

# Routeaggregatie in BGP begrijpen

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Netwerkdigram](#)

[Aggregeren zonder het op zichzelf staande argument](#)

[Aggregeren met het argument van de set](#)

[De kenmerken van de geaggregeerde route wijzigen](#)

[Gebruik advertenties-map om een subset van specifieke routers te aggregeren](#)

[Impact van het gebruik van onderdrukking-kaart met andere configuratieopdrachten](#)

[Gerelateerde informatie](#)

---

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe de verschillende attributen moeten worden gemanipuleerd wanneer u de **aggregate-address** opdracht gebruikt en hoe u de propagatie kunt beïnvloeden.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt u aan bekend te zijn met dit onderwerp:

- 

Basis BGP-werking. Zie [BGP-casestudy's voor](#) meer informatie.

Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies. De configuratie in dit document is echter getest met Cisco IOS<sup>®</sup>-softwarerelease 12.2(28)S.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

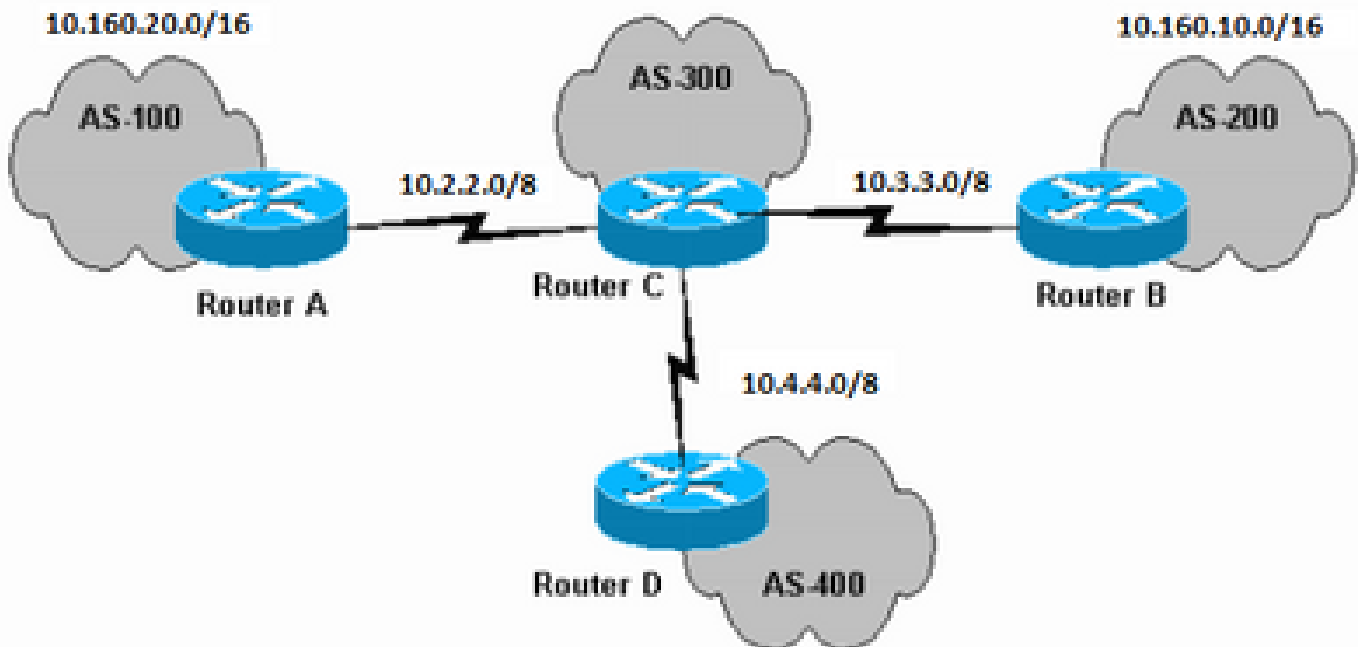
## Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\)](#) voor meer informatie over documentconventies.

