

# Versão da tabela BGP

## Contents

[Introduction](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Melhor caminho](#)

[Tipos de versões da tabela](#)

[Número de versão da tabela inicial](#)

[Condições para uma alteração na versão da tabela BGP](#)

[Uso da versão da tabela](#)

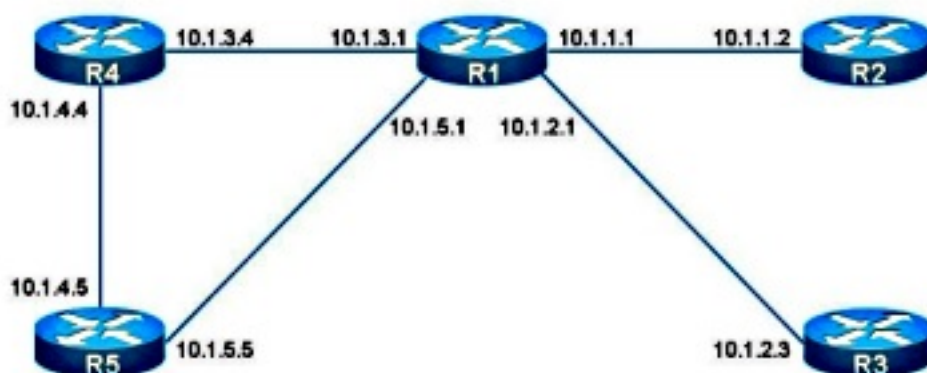
[Uso para solução de problemas](#)

## Introduction

Este documento descreve a versão da tabela, que é um número usado pelo Border Gateway Protocol (BGP) para rastrear quais alterações de melhor caminho dos prefixos BGP são propagadas para quais peers BGP. É um número usado pelo software BGP. Você pode exibir o número da versão da tabela se inserir comandos show, o que ajuda o administrador de rede a solucionar problemas.

## Diagrama de Rede

Este é o diagrama de rede usado para este artigo:



# Melhor caminho

Um prefixo de BGP tem um ou mais caminhos, porque o prefixo de BGP é aprendido de diferentes pares e origens de BGP.

Aqui está um exemplo de um prefixo BGP com vários caminhos. Há dois caminhos, e o melhor caminho é o segundo.

```
R1#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 2
Paths: (2 available, best #2, table default)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  5 4
    10.1.5.5 from 10.1.5.5 (10.1.5.5)
      Origin IGP, localpref 100, valid, external
      rx pathid: 0, tx pathid: 0
  Refresh Epoch 1
  4
    10.1.3.4 from 10.1.3.4 (10.100.1.1)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

Somente um caminho é escolhido como o melhor caminho do BGP com base no algoritmo do melhor caminho do BGP. É sempre assim. Consulte o artigo [BGP Best Path Selection Algorithm](#) para obter mais informações.

O caminho é aprendido de um peer BGP ou de uma origem, como por exemplo, através da redistribuição de um protocolo de roteamento para o BGP. Quando há uma alteração no melhor caminho, o BGP deve informar seu peer enviando uma atualização ou retirada. A retirada é enviada quando o último caminho do prefixo BGP é removido.

Aqui está um exemplo em que o prefixo é originado localmente pelo comando network:

```
R4#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 4
Paths: (1 available, best #1, table default)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.1.3.4)
    Origin IGP, metric 0, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

A saída mostra **IGP de origem**.

Aqui está um exemplo em que o prefixo é originado localmente pelo comando redistribution connected:

```
R4#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 7
Paths: (1 available, best #1, table default)
Flag: 0x820
Not advertised to any peer
```

```
Refresh Epoch 1
Local
 0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.1.3.4)
  Origin incomplete, metric 0, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, best
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

A saída mostra **Origem incompleta**.

## Tipos de versões da tabela

O número da versão da tabela é um valor de 32 bits e há quatro tipos de versões da tabela:

- Versão da tabela BGP
- Versão da Tabela de Base de Informações de Roteamento (RIB - Routing Information Base)
- Versão da Tabela de Pares
- Versão da Tabela de Prefixo

Eles são explicados na seção **Uso da Versão da Tabela**.

## Número de versão da tabela inicial

Quando o BGP ainda não aprendeu sobre nenhum prefixo, a versão global da tabela, a versão da tabela RIB e a versão da tabela peer são **1**, que é o ponto de partida para o número da versão da tabela.

O comando BGP com a palavra-chave **summary** fornece três números de versão de tabela. A palavra-chave **summary** pode ser fornecida para todas as famílias de endereços no BGP.

