

# Configuración de una gateway de último recurso que usa comandos IP

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Utilice el comando ip default-gateway](#)

[Utilice el comando ip default-network](#)

[Cómo Marcar una Red Predeterminada](#)

[Uso de Diferentes Protocolos de Ruteo](#)

[Utilice el comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0](#)

[Summary](#)

[Información Relacionada](#)

---

## Introducción

En este documento se describe cómo configurar una ruta predeterminada o gateway de último recurso.

## Prerequisites

### Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware. Los resultados de los comandos que se muestran se tomaron de un router Cisco de la serie 3900 con la versión 15M del software Cisco IOS®.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

### Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco.

## Antecedentes

Las rutas predeterminadas se utilizan para direccionar los paquetes dirigidos a las redes que no están explícitamente enumeradas en la tabla de ruteo. Las rutas predeterminadas son muy importantes en topologías donde no se desea el aprendizaje de las redes más específicas, como en el caso de redes Stub, o donde no son factibles debido a recursos limitados del sistema, por ejemplo, la memoria y recursos limitados.

Los siguientes comandos de IP se utilizan y se describen con más detalle:

- `ip default-gateway`
- `ip default-network`
- `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0`

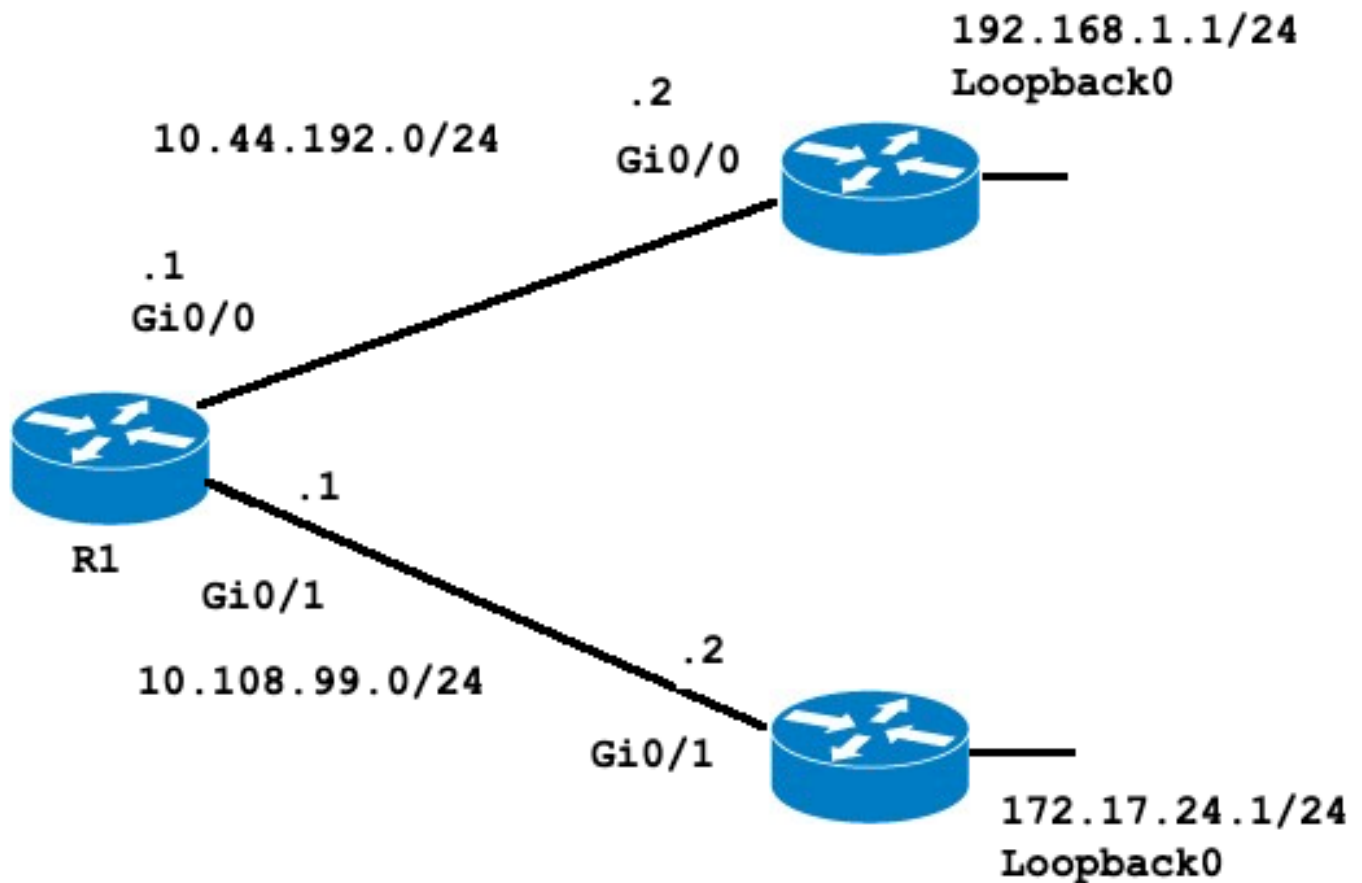
## Utilice el comando `ip default-gateway`

