

# Configurare la funzionalità Preferenze locali BGP IPv6

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

In questo documento viene illustrata la funzionalità di preferenza locale del protocollo BGP (Border Gateway Protocol) IPv6. La preferenza locale è un'indicazione all'AS del percorso preferibile per uscire dall'AS e raggiungere una determinata rete. Un percorso con preferenza locale più alta è quello preferito. Il valore predefinito della preferenza è 100.

## [Prerequisiti](#)

### [Requisiti](#)

Prima di provare questa configurazione, accertarsi di soddisfare i seguenti requisiti:

- Descrizione del protocollo di routing BGP e del relativo funzionamento
- Informazioni sullo schema di indirizzamento IPv6

### [Componenti usati](#)

Le informazioni di questo documento sono basate sulle seguenti versioni software e hardware

- Software Cisco IOS release 12.4, set di funzionalità servizi IP avanzati
- Cisco serie 3700 Multiservice Access Router

## Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

## Premesse

Nell'esempio, i router R1, R2 e R3 fanno parte del sistema autonomo BGP numero 123. R4 fa parte del sistema autonomo 101 e R5 fa parte del sistema autonomo 100.

I tre router (R1, R2 e R3) sono configurati con OSPFv3 per la connettività IGP. Il prefisso IPv6 dell'interfaccia loop-back Lo 0 (1111:111:A::/64 eui-64, 222:222:222:A:/64 eui-64 And 333:33:333:A::/64 eui-64) di tutti e tre i router è pubblicizzato nell'area 0 del protocollo di routing OSPFv3.

Il peering IBGP viene formato tra i router R1, R2 e R3 tramite prefissi di loopback appresi. I router R1 e R4 sono connessi su un collegamento WAN (connessione seriale) e formano il peer EBGP. Analogamente, i router R3 e R5 stanno formando il peering EBGP su un collegamento WAN.

I router R4 e R5 inseriscono gli stessi prefissi IPv6:

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

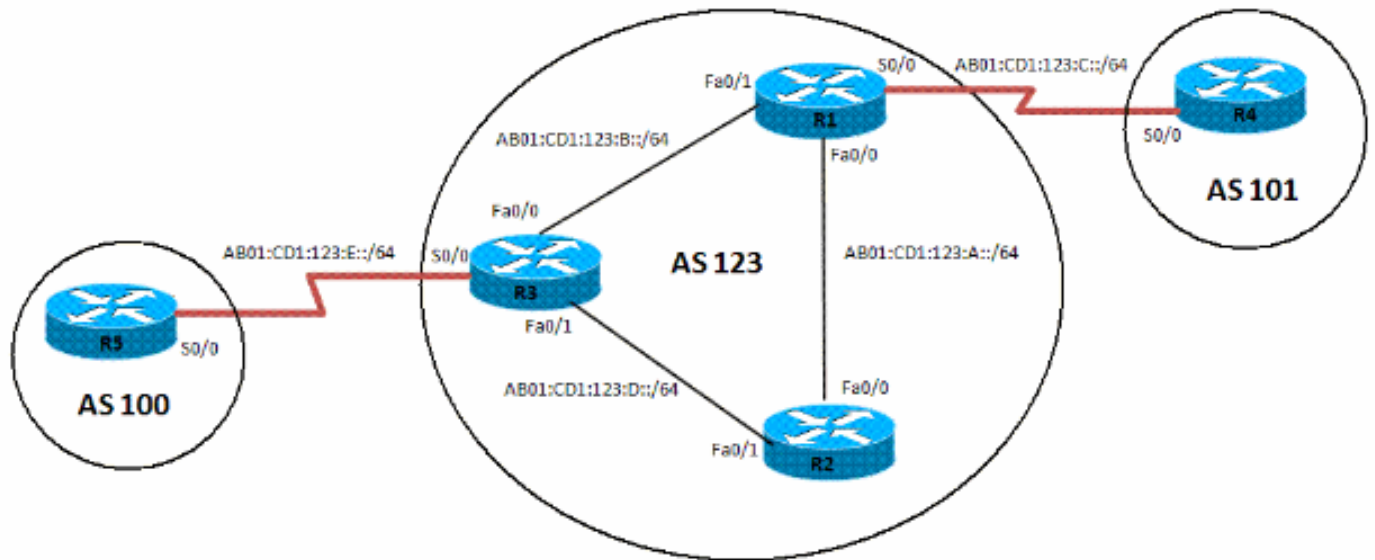
Poiché i due router R4 e R5 inseriscono gli stessi prefissi IPv6, la selezione del percorso si basa sugli attributi noti di BGP. In questo esempio, viene scelta la preferenza locale. Il valore BGP Local Preference di 500 è impostato per il prefisso BC01:BC1:10:A::/64 sul router R3 tramite route-map. Il risultato è R3 come punto di uscita per questo prefisso e R1 come punto di uscita per gli altri due prefissi.

## Configurazione

Le interfacce Fast Ethernet (F0/0 e F0/1) dei router R1, R2 e R3 sono abilitate per IPv6 con indirizzo IPv6 nel formato eui-64.

## Esempio di rete

Nel documento viene usata questa impostazione di rete:



## Configurazioni

Nel documento vengono usate queste configurazioni:

- [Configurazione R1](#)
- [Configurazione R2](#)
- [Configurazione R3](#)
- [Configurazione R4](#)
- [Configurazione R5](#)

**Nota:** tutti i router sono abilitati all'inoltro di pacchetti IPv6 tramite il 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
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
```

## Verifica

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Su router R1

### 1. [mostra descrizione interfaccia ipv6](#)

```
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. [mostra riepilogo unicast ipv6 bgp](#)

```
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
```

Su router R2

1. [mostra descrizione interfaccia ipv6](#)

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

2. [mostra unicast ipv6 bgp](#) Nota: quando la preferenza locale non è configurata, il router R2 (Rtr2) ha il router R1 (Rtr1) come hop successivo per tutti gli indirizzi IPv6 appresi.

```
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:FEFO:0
                               0   100       0 202 i
*>i
                   1111:111:111:A:C601:3FF:FEFO:0
                               0   100       0 101 i
* iBC02:BC1:11:A::/64
                   3333:333:333:A:C603:3FF:FEFO:0
                               0   100       0 202 i
*>i
                   1111:111:111:A:C601:3FF:FEFO:0
                               0   100       0 101 i
* iBC03:BC1:12:A::/64
                   3333:333:333:A:C603:3FF:FEFO:0
                               0   100       0 202 i
*>i
                   1111:111:111:A:C601:3FF:FEFO:0
                               0   100       0 101 i
```

3. [mostra unicast ipv6 bgp](#) Dopo aver configurato la preferenza locale 500 per il prefisso BC01:BC1:10:A:/64, R2 ha una sola uscita diversa per questo prefisso.



```

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

```

**Nota:** il prefisso BC01:BC1:10:A::/64 accetta un percorso di uscita del router R3 poiché la preferenza locale è impostata su un valore superiore.

Su router R3

1. [mostra descrizione interfaccia ipv6](#)

```

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. [mostra riepilogo unicast ipv6 bgp](#)

```

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

```

## Risoluzione dei problemi

Utilizzare questi comandi per la risoluzione dei problemi

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

## Informazioni correlate

- [Pagina di supporto BGP](#)
- [BGP: Domande frequenti](#)
- [Algoritmo di selezione del miglior percorso BGP](#)
- [Case study del protocollo BGP](#)
- [Pagina di supporto per IP versione 6](#)
- [Implementazione di BGP multiprotocollo per IPv6](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)