```
R1#show bgp ipv4 unicast summary
```

```
BGP router identifier 10.1.3.1, local AS number 1
```

```
BGP table version is 1, main routing table version 1
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.1.1.2	4	2	4	4	1	0	0	00:01:15	0
10.1.2.3	4	3	4	4	1	0	0	00:01:06	0
10.1.3.4	4	4	4	4	1	0	0	00:01:33	0

Você pode exibir a versão da tabela de prefixo se observar um prefixo na tabela BGP.

```
R1#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1/32
```

```
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 2
```

```
Paths: (1 available, best #1, table default)
```

```
Advertised to update-groups:
```

```
1
```

```
Refresh Epoch 1
```

```
4
```

```
10.1.3.4 from 10.1.3.4 (10.1.3.4)
```

```
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best
```

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

Você pode exibir a Versão da Tabela se inserir o comando **show ip bgp internal**:

```
R1#show ip bgp internal
```

Time left for bestpath timer: 964 secs  
Consistency-checker not enabled  
Update generation pool version 8, messages 0, in pool 0, below 00:00:24.432.  
Enhanced Refresh EOR Stalepath-time disabled  
Enhanced Refresh max-eor-time disabled  
Total number of BGP Acceptor process: 50, Spawned count: 0  
Total number of neighbors: 4  
Total number of sessions : 4  
Established : 4  
OpenConfirm : 0  
OpenSent : 0  
Active : 0  
Connect : 0  
Idle : 0  
Closing : 0  
Uninitialized : 0

Address-family IPv4 Unicast, Mode : RW

**Table Versions : Current 39 Init 2 RIB 39**

Start time : 00:00:18.919 Time elapsed 22:15:38.198  
First Peer up in : 00:00:06.830 Exited Read-Only in : 00:01:07.966  
Done with Install in : 00:01:07.967 Last Update-done in : 00:01:07.969  
0 updates expanded  
L3VPN Tunnel Encapsulated Paths : 0  
Slow-peer detection is disabled BGP Nexthop scan:-  
penalty: 0, Time since last run: 21:19:42.174, Next due in: none  
Max runtime : 0 ms Latest runtime : 0 ms Scan count: 2  
BGP General Scan:-  
Max runtime : 1 ms Latest runtime : 0 ms Scan count: 0

BGP future scanner version: 1333

BGP scanner version: 0

Address-family IPv4 Multicast, Mode : RW

**Table Versions : Current 1 Init 1 RIB 1**

Start time : 00:00:18.919 Time elapsed 22:15:38.199  
First Peer up in : never Exited Read-Only in : 00:00:10.286  
Done with Install in : 00:00:10.286 Last Update-done in : never  
0 updates expanded  
L3VPN Tunnel Encapsulated Paths : 0  
Slow-peer detection is disabled BGP Nexthop scan:-  
penalty: 0, Time since last run: never, Next due in: none  
Max runtime : 0 ms Latest runtime : 0 ms Scan count: 0  
BGP General Scan:-  
Max runtime : 1 ms Latest runtime : 0 ms Scan count: 0

BGP future scanner version: 1334

BGP scanner version: 0

Address-family MVPNv4 Unicast, Mode : RW

**Table Versions : Current 1 Init 1 RIB 1**

Start time : 00:00:18.919 Time elapsed 22:15:38.200  
First Peer up in : never Exited Read-Only in : 00:00:10.286  
Done with Install in : 00:00:10.286 Last Update-done in : never  
0 updates expanded  
L3VPN Tunnel Encapsulated Paths : 0  
Slow-peer detection is disabled BGP Nexthop scan:-  
penalty: 0, Time since last run: never, Next due in: none  
Max runtime : 0 ms Latest runtime : 0 ms Scan count: 0  
BGP General Scan:-  
Max runtime : 1 ms Latest runtime : 0 ms Scan count: 0

BGP future scanner version: 1334  
TX VPN optimization enabled.

