

ENRUTAMIENTO ESTÁTICO IPv4-IPv6



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

LUIS MIGUEL POLO 20182020158

DANIEL SANTIAGO ARCILA MARTINEZ 20191020075

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

REDES DE COMUNICACIONES II

PAULO ALONSO GAONA GARCIA

2023-I

OBJETIVOS

- Identificar y aplicar sintaxis configuración enrutamiento estático IPv4 e Ipv6
- Configurar resumen de rutas IPv4 e Ipv6
- Configurar rutas por defecto para IPv4 e IPv6

DESARROLLO DE ACTIVIDAD

TOPOLOGÍA

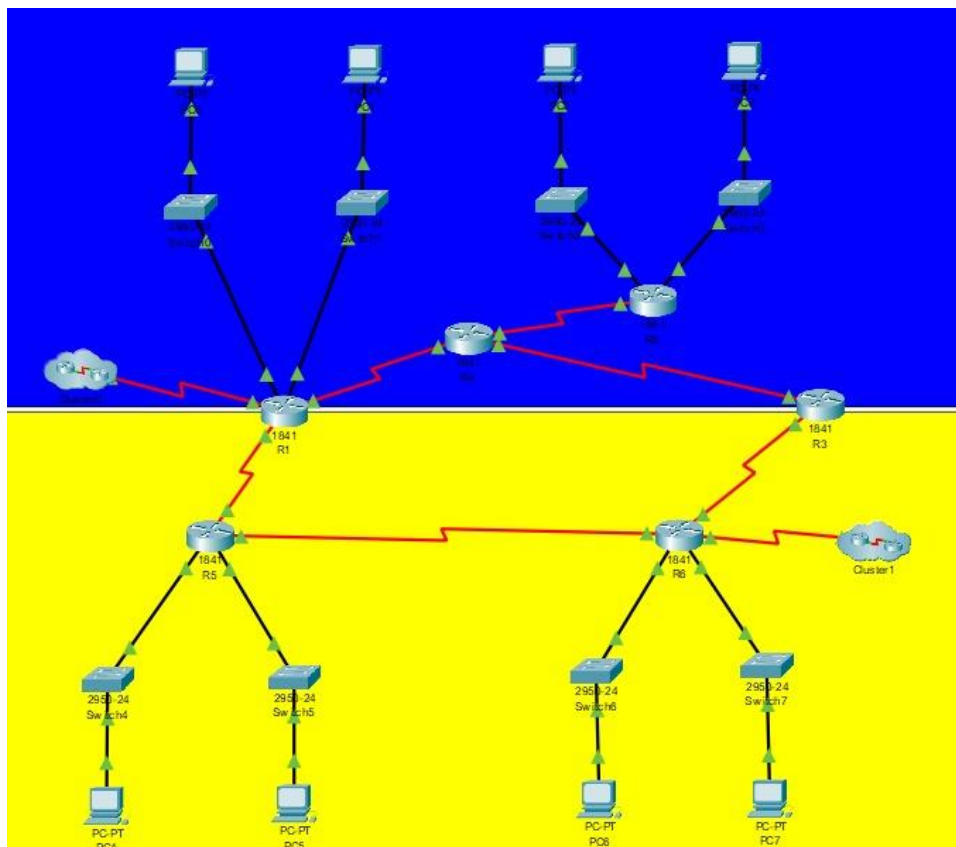


Figura 1. Topología en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN R1

```
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface FastEthernet0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface FastEthernet0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R1(config-if)#
```

Figura 2. Configuración general para R1 en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN R2

```
R2(config)#interface FastEthernet0/0
R2(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface FastEthernet0/1
R2(config-if)#ip address 172.17.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#
R2(config-if)#exit
```

Figura 3. Configuración general para R2 en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN R3

```
R3(config)#interface Serial0/0/0
R3(config-if)#clock rate 56000
This command applies only to DCE interfaces
R3(config-if)#ip address 12.0.0.2 255.0.0.0
R3(config-if)#
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface Serial0/0/1
R3(config-if)#clock rate 56000
This command applies only to DCE interfaces
R3(config-if)#ipv6 address 2001:2:0:0::2/64
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

Figura 4. Configuración general para R3 en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN R4

```
R4(config)#interface Serial0/0/0
R4(config-if)#
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0/0, changed state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
R4(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
R4(config-if)#
R4(config-if)#exit
R4(config)#interface Serial0/0/1
R4(config-if)#ip address 11.0.0.1 255.0.0.0
R4(config-if)#
R4(config-if)#exit
```

Figura 5. Configuración general para R4 en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN SALTOS R4

```
R4(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 se0/0/0
R4(config)#ip route 172.16.0.0 255.254.0.0 se0/0/1
```

Figura 6. Configuración de saltos para R4 en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN R5

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ipv6 address 2001:ACAD:0DB8:0::/64
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/1
Router(config-if)#ipv6 address 2001:ACAD:0DB8:1::/64
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

Figura 7. Configuración general para R5 en Packet Tracer.

CONFIGURACIÓN R6

