

Redes y comunicación de Datos 2

Sesión 28

Ciclo: Agosto 2024



**Universidad
Tecnológica
del Perú**

Temario

- Presentación del logro de la sesión.
- Uso de Canvas.
- Dinámica: Lluvia de ideas sobre tipos de rutas estáticas.
- Otros tipos de rutas estáticas
- **Actividad:**
 - Integración de conocimientos.

Logro general

Al finalizar el curso, el estudiante implementa soluciones para problemas de redes y comunicaciones de área local y extendida, empleando tecnología de interconexión y seguridad, según las necesidades planteadas.

necesidades planteadas.

Logro de aprendizaje de la sesión

Al finalizar la sesión, el estudiante implementa rutas estáticas en equipos de comunicaciones para optimizar la conectividad de red, a través de ejemplos desarrollados en clase.



Buenas Prácticas



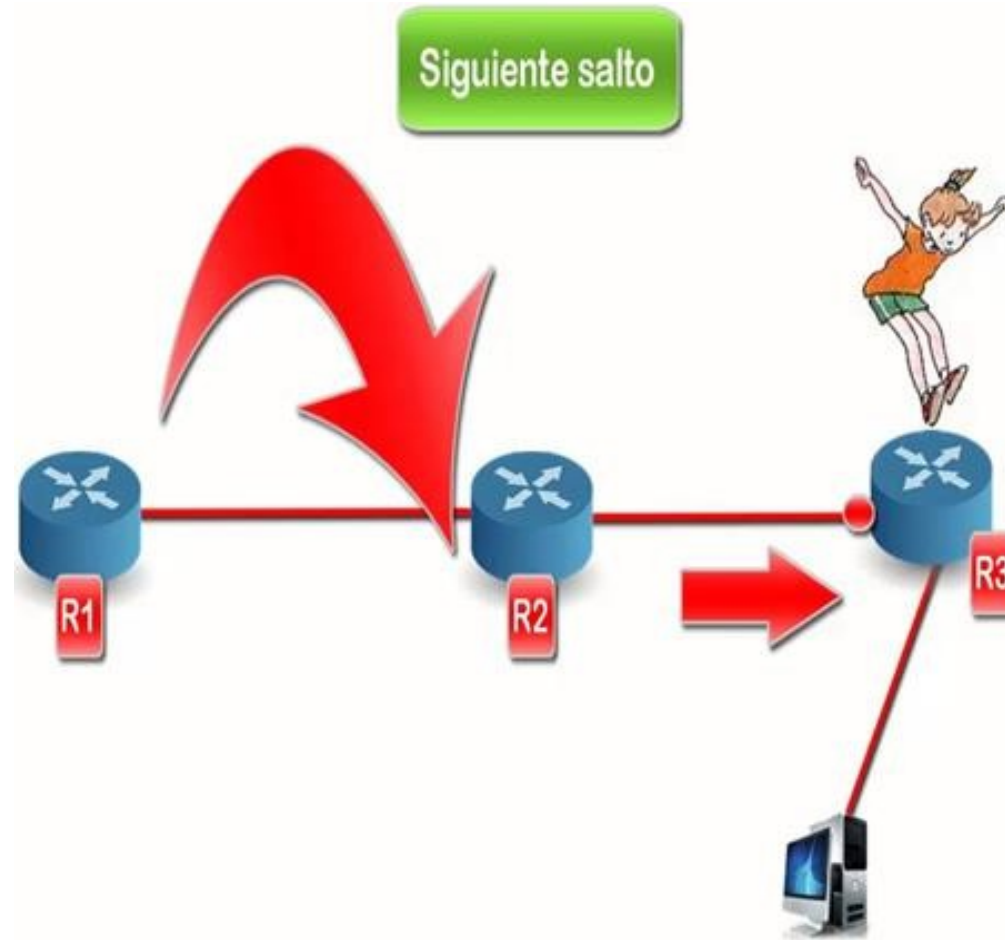
Con respecto a la Sesión 27

- ¿Qué temas desarrollamos?
- Podrias comentarme de manera breve por favor.



Recuerda que es importante que revises el material de clases de cada semana.

Enrutamiento Estático



Buenas Prácticas

Sesión 28

Lluvia de ideas sobre el enrutamiento estático

- ¿Que tipos de enrutamiento estático conoces?



Rutas Estáticas

Tipos de Rutas Estáticas

Las rutas estáticas se implementan comúnmente en una red. Esto es cierto incluso cuando hay un protocolo de enrutamiento dinámico configurado.

Las rutas estáticas se pueden configurar para IPv4 e IPv6. Ambos protocolos admiten los siguientes tipos de rutas estáticas:

- Ruta estática estándar
- Ruta estática predeterminada
- Ruta estática flotante
- Ruta estática resumida

Las rutas estáticas se configuran con el comando **ip route** y **ipv6 route** de configuración global.

Opciones de siguiente salto

El siguiente salto se puede identificar mediante una dirección IP, una interfaz de salida, o ambas cuando se está configurando una ruta estática. El modo en que se especifica el destino genera uno de los siguientes tres tipos de ruta:

- **Ruta del siguiente salto** - Solo se especifica la dirección IP del siguiente salto.
- **Ruta estática conectada directamente** - Solo se especifica la interfaz de salida del router.
- **Ruta estática totalmente especificada** - Se especifican la dirección IP del siguiente salto y la interfaz de salida.

