

Manuais de instalação de sistemas compatíveis: Manual de configuração de BGP

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configuração geral de BGP](#)

[Configuração de correspondente BGP](#)

[Configuração de peer da amostra](#)

[Política de anúncio de rotas BGP](#)

[Redes BGP](#)

[Configuração agregada de BGP](#)

[Redistribuição de Protocolo de IP Routing](#)

[Redistribuindo rotas estáticas no BGP](#)

[Configuração do mapa de rota BGP](#)

[Regras do mapeamento de roteamento BGP](#)

[Resumo do processo de seleção de rotas BGP](#)

[Filtros de rotas de IP e BGP](#)

[Comandos do console do BGP](#)

[Mostre o rcount BGP](#)

[Mostrar as rotas do BGP](#)

[Mostre bgp peer](#)

[Mostre redes BGP](#)

[Mostre o Stats BGP](#)

[Mostre temporizadores BGP](#)

[Mostrar Mem BGP](#)

[Mostre a configuração BGP](#)

[Mostrar agregados do BGP](#)

[BGP desabilitado](#)

[Restaure o bgp peer](#)

[Manual de inicialização rápido BGP](#)

[Opções de depuração de BGP](#)

[Referências de RFC do BGP](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

O Border Gateway Protocol (BGP) é um protocolo EGP que permite aos sistemas autônomos

trocar informações de roteamento entre si. Um sistema autônomo é um conjunto de roteador sob uma única administração técnica.

Os números do sistema autônomo (AS) são atribuídos pelo American Registry for Internet Numbers (Registro americano para números de Internet). Para mais informações, veja seu site. Inclui uma lista completa do atribuído toda COMO números sob a seção de documentação.

[American Registry for Internet Numbers \(Registro americano para números de Internet\).](#)

É possível, mas não encorajador, para aplicar-se para COMO o número para executar o BGP se uma instalação é conexão residencial única. Entretanto, um número de AS em separado é necessário para uma estação local com vários locais onde mais de um ISP é utilizado. Isto é porque uma instalação da conexão residencial única poderia ser considerada interna ao ISP, visto que um local multihomed não pode.

O Roteadores que troca a Informação de BGP é chamado bgp peer. Um roteador pode ter peers externos em outros ASs, e peers internos em seu próprio AS. Um par está considerado externo se seu ENQUANTO o número difere o próprios do do roteador COMO o número.

Os roteadores estabelecem sessões de BGP utilizando o protocolo TCP. Em cima da partida de uma sessão de BGP nova, os bgp peer trocarão suas tabelas de roteamento cheias, e somente as atualizações de acréscimo são enviadas então como as alterações de tabela de roteamento.

Este manual de configuração descreve as opções de configuração que estão disponíveis com o BGP que é executado no Roteadores dos compatíveis com o sistema.

Pré-requisitos

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este original é restringido Series Router compatíveis de Cisco aos micro.

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.

Configuração geral de BGP

O protocolo BGP é permitido na seção de **configuração geral BGP**. O BGP é permitido globalmente para o roteador um pouco do que pela relação, porque o RASGO e o OSPF são. O BGP está à revelia. Para permitir o BGP, você deve ajustar o parâmetro de **BGPEnabled a sobre**.

[BGP General]

BGPEnabled = Off Enable or disable the BGP protocol

```
BGPAS           = ""           Autonomous system number of this router
BGPLocPref      = 100          BGP local preference, default is 100
BGPUseIPRFltrs = False        Use IP Route Filters, default is False
```

O número de sistema autônomo (AS) deste roteador é ajustado aqui. O número **BGPAS** deve ser fornecido; se não é, o BGP não estará permitido.

O atributo de preferência local **BGPLocPref** é trocado entre o Roteadores no mesmos COMO, e é uma indicação sobre que o trajeto é preferido retirar COMO; um trajeto com uma preferência local mais alta é mais preferido. O padrão de 100 será usado se nenhum **BGPLocPref** é especificado.

O BGP usa mapas de rota BGP às rotas de filtro e aos atributos do grupo. Mais informação nestes está disponível nas seções da [configuração](#) e do [mapa de rota BGP do bgp peer](#) deste original. O usuário tem a opção para usar filtros da rota IP em vez dos mapas de rota BGP. O valor de BGPUseIPRFltrs será verificado para cada peer que não tiver mapas de rota BGP definidos e, se ele for VERDADEIRO, os filtros de rota de IP serão verificados para aquele peer. Observe que os Filtros de rota do IP são globais para o roteador, enquanto os Mapas de rota do BGP podem ser transformados em mapas específicos para cada peer.

Configuração de correspondente BGP

A Lista de peers BGP contém a lista de peers configurados deste roteador. O roteador não estabelecerá uma conexão BGP com nenhum outro roteador que não esteja nessa lista. Se não há nenhuma **lista do bgp peer**, o BGP não estará permitido mesmo se **BGPEnabled** é ajustado a **sobre na seção do general BGP**.

```
[ BGP Peer List ]
```

```
BGPPeer = On/Off IPAddress ASNumber PeerConfigID
```

Sobre|Fora do parâmetro configura o estado start-up do roteador no que diz respeito ao par; determina se o roteador tentará automaticamente estabelecer uma sessão de BGP com o par na partida. Se este parâmetro é ajustado a **fora**, o roteador não estabelecerá uma sessão de BGP com o par até que você emita o **comando bgp enable**. Note que isto não mudará o estado start-up; a próxima vez que você carreg o roteador, o par virá acima **fora no** estado até que você o permita.

Você pode configurar o BGP de modo que todos os pares estejam na partida. Se **BGPEnabled = sobre na seção geral BGP**, você poderá permitir dinamicamente pares selecionados após a inicialização do roteador.

O roteador contactará o par que usa o **IP address** dado na lista da configuração. O endereço IPe o número AS do correspondente devem ser fornecidos. O roteador deve ter a rede do IP address fornecido em sua tabela de roteamento para que a sessão seja estabelecida. O roteador determina se um par é interno ou externo do COMO o número do par, desde que os peeres internos têm o mesmos QUE o número como o roteador próprio.