El comando `ip default-gateway` difiere de los otros dos comandos ya que sólo se debe utilizar cuando el ruteo ip está inhabilitado en el router Cisco. Por ejemplo, si el router es un host en el mundo IP, puede utilizar este comando para definir un gateway predeterminado para este. Además, puede utilizar este comando cuando su router Cisco de extremo bajo está en modo de reinicio para TFTP una imagen del software del IOS® de Cisco al router. En el modo de inicio, el router no tiene el ruteo IP habilitado. Este ejemplo define el router en la dirección IP 172.16.15.4 como la ruta predeterminada:

```
ip default-gateway 172.16.15.4
```

## Utilice el comando `ip default-network`

A diferencia del comando `ip default-gateway`, puede utilizar `ip default-network` cuando el ruteo IP está habilitado en el router Cisco. Cuando configura `ip default-network`, el router considera las rutas a esa red para su instalación como el gateway de último recurso en el router. Para cada red configurada con `ip default-network`, si un router tiene una ruta a esa red, esa ruta es señalada como una ruta predeterminada candidata. Este diagrama de red muestra la tabla de enrutamiento que corresponde al R1:



```
<#root>
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

Observe la ruta estática hacia 192.168.1.0 vía 10.44.192.2 y que la gateway de último recurso no está configurada. Si configura ip default-network 192.168.1.0, la tabla de ruteo cambia de la siguiente manera:

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
ip default-network 192.168.1.0
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
R1#
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
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  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
```

```
Gateway of last resort is 10.44.192.2 to network 192.168.1.0
```

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
```

```
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

```
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
```

```
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
R1#
```

```
R1#
```

```
show ip protocols
```

```
*** IP Routing is NSF aware ***
```

```
Routing Protocol is "application"
```

```
Sending updates every 0 seconds
```

```
Invalid after 0 seconds, hold down 0, flushed after 0
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Maximum path: 32
Routing for Networks:
Routing Information Sources:
Gateway Distance Last Update
Distance: (default is 4)
```

R1#

El gateway de último recurso ahora se configura como 10.44.192.2. Este resultado es independiente de cualquier protocolo de ruteo, como se muestra en la salida del comando show ip protocols, no se configura ningún protocolo de ruteo. Puede agregar otra ruta predeterminada candidata con la configuración de otra instancia de ip default-network:

<#root>

R1#

```
configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

R1(config)#

```
ip route 172.17.24.0 255.255.255.0 10.108.99.2
```

R1(config)#

```
ip default-network 172.17.24.0
```

R1(config)#

```
end
```

R1#

R1#

```
show ip route
```

```
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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
```

```
Gateway of last resort is 10.44.192.2 to network 192.168.1.0
```


```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.44.192.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
```

```
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
```

```
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
 172.17.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
S 172.17.0.0/16 [1/0] via 172.17.24.0
S 172.17.24.0/24 [1/0] via 10.108.99.2
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

---

 Nota: Después de ingresar el comando `ip default-network`, puede observar que la red no fue marcada como una red predeterminada. La sección [Marcar una red predeterminada](#) explica el motivo.

---

## Cómo Marcar una Red Predeterminada

El comando `ip default-network` es `classful`, esto significa que si el router tiene una ruta a la subred indicada por este comando, instala la ruta a la red principal. En este punto, ninguna red ha sido señalada como la ruta predeterminada. El comando `ip default-network` se debe ejecutar nuevamente, esta vez con el uso de la red principal para marcar al candidato como una ruta predeterminada.

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
ip default-network 172.17.0.0
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
R1#sh
```

```
*Jul 15 22:32:42.829: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by conso
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
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
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

Gateway of last resort is 172.17.24.0 to network 172.17.0.0

```
S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.17.24.0
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
* 172.17.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
```

```
S* 172.17.0.0/16 [1/0] via 172.17.24.0
```

```
S 172.17.24.0/24 [1/0] via 10.108.99.2
```

```
S* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2
```

Si se hubiera configurado la ruta estática original hacia la red principal, el paso anterior no habría sido necesario.

Todavía no hay protocolos IP configurados en el router. Sin ningún protocolo dinámico, puede configurar su router para elegir entre un número de rutas predeterminadas candidatas según si la tabla de ruteo tiene rutas a redes que no sean 0.0.0.0/0. El comando `ip default-network` le permite configurar la solidez en la selección de un gateway de último recurso. En lugar de utilizar rutas estáticas para próximos saltos específicos, puede hacer que el router elija una ruta predeterminada a una red particular según la información de la tabla de enrutamiento.