Comando Ruta Estática IPv6

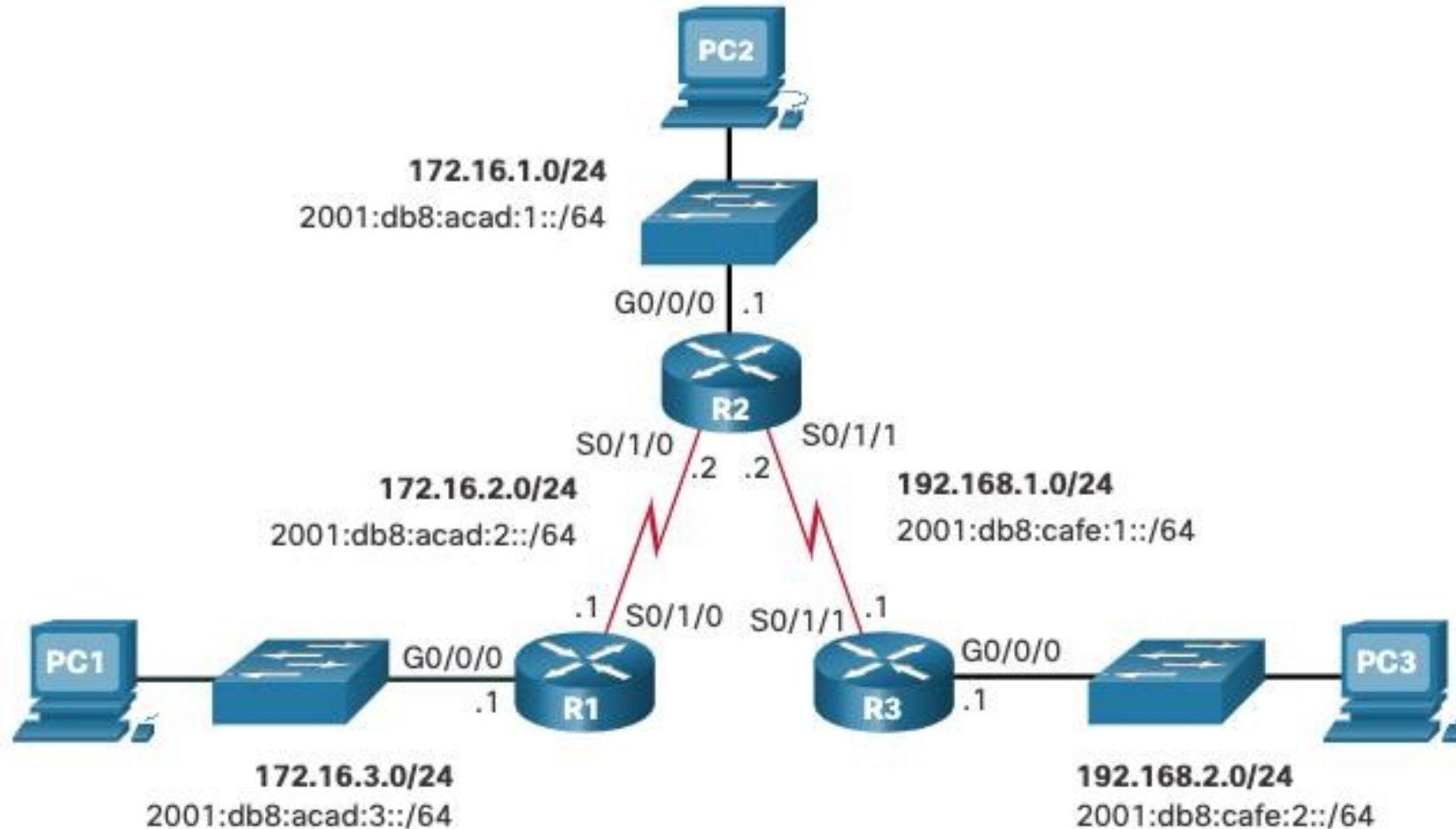
Las rutas estáticas IPv6 se configuran con el siguiente comando global:

```
Router(config) # ipv6 route ipv6-prefix/prefix-length { ipv6-address | exit-intf [ ipv6-address] } [ distance]
```

La mayoría de los parámetros son idénticos a la versión IPv4 del comando.

Topología Dual-Stack

En la figura, se ve una topología de red dual-stack. Actualmente, no hay rutas estáticas configuradas para IPv4 o IPv6.



Inicio de tablas de enrutamiento IPv4

- Cada router tiene entradas solo para redes conectadas directamente y sus direcciones locales asociadas.
- R1 puede hacer ping a R2, pero no puede hacer ping a la LAN R3

```
R1# show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is not set
172.16.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 172.16.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L 172.16.2.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.16.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L 172.16.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
R1#
R1# ping 172.16.2.2
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.2.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5)
R1# ping 192.168.2.1
Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.2.1, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Iniciando tablas de enrutamiento IPv6

- Cada router tiene entradas solo para redes conectadas directamente y sus direcciones locales asociadas.
- R1 puede hacer ping a R2, pero no puede hacer ping a la LAN R3.

