

# Configuración de Gateway de último recurso mediante comandos IP

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[ip default-gateway](#)

[ip default-network](#)

[Cómo Marcar una Red Predeterminada](#)

[Uso de Diferentes Protocolos de Ruteo](#)

[ip route 0.0.0.0 0.0.0.0](#)

[Resumen](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

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 inestimables en las topologías donde no se desea detectar todas las redes más específicas, como en el caso de las redes stub, o no es viable debido a los recursos del sistema limitados, como la memoria y la potencia de procesamiento.

En este documento, se explica cómo configurar una ruta predeterminada, o el gateway de último recurso. Se utilizan estos comandos IP:

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

## [prerrequisitos](#)

## [Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de

hardware. Las salidas de comando mostradas son de los Cisco 2500 Series Router que funcionan con la versión del Cisco IOS® Software 12.2(24a).

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

## [Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## [ip default-gateway](#)

El [comando ip default-gateway](#) difiere de los otros dos comandos. Solo se debe utilizar cuando el **ruteo IP** esté inhabilitado en el router de 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 de Cisco de extremo bajo esté en modo de inicio para TFTP una imagen del Cisco IOS® Software al router. En el modo de inicio, el router no tiene el **ruteo IP** habilitado.

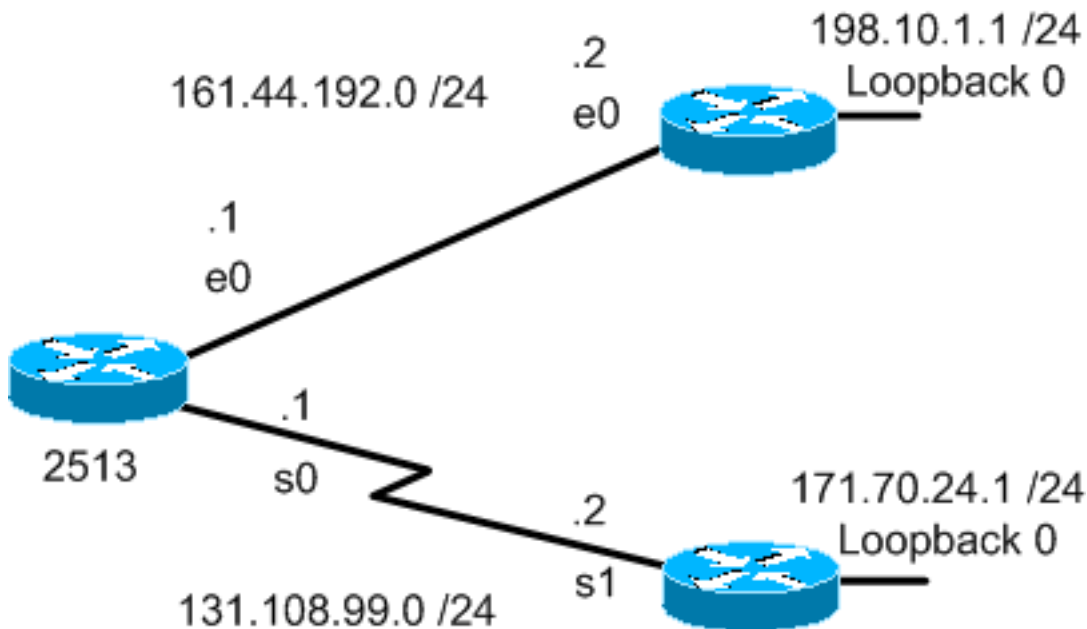
Este ejemplo define el router en la dirección IP 172.16.15.4 como la ruta predeterminada:

```
ip default-gateway 172.16.15.4
```

## [ip default-network](#)

A diferencia del [comando ip default-gateway](#), usted puede utilizar la [red predeterminada del IP](#) cuando el **Routing IP** se habilita en el router Cisco. Cuando configura [ip default-network](#), el router considera a las rutas a esa red para la 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. En este diagrama de la red, se muestra la tabla de ruteo tomada del Router 2513:



```

2513#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, 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 161.44.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 161.44.192.0 is
directly connected, Ethernet0 131.108.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 131.108.99.0 is directly
connected, Serial0 S 198.10.1.0/24 [1/0] via 161.44.192.2
  
```

Observe la ruta estática a 198.10.1.0 a través de 161.44.192.2 y que el gateway de último recurso no está configurado. Si configura **ip default-network 198.10.1.0**, la tabla de ruteo cambia a lo siguiente:

```

2513#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, 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 161.44.192.2 to network 198.10.1.0 161.44.0.0/24 is subnetted, 1
subnets C 161.44.192.0 is directly connected, Ethernet0 131.108.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C
131.108.99.0 is directly connected, Serial0 S* 198.10.1.0/24 [1/0] via 161.44.192.2 R1#
2513#show ip protocols 2513#
  
```

El gateway de último recurso ahora se configura como 161.44.192.2. Este resultado es independiente de cualquier protocolo de ruteo, como se muestra en el **comando show ip protocols** al final del resultado.

