

Entender a agregação de rotas no BGP

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Agregar sem o Argumento as-set](#)

[Agregar com o Argumento as-set](#)

[Alterar os atributos da rota agregada](#)

[Use advertise-map para agregar um subconjunto de rotas específicas](#)

[Impacto do uso de suppress-map com outros comandos de configuração](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve como manipular os diferentes atributos quando você usa o `aggregate-address` comando e como influenciar a propagação.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda ter conhecimento deste tópico:

-

Operação de BGP básica. Para obter mais informações, consulte [Estudos de caso do BGP](#).

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas. No entanto, a configuração neste documento foi testada com o Cisco IOS® Software Release 12.2(28).

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.](#)

Informações de Apoio

O BGP (Border Gateway Protocol) permite a agregação de rotas específicas em uma rota com o uso do **aggregate-address address mask [as-set] [summary-only] [suppress-map map-name] [advertise-map map-name] [attribute-map map-name]** comando. Quando você emite o **aggregate-address** comando sem argumentos, não há herança dos atributos de rota individuais (como AS_PATH ou community), o que causa uma perda de granularidade. Este documento ilustra como manipular os diferentes atributos quando você usa o **aggregate-address** comando e como influenciar a propagação.

Diagrama de Rede

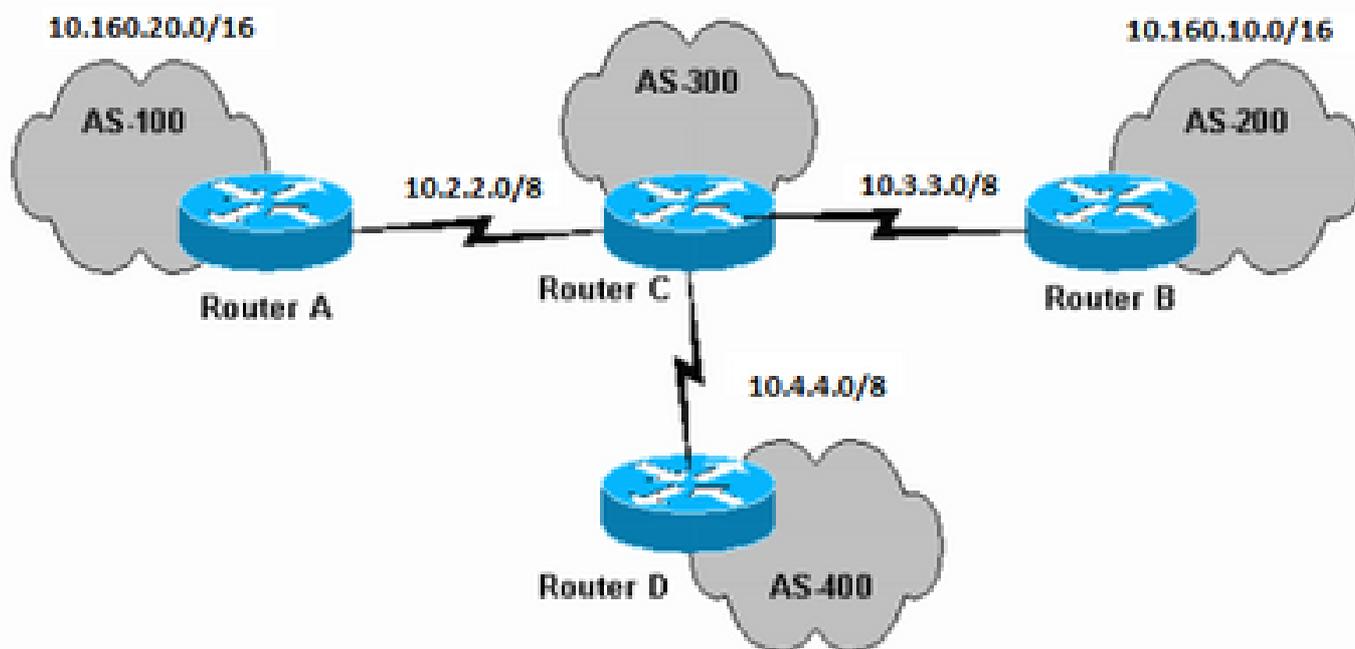


Diagrama de Rede

Agregar sem o as-set Argumento

O uso do **as-set** argumento cria um endereço agregado com um conjunto matemático de sistemas autônomos (AS). Este **as-set** argumento resume os atributos AS_PATH de todas as rotas individuais. Estas configurações de exemplo permitem que você examine este recurso e como este argumento ajuda o BGP a detectar e evitar loops.

```
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
```

```
Roteador 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
```

O roteador C (AS-300) agrega as rotas 10.160.20.0/16 e 10.160.10.0/16 que vêm do AS-100 e do AS-200, respectivamente. Esta ação ocorre porque você configurou o **summary-only** argumento no Roteador C. O Roteador C anuncia apenas o 10.160.0.0/8 agregado para o Roteador D. O agregado 10.160.0.0/8 é a rota de roteamento entre domínios (CIDR) sem classe. As rotas 10.160.10.0/16 e 10.160.20.0/16 mais específicas são suprimidas, como mostra esta tabela BGP no Roteador 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
```

Esta é a tabela BGP do Roteador D. Observe as informações de caminho da rota agregada:

<#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, *

A rota agregada 10.160.0.0/8 é considerada como tendo se originado do AS-300 com o código de origem IGP. A rota perdeu todas as informações AS_PATH específicas dos prefixos individuais 10.160.10.0/16, do AS-200 e 10.160.20.0/16, do AS-100.

Agregar com o as-set Argumento

Agora configure o **as-set** argumento no `aggregate-address` comando no Roteador C. Aqui está a nova configuração:

```
Roteador 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
```

Examine como esse argumento influencia a `show ip bgp` saída no Roteador:

