

# Configuración de una topología de red con direccionamiento IP, estableciendo conectividad con protocolo de enrutamiento estático.

**Módulo 4:** Configuración y puesta en servicio de aplicaciones en redes de área local.

 **Conectividad y Redes**



# Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

Módulo 1

**OA1** Leer y utilizar técnicamente proyectos de conectividad y redes, considerando planos o diagramas de una red de área local (red LAN), basándose en los modelos TCP/IP y OSI.

**OA3** Instalar y mantener cableados estructurados, incluyendo fibra óptica, utilizados en la construcción de redes, basándose en las especificaciones técnicas correspondientes.

**OA7** Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.

Módulo 2

**OA2** Instalar y configurar sistemas operativos en computadores personales con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.

**OA11** Armar y configurar un equipo personal, basándose en manuales de instalación, utilizando las herramientas apropiadas y respetando las normas de seguridad establecidos.

Módulo 3

**OA8** Aplicar herramientas de software que permitan obtener servicios de intranet e internet de manera eficiente.

Módulo 4

**OA4** Realizar pruebas de conexión y señales en equipos y redes, optimizando el rendimiento de la red y utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal, considerando las especificaciones técnicas.

Módulo 5

**OA5** Aplicar métodos de seguridad informática para mitigar amenazas en una red LAN, aplicando técnicas como filtrado de tráfico, listas de control de acceso u otras.

Módulo 6

**OA9** Mantener y actualizar el hardware de los computadores personales y de comunicación, basándose en un cronograma de trabajo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del equipo.

Módulo 7

**OA10** Mantener actualizado el software de productividad y programas utilitarios en un equipo personal, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

Módulo 8

**OA6** Aplicar procedimientos de recuperación de fallas y realizar copias de respaldo de los servidores, manteniendo la integridad de la información.

Módulo 9

No está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (OAE), sino a Genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.



# Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

<p><b>A-</b> Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>	<p><b>B-</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p><b>C-</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>
<p><b>D-</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p><b>E-</b> Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>	<p><b>F-</b> Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>
<p><b>G-</b> Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>	<p><b>H-</b> Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>	<p><b>I-</b> Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>
<p><b>J-</b> Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>	<p><b>K-</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p><b>L-</b> Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p>



# Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

## HABILIDADES

### 1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.

2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

### 2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.

2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.

3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

### 3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.

3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

### 4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

## APLICACIÓN EN CONTEXTO

### 5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

### 6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.

2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.

3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.

4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

### 7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.

2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.

3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.

4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

## CONOCIMIENTO

### 8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



# Metodología seleccionada

## Demostración guiada

- Esta presentación te servirá para avanzar paso a paso en el desarrollo de la actividad propuesta.

## Aprendizaje Esperado

- **AE 2.** Establece direccionamiento de redes y subredes IP (Ipv4 e Ipv6) en redes pequeñas resolviendo problemáticas para la implementación de la red, considerando la escalabilidad e interconectando mediante protocolos de enrutamientos las redes de comunicación, de acuerdo a los protocolos de comunicación establecidos.



# ¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

**Configurar** una topología de red con direccionamiento IP, estableciendo comunicación entre redes con protocolo de enrutamiento estático.



# Contenidos

## 01 CONFIGURACIÓN DE TOPOLOGÍA DE RED INCORPORANDO DIRECCIONAMIENTO IP

- Topología.
- Configuración de direccionamiento IPv4.
- Configuración de direccionamiento IPv6.
- Revisión de direccionamiento IPv4 e Ipv6.

## 02 PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO ESTÁTICO (IPV4 E IPV6)

- ¿Qué es un protocolo de enrutamiento?
- Sintaxis.
- Ruta estática.
- Rutas flotantes.
- Rutas predeterminadas.
- Comandos de resolución de problemas para IPv4 e IPv6.



# Describe lo que observas en la imagen ¿Para qué servirá?

```
old start
*Mar 1 00:00:03.531: %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state
to administratively down
*Mar 1 00:00:03.535: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to adm
inistratively down
*Mar 1 00:00:03.535: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1, changed state to adm
inistratively down
*Mar 1 00:00:04.427: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern
et0/0, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.531: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthern
et0/1, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.535: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0,
changed state to down
*Mar 1 00:00:04.535: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1,
changed state to down
*Mar 1 00:00:04.535: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/2,
changed state to down
*Mar 1 00:00:04.539: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3,
changed state to down
R1#
[R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[R1(config)#interface fa0/0
R1(config-if)#
```



