

Entienda el salto siguiente fijado en los anuncios del iBGP en los nexos NX-OS contra el Cisco IOS

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requisitos](#)

[Componentes usados](#)

[Antecedentes](#)

[Entienda los anuncios del iBGP](#)

[Caso del nexo NX-OS](#)

[Caja del Cisco IOS](#)

[Uso del comando redist-sin cambios del siguiente-salto IP del conjunto](#)

[Configuración de dispositivos inicial](#)

Introducción

Este documento describe el comportamiento del atributo path NEXT_HOP cuando el conjunto para los anuncios interiores del protocolo Protocolo de la puerta de enlace marginal (BGP) (iBGP) en los nexos NX-OS contra el Cisco IOS (éste incluye el Cisco IOS XE) basó las Plataformas. Esto está para los anuncios de las rutas no localmente originadas.

Prerequisites

Requisitos

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Border Gateway Protocol (BGP)
- Encaminamiento de la redistribución de los protocolos

Componentes usados

Este documento no se restringe a las versiones de software y hardware específicas:

- Nexo 7000 que funciona con la versión 7.3(0)D1(1) NX-OS
- Router de Cisco que funciona con la versión 15.6(2)T del Cisco IOS

Las salidas en este documento fueron tomadas de los dispositivos en un entorno específico del laboratorio. Todos los dispositivos usados en este documento comenzaron con una configuración despejada (predeterminada). Si su red está viva, asegúrese de que usted entienda el impacto potencial del comando any.

Antecedentes

- En el nexo NX-OS basado las Plataformas, porque las rutas no localmente originadas, los anuncios del iBGP modifican el atributo NEXT_HOP y lo fijan con su propia dirección IP de la interfaz local.
- En el Cisco IOS basado las Plataformas, porque las rutas no localmente originadas, los anuncios del iBGP mantienen el atributo NEXT_HOP de la ruta original mientras que es.

El comportamiento en el nexo NX-OS puede hacer juego el que está considerado en el Cisco IOS si los gracias deseados a los cambios del código introducidos por el defecto [CSCud20941](#).

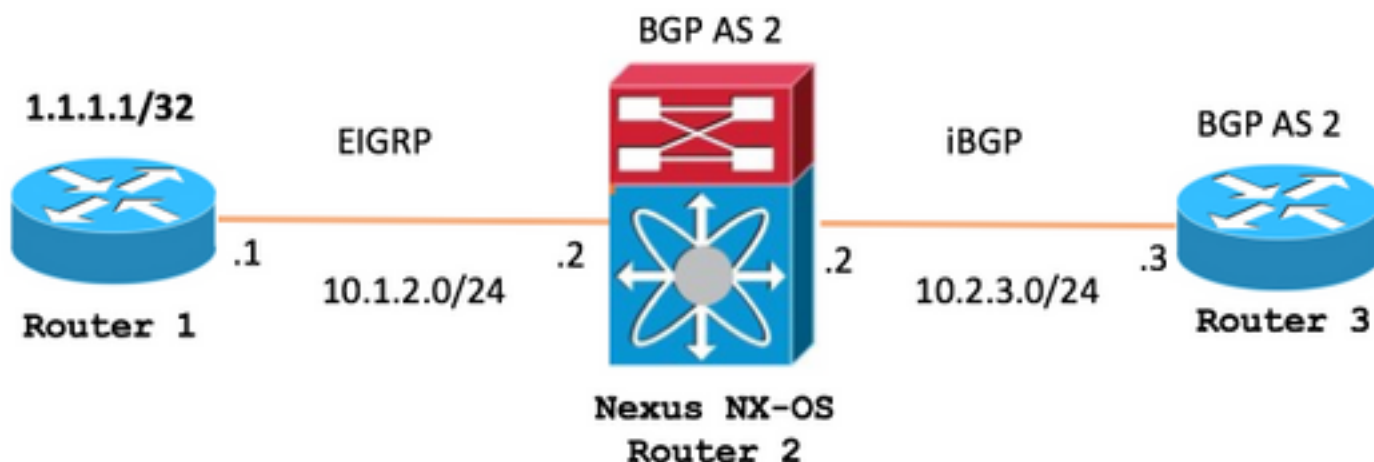
Note: Esto es solamente aplicable para los anuncios y no el eBGP del iBGP.

Note: Aplicable para las rutas no localmente originadas configuradas como Static rutas o recibidas vía cualquier Interior Gateway Protocol (IGP) como el Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), el Open Shortest Path First (OSPF) o el Routing Information Protocol (RIP).