## Condições para uma alteração na versão da tabela BGP

Para que o número da versão da tabela BGP seja alterado, deve haver uma alteração no melhor caminho e uma alteração propagada para o RIB. Uma alteração no RIB para um prefixo BGP ocorre somente se o prefixo estiver no RIB como um prefixo BGP. Se qualquer outro protocolo de roteamento colocar o prefixo no roteamento, o prefixo BGP será marcado como uma falha de RIB. Nesse caso, mesmo que o melhor caminho mude, a versão da tabela não muda.

Aqui está um exemplo em que a Versão da Tabela BGP não é alterada. O prefixo BGP **10.100.1.1/32** aprendido de **R4** também é aprendido por uma rota estática configurada em **R1**. Assim, **R1** instala a rota estática no RIB, e o BGP em **R1** marca o prefixo como uma falha do RIB, porque não é o BGP que instala o prefixo no RIB. Qualquer alteração nos caminhos BGP para este prefixo não é propagada para o RIB. Portanto, mesmo que haja uma alteração de melhor caminho, a Versão da Tabela BGP não é bloqueada, porque não há atualização para o RIB.

```
R1#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1/32
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 8
Paths: (2 available, best #1, table default, RIB-failure(17))
  Advertised to update-groups:
    2
  Refresh Epoch 2
  4
    10.1.3.4 from 10.1.3.4 (10.100.1.1)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
  Refresh Epoch 2
  5 4
    10.1.5.5 from 10.1.5.5 (10.1.5.5)
      Origin IGP, localpref 100, valid, external
      rx pathid: 0, tx pathid: 0
```

```
R1#show ip route 10.100.1.1
Routing entry for 10.100.1.1/32
  Known via "static", distance 1, metric 0 (connected)
  Routing Descriptor Blocks:
  * directly connected, via Loopback0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

## Uso da versão da tabela

Quando o melhor caminho altera os prefixos de BGP, algumas coisas devem acontecer:

- O RIB deve ser notificado.
- Os peers BGP devem ser informados.
- O roteador deve rastrear qual peer BGP é informado sobre qual melhor caminho muda.

A versão da tabela BGP é o número principal usado. Esse número é igual à versão mais alta da tabela de prefixo de qualquer prefixo BGP para uma família de endereços específica. Suponha que haja cinco prefixos na tabela BGP, com as Versões 3, 6, 8, 10 e 18 da Tabela de Prefixo. A versão da tabela BGP será então 18.

A versão da tabela de peer é usada para rastrear quais pares devem ser informados sobre quais prefixos foram alterados no melhor caminho. A versão da tabela de peer de cada peer é verificada em relação à versão da tabela de prefixo dos prefixos. Se a versão da tabela de prefixo de um prefixo for inferior à versão da tabela de peers, o BGP deverá enviar uma atualização para esse prefixo para esse peer BGP. Por exemplo, se o peer **10.1.1.2** tiver uma versão de tabela de peer **60**, esse peer estará atualizado para todos os prefixos com a versão de tabela de prefixo **60** e inferior. O roteador deve enviar uma atualização de BGP para todos os prefixos com uma versão de tabela de prefixo superior a **60**.

Quando o roteador atualiza o peer BGP para os prefixos de melhor caminho alterado, ele atualiza a versão da tabela de peers para esse peer. Esse valor de Versão da Tabela de Pares é ajustado para corresponder ao valor da Versão da Tabela de Prefixo mais alta de todos os prefixos para os quais esse peer de BGP foi atualizado. Suponha que a Versão da Tabela de Pares seja **60**, e que haja dois prefixos com as Versões **61** e **62** da Tabela de Prefixos. Quando o roteador envia os novos melhores caminhos para esses dois prefixos para esse peer BGP, a versão da tabela de peers é atualizada para **62**.

A versão da tabela de prefixo é o número da versão da tabela anexada ao prefixo BGP. Ela é alterada quando o melhor caminho muda para esse prefixo. Cada vez que o melhor caminho muda para um prefixo BGP, sua versão da tabela de prefixo é bloqueada, o que significa que ela é atualizada para ser igual ao próximo número de versão disponível. Suponha que o prefixo **10.0.0.0/8** tenha a versão **27** da Tabela de Prefixo e que a versão da Tabela de BGP seja **30**. Nesse caso, quando o melhor caminho muda para o prefixo **10.0.0.0/8**, sua versão da tabela de prefixo é limitada a **31**.

A versão da Tabela RIB é usada para rastrear se o RIB precisa ser atualizado após ocorrerem alterações no melhor caminho do BGP. O RIB deve ser informado sobre os prefixos de BGP que têm uma versão de tabela de prefixo superior à versão de tabela RIB. Para esses prefixos, há um evento ADD, DELETE ou MODIFY do RIB.

## Uso para solução de problemas

Para saber quando o BGP convergiu, insira o comando **show bgp summary**. Se a Versão da Tabela BGP do Peer for igual à Versão da Tabela BGP, esse peer convergiu. Se a versão principal da tabela de roteamento for igual à versão da tabela BGP, o RIB convergiu.