```
R6(config)#interface fastEthernet 0/0
R6(config-if)#ipv6 address 2001:ACAD:0DB8:2::/64
R6(config-if)#exit
R6(config)#interface fastEthernet 0/1
R6(config-if)#ipv6 address 2001:ACAD:0DB8:3::/64
R6(config-if)#exit
R6(config)#
```

Figura 8. Configuración general para R6 en Packet Tracer.

CÁLCULO DE RUTA RESUMEN IPv4

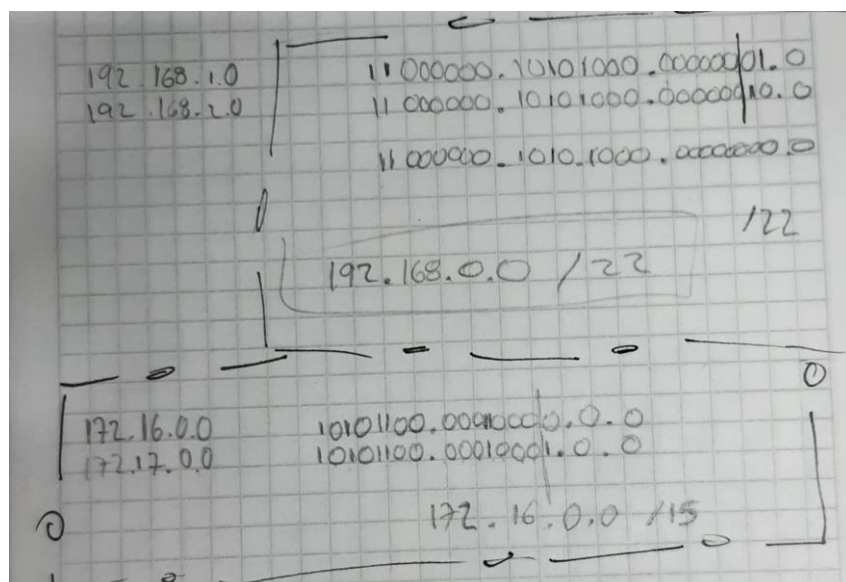


Figura 9. Procedimiento para calcular ruta resumen IPv4 para R1 y R2

CONFIGURACION RUTA RESUMEN R1

```
R1(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 se0/0/1
R1(config)#
```

Figura 10. Configuración de ruta resumen para R1 en Packet Tracer.

CONFIGURACION RUTA RESUMEN R2

```
R2(config)#ip route 172.16.0.0 255.254.0.0 se0/0/0
R2(config)#
```

Figura 11. Configuración de ruta resumen para R2 en Packet Tracer.

CÁLCULO DE RUTA RESUMEN IPv6

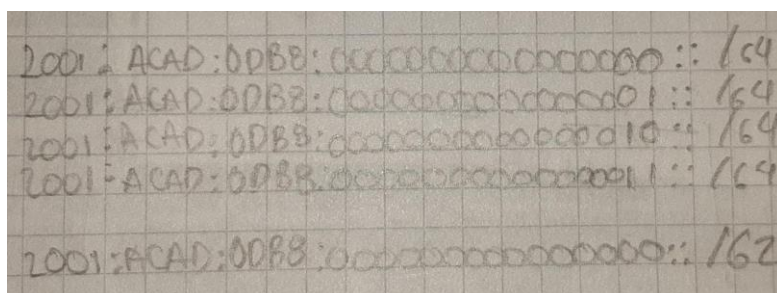


Figura 12. Procedimiento para calcular ruta resumen IPv6 para R5 y R6

CONFIGURACION RUTA RESUMEN R5

```
Router(config)#ipv6 route 2001:ACAD:0DB8:0::/62 se0/0/1
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 se0/0/0
Router(config)#
```

Figura 13. Configuración de ruta resumen para R5

CONFIGURACION RUTA RESUMEN R6

```
R6(config)#ipv6 unicast-routing
R6(config)#ipv6 route 2001:ACAD:0DB8:0::/62 se0/0/0
R6(config)#
```

Figura 14. Configuración de ruta resumen para R6

CONFIGURACION DE RUTA POR DEFECTO IPv4

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 se0/0/0
R1(config)#
```

Figura 15. Configuración de ruta por defecto para R1

CONFIGURACIÓN DE RUTA POR DEFECTO IPv6

```
R6(config)#ipv6 route ::/0 se0/1/0
R6(config)#exit
```

Figura 16. Configuración de ruta por defecto para R6

CONCLUSIONES

- Las ventajas de usar una ruta por defecto es que simplifica la configuración de enrutamiento estático y reduce la necesidad de agregar rutas adicionales en la tabla de enrutamiento. En lugar de configurar manualmente una ruta para cada posible destino, se puede establecer una única ruta por defecto que se utilizará para cualquier destino que no tenga una ruta específica.
- En el caso de IPv6, el uso de una ruta por defecto es aún más importante debido al gran tamaño de las direcciones IPv6 y la cantidad de posibles destinos.

REFERENCIAS

- [1] Routing o Enrutamiento Estático - CCNA desde Cero [online] Available: <https://ccnadesdecero.es/routing-o-enrutamiento-estatico/>
- [2] Cálculo de una ruta resumida IPv4. Institut Sa Palomera – ESO, Batxillerat [online] Available: <https://www.sapalomera.cat/moodlecf/RS/2/course/module6/6.4.1.2/6.4.1.2.html>
- [3] Cálculo de una ruta resumida IPv6. Institut Sa Palomera – ESO, Batxillerat [online] Available: <https://www.sapalomera.cat/moodlecf/RS/2/course/module6/6.4.2.1/6.4.2.1.html>
- [4] Cómo Configurar el Enrutamiento IPv6 en Cisco - CCNA Desde Cero [online] Available: <https://ccnadesdecero.com/curso/configurar-enrutamiento-ipv6/>