```
R1# show ipv6 route | begin C
C 2001:DB8:ACAD:2::/64 [0/0]
    via Serial0/1/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:2::1/128 [0/0]
    via Serial0/1/0, receive
C 2001:DB8:ACAD:3: :/64 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:3: :1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0/0, receive
L FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive

R1#
R1# ping 2001:db8:acad:2::2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:ACAD:2::2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms)

R1# ping 2001:DB8:Cafe:2::1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:DB8:CAFE:2::1, timeout is 2 seconds:
% No valid route for destination
Success rate is 0 percent (0/1)
```

Configurar Rutas IP Estáticas

Configurar una ruta estática de siguiente salto IPv4

En una ruta estática de siguiente salto, solo se especifica la dirección IP del siguiente salto. La interfaz de salida se deriva del próximo salto. Por ejemplo, se configuran tres rutas estáticas de siguiente salto en el R1 con la dirección IP del siguiente salto, el R2.

```
R1 (config) # ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 172.16.2.2
```

```
R1(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 172.16.2.2
```

```
R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 172.16.2.2
```

Las entradas de la tabla de enrutamiento resultantes en R1:

```
R1# show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is not set
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
S       172.16.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
C       172.16.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L       172.16.2.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.16.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       172.16.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
S      192.168.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
S      192.168.2.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
```


Configurar Rutas IP Estáticas

Configurar una ruta estática de siguiente salto IPv6

Los comandos para configurar R1 con las rutas estáticas IPv6 a las tres redes remotas son los siguientes:

```
R1(config)# ipv6 unicast-routing
```

```
R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:acad:1::/64  
2001:db8:acad:2::2
```

```
R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:cafe:1::/64  
2001:db8:acad:2::2
```

```
R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:cafe:2::/64  
2001:db8:acad:2::2
```

La tabla de enrutamiento para R1 ahora tiene rutas a las tres redes IPv6 remotas.

```
R1# show ipv6 route  
IPv6 Routing Table - default - 8 entries  
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route  
        B - BGP, R - RIP, H - NHRP, I1 - ISIS L1  
        I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP  
        EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination  
        NDr - Redirect, RL - RPL, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter  
        OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1  
        ON2 - OSPF NSSA ext 2, la - LISP alt, lr - LISP site-registrations  
        ld - LISP dyn-eid, lA - LISP away, le - LISP extranet-policy  
        a - Application  
S 2001:DB8:ACAD:1::/64 [1/0]  
   via 2001:DB8:ACAD:2::2  
C 2001:DB8:ACAD:2::/64 [0/0]  
   via Serial0/1/0, directly connected  
L 2001:DB8:ACAD:2::1/128 [0/0]  
   via Serial0/1/0, receive  
C 2001:DB8:ACAD:3::/64 [0/0]  
   via GigabitEthernet0/0/0, directly connected  
L 2001:DB8:ACAD:3::1/128 [0/0]  
   via GigabitEthernet0/0/0, receive  
S 2001:DB8:CAFE:1::/64 [1/0]  
   via 2001:DB8:ACAD:2::2  
S 2001:DB8:CAFE:2::/64 [1/0]  
   via 2001:DB8:ACAD:2::2  
L FF00::/8 [0/0]  
   via Null0, receive
```

Configurar una ruta estática conectada directamente IPv4

Al configurar una ruta estática, otra opción es utilizar la interfaz de salida para especificar la dirección del siguiente salto. Se configuran tres rutas estáticas conectadas directamente en el R1 mediante la interfaz de salida.

Nota: Generalmente se recomienda utilizar una dirección de salto siguiente. Solo se deben utilizar rutas estáticas conectadas directamente con interfaces seriales de punto a punto.

```
R1(config)# ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 s0/1/0
```

```
R1(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 s0/1/0
```

```
R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 s0/1/0
```

```
R1# show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is not set
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
S       172.16.1.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.16.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
L       172.16.2.1/32 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.16.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       172.16.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
S       192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
S       192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/1/0
```

Configurar una ruta estática conectada directamente IPv6

En el ejemplo, se configuran tres rutas estáticas conectadas directamente en el R1 mediante la interfaz de salida.

Nota: Generalmente se recomienda utilizar una dirección de salto siguiente. Solo se deben utilizar rutas estáticas conectadas directamente con interfaces seriales de punto a punto.

R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:acad:1::/64 s0/1/0

R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:cafe:1::/64 s0/1/0

R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:cafe:2::/64 s0/1/0