# Recordemos...

**Sistemas numéricos binario, decimal y hexadecimal.**

**Cálculos de subredes y VLSM para direccionamiento IPv6 e IPv6.**

**Cálculos de subredes para direccionamiento IPv6.**

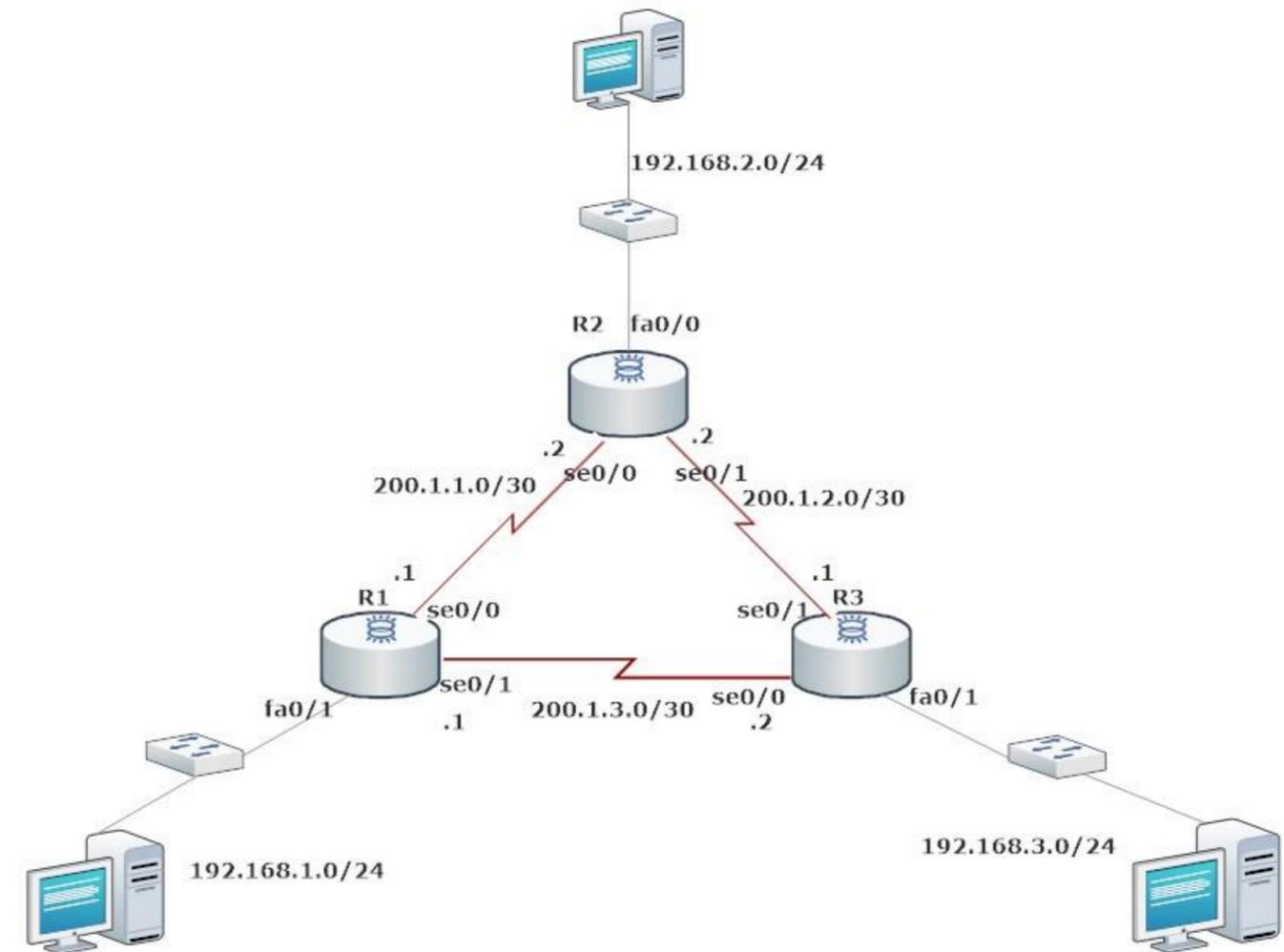


# Configuración de topología incorporando direccionamiento IP (IPv4 e IPv6).



# Topología

- En una topología de red tendremos que **configurar** las redes, las cuales tendrán un requerimiento básicos que será el direccionamiento IP, que se necesitarán habilitar sus interfaces, tanto en los equipos de telecomunicaciones como en los equipos terminales de una red.'



# Configuración de direccionamiento IPv4

- 01
- La forma la cual realizaremos la configuración, es ingresar a la **configuración global** y luego pondremos el comando **IP address** acompañado de su **dirección IP y máscara de subred**, de las direcciones IP previamente calculadas. Finalizando con la configuración solamente quedaría habilitar la interfaz con el comando **no shutdown**.

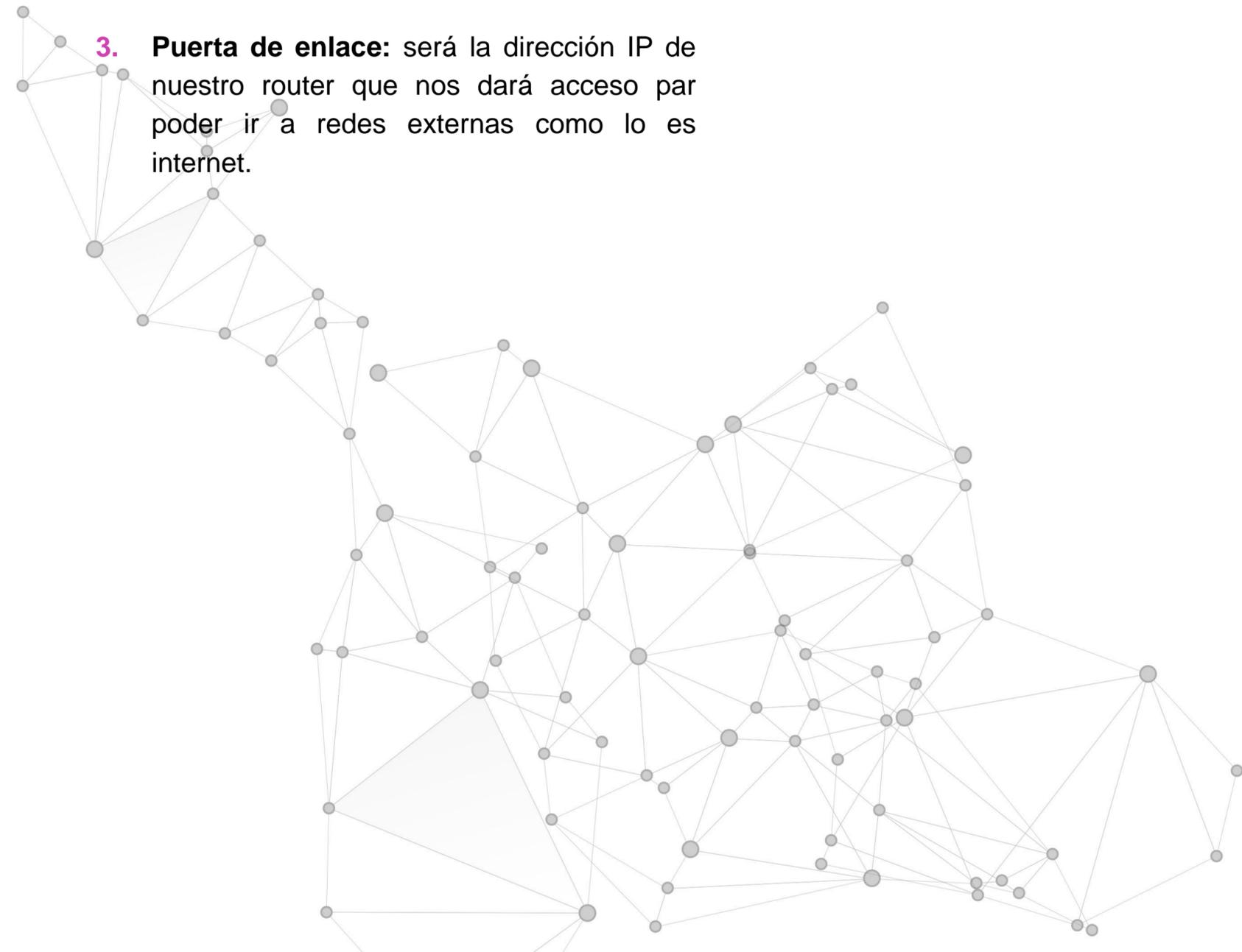
```
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet0/1
R1(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.240
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Mar 1 00:01:54.567: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Mar 1 00:01:55.567: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
R1(config-if)#
```

*Fuente propia*

- 02
- Ahora podemos observar que nuestra interfaz ya ha sido habilitada en el sistema.