Cada **entrada de lista do bgp peer** pode conter um **PeerConfigID** opcional, que especifique o número da seção da **configuração do bgp peer** onde os vários artigos de configuração de BGP par-específicos podem ser ajustados. Uma seção BGP Peer Config pode ser utilizada para mais de um peer somente se todos os parâmetros iguais forem desejados.

```
[ BGP Peer Config "SectionID" ] Section ID is a character string
```

InputRouteMap	= ""	Name of input Route Map to be used for this peer
OutputRouteMap	= ""	Name of output Route Map to be used for this peer
NextHopSelf	= False	Next hop is this router
EBGPMultihop	= False	External peer not directly connected
PeerWeight	= 100	Neighbor weight
PeerRetryTime	= 30	Retry time in seconds
PeerHoldTime	= 180	Configured hold time in seconds
BGPUseLoopback	= False	Use router LoopbackAddress with this peer
AdvertiseDefault	= False	Advertise default route to this peer

Note que o **InputRouteMap** e o **OutputRouteMap** estão especificados separadamente. Os parâmetros que podem ser ajustados e verificado são diferentes para a entrada e saída distribuem (veja a seção do [mapa de rota BGP](#) para detalhes).

Se **NextHopSelf** é ajustado PARA RETIFICAR, o roteador anunciar-se-á como o lúpulo seguinte às rotas que anuncia a este par.

Os peer externos estão exigidos ser conectados diretamente, a menos que **EBGPMultihop** for ajustado PARA RETIFICAR. Se este parâmetro é ajustado PARA RETIFICAR, o roteador deve ter uma rota ao peer externo conectado NON-direto a fim estabelecer uma conexão.

O parâmetro de **PeerWeight** é uma avaliação interna atribuída ao par pelo administrador; não é anunciado ao outro Roteadores. Quando há diversas rotas para o mesmo destino, são preferidos os correspondentes com um peso mais alto.

O recurso BGP Retry Time permite que o administrador configure a quantidade de tempo entre as novas tentativas de estabelecer uma conexão com peers configurados que, por algum motivo, estão inativos. Se um par é abaixo de mas seu estado está ajustado a **sobre**, o roteador tentará continuamente contactar o par segundos de cada **PeerRetryTime**. O mínimo aceitou o **PeerRetryTime** é os segundos 10.

O tempo de contenção é negociado com o par, assim que o **PeerHoldTime** configurado não terminará necessariamente acima ser o tempo de contenção real usado pelos pares. Os peers usarão o menor dos dois tempos de espera propostos. O tempo de contenção deve ser zero ou pelo menos 3 segundos. Se o intervalo de tempo de contenção negociado é zero, a seguir os mensagens de keepalive periódicos não estarão enviados.

Se nenhum **PeerWeight**, **PeerHoldTime** ou **PeerRetryTime** for fornecido, o padrão será usado. O padrão **PeerWeight** é 100, o padrão **PeerHoldTime** é 180 segundos, e o **PeerRetryTime** do padrão é 30 segundos.

Se um **LoopbackAddress** é especificado na **seção de loopback IP**, **BGPUseLoopback** pode ser ajustado PARA RETIFICAR. Nesse caso, o roteador utilizará seu endereço de loopback como a origem de IP em pacotes de TCP preferencialmente para aquele peer do que para um endereço de IP específico de uma de suas interfaces. Note, contudo, que o par deve saber enviar pacotes a esse endereço através dos procedimentos normais de Roteamento IP. Se o endereço não está em uma sub-rede já conhecida pelo peer, ele deve ser adicionado via uma rota estática. O endereço do loopback normalmente é utilizado apenas por peers internos, pois peers externos costumam estar conectados diretamente.

A rota padrão do roteador não está anunciada a um par a menos que o parâmetro **AdvertiseDefault** for ajustado PARA RETIFICAR para esse par.

Configuração de peer da amostra

Esta é uma configuração de peer da amostra:

```
[ BGP Peer List ]
BGPPeer = On   198.41.11.213   100   Peer1
BGPPeer = On   205.14.128.1    110   Peer2

[ BGP Peer Config "Peer1" ]
InputRouteMap      = bgpin1
OutputRouteMap     = bgpout1
PeerHoldTime       = 180
PeerRetryTime      = 65
PeerWeight         = 1000

[ BGP Peer Config "Peer2" ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout1
PeerHoldTime       = 180
PeerRetryTime      = 45
PeerWeight         = 2000
```

No theBGP os pares 198.41.11.213 e 206.14.128.2 da **lista de peer** e da **configuração do bgp peer** usam a **configuração 1 do bgp peer**, e o par 205.14.128.1 usa a **configuração 2. do bgp peer**.

Política de anúncio de rotas BGP

O padrão para o BGP é não anunciar rotas. Este é impedir a propaganda inadvertida das rotas para fora no Internet.

Para obter rotas anunciadas, você tem que configurar algo: As redes BGP alistam, redistribuição de rota IP, mapas de rota BGP, ou de rota IP filtros.

Para obter rotas externas anunciadas, utilize mapas de rota de BGP ou filtros de rota IP. Para obter rotas internas anunciou, usa a lista das redes BGP ou a redistribuição de rota IP.

Cada uma dessas seções de configuração é descrita abaixo.

Redes BGP

A seção BGP Networks (Redes BGP) define uma lista das rotas que o administrador deseja anunciar como se originando de dentro do AS. Estas podem ser diretamente rotas conectadas, rotas estáticas, rotas RIP, ou rotas de OSPF.

O roteador compara as entradas nas redes BGP alista com sua tabela de IP Routing, e não anunciará uma rota nas redes alista que não pode encontrar em sua tabela de IP Routing. Portanto, para anunciar redes locais que não estejam na tabela de IP Routing do roteador, será necessário adicionar rotas estáticas.

