

# Exemplo de configuração do protocolo ASA Border Gateway

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Diretrizes e limitações](#)

[Uso de BGP e memória](#)

[BGP e failover](#)

[Resolução de rota recursiva](#)

[Operação da Máquina de Estado Finito do BGP](#)

[Configurar](#)

[Configuração do eBGP](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configuração do ASA-1](#)

[Configuração do ASA-2](#)

[Configuração do iBGP](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configuração do ASA-1](#)

[Configuração do ASA-2](#)

[Diferenças entre eBGP e iBGP](#)

[eBGP-Multihop](#)

[Configuração do ASA-1](#)

[Configuração do ASA-2](#)

[Filtragem de rota BGP](#)

[Configuração do ASA BGP em multicontexto](#)

[Verificar](#)

[Verificar a vizinhança do eBGP](#)

[Rotas BGP](#)

[Configuração do ASA-1](#)

[Configuração do ASA-2](#)

[Detalhe de rota eBGP específico](#)

[Resumo do BGP](#)

[Verificar a vizinhança do iBGP](#)

[Detalhe de Rota iBGP Específico](#)

[Valor TTL para pacotes BGP](#)

[Processo de resolução de rota recursiva](#)

[Recurso de reinicialização graciosa e BGP do ASA](#)

[Troubleshoot](#)

## Introduction

Este documento descreve as etapas necessárias para habilitar o roteamento BGP (eBGP/iBGP), estabelecer um processo de roteamento BGP, configurar parâmetros BGP gerais, filtragem de rota em um ASA (Adaptive Security Appliance) e solucionar problemas relacionados à vizinhança. Este recurso foi apresentado no software ASA versão 9.2.1.

## Prerequisites

### Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Protocolos de roteamento dinâmico
- [Visão geral do Cisco BGP](#)
- [Estudos de caso de BGP](#)

### Componentes Utilizados

Este documento é baseado no Cisco ASA 5500-X Series Firewall que executa o software Cisco ASA versão 9.2.1.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Informações de Apoio

### Diretrizes e limitações

- A família de endereços IPv4 do BGP é suportada em modo único e multimodo.
- O multimodo é equivalente à família de endereços VPNv4 do Cisco IOS<sup>®</sup> BGP (VPN Routing and Forwarding (VRF)). Por roteador de contexto, o BGP é semelhante a por família de endereços IPv4 de VRF no Cisco IOS.
- Apenas um número de sistema autônomo (AS) é suportado para todos os contextos semelhantes a um AS global para todas as famílias de endereços no Cisco IOS.
- O número AS deve ser configurado com o uso do **comando router bgp <as\_num>** que pode ser usado para habilitar por família de endereços de contexto.
- O BGP tem seis processos que suportam todos os contextos, e os detalhes estão disponíveis com o comando **show process**. Esses processos são Tarefa BGP, Agendador BGP, Scanner BGP, Roteador BGP, E/S BGP e Evento BGP.

```
ASA-1(config)# show proc | in BGP
Mwe 0x00000000010120d0 0x00007ffecc8ca5c8 0x00000000006136380
0 0x00007ffecc8c27c0 29432/32768 BGP Task
Mwe 0x000000000fb3acd 0x00007ffecba47b48 0x00000000006136380
11 0x00007ffecba3fd00 31888/32768 BGP Scheduler
```

```
Lwe 0x000000000fd3e40 0x00007ffecd3373e8 0x0000000006136380
26 0x00007ffecd32f5f0 30024/32768 BGP Scanner
Mwe 0x000000000fd70b9 0x00007ffecd378cd8 0x0000000006136380
10 0x00007ffecd370eb0 28248/32768 BGP Router
Mwe 0x000000000fc9f84 0x00007ffecd32f3e8 0x0000000006136380
2 0x00007ffecd3275a0 30328/32768 BGP I/O
Mwe 0x000000000100c125 0x00007ffecd33f458 0x0000000006136380
0 0x00007ffecd337640 32032/32768 BGP Event
```

- O contexto do sistema tem configurações globais comuns a todos os contextos semelhantes ao Cisco IOS que tem configurações globais para todas as famílias de endereços.
- As configurações que têm controle sobre o cálculo do melhor caminho, vizinho de registro, descoberta da MTU (Maximum Transition Unit) do caminho TCP, temporizadores globais para keepalive, tempo de espera e assim por diante estão disponíveis no contexto do sistema no modo de comando BGP do roteador.
- O suporte ao comando de política BGP está no modo de família de endereços por contexto de usuário.
- Todas as comunidades padrão e atributos de caminho são suportados.
- O Remote Triggered Black Hole (RTBH) é suportado usando a configuração de rota estática null0.
- As informações do próximo salto foram adicionadas à própria tabela de roteamento de entrada no Network Processor (NP). Anteriormente, isso estava disponível somente na tabela de roteamento de saída. Essa alteração foi concluída para suportar a adição de rotas BGP às tabelas de encaminhamento NP (como as rotas BGP não têm uma interface de saída identificada no CP, não há como determinar com qual tabela de roteamento de saída atualizar as informações do próximo salto).
- A pesquisa de rota recursiva é suportada.
- A redistribuição com outros protocolos como, por exemplo, o protocolo de informações de roteamento (RIP - Routing Information Protocol), o OSPF (Open Shortest Path First) e o EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) é suportada.
- O comando no router **bgp <as\_no>** [com prompt de confirmação] remove as configurações de BGP em todos os contextos.
- Os bancos de dados de controle de rota, como mapas de rota, lista de acesso, listas de prefixos, listas de comunidade e listas de acesso as-path, são virtualizados e fornecidos por contexto.
- Um novo comando, **show asp table routing address <addr>**, é introduzido para exibir as rotas BGP resolvidas recursivamente na tabela de encaminhamento NP.
- Um novo comando, **show bgp system-config**, é introduzido em multimodo para exibir configurações de BGP de contexto do sistema.
- O BGP com IPv6 ainda não é suportado no ASA.
- O BGP não é suportado em cluster.

## Uso de BGP e memória

O comando **show route summary** é usado para obter o uso de memória de protocolos de roteamento individuais.

## BGP e failover

- O BGP é suportado nas configurações Ative/Standby e Ative/Ative HA.