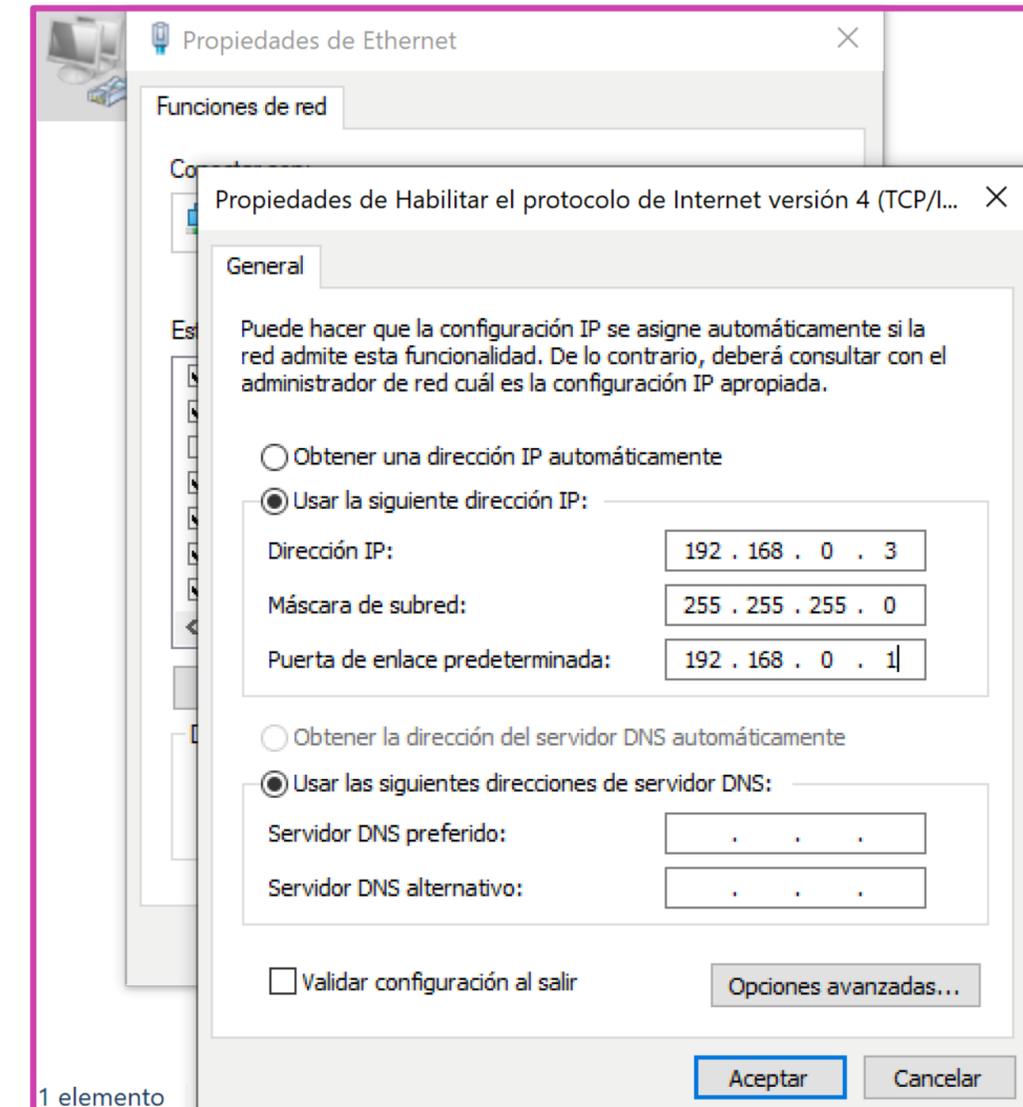
# Configuración IPv4 en un terminal

- Cada componente que se conecta a una red, necesita una dirección IP para la comunicación con los demás equipos.
- Los datos necesarios son:
  1. **Dirección IP:** es una estructura de 4 números decimales que cada número. Puede ir entre el 0 y 255, los cuales son separados por puntos.
  2. **Máscara de subred:** Proporciona la porción de red y host, determinando la subred la cual pertenecen los dispositivos.



# Configuración IPv4 en un terminal

- Para poder ingresar los parámetros de forma manual en un sistema Windows debemos seguir la siguiente ruta.
- Debemos ir al Panel de Control > Redes e internet > Centro de redes y recursos compartidos > Cambiar configuración del adaptador > damos botón derecho del mouse sobre la tarjeta de red y elegimos la opción propiedades > buscamos en el listado habilitar el protocolo de internet versión 4(TCP/IPv4) > marcamos la opción usar la siguiente dirección IP y agregamos nuestros datos.



Fuente propia

# Configuración de Direccionamiento IPv6

01

- Para poder habilitar el direccionamiento IPv6, siempre es recomendable habilitar el enrutamiento, ya que posteriormente a el ingreso de la dirección, debemos comunicarla con un protocolo de comunicaciones.
- La forma de habilitar es entrando a la **configuración global** y luego ingresaremos a la interfaz requerida, en esta ocasión configuraremos la misma interfaz para que pueda usar IPv6. El comando para ingresar la IP es **ipv6 address** acompañado de la **dirección IPv6** ya calculada, y junto a ella ingresamos un '/' para agregar el **prefijo de red** y finalmente levantamos la interfaz.

```
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet0/1
R1(config-if)#ipv6 address 2001:AAAA:BBB:1::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Mar  1 00:15:39.563: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Mar  1 00:15:40.563: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
R1(config-if)#
```

*Fuente propia*

# Configuración de Direccionamiento IPv6

02

- **LINK LOCAL:** En las interfaces de un router podemos ingresar más de una dirección IPv6 como es la dirección link-local. Esta dirección se puede obtener de forma automática y también manual. Algo importante es que esta dirección IP no es enrutable y solo se puede utilizar en comunicaciones dentro de nuestra red LAN. La forma de configurar es entrar a la interfaz y agregaremos el comando **ipv6 address <ip link local> link-local** y estará asignada nuestra dirección.

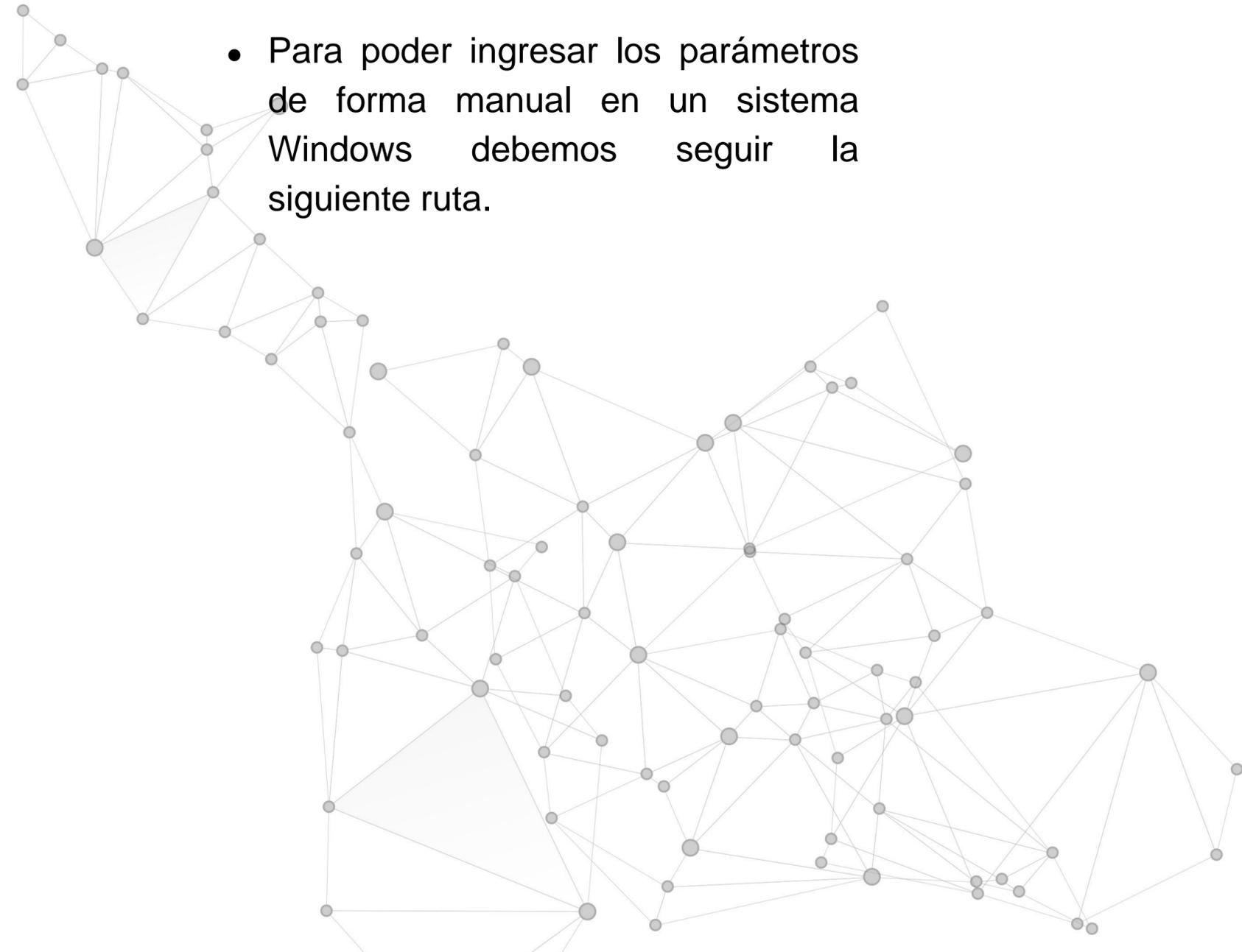
```
R1#
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface FastEthernet0/1
R1(config-if)#ipv6 address 2001:AAAA:BBB:1::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Mar  1 00:09:07.095: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Mar  1 00:09:08.095: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
R1(config-if)#ipv6 address Fe80::1 link-local
```