Entienda los anuncios del iBGP

Para entender el NEXT_HOP fijado en los anuncios del iBGP, tome como un ejemplo los diagramas de la topología de red mostrados en las imágenes.

Topología para el caso del nexo NX-OS

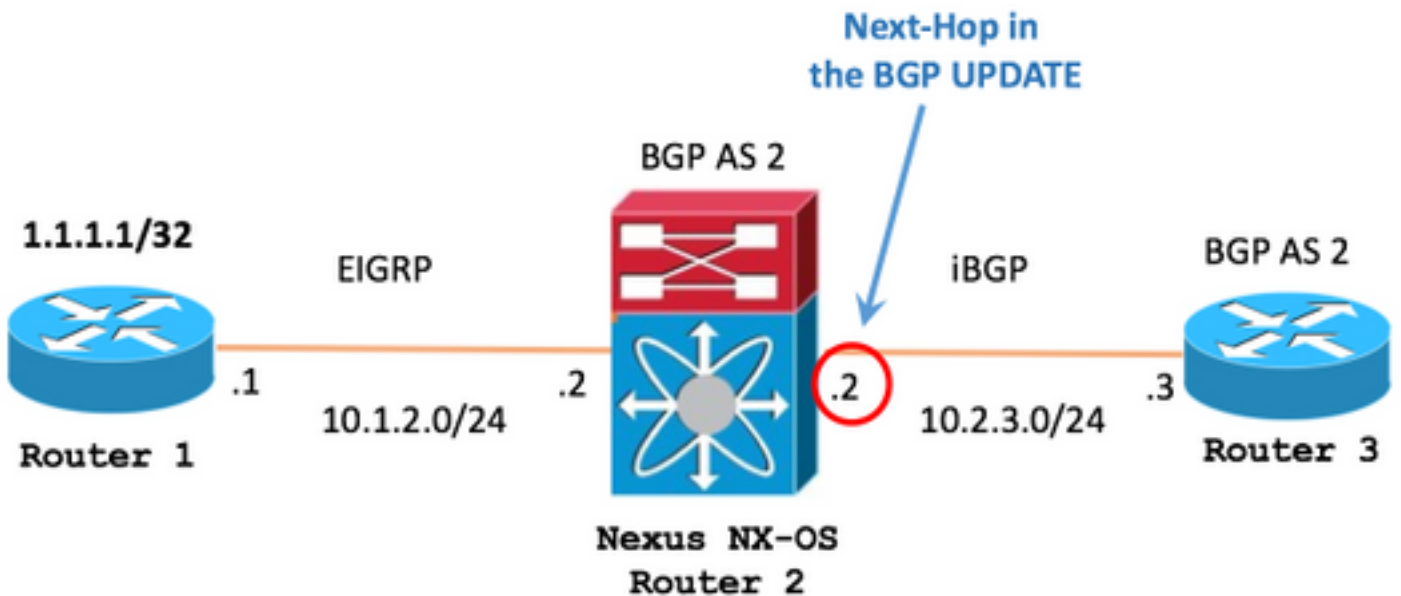


Topología para la caja del Cisco IOS



Caso del nexu NX-OS

En la topología para el caso del nexu NX-OS, R2 (nexu NX-OS) recibe la ruta 1.1.1.1/32 vía EIGRP del router 1 y hace publicidad de ella con el uso del iBGP al router 3 tal y como se muestra en de la imagen.



(Nexo NX-OS) la tabla de encaminamiento R2 muestra la ruta 1.1.1.1/32 recibida vía EIGRP y con el IP original del siguiente-salto de 10.1.2.1

R2 (nexo NX-OS)

```
R2# show ip route 1.1.1.1/32
IP Route Table for VRF "default"
 '*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>
```

```
1.1.1.1/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.1, Eth2/1, [90/130816], 00:02:28, eigrp-1, internal
```

En la sección de configuración BGP usted puede ver los comandos en el lugar de hacer publicidad de 1.1.1.1/32 vía el iBGP al router 3.

