)#INTERFACE S3/0
RC(config-if)#IP ADDRESS 200.0.3.2 255.255.255.252
RC(config-if)#NO SHUT

RC(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial3/0, changed state to up

RC(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial3/0, changed state to up
```

Copy Paste

Verificar que las tablas de enrutamiento de los routers han incorporado las rutas hasta las redes remotas. Mediante el siguiente comando: show ip route.

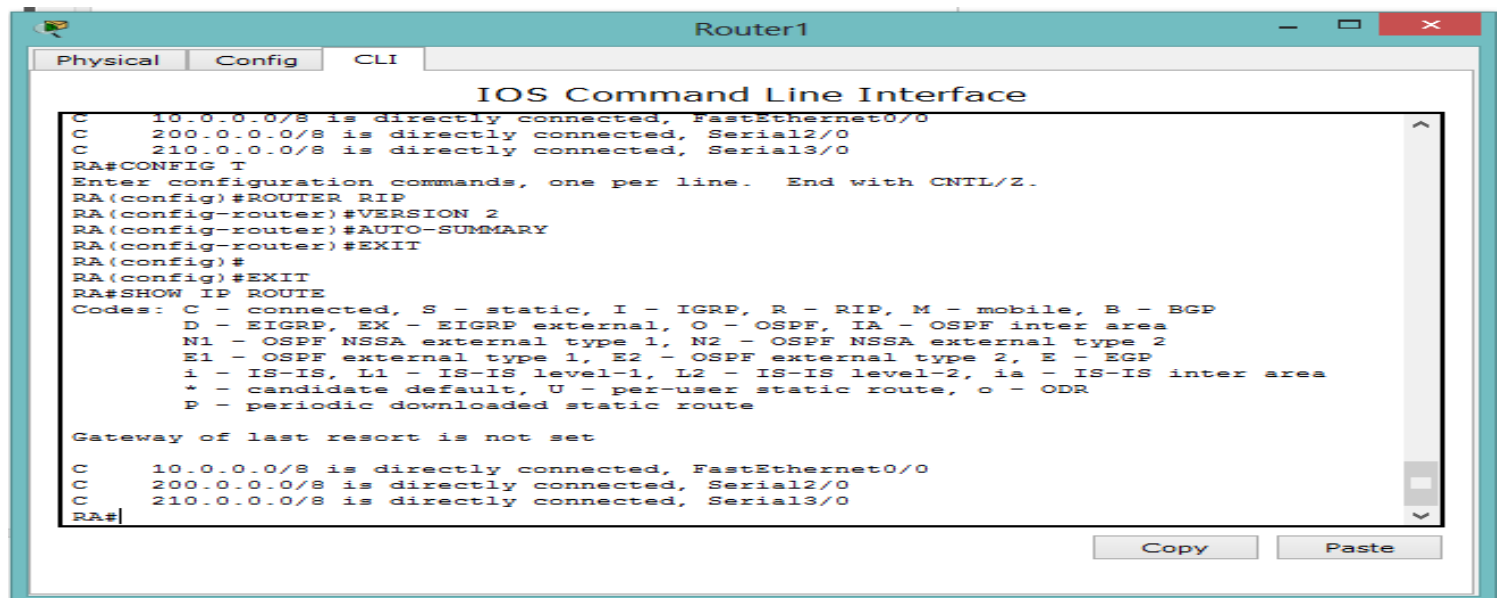


