

Fehlerbehebung RIB-Fehlermeldung "ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Lokales Label hinzufügen"

Inhalt

[Einleitung](#)

[Beschreibung der Nachricht](#)

[Nachrichtenursprung verstehen](#)

[Schlussfolgerung](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Fehlerbehebung für die Meldung "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label" der Cisco IOS® XR Routing Information Base (RIB) beschrieben.

Beschreibung der Nachricht

Zur Verdeutlichung des Grundes und des Zwecks wird ein Beispiel verwendet, das in seine verschiedenen Bestandteile unterteilt ist:

```
RP/0/0/CPU0:Feb 17 11:46:25.663 : ipv4_rib[1148]: %ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD : Add local-label 16111 (
```

Originator	IPv4-Rippe
Kategorie	ROUTING
Gruppe	RIPPE
Schweregrad	3 (Fehlerbedingung)
Gedächtnisstütze	LABEL_ERR_HINZUFÜGEN
Nachrichtentext	Lokales Label hinzufügen 16111 (2) für Tabelle 0xe0000000, Präfix 10.0.0.111/32, durch proto isis client 17 isis node0_0_CPU0 - vorhandenes Label 24005 hinzugefügt durch proto-id 2 client 16

Entsprechend des Meldungsdetailprozesses hat ipv4_rib einen Fehler generiert, als vom IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System) - Rib-Client 17 - versucht wurde, ein lokales Label 16111 für das Präfix 10.0.0.111/32 hinzuzufügen. Das Label 24005 ist bereits in der RIB-Datenbank für dasselbe Präfix vorhanden, das zuvor von einem anderen Protokoll - dem Rib-Client 16 - hinzugefügt wurde. Zusammengefasst haben zwei verschiedene Protokolle ein anderes lokales Label für dasselbe Präfix in der RIB-Datenbank hinzugefügt. Dies ist eine Fehlerbedingung, und der Labelkonflikt muss korrigiert und behoben werden.

Nachrichtenursprung verstehen

Eine Fehlerbedingung kann in einem Szenario auftreten, in dem mehrere Protokolle Labels austauschen, z. B. wenn Sie gleichzeitig Border Gateway Protocol - Labeled Unicast (BGP-LU) und Segment-Routing (SR) verwenden.

Betrachten wir das Szenario, in dem BGP-LU zwischen Hosts innerhalb desselben autonomen Systems (AS) verwendet wird, um ausgewählte Präfixe und zugeordnete Labels anzukündigen. Dem Präfix 10.0.0.111/32, das über IS-IS bekannt ist, wurde vom BGP wie folgt ein lokales Label zugewiesen:

<#root>

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show route 10.0.0.111/32 detail private
Routing entry for 10.0.0.111/32
  Known via "isis core", distance 115, metric 30, type level-2
  Installed Feb 17 10:56:08.900 for 00:34:45
  Routing Descriptor Blocks
    10.3.4.3, from 10.0.0.111, via GigabitEthernet0/0/0/0
      Route metric is 30

    Label: None

  Tunnel ID: None
  Binding Label: None
  Extended communities count: 0
  Path id:1          Path ref count:0
  NHID:0x1(Ref:8)
  Path flags: 0x0 ()
  Private flags: 0x40 (rib_encap_id)
  Route version is 0x17 (23)
  Local Label: 0x5dc5 (24005)
  IP Precedence: Not Set
  QoS Group ID: Not Set
  Flow-tag: Not Set
  Fwd-class: Not Set
  Route Priority: RIB_PRIORITY_NON_RECURSIVE_MEDIUM (7) SVD Type RIB_SVD_TYPE_LOCAL
  Download Priority 1, Download Version 287
  Client-id: 17
  Route flags: 0x0 ()
  Route Extended flags: 0x0 ()
  Route private flags: 0x20 (priority_promotion)
  Route head pointer: 0x1201f5bc
  Local Label List
```

B 24005 (Client ID: 16, Distance: 200,)

No advertising protos.

Der Protokollbesitzer des zugewiesenen lokalen Labels 24005 kann aus der MPLS-Label-Tabelle bestätigt und verifiziert werden:

