

Entender a Solução Básica de Problemas do BGP

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Informações de Apoio](#)

[Identificar a configuração implementada para pares BGP](#)

[Como entender as saídas básicas do BGP](#)

Introdução

Este documento descreve o procedimento para executar a solução de problemas do BGP (Border Gateway Protocol) e a compreensão das saídas básicas em um Nexus.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Switches Nexus
- BGP

Componentes Utilizados

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

Informações de Apoio

O BGP é um protocolo de gateway externo usado em redes de grande escala para permitir a troca de informações de roteamento e alcance entre sistemas autônomos (ASes). É o protocolo de roteamento principal que alimenta o sistema de roteamento global da Internet.

Identificar a configuração implementada para pares BGP

Verifique se o recurso BGP está habilitado no Nexus 9300.

Identificar e entender a configuração do processo BGP.

```
switch# show running-config bgp
```

```
!Command: show running-config bgp
!Running configuration last done at: Tue Jul 18 19:45:05 2023
!Time: Tue Jul 18 19:45:44 2023
```

```
version 10.2(4) Bios:version 05.47
feature bgp
```

```
router bgp 64512                                     -> The AS number of the local BGP speaker.
  router-id 172.17.255.255                           -> BGP speaker identifier.
  address-family ipv4 unicast                         -> Global address family configuration.
    network 10.100.1.0/24                             -> Specifies a network as local to this autonomous system
    redistribute direct route-map permit_all          -> Routes redistribution from other routing protocols (OSPF)
    neighbor 10.1.1.1                                 -> IP address of the remote BGP peer.
    remote-as 64512                                   -> The AS number of the remote BGP peer.*
  address-family ipv4 unicast                         -> Local address family configuration.
    prefix-list allow_in in                           -> Prefix-list applied at the inbound of the BGP peer. **
    prefix-list allow_out out                         -> Prefix-list applied at the outbound of the BGP peer. **
    soft-reconfiguration inbound always               -> Store the inbound BGP route updates.
  neighbor 172.18.255.255
    remote-as 65535
    update-source loopback10                          -> Interface used to source BGP updates.
    ebgp-multihop 3                                  -> Maximum hops to reach peer IP address, it modifies the
  address-family ipv4 unicast
    route-map block_route in                          -> Route-map applied at the inbound of the BGP peer. **
    route-map no_local out                            -> Route-map applied at the outbound of the BGP peer. **
    soft-reconfiguration inbound always
```

Observação: o mesmo ASN configurado em local e remoto identifica uma sessão iBGP, um ASN diferente configurado identifica uma sessão eBGP.

O mapa de rotas tem um valor de hierarquia mais alto do que uma lista de prefixos aplicada ao mesmo peer.

Como entender as saídas básicas do BGP

status de peer de BGP

```
switch# show ip bgp summary
```

```
BGP summary information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP router identifier 172.17.255.255, local AS number 64512
BGP table version is 67, IPv4 Unicast config peers 2, capable peers 2
20 network entries and 19 paths using 5424 bytes of memory
BGP attribute entries [6/2112], BGP AS path entries [2/20]
BGP community entries [0/0], BGP clusterlist entries [0/0]
13 received paths for inbound soft reconfiguration
12 identical, 0 modified, 1 filtered received paths using 96 bytes
```

-> Local BGP ID a

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.1.1.1	4	64512	346	334	67	0	0	05:25:12	8
172.18.255.255	4	65535	334	327	67	0	0	05:18:00	8

-> BGP peer IP ac

Observação: a seção Ativo/Inativo exibe o tempo em que a sessão do peer do BGP foi ativada ou desativada.

A seção **State/PfxRcd** exibe o estado BGP em que a sessão está atualmente. Ele mostra o número de prefixos aprendidos de seu peer quando o estado é estabelecido.