Si usted pierde la ruta a una red determinada, el router selecciona la otra predeterminada candidata. En ese escenario, puede eliminar la ruta perdida de la configuración, como se muestra en el siguiente resultado:

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
no ip route 172.17.24.0 255.255.255.0 10.108.99.2
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
*Jul 15 22:52:59.047: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Luego de eliminar la ruta estática hacia la red, la tabla de enrutamiento tendrá el siguiente

aspecto:

<#root>

R1#

show ip route

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  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR

Gateway of last resort is 10.44.192.2 to network 192.168.1.0

S\* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.44.192.2

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks  
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0  
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1  
S\* 192.168.1.0/24 [1/0] via 10.44.192.2

R1#

## Uso de Diferentes Protocolos de Ruteo

Las gateways de último recurso seleccionadas a través del comando ip default-network se propagan de manera diferente según el protocolo de ruteo que se utilice. Para EIGRP, existen diferentes métodos preferidos para [configurar una ruta predeterminada en EIGRP](#). La ruta predeterminada anunciada con el comando ip default-network no es propagada por OSPF (Open Shortest Path First) ni por IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System). Para obtener información más detallada sobre el comportamiento de las rutas predeterminadas con OSPF, consulte [¿Cómo OSPF Genera Rutas Predeterminadas?](#).


## Utilice el comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0

Una ruta estática configurada con el comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 es otra forma de configurar la puerta de enlace de último recurso en un enrutador. Al igual que con el comando ip default-network, el uso de la ruta estática a 0.0.0.0 no depende de ningún protocolo de ruteo. Sin



embargo, se debe habilitar el ruteo IP en el router.

---

 Nota: EIGRP propaga una ruta hacia la red 0.0.0.0, pero la ruta estática debe estar redistribuida en el protocolo de enrutamiento.

---

En versiones anteriores de RIP, los routers RIP anunciaban automáticamente la ruta predeterminada creada a través de la ruta IP 0.0.0.0 0.0.0.0. En las versiones 12 y posteriores del software Cisco IOS, RIP no anuncia la ruta predeterminada si la misma no ha sido aprendida mediante RIP. También puede ser necesario redistribuir la ruta en RIP.

OSPF e IS-IS no propagan las rutas predeterminadas configuradas con el comando `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0`. Además, esta ruta predeterminada no se puede redistribuir en OSPF o IS-IS a través del comando `redistribute`. Utilice el comando `default-information originate` para generar una ruta predeterminada en un dominio de ruteo IS-IS o OSPF. Para obtener información más detallada sobre el comportamiento de las rutas predeterminadas con OSPF, consulte [¿Cómo OSPF Genera Rutas Predeterminadas?](#). El siguiente resultado es un ejemplo de cómo configurar un gateway de último recurso con el uso del comando `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0`:

```
<#root>
```

```
R1#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
R1(config)#
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.108.99.2
```

```
R1(config)#
```

```
end
```

```
R1#
```

```
R1#
```

```
show ip route
```

```
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  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
```

```
Gateway of last resort is 10.108.99.2 to network 0.0.0.0
```

```
s* 0.0.0.0/0 [1/0] via 10.108.99.2
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C 10.44.192.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 10.44.192.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C 10.108.99.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L 10.108.99.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
D 192.168.1.0/24 [90/130816] via 10.44.192.2, 00:20:24, GigabitEthernet0/0
```

```
R1#
```

```
show ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
Known via "
```

```
static
```


```
", distance 1, metric 0, candidate default path
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.108.99.2
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
```

---

 Nota: Si configura varias redes como rutas predeterminadas candidatas mediante el comando `ip default-network`, la red que tiene la distancia administrativa más baja se elige como la red para el gateway de último recurso. Si todas las redes tienen la misma distancia administrativa, se elige la red enumerada primero en la tabla de ruteo como la red para el gateway de último recurso. Si utiliza los comandos `ip default-network` e `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0` para configurar las redes predeterminadas candidatas, el comando `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0` tiene prioridad y se elige para el gateway de último recurso. Si utiliza varios comandos `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0` para configurar una ruta predeterminada, el tráfico se carga balanceado en las rutas múltiples.

---

## Summary

Utilice el comando `ip default-gateway` cuando el ruteo IP esté inhabilitado en un router de Cisco. Utilice los comandos `ip default-network` o `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0` para establecer el gateway de último recurso en los routers Cisco que tienen el ruteo IP habilitado. La forma en que los protocolos de ruteo propagan la información de rutas predeterminadas varía según cada protocolo.

## Información Relacionada

- [Página de soporte para tecnología de los protocolos de routing de IP](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).