

Compreendendo a agregação de rota no BGP

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Agregado sem o argumento do recurso](#)

[Agregado com o argumento do recurso](#)

[Mude os atributos da rota agregada](#)

[Use o anunciar-mapa para agregar um subconjunto de rota específica](#)

[Impacto do uso do mapa de omissões com outros comandos Configuration](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

[O Border Gateway Protocol \(BGP\) permite a agregação de rotas específicas em uma única rota com uso do comando `aggregate-address address mask \[as-set\] \[summary-only\] \[suppress-map map-name\] \[advertise-map map-name\] \[attribute-map map-name\]`](#). Ao realizar o comando `aggregate-address` sem quaisquer argumentos, não ocorre a herança de atributos de rota individual (como `AS_PATH` ou `community`), o que causa uma perda da granularidade. Este documento ilustra como manipular os diferentes atributos ao usar o comando `aggregate-address` e como influenciar a propagação.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Um conhecimento básico da operação de BGP. Refira [Casos Práticos do BGP](#).

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas. Contudo, a configuração neste documento foi testada com Software Release 12.2(28) de Cisco IOS®.

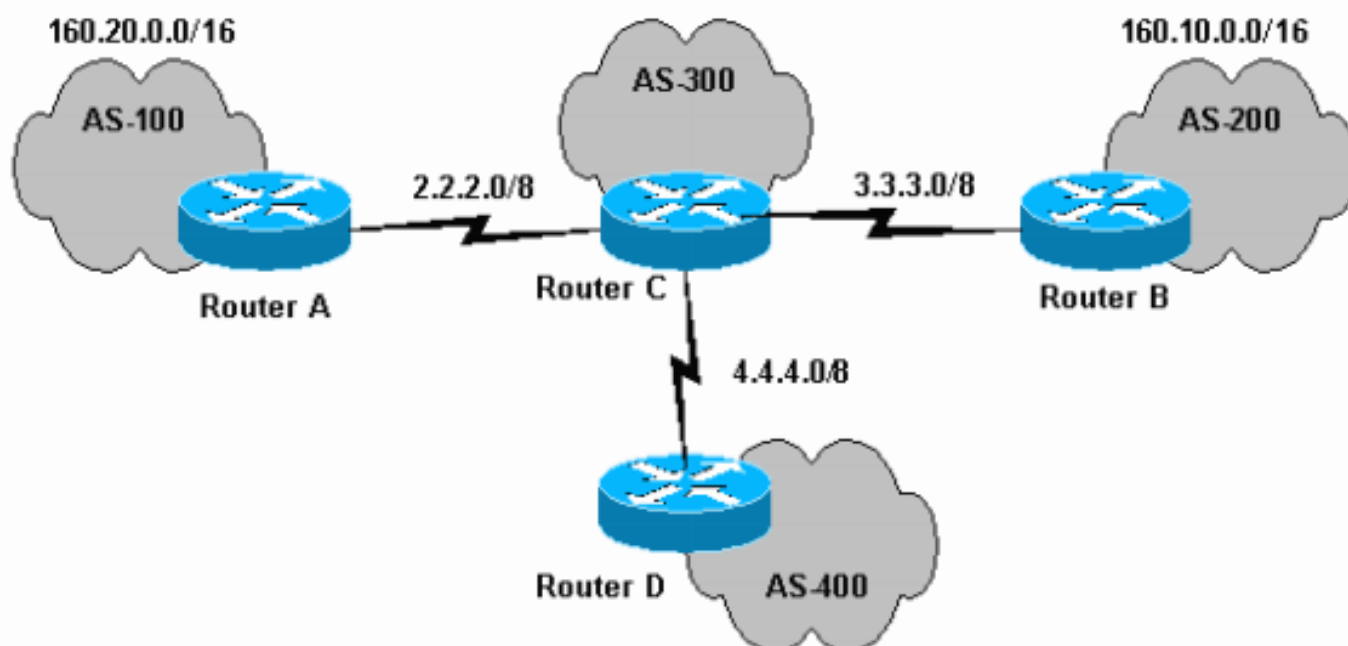
As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto

potencial de qualquer comando.

