

# Informazioni sull'aggregazione delle route in BGP

## Sommario

---

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Premesse](#)

[Esempio di rete](#)

[Aggrega senza argomento set di temi](#)

[Aggrega con argomento set di temi](#)

[Modificare gli attributi del ciclo di lavorazione aggregato](#)

[Useadvertising-map per aggregare un subset di route specifiche](#)

[Impatto dell'uso di suppress-map con altri comandi di configurazione](#)

[Informazioni correlate](#)

---

## Introduzione

In questo documento viene descritto come modificare i diversi attributi quando si utilizza il **aggregate-address** comando e come influenzare la propagazione.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza di questo argomento:

- 

Funzionamento di base di BGP. Per ulteriori informazioni, vedere i [case study BGP](#).

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware. Tuttavia, la configurazione descritta in questo documento è stata testata con il software Cisco IOS® versione 12.2(28).

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi

menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

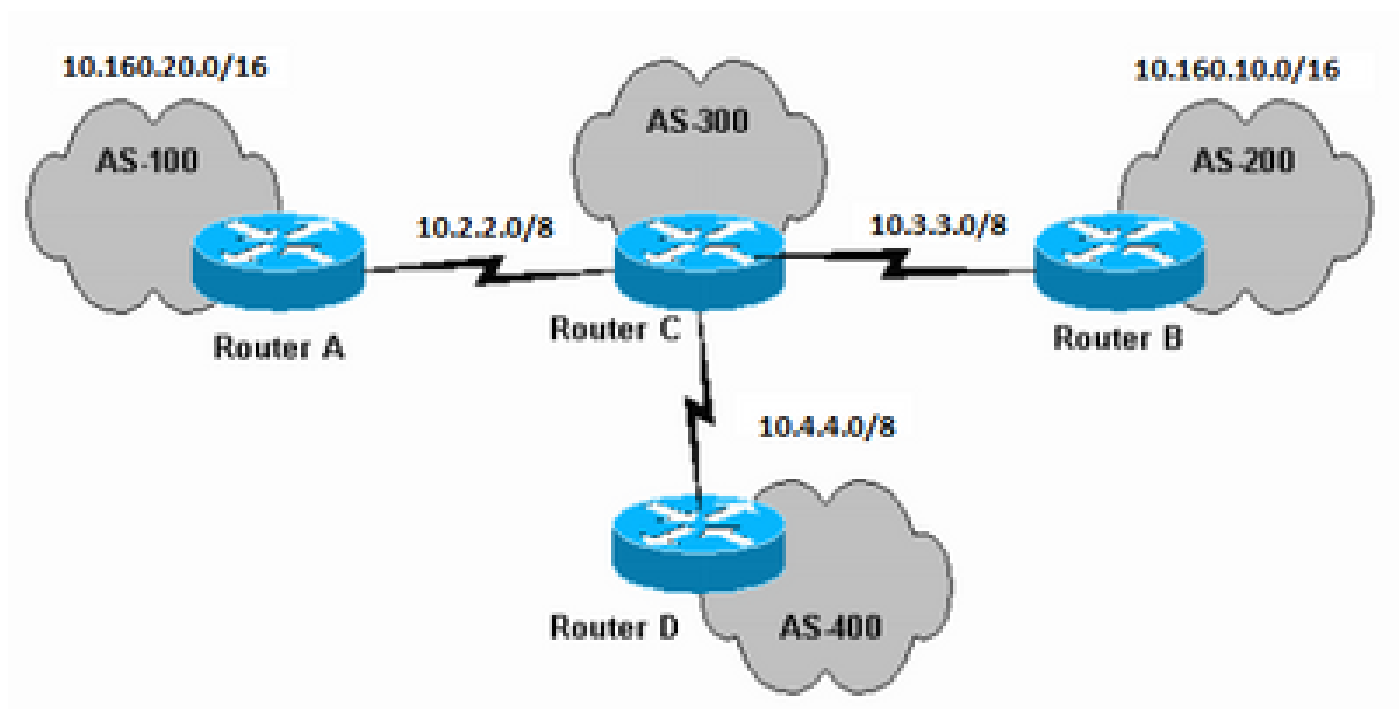
## Convenzioni

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

## Premesse

Il Border Gateway Protocol (BGP) consente l'aggregazione di route specifiche in un'unica route con l'utilizzo del **aggregate-address address mask [as-set] [summary-only] [suppress-map map-name] [advertise-map map-name] [attribute-map map-name]** comando. Quando si esegue il **aggregate-address** comando senza argomenti, non vi è ereditarietà dei singoli attributi di route (ad esempio AS\_PATH o community), con conseguente perdita di granularità. In questo documento viene illustrato come modificare i diversi attributi quando si utilizza il **aggregate-address** comando e come influenzare la propagazione.