Note que a única maneira de obter diretamente rotas conectadas anunciadas no BGP é as incluir no liste de redes. As rotas de OSPF ou RIP podem ser anunciadas em BGP usando a seção Redistribuição de rotas IP. As rotas estáticas podem ser anunciadas no BGP utilizando-se um flag de redistribuição em cada uma dessas rotas configuradas.

O parâmetro optional mask informa ao roteador quantos bits da entrada da tabela de IP Routing devem ser associados no endereço LocalNetaddress. Esta não é necessariamente a máscara real da rede que se deseja anunciar. Por exemplo, supõe que o roteador tem sub-redes 198.41.9.32, 198.41.9.64, e 198.41.9.96, tudo com máscara 255.255.255.224. Para conseguir o BGP anunciar uma rede 198.41.9.0/24, suas **redes BGP** olhariam como esta:

```
[ BGP Peer List ]
BGPPeer = On    198.41.11.213    100    Peer1
BGPPeer = On    205.14.128.1      110    Peer2
```

```
[ BGP Peer Config "Peer1" ]
InputRouteMap      = bgpin1
OutputRouteMap     = bgpout1
PeerHoldTime       = 180
PeerRetryTime      = 65
PeerWeight         = 1000
```

```
[ BGP Peer Config "Peer2" ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout1
PeerHoldTime       = 180
PeerRetryTime      = 45
PeerWeight         = 2000
```

O roteador corresponderá apenas à entrada 198.41.9.32 devido à máscara fornecida com o LocalNet. Anunciará a rede como 198.41.9.0/24, desde que trunca automaticamente as máscaras de sub-rede mais específicas do que o C da classe. Contudo, se você forneceu uma máscara de 255.255.255.0, você terminaria acima o anúncio da rede 198.41.9.0/24 três vezes, desde que todos os três de suas sub-redes combinariam a entrada de LocalNet. Este truncamento não é mesmo que a agregação, e aplica-se somente às redes internas, e somente às máscaras mais específicas do que o C da classe. Para obter a agregação de rota, use a seção dos agregados BGP.

[Configuração agregada de BGP](#)

A seção dos **agregados BGP** contém as redes que devem ser agregada antes de ser anunciado aos peer externos. A tabela de IP Routing do roteador deve conter as redes que são um subconjunto do agregado para que o agregado seja anunciado; somente o agregado, e não as rotas individuais, serão anunciados aos peer externos. Os peers internos receberão as rotas individuais se originaram a parte externa COMO; os peers internos não trocam rotas internas através do BGP.

Não é necessário ter uma lista agregada para sub-redes internas das redes Classe C (veja a seção das redes BGP acima). Mas se você possui várias classes Cs (ou maiores) que podem ser combinadas com uma única máscara para uma supernet, a agregação pode ser utilizada.

```
[ BGP Aggregates ]
AddrAndMask = [IPAddr] [IPMask]
```

```
IP Routing Table Entries
198.41.8.0      255.255.255.0
198.41.9.0      255.255.255.0
198.41.10.0     255.255.255.0
198.41.11.0    255.255.255.0
```

```
[ BGP Networks ]
LocalNet = 198.41.8.0 255.255.252.0
```

```
[ BGP Aggregates ]
AddrAndMask = 198.41.8.0 255.255.252.0
```

A rota única 198.41.8.0/22 será anunciada aos peer externos BGP. Sem a entrada dos **agregados BGP**, as quatro redes seriam anunciadas separadamente. Todos os quatro das redes combinariam a máscara fornecida na seção das **redes BGP**, mas não seriam agregados automaticamente.

Redistribuição de Protocolo de IP Routing

Uma outra maneira de especificar o RASGO e as rotas de OSPF a ser importados no BGP é usando a redistribuição de rota. O padrão serve para toda redistribuição de roteamento a ser desativada.

É possível redistribuir rotas de BGP no RASGO e no OSPF, mas não se recomenda a menos que você estiver aceitando somente um pequeno número de rotas de BGP. Deve ser tomado com filtros apropriados ao fazer coisas gosta de importar rotas de BGP no OSPF e então de exportar rotas de OSPF no BGP.

Nota: O número de rotas apoiadas igualmente dependerá da quantidade de memória que o roteador tem.

```
[ IP Route Redistribution ]
```

BGPtoOSPF	Redistribute BGP routes to OSPF Syntax: [True False] [Metric]
BGPtoRIP	Redistribute BGP routes to RIP Syntax: [True False] [Metric]
RIPtoBGP	Redistribute RIP routes into BGP
OSPFtoBGP	Redistribute OSPF routes into BGP

Redistribuindo rotas estáticas no BGP

Uma rota estática pode ser redistribuída no BGP usando a bandeira da redistribuição ao configurar a rota na seção **estática IP**:

```
[ IP Route Redistribution ]
```

BGPtoOSPF	Redistribute BGP routes to OSPF Syntax: [True False] [Metric]
BGPtoRIP	Redistribute BGP routes to RIP Syntax: [True False] [Metric]
RIPtoBGP	Redistribute RIP routes into BGP
OSPFtoBGP	Redistribute OSPF routes into BGP

Configuração do mapa de rota BGP

Os mapas de rota BGP são muito similares aos filtros da rota IP, exceto:

- São específicos ao BGP
- Podem ser especificados em uma base do por-par

- Permitem que os atributos de BGP sejam ajustados em rotas entrantes e que parte além do que rotas de filtração

Os mapas de rota são usados somente pelo protocolo BGP, e não associados com uma interface particular. A seção da **configuração do bgp peer** especifica os mapas de rota, eventualmente, para ser aplicada ao par. Os mapas de rota de entrada e os mapas de rota de saída são especificados separadamente.

As rotas de BGP conhecidas ao roteador serão anunciadas a menos que negado por um mapa de rota ou por um filtro da rota. A estática, o IGP, e as rotas conectadas não serão anunciados diretamente a menos que especificado na seção das redes BGP ou pela redistribuição de rota.