```
R1# show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 8 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, H - NHRP, I1 - ISIS L1
       I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
       EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination
       NDr - Redirect, RL - RPL, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter
       OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1
       ON2 - OSPF NSSA ext 2, la - LISP alt, lr - LISP site-registrations
       ld - LISP dyn-eid, la - LISP away, le - LISP extranet-policy
       a - Application
S 2001:DB8:ACAD:1::/64 [1/0]
   via Serial0/1/0, directly connected
C 2001:DB8:ACAD:2::/64 [0/0]
   via Serial0/1/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:2::1/128 [0/0]
   via Serial0/1/0, receive
C 2001:DB8:ACAD:3::/64 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, directly connected
L 2001:DB8:ACAD:3::1/128 [0/0]
   via GigabitEthernet0/0/0, receive
S 2001:DB8:CAFE:1::/64 [1/0]
   via Serial0/1/0, directly connected
S 2001:DB8:CAFE:2::/64 [1/0]
   via Serial0/1/0, directly connected
L FF00::/8 [0/0]
   via Null0, receiveIPv6 Routing Table - default - 8 entries
R1#
```

Configurar una ruta estática totalmente especificada IPv4

- Una ruta estática completamente especificada tiene determinadas tanto la interfaz de salida como la dirección IP del siguiente salto. Esta forma de ruta estática se utiliza cuando la interfaz de salida es una interfaz de acceso múltiple y se debe identificar explícitamente el siguiente salto. El siguiente salto debe estar conectado directamente a la interfaz de salida especificada. El uso de una interfaz de salida es opcional, sin embargo, es necesario utilizar una dirección de salto siguiente.
- Cuando la interfaz de salida sea una red Ethernet, se recomienda utilizar una ruta estática que incluya una la dirección del siguiente salto. También puede usar una ruta estática completamente especificada, que incluye la interfaz de salida y la dirección de siguiente salto.

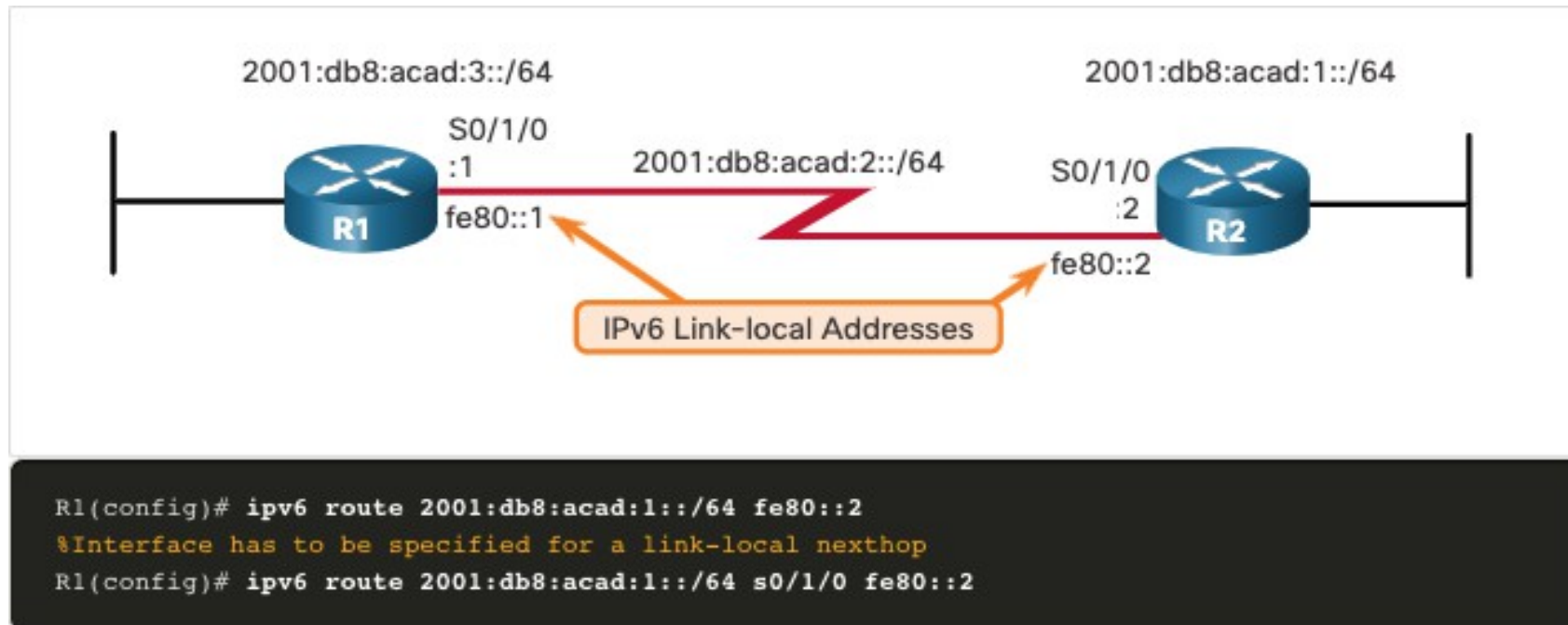
```
R1(config)# ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 GigabitEthernet 0/0/1 172.16.2.2
R1(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 GigabitEthernet 0/0/1 172.16.2.2
R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 GigabitEthernet 0/0/1 172.16.2.2
```