```
<#root>
```

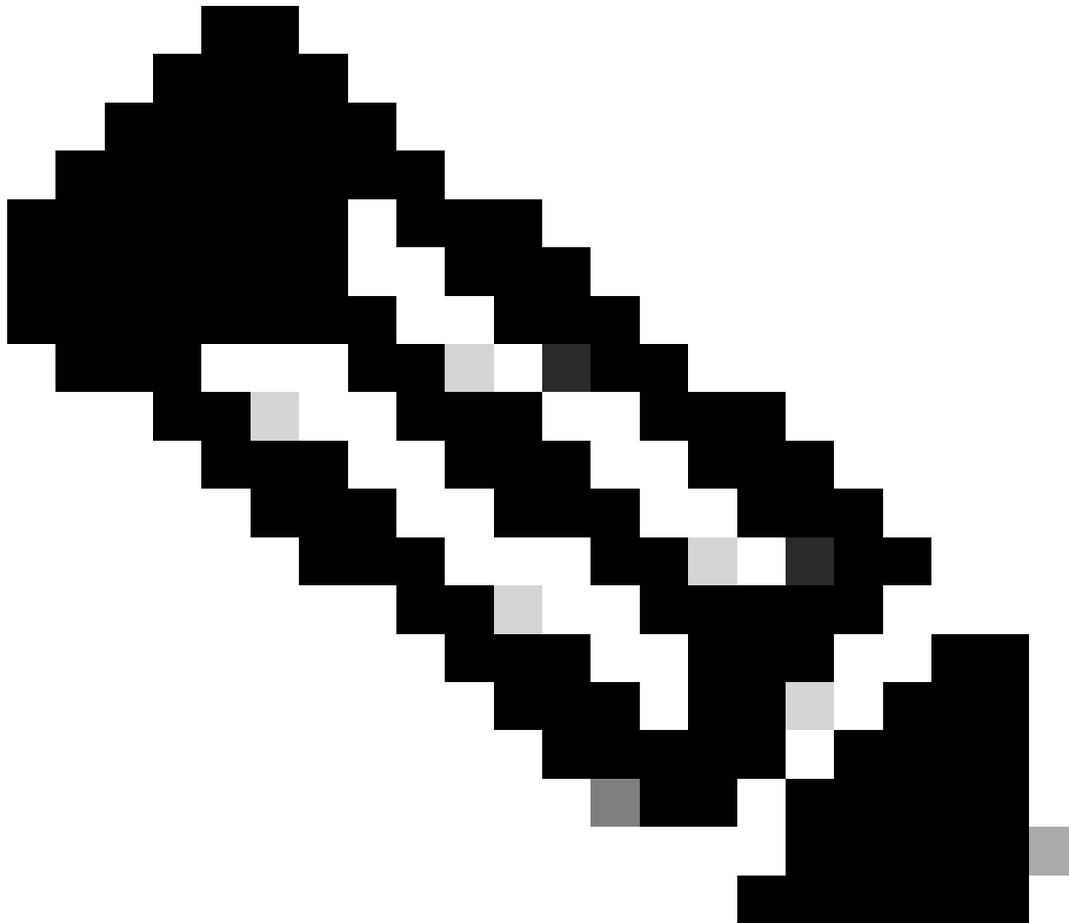
RouterD#

show ip bgp

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

Com o **as-set** argumento, as informações de caminho na tabela BGP para a rota agregada são alteradas para incluir um conjunto de 300 {200,100}. Esse conjunto indica que o agregado realmente resume as rotas que passaram pelo AS-200 e pelo AS-100. As **as-set** informações se tornam importantes para evitar loops de roteamento, pois as informações registram onde a rota esteve.

Em qualquer rede fechada, essa informação agregada se propaga através do BGP e de volta para um dos AS que a **as-set** lista. Essa propagação cria a possibilidade de um loop. O comportamento de detecção de loop do BGP registra seu próprio número AS no **as-set** estado da atualização agregada e descarta a agregação. Esta ação evita um loop.



Observação: o argumento **as-set** contém informações sobre cada rota individual que o agregado resume. As alterações na rota individual causam uma atualização do agregado. No exemplo, se 10.160.10.0/16 for desativado, as informações de caminho do

agregado serão alteradas de 300 {200,100} para 300 {200}. O agregado é atualizado. Se o agregado sumarizar dezenas ou centenas de rotas e as rotas que formam o agregado tiverem problemas, poderá haver um flap constante.

Alterar os atributos da rota agregada

A seção [Agregar com o as-set Argumento](#) mostra como usar **as-set** para salvar os atributos AS_PATH com uma rota específica. Em alguns casos, você pode exigir uma alteração nos atributos da rota agregada. Exemplos desses atributos incluem métrica, comunidade e origem.