```
Router1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
RA(config-router)#EXIT
RA(config)#ROUTER RIP
RA(config-router)#VERSION 2
RA(config-router)#NETWORK 10.0.0.0
RA(config-router)#NETWORK 200.0.0.0
RA(config-router)#EXIT
RA(config)#SHOW IP ROUTE
^
% Invalid input detected at '^' marker.
RA(config)#EXIT
RA#SHOW IP ROUTE
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C      10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C      200.0.0.0/8 is directly connected, Serial2/0
C      210.0.0.0/8 is directly connected, Serial3/0
RA#
```

Posteriormente reactivamos la sumarización de rutas y después analizamos nuevamente la tabla de enrutamiento, mediante el comando anterior.

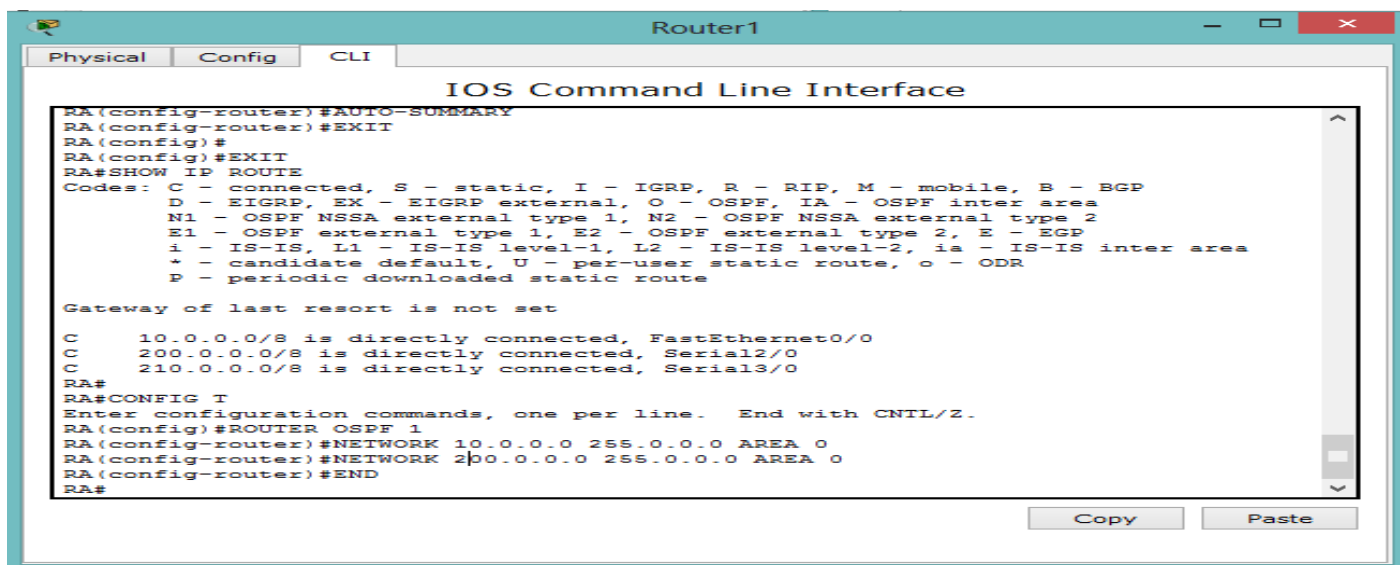


```
Router1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
C      10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C      200.0.0.0/8 is directly connected, Serial2/0
C      210.0.0.0/8 is directly connected, Serial3/0
RA#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RA(config)#ROUTER RIP
RA(config-router)#VERSION 2
RA(config-router)#AUTO-SUMMARY
RA(config-router)#EXIT
RA(config)#
RA(config)#EXIT
RA#SHOW IP ROUTE
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C      10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C      200.0.0.0/8 is directly connected, Serial2/0
C      210.0.0.0/8 is directly connected, Serial3/0
RA#
```

La activación del protocolo OSPF debe llevarse a cabo en cada uno de los routers bajo una administración común. El proceso es el que se describe a continuación:

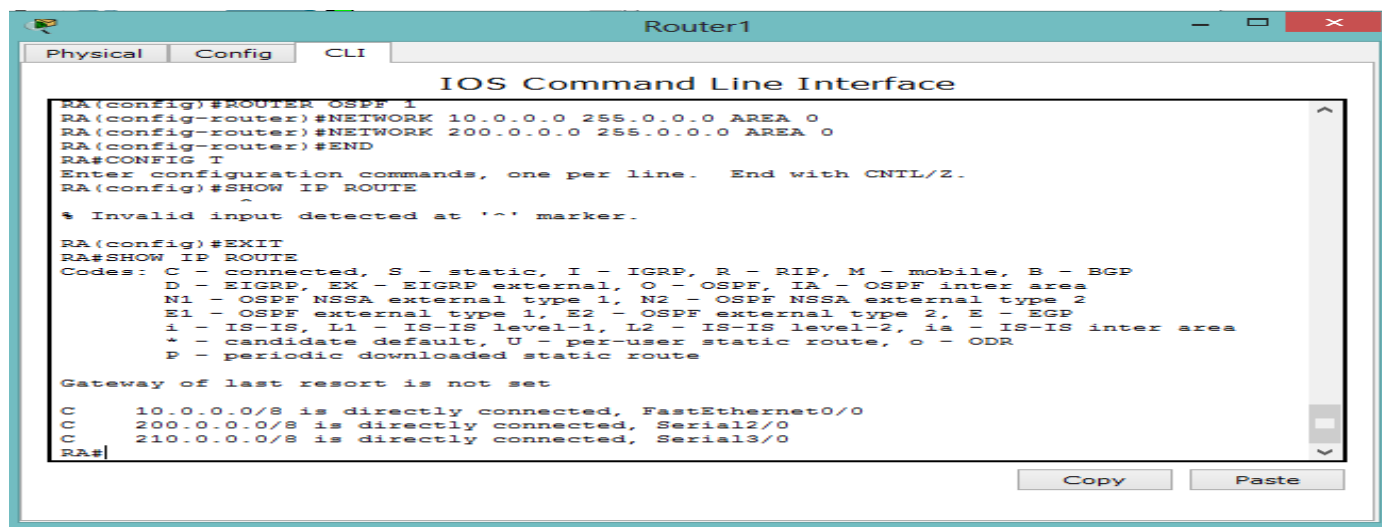