```
R1# show ip route | begin Gateway
Gateway of last resort is not set
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
S       172.16.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2, GigabitEthernet0/0/1
C       172.16.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/1
L       172.16.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/1
C       172.16.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L       172.16.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
S       192.168.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2, GigabitEthernet0/0/1
S       192.168.2.0/24 [1/0] via 172.16.2.2, GigabitEthernet0/0/1
```

Configurar una ruta estática totalmente especificada IPv6

Una ruta estática completamente especificada tiene determinadas tanto la interfaz de salida como la dirección IPv6 del siguiente salto.

En IPv6, hay una situación en la cual se debe utilizar una ruta estática completamente especificada. Si la ruta estática IPv6 usa una dirección IPv6 link-local como la dirección del siguiente salto, debe utilizarse una ruta estática completamente especificada. La figura muestra un ejemplo de una ruta estática IPv6 completamente especificada a que utiliza una dirección IPv6 link-local como la dirección del siguiente salto.



Configurar una ruta estática totalmente especificada IPv6

La razón por la cual se debe utilizar una ruta estática completamente especificada es que las direcciones IPv6 link-local no están incluidas en la tabla de enrutamiento IPv6.

Las direcciones link-local solo son exclusivas en una red o un enlace determinados. La dirección link-local del siguiente salto puede ser una dirección válida en varias redes conectadas al router. Por lo tanto, es necesario que la interfaz de salida se incluya.

En la figura, se muestra la entrada de la tabla de routing IPv6 para esta ruta. Observe que la dirección link-local del siguiente salto y la interfaz de salida están incluidas.

```
R1# show ipv6 route static | begin 2001:db8:acad:1::/64
S    2001:DB8:ACAD:1::/64 [1/0]
    via FE80::2, Serial0/1/0
```

Configurar Rutas IP Estáticas

Verificar Rutas Estáticas

Además de los comandos **show ip route**, **show ipv6 route**, **ping** y **traceroute**, otros comandos útiles para verificar las rutas estáticas son los siguientes:

- **show ip route static**
- **show ip route *network***
- **show running-config | section ip route**

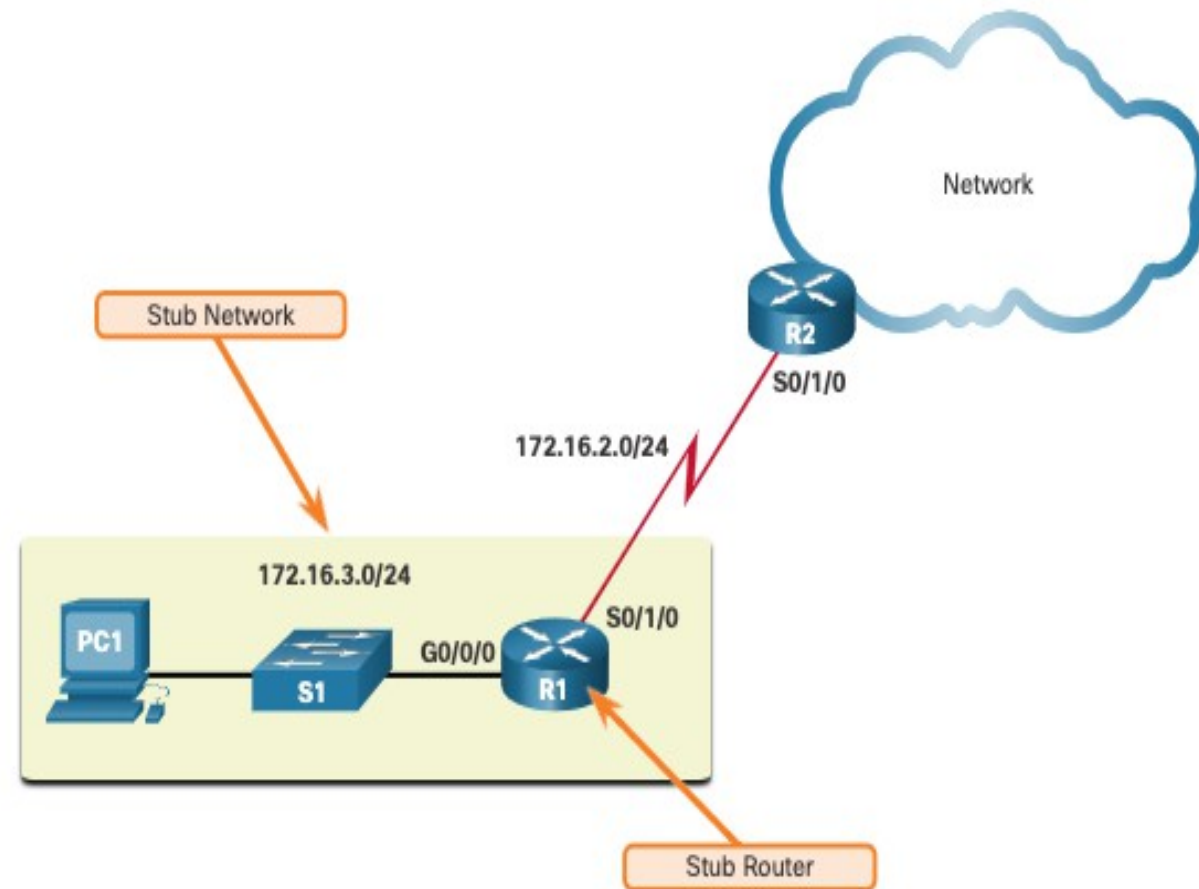
Reemplace **ip** por **ipv6** para las versiones IPv6 del comando.

Configurar Rutas IP Estáticas Predeterminadas

Configurar Rutas IP Estáticas Predeterminadas

Ruta Estática Predeterminada

- Una ruta predeterminada es una ruta estática que coincide con todos los paquetes. Una ruta predeterminada única, representa una ruta de acceso a cualquier red que no se encuentra en la tabla de enrutamiento.
- Los routers suelen utilizar rutas predeterminadas configuradas de forma local, o descubiertas por otro router, mediante un protocolo de enrutamiento dinámico. La ruta predeterminada se utiliza como Gateway of Last Resort.
- Las rutas estáticas predeterminadas se utilizan comúnmente al conectar un router perimetral a una red de proveedor de servicios, o un router stub (un router con solo un router vecino ascendente).
- La figura muestra un escenario de ruta estática predeterminada típico.



Configurar Rutas IP Estáticas Predeterminadas

Ruta Estática Predeterminada (Cont.)

Ruta Estática Predeterminada: La sintaxis del comando para una ruta estática predeterminada IPv4 es similar a cualquier otra ruta estática IPv4, con la excepción de que la dirección de red es **0.0.0.0** y la máscara de subred es **0.0.0.0**. 0.0.0.0 0.0.0.0 en la ruta coincidirá con cualquier dirección de red.

Nota: una ruta estática predeterminada IPv4 suele llamarse “ruta de cuádruple cero”.

La sintaxis del comando básico de una ruta estática predeterminada IPv4 es la siguiente:

Router(config)# **ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 {ip-address | exit-intf}**

Ruta estática predeterminada de IPv6: la sintaxis del comando para una ruta estática predeterminada de IPv6 es similar a cualquier otra ruta estática IPv6, excepto que ipv6-prefix/prefix-length es **::/0**, que coincide con todas las rutas.

La sintaxis del comando básico de una ruta estática predeterminada IPv6 es la siguiente:

Router (config) # **ipv6 route ::/0 {ipv6-address | exit-intf}**

Configurar una Ruta Estática Predeterminada

El ejemplo muestra una ruta estática predeterminada IPv4 configurada en R1. Con la configuración del ejemplo, cualquier paquete que no coincida con entradas más específicas de la ruta se reenvía a 172.16.2.2.