Impacto

Esta seção mostra como você pode usar o **attribute-map** argumento para manipular os **aggregate-address** atributos. Nesse caso, você configura uma ou mais das rotas agregadas específicas com o atributo de **no-export** comunidade. O Roteador A define o atributo de comunidade **no-export** para a rede 10.160.20.0/16 e anuncia a rede para o Roteador C. Esta seção mostra a configuração. O Roteador C herda o atributo de comunidade **no-export** enquanto o roteador agrega 10.160.0.8. Portanto, não há nenhum anúncio de 10.160.0.0/8 para o Roteador D. A configuração dos Roteadores B, C e D não é alterada. Aqui está a nova configuração para o Roteador 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
```

Esta é a tabela de BGP do Roteador C para 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
```

A comunidade **no-export** interrompe o anúncio do Roteador C da rota agregada para o Roteador D do eBGP peer. O Roteador D mostra que não aprendeu 10.160.0.0 do Roteador C:

```
<#root>
```

```
RouterD#
```

```
show ip bgp 10.160.0.0
```

```
% Network not in table
```

Você pode configurar o **attribute-map** argumento no Roteador C para manipular o atributo de comunidade da rota agregada de **no-export** para **none**. Essa configuração permite o anúncio do agregado para o Roteador D.

Roteador 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
```