- Somente a unidade ativa ouve a porta TCP 179 para conexões BGP de peers.
- A unidade de standby não participa do peering BGP e, portanto, não ouve na porta TCP 179 e não mantém as tabelas BGP.
- As adições e exclusões de rotas BGP são replicadas da unidade Ativo para Standby.
- Após o failover, a nova unidade ativa ouve na porta TCP 179 e inicia o estabelecimento de adjacência de BGP com peers.
- Sem o Nonstop Forwarding (NSF), o estabelecimento de adjacência leva tempo com o peer novamente após o failover, dentro do qual as rotas BGP não são aprendidas do peer. Isso depende da próxima manutenção de atividade do BGP (padrão de 60 segundos) do peer para o qual o ASA responde com restauração (RST), o que leva a uma terminação de conexão antiga na extremidade do peer e, subseqüentemente, uma nova conexão é estabelecida.
- Durante o período de reconvergência do BGP, a nova unidade ativa continua a encaminhar o tráfego com as rotas replicadas anteriormente.
- O período do temporizador de reconvergência do BGP está atualmente definido como 210 segundos (o comando **show route failover** mostra o valor do temporizador) para dar tempo suficiente para que o BGP estabeleça adjacências e troque rotas com seus pares.
- Depois que o temporizador de reconvergência do BGP expirar, todas as rotas de BGP obsoletas serão removidas da Base de Informações de Roteamento (RIB - Routing Information Base).
- O ID do roteador BGP é sincronizado da unidade ativa para a unidade em standby. A computação da ID do roteador BGP está desabilitada na unidade de standby.
- O comando **write standby** é desencorajado porque a sincronização em massa não acontece nesse caso, o que leva à perda de rotas dinâmicas no standby.

## Resolução de rota recursiva

- As informações de interface de saída para rotas BGP não estão disponíveis no CP (uma consequência direta do fato de que os vizinhos BGP podem estar a vários saltos de distância, diferentemente de outros protocolos de roteamento).
- As rotas BGP com as informações do próximo salto são adicionadas à tabela de roteamento de entrada NP, mas ainda não foram resolvidas.
- Quando o primeiro pacote de um fluxo que corresponde a um prefixo de rota BGP entra no ASA no caminho lento, a rota é resolvida e a interface de saída é determinada pela consulta recursiva da tabela de roteamento de entrada NP.
- Sempre que a tabela de roteamento muda (do CP), um carimbo de data e hora da tabela de roteamento específico do contexto é incrementado.
- Quando o próximo pacote de um fluxo que corresponde a uma rota BGP entra no ASA no caminho rápido, o ASA compara o carimbo de data e hora da entrada da rota com o carimbo de data e hora da tabela de roteamento específico do contexto. Se os dois timestamps não corresponderem, o processo de resolução de rota recursiva é iniciado novamente e o timestamp de entrada de rota é atualizado para ser o mesmo que o timestamp da tabela de roteamento. Você pode verificar os timestamps com o comando **show asp table routing**. O comando **show asp table routing address <route>** mostra o datador de hora de uma entrada de rota específica e o comando **show asp table routing** mostra o datador de hora da tabela de roteamento.
- O processo de resolução de rota recursiva para um prefixo de destino pode ser forçado

quando você insere o comando **show asp table routing address <addr> resolution**.

- A profundidade das pesquisas de rotas recursivas está atualmente restrita a quatro. Os pacotes que requerem pesquisa após quatro são descartados com o motivo de queda "Nenhuma rota para o host (sem rota)" e não há motivo de queda especial para falha de pesquisa recursiva.
- A resolução de rota recursiva é suportada somente para rotas BGP (não rotas estáticas).

## Operação da Máquina de Estado Finito do BGP

Os peers BGP fazem a transição através de vários estados antes de se tornarem vizinhos adjacentes e trocam informações de roteamento. Em cada um dos estados, os peers devem enviar e receber mensagens, processar dados de mensagens e inicializar recursos antes de prosseguir para o próximo estado. Esse processo é conhecido como *FSM (BGP Finite-State Machine)*. Se o processo falhar a qualquer momento, a sessão será interrompida e os colegas farão a transição de volta para um estado Ocioso e iniciarão o processo novamente. Cada vez que uma sessão é interrompida, todas as rotas do peer que não está ativo são removidas das tabelas, o que causa tempo de inatividade.

1. **IDLE** - o ASA pesquisa a tabela de roteamento para ver se existe uma rota para alcançar o vizinho.
2. **CONNECT** - o ASA encontrou uma rota para o vizinho e concluiu o handshake TCP de três vias.
3. **ATIVO** - o ASA não recebeu acordo sobre os parâmetros de estabelecimento.
4. **OPEN SENT** - a mensagem Open (Abrir) é enviada, com parâmetros para a sessão BGP.
5. **OPEN CONFIRM** - o ASA recebeu o acordo sobre os parâmetros para estabelecer uma sessão.
6. **ESTABLISHED** - o peering é estabelecido e o roteamento é iniciado.

State	Listen for TCP?	Initiate TCP?	TCP Up?	Open Sent?	Open Received?	Neighbor Up?
Idle	No					
Connect	Yes					
Active	Yes	Yes				
Open sent	Yes	Yes	Yes	Yes		
Open confirm	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Established	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

