

Configuration de la fonctionnalité de préférence locale BGP IPv6

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérification](#)

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce document explique la fonctionnalité de préférence locale du protocole BGP (Border Gateway Protocol) IPv6. La préférence locale est une indication transmise à l'AS concernant le chemin préféré pour quitter l'AS afin d'atteindre un réseau donné. Un chemin avec une préférence locale plus élevée est préféré. La valeur par défaut de la préférence est 100.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration :

- Compréhension du protocole de routage BGP et de son fonctionnement
- Compréhension du schéma d'adressage IPv6

[Components Used](#)

Les informations de ce document sont testées sur ces versions de logiciel et de matériel

- Logiciel Cisco IOS Version 12.4, ensemble de fonctionnalités Advanced IP Services
- routeurs d'accès multiservice de la gamme Cisco 3700

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Informations générales

Dans l'exemple, les routeurs R1, R2 et R3 font partie du numéro de système autonome BGP 123. R4 fait partie des composants Autonomous System 101 et R5 du composant Autonomous System 100.

Les trois routeurs (R1, R2 et R3) sont configurés avec OSPFv3 pour la connectivité IGP. Préfixe IPv6 de l'interface de bouclage Lo 0 (111:11:111:A::/64 eui-64, 222:222:222:A::/64 eui-64 Et 333:33:33:33 3:A::/64 eui-64) des trois routeurs est annoncé dans la zone 0 du protocole de routage OSPFv3.

L'appairage IBGP est formé entre les routeurs R1, R2 et R3 par le biais de préfixes de bouclage appris. Les routeurs R1 et R4 sont connectés via une liaison de réseau étendu (connexion série) et forment l'appairage EBGP. De la même manière, les routeurs R3 et R5 forment un appairage EBGP sur une liaison WAN.

Les routeurs R4 et R5 injectent les mêmes préfixes IPv6 :

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

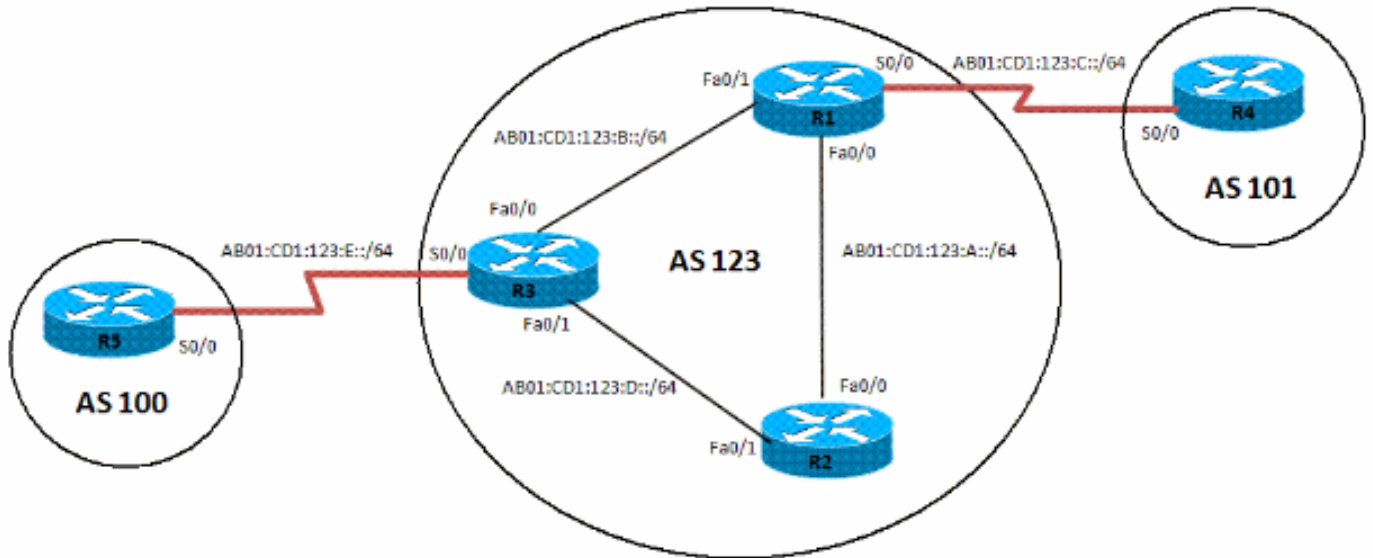
Lorsque les deux routeurs R4 et R5 injectent les mêmes préfixes IPv6, la sélection du chemin est basée sur les attributs BGP connus. Dans cet exemple, la préférence locale est choisie. La valeur de préférence locale BGP de 500 est définie pour le préfixe BC01:BC1:10:A::/64 sur le routeur R3 via route-map. Cela fait de R3 le point de sortie de ce préfixe et de R1 le point de sortie des deux préfixes restants.

Configuration

Les interfaces Fast Ethernet (F0/0 et F0/1) des routeurs R1, R2 et R3 sont compatibles IPv6 avec l'adresse IPv6 au format eui-64.

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

- [Configuration de R1](#)
- [Configuration de R2](#)
- [Configuration de R3](#)
- [Configuration de R4](#)
- [Configuration de R5](#)

Remarque : Tous les routeurs sont activés avec le transfert de paquets IPv6 à l'aide de la commande [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

```

Vérification

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

Sur le routeur 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

```

Sur le routeur 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](#) Remarque : lorsque la préférence locale n'est pas configurée, le routeur R2 (Rtr2) a le routeur R1 (Rtr1) comme prochain saut pour toutes les adresses IPv6 acquises.

```
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](#) Après avoir configuré la préférence locale 500 pour le préfixe BC01:BC1:10:A::/64, R2 a une sortie différente uniquement pour ce préfixe.


```

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

```

Remarque : Le préfixe BC01:BC1:10:A::/64 emprunte un chemin de sortie du routeur R3 lorsque la Préférence locale est définie plus haut.

Sur le routeur 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

```

Dépannage

Utiliser ces commandes pour le dépannage

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

Informations connexes

- [Page de support BGP](#)
- [BGP : Forum aux questions](#)
- [Algorithme de sélection de la meilleure route BGP](#)
- [Études de cas BGP](#)
- [Page de support IP version 6](#)
- [Implémentation du protocole BGP multiprotocole pour IPv6](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)