Nenhuma rota de entrada será aceita pelo roteador a menos que o Mapa da rota BGP ou o Filtro da rota IP tenham sido definidos. Se você quer realmente tudo, uma "licença 0.0.0.0" fá-lo-á. Primeiramente, o roteador verifica os mapas de rota BGP e, se a rota for recusada, os filtros de rota de IP não serão verificados mesmo que o BGPUseIPRFltrs seja True.

```
[ BGP Peer Config 2 ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout2
```

Os filtros de rota de IP podem ser utilizados com o BPG em vez dos mapas de rota do BGP. As condições de correspondência são mais limitadas e vários parâmetros, como comunidade, preferência de local e peso, não podem ser configurados com Filtros de roteadores de IP.

O nome do mapa de rota BGP é uma seção especial da configuração, significando que não existem palavras-chave para documentar. Cada seção contém um conjunto completo de filtros exclusivamente identificado pela informação de Nome do nome da seção. Podem existir múltiplas seções, cada uma com um nome exclusivo. O nome deve ter 15 caracteres ou menos.

[Regras do mapeamento de roteamento BGP](#)

Esta seção detalha os parâmetros e os modificadores pertinentes às regras do mapeamento de rota de BGP.

```
[ BGP Peer Config 2 ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout2
```

A ação, a rota e o sentido são parâmetros requerido. Modificadores de entrada e saída são opcionais.

[Ação - Permit or deny](#)

Isto especifica a ação a ser tomada quando uma rota está conforme a condição da regra.

[Rota - IP address da rede](#)

O IP address é especificado na mesma forma que descrito para filtros da rota IP; isto é, no dotted decimal notation normal, como um endereço fatorado, um número hexadecimal, ou com um campo opcional de /bits. Veja a página manual do filtro da rota IP para detalhes.

[Direction]

Em ou **para fora** o parâmetro deve ser fornecido. Isto especifica o sentido para que a regra é aplicada.

Estes modificadores aplicam-se se o sentido está em:

- **ipaddr** — IP address do par
- **srcas** — a rota tem esta fonte COMO o número
- **hasas** — isto COMO o número é contido dentro COMO o trajeto
- **nhop** — a rota tem este lúpulo seguinte
- **comm** — esta comunidade é contida na lista de atributos
- **setpref set preference** a este valor
- **setwt set weight** a este valor

O **ipaddr** | **hasas** | **srcas** | **comm** | regras da entrada do limite dos modificadores do **nhop** às rotas que originam do IP address designado, COMO o número, a comunidade, ou o lúpulo seguinte. Somente um destes cinco argumentos é esperado aqui. os **hasas** significam que a regra será aplicada se COMO o trajeto contém especificado COMO o número em qualquer lugar no COMO o trajeto; as **srcas** significam que a regra estará aplicada somente se a rota originou no especificado COMO.

O modificador do **setpref** permite que a preferência seja ajustada em rotas entrantes. Se um **ipaddr**, **hasas**, **srcas**, **comm** ou **nhop** for fornecido, a preferência será definida apenas para rotas que correspondam àquela condição.

O modificador do **setwt** permite que o peso seja ajustado em rotas entrantes. Se um **ipaddr**, os **hasas**, as **srcas**, o **comm**, ou o **nhop** são fornecidos, o peso estará ajustado somente para as rotas que combinam essa circunstância.

Estes modificadores aplicam-se se o sentido está para fora:

- **ipaddr** — IP address do par
- **toas** — COMO o número de par
- **srcas** — fonte COMO o número da rota
- **origem** — o protocolo a rota veio de
- **setnhop set next hop** atributo
- **setmed** — ajuste o atributo do Multi-Exit Discriminator
- **setasp** — prepend COMO o trajeto ao trajeto atual
- **setcomm** — ajuste uma lista de comunidade nova, rejeição velha
- **addcomm** — prepend uma lista de comunidade à existência

O **ipaddr** | os modificadores dos **toas** limitam regras da saída às rotas que vão ao IP address designado ou COMO o número. Aqui é esperado somente um argumento. Se o roteador tem somente um par no dado COMO, a seguir o **ipaddr** ou os **toas** realizarão o mesmo resultado. Se o roteador tiver diversos peers em um AS vizinho, use o endereço IP do peer para limitar a regra apenas para esse peer ou use o número AS para aplicar a regra a cada peer no AS.

O modificador das **srcas** limita regras da saída às rotas que originam do designado COMO o número.

O modificador do protocolo da **origem** limita regras da saída às rotas que originam do protocolo

designado. O BGP pode anunciar rotas diretas, estáticas, RIP, OSPF ou outras rotas BGP de sua própria tabela de IP Routing para os peers.

O modificador do **setnhop** permite que o lúpulo seguinte seja ajustado na rota que parte.

O modificador **setmed** permite que o Multi-Exit Discriminator seja ajustado na rota que parte.

O modificador do **setasp** permite especificado COMO a lista a ser prepended ao que parte COMO o atributo de trajeto. Até 6 COMO números pode ser entrado.

O modificador do **setcomm** permite que uma lista de comunidade seja ajustada na rota que parte. Os parâmetros podem ser até 6 números da comunidade, ou uma das comunidades especiais: “noexport”, “noadv”, ou “noexpsub”. Estas são as três comunidades “conhecidas” definidas no RFC 1997, atributo das comunidades do BGP: NO_EXPORT, NO_ADVERTISE, e NO_EXPORT_SUBCONFED.

O modificador do **addcomm** permite que uma lista de comunidade sido prepended na rota que parte. Os parâmetros podem ser até números da comunidade 6.

Examples

No mymapin do mapa de rota BGP, a rota 192.61.5.0 estará permitida dentro se o atributo de comunidade contém a comunidade 200, e a preferência estará ajustada a 100. Na linha dois, todas rotas restantes da comunidade 200 serão aceitadas igualmente, mas a preferência será ajustada a 300. As rotas que não contiverem a comunidade 200 serão recusadas.