```
R1#show bgp ipv4 unicast summary
BGP router identifier 10.1.3.1, local AS number 1
BGP table version is 2, main routing table version 2
1 network entries using 144 bytes of memory
1 path entries using 80 bytes of memory
1/1 BGP path/bestpath attribute entries using 144 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 392 total bytes of memory
BGP activity 1/0 prefixes, 1/0 paths, scan interval 60 secs
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.1.1.2	4	2	69	69	<b>2</b>	0	0	01:00:54	0
10.1.2.3	4	3	69	70	<b>2</b>	0	0	01:00:45	0
10.1.3.4	4	4	72	70	<b>2</b>	0	0	01:01:12	1

Pode haver muitas alterações nas versões da tabela BGP, e isso nem sempre significa que algo

está errado.

Suponha que o roteador esteja conectado à Internet e tenha a tabela completa de roteamento da Internet. Geralmente, há algumas alterações quase a cada segundo na tabela Internet BGP. Em seguida, o roteador deve recalculer o melhor caminho para alguns prefixos e atualizar seu RIB e seus peers BGP. Este é um comportamento esperado.

Suponha que você limpe um peer BGP (a sessão é redefinida), então o roteador deve anunciar sua tabela BGP completa para esse peer. Espera-se que esse peer tenha uma versão de tabela crescente. A versão da tabela aumenta à medida que o peer recebe os prefixos de BGP novamente. O peer BGP de envio não aumenta a versão da tabela para os prefixos BGP.

Exemplo: A versão da tabela começa com **28**.

```
R1#show bgp ipv4 unicast summary
```

```
BGP router identifier 10.1.3.1, local AS number 1
```

```
BGP table version is 28, main routing table version 281
```

```
network entries using 144 bytes of memory 2 path entries using 160 bytes of memory
```

```
2/1 BGP path/bestpath attribute entries using 288 bytes of memory
```

```
2 BGP AS-PATH entries using 48 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 640 total bytes of memory
```

```
BGP activity 1/0 prefixes, 16/14 paths, scan interval 60 secs
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.1.1.2	4	2	117	125	28	0	0	01:43:50	0
10.1.2.3	4	3	117	125	28	0	0	01:43:53	0
10.1.3.4	4	4	10	12	28	0	0	00:04:22	1
10.1.5.5	4	5	55	63	28	0	0	00:45:45	1