## Configurar

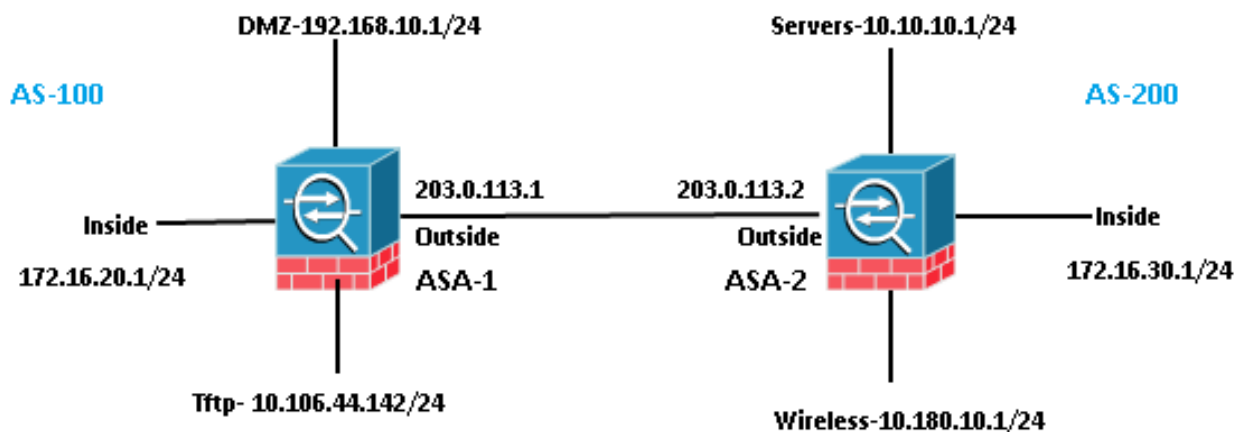
### Configuração do eBGP

O BGP é executado entre roteadores em diferentes sistemas autônomos. Por padrão, no eBGP (peering em dois sistemas autônomos (ASs) diferentes), o TTL IP é definido como 1, o que significa que os peers são supostamente conectados diretamente. Nesse caso, quando um pacote atravessa um roteador, o TTL se torna 0 e o pacote é descartado além disso. Nos casos

em que os dois vizinhos não estão diretamente conectados (por exemplo, peering com interfaces de loopback ou peering quando os dispositivos estão a vários saltos de distância), você precisa adicionar o comando `neighbor x.x.x.x ebgp-multihop <TTL>`. Caso contrário, a vizinhança do BGP não será estabelecida. Além disso, um peer eBGP anuncia todas as melhores rotas que conhece ou aprendeu de seus pares (seja peer eBGP ou peer iBGP), o que não acontece no caso do iBGP.

## Diagrama de Rede

### EBGP Neighborhood



### Configuração do ASA-1

```
router bgp 100
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 203.0.113.2 remote-as 200
  neighbor 203.0.113.2 activate
  network 192.168.10.0 mask 255.255.255.0
  network 172.16.20.0 mask 255.255.255.0
  network 10.106.44.0 mask 255.255.255.0
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
!
```

### Configuração do ASA-2

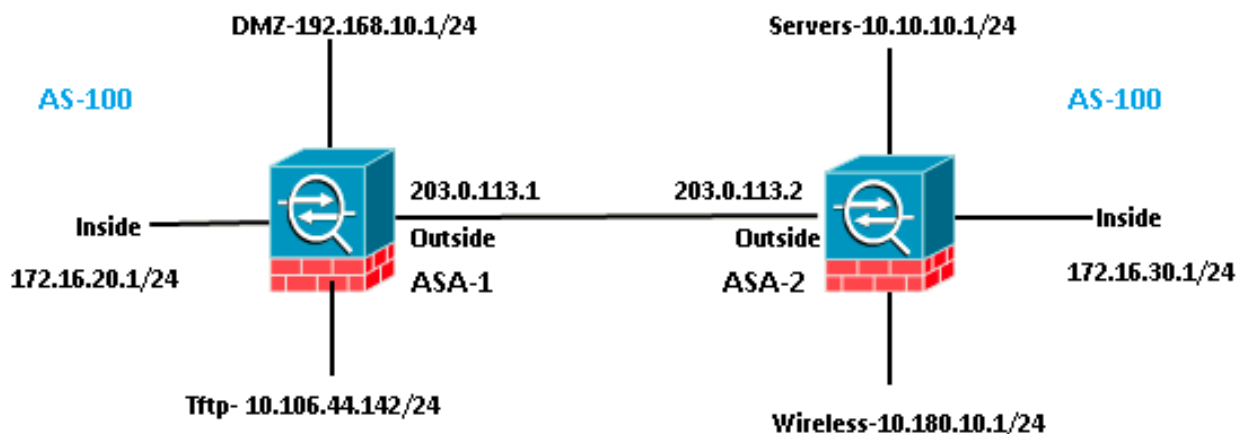
```
router bgp 200
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 203.0.113.1 remote-as 100
  neighbor 203.0.113.1 activate
  network 10.10.10.0 mask 255.255.255.0
  network 10.180.10.0 mask 255.255.255.0
  network 172.16.30.0 mask 255.255.255.0
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
!
```

## Configuração do iBGP

No iBGP, não há nenhuma restrição de que os vizinhos tenham que ser conectados diretamente. No entanto, um peer iBGP não anunciará o prefixo aprendido de um peer iBGP para outro peer iBGP. Essa restrição existe para evitar loops dentro do mesmo AS. Para esclarecer isso, quando uma rota é passada para um peer eBGP, o número AS local é adicionado ao prefixo em as-path, então se recebermos o mesmo pacote de volta que indica nosso AS em as-path, sabemos que é um loop e que o pacote é descartado. No entanto, quando uma rota é anunciada a um peer iBGP, o número AS local não é adicionado ao as-path, já que os peers estão no mesmo AS.

## Diagrama de Rede

### IBGP Neighborhood



## Configuração do ASA-1

```
router bgp 100
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 203.0.113.2 remote-as 100
  neighbor 203.0.113.2 activate
  network 192.168.10.0 mask 255.255.255.0
  network 172.16.20.0 mask 255.255.255.0
  network 10.106.44.0 mask 255.255.255.0
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
!
```

## Configuração do ASA-2

```
router bgp 100
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 203.0.113.1 remote-as 100
  neighbor 203.0.113.1 activate
  network 10.10.10.0 mask 255.255.255.0
  network 10.180.10.0 mask 255.255.255.0
```

```

network 172.16.30.0 mask 255.255.255.0
no auto-summary
no synchronization
exit-address-family
!

```

## Diferenças entre eBGP e iBGP

- Os peers de eBGP entre dois ASs diferentes, enquanto o iBGP está entre o mesmo AS.
- As rotas aprendidas do peer eBGP são anunciadas para outros peers (eBGP ou iBGP). No entanto, as rotas aprendidas de um peer iBGP não são anunciadas para outros peers iBGP.
- Por padrão, os peers do eBGP são definidos com TTL = 1, o que significa que os vizinhos são supostamente conectados diretamente, o que não é no caso do iBGP. Para alterar esse comportamento do eBGP, insira o comando **neighbor x.x.x.x ebgp-multihop <TTL>**. Multihop é o termo usado somente no eBGP.
- As rotas de eBGP têm uma distância administrativa de 20, enquanto o iBGP é 200.
- O próximo salto permanece inalterado quando a rota é anunciada a um peer iBGP. No entanto, ele é alterado quando é anunciado para um peer eBGP por padrão.