```
<#root>
```

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls label table label 24005 detail private
```

```
Table Label Owner State Rewrite
```

```
-----
```

```
0
```

```
24005
```

```
LDP(A) InUse Yes
```

```
BGP-VPNv4(A):bgp-default
```

```
InUse No
```

```
(IPv4, vers:0, 'default':4U, 10.0.0.111/32)
```

Sobald SR im Netzwerk aktiviert ist, wird die Fehlerbedingung ausgelöst, da IS-IS der RIB-Datenbank eine eigene Bezeichnung hinzufügt. Dies führt zu einem Labelkonflikt mit dem bereits vorhandenen und zuvor zugewiesenen Label vom BGP-LU. Zu diesem Zeitpunkt wird die Fehlermeldung vom Prozess `ipv4_rib` generiert und es werden Warnmeldungen ausgegeben, wenn vom Protokoll IS-IS - Rib-Client 17 - versucht wird, ein lokales Label 16111 für das Präfix 10.0.0.111/32 hinzuzufügen, für das bereits ein lokales Label 24005 vorhanden ist, das zuvor vom Protokoll BGP - Rib-Client 16 hinzugefügt wurde:

```
RP/0/0/CPU0:Feb 17 11:46:25.663 : ipv4_rib[1148]: %ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD : Add local-label 16111
```

Der Labelkonflikt kann anhand der Details der lokalen Labelliste für die Präfixroute angezeigt und bestätigt werden:

```
<#root>
```

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show route 10.0.0.111/32 detail private
```

```
Routing entry for 10.0.0.111/32
```

```
Known via "isis core", distance 115, metric 30, labeled SR, type level-2
```

```
Installed Feb 17 11:46:25.663 for 00:21:45
```

```
Routing Descriptor Blocks
```

```
10.3.4.3, from 10.0.0.111, via GigabitEthernet0/0/0/0
```

```
Route metric is 30
```

```
Label: 0x3eef (16111)
```

```
Tunnel ID: None
```

```
Binding Label: None
```

```
Extended communities count: 0
```

```
Path id:1 Path ref count:0
```

```
NHID:0x1(Ref:8)
```

```
Path flags: 0x0 ()
```

```
Private flags: 0x42 (has_vpn_data, rib_encap_id)
```

```
Route version is 0x1e (30)
```

```
Local Label: 0x3eef (16111)
```

IP Precedence: Not Set
QoS Group ID: Not Set
Flow-tag: Not Set
Fwd-class: Not Set
Route Priority: RIB_PRIORITY_NON_RECURSIVE_MEDIUM (7) SVD Type RIB_SVD_TYPE_LOCAL
Download Priority 1, Download Version 309
Client-id: 17
Route flags: 0x8800000 (ldp_sr_merge_request, label_sr)
Route Extended flags: 0x8 (ldp_sr_merge_request)
Route private flags: 0x20 (priority_promotion)
Route head pointer: 0x1201f5bc
Local Label List

i 16111 (Client ID: 17, Distance: 115,)

B 24005 (Client ID: 16, Distance: 200,)

No advertising protos.

Wenn ein Label-Konflikt besteht, liefern sowohl BGP-LU- als auch IS-IS-bezogene Ausgaben zusätzliche Details zu dem von den einzelnen Protokollen zugewiesenen lokalen Label. Die nächsten Ausgaben markieren die einzelnen Protokollspezifikationen in Bezug auf das Präfix und die zugewiesenen Labels.

Beachten Sie bei einem Label-Konfliktszenario Präfix und Label-Details, wie vom Protokoll BGP-LU aus gesehen:

<#root>

RP/0/0/CPU0:XR4#show bgp ipv4 labeled-unicast 10.0.0.111/32 detail
BGP routing table entry for 10.0.0.111/32

Versions:

Process	bRIB/RIB	SendTblVer
Speaker	69	69

Local Label: 24005

(no rewrite);

Flags: 0x01003001+0x00000200;

Last Modified: Feb 17 11:46:31.984 for 00:22:30

Paths: (1 available, best #1)

Not advertised to any peer

Path #1: Received by speaker 0

Flags: 0x408000009060005, import: 0x20

Not advertised to any peer

Local

10.0.0.111 (metric 30) from 10.0.0.111 (10.0.0.111)

Received Label 3

Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best, group-best, labeled-unicast
Received Path ID 0, Local Path ID 0, version 69
Prefix SID Attribute Size: 10
Label Index: 111

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show bgp ipv4 labeled-unicast labels
<snip>
  Network           Next Hop           Rcvd Label         Local Label
*> 10.0.0.4/32      0.0.0.0            no-label            3
*>i10.0.0.111/32   10.0.0.111         3

24005
```