R2 (nexo NX-OS)

```
R2# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Time: -

version -
feature bgp

router bgp 2
  address-family ipv4 unicast
    network 1.1.1.1/32
  neighbor 10.2.3.3 remote-as 2
    address-family ipv4 unicast
```

En el router 3, la ruta 1.1.1.1/32 se recibe vía el iBGP con el siguiente-salto ahora fijado a la dirección IP de R2 (nexo NX-OS) que sea 10.2.3.2

- Entrada de tabla BGP del router 3 para 1.1.1.1/32

R3

```
R3# show bgp ipv4 unicast 1.1.1.1/32
BGP routing table entry for 1.1.1.1/32, version 8
Paths: (1 available, best #1, table default)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 1
  Local
    10.2.3.2 from 10.2.3.2 (2.2.2.2)
      Origin IGP, localpref 100, valid, internal, best
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

- Entrada de tabla de encaminamiento del router 3 para 1.1.1.1/32

R3

```
R3# show ip route bgp
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

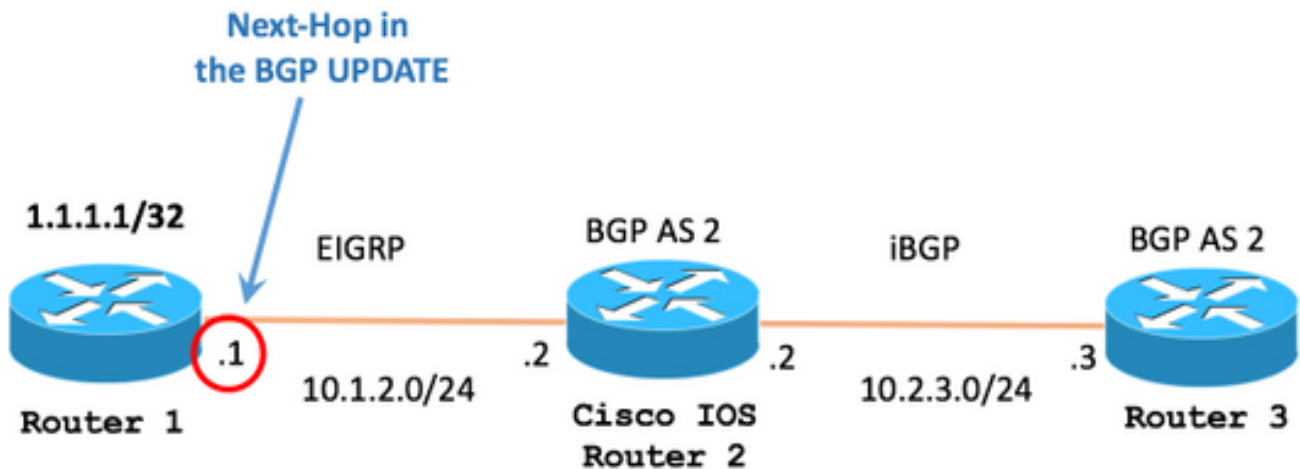
Gateway of last resort is not set

1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets

B 1.1.1.1 [200/0] via 10.2.3.2, 00:07:17

Caja del Cisco IOS

En la topología para la caja del Cisco IOS, R2 (Cisco IOS) recibe la ruta 1.1.1.1/32 vía EIGRP del router 1 y hace publicidad de ella con el uso del iBGP al router 3 tal y como se muestra en de la imagen.



La tabla de encaminamiento R2 (Cisco IOS) muestra la ruta 1.1.1.1/32 recibida vía EIGRP y con el IP original del siguiente-salto de 10.1.2.1

R2 (Cisco IOS)

```
R2# show ip route 1.1.1.1 255.255.255.255 longer-prefixes
```

```
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

1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets

```
D 1.1.1.1 [90/130816] via 10.1.2.1, 00:00:06, GigabitEthernet0/1
```

En la sección de configuración BGP usted puede ver los comandos en el lugar de hacer publicidad de 1.1.1.1/32 vía el iBGP al router 3

R2 (Cisco IOS)

```

R2# show running-config partition router bgp 2
Building configuration...

Current configuration : 210 bytes
!
! Last configuration change at -
!
!
!
!
router bgp 2
  bgp router-id 2.2.2.2
  bgp log-neighbor-changes
network 1.1.1.1 mask 255.255.255.255
  neighbor 10.2.3.3 remote-as 2
!
!
end

```

En el router 3, usted puede ver la ruta 1.1.1.1/32 recibida vía el iBGP con el siguiente-salto original fijado al IP en el router 1 que es 10.1.2.1.

- Entrada de tabla BGP del router 3 para 1.1.1.1/32

R3

```

R3# show bgp ipv4 unicast 1.1.1.1/32
BGP routing table entry for 1.1.1.1/32, version 0
Paths: (1 available, no best path)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 1
  Local
    10.1.2.1 (inaccessible) from 10.2.3.2 (2.2.2.2)
      Origin IGP, metric 130816, localpref 100, valid, internal
      rx pathid: 0, tx pathid: 0

```

En este decorado específico, el router 3 debe tener una trayectoria a 10.1.2.1 (el Siguiete-salto) así que el BGP puede considerar la trayectoria como válida. Si no, el BGP muestra la trayectoria como (inaccesible).

Note: Esto es un control básico descrito en el [algoritmo de selección del mejor trayecto BGP](#) para validar las rutas del BGP en la tabla de encaminamiento.

El comando debug ip bgp update muestra que es el router 3 de la razón no instala la ruta porque no hay entrada en su tabla de encaminamiento para el siguiente-salto, en este caso el siguiente-salto es 10.1.2.1

R3