ESTADOS DE BGP	
Ocioso	Este é o primeiro estado onde o BGP espera por um "evento de início". O evento de início ocorre quando alguém configura um novo vizinho BGP ou quando redefinimos um peering BGP estabelecido.
CONNECT	O BGP está aguardando a conclusão do handshake triplo do TCP. Quando obtiver êxito, ele continuará no estado OpenSent. Em caso de falha, continuamos para o estado Ativo.
Ativo	O BGP tenta outro handshake triplo TCP para estabelecer uma conexão com o vizinho BGP remoto. Se for bem-sucedido, passa para o estado OpenSent. Se o temporizador ConnectRetry expirar, voltaremos para o estado Connect.
OpenSent	Nesse estado, o BGP espera por uma mensagem de abertura do vizinho BGP remoto.
OpenConfirm	O BGP espera por uma mensagem de keepalive do vizinho BGP remoto.
Estabelecido	A adjacência de vizinhos BGP está completa e os roteadores BGP enviam pacotes de atualização para trocar informações de roteamento.

Entender as informações do peer de BGP.

```
switch# show ip bgp neighbors 10.1.1.1
BGP neighbor is 10.1.1.1, remote AS 64512, ibgp link, Peer index 3
  BGP version 4, remote router ID 172.16.255.255
  Neighbor previous state = OpenConfirm
  BGP state = Established, up for 00:05:29
  Neighbor vrf: default
  Peer is directly attached, interface Ethernet1/49
  Last read 00:00:28, hold time = 180, keepalive interval is 60 seconds
  Last written 00:00:28, keepalive timer expiry due 00:00:31
  Received 363 messages, 0 notifications, 0 bytes in queue
  Sent 354 messages, 1 notifications, 0(0) bytes in queue
  Enhanced error processing: On
    0 discarded attributes
  Connections established 2, dropped 1
  Last update recd 00:05:28, Last update sent = 00:05:28
    Last reset by us 00:06:21, due to holdtimer expired error
  Last error length sent: 0
  Reset error value sent: 0
  Reset error sent major: 4 minor: 0
  Notification data sent:
  Last reset by peer never, due to No error
  Last error length received: 0
  Reset error value received 0
  Reset error received major: 0 minor: 0
  Notification data received:
```

-> Peer IP address, remote AS
 -> BGP version, Peer Router ID
 -> Previous BGP state
 -> Current BGP state and up time
 -> VRF used for the peering
 -> Interface used to source traffic
 -> Amount of time from last read
 -> Amount of time from last write
 -> Counters informing the state of the peer
 -> Timer of the last major update received
 -> Last reset timer and reason

```
Neighbor capabilities:
Dynamic capability: advertised (mp, refresh, gr) received (mp, refresh, gr)
Dynamic capability (old): advertised received
```

Route refresh capability (new): advertised received
Route refresh capability (old): advertised received
4-Byte AS capability: advertised received
Address family IPv4 Unicast: advertised received
Graceful Restart capability: advertised received

Graceful Restart Parameters:

Address families advertised to peer:

IPv4 Unicast

Address families received from peer:

IPv4 Unicast

Forwarding state preserved by peer for:

Restart time advertised to peer: 120 seconds

Stale time for routes advertised by peer: 300 seconds

Restart time advertised by peer: 120 seconds

Extended Next Hop Encoding Capability: advertised received

Receive IPv6 next hop encoding Capability for AF:

IPv4 Unicast VPNv4 Unicast

Message statistics:

	Sent	Rcvd
Opens:	2	2
Notifications:	1	0
Updates:	22	20
Keepalives:	340	339
Route Refresh:	1	0
Capability:	2	2
Total:	354	363
Total bytes:	7949	7524
Bytes in queue:	0	0

For address family: IPv4 Unicast

BGP table version 88, neighbor version 88

8 accepted prefixes (8 paths), consuming 2176 bytes of memory

0 received prefixes treated as withdrawn

11 sent prefixes (11 paths)

-> Amount of prefixes adv

Inbound soft reconfiguration allowed(always)

Third-party Nexthop will not be computed.