```
R1 (config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.2.2
```

Una ruta estática predeterminada IPv6 se configura de manera similar. Con esta configuración, cualquier paquete que no coincida con entradas más específicas de la ruta IPv6 se reenvía a R2 al 2001:db8:acad:2::2

```
R1 (config) # ipv6 route ::/0 2001:db8:acad:2::2
```

Verificar una ruta estática predeterminada

El comando **show ip route static** muestra el contenido de las rutas estáticas en la tabla de enrutamiento.

Observe el asterisco (*) junto a la ruta con el código "S". El asterisco indica que la ruta estática es una candidata a ruta predeterminada, razón por la cual se la selecciona como Gateway of Last Resort.

Observe que la configuración de ruta estática predeterminada utiliza la máscara /0 para las rutas predeterminadas IPv4. Recuerde que la longitud de la máscara subnet IPv4 y el prefijo de IPv6 en una tabla de enrutamiento determina cuántos bits deben coincidir entre la dirección IP de destino del paquete y la ruta en la tabla de enrutamiento. La máscara /0 indica que no se requiere que ninguno de los bits coincida. Mientras no exista una coincidencia más específica, la ruta estática predeterminada coincide con todos los paquetes.

```
R1# show ip route static
Codes: L - local, 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, H - NHRP, l - LISP
+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 172.16.2.2 to network 0.0.0.0

S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.2.2
```

Verificar una ruta estática predeterminada (Cont.)

Este ejemplo muestra el resultado del comando **show ipv6 route static** .

Observe que la configuración de ruta estática predeterminada utiliza el prefijo: `::/0` para las rutas predeterminadas IPv6. Recuerde que la longitud de prefijo de IPv6 en una tabla de enrutamiento determina cuántos bits deben coincidir entre la dirección IP de destino del paquete y la ruta en la tabla de enrutamiento. Un prefijo `::/0` indica que no se requiere que ninguno de los bits coincida. Mientras no exista una coincidencia más específica, la ruta estática predeterminada coincide con todos los paquetes.

```
R1# show ipv6 route static
IPv6 Routing Table - default - 8 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, H - NHRP, I1 - ISIS L1
       I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
       EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination
       NDr - Redirect, RL - RPL, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter
       OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1
       ON2 - OSPF NSSA ext 2, la - LISP alt, lr - LISP site-registrations
       ld - LISP dyn-eid, lA - LISP away, le - LISP extranet-policy
       a - Application
S  ::/0 [1/0]
   via 2001:DB8:ACAD:2::2
```

Configurar Rutas IP Estáticas Flotantes

Configurar Rutas Estáticas Flotantes

Rutas Estáticas Flotantes

- Otro tipo de ruta estática es una ruta estática flotante. Las rutas estáticas flotantes son rutas estáticas que se utilizan para proporcionar una ruta de respaldo a una ruta estática o dinámica principal, en el caso de una falla del enlace. La ruta estática flotante se utiliza únicamente cuando la ruta principal no está disponible.
- Para lograrlo, la ruta estática flotante se configura con una distancia administrativa mayor que la ruta principal. La distancia administrativa representa la confiabilidad de una ruta. Si existen varias rutas al destino, el router elegirá la que tenga una menor distancia administrativa.
- De manera predeterminada, las rutas estáticas tienen una distancia administrativa de 1, lo que las hace preferibles a las rutas descubiertas mediante protocolos de routing dinámico.
- La distancia administrativa de una ruta estática se puede aumentar para hacer que la ruta sea menos deseable que la ruta de otra ruta estática o una ruta descubierta mediante un protocolo de routing dinámico. De esta manera, la ruta estática “flota” y no se utiliza cuando está activa la ruta con la mejor distancia administrativa.

Configurar Rutas Estáticas Flotantes IPv4 e IPv6

Los comandos para configurar rutas IP predeterminadas y flotantes son los siguientes:

```
R1 (config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.2.2
R1 (config) # ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.2 5
R1 (config) # ipv6 route ::/0 2001:db8:acad:2::2
R1 (config) # ipv6 route ::/0 2001:db8:feed:10::2
5
```

La salida **show ip route** y **show ipv6 route** verifica que las rutas predeterminadas a R2 estén instaladas en la tabla de enrutamiento. Observe que la ruta estática flotante IPv4 a R3 no está presente en la tabla de routing.

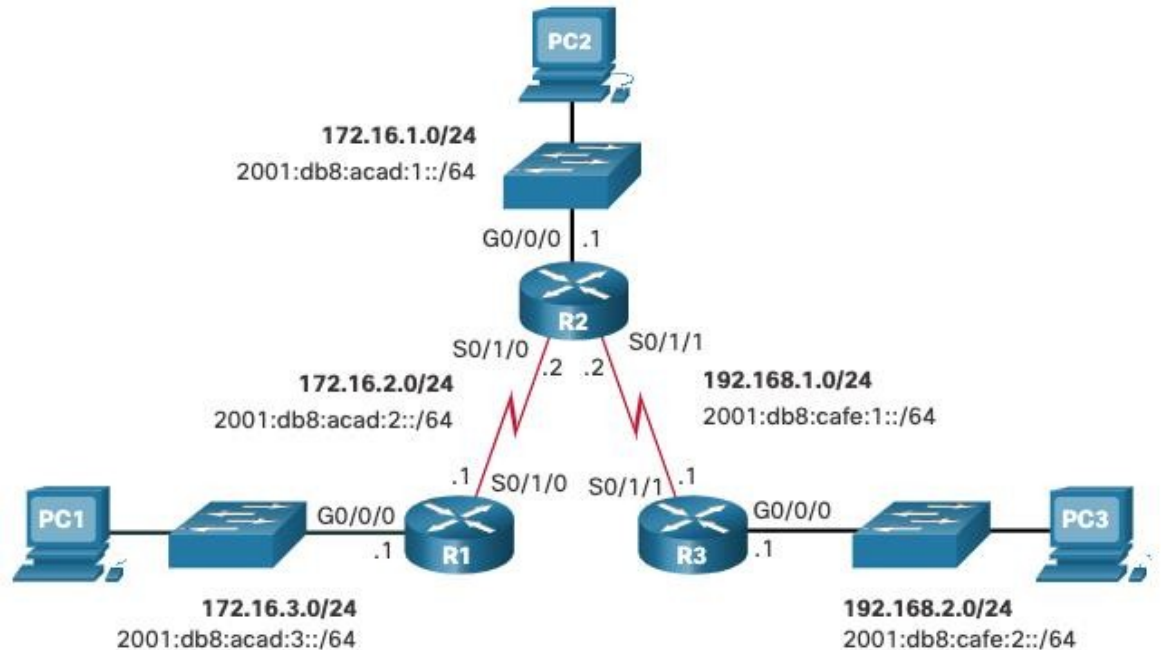
```
R1# show ip route static | begin Gateway
Gateway of last resort is 172.16.2.2 to network 0.0.0.0

S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.2.2
R1# show ipv6 route static | begin S :
S    ::/0 [1/0]
      via 2001:DB8:ACAD:2::2
R1#
```


Configurar Rutas Estáticas Flotantes

Probar Rutas Estáticas Flotantes

- ¿Qué ocurriría si el R2 falla? Para simular esto, en R2 apague ambas interfaces seriales.
- R1 generará automáticamente mensajes syslog debido a que el enlace cae.
- Un vistazo a la tabla de enrutamiento de R1 mostraría que se está utilizando la ruta secundaria.