```
Router1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
RA(config-router)#AUTO-SUMMARY
RA(config-router)#EXIT
RA(config)#
RA(config)#EXIT
RA#SHOW IP ROUTE
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C 10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C 200.0.0.0/8 is directly connected, Serial2/0
C 210.0.0.0/8 is directly connected, Serial3/0
RA#
RA#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RA(config)#ROUTER OSPF 1
RA(config-router)#NETWORK 10.0.0.0 255.0.0.0 AREA 0
RA(config-router)#NETWORK 200.0.0.0 255.0.0.0 AREA 0
RA(config-router)#END
RA#
```

Una vez finalizado el proceso de configuración del protocolo de enrutamiento, es necesario analizar la tabla de enrutamiento mediante el comando show ip route.

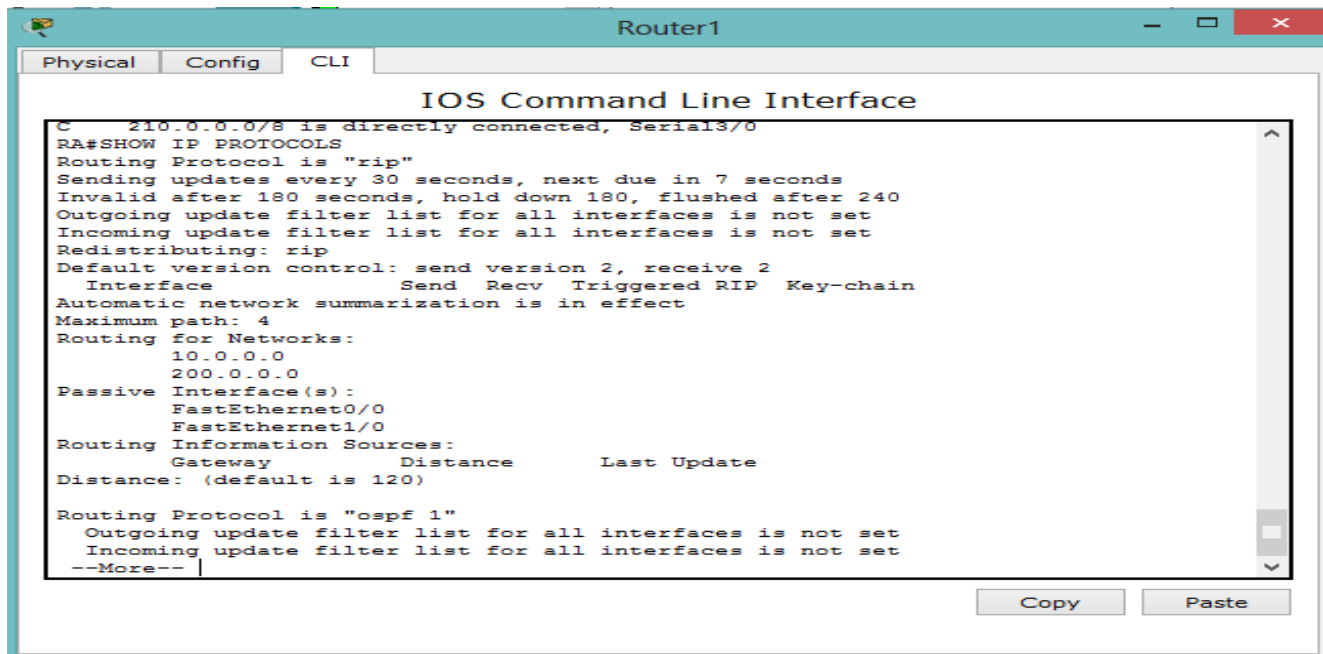


```
Router1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
RA(config)#ROUTER OSPF 1
RA(config-router)#NETWORK 10.0.0.0 255.0.0.0 AREA 0
RA(config-router)#NETWORK 200.0.0.0 255.0.0.0 AREA 0
RA(config-router)#END
RA#CONFIG T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RA(config)#SHOW IP ROUTE
% Invalid input detected at '^' marker.
RA(config)#EXIT
RA#SHOW IP ROUTE
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C 10.0.0.0/8 is directly connected, FastEthernet0/0
C 200.0.0.0/8 is directly connected, Serial2/0
C 210.0.0.0/8 is directly connected, Serial3/0
RA#
```

Además podemos observar los protocolos que están habilitados mediante el comando show ip protocols.



```
C 210.0.0.0/8 is directly connected, Serial13/0
RA#SHOW IP PROTOCOLS
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 7 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 2, receive 2
Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  10.0.0.0
  200.0.0.0
Passive Interface(s):
  FastEthernet0/0
  FastEthernet1/0
Routing Information Sources:
  Gateway          Distance      Last Update
Distance: (default is 120)

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
--More--
```

Conclusión

Puedo decirse que la realización de esta práctica como con las prácticas de RIP nada más que en esta ocasión se hizo por medio del protocolo OSPF que es un protocolo sin clase y de estado enlace, pude captar algo que fue que cada router tiene que tener una identificación propia e inequívoca que coincide, en este caso es mediante el comando router-id.

Es más casi son las mismas configuraciones, lo único que cambia es en la contraseña router ospf digamos que es básicamente igual en los demás pasos anteriores realizados.