## Achtergrondinformatie

BGP-protocol (BGP) maakt het mogelijk specifieke routes in één route samen te voegen met behulp van het **aggregate-address address mask [as-set] [summary-only] [suppress-map map-name ] [advertise-map map-name ] [attribute-map map-name ]** commando. Wanneer u de **aggregate-address** opdracht uitvoert zonder argumenten, is er geen overerving van de individuele routekenmerken (zoals AS\_PATH of community), wat verlies van granulariteit veroorzaakt. Dit document illustreert hoe de verschillende kenmerken moeten worden gemanipuleerd wanneer u de **aggregate-address** opdracht gebruikt en hoe u de propagatie kunt beïnvloeden.

## Netwerkdigram



## Netwerkdigram

### Samenvoegen zonder het as-set argument

Het gebruik van het **as-set** argument creëert een gezamenlijk adres met een wiskundige set van autonome systemen (AS). Dit **as-set** argument vat de AS\_PATH eigenschappen van alle individuele routes samen. Deze voorbeeldconfiguraties stellen u in staat om deze functie te onderzoeken en hoe dit argument BGP helpt om loops te detecteren en te vermijden.

```
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
```

Router C (AS-300) aggregereert de routes 10.160.20.0/16 en 10.160.10.0/16 die afkomstig zijn van respectievelijk AS-100 en AS-200. Deze actie komt voor omdat u het **summary-only** argument op Router C. Router C. hebt gevormd kondigt slechts totaal 10.160.0.0/8 aan Router D. aan. De geaggregeerde 10.160.0.0/8 is de klasseloze route tussen domeinen (CIDR). De specifiekere 10.160.10.0/16 en 10.160.20.0/16 routes worden onderdrukt, zoals deze BGP-tabel op router C laat zien:

<#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
```

Hier is de BGP-tabel van Router D. Neem de padinformatie van de totale route in acht:

<#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, \*

De totale route 10.160.0.0/8 wordt geacht afkomstig te zijn van AS-300 met oorsprongscode IGP. De route is alle specifieke AS\_PATH informatie van de individuele prefixes 10.160.10.0/16, van AS-200, en 10.160.20.0/16, van AS-100 verloren.

Samenvoegen met het `as-set` argument

Configureer nu het `as-set` argument in de `aggregate-address` opdracht op router C. Hier is de nieuwe configuratie:

```
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
```

Review hoe dit argument de `show ip bgp` output op router beïnvloedt:

```
<#root>
```

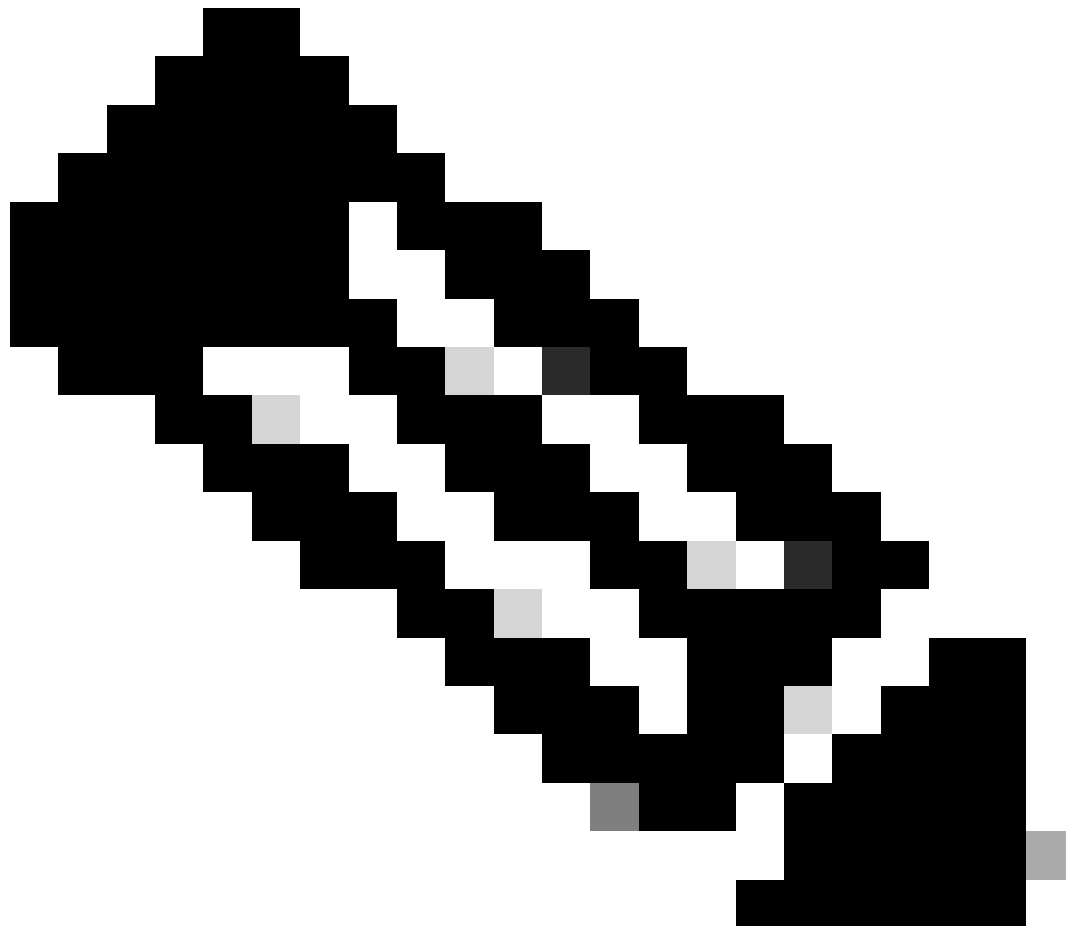
RouterD#

**show ip bgp**

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

Met het **as-set** argument, de weginformatie in de BGP- lijst voor de gezamenlijke routeveranderingen om een reeks van 300 {200.100} te omvatten. Deze set geeft aan dat het aggregaat daadwerkelijk routes samenvat die door AS-200 en AS-100 zijn doorgegeven. De **as-set** informatie wordt belangrijk in het vermijden van het verpletteren van lijnen omdat de informatieverslagen waar de route is geweest.

In elk gesloten netwerk verspreidt deze geaggregeerde informatie zich via BGP en terug naar een van de AS'en die in de **as-set** lijst staan. Deze propagatie creëert de mogelijkheid van een lus. Het gedrag van de lijnopsparing van BGP merkt zijn eigen AS aantal in het **as-set** kader van de gezamenlijke update op en laat het totaal vallen. Deze actie voorkomt een lus.



**Opmerking:** het as-set argument bevat informatie over elke individuele route die het aggregaat samenvat. Veranderingen in de individuele route veroorzaken een update van het bijvoegsel. In het voorbeeld, als 10.160.10.0/16 daalt, verandert de weginformatie

---

van de gezamenlijke veranderingen van 300 {200.100} in 300 {200}. Het aggregaat wordt bijgewerkt. Als het geheel tientallen of honderden routes samenvat en de routes die het geheel vormen problemen hebben, kan er een constante flap zijn.

---

De kenmerken van de geaggregeerde route wijzigen

De sectie [Aggregate met de](#) as-set sectie [Argument](#) toont u hoe u de AS\_PATH eigenschappen met een specifieke route **as-set** kunt opslaan. In sommige gevallen kunt u een wijziging in de eigenschappen van de totale route vereisen. Voorbeelden van dergelijke attributen zijn metriek, gemeenschap en oorsprong.

Impact

Deze paragraaf laat zien hoe u de **attribute-map** argument kunt gebruiken om de **aggregate-address** kenmerken te manipuleren. In dit geval, vormt u één of meer van de specifieke geaggregeerde routes met het **no-export** communautaire attribuut. Router A stelt het community-kenmerk in **no-export** op netwerk 10.160.20.0/16 en kondigt het netwerk aan bij Router C. Deze paragraaf laat de configuratie zien. De router C erft het communautaire attribuut **no-export** terwijl de router 10.160.0.8 bijeenvoegt. Daarom is er geen reclame van 10.160.0.0/8 aan Router D. De configuratie van Routers B, C en D verandert niet. Hier is de nieuwe configuratie voor 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
```

Hier is de BGP-tabel van router C voor 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
```

De community **no-export** stopt de aankondiging van router C van de geaggregeerde route naar eBGP peer router D. Router D. toont aan dat het 10.160.0.0 niet van router C heeft geleerd:

```
<#root>
```

```
RouterD#
```

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

```
% Network not in table
```

U kunt het **attribute-map** argument bij Router C vormen om het communautaire attribuut van de gezamenlijke route van **no-export** te manipuleren **none**. Deze configuratie staat de reclame van het aggregaat aan Router D. toe.