*Fuente propia*

# Configuración IPv6 en un terminal

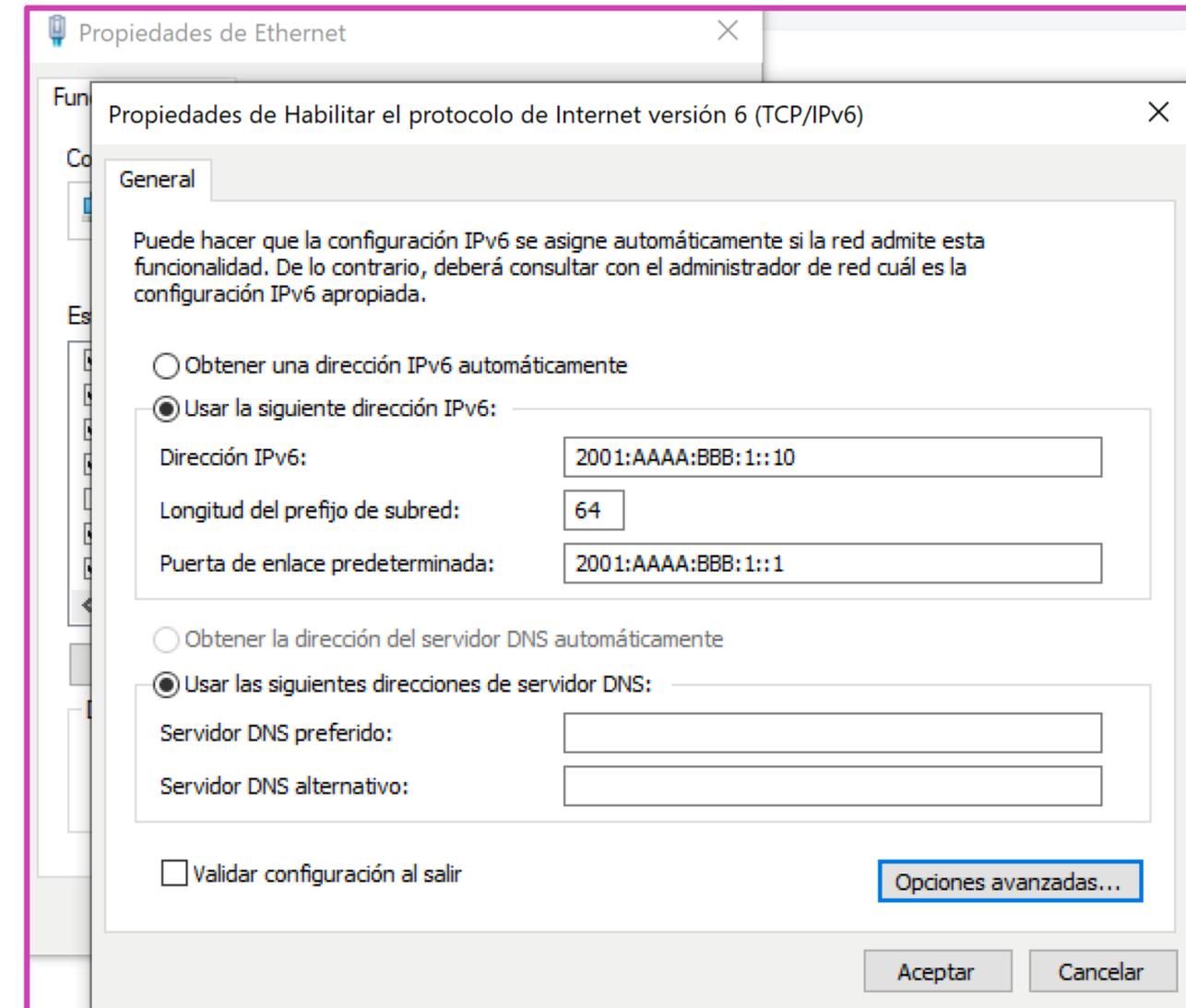
- Los dispositivos al igual que con ipv4 pueden utilizar ipv6.
- Los datos necesario son:
  1. **Dirección IPv6:** número hexadecimal separado por doble puntos más su prefijo de red, que es la longitud de bits para las redes.
  2. **Puerta de enlace:** será la dirección IP de nuestro router que nos dará acceso par poder ir a redes externas como lo es internet.

- Para poder ingresar los parámetros de forma manual en un sistema Windows debemos seguir la siguiente ruta.



# Configuración IPv4 en un terminal

- Debemos ir al Panel de Control > Redes e internet > Centro de redes y recursos compartidos > Cambiar configuración del adaptador > damos botón derecho del mouse sobre la tarjeta de red y elegimos la opción propiedades > buscamos en el listado habilitar el protocolo de internet versión 6(TCP/IPv6) > marcamos la opción usar la siguiente dirección IP y agregamos nuestros datos.



Fuente propia

# Revisión de direccionamiento IPv4 e IPv6

- Para visualizar lo realizaremos con el comando show running-config, o en su defecto, show ip interface brief.
- show running-config
- show ip interface brief
- show ipv6 interface brief

```
!
interface FastEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.240
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address 2001:AAAA:BBB:1::1/64
```

```
[R1#
[R1#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status          Protocol
FastEthernet0/0    unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/0           unassigned      YES unset    administratively down down
FastEthernet0/1    192.168.1.1     YES manual    administratively down down
```

```
[R1#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0    [administratively down/down]
Serial0/0          [administratively down/down]
FastEthernet0/1    [administratively down/down]
                   FE80::C201:3FF:FE4C:1
                   2001:AAAA:BBB:1::1
Serial0/1          [administratively down/down]
Serial0/2          [administratively down/down]
Serial0/3          [administratively down/down]
R1#
```