## eBGP-Multihop

Um ASA com vizinhança de BGP com outro ASA que está a um salto de distância. Para a vizinhança, você precisa ter a conectividade entre os vizinhos. Faça ping para confirmar a conectividade. Verifique se a porta TCP 179 é permitida em ambas as direções nos dispositivos no meio.

### EBGP Multihop



## Configuração do ASA-1

```

router bgp 100
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 198.51.100.1 remote-as 200
  neighbor 198.51.100.1 ebgp-multihop 2
  neighbor 198.51.100.1 activate
  network 192.168.10.0 mask 255.255.255.0
  network 10.106.44.0 mask 255.255.255.0
  network 172.16.20.0 mask 255.255.255.0
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
!

```



## Configuração do ASA-2

```
router bgp 200
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 203.0.113.1 remote-as 100
neighbor 203.0.113.1 ebgp-multihop 2
neighbor 203.0.113.1 activate
  network 10.10.10.0 mask 255.255.255.0
  network 10.180.10.0 mask 255.255.255.0
  network 172.16.30.0 mask 255.255.255.0
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
!
```

## Filtragem de rota BGP

Com o BGP, você pode controlar uma atualização de roteamento enviada e recebida. Neste exemplo, uma atualização de roteamento é bloqueada para o prefixo de rede 172.16.30.0/24 que está por trás do ASA-2. Para filtragem de rota, você só pode usar a **ACL PADRÃO**.

```
access-list bgp-in line 1 standard deny 172.16.30.0 255.255.255.0
access-list bgp-in line 2 standard permit any4
```

```
router bgp 100
  bgp log-neighbor-changes
  bgp bestpath compare-routerid
  address-family ipv4 unicast
  neighbor 203.0.113.2 remote-as 200
  neighbor 203.0.113.2 activate
  network 192.168.10.0 mask 255.255.255.0
  network 172.16.20.0 mask 255.255.255.0
  network 10.106.44.0 mask 255.255.255.0
  distribute-list bgp-in in
  no auto-summary
  no synchronization
  exit-address-family
!
```

Verifique a tabela de roteamento.

```
ASA-1(config)# show bgp cidr-only
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 203.0.113.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
*> 10.10.10.0/24 203.0.113.2 0 0 200 i
*> 10.106.44.0/24 0.0.0.0 0 32768 i
*> 10.180.10.0/24 203.0.113.2 0 0 200 i
*> 172.16.20.0/24 0.0.0.0 0 32768 i
*> 192.168.10.0/16 0.0.0.0 0 32768 i
```

Verifique as contagens de lista de controle de acesso (ACL).

```
ASA-1(config)# show access-list bgp-in  
access-list bgp-in; 2 elements; name hash: 0x3f99de19  
access-list bgp-in line 1 standard deny 172.16.30.0 255.255.255.0 (hitcnt=1) 0xb5abad25  
access-list bgp-in line 2 standard permit any4 (hitcnt=4) 0x59d08160
```

Da mesma forma, você pode usar uma ACL para filtrar o que é enviado com "out" no comando `distribute-list`.

## Configuração do ASA BGP em multicontexto

O BGP é suportado em multicontexto. No caso de multicontexto, primeiro é necessário definir o processo do roteador BGP no contexto do sistema. Se você tentar criar um processo BGP sem defini-lo no contexto do sistema, você obterá este erro.

```
ASA-1/admin(config)# router bgp 100  
%BGP process cannot be created in non-system context  
ERROR: Unable to create router process
```

First we Need to define it in system context.

```
ASA-1/admin(config)#changeto context system  
ASA-1(config)# router bgp 100  
ASA-1(config-router)#exit
```

Now create bgp process in admin context.

```
ASA-1(config)#changeto context admin  
ASA-1/admin(config)# router bgp 100  
ASA-1/admin(config-router)#
```

## Verificar

### Verificar a vizinhança do eBGP

Verifique a conexão TCP na porta 179.

```
ASA-1(config)# show asp table socket
```

Protocol	Socket	State	Local Address	Foreign Address
SSL	00001478	LISTEN	172.16.20.1:443	0.0.0.0:*
TCP	000035e8	LISTEN	203.0.113.1:179	0.0.0.0:*
TCP	00005cd8	ESTAB	203.0.113.1:44368	203.0.113.2:179
SSL	00006658	LISTEN	10.106.44.221:443	0.0.0.0:*

Mostre os vizinhos BGP.

```
ASA-1(config)# show bgp neighbors
```

```
BGP neighbor is 203.0.113.2, context single_vf, remote AS 200, external link >> eBGP  
BGP version 4, remote router ID 203.0.113.2  
BGP state = Established, up for 00:04:42  
Last read 00:00:13, last write 00:00:17, hold time is 180, keepalive interval is  
60 seconds  
Neighbor sessions:  
  1 active, is not multiseession capable (disabled)  
Neighbor capabilities:
```

```

Route refresh: advertised and received(new)
Four-octets ASN Capability: advertised and received
Address family IPv4 Unicast: advertised and received
Multisession Capability:
Message statistics:
  InQ depth is 0
  OutQ depth is 0

      Sent      Rcvd
Opens:      1        1
Notifications: 0        0
Updates:    2        2
Keepalives: 5        5
Route Refresh: 0      0
Total:      8        8
Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds

```

```

For address family: IPv4 Unicast
Session: 203.0.113.2
BGP table version 7, neighbor version 7/0
Output queue size : 0
Index 1
1 update-group member

```

```

      Sent      Rcvd
Prefix activity:  ----  ----
  Prefixes Current:  3      3      (Consumes 240 bytes)
  Prefixes Total:    3      3
  Implicit Withdraw:  0      0
  Explicit Withdraw:  0      0
  Used as bestpath:  n/a    3
  Used as multipath:  n/a    0