Convenções

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

Diagrama de Rede



Agregado sem o argumento do recurso

O uso do argumento do **recurso** cria um endereço agregado com um conjunto matemático dos sistemas autônomo (AS). Este argumento do **recurso** resume os atributos AS_path de todas as rotas individuais. Estas configurações de amostra permitem-no de examinar esta característica e como este argumento ajuda o BGP a detectar e evitar laços.

Roteador A
Current configuration: <pre>hostname RouterA ! interface Serial1 ip address 2.2.2.2 255.0.0.0 ! interface Loopback0 ip address 160.20.1.1 255.255.0.0 ! router bgp 100 network 160.20.0.0 !--- Router A advertises network 160.20.0.0/16. neighbor 2.2.2.1 remote-as 300 ! end</pre>
roteador B
Current configuration:

```

hostname RouterB
!
interface Serial0
 ip address 3.3.3.3 255.0.0.0
!
interface Loopback0
 ip address 160.10.1.1 255.255.0.0
!
router bgp 200
 network 160.10.0.0
!--- Router B advertises network 160.10.0.0/16. neighbor
3.3.3.1 remote-as 300 ! end

```

Roteador C

Current configuration:

```

hostname RouterC
!
interface Serial0
 ip address 2.2.2.1 255.0.0.0
!
interface Serial1
 ip address 3.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
 ip address 4.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
 neighbor 2.2.2.2 remote-as 100
 neighbor 3.3.3.3 remote-as 200
 neighbor 4.4.4.4 remote-as 400
 aggregate-address 160.0.0.0 255.0.0.0 summary-only
!--- The network is summarized, and Router C only !---
advertises 160.0.0.0/8. ! end

```

Roteador D

Current configuration:

```

hostname RouterD
!
interface Serial0
 ip address 4.4.4.4 255.0.0.0
!
router bgp 400
 neighbor 4.4.4.1 remote-as 300
!
end

```

O C do roteador (AS-300) agrega as rotas 160.20.0.0/16 e 160.10.0.0/16 que vêm do AS-100 e do AS-200, respectivamente. Esta ação ocorre porque você configurou o argumento **somente resumo no** roteador que C. Roteador C anuncia somente os 160.0.0.0/8 agregados ao roteador D. Os 160.0.0.0/8 agregados são a rota do Classless Interdomain Routing (CIDR). As 160.10.0.0/16 e 160.20.0.0/16 rotas mais específicas são suprimidas, porque esta tabela de BGP no C do roteador mostra:

```

RouterC# show ip bgp BGP table version is 6, local router ID is 4.4.4.1 Status codes: s
suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal Origin codes: i - IGP, e - EGP, ?
- incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path *> 160.0.0.0/8 0.0.0.0 32768 i s>
160.10.0.0 3.3.3.3 0 0 200 i s> 160.20.0.0 2.2.2.2 0 0 100 i

```

É aqui a tabela de BGP do roteador D. Observação a informação de caminho da rota agregada:

```
RouterD# show ip bgp BGP table version is 6, local router ID is 4.4.4.4 Status codes: s
suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal Origin codes: i - IGP, e - EGP, ?
- incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path *> 160.0.0.0/8 4.4.4.1 0 300 i
```

A rota agregada 160.0.0.0/8 é considerada ter originado do AS-300 com código de origem IGP. A rota perdeu toda a informação AS_path específica dos prefixos individuais 160.10.0.0/16, do AS-200, e 160.20.0.0/16, do AS-100.