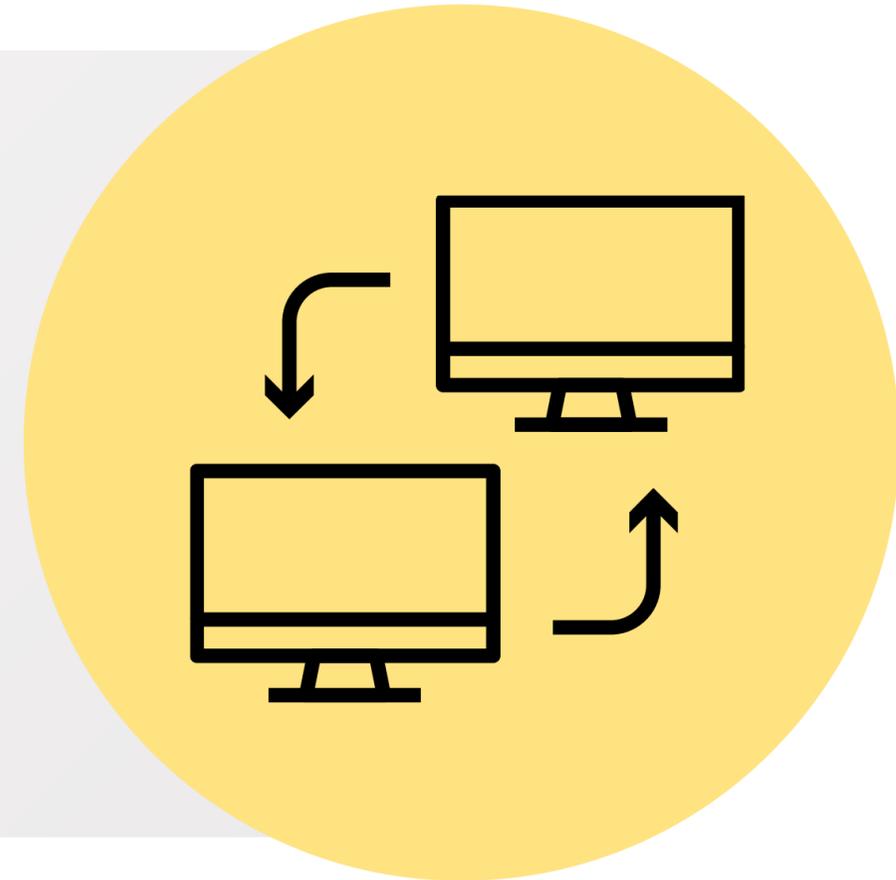
Fuente propia

# Reflexionemos

**¿Cuáles son las diferencias y similitudes que podrían existir entre el direccionamiento IPv4 e IPv6?**



# Protocolo de enrutamiento estático



# ¿Qué es un protocolo de enrutamiento?



- Una vez ya configurado completamente nuestra red con su direccionamiento IP, podremos hacer uso de un protocolo de enrutamiento, que nos permitirá poder comunicarnos con otras redes que están en el exterior. Existen dos tipos de enrutamiento:
  - **Dinámico:** puede conocer de forma automática las direcciones de red de los equipos remotos.
  - **Estático:** sólo conoce la red remota la cual aplica de forma manual en su configuración.

# ¿Qué es un protocolo de enrutamiento?



- En esta ocasión realizaremos configuraciones con rutas estáticas. Debemos saber que cada protocolo tiene una distancia administrativa la cual tiene asignado cada uno de ellos. La distancia administrativa es la medida usada para que un router pueda determinar cuál es la mejor ruta, en el caso de las rutas estáticas, su valor es 1 y solo tenemos una ruta para dirigir el tráfico, en caso que quiera tener más de una ruta sólo podríamos usar una ruta estática flotante, pero ésta solo sería usada como respaldo.

# Sintaxis - protocolo de enrutamiento estático.

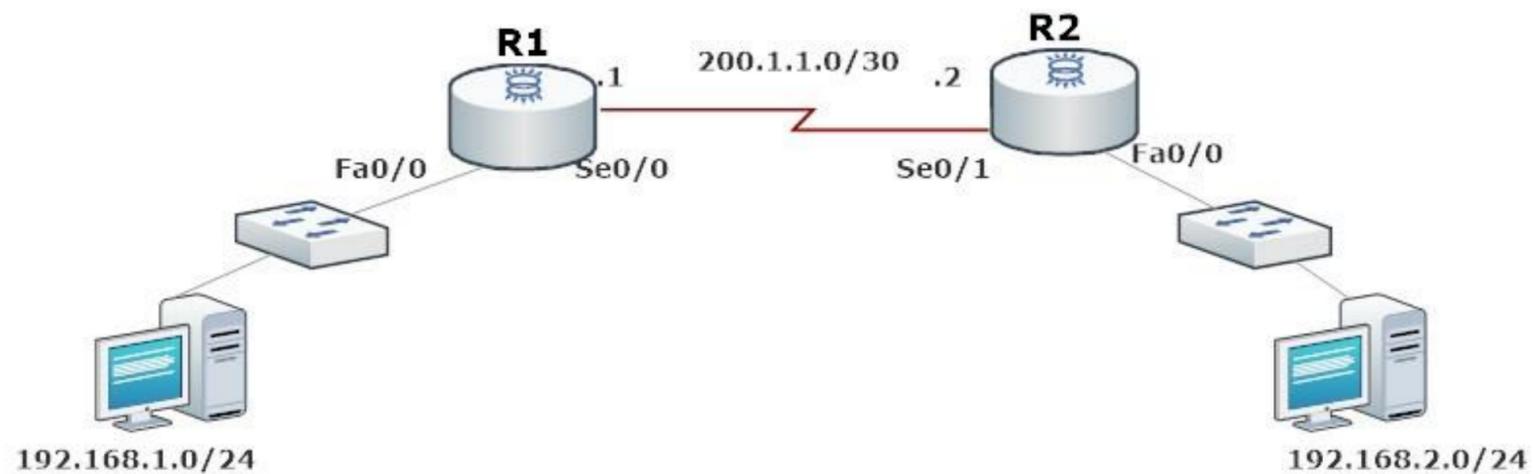
Antes de aplicar las rutas estáticas a nuestros routers, tendremos que entender su sintaxis y las formas de aplicación. En el caso de IPv4 es la siguiente:

- R1(config)# ip route <IP\_RED\_DESTINO> <MASCARA> <Interfaz de salida>
- R1(config)# ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 serial0/0/0
- R1(config)# ip route <IP\_RED\_DESTINO> <MASCARA> <IP\_siguiente\_salto>
- R1(config)# ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 200.0.0.2