```
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
```

Bekijk nu de BGP-tabel van router C voor 10.160.0.0/8. Omdat er geen gemeenschap is die voor de gezamenlijke route wordt geplaatst, adverteert Router C 10.160.0.0/8 aan 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
```

De **show ip bgp 160.0.0.0** output op router D toont aan dat router D de gezamenlijke route 10.160.0.0/8 van router C. heeft geleerd.

```
<#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
```

Gebruik **advertise-map** om een subset van specifieke routers te aggregeren

Als u controle over de individuele prefixes hebt die de gezamenlijke route vormen, kunt u gemakkelijker beslissen welke attributen het aggregaat kan dragen. Sluit prefix 10.160.20.0 uit van de geaggregeerde route in het voorbeeld in het gedeelte [Eigenschappen van geaggregeerde route wijzigen](#). In dit geval erft de geaggregeerde 10.160.0.0/8 niet de communautaire eigenschap **no-export**. Om deze verandering te maken, configureer het **advertise-map** argument bij 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

```

Bekijk nu de BGP-tabel van router C voor 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
```

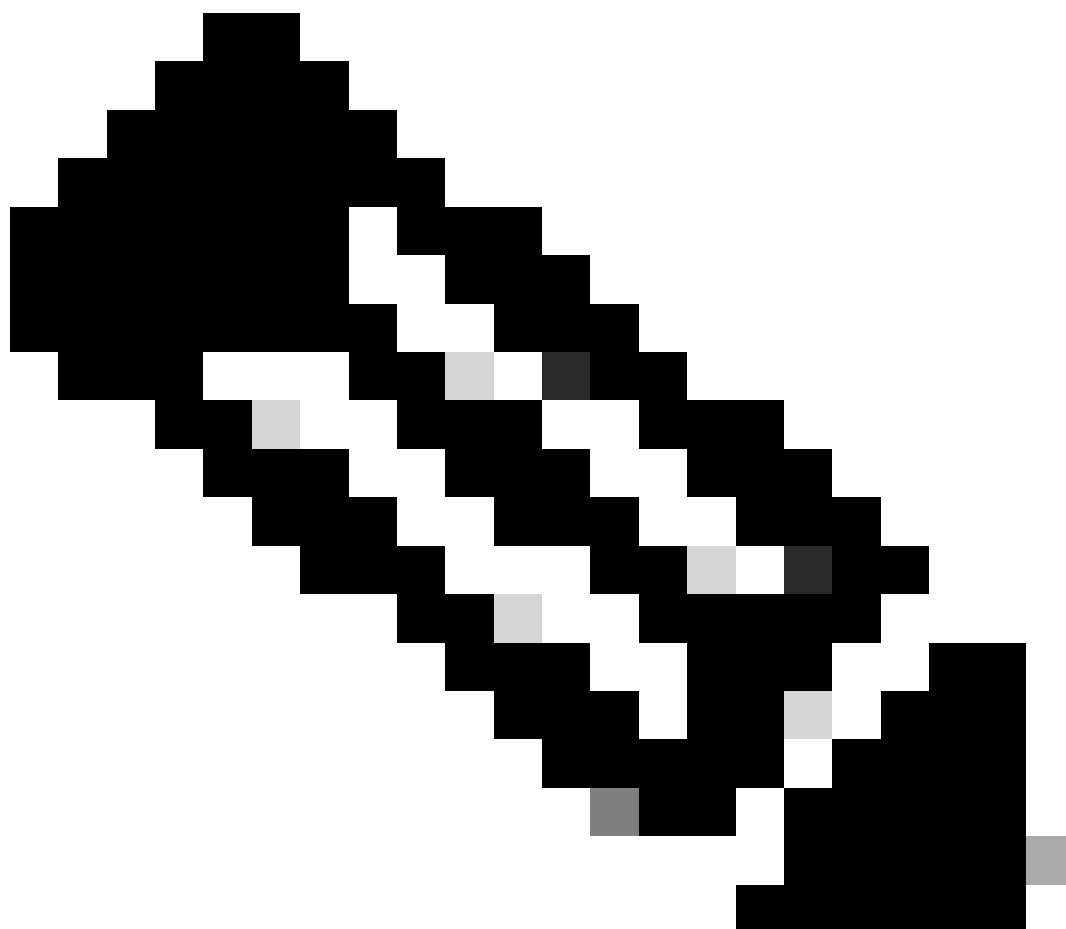
Alleen AS-200 maakt deel uit van de AS\_PATH-informatie van het aggregaat; AS-100 maakt geen deel uit van de informatie. Ook is er geen erfenis van de gemeenschap **no-export** van 10.160.20.0/16. Daarom wordt de gezamenlijke route aangekondigd aan Router D. Het **show ip bgp 160.0.0.0** output toont de aankondiging:

```
<#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
```



