

Risoluzione dei problemi relativi ai messaggi di errore RIB "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label"

Sommario

[Introduzione](#)

[Descrizione messaggio](#)

[Informazioni sull'origine dei messaggi](#)

[Conclusioni](#)

Introduzione

In questo documento viene descritto come risolvere i problemi relativi al messaggio della base di informazioni di routing (RIB) di Cisco IOS® XR "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label".

Descrizione messaggio

Per chiarirne la ragione e lo scopo, viene utilizzato un esempio che è suddiviso nelle sue diverse componenti:

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

Originator	rib_ipv4
Categoria	INSTRADAMENTO
Group	NERVATURA
Gravità	3 (condizione di errore)
Mnemonico	LABEL_ERR_ADD
Messaggio-Testo	Aggiungere l'etichetta locale 16111 (2) per

	la tabella 0xe000000, prefisso 10.0.0.111/32, del client proto isis 17 isis node0_0_CPU0 - etichetta esistente 24005 aggiunta dal client proto-id 2 16
--	---

Come per il processo dei dettagli del messaggio, ipv4_rib ha generato un errore al tentativo dal protocollo Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) - rib client 17 - di aggiungere un'etichetta locale 16111 per il prefisso 10.0.0.111/32. L'etichetta 24005 esiste già nel database RIB per lo stesso prefisso precedentemente aggiunto da un altro protocollo, rib client 16. In sintesi, due protocolli distinti hanno aggiunto un'etichetta locale diversa per lo stesso prefisso nel database RIB. Si tratta di una condizione di errore e il conflitto di etichette deve essere corretto e risolto.

Informazioni sull'origine dei messaggi

Una condizione di errore può verificarsi in uno scenario in cui più protocolli si scambiano etichette, ad esempio quando si utilizza contemporaneamente Border Gateway Protocol - Labeled Unicast (BGP-LU) e Segment-Routing (SR).

Si prenda in considerazione lo scenario in cui BGP-LU viene utilizzato tra gli host all'interno dello stesso sistema autonomo (AS) per annunciare i prefissi selezionati e le etichette associate. Il prefisso 10.0.0.111/32, noto tramite IS-IS, ha un'etichetta locale assegnata da BGP come mostrato:

<#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.

Il proprietario del protocollo dell'etichetta locale 24005 assegnata può essere confermato e verificato dalla tabella delle etichette MPLS:

```
<#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)
```

Quando SR è abilitato nella rete, la condizione di errore viene attivata quando IS-IS aggiunge la propria etichetta nel database RIB. Ciò causa un conflitto tra le etichette e l'etichetta già presente e precedentemente allocata da BGP-LU. In questa fase, il messaggio di errore viene generato dal processo ipv4_rib e dagli avvisi per il tentativo da parte del protocollo IS-IS - rib client 17 - di aggiungere un'etichetta locale 16111 per il prefisso 10.0.0.111/32 per cui esiste già un'etichetta locale 24005 precedentemente aggiunta dal protocollo BGP - rib client 16:

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

La condizione di conflitto di etichette può essere rilevata e confermata dai dettagli dell'elenco di etichette locali della route del prefisso, come mostrato di seguito:

```
<#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.

```

Con il conflitto di etichette in atto, sia gli output relativi a BGP-LU che IS-IS forniscono ulteriori dettagli sull'etichetta locale assegnata da ogni protocollo specifico. Gli output successivi evidenziano le specifiche di ciascun protocollo in relazione sia al prefisso sia all'etichetta assegnata.

In uno scenario di conflitto di etichette, annotare il prefisso e i dettagli delle etichette, come mostrato nel protocollo BGP-LU:

<#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: 0x4080000009060005, 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          noLabel         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)
```

In uno scenario di conflitto di etichette, il prefisso della nota e i dettagli dell'etichetta, come indicato dal protocollo 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, 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
-------	-------	-------	-------	---------

0

16111

ISIS(A):core InUse No
(Lb1-b1k SRGB, vers:0, (start_label=16000, size=8000))

Entrambi i protocolli e le etichette associate sono ora programmati e possono essere osservati dai dettagli di inoltro MPLS:

<#root>

RP/0/0/CPU0:XR4#show mpls forwarding labels 24005 detail private

Local Label	Outgoing Label	Prefix or ID	Outgoing Interface	Next Hop	Bytes 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 Label	Outgoing Label	Prefix or ID	Outgoing Interface	Next Hop	Bytes 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

Tuttavia, dai dettagli di inoltro del prefisso 10.0.0.111/32 è possibile osservare che l'etichetta assegnata iniziale 24005 è ancora in uso, come mostrato di seguito:

<#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
```

Nello scenario precedente, è possibile evitare l'occorrenza "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label" configurando il routing del segmento per BGP (SR-BGP) e utilizzando il prefisso BGP-SID.

Per informazioni dettagliate sulla SR-BGP, consultare la [Guida alla configurazione del routing dei](#)

[segmenti per i router Cisco ASR serie 9000](#). Di seguito sono riportati i riferimenti rapidi alle fasi necessarie.

Su tutti i nodi configurare un blocco globale SRGB (Segment Routing Global Block) che abiliterà automaticamente SR-BGP:

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

In fase di configurazione, BGP utilizzerà l'SRGB globale per l'allocazione delle etichette, come mostrato nell'output del comando "show mpls label table detail":

<#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>

Sul nodo BGP da cui ha origine la route, configurare il prefisso BGP-SID tramite un criterio di route. Viene mostrato un esempio di configurazione per il prefisso di annuncio del nodo 10.0.0.111/32:

<#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
!
```

Con SR-BGP installato, la condizione "ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label" non si verificherà più. Come mostrato di seguito, BGP utilizzerà l'indice SID BGP-Prefix ricevuto con l'annuncio del prefisso come suggerimento per allocare l'etichetta locale da SRGB globale.

<#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 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.
```

Conclusioni

Il messaggio viene attivato quando due protocolli distinti hanno aggiunto un'etichetta locale diversa per lo stesso prefisso nel database RIB e l'aspetto importante da mantenere è che questa condizione di errore di conflitto di etichette deve essere evitata e la sua origine deve essere compresa e corretta.

Questo comportamento può essere evitato con l'uso di SR-BGP e BGP Prefix-SID.

Per ottenere output utili e utili per procedere con il triage e comprendere il messaggio "%ROUTING-RIB-3-LABEL_ERR_ADD: Add local-label", fare riferimento all'elenco di comandi mostrato:

```
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
```

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).