```
R1#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1/32
```

```
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 28
```

```
Paths: (2 available, best #1, table default)
```

```
Advertised to update-groups:
```

```
1
```

```
Refresh Epoch 2
```

```
4
```

```
10.1.3.4 from 10.1.3.4 (10.100.1.1) <<< path from R4
```

```
Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best
```

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
Refresh Epoch 2
```

```
5 4
```

```
10.1.5.5 from 10.1.5.5 (10.1.5.5) <<< path from R5
```

```
Origin IGP, localpref 100, valid, external
```

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0
```

Faça uma limpeza difícil para a sessão BGP em direção a R1 no peer **10.1.3.4 (R4)**. O peer anuncia apenas um prefixo **10.100.1.1/32** em direção a R1. **10.100.1.1/32** é aprendido com **R4** e **R5**. O melhor caminho é o caminho de **R4**.

Certifique-se de que você tenha **debug ip bgp internal** habilitado para ver o que acontece com as versões da tabela BGP. Você deve ter **debug ip bgp updates** ativadas para ver o que acontece quando a atualização chega.

```
R1#debug ip bgp updates
```

BGP updates debugging is on for address family: IPv4 Unicast

R1#**debug ip bgp internal**

BGP internal debugging is on

R1#**show debugging**

IP routing:

BGP internal debugging is on

BGP updates debugging is on for address family: IPv4 Unicast

R1#

%BGP-5-NBR\_RESET: Neighbor 10.1.3.4 reset (Peer closed the session) <<< **BGP**

**session to R4 goes down**

BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 Changed.

BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 RIB done.

BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 Changed.

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Resetting counters.

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Ignoring dummy policy change.

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Resetting counters.

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Ignoring dummy policy change.

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Changing state from ACTIVE to DOWN (session not established).

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Removing from group (3 members left).

%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.3.4 Down Peer closed the session

%BGP\_SESSION-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.3.4 IPv4 Unicast topology base removed from session Peer closed the session

BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 10.1.3.4 State is DOWN (session not established).

BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Attempting to install. <<< **RIB gets informed**

BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Built route type: 1024, flags: 200000, tag: 5, metric: 0 path: 1.

BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Path 1, type: DEF, gw: 10.1.5.5, idb: N/A, topo\_id: 0, src: 1.1.5.5, lbl: 1048577, flags: 0.

BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Installing 1 paths, multipath limit 1 (from 1).

BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 10.100.1.1/32 -> 10.1.5.5 (global) to main IP table <<< **The remaining path through R5 gets installed in the RIB**

BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Install successful.

BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 RIB done.

BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 RIB done.

**BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 29**, added 1 topologies.

BGP: TX IPv4 Unicast Tab Executing.

BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Processing.

BGP: TX IPv4 Unicast Top global Appending nets from attr 0x9362CB4.

BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Attr change from 0x0 to 0x9362CB4.

**BGP(0): (base) 10.1.1.2 send UPDATE (format) 10.100.1.1/32, next 10.1.1.1, metric 0, path 5 4 <<< R1 sends update for 10.100.1.1/32 for Table Version 29. (bestpath is still the one from R5, i.e. the only one R1 has at this moment)**

BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Net 10.100.1.1/32 (Pxt 0x9F58FA0:0x0) Formatted.

BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.

BGP: TX IPv4 Unicast Top global Added tail marker with version 29.

BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Reached marker with version 29.

BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.

BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Replicating.

BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Done (end of list), processed 1 attr(s), 1/1 net(s), 0 pos.

BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Checking EORs again (3/3).

BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Start minimum advertisement timer (30 secs).



BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Blocked (minimum advertisement interval).  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Reached end of list.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 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 28.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection reached marker 28 after 0 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 29 after 1 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 29 after 0 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 10.1.3.4 Policy change while no group and member is DOWN.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 10.1.3.4 Changing state from DOWN to WAIT (pending advertised bit allocation).  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Added to group (now has 4 members).  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Continuing into ACTIVE state.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Refresh Start-of-rib for afi 1, safi 1.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Full refresh requested.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Refresh has to wait for pathext prepend.

