

# Configurar o recurso de preferência local do BGP IPv6

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Este documento explica o recurso de Preferência Local do Protocolo de Gateway de Borda (BGP - Border Gateway Protocol) IPv6. A preferência local é uma indicação ao AS sobre qual trajeto tem a preferência para sair do AS a fim alcançar uma determinada rede. Um caminho com preferência local mais alta é preferido. O valor padrão da preferência é 100.

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Compreensão do protocolo de roteamento BGP e sua operação
- Compreensão do esquema de endereçamento IPv6

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são testadas nessas versões de software e hardware

- Software Cisco IOS versão 12.4, Conjunto de recursos avançados de serviços IP
- Cisco 3700 Series Multiservice Access Routers

## Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## Informações de Apoio

No exemplo, os roteadores R1, R2 e R3 fazem parte do número 123 do Sistema autônomo BGP. R4 faz parte do Sistema Autônomo 101 e R5 parte do Sistema Autônomo 100.

Os três roteadores (R1, R2 e R3) são configurados com OSPFv3 para conectividade IGP. Prefixo IPv6 da interface loopback Lo 0 (111:111:111:A::/64 eui-64, 222:222:222:A::/64 eui-64 E 333:333:333 3:A::/64 eui-64) dos três roteadores é anunciado na área 0 do protocolo de roteamento OSPFv3.

O peering do IBGP é formado entre os roteadores R1, R2 e R3 através de prefixos de loopback aprendidos. Os roteadores R1 e R4 estão conectados por um link WAN (conexão serial) e formam peering EBGP. Da mesma forma, os roteadores R3 e R5 estão formando o peering EBGP sobre o link WAN.

Os roteadores R4 e R5 injetam os mesmos prefixos IPv6:

1. rede BC01:BC1:10:A::/64
2. rede BC02:BC1:11:A::/64
3. rede BC03:BC1:12:A::/64

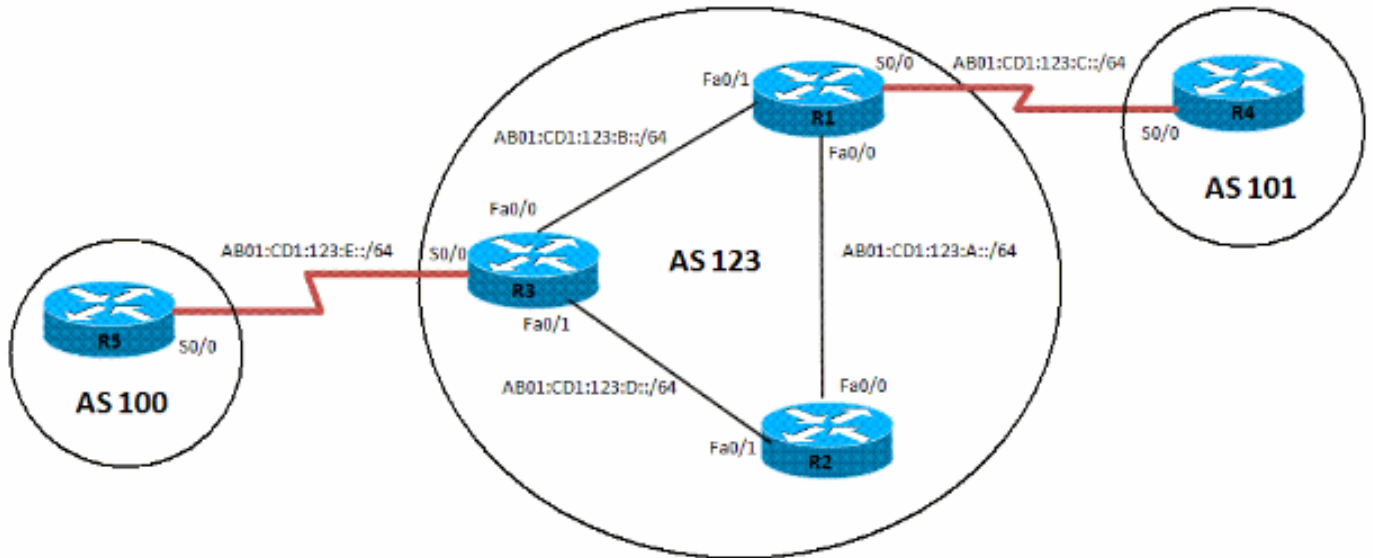
À medida que os dois roteadores R4 e R5 injetam os mesmos prefixos IPv6, a seleção de caminho é baseada em atributos conhecidos do BGP. Neste exemplo, a preferência local é escolhida. O valor de Preferência local BGP de 500 é definido para o prefixo BC01:BC1:10:A::/64 no roteador R3 através do mapa de rota. Isso resulta em R3 como o ponto de saída desse prefixo e R1 como o ponto de saída dos dois prefixos restantes.