No mymapout do mapa de rota BGP, todas as rotas direta especificadas na seção das redes BGP serão permitidas para fora COMO ao número 200, e o MED será ajustado ao 10. Na segunda linha, todas as rotas terão permissão para sair para AS número 300, mas o valor da comunidade será definido como noadv (NO_ADVERTISE).

```
[ BGP Peer Config 2 ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout2
```

Resumo do processo de seleção de rotas BGP

Os mapas de rota ajudam o administrador a influenciar entre outras coisas o processo de seleção de rota, desde que o BGP usa o peso, a preferência, e o MED. O BGP utiliza os seguintes critérios, na ordem apresentada, para selecionar sua melhor rota para um destino:

- A maioria de caminho preferido é o trajeto com o peso o maior.
- Se os pesos são os mesmos, selecione o trajeto com a preferência local a maior.
- Se as preferências são as mesmas, selecione o trajeto que tem o mais curto COMO o comprimento de trajeto.
- Se todos os caminhos possuem o mesmo comprimento que o AS, selecione aquele com menor MED.
- Se os caminhos possuem o mesmo MED, selecione o caminho a partir do peer de BGP com o ID de roteador mais baixo.

Filtros de rotas de IP e BGP

O usuário tem a opção de usar **filtros da rota IP** com o BGP em vez dos **mapas de rota BGP**; contudo, os **filtros da rota IP** não fornecem a capacidade para ajustar atributos de BGP como descrito na seção do **mapa de rota BGP**. Se um **InputRouteMap** foi definido para um par, os filtros da rota IP estarão ignorados para rotas da entrada mesmo se o parâmetro dos **BGPUseIPRFilts** foi ajustado PARA RETIFICAR na seção do **general BGP**. Igualmente, se um **OutputRouteMap** foi definido para um par, os filtros da rota IP serão ignorados para rotas da saída.

Para o BGP, um parâmetro adicional foi adicionado ao filtragem de rota IP, e este está filtrando baseado sobre COMO o trajeto. Uma rota de BGP contém a informação a respeito de cada sistema autônomo que atravessou. Distribua 199.41.13.0, originando no AS500, teria dois COMO os trajetos para alcançar R1: [200,300,500] e [400,600,500].

No seguinte exemplo, o **bgpin** do Filtro de rotas de IP aplica-se ao Roteador R1. Todas as rotas originadas do AS 300 serão removidas e todas as originadas do AS 400 serão permitidas.

O **bgpout** do **filtro da rota IP** permite que 192.62.16.0 sejam anunciados a R2, e 192.62.17.0 a ser anunciado ao R4. Os IP address de R2 e de R4 podiam ser usados em vez COMO dos números no **bgpout**.

O **filtro bgp600 da rota IP** ilustra o uso do **contém a** palavra-chave. Este filtro negaria todas as rotas entrantes que contivessem o AS600 em qualquer lugar no seu COMO o trajeto.

Note a linha final nos filtros da rota para impedir a filtração sem intenção do RASGO e das rotas de OSPF:

```
[ BGP Peer Config 2 ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout2
```

Você não pode, contudo, fazer o seguinte com COMO filtrando, porque ENQUANTO o filtro se aplica à origem da rota. Diga que o roteador R1 está recebendo uma propaganda sobre a rota 199.41.13.0 de seus pares R2 e de R4, e que a rota origina no AS500. O caminho AS para a rota a partir de R2 é, portanto, [200,300,500], e o caminho AS para a mesma rota a partir de R4 é [400,600,500].

```
[ BGP Peer Config 2 ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout2
```

Embora a sintaxe estivesse correta, o filtro acima faria com meramente que a rota fosse rejeitada; não combinaria o filtro na linha 2 porque sua fonte COMO o número é 500, não 400. Para concluir o propósito pretendido pelo item acima, você pode utilizar os endereços IP dos peers R2 e R4:

```
[ BGP Peer Config 2 ]
InputRouteMap      = bgpin2
OutputRouteMap     = bgpout2
```

Comandos do console do BGP

Há diversos comandos show para o BGP, e permitir dos comandos/inutilização BGP ou restaurar

conexões BGP:

```
show bgp rtcount      BGP Routing Entry Counts
  show bgp routes     Display BGP Routing Entries
  show bgp peers      Display the list of BGP Peers and current status
  show bgp timers     BGP Peer timer information
  show bgp mem        BGP Database Memory Allocation
  show bgp config     BGP configuration information
  show bgp stats      BGP peer uptime and packet exchange statistics
  show bgp networks   Display list of internal networks to be advertised
  show bgp aggregates Display BGP routes to be aggregated

  bgp disable         Disable BGP connection to all peers or 1 specified peer
                    Usage: { ALL | IP Address }
  bgp enable          Enable BGP connection to all peers or 1 specified peer
                    Usage: { ALL | IP Address }
  bgp reset peer      Reset BGP connection to all peers or 1 specified peer
                    Usage: { ALL | IP Address }
```

Mostre o rtcount BGP

Esse comando exibe um resumo do número de rotas no banco de dados de BGP Routing. Com BGP, isto é útil se há muito um número grande de rotas e você quer conhecer quanto, mas para não os imprimir para fora toda.

```
show bgp rtcount      BGP Routing Entry Counts
  show bgp routes     Display BGP Routing Entries
  show bgp peers      Display the list of BGP Peers and current status
  show bgp timers     BGP Peer timer information
  show bgp mem        BGP Database Memory Allocation
  show bgp config     BGP configuration information
  show bgp stats      BGP peer uptime and packet exchange statistics
  show bgp networks   Display list of internal networks to be advertised
  show bgp aggregates Display BGP routes to be aggregated

  bgp disable         Disable BGP connection to all peers or 1 specified peer
                    Usage: { ALL | IP Address }
  bgp enable          Enable BGP connection to all peers or 1 specified peer
                    Usage: { ALL | IP Address }
  bgp reset peer      Reset BGP connection to all peers or 1 specified peer
                    Usage: { ALL | IP Address }
```

Mostrar as rotas do BGP

O comando `show bgp routes`, sem argumentos, indica a melhor rota na base de dados de roteamento BGP para cada destino. Um trecho extraído do exemplo é mostrado a seguir.

