تكوين ميزة التفضيل المحلي ل IPv6 BGP

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء واصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يشرح هذا المستند ميزة التفضيل المحلي لبروتوكول العبارة الحدودية (BGP) ل IPv6. التفضيل المحلي هو إشارة إلى AS أي مسار له تفضيل للخروج من AS للوصول إلى شبكة معينة. يفضل مسار ذو تفضيل محلي أعلى أكثر. القيمة الافتراضية للتفضيل هي 100.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

تأكد من استيفاء المتطلبات التالية قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين:

- فهم بروتوكول توجيه BGP وتشغيله
- فهم مخطط عنونة IPv6

المكونات المستخدمة

تم إختبار المعلومات الواردة في هذا المستند على إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية

- برنامج IOS الإصدار 12.4 من Cisco، مجموعة ميزات خدمات IP المتقدمة
- · سلسلة موجهات الوصول متعددة الخدمات طراز 3700 من Cisco

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

معلومات أساسية

في المثال، يعد الموجه R1 و R2 و R3 جزءا من نظام BGP الذاتي رقم 123. يعد R4 جزءا من النظام الذاتي 101 و R5 جزءا من النظام الذاتي 100.

يتم تكوين الموجهات الثلاثة (R1، R2 و R3) باستخدام OSPFv3 لاتصال IGP. يتم الإعلان عن بادئة واجهة التكرار الحلقي ل EUI-64 A:/64 (111:11:111:A:/64) و IPv6 Lo 0 و EUI-64:222:22:22:22 A:/64 و EUI-:333:33:33 A:/64) من الموجهات الثلاثة في المنطقة 0 من بروتوكول توجيه OSPFv3.

يتم تكوين نظير IBGP بين الموجهات R1 و R2 و R3 من خلال بادئات الاسترجاع المتعلمة. يتم توصيل الموجه R1 و R4 عبر إرتباط شبكة WAN (اتصال تسلسلي) ونماذج تجانب EBGP. وبالمثل، يقوم الموجه R3 و R5 بتكوين نظرة إلى بروتوكول EBGP عبر إرتباط الشبكة واسعة النطاق.

يتضمن الموجه R4 و R5 نفس بادئات IPv6:

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

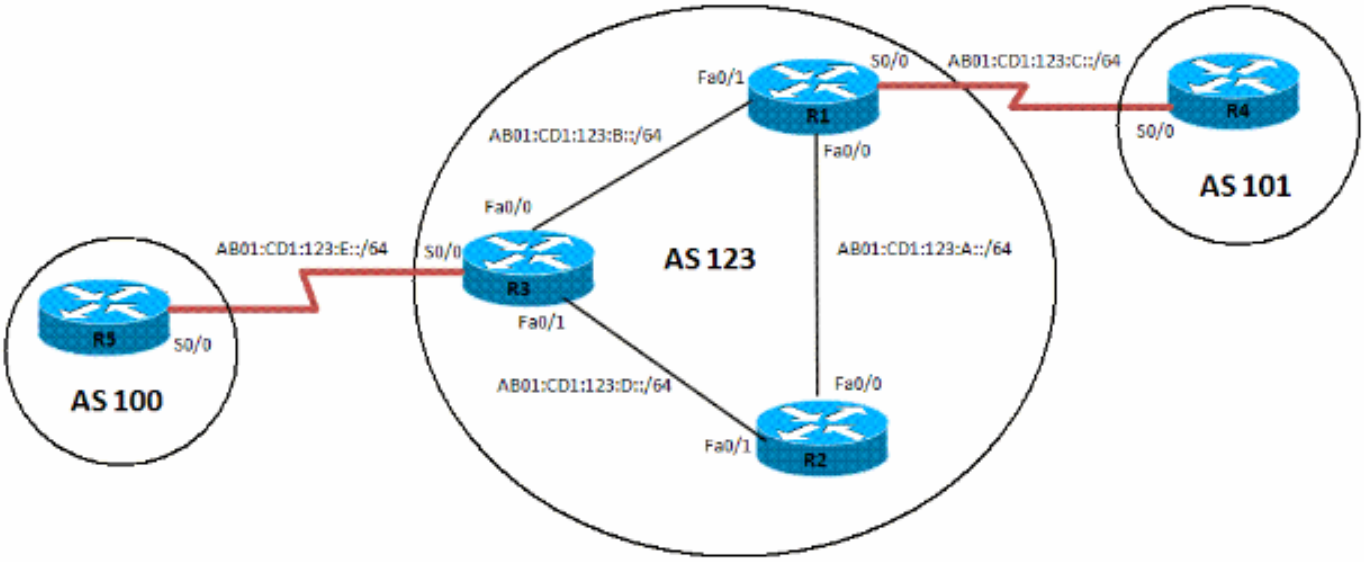
بما أن الموجهين R4 و R5 يحملان نفس بادئات IPv6، فإن تحديد المسار يعتمد على سمات BGP المعروفة. في هذا المثال، يتم إختيار التفضيل المحلي. يتم تعيين قيمة التفضيل المحلي BGP 500 للبادئة BC01:BC1:10:A:/64 على الموجه R3 من خلال خريطة المسار. وهذا ينتج عن R3 كنقطة خروج لهذه البادئة و R1 نقطة الخروج للبادئين المتبقيين.

التكوين

يتم تمكين واجهات الإيثرنت السريع (F0/0 و F0/1) للموجهات R1 و R2 و R3 باستخدام عنوان IPv6 لتنسيق EUI-64.

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

- تكوين R1
- تكوين R2
- تكوين R3
- تكوين R4
- تكوين R5

ملاحظة: يتم تمكين جميع الموجهات مع إعادة توجيه حزم IPv6 باستخدام أمر التوجيه أحادي البث ل IPv6 .

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
```

R4

```
                                   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
```

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

على الموجه 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. عرض ملخص البث الأحادي ل BGP IPv6

```
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
```

على الموجه R2

1. show ipV6 interface brief

```
Rtr2#show ipv6 interface brief
FastEthernet0/0            [up/up]
    FE80::C602:3FF:FEF0:0
    AB01:CD1:123:A:C602:3FF:FEF0:0
FastEthernet0/1            [up/up]
    FE80::C602:3FF:FEF0:1
    AB01: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. عرض البث الأحادي ل BGP IPv6 **ملاحظة:** في حالة عدم تكوين التفضيل المحلي، يكون للموجه RTR2) R2) الموجه RTR1) R1) الخطوة التالية لجميع عناوين IPv6 المتعلمة.

```
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. عرض البث الأحادي ل BGP IPv6 بعد تكوين التفضيل المحلي 500 للبادئة BC01:BC1:10:A:/64، يتلقى R2 مخرج مختلف فقط لهذه البادئة.

```
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
```

ملاحظة: تأخذ البادئة bc01:bc1:10:a:/64 مسار خروج من الموجه R3 حيث يتم تعيين التفضيل المحلي أعلى. على الموجه 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. عرض ملخص البث الأحادي ل BGP IPv6

```
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
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

أستخدم هذه الأوامر لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها

1. تحديثات debug bgp ipV6
2. مسح {bgp ipV6 {unicast | multicast

معلومات ذات صلة

- صفحة دعم بروتوكول العبّارة الحدودية (BGP)
- BGP: الأسئلة المتكررة
- خوارزمية تحديد مسار BGP الأفضل
- دراسات حالة لبروتوكول العبّارة الحدودية (BGP)
- صفحة دعم IP الإصدار 6

- تنفيذ BGP متعدد البروتوكولات ل IPv6
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).