Processed 2 prefixes, 2 paths

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls label table label 24005 detail internal
Table Label  Owner                               State Rewrite
-----
0
24005
  LDP(A)                               InUse Yes
    BGP-VPNv4(A):bgp-default           InUse No
    (IPv4, vers:0, 'default':4U, 10.0.0.111/32)
```

Beachten Sie bei einem Label-Konfliktszenario Präfix und Label-Details, wie im Protokoll IS-IS:

<#root>

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show isis ipv4 route 10.0.0.111/32 detail
L2 10.0.0.111/32 [30/115] medium priority
  via 10.3.4.3, GigabitEthernet0/0/0/0, XR3, SRGB Base: 16000, Weight: 0
  src XR111.00-00, 10.0.0.111,
```

prefix-SID index 111

, R:0 N:1 P:0 E:0 V:0 L:0

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show isis segment-routing label 16111
IS-IS core IS Label Table
Label      Prefix/Interface
-----
```

```
16111
      10.0.0.111/32
```

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls label table label 16111 detail internal
Table Label  Owner                               State Rewrite
-----
```

```
16111
  ISIS(A):core                               InUse No
  (Lbl-blk SRGB, vers:0, (start_label=16000, size=8000))
```

Sowohl die Protokolle als auch die zugehörigen Labels sind jetzt programmiert und können aus den MPLS-Weiterleitungsdetails entnommen werden:

<#root>

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls forwarding labels 24005 detail private
Local  Outgoing  Prefix          Outgoing  Next Hop      Bytes
Label  Label      or ID           Interface  Next Hop      Switched
-----  -
```

24005

```
24004      10.0.0.111/32   Gi0/0/0/0     10.3.4.3     3055
  Updated: Feb 17 11:46:25.703
  Version: 217, Priority: 3
  Label Stack (Top -> Bottom): { 24004 }
  NHID: 0x0, Encap-ID: N/A, Path idx: 0, Backup path idx: 0, Weight: 0
  MAC/Encaps: 14/18, MTU: 1500
  Outgoing Interface: GigabitEthernet0/0/0/0 (ifhandle 0x00000040)
  Packets Switched: 56
  Traffic-Matrix Packets/Bytes Switched: 0/0
  Traffic-Matrix Packets/Bytes Switched: 0/0
```

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls forwarding labels 16111 detail private
Local  Outgoing  Prefix          Outgoing  Next Hop      Bytes
Label  Label      or ID           Interface  Next Hop      Switched
-----  -
```

16111

```
16111      SR Pfx (idx 111)  Gi0/0/0/0     10.3.4.3     0
  Updated: Feb 17 11:46:25.703
  Version: 309, Priority: 15
  Label Stack (Top -> Bottom): { 16111 }
  NHID: 0x0, Encap-ID: N/A, Path idx: 0, Backup path idx: 0, Weight: 0
  MAC/Encaps: 14/18, MTU: 1500
  Outgoing Interface: GigabitEthernet0/0/0/0 (ifhandle 0x00000040)
  Packets Switched: 0
  Traffic-Matrix Packets/Bytes Switched: 0/0
  Traffic-Matrix Packets/Bytes Switched: 0/0
```