## Configurar

As interfaces Fast Ethernet (F0/0 E F0/1) dos roteadores R1, R2 e R3 são IPv6 habilitadas com o endereço IPv6 do formato eui-64.

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



## Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Configuração do R1](#)
- [Configuração do R2](#)
- [Configuração do R3](#)
- [Configuração do R4](#)
- [Configuração do R5](#)

**Observação:** todos os roteadores são habilitados com o encaminhamento de pacotes IPv6 usando o comando [ipv6 unicast-routing](#) .

### R1

```
interface Loopback0
no ip address
ipv6 address 1111:111:111:A::/64 eui-64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 0
!--- Enables OSPFv3 on the interface and associates !---
the interface loopback0 to area 0. ! interface
FastEthernet0/0 description CONNECTED TO Rtr2 no ip
address duplex auto speed auto ipv6 address
AB01:CD1:123:A::/64 eui-64 ipv6 enable ipv6 ospf 10 area
0 ! interface Serial0/0 no ip address ipv6 address
AB01:CD1:123:C::/64 eui-64 ipv6 enable clock rate
2000000 ! interface FastEthernet0/1 no ip address duplex
auto speed auto ipv6 address AB01:CD1:123:B::/64 eui-64
ipv6 enable ipv6 ospf 10 area 0 ! ipv6 router ospf 10
router-id 1.1.1.1 log-adjacency-changes redistribute
connected route-map CONNECTED ! route-map CONNECTED
permit 10 match interface Serial0/0 ! router bgp 123 bgp
router-id 1.1.1.1 no bgp default ipv4-unicast bgp log-
neighbor-changes neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0
remote-as 123 neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0
update-source Loopback0 neighbor
3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 remote-as 123 neighbor
3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 update-source Loopback0
neighbor AB01:CD1:123:C:C604:16FF:FE98:0 remote-as 101
```

```
neighbor AB01:CD1:123:C:C604:16FF:FE98:0 ebgp-multihop 5
! address-family ipv6 neighbor
2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 activate neighbor
2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 next-hop-self neighbor
3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 activate neighbor
3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 next-hop-self neighbor
AB01:CD1:123:C:C604:16FF:FE98:0 activate exit-address-
family
```

## R2

```
interface Loopback0
  no ip address
  ipv6 address 2222:222:222:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  ipv6 address AB01:CD1:123:A::/64 eui-64
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  ipv6 address AB01:CD1:123:D::/64 eui-64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
ipv6 router ospf 10
  router-id 2.2.2.2
  log-adjacency-changes
!
router bgp 123
  no synchronization
  bgp router-id 2.2.2.2
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 remote-as 123
  neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 update-source
Loopback0
  neighbor 3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 remote-as 123
  neighbor 3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 update-source
Loopback0
  no auto-summary
!
address-family ipv6
  neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 activate
  neighbor 3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0 activate
exit-address-family
```

## R3

```
interface Loopback0
  no ip address
  ipv6 address 3333:333:333:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
  ipv6 ospf 10 area 0
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
```

```

duplex auto
speed auto
ipv6 address AB01:CD1:123:B::/64 eui-64
ipv6 enable
ipv6 ospf 10 area 0
!
interface Serial0/0
no ip address
ipv6 address AB01:CD1:123:E::/64 eui-64
ipv6 enable
clock rate 2000000
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
ipv6 address AB01:CD1:123:D::/64 eui-64
ipv6 ospf 10 area 0
!
ipv6 router ospf 10
router-id 3.3.3.3
log-adjacency-changes
redistribute connected route-map CONNECTED
!
router bgp 123
no synchronization
bgp router-id 3.3.3.3
bgp log-neighbor-changes
neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 remote-as 123
neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 update-source
Loopback0
neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 remote-as 123
neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 update-source
Loopback0
neighbor AB01:CD1:123:E:C605:16FF:FE98:0 remote-as 202
neighbor AB01:CD1:123:E:C605:16FF:FE98:0 ebgp-multihop
5
no auto-summary
!
address-family ipv6
neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 activate
neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 next-hop-self
neighbor 1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0 route-map
LOCAL_PREF out
neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 activate
neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 next-hop-self
neighbor 2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0 route-map
LOCAL_PREF out
neighbor AB01:CD1:123:E:C605:16FF:FE98:0 activate
exit-address-family
!
ipv6 prefix-list 10 seq 5 permit BC01:BC1:10:A::/64
!
route-map LOCAL_PREF permit 10
match ipv6 address prefix-list 10
set local-preference 500
!
route-map LOCAL_PREF permit 20
!
route-map CONNECTED permit 10
match interface Serial0/0