## Esempio di rete



## Esempio di rete

### Aggrega senza as-set argomento

L'utilizzo dell' **as-set** argomento consente di creare un indirizzo aggregato con un set matematico di sistemi autonomi (AS). Questo **as-set** argomento riassume gli attributi AS\_PATH di tutte le singole route. Queste configurazioni di esempio consentono di esaminare questa funzionalità e di esaminare in che modo questo argomento consente a BGP di rilevare ed evitare i loop.

Router A
Current configuration:

```
hostname RouterA
!
interface Serial1
 ip address 10.2.2.2 255.0.0.0
!
interface Loopback0
 ip address 10.160.20.11 255.255.0.0
!
router bgp 100
 network 10.160.20.0

!--- Router A advertises network 10.160.20.0/16.

 neighbor 10.2.2.1 remote-as 300
!
end
```

### Router B

Current configuration:

```
hostname RouterB
!
interface Serial0
 ip address 10.3.3.3 255.0.0.0
!
interface Loopback0
 ip address 10.160.10.1 255.255.0.0
!
router bgp 200
 network 10.160.10.0

!--- Router B advertises network 10.160.10.0/16.

 neighbor 10.3.3.1 remote-as 300
!
end
```

### Router C

Current configuration:

```
hostname RouterC
!
interface Serial0
 ip address 10.2.2.1 255.0.0.0
!
interface Serial1
 ip address 10.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
 ip address 10.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
```

```
neighbor 10.2.2.2 remote-as 100
neighbor 10.3.3.3 remote-as 200
neighbor 10.4.4.4 remote-as 400
aggregate-address 10.160.0.0 255.0.0.0 summary-only

!--- The network is summarized, and Router C only
!--- advertises 10.160.0.0/8.

!
end
```

```
Router D

Current configuration:

hostname RouterD
!
interface Serial0
 ip address 10.4.4.4 255.0.0.0
!
router bgp 400
 neighbor 10.4.4.1 remote-as 300
!
end
```

Il router C (AS-300) aggrega le route 10.160.20.0/16 e 10.160.10.0/16 provenienti, rispettivamente, da AS-100 e AS-200. Questa azione viene eseguita perché l' **summary-only** argomento è stato configurato sul router C. Il router C annuncia solo l'aggregazione 10.160.0.0/8 al router D. L'aggregato 10.160.0.0/8 è la route CIDR (Classless Inter-Domain Routing). Le route 10.160.10.0/16 e 10.160.20.0/16 più specifiche vengono eliminate, come mostrato nella tabella BGP sul router C:

<#root>

RouterC#

show ip bgp

```
BGP table version is 6, local router ID is 10.4.4.1 Status codes: s suppressed, d damped, h history, *
s>
10.160.10.0 10.3.3.3 0 0 200 i
s>
10.160.20.0 10.2.2.2 0 0 100 i
```

Di seguito è riportata la tabella BGP del router D. Osservare le informazioni sul percorso della route aggregata:

<#root>

RouterD#

```
show ip bgp
```

BGP table version is 6, local router ID is 10.4.4.4 Status codes: s suppressed, d damped, h history, \*

La route aggregata 10.160.0.0/8 è considerata originata dall'AS-300 con codice di origine IGP. La route ha perso tutte le informazioni AS\_PATH specifiche dei singoli prefissi 10.160.10.0/16, di AS-200 e 10.160.20.0/16, di AS-100.

Aggrega con l'as-set argomento

Configurare ora l' **as-set** argomento nel aggregate-address comando sul router C. Ecco la nuova configurazione:

```
Router C
<#root>
Current configuration:
hostname RouterC
!
interface Serial0
 ip address 10.2.2.1 255.0.0.0
!
interface Serial1
 ip address 10.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
 ip address 10.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
 neighbor 10.2.2.2 remote-as 100
 neighbor 10.3.3.3 remote-as 200
 neighbor 10.4.4.4 remote-as 400
 aggregate-address 10.160.0.0 255.0.0.0 summary-only
as-set

!--- With the
as-set

configuration command, the aggregate
!--- inherits the attributes of the more-specific routes.

!
end
```