# Ruta estática IPv4 con interfaz de salida

- Revisión gráfica



```
[R1#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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

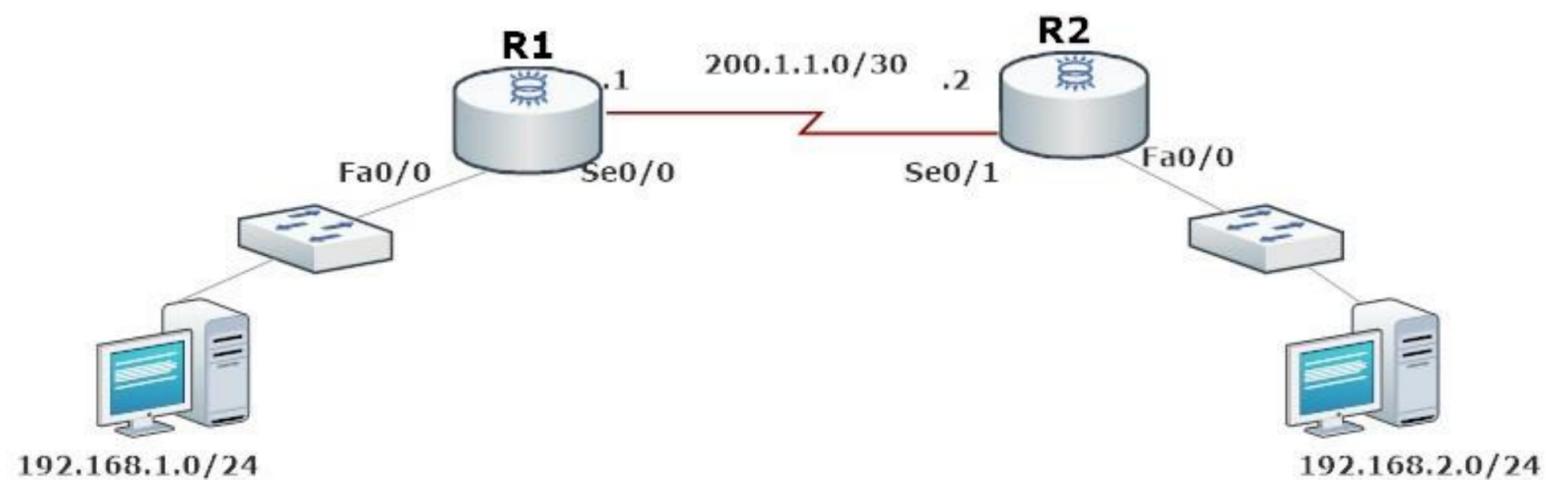
200.1.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C 200.1.1.0 is directly connected, Serial0/0
C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
S 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0
R1#]
```

```
[R1(config)#
[R1(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 se0/0]
```

Fuente propia

# Ruta estática IPv4 con interfaz de salida

## ● Revisión gráfica



```
R1#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, 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
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, 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

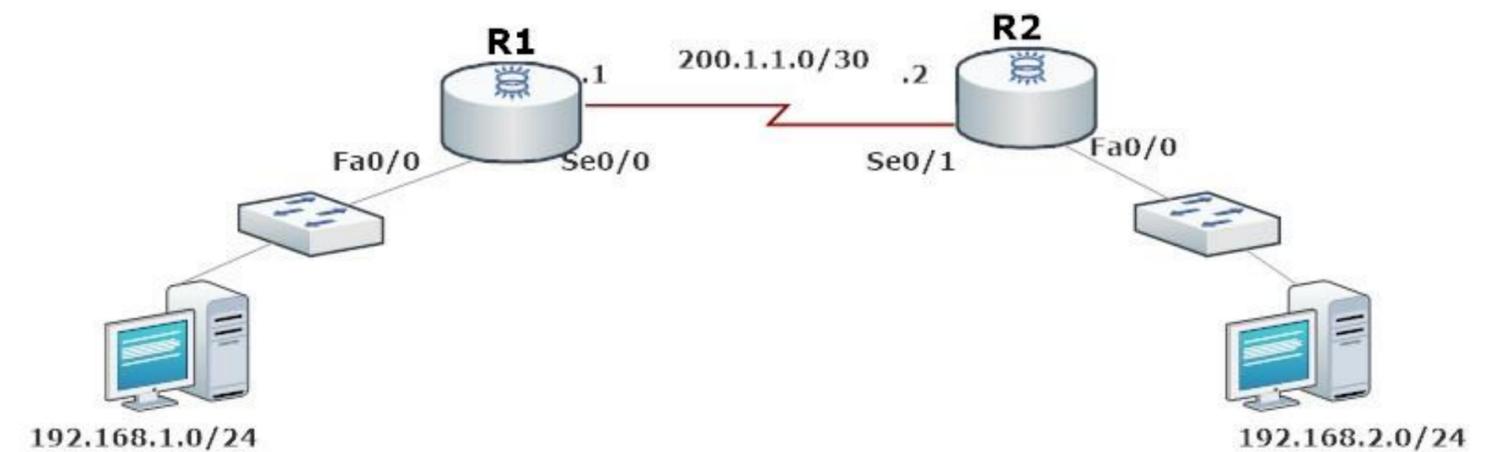
      200.1.1.0/30 is subnetted, 1 subnets
C        200.1.1.0 is directly connected, Serial0/0
C        192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
S        192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0
R1#
```

```
[R1(config)#
[R1(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 200.1.1.2
```

Fuente propia

# Ruta estática predeterminada

- **Ruta estática predeterminada** nos indica que servirá para ir a cualquier destino con cualquier máscara y puede usarse tanto con interfaz de salida como IP de siguiente salto.