Unter dem Präfix 10.0.0.111/32 können Sie jedoch feststellen, dass das ursprünglich zugewiesene Label 24005 weiterhin verwendet wird, wie hier gezeigt:

<#root>

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls forwarding prefix 10.0.0.111/32 detail private
Local  Outgoing  Prefix          Outgoing  Next Hop      Bytes
Label  Label      or ID           Interface  Next Hop      Switched
-----  -
```

24005

```
24004      10.0.0.111/32   Gi0/0/0/0     10.3.4.3     3225
  Updated: Feb 17 11:46:25.703
  Version: 217, Priority: 3
  Label Stack (Top -> Bottom): { 24004 }
  NHID: 0x0, Encap-ID: N/A, Path idx: 0, Backup path idx: 0, Weight: 0
  MAC/Encaps: 14/18, MTU: 1500
  Outgoing Interface: GigabitEthernet0/0/0/0 (ifhandle 0x00000040)
  Packets Switched: 59
  Traffic-Matrix Packets/Bytes Switched: 0/0
```

```
RP/0/0/CPU0:XR4#show cef 10.0.0.111/32 detail
10.0.0.111/32, version 217,
```

labeled SR

```
, internal 0x1000001 0x81 (ptr 0xa12dc0ec) [1], 0x0 (0xa12c1638), 0xa28 (0xa1527348)
Updated Feb 17 11:46:31.652
local adjacency 10.3.4.3
Prefix Len 32, traffic index 0, precedence n/a, priority 3
Extensions:
```

context-label:16111

```
gateway array (0xa12264f0) reference count 9, flags 0x68, source lsd (5), 1 backups
    [4 type 5 flags 0x8401 (0xa154153c) ext 0x0 (0x0)]
LW-LDI[type=5, refc=3, ptr=0xa12c1638, sh-ldi=0xa154153c]
gateway array update type-time 1 Feb 17 11:46:25.702
LDI Update time Feb 17 11:46:25.702
LW-LDI-TS Feb 17 11:46:25.702
via 10.3.4.3/32, GigabitEthernet0/0/0/0, 11 dependencies, weight 0, class 0 [flags 0x0]
    path-idx 0 NHID 0x0 [0xa168816c 0x0]
    next hop 10.3.4.3/32
    local adjacency
```

local label 24005

```
labels imposed {24004}
```

```
Load distribution: 0 (refcount 4)
```

Hash	OK	Interface	Address
0	Y	GigabitEthernet0/0/0/0	10.3.4.3

Im obigen Szenario kann das Auftreten von "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label" vermieden werden, indem Segment Routing für BGP (SR-BGP) konfiguriert wird und BGP Prefix-SID verwendet wird.

Detaillierte Informationen zum SR-BGP finden Sie im [Konfigurationshandbuch](#) für [Segment-Routing für Cisco Router der Serie ASR 9000](#). Im Folgenden finden Sie eine Kurzreferenz der erforderlichen Schritte.

Konfigurieren Sie auf allen Knoten einen globalen Segment Routing Global Block (SRGB), der automatisch SR-BGP aktiviert:

```
!
segment-routing
 global-block 16000 23999
!
```

Nach der Konfiguration verwendet BGP den globalen SRGB für die Label-Zuweisung, wie in der Befehlsausgabe "show mpls label table detail" gezeigt:

```
<#root>
```

```
!
! Note: If SR BGP was enabled after configuring BGP then you may need to process restart BGP for global
!
```

```

RP/0/0/CPU0:XRv111#show mpls label table detail
Table Label  Owner                               State Rewrite
-----
<snip>
0      16000