Agregado com o argumento do recurso

Agora, você configura o argumento do **recurso** no comando **aggregate-address** no C do roteador. Está aqui a configuração nova:

```
Roteador C
Current configuration:

hostname RouterC
!
interface Serial0
 ip address 2.2.2.1 255.0.0.0
!
interface Serial1
 ip address 3.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
 ip address 4.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
 neighbor 2.2.2.2 remote-as 100
 neighbor 3.3.3.3 remote-as 200
 neighbor 4.4.4.4 remote-as 400
 aggregate-address 160.0.0.0 255.0.0.0 summary-only as-
set !--- With the as-set configuration command, the
aggregate !--- inherits the attributes of the more-
specific routes. ! end
```

Agora, olhar em como este argumento influencia as **saídas BGP IP da mostra** no roteador D:

```
RouterD# show ip bgp BGP table version is 2, local router ID is 4.4.4.4 Status codes: s
suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal Origin codes: i - IGP, e - EGP, ?
- incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path *> 160.0.0.0/8 4.4.4.1 0 300 {200,100} i
```

Com o argumento do **recurso**, a informação de caminho na tabela de BGP para que as mudanças da rota agregada incluam um grupo de 300 {200,100}. Este grupo indica que o agregado resume realmente as rotas que passaram com o AS-200 e o AS-100. A informação do **recurso** torna-se importante na vacância dos loop de roteamento porque os registros da informação onde a rota esteve.

Em toda a rede fechada, esta informação agregada propaga com o BGP e de volta a um dos AS esses as lista do **recurso**. Esta propagação cria a possibilidade de um laço. O comportamento da detecção do laço do BGP nota seus próprios COMO o número no **recurso da** atualização agregada e deixa cair o agregado. Esta ação impede um laço.

Nota: O argumento do **recurso** contém a informação sobre cada rota individual que o agregado resume. As mudanças na rota individual causam uma atualização do agregado. No exemplo, se 160.10.0.0/16 vão para baixo, a informação de caminho do agregado muda 300 {200,100} a 300 {200}. O agregado é atualizado. Se o agregado resume os dez ou as centenas de rotas e das rotas que formam o agregado têm problemas, pode haver um flap constante.

Mude os atributos da rota agregada

O [agregado com a seção de argumento do recurso](#) mostra-lhe como usar o **recurso** para salvar os atributos AS_path com uma rota específica. Em alguns casos, você pode exigir uma mudança nos atributos da rota agregada. Os exemplos de tais atributos incluem a métrica, a comunidade, e a origem.

Esta seção mostra como você pode usar o **argumento de mapa de atributo** para manipular os atributos do agregado-**endereço**. Neste caso, você configura umas ou várias das rotas agregadas específicas com o **atributo de comunidade sem exportação**. O roteador A ajusta o atributo de comunidade sem exportação à rede 160.20.0.0/16 e anuncia a rede ao C do roteador. Esta seção mostra a configuração. O C do roteador herda o atributo de comunidade sem exportação quando o roteador agregar 160.0.0.8. Conseqüentemente, não há nenhuma propaganda de 160.0.0.0/8 ao roteador D. A configuração do roteador B, o C, e D não mudam. Está aqui a configuração para roteador nova A:

```
Roteador A
Current configuration:

hostname RouterA

!
interface Serial1
 ip address 2.2.2.2 255.0.0.0
!
router bgp 100
 network 160.20.0.0
!--- Router A advertises network 160.20.0.0/16. neighbor
2.2.2.1 remote-as 300 neighbor 2.2.2.1 send-community
neighbor 2.2.2.1 route-map SET_NO_EXPORT out ! access-
list 1 permit 160.20.0.0 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 160.20.0.0/16 ! end
```

Está aqui a tabela de BGP do C do roteador para 160.0.0.0/8:

```
RouterC# show ip bgp 160.0.0.0 BGP routing table entry for 160.0.0.0/8, version 9 Paths: (1
available, best #1, not advertised to EBGp peer) Not advertised to any peer {200,100},
(aggregated by 300 4.4.4.1) 0.0.0.0 from 0.0.0.0 (4.4.4.1) Origin IGP, localpref 100, weight
32768, valid, aggregated, local, atomic- aggregate, best, ref 2 Community: no-export
```

A comunidade **sem exportação** para o roteador o anúncio do C que da rota agregada ao roteador de peer D. Roteador D do eBGP mostra que não aprendeu 160.0.0.0 do C do roteador:

```
RouterD# show ip bgp 160.0.0.0 % Network not in table
```