```
R3# debug ip bgp update
```

```
*-: BGP(0): 10.2.3.2 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.1.2.1, origin i, localpref 100, metric 130816  
*-: BGP(0): 10.2.3.2 rcvd 1.1.1.1/32  
*-: BGP(0): no valid path for 1.1.1.1/32
```

Un acercamiento para hacer el siguiente-salto accesible es:

- Paso 1. Una Static ruta en la tabla del router 3 de la encaminamiento se configura para crear una entrada para el siguiente-salto.

R3

```
R3# configure terminal
```

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

```
R3(config)# ip route 10.1.2.1 255.255.255.255 10.2.3.2
```

- Paso 2. El mismo comando debug muestra que la ruta ahora está validada.

R3

```
R3# debug ip bgp update
```

```
R3#
```

```
*Mar 29 16:08:42.888: BGP(0): 10.2.3.2 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.1.2.1, origin i, localpref 100, metric 130816
```

```
*Mar 29 16:08:42.890: BGP(0): 10.2.3.2 rcvd 1.1.1.1/32
```

```
*Mar 29 16:08:42.892: BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 1.1.1.1/32 -> 10.1.2.1(global)  
main IP table
```

```
R3#
```

- Paso 3. La tabla BGP ha quitado el estatus (inaccesible).

R3

```
R3# show bgp ipv4 unicast 1.1.1.1/32
```

```
BGP routing table entry for 1.1.1.1/32, version 6
```

```
Paths: (1 available, best #1, table default)
```

```
Not advertised to any peer
```

```
Refresh Epoch 2
```

```
Local
```

```
10.1.2.1 from 10.2.3.2 (2.2.2.2)
```

```
Origin IGP, metric 130816, localpref 100, valid, internal, best
```

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

- La tabla de encaminamiento del paso 4. ahora instala la ruta a 1.1.1.1/32

R3

```
R3# show ip route bgp
```

```
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

```

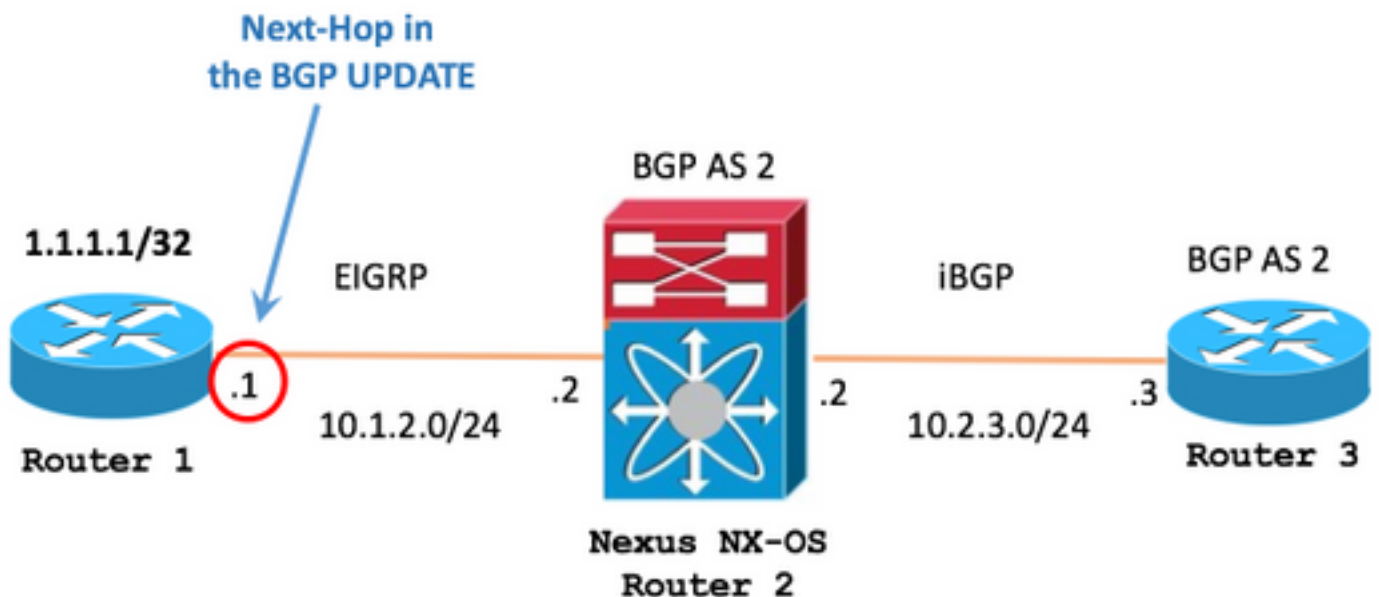
1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
B      1.1.1.1 [200/130816] via 10.1.2.1, 00:11:37
  