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

*Fuente propia*

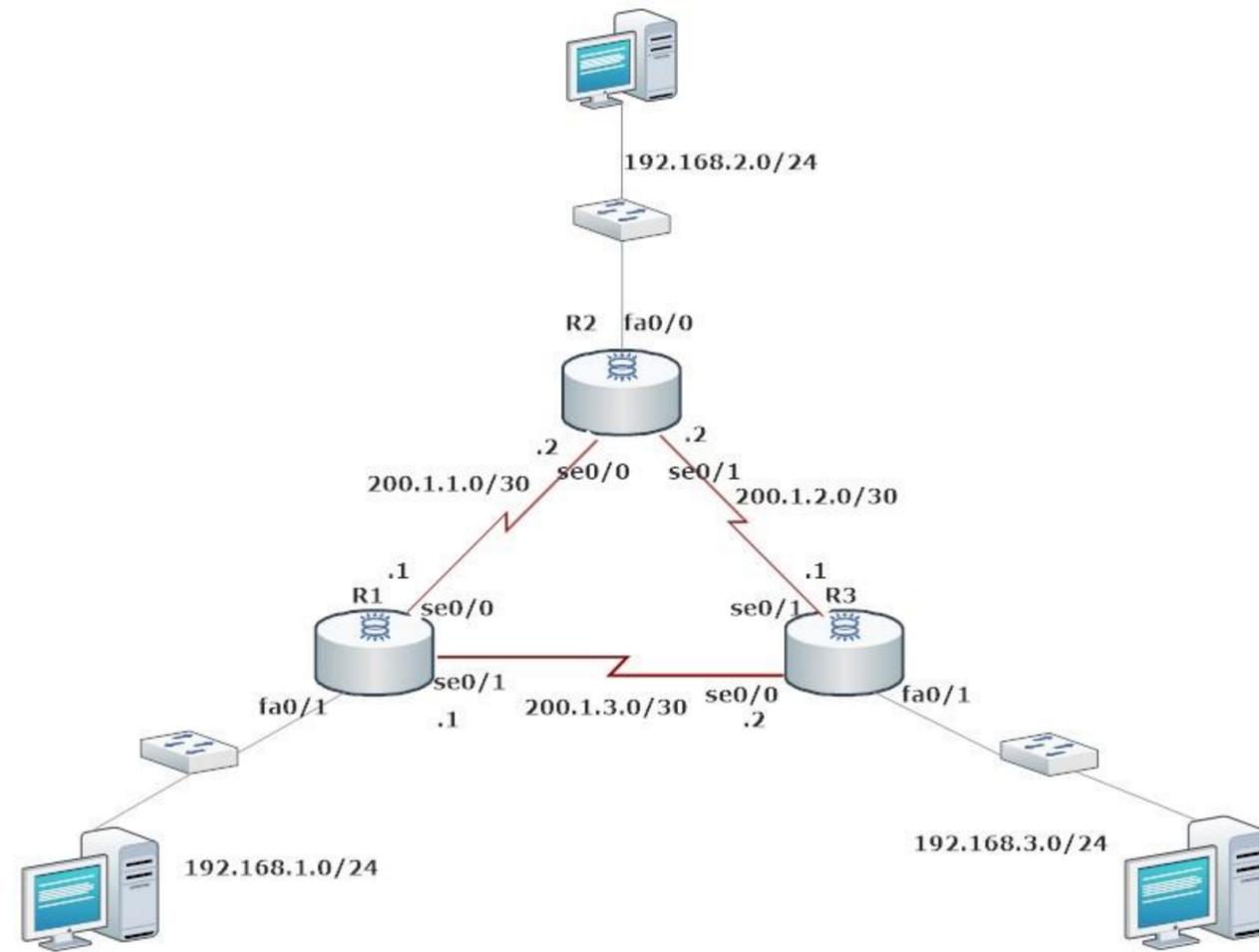
# Ruta estática flotante IPv4



- Una ruta estática flotante, es la ruta que estará a la espera que la ruta principal falle para poder empezar a trabajar y no perder la conectividad de los dispositivos de red. Sólo debemos agregar al final un número que tendrá como referencia la distancia administrativa del protocolo, recordemos que las rutas estáticas tienen una distancia administrativa de 1, por lo tanto si ponemos una distancia administrativa mayor la ruta quedará de respaldo, esta tomará el control del envío de tráfico al detectar una falla de la ruta estática principal.

# Ruta estática flotante

Como se observa en la imagen, al configurar R1 con una ruta estática flotante, vemos que se puede ir por el R2 o por R3 para llegar a una red de destino, por lo tanto por R2 quedará la principal y por R3 nuestra ruta flotante, a la espera de activarse en caso que la ruta por R2 deje de funcionar.



```
[R1(config)#  
[R1(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 200.1.1.2  
[R1(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 200.1.3.2 5  
R1(config)#
```

Imágenes uente propia

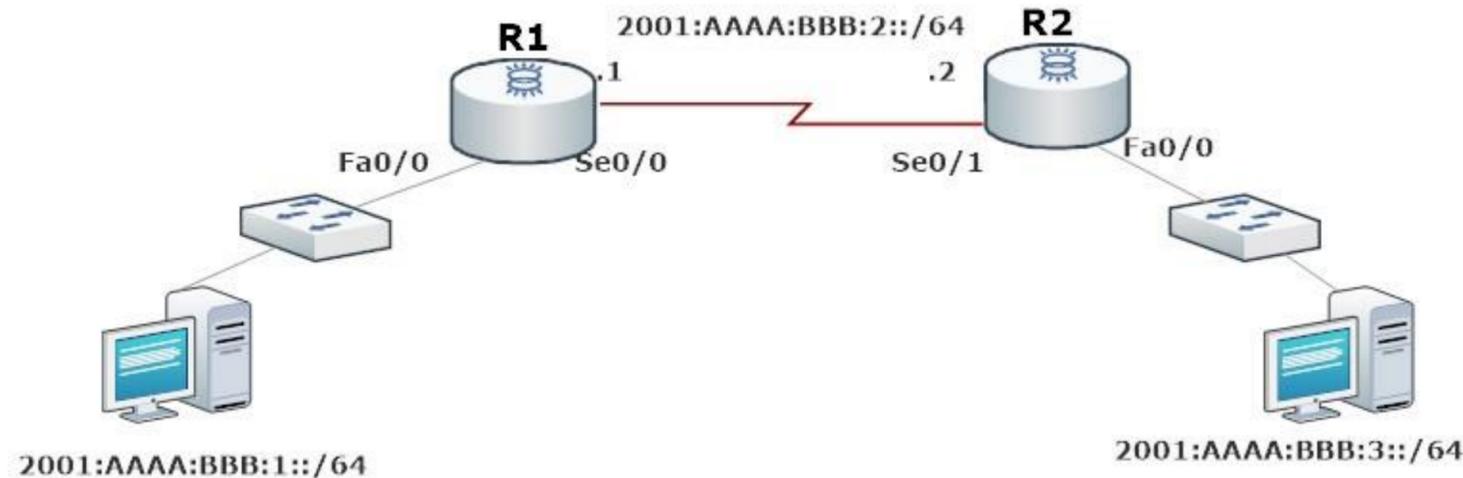
# Rutas estática con IPv6



- Las rutas estáticas con IPv6 se aplican de la misma forma, donde solo cambiaría el formato de la dirección de red destino y su prefijo de red correspondiente.

# Ruta estática IPv6 con interfaz de salida

- Forma gráfica



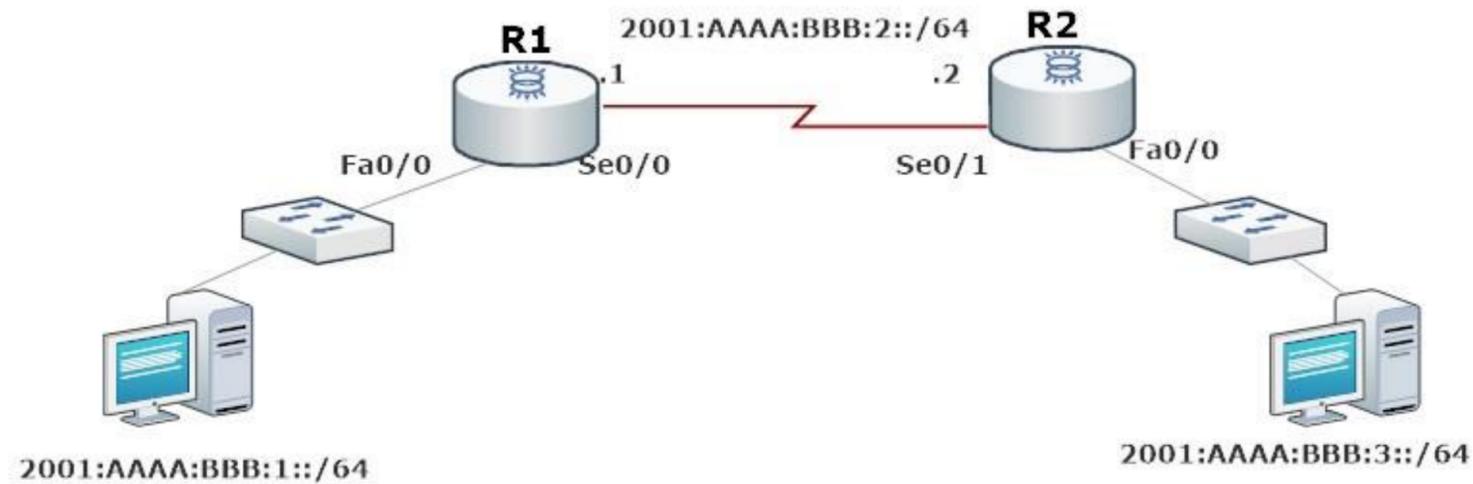
```
R1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
C 2001:AAAA:BBB:1::/64 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
L 2001:AAAA:BBB:1::1/128 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
C 2001:AAAA:BBB:2::/64 [0/0]
  via ::, Serial0/0
L 2001:AAAA:BBB:2::1/128 [0/0]
  via ::, Serial0/0
S 2001:AAAA:BBB:3::/64 [1/0]
  via ::, Serial0/0
L FE80::/10 [0/0]
  via ::, Null0
L FF00::/8 [0/0]
  via ::, Null0
R1#
```

```
R1(config)#
R1(config)#ipv6 route 2001:AAAA:BBB:3::/64 se0/0
```