**%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.1.3.4 Up <<< BGP session to R4 is up again. But, R1 did not learn the prefix 10.100.1.1/32 yet from R4.**

BGP: nbr\_topo global 10.1.3.4 IPv4 Unicast:base (0x63D50D0:1) rcvd Refresh Start-of-RIB  
BGP: nbr\_topo global 10.1.3.4 IPv4 Unicast:base (0x63D50D0:1) refresh\_epoch is 2  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Start pathext prepend.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Pathext prepend full table refresh.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Pathext prepend full table refresh.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Inserting initial marker.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Done pathext prepend (1 attrs).  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Starting refresh after prepend completion.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Starting refresh (first member, 1, 0, marker).  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Start at marker 1.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Unblocked  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 1 after 0 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Executing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Processing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Attr change from 0x0 to 0x9362CB4.  
BGP(0): (base) 10.1.1.2 send UPDATE (format) 10.100.1.1/32, next 10.1.1.1, metric 0, path 5 4  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Net 10.100.1.1/32 (Pxt 0x9F58FA0:0x0) Formatted.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Reached marker with version 29.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Replicating (pending member\_pos processing).  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Completed refresh.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Refresh stop.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Refresh complete.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Stop.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Blocked (not in list).  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Converged.  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.3.4 Send EOR.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Ref Suspending / blocked (member marker), processed 1 attr(s), 1/1 net(s), 1 pos.  
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 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 29 after 1 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 29 after 0 path extension(s).  
**BGP(0): 10.1.3.4 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.1.3.4, origin i, metric 0, merged path4, AS\_PATH**  
**BGP(0): 10.1.3.4 rcvd 10.100.1.1/32 <<< R1 received 10.100.1.1/32 from R4 again**  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 Changed.  
BGP: nbr\_topo global 10.1.3.4 IPv4 Unicast:base (0x63D50D0:1) rcvd Refresh End-of-RIB  
BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Attempting to install.  
BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Built route type: 1024, flags: 200000, tag: 4, metric: 0 path: 1.  
BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Path 1, type: DEF, gw: 10.1.3.4, idb: N/A, topo\_id: 0, src: 1.1.3.4, lbl: 1048577, flags: 0.  
BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Installing 1 paths, multipath limit 1 (from 1).  
BGP(0): Revise route installing 1 of 1 routes for 10.100.1.1/32 -> 10.1.3.4 (global) to main IP table  
BGP: net global:IPv4 Unicast:base 10.100.1.1/32 RIB-INSTALL Install successful.  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 RIB done.  
BGP: TX IPv4 Unicast Net global 10.100.1.1/32 RIB done.  
**BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 30, added 1 topologies.**  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Executing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Generation completed.  
BGP: TX Member message pool under period (60 < 600).  
BGP: TX IPv4 Unicast Mem global 1 1 10.1.2.3 State is ACTIVE (ready).  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Minimum advertisement timer expired.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Unblocked  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab Executing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Processing.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Appending nets from attr 0x9362D54.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Attr change from 0x0 to 0x9362D54.  
**BGP(0): (base) 10.1.1.2 send UPDATE (format) 10.100.1.1/32, next 10.1.1.1, metric 0, path 4 <<< R1 sends an update for 10.100.1.1/32 for Table Version 30 (bestpath is again the one from R4)**  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Net 10.100.1.1/32 (Pxt 0x9F58FA0:0x0) Formatted.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Added tail marker with version 30.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Reached marker with version 30.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global No attributes with modified nets.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Replicating.  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Done (end of list), processed 1 attr(s), 1/1 net(s), 0 pos.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Checking EORs again (4/4).  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 Start minimum advertisement timer (30 secs).  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Blocked (minimum advertisement interval).  
BGP: TX IPv4 Unicast Wkr global 1 Cur Reached end of list.  
BGP: TX IPv4 Unicast Grp global 1 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 29.  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection reached marker 29 after 0 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 30 after 1 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Top global Collection done on marker 30 after 0 path extension(s).  
BGP: TX IPv4 Unicast Tab RIB walk done version 30, added 0 topologies.

Todas as versões da tabela estão em **30** agora:

```
R1#show bgp ipv4 unicast summary
```

```
BGP router identifier 10.1.3.1, local AS number 1
BGP table version is 30, main routing table version 30
1 network entries using 144 bytes of memory
2 path entries using 160 bytes of memory
2/1 BGP path/bestpath attribute entries using 288 bytes of memory
2 BGP AS-PATH entries using 48 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 640 total bytes of memory
BGP activity 1/0 prefixes, 17/15 paths, scan interval 60 secs
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
10.1.1.2	4	2	127	135	<b>30</b>	0	0	01:52:42	0
10.1.2.3	4	3	126	136	<b>30</b>	0	0	01:52:45	0
10.1.3.4	4	4	12	14	<b>30</b>	0	0	00:06:25	1
10.1.5.5	4	5	64	73	<b>30</b>	0	0	00:54:37	1

```
R1#show bgp ipv4 unicast 10.100.1.1/32
```

```
BGP routing table entry for 10.100.1.1/32, version 30
Paths: (2 available, best #1, table default)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 2
  4
    10.1.3.4 from 10.1.3.4 (10.100.1.1)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, external, best
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
    Refresh Epoch 2
  5 4
    10.1.5.5 from 10.1.5.5 (10.1.5.5)
      Origin IGP, localpref 100, valid, external
      rx pathid: 0, tx pathid: 0
```

No final, em **R1**, houve duas alterações no melhor caminho. Então, a versão da tabela foi interrompida por **2**.

Primeiro, o peer **10.1.3.4** caiu em **R1**. O melhor caminho foi alterado para o caminho recebido de **R5**. A versão da tabela aumentou para o próximo número disponível, que era **29**. A versão da tabela de prefixo foi enviada para **29** também. O RIB foi atualizado com este novo melhor caminho. A versão da tabela do RIB foi aumentada para **29**. Em seguida, **R1** enviou uma atualização ao peer BGP **10.1.1.2** para o novo melhor caminho e atualizou a versão da tabela de paridade para **29**. Todos os outros pares também foram atualizados.

Segundo, quando o peer **10.1.3.4** foi ativado novamente, **R1** recebeu a atualização para **10.100.1.1/32** do **R4** e recalculou o melhor caminho. O caminho do **R4** era o novo melhor caminho, o que fez com que a Versão da Tabela e a Versão da Tabela de Prefixo fossem ignoradas para o próximo número disponível de **30**. Novamente, o RIB e todos os outros peers BGP foram atualizados e o RIB e as versões da tabela de paridade foram atualizados para **30**. A versão da tabela foi ignorada somente uma vez aqui. No entanto, se os outros prefixos de BGP sofreram outras alterações, esta versão de tabela seria ignorada por mais de uma, porque salta cada vez para o próximo número disponível.

Se você digitar o comando **clear ip bgp out** para um peer BGP, esse roteador reenvia seus prefixos BGP para esse peer. Isso não causa uma alteração no melhor caminho no peer BGP receptor. Portanto, não há nenhuma alteração na Versão da Tabela nesse peer.

Quando você executa as **atualizações debug ip bgp** no roteador receptor, você vê:

```
BGP(0): 10.1.3.4 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.1.3.4, origin i,  
metric 0, merged path 4, AS_PATH  
BGP(0): 10.1.3.4 rcvd 10.100.1.1/32...duplicate ignored
```

A atualização recebida é reconhecida como duplicada, portanto, ela é ignorada e não ocorre a melhor alteração de caminho.

Suponha que você tenha um roteador com prefixos 100.000 na tabela BGP e que a versão da tabela BGP aumente em 100.000 a cada minuto. Isso não é esperado e o comportamento deve ser examinado. Uma razão para o comportamento pode ser que o próximo salto para os prefixos BGP está oscilando para todos os prefixos a cada minuto.

Um dos resultados quando a versão da tabela BGP aumenta rapidamente é que o processo BGP Router e BGP IO estão ocupados, o que pode causar uma constante alta CPU do roteador.