Inbound ip prefix-list configured is allow_in, handle obtained

Outbound ip prefix-list configured is allow_out, handle obtained

Last End-of-RIB received 00:00:01 after session start

Last End-of-RIB sent 00:00:01 after session start

First convergence 00:00:01 after session start with 11 routes sent

Local host: 10.1.1.2, Local port: 28262

Foreign host: 10.1.1.1, Foreign port: 179

fd = 73

Entender a tabela de BGP

Essa saída exibe o status, o próximo salto, a métrica, a preferência local, o peso e o caminho AS de todos os prefixos aprendidos na tabela BGP.

```
switch# show ip bgp
```

```
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
```

```
BGP table version is 88, Local Router ID is 172.17.255.255
```

```
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
```

Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redirect, I-injected
 Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>r10.1.1.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>i10.100.1.0/24	10.1.1.1		100	0	i
*>i10.100.2.0/24	10.1.1.1		100	0	i
*>i10.100.3.0/24	10.1.1.1		150	0	i
*>i10.100.4.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.5.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.6.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.7.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.8.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>r172.17.255.255/32	0.0.0.0	0	100	32768	?
*>e172.30.1.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.2.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.3.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.4.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.5.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.6.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.7.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.8.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>r192.168.1.0/30	0.0.0.0	0	100	32768	?

Os prefixos são anunciados para um vizinho BGP específico.

```
switch# show ip bgp neighbors 172.18.255.255 advertised-routes
```

```
Peer 172.18.255.255 routes for address family IPv4 Unicast:
BGP table version is 88, Local Router ID is 172.17.255.255
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redirect, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i10.100.1.0/24	10.1.1.1		100	0	i
*>i10.100.2.0/24	10.1.1.1		100	0	i
*>i10.100.3.0/24	10.1.1.1		150	0	i
*>i10.100.4.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.5.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.6.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.7.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?
*>i10.100.8.0/24	10.1.1.1	0	100	0	?

Prefixos recebidos de um par BGP antes de qualquer filtro (lista de prefixos e/ou mapa de rotas)*

```
switch# show ip bgp neighbors 172.18.255.255 received-routes
```

```
Peer 172.18.255.255 routes for address family IPv4 Unicast:
BGP table version is 88, Local Router ID is 172.17.255.255
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redirect, I-injected
```

Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
* e172.18.255.255/32	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.1.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.2.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.3.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.4.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.5.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.6.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.7.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.8.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?

Nota A entrada de reconfiguração suave deve ser configurada no vizinho

Prefixos recebidos de um par BGP após filtros (lista de prefixos e/ou mapa de rotas)

```
switch# show ip bgp neighbors 172.18.255.255 routes
```

```
Peer 172.18.255.255 routes for address family IPv4 Unicast:
BGP table version is 88, Local Router ID is 172.17.255.255
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>e172.30.1.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.2.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.3.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.4.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 ?
*>e172.30.5.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.6.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.7.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?
*>e172.30.8.0/24	172.18.255.255	0		0	65535 65534 65533 ?

Detalhar informações de caminho para um prefixo específico

```
switch# show ip bgp 172.30.6.0
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
BGP routing table entry for 172.30.6.0/24, version 28
Paths: (3 available, best #3)
Flags: (0x8000001a) (high32 00000000) on xmit-list, is in urib, is best urib route, is in HW

Path type: external, path is valid, not best reason: Router Id, no labeled nexthop
AS-Path: 65535 65534 65533 , path sourced external to AS
  172.20.255.255 (metric 0) from 172.20.255.255 (172.20.255.255)
    Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0
```

-> Prefix
-> Number

-> As Pat
-> Next H

```
Path type: external, path is valid, not best reason: newer EBGp path, no labeled nexthop
```

AS-Path: 65535 65534 65533 , path sourced external to AS
172.19.255.255 (metric 0) from 172.19.255.255 (172.19.255.255)
Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0

Advertised path-id 1

Path type: external, path is valid, is best path, no labeled nexthop, in rib

-> Path s

AS-Path: 65535 65534 65533 , path sourced external to AS
172.18.255.255 (metric 0) from 172.18.255.255 (172.18.255.255)
Origin incomplete, MED 0, localpref 100, weight 0

Path-id 1 advertised to peers:

-> BGP pe

10.1.1.2

Observação: *AS-Path representa o ASN percorrido para alcançar o local onde o prefixo se originou.
**O AS-Path lê da direita para a esquerda.

Para revisar o processo de seleção do melhor caminho no BGP, consulte [Seleção do melhor caminho BGP](#)

Sobre esta tradução

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

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

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