Usted puede agregar otra ruta predeterminada candidata configurando otra instancia de **ip default-network**:

```

2513#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2513(config)#ip route 171.70.24.0 255.255.255.0 131.108.99.2 2513(config)#ip default-network
171.70.24.0 2513(config)#^Z 2513#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, 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 161.44.192.2 to network 198.10.1.0
171.70.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks S 171.70.0.0/16 [1/0] via 171.70.24.0 S
171.70.24.0/24 [1/0] via 131.108.99.2 161.44.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 161.44.192.0 is
directly connected, Ethernet0 131.108.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C 131.108.99.0 is directly
connected, Serial0 S* 198.10.1.0/24 [1/0] via 161.44.192.2
  
```

Una vez ingresado el comando **ip default-network** en el resultado anterior, la red no es señalada como una red predeterminada. En la sección [Cómo Marcar una Red Predeterminada](#), se explica por qué.

## [Cómo Marcar una Red Predeterminada](#)

**Nota:** 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 red predeterminada. Se debe volver a ejecutar el comando **ip default-network**, mediante la red principal, para señalar la ruta predeterminada candidata.

```
2513#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2513(config)#ip default-network 171.70.0.0 2513(config)#^Z 2513#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, 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 171.70.24.0 to
network 171.70.0.0 * 171.70.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks S* 171.70.0.0/16
[1/0] via 171.70.24.0 S 171.70.24.0/24 [1/0] via 131.108.99.2 161.44.0.0/24 is subnetted, 1
subnets C 161.44.192.0 is directly connected, Ethernet0 131.108.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C
131.108.99.0 is directly connected, Serial0 S* 198.10.1.0/24 [1/0] via 161.44.192.2
```

Si la ruta estática original hubiera apuntado a la red principal, el paso adicional de configurar la red predeterminada por segunda vez no habría sido necesario.

Todavía no hay protocolos Ip en ejecución aquí. Sin ningún protocolo dinámico en ejecución, puede configurar su router para elegir de entre varias rutas predeterminadas candidatas según si la tabla de ruteo tiene rutas a las redes aparte de 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 configurar rutas estáticas a saltos siguientes específicos, puede hacer que el router elija una ruta predeterminada a una red en particular verificando en la tabla de ruteo.

Si usted pierde la ruta a una red determinada, el router selecciona la otra predeterminada candidata. Usted puede quitar la ruta perdida quitando la ruta estática en la configuración, como se muestra a continuación:

```
2513#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2513(config)#no ip route 171.70.24.0 255.255.255.0 131.108.99.2 2513(config)#^Z 2513# %SYS-5-
CONFIG_I: Configured from console by console
```

Una vez quitada la ruta estática a la red predeterminada, la tabla de ruteo es similar a lo siguiente:

```
2513#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, 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 161.44.192.2 to network 198.10.1.0 161.44.0.0/24 is subnetted, 1
subnets C 161.44.192.0 is directly connected, Ethernet0 131.108.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C
131.108.99.0 is directly connected, Serial0 S* 198.10.1.0/24 [1/0] via 161.44.192.2 2513#
```

## [Uso de Diferentes Protocolos de Ruteo](#)

Los gateways de último recurso seleccionados con el comando **ip default-network** se propagan de manera diferente según qué protocolo de ruteo esté propagando la ruta predeterminada. Para que IGRP y EIGRP propaguen la ruta, la red especificada por el comando **ip default-network** debe ser de conocimiento para IGRP o EIGRP. Esto significa que la red debe ser una red derivada de

IGRP o EIGRP en la tabla de ruteo, o que la ruta estática utilizada para generar la ruta a la red se debe redistribuir en IGRP o EIGRP, o se debe anunciar en estos protocolos usando el **comando network**.