A base de dados de roteamento BGP pode conter as rotas que não estão na tabela de IP Routing do roteador; uma rota de BGP não está presente na tabela de IP Routing se o roteador não teve uma entrada para o lúpulo seguinte dessa rota.

```
bgptest>sho bgp ro
```

BGP Best Routes List

	Network/Mask	Bits	Pref	Weight	Next Hop	AS Path
1	128.128.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1
2	129.129.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 1673 1133 559
3	130.130.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1 5727 7474 7570
4	131.131.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1 1236
5	134.134.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 1760 4983
6	135.135.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 3561 3561 4293
7	139.139.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 568 1913 1569
8	140.140.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 7170 374
9	141.141.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 3739 3739 3739
10	142.142.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 3561 3561 577 549 808
11	147.147.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 3561 3561 5400 2856
12	149.149.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1 3749
13	150.150.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 3561 3561 3786 6068
14	151.151.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 174
15	152.152.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1 286 1891
16	155.155.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 701 702 8413 1913 1564
17	158.158.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 3561 3561
18	161.161.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 1239 174
19	164.164.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 701 7633
20	165.165.0.0	/16	100	100	199.45.133.101	3404 1 701 5713

O comando show pode igualmente ser invocado com uma rota específica, neste caso indicará todos os trajetos para essa rota.

```
BGP 2600>sho bgp ro 129.129.0.0
```

```
BGP routing table entry for 129.129.0.0/16
```

```
Paths: (in order of preference, best first)
```

```
AS path 11129 3404 1239 1673 1133 559
```

```
Next hop 198.41.11.1 from peer 198.41.11.17 (RtrID 198.41.11.17)
```

```
Origin IGP, localpref 100, weight 100
```

```
AS path 12345 11129 3404 1239 1673 1133 559
```

```
Next hop 198.41.11.1 from peer 198.41.11.201 (RtrID 198.41.11.201)
```

```
Origin IGP, localpref 100, weight 100
```

Se apenas um IP address é incorporado, a rota a mais específica estará indicada. Para indicar uma rota menos específica com o mesmo IP address, incorpore a máscara igualmente.

As rotas de BGP são indicadas usando a notação CIDR: Rede/bit de máscara, um pouco do que a rota/máscara.

A preferência e a influência podem ser definidas usando Mapas de Rotas BGP. Se não são, os valores da preferência local do padrão e do peso estarão usados.

O completo COMO o trajeto é mostrado, com a fonte COMO sendo esse o mais distante à direita. Cada um COMO que passa a rota sobre prepend seus próprios a respeito do COMO o atributo de trajeto.

Um trecho da tabela de IP Routing para o comando **show ip routing** com rotas de BGP é mostrado abaixo. Para o BGP, a métrica está a um comprimento de trajeto, apenas como para o RASGO. A maioria das rotas BGP são IGP, o que significa que se originaram de um protocolo de gateway interior. As outras possibilidades estão EGP (protocolo de gateway exterior) ou incompletas (significa geralmente uma rota estática).

```
bgptest> sho ip ro dynamic bgp
```

Dynamic Routes:

Destination	Mask	Gateway	Metric	Uses	Type	Src/TTL	Interface
3.0.0.0	FF000000	198.41.11.1	5	0	BGP	INC	Ether0
6.0.0.0	FF000000	198.41.11.1	6	0	BGP	INC	Ether0
9.2.0.0	FFFF0000	198.41.11.1	6	0	BGP	IGP	Ether0
9.20.0.0	FFFF8000	198.41.11.1	6	0	BGP	INC	Ether0
12.0.0.0	FF000000	198.41.11.1	5	0	BGP	IGP	Ether0
12.2.97.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	6	0	BGP	IGP	Ether0
12.2.183.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	4	0	BGP	IGP	Ether0
12.4.164.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	5	0	BGP	IGP	Ether0
12.5.164.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	5	0	BGP	IGP	Ether0
12.5.252.0	FFFFFE00	198.41.11.1	6	0	BGP	IGP	Ether0
12.6.42.0	FFFFFE00	198.41.11.1	6	0	BGP	IGP	Ether0
12.7.214.0	FFFFFE00	198.41.11.1	11	0	BGP	IGP	Ether0
12.8.188.0	FFFFFC00	198.41.11.1	5	0	BGP	IGP	Ether0
12.8.188.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	5	0	BGP	INC	Ether0
12.8.189.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	5	0	BGP	INC	Ether0
12.8.191.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	5	0	BGP	INC	Ether0
12.10.14.0	FFFFFE00	198.41.11.1	5	0	BGP	INC	Ether0
12.10.152.0	FFFFF800	198.41.11.1	5	0	BGP	IGP	Ether0
12.10.231.0	FFFFFFF0	198.41.11.1	6	0	BGP	IGP	Ether0
12.11.134.0	FFFFFE00	198.41.11.1	5	0	BGP	IGP	Ether0

Mostre bgp peer

O comando **show bgp peers** indica os bgp peer configurados deste roteador, com informação sobre COMO o número do par, o Router ID, o IP address, o número do soquete TCP, o estado da possibilidade, e o BGP conecta o estado.

```
bgptest>sho bgp peers
```

```
=====
                        BGP PEER STATUS
-----
```

Int	AS	Router	IP	TCP	Enable	BGP
Ext	Number	ID	Address	Socket	Status	State
Ext	23456	0.0.0.0	198.14.13.18	0	Off	IDLE
Ext	34567	198.41.11.6	198.14.12.6	82	On	ESTABLISHED
Int	11129	0.0.0.0	198.41.11.17	0	Off	IDLE
Int	11129	0.0.0.0	198.41.11.2	0	On	ACTIVE

```
=====
```

Interno/externo indica se este é um interno ou um peer externo. (Um peer interno tem o mesmos QUE o número como o roteador próprio.) COMO o número do par é configurado na lista do bgp peer.