```
R1# show ip route static | begin Gateway
Gateway of last resort is 10.10.10.2 to network 0.0.0.0
S*   0.0.0.0/0 [5/0] via 10.10.10.2
R1# show ipv6 route static | begin ::
S    ::/0 [5/0]
      via 2001:DB8:FEED:10::2
R1#
```

Actividad

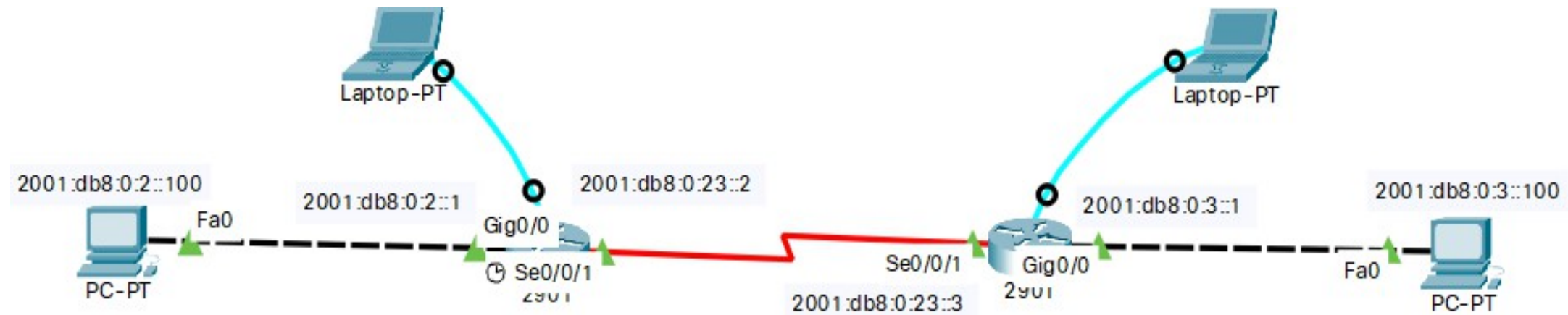
Resolver la siguiente actividad



Configuración de rutas estáticas y predeterminadas IPv6

En este Packet Tracer, hará lo siguiente:

- Configurar rutas predeterminadas estáticas de IPv6
- Configurar rutas de host IPv6.



Actividades



- ¿Por qué las rutas estáticas son una necesidad en las redes modernas?
- ¿Cuál es el inconveniente de usar rutas estáticas en su red?
- Otros tipos de rutas estáticas.

¿Preguntas?





Conclusiones

¿Qué aprendí en esta sesión?

¿Qué aprendí en este módulo?

- Las rutas estáticas se pueden configurar para IPv4 e IPv6. Ambos protocolos admiten los siguientes tipos de rutas estáticas: ruta estática estándar, ruta estática predeterminada, ruta estática flotante y ruta estática de resumen.
- El siguiente salto se puede identificar mediante una dirección IP, una interfaz de salida, o ambas cuando se está configurando una ruta estática. La forma en que se especifica el destino crea uno de los tres tipos siguientes de ruta estática: siguiente salto, directamente conectado y completamente especificado.
- Las rutas estáticas IPv4 se configuran mediante el siguiente comando de configuración global:
`ip route network-address subnet-mask {ip-address | exit-intf [ip=address]} [distance].`
- Las rutas estáticas IPv6 se configuran mediante el siguiente comando de configuración global:
`ipv6 route ipv6-prefix/prefix-length {ipv6-address | exit-intf [ipv6-address]} [distance].`

¿Qué aprendí en este módulo?

- En una ruta estática de siguiente salto, solo se especifica la dirección IP del siguiente salto. La interfaz de salida se deriva del próximo salto.
- Al configurar una ruta estática, otra opción es utilizar la interfaz de salida para especificar la dirección del siguiente salto. Solo se deben utilizar rutas estáticas conectadas directamente con interfaces seriales de punto a punto.
- Una ruta estática completamente especificada tiene determinadas tanto la interfaz de salida como la dirección IP del siguiente salto. Esta forma de ruta estática se utiliza cuando la interfaz de salida es una interfaz de acceso múltiple y se debe identificar explícitamente el siguiente salto. El siguiente salto debe estar conectado directamente a la interfaz de salida especificada.
- En una ruta estática IPv6 completamente especificada, tanto la interfaz de salida como la dirección IPv6 del siguiente salto.

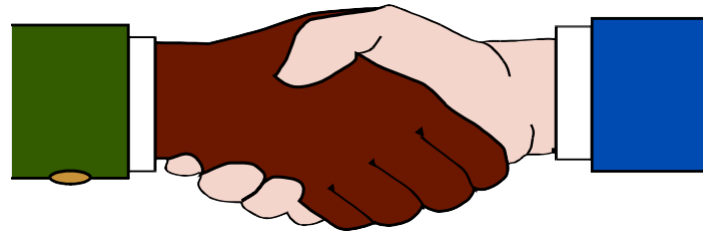
¿Qué aprendí en este módulo?

- Una ruta predeterminada es una ruta estática que coincide con todos los paquetes.
- Las rutas estáticas predeterminadas se utilizan comúnmente al conectar un router perimetral a una red de proveedor de servicios y un router stub.
- La sintaxis del comando para una ruta estática predeterminada IPv4 es similar a cualquier otra ruta estática IPv4, con la excepción de que la dirección de red es 0.0.0.0 y la máscara de subred es 0.0.0.0.
- La sintaxis del comando para una ruta estática predeterminada IPv6 es similar a la sintaxis del comando de cualquier otra ruta estática IPv6, excepto que ipv6-prefix/prefix-length es ::/0, que coincide con todas las rutas.

¿Qué aprendí en este módulo?

- Las rutas estáticas flotantes son rutas estáticas que se utilizan para proporcionar una ruta de respaldo a una ruta estática o dinámica principal, en el caso de una falla del enlace.
- La ruta estática flotante se configura con una distancia administrativa mayor a la de una ruta principal. De manera predeterminada, las rutas estáticas tienen una distancia administrativa de 1, lo que las hace preferibles a las rutas descubiertas mediante protocolos de routing dinámico.
- Las rutas estáticas flotantes IP se configuran mediante el argumento distance para especificar una distancia administrativa.

Gracias





**Universidad
Tecnológica
del Perú**