Esaminare in che modo questo argomento influenza l' **show ip bgp** output sul router:

```
<#root>
```

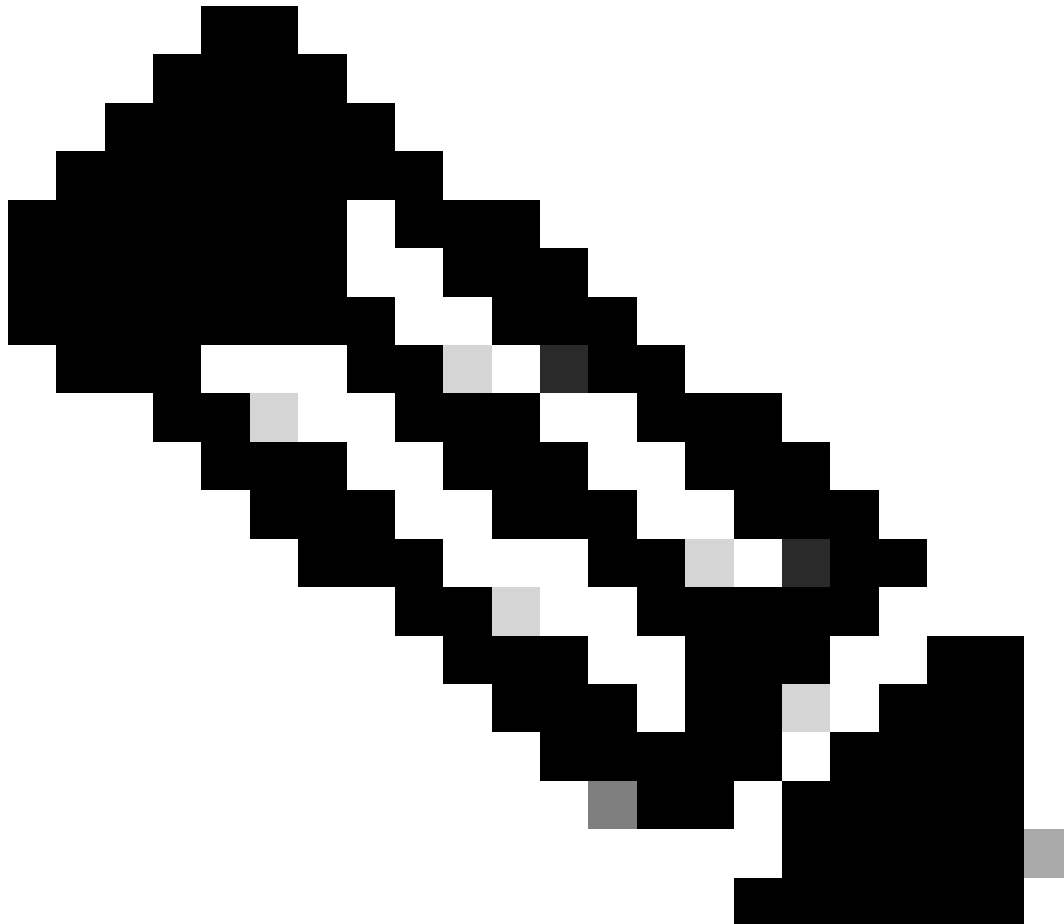
RouterD#

**show ip bgp**

```
BGP table version is 2, local router ID is 10.4.4.4 Status codes: s suppressed, d damped, h history, *
```

Con l' **as-set** argomento, le informazioni sul percorso nella tabella BGP per la route aggregata vengono modificate per includere un set da 300 {200,100}. Questo insieme indica che l'aggregato riepiloga le route passate attraverso AS-200 e AS-100. Le **as-set** informazioni diventano importanti per evitare i loop di routing in quanto memorizzano la posizione del router.

In qualsiasi rete chiusa, queste informazioni aggregate si propagano tramite BGP e tornano a una delle appliance ASA **as-set** elencate. Questa propagazione crea la possibilità di un loop. Il comportamento di rilevamento loop di BGP rileva il proprio numero AS nel **as-set** caso dell'aggiornamento aggregato e scarta l'aggregato. Questa azione consente di evitare un loop.



**Nota:** l'argomento as-set contiene informazioni su ogni singola route riepilogata dall'aggregazione. Le modifiche nel singolo ciclo di lavorazione causano un aggiornamento dell'aggregazione. Nell'esempio, se 10.160.10.0/16 diventa inattivo, le informazioni sul

---

percorso dell'aggregazione passeranno da 300 {200,100} a 300 {200}. L'aggregazione viene aggiornata. Se l'aggregazione riepiloga decine o centinaia di route e le route che formano l'aggregazione presentano problemi, è possibile che si verifichi un flap costante.