```

```

      Outbound  Inbound
Local Policy Denied Prefixes:  -----  -----
  Bestpath from this peer:      3      n/a
  Total:                        3      0
Number of NLRIs in the update sent: max 3, min 0

```

**Address tracking is enabled, the RIB does have a route to 203.0.113.2**

```

Connections established 1; dropped 0
Last reset never
Transport(tcp) path-mtu-discovery is enabled
Graceful-Restart is disabled

```

## Rotas BGP

## Configuração do ASA-1

```
ASA-1(config)# show route bgp
```

```

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, + - replicated route

```

```
Gateway of last resort is 10.106.44.1 to network 0.0.0.0
```

```
B      10.10.10.0 255.255.255.0 [20/0] via 203.0.113.2, 00:05:48
```

```
B 10.180.10.0 255.255.255.0 [20/0] via 203.0.113.2, 00:05:48
B 172.16.30.0 255.255.255.0 [20/0] via 203.0.113.2, 00:05:48
```

## Configuração do ASA-2

```
ASA-2# show route bgp
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, + - replicated route
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
B 10.106.44.0 255.255.255.0 [20/0] via 203.0.113.1, 00:36:32
B 172.16.20.0 255.255.255.0 [20/0] via 203.0.113.1, 00:36:32
B 192.168.10.0 255.255.255.0 [20/0] via 203.0.113.1, 00:36:32
```

Para ver rotas para um ASA específico, insira o comando **show route bgp <AS-No.>**.

```
ASA-1(config)# show route bgp ?
```

```
exec mode commands/options:
 100 Autonomous system number
 | Output modifiers
 <cr>
```

## Detalhe de rota eBGP específico

```
ASA-1(config)# show route 172.16.30.0
```

```
Routing entry for 172.16.30.0 255.255.255.0
Known via "bgp 100", distance 20, metric 0
Tag 200, type external
Last update from 203.0.113.2 0:09:43 ago
Routing Descriptor Blocks:
* 203.0.113.2, from 203.0.113.2, 0:09:43 ago
  Route metric is 0, traffic share count is 1
  AS Hops 1-----> ASA HOP is one
  Route tag 200
  MPLS label: no label string provided
```

```
ASA-1(config)# show bgp cidr-only
```

```
BGP table version is 7, local router ID is 203.0.113.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*> 10.10.10.0/24	203.0.113.2	0		0	200 i
*> 10.106.44.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*> 10.180.10.0/24	203.0.113.2	0		0	200 i
*> 172.16.20.0/24	0.0.0.0	0		32768	i
*> 172.16.30.0/24	203.0.113.2	0		0	200 i

## Resumo do BGP

```
ASA-1(config)# show bgp summary
```

```
BGP router identifier 203.0.113.1, local AS number 100
BGP table version is 7, main routing table version 7
6 network entries using 1200 bytes of memory
6 path entries using 480 bytes of memory
2/2 BGP path/bestpath attribute entries using 416 bytes of memory
1 BGP AS-PATH entries using 24 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 2120 total bytes of memory
BGP activity 6/0 prefixes, 6/0 paths, scan interval 60 secs
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
203.0.113.2	4	200	16	17	7	0	0	00:14:19	3

Na versão 9.2, um novo comando, **show route summary**, foi introduzido.

```
ASA-1(config)# show route summary
```

```
IP routing table maximum-paths is 3
Route Source      Networks      Subnets      Replicates    Overhead      Memory (bytes)
connected         0             8             0             704           2304
static            2             5             0             616           2016
ospf 1            0             0             0             0             0
  Intra-area: 0 Inter-area: 0 External-1: 0 External-2: 0
  NSSA External-1: 0 NSSA External-2: 0
bgp 100           0             3             0             264           864
  External: 3 Internal: 0 Local: 0
internal          7             0             0             0             3176
Total             9             16            0             1584          8360
```

## Verificar a vizinhança do iBGP

```
ASA-1(config)# show bgp neighbors
```

```
BGP neighbor is 203.0.113.2, context single_vf, remote AS 100, internal link >> iBGP
BGP version 4, remote router ID 203.0.113.2
BGP state = Established, up for 00:02:19
Last read 00:00:13, last write 00:00:17, hold time is 180, keepalive interval is
60 seconds
```

```
Neighbor sessions:
```

```
  1 active, is not multiseession capable (disabled)
```

```
Neighbor capabilities:
```

```
  Route refresh: advertised and received(new)
```

```
  Four-octets ASN Capability: advertised and received
```

```
  Address family IPv4 Unicast: advertised and received
```

```
  Multiseession Capability:
```

```
Message statistics:
```

```
  InQ depth is 0
```

```
  OutQ depth is 0
```

	Sent	Rcvd
Opens:	1	1
Notifications:	0	0
Updates:	2	2
Keepalives:	5	5
Route Refresh:	0	0
Total:	8	8

```
Default minimum time between advertisement runs is 30 seconds
```

```

For address family: IPv4 Unicast
Session: 203.0.113.2
BGP table version 7, neighbor version 7/0
Output queue size : 0
Index 1
1 update-group member

```

	Sent	Rcvd	
Prefix activity:	----	----	
Prefixes Current:	3	3	(Consumes 240 bytes)
Prefixes Total:	3	3	
Implicit Withdraw:	0	0	
Explicit Withdraw:	0	0	
Used as bestpath:	n/a	3	
Used as multipath:	n/a	0	

	Outbound	Inbound
Local Policy Denied Prefixes:	-----	-----
Bestpath from this peer:	3	n/a
Total:	3	0

Number of NLRIs in the update sent: max 3, min 0

```

Address tracking is enabled, the RIB does have a route to 203.0.113.2
Connections established 1; dropped 0
Last reset never
Transport(tcp) path-mtu-discovery is enabled
Graceful-Restart is disabled

```

### Detalhe de Rota iBGP Específico

```

ASA-1(config)# show route 172.16.30.0

```

Routing entry for 172.16.30.0 255.255.255.0  
Known via "bgp 100", distance 20, metric 0, type internal  
Last update from 203.0.113.2 0:07:05 ago  
Routing Descriptor Blocks:  
\* 203.0.113.2, from 203.0.113.2, 0:07:05 ago  
Route metric is 0, traffic share count is 1

**AS Hops 0** ----->> **ASA HOP is 0 as it's internal route**

MPLS label: no label string provided

### Valor TTL para pacotes BGP

Por padrão, os vizinhos BGP precisam estar diretamente conectados. Isso porque o valor TTL para pacotes BGP é sempre 1 (padrão). Portanto, caso um vizinho BGP não esteja diretamente conectado, você precisa definir um valor de vários saltos de BGP que dependa de quantos saltos estão no caminho.