Você pode configurar o **argumento de mapa de atributo** no C do roteador a fim manipular o atributo de comunidade da rota agregada de **sem exportação a nenhuns**. Esta configuração permite a propaganda do agregado ao roteador D.

```
Roteador C
Current configuration:

hostname RouterC

!
interface Serial0
 ip address 2.2.2.1 255.0.0.0
```

```

!
interface Serial1
 ip address 3.3.3.1 255.0.0.0
!
interface Serial2
 ip address 4.4.4.1 255.0.0.0
!
router bgp 300
 neighbor 2.2.2.2 remote-as 100
 neighbor 3.3.3.3 remote-as 200
 neighbor 4.4.4.4 remote-as 400
 aggregate-address 160.0.0.0 255.0.0.0
 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, olhar na tabela de BGP do C do roteador para 160.0.0.0/8. Porque não há nenhum conjunto da comunidade para a rota agregada, o C do roteador anuncia 160.0.0.0/8 ao roteador D.

```

RouterC# show ip bgp 160.0.0.0 BGP routing table entry for 160.0.0.0/8, version 6 Paths: (1
available, best #1) Advertised to non peer-group peers: 2.2.2.2 3.3.3.3 4.4.4.4 {200,100},
(aggregated by 300 4.4.4.1) 0.0.0.0 from 0.0.0.0 (4.4.4.1) Origin IGP, localpref 100, weight
32768, valid, aggregated, local, atomic- aggregate, best, ref 2

```

A saída **BGP 160.0.0.0** da mostra IP no roteador D mostra que o roteador D aprendeu a rota agregada 160.0.0.0/8 do C do roteador.

```

RouterD# show ip bgp 160.0.0.0 BGP routing table entry for 160.0.0.0/8, version 10 Paths: (1
available, best #1, table Default-IP-Routing-Table) Not advertised to any peer 300 {200,100},
(aggregated by 300 4.4.4.1) 4.4.4.1 from 4.4.4.1 (4.4.4.1) Origin IGP, localpref 100, valid,
external, best

```

Use o anunciar-mapa para agregar um subconjunto de rota específica

Se você tem o controle sobre os prefixos individuais que formam a rota agregada, você pode mais facilmente decidir que atributos o agregado levará. Exclua o prefixo 160.20.0.0 da rota agregada no exemplo na [mudança os atributos da seção de rota agregada](#). Neste caso, os 160.0.0.0/8 agregados não herdam o atributo de comunidade sem exportação. A fim fazer esta mudança, configurar o argumento do anunciar-mapa no C do roteador.

Roteador C
<pre> Current configuration: hostname RouterC ! interface Serial0 ip address 2.2.2.1 255.0.0.0 ! interface Serial1 ip address 3.3.3.1 255.0.0.0 ! interface Serial2 ip address 4.4.4.1 255.0.0.0 ! router bgp 300 </pre>

```
neighbor 2.2.2.2 remote-as 100
neighbor 3.3.3.3 remote-as 200
neighbor 4.4.4.4 remote-as 400
aggregate-address 160.0.0.0 255.0.0.0
as-set summary-only advertise-map SELECT_SP_ROUTE
!--- You exclude a particular prefix with the !--- use
of advertise-map. ! access-list 1 permit 160.10.0.0
0.0.255.255 ! route-map SELECT_SP_ROUTE permit 10 match
ip address 1 ! end
```

Agora, olhar na tabela de BGP do C do roteador para 160.0.0.0/8:

```
RouterC# show ip bgp 160.0.0.0 BGP routing table entry for 160.0.0.0/8, version 15 Paths: (1
available, best #1) Advertised to non peer-group peers: 2.2.2.2 4.4.4.4 200, (aggregated by 300
2.2.2.1) 0.0.0.0 from 0.0.0.0 (2.2.2.1) Origin IGP, localpref 100, weight 32768, valid,
aggregated, local, atomic- aggregate, best, ref 2
```

Somente o AS-200 é parte da informação AS_path do agregado; O AS-100 não é parte da informação. Também, não há nenhuma herança da comunidade **sem exportação de 160.20.0.0/16**. Conseqüentemente, a rota agregada é anunciada ao roteador D. A saída BGP 160.0.0.0 da mostra IP mostra o anúncio:

```
RouterD# show ip bgp 160.0.0.0 BGP routing table entry for 160.0.0.0/8, version 7 Paths: (1
available, best #1, table Default-IP-Routing-Table) Not advertised to any peer 300 200,
(aggregated by 300 4.4.4.1) 4.4.4.1 from 4.4.4.1 (4.4.4.1) Origin IGP, localpref 100, valid,
external, atomic-aggregate, best ip bgp 160.0.0.0
```

Nota: Porque o recurso agregado tem o AS-200 somente, o roteador A no AS-100 aceita a rota agregada e instala a rota na tabela de roteamento. O mecanismo de detecção do laço BGP causa esta aceitação da rota. O mecanismo de detecção do laço BGP não detecta seus próprios COMO no recurso.

```
RouterA# show ip bgp BGP table version is 3, local router ID is 160.20.0.1 Status codes: s
suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal Origin codes: i - IGP, e - EGP, ?
- incomplete Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path *> 160.0.0.0/8 2.2.2.1 0 300 200 i *>
160.20.0.0 0.0.0.0 0 32768 i
```

[Impacto do uso do mapa de omissões com outros comandos Configuration](#)

O comando **aggregate-address** inclui outros comandos configuration, tais como o **mapa de omissões**. A fim compreender o impacto do uso de todos os comandos configuration na combinação, note que o agregado-**endereço** herda somente os atributos das rotas dos mais específico quando você usa o comando configuration do **recurso**. Os exemplos dos atributos que o agregado-**endereço** pode herdar incluem **sem exportação** e **nenhum-anunciam-no**.

- Quando você usa o comando configuration do **mapa de omissões** junto com o comando configuration **somente resumo**, o comando configuration **somente resumo** não tem nenhum efeito. Com uso do comando configuration do **mapa de omissões**, as rotas dos mais específico que o **mapa de omissões** suprime não são anunciadas. Contudo, as rotas que o **mapa de omissões** não cobre são anunciadas além do que a rota agregada. Conseqüentemente, as notas nesta seção aplicam ao uso do **mapa de omissões** qualquer um com ou sem o comando configuration **somente resumo**.
- Quando você usa o **recurso** com **mapa de omissões**, embora as rotas suprimidas não estejam anunciadas, a rota agregada herda os atributos de todas as rotas suprimidas. Mas você pode cancelar os atributos herdados com o uso de outros comandos configuration, tais

como o **mapa de atributos**. [A mudança os atributos da](#) seção de [rota agregada](#) descreve o uso do **mapa de atributos**.

- Quando você usa os comandos configuration do **recurso** e do **mapa de omissões** com **anunciar-mapa**, o agregado forma. O agregado herda os atributos somente fora das rotas que são selecionadas no **anunciar-mapa**, independentemente de se o **mapa de omissões** suprime a rota. Veja o **anunciar-[mapa do uso para agregar uma](#)** seção do [subconjunto de rota específica](#).
- Quando você usa o **anunciar-mapa** e o **mapa de atributos** junto com o **recurso** e os outros comandos configuration, o **mapa de atributos** cancela os atributos que são escolhidos no **anunciar-mapa**.

Geralmente, quando você usar o **anunciar-mapa**, simplesmente o **anunciar-mapa** influencia o agregado. Na ausência do **anunciar-mapa**, o agregado herda os atributos das rotas dos mais específico, suprimidas e unsuppressed. Em ambos os casos, você pode usar o comando configuration do **mapa de atributos** cancelar os atributos escolhidos.

[Informações Relacionadas](#)

- [BGP: Perguntas mais freqüentes](#)
- [Troubleshooting de BGP](#)
- [Página de suporte de BGP](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)