RIP anuncia una ruta a 0.0.0.0 si se selecciona un gateway de último recurso usando el **comando ip default-network**. Esta red especificada en el **comando ip default-network** no se debe anunciar explícitamente en RIP. Por ejemplo, observe que el gateway de último recurso en este router se detectó usando la combinación de los **comandos ip route e ip default-network**. Si habilita RIP en este router, RIP anuncia una ruta a 0.0.0.0 (aunque no a la red Ethernet 0 debido a split horizon):

```
2513(config)#router rip 2513(config-router)#network 161.44.0.0 2513(config-router)#network
131.108.0.0 2513(config-router)#^Z 2513# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
2513#debug ip rip *Mar 2 07:39:35.504: RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Ethernet0
(161.44.192.1) *Mar 2 07:39:35.508: RIP: build update entries *Mar 2 07:39:35.508: network
131.108.0.0 metric 1 *Mar 2 07:39:35.512: RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0
(131.108.99.1) *Mar 2 07:39:35.516: RIP: build update entries *Mar 2 07:39:35.520: subnet
0.0.0.0 metric 1 *Mar 2 07:39:35.524: network 161.44.0.0 metric 1
```

La ruta predeterminada anunciada usando el **comando ip default-network** no es propagada por Open Shortest Path First (OSPF). Para obtener información más detallada sobre el comportamiento de las rutas predeterminadas con OSPF, consulte [¿Cómo OSPF Genera Rutas Predeterminadas?](#).

La ruta predeterminada anunciada usando el **comando ip default-network** no es propagada por IS-IS.

## [ip route 0.0.0.0 0.0.0.0](#)

Otra forma de configurar el gateway de último recurso en un router es crear una ruta estática a la red 0.0.0.0 0.0.0.0. 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:** IGRP no comprende una ruta a 0.0.0.0. Por lo tanto, no puede propagar las rutas predeterminadas creadas usando el **comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0**. Utilice el comando **ip default-network** para que IGRP propague una ruta predeterminada.

EIGRP propaga una ruta a la red 0.0.0.0, pero la ruta estática se debe redistribuir en el protocolo de ruteo.

En las versiones anteriores de RIP, la ruta predeterminada creada usando **ip route 0.0.0.0 0.0.0.0** era anunciada automáticamente por los routers RIP. En el Cisco IOS Software, versión 12.0T y posteriores, RIP no anuncia la ruta predeterminada si la ruta no se detecta a través de RIP. Es posible que se deba redistribuir la ruta en RIP.

Las rutas predeterminadas creadas usando el **comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0** no son propagadas por OSPF e IS-IS. Además, este valor predeterminado no se puede redistribuir en OSPF ni IS-IS usando el **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?](#)

Este es un ejemplo de configuración de un gateway de último recurso usando el **comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0**:

```
router-3#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. router-3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 170.170.3.4 router-3(config)#^Z router-3# router-3#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, * - candidate default U - per-user static route, o - ODR Gateway of last resort is 170.170.3.4 to network 0.0.0.0 170.170.0.0/24 is subnetted, 2 subnets C 170.170.2.0 is directly connected, Serial0 C 170.170.3.0 is directly connected, Ethernet0 S* 0.0.0.0/0 [1/0] via 170.170.3.4 router-3# router-3#
```

**Nota:** Si configura varias redes como rutas predeterminadas candidatas usando el **comando ip default-network**, la red que tenga la distancia administrativa mínima se elegirá como la red para el gateway de último recurso. Si todas las redes tienen la misma distancia administrativa, se elegirá la red enumerada en primer lugar en la tabla de ruteo (**show ip route** muestra 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, y la red utilizada por el **comando ip default-network** se conoce de manera estática, la red definida con el **comando ip default-network** tiene precedencia y se elige para el gateway de último recurso. De lo contrario, si la red utilizada por el **comando ip default-network** es derivada por un protocolo de ruteo, el **comando ip route 0.0.0.0 0.0.0.0**, que tiene una distancia administrativa menor, toma precedencia y se elige para el gateway de último recurso. Si usted utiliza varios comandos **ip route 0.0.0.0 0.0.0.0** para configurar una ruta predeterminada, se realiza el balanceo de carga del tráfico a través de las diversas rutas.

## Resumen

Utilice el **comando ip default-gateway** cuando el **ruteo IP** esté inhabilitado en un router de Cisco. Utilice los comandos **ip default-network e ip route 0.0.0.0 0.0.0.0** para configurar el gateway de último recurso en los routers de Cisco que tengan 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](#)