Aqui está um exemplo de um caso de valor TTL de conexão direta:

```

ASA-1(config)#show cap bgp detail

```

```

5: 06:30:19.789769 6c41.6a1f.25e3 a0cf.5b5c.5060 0x0800 Length: 70
   203.0.113.1.44368 > 203.0.113.2.179: S [tcp sum ok] 3733850223:3733850223(0)
win 32768 <mss 1460,nop,nop,timestamp 15488246 0> (DF) [tos 0xc0] [ttl 1] (id 62822)

6: 06:30:19.792286 a0cf.5b5c.5060 6c41.6a1f.25e3 0x0800 Length: 58
   203.0.113.22.179 > 203.0.113.1.44368: S [tcp sum ok] 1053711883:1053711883(0)
ack 3733850224 win 16384 <mss 1360> [tos 0xc0] [ttl 1] (id 44962)

7: 06:30:19.792302 6c41.6a1f.25e3 a0cf.5b5c.5060 0x0800 Length: 54

```

```
203.0.113.1.44368 > 203.0.113.22.179: . [tcp sum ok] 3733850224:3733850224(0)
ack 1053711884 win 32768 (DF) [tos 0xc0] [ttl 1] (id 52918)
```

Se os vizinhos não estiverem conectados diretamente, você precisará inserir o comando **bgp multihop** para definir quantos HOPS um vizinho deve aumentar o valor TTL no cabeçalho IP.

Aqui está um exemplo de um valor TTL no caso de multi-hop (neste caso, o vizinho BGP está a 1 HOP de distância):

```
ASA-1(config)#show cap bgp detail
```

```
5: 13:10:04.059963 6c41.6a1f.25e3 a0cf.5b5c.5060 0x0800 Length: 70
    203.0.113.1.63136 > 198.51.100.1.179: S [tcp sum ok] 979449598:979449598(0)
win 32768 <mss 1460,nop,nop,timestamp 8799571 0> (DF) [tos 0xc0] (ttl 2, id 62012)

6: 13:10:04.060681 a0cf.5b5c.5060 6c41.6a1f.25e3 0x0800 Length: 70 198.51.100.1.179 >
203.0.113.1.63136: S [tcp sum ok] 0:0(0) ack 979449599 win 32768 <mss 1460,nop,nop,
timestamp 6839704 8799571> (DF) [tos 0xac] [ttl 1] (id 60372)

7: 13:10:04.060696 6c41.6a1f.25e3 a0cf.5b5c.5060 0x0800 Length: 66
    203.0.113.1.63136 >198.51.100.1.179: . [tcp sum ok] 979449599:979449599(0) ack 1
win 32768 <nop,nop,timestamp 8799571 6839704> (DF) [tos 0xc0] (ttl 2, id 53699)
```

## Processo de resolução de rota recursiva

```
ASA-1(config)# show asp table routing
route table timestamp: 66
in 255.255.255.255 255.255.255.255 identity
in 203.0.113.1 255.255.255.255 identity
in 203.47.198.254 255.255.255.255 via 12.13.14.4, outside
in 106.10.199.78 255.255.255.255 via 15.16.17.4, DMZ
in 192.168.0.1 255.255.255.255 identity
in 172.16.20.1 255.255.255.255 identity
in 10.106.44.190 255.255.255.255 identity
in 10.10.10.0 255.255.255.0 via 203.0.113.2, outside (resolved, timestamp: 66)
in 172.16.30.0 255.255.255.0 via 203.0.113.2, outside (resolved, timestamp: 64)
in 10.180.10.0 255.255.255.0 via 203.0.113.2, outside (resolved, timestamp: 65)
in 203.0.113.0 255.255.255.0 outside
in 172.16.10.0 255.255.255.0 via 12.13.14.4, outside
in 192.168.10.0 255.255.255.0 via 12.13.14.20, outside
in 192.168.20.0 255.255.255.0 via 15.16.17.4, DMZ
in 172.16.20.0 255.255.255.0 inside
in 10.106.44.0 255.255.255.0 management
in 192.168.0.0 255.255.0.0 DMZ
```

## Recurso de reinicialização graciosa e BGP do ASA

O recurso BGP no ASA versão 9.2.1 não suporta a opção de reinicialização graciosa negociada na mensagem BGP OPEN. Quando um dispositivo peer envia uma mensagem de BGP OPEN, o ASA descarta o pacote Update e envia uma mensagem de NOTIFICAÇÃO BGP. Essas mensagens de syslog são vistas no ASA:

```
%ASA-3-418018: neighbor 192.168.1.10 Down BGP Notification sent
%ASA-3-418019: sent to neighbor 192.168.1.10/11 (invalid or corrupt AS path) 9 bytes
40020602 010 000 fc08
%ASA-3-418040: unsupported or mal-formatted message received from 192.168.1.10:
```

Não há nada de errado com o atributo AS\_PATH. Isso ocorre porque o ASA não oferece suporte ao recurso de reinicialização gratuita na versão 9.2.1. Isso foi observado com os dispositivos Nexus à medida que eles negociam o recurso de reinicialização gratuita por padrão. A solução alternativa para corrigir esse problema é desabilitar o recurso Graceful Restart no dispositivo peer. Veja o exemplo mostrado aqui. No Nexus 5000, digite estes comandos:

```
inside-N5K(config)# router bgp 64520
inside-N5K(config-router)# no graceful-restart
```

Consulte as [Release Notes do Cisco ASA Series, 9.3\(x\)](#) para obter mais informações.

```
BGP support for nonstop forwarding
We added support for BGP Nonstop Forwarding.
We introduced the following new commands: bgp graceful-restart, neighbor ha-mode graceful-restart
```