```

```
interface Serial0/0
  no ip address
  ipv6 address AB01:CD1:123:C::/64 eui-64
  ipv6 enable
  clock rate 2000000
!
interface Loopback10
  no ip address
  ipv6 address BC01:BC1:10:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
!
interface Loopback11
  no ip address
  ipv6 address BC02:BC1:11:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
!
interface Loopback12
  no ip address
  ipv6 address BC03:BC1:12:A::/64 eui-64
  ipv6 enable

router bgp 101
  bgp router-id 4.4.4.4
  no bgp default ipv4-unicast
  bgp log-neighbor-changes
  neighbor AB01:CD1:123:C:C601:3FF:FEF0:0 remote-as 123
  neighbor AB01:CD1:123:C:C601:3FF:FEF0:0 ebgp-multihop 5
!
  address-family ipv6
    neighbor AB01:CD1:123:C:C601:3FF:FEF0:0 activate
    network BC01:BC1:10:A::/64
    network BC02:BC1:11:A::/64
    network BC03:BC1:12:A::/64
  exit-address-family
```

## R5

```
interface Serial0/0
  no ip address
  ipv6 address AB01:CD1:123:E::/64 eui-64
  ipv6 enable
  clock rate 2000000
!
interface Loopback10
  no ip address
  ipv6 address BC01:BC1:10:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
!
interface Loopback11
  no ip address
  ipv6 address BC02:BC1:11:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
!
interface Loopback12
  no ip address
  ipv6 address BC03:BC1:12:A::/64 eui-64
  ipv6 enable
!
router bgp 202
  bgp router-id 5.5.5.5
  no bgp default ipv4-unicast
  bgp log-neighbor-changes
```

```
neighbor AB01:CD1:123:E:C603:3FF:FEF0:0 remote-as 123
neighbor AB01:CD1:123:E:C603:3FF:FEF0:0 ebgp-multihop 5
!
address-family ipv6
neighbor AB01:CD1:123:E:C603:3FF:FEF0:0 activate
network BC01:BC1:10:A::/64
network BC02:BC1:11:A::/64
network BC03:BC1:12:A::/64
exit-address-family
```

## Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se a configuração funciona corretamente.

No roteador R1

### 1. [show ipv6 interface brief](#)

```
Rtr1#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0          [up/up]
FE80::C601:3FF:FEF0:0
AB01:CD1:123:A:C601:3FF:FEF0:0
Serial0/0                [up/up]
FE80::C601:3FF:FEF0:0
AB01:CD1:123:C:C601:3FF:FEF0:0
FastEthernet0/1         [up/up]
FE80::C601:3FF:FEF0:1
AB01:CD1:123:B:C601:3FF:FEF0:1
Serial0/1                [administratively down/down]
Loopback0               [up/up]
FE80::C601:3FF:FEF0:0
1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
```

### 2. [show bgp ipv6 unicast summary](#)

```
Rtr1#show bgp ipv6 unicast summary
BGP router identifier 1.1.1.1, local AS number 123
BGP table version is 9, main routing table version 9
3 network entries using 456 bytes of memory
6 path entries using 456 bytes of memory
4/2 BGP path/bestpath attribute entries using 496 bytes of memory
2 BGP AS-PATH entries using 48 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
Bitfield cache entries: current 2 (at peak 2) using 64 bytes of memory
BGP using 1520 total bytes of memory
BGP activity 3/0 prefixes, 8/2 paths, scan interval 60 secs

Neighbor          V      AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ  OutQ Up/Down  State/PfxRcd
2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0
                   4      123     45     50       9    0    0 00:41:30      0
3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                   4      123     59     55       9    0    0 00:45:09      3
AB01:CD1:123:C:C604:16FF:FE98:0
                   4      101     56     56       9    0    0 00:50:14      3
```