A ID do roteador não é conhecida até que o peer entre em contato com o roteador, então, se o estado de conexão for IDLE, ACTIVE ou CONNECT, este parâmetro pode ser 0. O Router ID é geralmente o IP address de uma das relações do par, e pode ou não pode ser o mesmo que o IP address.

O **estado da possibilidade** indica se o roteador aceitará atualmente um pedido de conexão deste par. O correspondente pode ser ativado através da configuração do correspondente para On (ligado) na BGP Peer List. Também, o par pode dinamicamente ser permitido ou desabilitado pelo **bgp peer permita** e por **comandos disable do bgp peer**. Quando o estado da possibilidade está, o estado BGP é sempre **INATIVO**.

O BGP conecta estados é: **A QUIETUDE, ACTIVE, CONECTA, OPENSENT, OPENCONFIRM, e ESTABELECEU**. O estado conectado é estabelecido pelas negociações ativas entre os correspondentes. **No estado ocioso**, o roteador não aceitará conexões do par. Este estado é incorporado momentaneamente depois que uma conexão cronometrou para fora, para impedir transições inconstantes demasiado-rápidas dos pares. No estado ATIVO, o roteador está ouvindo sua porta de servidor para solicitações de conexão a partir do peer. No estado CONNECT, o roteador enviou uma solicitação de conexão TCP ativa ao correspondente. Nos estados OPENSENT e OPENCONFIRM, os dois peers estão trocando pacotes preliminares para estabelecer sua sessão BGP. Se as trocas são bem sucedidas, os pares entrarão no **estado estabelecido**. Os pares devem continuar a trocar **pacotes keepalive** periódicos para permanecer no estado estabelecido, a menos que o tempo de contenção negociado for 0.

O BGP comunica-se com seus pares através do TCP. Conseqüentemente, a informação adicional sobre sessões de BGP pode ser obtida com o comando " show os tcp ". Os estados TCP não são os mesmos que estados BGP, mas são os estados do padrão TCP (**ESQUITAM, o SYNSENT, o SYNRCVD, ESTABELECIDO, o FINWAIT1, o FINWAIT2, o CLOSEWAIT, o LASTACK, CLOSING, TIMEWAIT**). Porta 179 dos usos BGP para escutar tentativas da conexão BGP.

```
bgptest>sho os tcp
```

```
=====
                        TCP SESSION INFORMATION
-----
Num  Session Type      State      Socket  Local  Remote  Remote
     ( )              ( )        ( )      Port   Port    IP Address
-----
  1  SERVER (TELNET)    LISTEN     80       23     0       0.0.0.0
  2  SERVER (BGP)      LISTEN     81       179    0       0.0.0.0
  3  ACTIVE (BGP)      ESTABLISH  82       20001  179     198.41.9.2
-----

13 free TCBS out of 16.
=====
```

[Mostre redes BGP](#)

O comando **show bgp networks** indica a lista de redes internas a ser anunciadas aos pares do BGP externo.

```
bgptest>sho bgp networks
```

```
BGP NETWORKS:  2
Address          Mask
198.41.11.0      255.255.255.0
209.14.128.0    255.255.255.0
```

[Mostre o Stats BGP](#)

O comando **show bgp stats** exhibe estatísticas sobre os tipos de pacotes recebidos a peers BGP e enviados a eles e o período operacional do peer.

```
BGP Test>sho bgp stats
```

```
Received  Sent
Open messages:      8      58
Keepalive messages: 4069   4124
Notify messages:    0       0
```



```

BGP External Peer 198.41.11.6 state ESTABLISHED
  6 peer sessions, current uptime 2 days 16 hours 40 minutes 19 secs
  0 updates received
  78791 updates sent, last at 6 secs
BGP Internal Peer 198.41.9.2 state ESTABLISHED
  1 peer sessions, current uptime 2 days 20 hours 42 minutes 28 secs
  88791 updates received, last at 7 secs
  0 updates sent

```

Mostre temporizadores BGP

O comando `show bgp timers` exibe, o tempo atual em segundos que resta em cada temporizador associado a cada peer. Se o par está no estado estabelecido, este será o temporizador de keepalive e o temporizador da POSSE. Se o correspondente estiver no estado ACTIVE, esse será o cronômetro CONNECT. Se o peer estiver em estado IDLE, mas estiver habilitado, este será o temporizador AUTO ENABLE. Se o par é INATIVO e deficiente, nenhum temporizador é ativo até que o comando `enable do bgp peer` esteja emitido.

```
BGP Test>sho bgp timers
```

```

=====
                        BGP TIMERS
-----
Peer Address      Status   State      Timers
-----
198.41.9.2        Enabled  ESTABLISHED  Send KEEPALIVE pkt:  2  secs
                  HOLD timer expires: 121 secs
198.14.13.2       Enabled  ACTIVE      Next CONNECT attempt: 16  secs
199.13.12.3       Enabled  IDLE        AUTO ENABLE:         112 secs
198.41.9.3        Disabled IDLE        No timers active
=====

```

Quando um par está no estado estabelecido, o temporizador de keepalive indica quantos segundos até o roteador enviarão um outro pacote keepalive ao par. O temporizador da posse indica quantos segundos até o temporizador da posse para o par expirarão. O temporizador de espera é configurado todas as vezes em que o roteador recebe um pacote UPDATE ou KEEPALIVE do peer. Se o Cronômetro de espera expirar, o roteador irá declarar o correspondente como desativado, mudará o correspondente para o estado IDLE (Ocioso) e definirá o cronômetro de Habilitação automática.

A conexão e o automóvel permitem temporizadores que ambos indicam quantos segundos permanecem até que o roteador tentar mais uma vez contactar o par. O temporizador da conexão é usado quando o par está no estado ATIVO; neste estado, o roteador aceitará um pedido de conexão recebida do par antes que o tempo de conexão expire. O automóvel permite o temporizador é usado quando o par está no estado ocioso; neste estado, o roteador não aceitará um pedido de conexão do par até que o auto habilitar horário expire. Quando o auto habilitar horário expira, o par transição de novo no estado ATIVO.