**Opmerking:** omdat de geaggregeerde as-set alleen AS-200 heeft, accepteert router A in AS-100 de geaggregeerde route en installeert deze de route in de routertabel. Het BGP-mechanisme voor lusdetectie veroorzaakt deze routeacceptatie. Het BGP-lusdetectiemechanisme detecteert zijn eigen AS niet in as-set.

---

```
<#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
```

Effect van het gebruik van suppress-map software met andere configuratieopdrachten

Het **aggregate-address** bevel omvat andere configuratiebevelen, zoals **suppress-map** . Om het effect van het gebruik van alle configuratiebevelen in combinatie te begrijpen, merk op dat **aggregate-address** slechts de attributen van de specifiekere routes erft wanneer u het **as-set** configuratiebevel gebruikt. Voorbeelden van de attributen die **aggregate-address** kunnen erven zijn onder andere **no-export** en **no-advertise** .

•

Wanneer u het **suppress-map** configuratiebevel samen met het **summary-only** configuratiebevel gebruikt, heeft het **summary-only** configuratiebevel geen effect. Met gebruik van het **suppress-map** configuratiebevel, worden de specifiekere routes dat de **suppress-map** onderdrukkingen niet geadverteerd. De routes die **suppress-map** niet onder de richtlijn vallen, worden echter wel geadverteerd naast de geaggregeerde route. Daarom zijn de opmerkingen in deze sectie van toepassing op het gebruik van **suppress-map** of met of zonder de **summary-only configuration** opdracht.

•

Wanneer u gebruikt **as-set** met **suppress-map** , hoewel de onderdrukke routes niet worden geadverteerd, erft de geaggregeerde route de kenmerken van alle onderdrukke routes. Maar u kunt de geërfde eigenschappen met het gebruik van andere configuratiebevelen, zoals **attribute-map** met voeten treden. In [het](#) gedeelte [Kenmerken van de geaggregeerde route](#) wordt het gebruik van **attribute-map** beschreven.

•

Wanneer u de opdrachten **as-set** en **suppress-map** configuratie met **advertise-map** gebruikt, worden de samengestelde formulieren gebruikt. Het aggregaat erft de eigenschappen alleen uit de routes die geselecteerd zijn in de **advertise-map** route, ongeacht of de route wordt **suppress-map** onderdrukt. Zie het gedeelte [Gebruik advertise-map om een subset van specifieke routers te aggregeren](#).

•

Wanneer u **advertise-map** en **attribute-map** samen met **as-set** en andere configuratieopdrachten gebruikt, **attribute-map** worden de kenmerken die in de **advertise-map** tabel zijn gekozen, overschreven.

In het algemeen, wanneer je gebruikt **advertise-map** , alleen de **advertise-map** invloeden van het aggregaat. Bij afwezigheid van **advertise-map** , erft het aggregaat de eigenschappen van de meer specifieke routes, zowel onderdrukt als niet onderdrukt. In beide gevallen kunt u de **attribute-map** configuratieopdracht gebruiken om de gekozen kenmerken te overschrijven.

Gerelateerde informatie

- [BGP: veelgestelde vragen](#)
- [BGP-probleemoplossing](#)
- [Ondersteuningspagina voor BGP](#)

- [Cisco Technical Support en downloads](#)

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.