ISIS(A):core

                InUse No

BGP-VPNv4(A):bgp-default

                InUse No
(Lbl-blk SRGB, vers:0, (
start_label=16000, size=8000
)
<snip>

```

Konfigurieren Sie am BGP-Knoten, von dem die Route ausgeht, die BGP-Präfix-SID über eine Routen-Richtlinie. Es wird ein Konfigurationsbeispiel für das Knotenwerbeprefix 10.0.0.111/32 dargestellt:

```

<#root>

!
route-policy
SID($SID)

    set label-index $SID
end-policy
!
router bgp 65000
  address-family ipv4 unicast
    network 10.0.0.111/32 route-policy
SID(111)

    allocate-label all
!

```

Wenn SR-BGP aktiviert ist, tritt die Bedingung "ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label" nicht mehr auf. Wie unten gezeigt, verwendet BGP den BGP-Prefix-SID-Index, der mit Präfix-Advertisement-Nachrichten empfangen wurde, als Hinweis für die Zuweisung des lokalen Labels vom globalen SRGB.

```

<#root>

RP/0/0/CPU0:XRv4#show route 10.0.0.111/32 detail private
Routing entry for 10.0.0.111/32
  Known via "isis core", distance 115, metric 30, labeled SR, type level-2
  Installed Feb 17 14:48:26.512 for 02:59:18
  Routing Descriptor Blocks
    10.3.4.3, from 10.0.0.111, via GigabitEthernet0/0/0/0

```


Route metric is 30

Label: 0x3eef (16111)

Tunnel ID: None

Binding Label: None

Extended communities count: 0

Path id:1 Path ref count:0

NHID:0x2(Ref:8)

Path flags: 0x0 ()

Private flags: 0x42 (has_vpn_data, rib_encap_id)

Route version is 0xd (13)

Local Label: 0x3eef (16111)

IP Precedence: Not Set

QoS Group ID: Not Set

Flow-tag: Not Set

Fwd-class: Not Set

Route Priority: RIB_PRIORITY_NON_RECURSIVE_MEDIUM (7) SVD Type RIB_SVD_TYPE_LOCAL

Download Priority 1, Download Version 438

Client-id: 19

Route flags: 0x9800000 (ldp_sr_merge_request, rib_precedence_over_ldp, label_sr)

Route Extended flags: 0x48 (ldp_sr_merge_request, rib_precedence_over_ldp)

Route private flags: 0x0 ()

Route head pointer: 0x1201f32c

Local Label List

i 16111 (Client ID: 19, Distance: 115,)

B 16111 (Client ID: 18, Distance: 200,)

No advertising protos.

Schlussfolgerung

Die Nachricht wird ausgelöst, wenn zwei verschiedene Protokolle ein anderes lokales Label für dasselbe Präfix in der RIB-Datenbank hinzugefügt haben und der wichtige Aspekt, der beibehalten werden muss, ist, dass dieser Labelkonfliktfehler vermieden und sein Ursprung verstanden und korrigiert werden muss.

Durch die Verwendung von SR-BGP und BGP-Prefix-SID kann dieses Verhalten vermieden werden.

Hilfreiche und nützliche Informationen zum Fortsetzen der Triage und zum Verständnis des Auftretens der Meldung "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local label" finden Sie in der angezeigten Befehlsliste:

```
show rib clients
show rib clients redistribution history all
show route <prefix> detail private
show isis ipv4 route <prefix> detail
show bgp ipv4 labeled-unicast <prefix> detail
show bgp ipv4 labeled-unicast labels
show cef <> detail
show mpls label table label <prefix> detail private
show mpls label table label <prefix> history
show mpls forwarding labels <prefix> detail private
```

```
show mpls forwarding prefix <prefix> detail private
show mpls lsd forwarding labels <prefix> detail
show mpls ldp forwarding detail
show isis segment-routing label table
show isis database verbose detail internal
```

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.