---

Modificare gli attributi del ciclo di lavorazione aggregato

La sezione [Aggrega con as-set argomento](#) mostra come utilizzare **as-set** per salvare gli attributi AS\_PATH con una route specifica. In alcuni casi, è possibile richiedere la modifica degli attributi della route aggregata. Gli esempi di tali attributi includono metrica, comunità e origine.

Conseguenze

Questa sezione illustra come utilizzare l' **attribute-map** argomento per modificare gli **aggregate-address** attributi. In questo caso, configurare una o più route aggregate specifiche con l'attributo **no-export** community. Il router A imposta l'attributo della community **no-export** su network 10.160.20.0/16 e annuncia la rete sul router C. Questa sezione illustra la configurazione. Il router C eredita l'attributo community **no-export** mentre il router aggrega 10.160.0.8. Pertanto, non è possibile inviare un annuncio di 10.160.0.0/8 al router D. La configurazione dei router B, C e D non viene modificata. Ecco la nuova configurazione del router A:

```
Router A

<#root>
Current configuration:

hostname RouterA

!
interface Serial1
 ip address 10.2.2.2 255.0.0.0
!
router bgp 100
 network 10.160.20.0

!--- Router A advertises network 10.160.20.0/16.

 neighbor 10.2.2.1 remote-as 300
 neighbor 10.2.2.1 send-community
 neighbor 10.2.2.1 route-map SET_NO_EXPORT out
!
access-list 1 permit 10.160.20.0 0.0.255.255
route-map SET_NO_EXPORT permit 10
 match ip address 1
 set community no-export

!--- This sets the community attribute

no-export

. at Router A for route 10.160.20.0/16 ! end
```

Di seguito è riportata la tabella BGP del router C per 10.160.0.0/8:

<#root>

RouterC#

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

```
BGP routing table entry for 10.160.0.0/8, version 9 Paths: (1 available, best #1, not advertised to EB
```

La community **no-export** interrompe l'annuncio del router C sulla route aggregata al router D peer eBGP. Il router D mostra di non aver appreso la versione 10.160.0.0 dal router C:

<#root>

RouterD#

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

```
% Network not in table
```

È possibile configurare l'**attribute-map**argomento sul router C in modo da modificare l'attributo community della route aggregata da **no-export** a **none**. Questa configurazione consente l'annuncio dell'aggregazione sul router D.

### Router C

<#root>

Current configuration:

```
hostname RouterC
!
interface Serial0
 ip address 10.2.2.1 255.0.0.0
!
interface Serial1
 ip address 10.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
 ip address 10.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
 neighbor 10.2.2.2 remote-as 100
 neighbor 10.3.3.3 remote-as 200
 neighbor 10.4.4.4 remote-as 400
 aggregate-address 10.160.0.0 255.0.0.0
 as-set summary-only attribute-map Map

!--- Use of the
attribute-map
 argument allows
!--- you to change the community of the aggregate.

!
```



```
route-map Map permit 10
  set community none

!--- This sets the community of the aggregate to
none
.
end
```

Osservare ora la tabella BGP del router C per la versione 10.160.0.0/8. Poiché non è impostata alcuna community per il percorso aggregato, il router C pubblicizza il percorso 10.160.0.0/8 sul router D.

<#root>

RouterC#

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

BGP routing table entry for 10.160.0.0/8, version 6 Paths: (1 available, best #1) Advertised to non pe

L' **show ip bgp 160.0.0.0** output restituito sul router D mostra che il router D ha imparato il percorso aggregato 10.160.0.0/8 dal router C.

<#root>

RouterD#

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

BGP routing table entry for 10.160.0.0/8, version 10 Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Ro

Utilizzare **advertise-map** per aggregare un subset di route specifiche

Se si ha il controllo sui singoli prefissi che formano la route aggregata, è possibile decidere più facilmente quali attributi possono essere associati all'aggregazione. Escludere il prefisso 10.160.20.0 dalla route aggregata nell'esempio della sezione [Modifica gli attributi della route aggregata](#).

In questo caso, l'aggregazione 10.160.0.0/8 non eredita l'attributo community **no-export**. Per apportare questa modifica, configurare l'**advertise-map** argomento sul router C.