Fuente propia

# Ruta estática IPv6 con IP del siguiente salto

- Forma gráfica



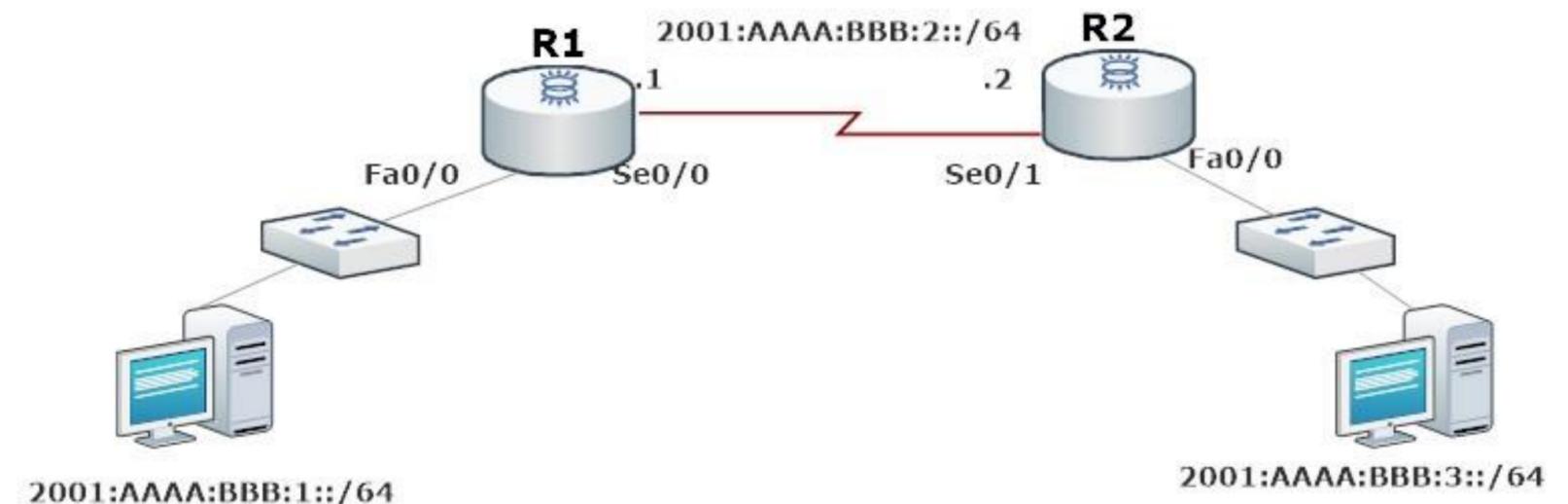
```
R1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
C 2001:AAAA:BBB:1::/64 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
L 2001:AAAA:BBB:1::1/128 [0/0]
  via ::, FastEthernet0/0
C 2001:AAAA:BBB:2::/64 [0/0]
  via ::, Serial0/0
L 2001:AAAA:BBB:2::1/128 [0/0]
  via ::, Serial0/0
S 2001:AAAA:BBB:3::/64 [1/0]
  via ::, Serial0/0
L FE80::/10 [0/0]
  via ::, Null0
L FF00::/8 [0/0]
  via ::, Null0
R1#
```

```
[R1(config)#
[R1(config)#ipv6 route 2001:AAAA:BBB:3::/64 2001:AAAA:BBB:2::2
```

Fuente propia

# Ruta estática predeterminada con IPv6

- **Ruta estática predeterminada** nos indica que servirá para ir a cualquier destino con cualquier prefijo de red y puede usarse tanto con interfaz de salida, como IP de siguiente salto.



```
R1(config)#  
R1(config)#ipv6 route ::/0 se0/0
```

*Imagenes fuente propia*

# Comando de resolución de problemas(IPv4 e Ipv6)



- Cuando tengamos problemas con alguna interfaz o ruta, podremos utilizar los siguientes comandos para verificar su conectividad.
- **Ping.**
- **Ping extendido.**
- **Traceroute.**
- **Show ip route.**
- **Show ip interface brief .**
- **Show ipv6 route.**
- **Show ipv6 interface brief.**

# Reflexionemos

**¿En qué situación  
debemos utilizar los  
protocolos de  
enrutamiento estático?**



**¿Tienes preguntas de lo trabajado hasta aquí?**



# Referencias de contenido

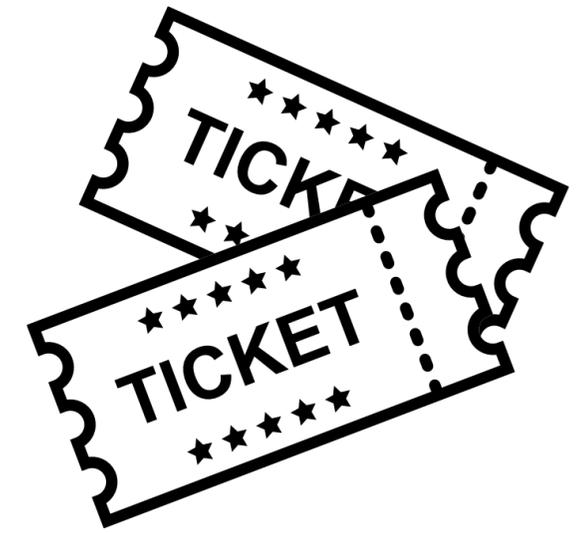
● [https://www.cisco.com/c/es\\_mx/support/docs/dial-access/floating-static-route/118263-technote-next-hop-00.html](https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/dial-access/floating-static-route/118263-technote-next-hop-00.html)

<https://learningnetwork.cisco.com/s/article/static-routing-tipos-de-rutas-estaticas>

<https://www.netacad.com/>

**Libro Cisco CCENT/CCNA ICND1 100-105**

# Ticket de salida



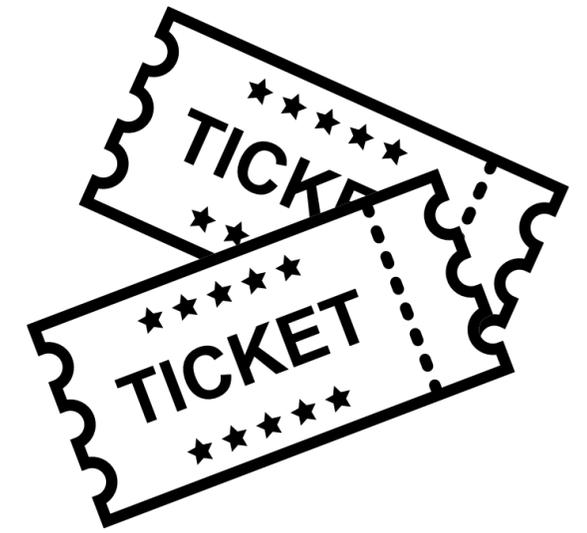
01

¿Cuáles son los problemas que podrían aparecer en la configuración de direccionamiento IP? ¿Qué solución le darías?

02

¿Podrías explicar de manera fácil cómo se aplica el protocolo de enrutamiento estático en la conectividad de redes?

# Ticket de salida



03

¿Qué harías para verificar la conectividad entre redes?

04

¿Qué debilidades percibiste en tu desempeño durante el desarrollo de la actividad?  
¿Cómo puedes trabajarlas para convertirlas en fortalezas?