## Troubleshoot

- Após a configuração, você precisa garantir que ambos os dispositivos tenham conectividade. Verifique a conectividade da porta 179 do ICMP e TCP.
- Se os peers BGP não estiverem diretamente conectados, certifique-se de que o multihop do eBGP esteja configurado.
- Se a conectividade estiver correta, o soquete TCP estará no estado ESTAB na saída do comando **show asp table socket**.

```
ASA-1(config)# show asp table socket
```

Protocol	Socket	State	Local Address	Foreign Address
SSL	00001478	LISTEN	172.16.20.1:443	0.0.0.0:*
TCP	000035e8	LISTEN	203.0.113.1:179	0.0.0.0:*
TCP	00005cd8	ESTAB	203.0.113.1:44368	203.0.113.2:179
SSL	00006658	LISTEN	10.106.44.221:443	0.0.0.0:*

- Após um handshake triplo, ambos os peers trocam mensagens de BGP OPEN e negociam parâmetros.

```

No.  Time      Source          Destination      Protocol  Length  Identification      Info
---  -
  8  0.335386  203.0.113.1    203.0.113.2     BGP      107     0xd96a (55658)     OPEN Message
 10  0.340940  203.0.113.2    203.0.113.1     BGP      107     0x71ff (29183)     OPEN Message

```

```

Frame 8: 107 bytes on wire (856 bits), 107 bytes captured (856 bits)
Ethernet II, Src: cisco_1f:25:e3 (8c:41:8a:1f:25:e3), Dst: cisco_5c:50:60 (a0:cf:5b:5c:50:60)
Internet Protocol Version 4, Src: 203.0.113.1 (203.0.113.1), Dst: 203.0.113.2 (203.0.113.2)
Transmission Control Protocol, Src Port: 44368 (44368), Dst Port: bgp (179), Seq: 3971945606, Ack: 2568998044, Len: 53
Border Gateway Protocol - OPEN Message
  Marker: ffffffffffffffffffffffffffffffffff
  Length: 53
  Type: OPEN Message (1)
  Version: 4
  My AS: 100
  Hold Time: 180
  BGP Identifier: 203.0.113.1 (203.0.113.1)
  Optional Parameters Length: 24
  Optional Parameters
    Optional Parameter: Capability
    Optional Parameter: Capability
    Optional Parameter: Capability
    Optional Parameter: Capability

```

- Após a troca de parâmetros, ambos os peers trocam informações de roteamento com uma mensagem BGP UPDATE.



```

17 0.349988 203.0.113.2 203.0.113.1 BGP 139 0x7202 (29186) UPDATE Message, UPDATE Message
22 15.623174 203.0.113.1 203.0.113.2 BGP 119 0x9fba (40890) UPDATE Message

```

**Frame 17:** 139 bytes on wire (1112 bits), 139 bytes captured (1112 bits) on interface  
**Ethernet II, Src:** Cisco\_Sc:50:60 (a0:cf:5b:5c:50:60), **Dst:** Cisco\_Lf:25:e3 (6c:41:6a:1f:25:e3)  
**Internet Protocol version 4, Src:** 203.0.113.2 (203.0.113.2), **Dst:** 203.0.113.1 (203.0.113.1)  
**Transmission Control Protocol, Src Port:** bgp (179), **Dst Port:** 44368 (44368), **Seq:** 2568998135, **Ack:** 3971945678, **Len:** 85  
**Border Gateway Protocol - UPDATE Message**  
 Marker: ffffffffffffffffffffffffffffffff  
 Length: 62  
 Type: UPDATE Message (2)  
 unfeasible routes length: 0 bytes  
 Total path attribute length: 27 bytes

**Path attributes**  
 ORIGIN: IGP (4 bytes)  
 AS\_PATH: 200 (9 bytes)  
 NEXT\_HOP: 203.0.113.2 (7 bytes)  
 MULTI\_EXIT\_DISC: 0 (7 bytes)  
 Network layer reachability information: 12 bytes  
 10.10.10.0/24  
 172.16.30.0/24  
 10.180.10.0/24

**Border Gateway Protocol - UPDATE Message**  
 %ASA-7-609001: Built local-host identity:203.0.113.1  
 %ASA-7-609001: Built local-host outside:203.0.113.2  
 %ASA-6-302013: Built outbound TCP connection 14 for outside:203.0.113.2/179 (203.0.113.2/179) to identity:203.0.113.1/43790 (203.0.113.1/43790)  
 %ASA-3-418018: neighbor 203.0.113.2 Up

Se a vizinhança não for formada mesmo depois de um handshake triplo TCP bem-sucedido, então o problema está no FSM do BGP. Colete uma captura de pacotes e syslogs do ASA e verifique com qual estado você tem problemas.

## Debug

**Note:** Consulte [Informações Importantes sobre Comandos de Depuração antes de usar comandos debug](#).

Insira o comando **debug ip bgp** para solucionar problemas relacionados a vizinhos e atualizações de roteamento.

```

ASA-1(config)# debug ip bgp ?

exec mode commands/options:
A.B.C.D BGP neighbor address
events BGP events
in BGP Inbound information
ipv4 Address family
keepalives BGP keepalives
out BGP Outbound information
range BGP dynamic range
rib-filter Next hop route watch filter events
updates BGP updates
<cr>

```

Insira o comando **debug ip bgp event** para solucionar problemas relacionados à vizinhança.

```

BGP: 203.0.113.2 active went from Idle to Active
BGP: 203.0.113.2 open active, local address 203.0.113.1
BGP: ses global 203.0.113.2 (0x00007ffec085c590:0) act Adding topology IPv4 Unicast:base
BGP: ses global 203.0.113.2 (0x00007ffec085c590:0) act Send OPEN
BGP: 203.0.113.2 active went from Active to OpenSent
BGP: 203.0.113.2 active sending OPEN, version 4, my as: 100, holdtime 180 seconds, ID cb007101
BGP: 203.0.113.2 active rcv message type 1, length (excl. header) 34