### Router C

<#root>

Current configuration:

```
hostname RouterC
!
interface Serial0
```

```

ip address 10.2.2.1 255.0.0.0
!
interface Serial1
ip address 10.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
ip address 10.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
neighbor 10.2.2.2 remote-as 100
neighbor 10.3.3.3 remote-as 200
neighbor 10.4.4.4 remote-as 400
aggregate-address 10.160.0.0 255.0.0.0
as-set summary-only advertise-map SELECT_SP_ROUTE

!--- You exclude a particular prefix with the
!--- use of
advertise-map
.
!
access-list 1 permit 10.160.10.0 0.0.255.255
!
route-map SELECT_SP_ROUTE permit 10
match ip address 1
!
end

```

Osservare ora la tabella BGP del router C per la versione 10.160.0.0/8:

```
<#root>
```

```
RouterC#
```

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

```
BGP routing table entry for 10.160.0.0/8, version 15 Paths: (1 available, best #1) Advertised to non p
```

Solo AS-200 fa parte delle informazioni AS\_PATH dell'aggregazione; AS-100 non fa parte delle informazioni. Inoltre, non c'è eredità della comunità **no-export** da 10.160.20.0/16. Il percorso aggregato viene quindi annunciato al router D. Il **show ip bgp 160.0.0.0** risultato mostra l'annuncio:

```
<#root>
```

```
RouterD#
```

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

```
BGP routing table entry for 10.160.0.0/8, version 7 Paths: (1 available, best #1, table Default-IP-Rou
```



**Nota:** poiché il valore as-set aggregato ha solo AS-200, il router A in AS-100 accetta il percorso aggregato e lo installa nella tabella di routing. Il meccanismo di rilevamento del loop BGP attiva l'accettazione di questa route. Il meccanismo di rilevamento del loop BGP non rileva il proprio AS nello stato impostato.

---

<#root>

RouterA#

show ip bgp

BGP table version is 3, local router ID is 10.160.20.1 Status codes: s suppressed, d damped, h history

Impatto dell'uso di `suppress-map` con altri comandi di configurazione

Il `aggregate-address` comando include altri comandi di configurazione, ad esempio `suppress-map`. Per comprendere l'impatto dell'uso combinato di tutti i comandi di configurazione, notare che quando si usa il comando di `as-set` configurazione gli attributi vengono ereditati `aggregate-address` solo dalle route più specifiche. Esempi di attributi che `aggregate-address` possono ereditare includono `no-export` e `no-advertise`.

- 

Quando si usa il comando `suppress-map` configuration insieme al comando `summary-only` configuration, il comando `summary-only` configuration non ha alcun effetto. Con il comando `suppress-map` configuration non vengono annunciate le route più specifiche che gli `suppress-map` elementi eliminati. Tuttavia, oltre alla route aggregata `suppress-map` vengono pubblicizzate le route non coperte da. Pertanto, le note di questa sezione si applicano all'uso di `suppress-map` con o senza il `summary-only configuration` comando.

- 

Quando si utilizza `as-set` con `suppress-map`, sebbene le route eliminate non vengano annunciate, la route aggregata eredita gli attributi di tutte le route eliminate. Tuttavia, è possibile ignorare gli attributi ereditati utilizzando altri comandi di configurazione, ad esempio `attribute-map`. La sezione [Modifica degli attributi del percorso aggregato](#) descrive l'utilizzo di `attribute-map`.

- 

Quando si utilizzano i comandi `as-set` e di `suppress-map` configurazione con, `advertise-map` le maschere di aggregazione. L'aggregazione eredita gli attributi solo dalle route selezionate in `advertise-map`, indipendentemente dal fatto che `suppress-map` sopprima o meno la route. Vedere la sezione [Utilizzare advertise-map per aggregare un subset di route specifiche](#).

- 

Quando si utilizza `advertise-map` e `attribute-map` insieme ad `as-set` e ad altri comandi di configurazione, `attribute-map` sostituisce gli attributi scelti in `advertise-map`.

In generale, quando si utilizza, `advertise-map` l'aggregazione viene `advertise-map` influenzata solo da. In assenza di `advertise-map`, l'aggregato eredita gli attributi delle route più specifiche, sia sopresse che non sopresse. In entrambi i casi, è possibile utilizzare il comando di `attribute-map` configurazione per ignorare gli attributi scelti.

Informazioni correlate

- [BGP: domande frequenti](#)
- [Risoluzione dei problemi BGP](#)
- [Pagina di supporto BGP](#)

- [Supporto tecnico Cisco e download](#)

## Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).