Agora, observe a tabela BGP do Roteador C para 10.160.0.0/8. Como não há comunidade definida para a rota agregada, o Roteador C anuncia 10.160.0.0/8 ao Roteador 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
```

A `show ip bgp 160.0.0.0` saída no Roteador D mostra que o Roteador D aprendeu a rota agregada 10.160.0.0/8 do Roteador 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
```

Use `advertise-map` para agregar um subconjunto de rotas específicas

Se você tiver controle sobre os prefixos individuais que formam a rota agregada, poderá decidir mais facilmente quais atributos a agregação pode transportar. Exclua o prefixo 10.160.20.0 da rota agregada no exemplo da seção [Alterar os atributos da rota agregada](#). Nesse caso, o agregado 10.160.0.0/8 não herda o atributo de comunidade **no-export**. Para fazer essa alteração, configure o **advertise-map** argumento no roteador C.

Roteador 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

```

Agora, observe a tabela de BGP do Roteador C para 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
```

Somente AS-200 faz parte das informações de AS_PATH do agregado; AS-100 não faz parte das informações. Além disso, não há herança da comunidade **no-export** de 10.160.20.0/16. Portanto, a rota agregada é anunciada ao Roteador D. A **show ip bgp 160.0.0.0** saída mostra o anúncio:

```
<#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
```



Observação: como o as-set agregado tem apenas AS-200, o roteador A no AS-100 aceita a rota agregada e instala a rota na tabela de roteamento. O mecanismo de detecção de loop BGP causa essa aceitação de rota. O mecanismo de detecção de loop BGP não detecta seu próprio AS no 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
```

Impacto do uso de `suppress-map` com outros comandos de configuração

O `aggregate-address` comando inclui outros comandos de configuração, como `suppress-map`. Para entender o impacto do uso de todos os comandos de configuração em combinação, observe que o herda `aggregate-address` apenas os atributos das rotas mais específicas quando você usa o comando de `as-set` configuração. Exemplos dos atributos que `aggregate-address` podem herdar incluem `no-export` e `no-advertise`.

-

Quando você usa o comando de `suppress-map` configuração juntamente com o comando de `summary-only` configuração, o comando de `summary-only` configuração não tem nenhum efeito. Com o uso do comando de `suppress-map` configuração, as rotas mais específicas que os `suppress-map` suprime não são anunciadas. No entanto, as rotas que o `suppress-map` não cobre são anunciadas além da rota agregada. Portanto, as notas nesta seção se aplicam ao uso de `suppress-map` com ou sem o `summary-only configuration` comando.

-

Quando você usa `as-set` com o `suppress-map`, embora as rotas suprimidas não sejam anunciadas, a rota agregada herda os atributos de todas as rotas suprimidas. Mas você pode substituir os atributos herdados com o uso de outros comandos de configuração, como `attribute-map`. A seção [Alterar os atributos da rota agregada](#) descreve o uso do `attribute-map`.

-

Quando você usa os comandos `as-set` e de `suppress-map` configuração com o `advertise-map`, o agregador se forma. A agregação herda os atributos apenas das rotas selecionadas no `advertise-map`, independentemente de `suppress-map` suprimir a rota. Consulte a seção [Uso advertise-map para Agregar um Subconjunto de Rotas Específicas](#).

-

Quando você usa `advertise-map` e `attribute-map` juntamente com `as-set` e outros comandos de configuração, o `attribute-map` substitui os atributos escolhidos no `advertise-map`.

Em geral, quando você usa o `advertise-map`, somente o `advertise-map` influencia o agregado. Na ausência de `advertise-map`, o agregado herda os atributos das rotas mais específicas, suprimidas e não suprimidas. Em ambos os casos, você pode usar o comando de `attribute-map` configuração para substituir os atributos escolhidos.

Informações Relacionadas

- [BGP: perguntas frequentes](#)
- [Troubleshooting de BGP](#)
- [Página de suporte de BGP](#)
- [Suporte técnico e downloads da Cisco](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.