O propósito do temporizador de habilitação automática é evitar que sessões de peer aumentem e diminuam a uma taxa rápida demais. Uma vez que uma sessão de peer foi interrompida por qualquer motivo, o par é mantido por um período curto antes que uma sessão nova estiver permitida.

Mostrar Mem BGP

O comando `show bgp mem` indica informação detalhada da utilização de memória dinâmica para o BGP.

```
BGP Test>sho bgp mem
```

```
ROUTING DATABASE DYNAMIC MEMORY USAGE
```

Memory Block	Allocs	Deallocs	Size (bytes)
ip radix nodes			1976180
ip routing entries			4332132
bgp ip routes	78709	27149	
bgp routes	78717	27157	2062400
bgp int change	0	0	0
bgp aggregates	0	0	0
bgp agg paths	0	0	0
bgp timers	12	0	384

Peer 198.41.9.2			
bgp path entries	78728	27168	1443680
bgp transmit queues	0	0	0
bgp PA strings	28151	21181	1784320
bgp PA hdr entries	28151	21181	529720
bgp rejected routes	0	0	0
bgp rej entries	0	0	0
bgp history entries	0	0	0

Total Size			12128816

[Mostre a configuração BGP](#)

Este comando indica o **Router ID** do roteador, dos parâmetros ajustados na seção **geral BGP**, do estado da redistribuição de rota, e dos parâmetros da configuração de peer. Note que o **Router ID do roteador para o BGP é o mesmo que para o OSPF**, o IP address o maior das interfaces IP do roteador.

```
bgptest>sho bgp config
```

```
BGPEnabled          Yes
Router ID           205.14.128.2
BGP AS Number       100
BGP Local Preference 100
Use IP Route Filters Yes
Route Reflector Server No

Redistribute RIP routes into BGP is disabled
Redistribute OSPF routes into BGP is disabled
Redistribute BGP routes into OSPF is disabled
Redistribute BGP routes into RIP is disabled

BGP Peer 205.14.128.1
  Configuration ID  1
  Startup State     Inactive
  AS Number         110
  Peer Weight       2000
  Next Hop Self     No
  Cfg Hold Time     180
  Retry Time        45
  Use Loopback      No
```

```

        Advertise Default  Yes
        Input Route Map    rmapin
        Output Route Map   rmapout
BGP Peer 198.41.11.213
        Configuration ID   2
        Startup State      Active
        AS Number          100
        Peer Weight        1000
        Next Hop Self      No
        Cfg Hold Time      180
        Retry Time         65
        Use Loopback       No
        Advertise Default  No
        Input Route Map    None
        Output Route Map   None

```

O estado de inicialização do peer indica se o roteador tentará estabelecer uma sessão com o peer na inicialização. Se isto é ajustado a **inativo**, o par pode ser permitido com o **comando `bgp enable`**. Entretanto, o peer ficará inativo novamente durante o próximo reinício do roteador.

Observe que o primeiro peer tem mapas de rotas BGP definidos, porém o segundo não tem. Como Use IP Route Filters foi definido como Yes, eles serão usados para o segundo peer, mas para o primeiro.

[Mostrar agregados do BGP](#)

O **comando `show bgp aggregates`** indica as rotas que o administrador configurou para ser agregado aos peer externos. A agregação ocorrerá somente quando um exemplo da rota aparece na tabela de IP Routing.

```
bgptest>sho bgp agg
```

```

BGP AGGREGATES:
195.41.0.0/16

```

[BGP desabilitado](#)

Este comando interrompe uma sessão de BGP com um par selecionado, ou com todos os pares.

```

BGP disable all
OR
BGP disable 205.14.128.1

```

[Restaure o bgp peer](#)

Este comando restaura uma sessão com um bgp peer selecionado, ou com todos os pares.

```

Reset BGP Peer all
OR
Reset BGP Peer 205.14.128.1

```

Manual de inicialização rápido BGP

Aqui se encontra uma configuração muito simples para preparar e executar o BGP. Isto supõe que você tem somente um ponto de saída do seu COMO, e conseqüentemente estará usando uma rota padrão estática para seus pacotes de saída.

1. Permita o BGP e especifique o seu COMO o número na seção geral BGP.

```
[ BGP General ]
```

```
BGPEnabled = On  
BGPAS = your AS number
```

2. Especifique o endereço IP e o número AS do peer do seu BGP, nesse caso o roteador BGP do seu ISP.

```
[ BGP Peer List ]
```

```
BGPPeer = On peer IP address peer AS number
```

3. Especifique uma lista de redes para as redes internas que você deseja que sejam anunciadas fora de seu AS.

```
[ BGP Networks ]
```

```
LocalNet = first IP address mask  
LocalNet = second IP address mask
```

Opções de depuração de BGP

Para versões de código com debug disponível, há cinco comandos debug BGP: **BGPPKT**, **BGPDB**, **BGPCON**, **BGPKEEP**, e **BGPTXQ**. O **BGPPKT** fornece a informação sobre a troca de pacotes da atualização BGP. O **BGPDB** fornece informações de atualização do banco de dados. O **BGPCON** fornece a informação a respeito do estado das sessões de BGP os pares. O **BGPKEEP** fornece a informação sobre quando os pacotes keepalive foram enviados ou recebidos. O **BGPTXQ** fornece a informação sobre a emissão dos pacotes de atualização aos pares no estado estabelecido.

```
[ BGP Networks ]
```

```
LocalNet = first IP address mask  
LocalNet = second IP address mask
```

Referências de RFC do BGP

```
[ BGP Networks ]
```

```
LocalNet = first IP address mask  
LocalNet = second IP address mask
```

Informações Relacionadas

- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)
- [Documentação de Suporte de Sistemas Compatíveis Herdados](#)