```

Uso del comando `redist-sin cambios` del siguiente-salto IP del conjunto

Desde la versión 6.2(12), el defecto [CSCud20941](#) presentaron a los comandos `set ip next-hop redist-sin cambios` y el siguiente-salto determinado del IPv6 `redist-sin cambios` para hacer espejo del nexa NX-OS el comportamiento del Cisco IOS.

Note: Estos comandos trabajan cuando están utilizados como los parámetros en una ruta-correspondencia y se utilizan solamente conjuntamente con el comando `redistribution`.

En la topología para el caso del nexa NX-OS, R2 (nexa NX-OS) recibe la ruta 1.1.1.1/32 vía EIGRP del router 1 y hace publicidad de ella con el iBGP al router 3 tal y como se muestra en de la imagen:



(Nexo NX-OS) la tabla de encaminamiento R2 muestra la ruta 1.1.1.1/32 recibida vía EIGRP y

con el IP original del siguiente-salto de 10.1.2.1

R2 (nexo NX-OS)

```
R2# show ip route 1.1.1.1/32
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

1.1.1.1/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.1, Eth2/1, [90/130816], 04:38:21, eigrp-1, internal
```

El comando `set ip next-hop redist-sin cambios` está disponible bajo modo de la configuración de la “ruta-correspondencia”.

R2 (nexo NX-OS)

```
R2(config)# route-map REDIST-UNCHANGED
R2(config-route-map)# set ip next-hop ?
A.B.C.D          IP address of next hop
load-share       Enables load sharing
peer-address     Use peer address (for BGP only)
redist-unchanged Use unchanged address during redistribution (for BGP
                  session only)
unchanged        Use unchanged address (for eBGP session only)
verify-availability Verify the reachability of the tracked object

R2(config-route-map)# set ip next-hop redist-unchanged
```

La ruta-correspondencia REDIST-UNCHANGED se aplica como parámetro para la declaración de configuración de la redistribución en el BGP.

R2 (nexo NX-OS)

```
R2#
!
route-map REDIST-UNCHANGED permit 10 set ip next-hop redist-unchanged !

R2# show running-config bgp

!Command: show running-config bgp
!Time: -

version -
feature bgp

router bgp 2
  address-family ipv4 unicast
    redistribute eigrp 1 route-map REDIST-UNCHANGED
  neighbor 10.2.3.3 remote-as 2
  address-family ipv4 unicast
```

Ahora el router 3 recibe la ACTUALIZACIÓN DE BGP con el similar determinado original NEXT_HOP al Cisco IOS.

R3

```
R3# show ip bgp
BGP table version is 15, local router ID is 10.2.3.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i 1.1.1.1/32	10.1.2.1	130816	100	0	?

Este documento describe la diferencia de cómo el nexo NX-OS y el Cisco IOS maneja los anuncios del iBGP de las rutas no localmente generadas.

El comportamiento descrito en este documento está para la mayoría de los escenarios de caso y no es operaciones usuales de una esa de los impactos encaminamiento de red.

Los comandos set ip next-hop opcionales redist-sin cambios y el siguiente-salto determinado del IPv6 redist-sin cambios están disponibles mantener el encaminamiento BGP obediente con el RFC 4271 en el nexo NX-OS

Configuración de dispositivos inicial

R1

```
R3# show ip bgp
BGP table version is 15, local router ID is 10.2.3.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i 1.1.1.1/32	10.1.2.1	130816	100	0	?

R2 (nexo NX-OS)

```
R3# show ip bgp
BGP table version is 15, local router ID is 10.2.3.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i 1.1.1.1/32	10.1.2.1	130816	100	0	?

R2 (Cisco IOS)

R3# **show ip bgp**

BGP table version is 15, local router ID is 10.2.3.3

Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i 1.1.1.1/32	10.1.2.1	130816	100	0	?

R3

R3# **show ip bgp**

BGP table version is 15, local router ID is 10.2.3.3

Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* i 1.1.1.1/32	10.1.2.1	130816	100	0	?