No roteador R2

1. [show ipv6 interface brief](#)

```
Rtr2#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0          [up/up]
    FE80::C602:3FF:FEF0:0
    ABO1:CD1:123:A:C602:3FF:FEF0:0
FastEthernet0/1          [up/up]
    FE80::C602:3FF:FEF0:1
    ABO1:CD1:123:D:C602:3FF:FEF0:1
FastEthernet1/0          [administratively down/down]
Loopback0                [up/up]
    FE80::C602:3FF:FEF0:0
    2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0
```

2. [show bgp ipv6 unicast](#) Observação: quando a preferência local não está configurada, o roteador R2 (Rtr2) tem o roteador R1 (Rtr1) como seu próximo salto para todos os endereços IPv6 aprendidos.

```
Rtr2#sh bgp ipv6 unicast
BGP table version is 4, local router ID is 2.2.2.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop           Metric LocPrf Weight Path
*  iBC01:BC1:10:A::/64
                        3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                                0      100           0 202 i
*>i
                        1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
                                0      100           0 101 i
*  iBC02:BC1:11:A::/64
                        3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                                0      100           0 202 i
*>i
                        1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
                                0      100           0 101 i
*  iBC03:BC1:12:A::/64
                        3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                                0      100           0 202 i
*>i
                        1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
                                0      100           0 101 i
```

3. [show bgp ipv6 unicast](#) Depois de configurar a preferência local 500 para o prefixo BC01:BC1:10:A::/64, R2 tem uma saída diferente somente para esse prefixo.



```

Rtr2#show bgp ipv6 unicast
BGP table version is 12, local router ID is 2.2.2.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
*>iBC01:BC1:10:A::/64
                   3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                               0   500         0 202 i
*>iBC02:BC1:11:A::/64
                   1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
                               0   100         0 101 i
* i                 3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                               0   100         0 202 i
*>iBC03:BC1:12:A::/64
                   1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
                               0   100         0 101 i
* i                 3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0
                               0   100         0 202 i

```

**Observação:** o prefixo BC01:BC1:10:A::/64 toma um caminho de saída do roteador R3, pois a preferência local é definida como maior.

No roteador R3

#### 1. [show ipv6 interface brief](#)

```

Rtr3#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0          [up/up]
  FE80::C603:3FF:FEF0:0
  AB01:CD1:123:B:C603:3FF:FEF0:0
Serial0/0                [up/up]
  FE80::C603:3FF:FEF0:0
  AB01:CD1:123:E:C603:3FF:FEF0:0
FastEthernet0/1         [up/up]
  FE80::C603:3FF:FEF0:1
  AB01:CD1:123:D:C603:3FF:FEF0:1
Serial0/1               [administratively down/down]
  unassigned
Loopback0               [up/up]
  FE80::C603:3FF:FEF0:0
  3333:333:333:A:C603:3FF:FEF0:0

```

#### 2. [show bgp ipv6 unicast summary](#)

```

Rtr3#show bgp ipv6 unicast summary
BGP router identifier 3.3.3.3, local AS number 123
BGP table version is 4, main routing table version 4
3 network entries using 456 bytes of memory
5 path entries using 380 bytes of memory
3/1 BGP path/bestpath attribute entries using 372 bytes of memory
2 BGP AS-PATH entries using 48 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
Bitfield cache entries: current 1 (at peak 2) using 32 bytes of memory
BGP using 1288 total bytes of memory
BGP activity 3/0 prefixes, 8/3 paths, scan interval 60 secs

Neighbor          V      AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ  OutQ Up/Down  State/PfxRcd
1111:111:111:A:C601:3FF:FEF0:0
                   4      123     57     61       4    0    0 00:47:59      2
2222:222:222:A:C602:3FF:FEF0:0
                   4      123     51     63       4    0    0 00:44:59      0
AB01:CD1:123:E:C605:16FF:FE98:0
                   4      202     55     53       4    0    0 00:49:40      3

```

## Troubleshoot

Use estes comandos para a solução de problemas

1. [debug bgp ipv6 updates](#)
2. [clear bgp ipv6 {unicast | multicast}](#)

## Informações Relacionadas

- [Página de suporte de BGP](#)
- [BGP: Perguntas mais freqüentes](#)
- [Algoritmo de seleção de melhor caminho BGP](#)
- [Estudos de caso de BGP](#)
- [Página de suporte IP versão 6](#)
- [Implementando o BGP multiprotocolo para IPv6](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)