```

```
BGP: ses global 203.0.113.2 (0x00007ffec085c590:0) act Receive OPEN
BGP: 203.0.113.2 active rcv OPEN, version 4, holdtime 180 seconds
BGP: 203.0.113.2 active rcv OPEN w/ OPTION parameter len: 24
BGP: 203.0.113.2 active rcvd OPEN w/ optional parameter type 2 (Capability) len 6
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has CAPABILITY code: 1, length 4
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has MP_EXT CAP for afi/safi: 1/1
BGP: 203.0.113.2 active rcvd OPEN w/ optional parameter type 2 (Capability) len 2
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has CAPABILITY code: 128, length 0
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has ROUTE-REFRESH capability(old) for all address-families
BGP: 203.0.113.2 active rcvd OPEN w/ optional parameter type 2 (Capability) len 2
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has CAPABILITY code: 2, length 0
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has ROUTE-REFRESH capability(new) for all address-families
BGP: 203.0.113.2 active rcvd OPEN w/ optional parameter type 2 (Capability) len 6
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has CAPABILITY code: 65, length 4
BGP: 203.0.113.2 active OPEN has 4-byte ASN CAP for: 200
BGP: 203.0.113.2 active rcvd OPEN w/ remote AS 200, 4-byte remote AS 200
BGP: 203.0.113.2 active went from OpenSent to OpenConfirm
BGP: 203.0.113.2 active went from OpenConfirm to Established
```

Insira o comando **debug ip bgp update** para solucionar problemas relacionados à atualização de roteamento.

```
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 203.0.113.2 Changing state from DOWN to WAIT
(pending advertised bit allocation).
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Created.
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Blocked (not in list).
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Ref Blocked (not in list).
BGP: TX IPv4 Unicast Rpl global 4 1 Created.
BGP: TX IPv4 Unicast Rpl global 4 1 Net bitfield index 0 allocated.
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 4 1 203.0.113.2 Added to group (now has 1 members).
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 4 1 203.0.113.2 Staying in WAIT state
(current walker waiting for net prepend).
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Start net prepend.
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Inserting initial marker.
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Done net prepend (0 attrs).
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Starting refresh after prepend completion.
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Start at marker 1.
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Message limit changed from 100 to 1000 (used 0 + 0).
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Unblocked
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 4 1 203.0.113.2 Changing state from WAIT to ACTIVE
(ready).
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 4 1 203.0.113.2 No refresh required.
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 1 after 0 net(s).
BGP(0): 203.0.113.2 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 203.0.113.2, origin i, metric 0,
merged path 200, AS_PATH
BGP(0): 203.0.113.2 rcvd 10.10.10.0/24
BGP(0): 203.0.113.2 rcvd 172.16.30.0/24
BGP(0): 203.0.113.2 rcvd 10.180.10.0/24-----> Routes rcvd from peer
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.10.10.1/32 Changed.
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 172.16.30.0/24 Changed.
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.180.10.0/24 Changed.
BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 10.10.10.0 255.255.255.0 ->
203.0.113.2(global) to main IP table
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.10.10.0/24 RIB done.
BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 172.16.30.0 255.255.255.0 ->
203.0.113.2(global) to main IP table
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 172.16.30.0/24 RIB done.
BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 10.180.10.0 255.255.255.0 ->
203.0.113.2(global) to main IP table
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.180.10.0/24 RIB done.
BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 4, added 1 topologies.
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Ready in READ-WRITE.
BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 4, added 1 topologies.
```

BGP: TX IPv4 Unicast Tab All topologies are EOR ready.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 4, added 1 topologies.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Executing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Processing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Reached marker with version 1.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Appending nets from attr 0x00007ffecc9b7b88.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Attr change from 0x0000000000000000 to 0x00007ffecc9b7b88.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Net 10.10.10.0/24 Skipped.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Net 172.16.30.0/24 Skipped.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Net 10.180.10.0/24 Skipped.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Added tail marker with version 4.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Reached marker with version 4.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Done (end of list), processed 1 attr(s), 0/3 net(s), 0 pos.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Checking EORs (0/1).  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 4 1 203.0.113.2 Send EOR.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Converged.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Processed 1 walker(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Generation completed.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Deleting first marker with version 1.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection reached marker 1 after 0 net(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global First convergence done.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Deleting first marker with version 1.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection reached marker 1 after 0 net(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 4 after 3 net(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 4 after 0 net(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 192.168.10.0/24 Changed.  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 172.16.20.0/24 Changed.  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.106.44.0/24 Changed.  
**BGP(0): nettable\_walker 10.106.44.0/24 route sourced locally**  
**BGP: topo global:IPv4 Unicast:base Remove\_fwdroute for 10.106.44.0/24**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.106.44.0/24 RIB done.**  
**BGP(0): nettable\_walker 172.16.20.0/24 route sourced locally**  
**BGP: topo global:IPv4 Unicast:base Remove\_fwdroute for 172.16.20.0/24**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Net global 172.16.20.0/24 RIB done.**  
**BGP(0): nettable\_walker 192.168.10.0/24 route sourced locally-----> Routes advertised**  
BGP: topo global:IPv4 Unicast:base Remove\_fwdroute for 192.168.10.0/24  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 192.168.10.0/24 RIB done.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 8, added 1 topologies.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Executing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Processing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Appending nets from attr 0x00007ffecc9b7c70.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Attr change from 0x0000000000000000 to 0x00007ffecc9b7c70.  
**BGP: TX IPv4 Unicast Rpl global 4 1 Net 10.106.44.0/24 Set advertised bit (total 1).**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Net 10.106.44.0/24 Formatted.**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Rpl global 4 1 Net 172.16.20.0/24 Set advertised bit (total 2).**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Net 172.16.20.0/24 Formatted.**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Rpl global 4 1 Net 192.168.10.0/24 Set advertised bit (total 4).**  
**BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Net 192.168.10.0/24 Formatted.**  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Added tail marker with version 8.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Reached marker with version 8.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Replicating.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Done (end of list), processed 1 attr(s), 4/4 net(s), 0 pos.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Start minimum advertisement timer (30 secs).  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 4 Cur Blocked (minimum advertisement interval).  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 4 Converged.

BGP: TX IPv4 Unicast Tab Processed 1 walker(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Generation completed.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Deleting first marker with version 4.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection reached marker 4 after 0 net(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 8 after 4 net(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 8 after 0 net(s).  
BGP: TX Member message pool under period (60 < 600).  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 8, added 1 topologies.

Insira estes comandos para solucionar problemas deste recurso:

- show asp table socket
- show bgp neighbor
- show bgp Summary
- show route bgp
- show bgp cidr-only
- show route summary