

与发信号技术说明的BGP的VPLS

目录

[简介](#)

[问题](#)

[解决方案的体系结构](#)

[PE路由器终端识别](#)

[VPLS标识和MPLS标签](#)

[封装信息](#)

[VPLS BGP自动发现预示前缀的前缀和VPLS BGP](#)

[示例Cisco IOS软件配置](#)

[通告的标签块](#)

[路由辨别器和路由目标](#)

[PE1配置示例](#)

[检查标签范围](#)

[检查标签](#)

[检查标签块](#)

[检查通告的前缀](#)

[详细查看前缀](#)

[通告，接收和进程在BGP更新消息的标签块](#)

[PE2：接收BGP更新](#)

[PE2：查找一个标签](#)

[PE2：发送前缀对PE1](#)

[PE1：查找一个标签](#)

[另外的验证命令](#)

[一个VFI的PE路由器通告的多个L2VPN VPLS前缀](#)

[PE1配置](#)

[PE2配置](#)

[最初的标签块](#)

[PE1及PE2 Exchange](#)

[PE1及PE2 Exchange分析](#)

[前缀详细信息](#)

[互通性](#)

简介

本文描述边界网关协议(BGP) - 一虚拟专用LAN服务的(VPLS)基于自动发现与BGP发信号。自动发现是远程观点扫描器是一个给的VPLS域的成员的服务商边缘的方法能学习。信令是PE的方法能学习一个给的VPLS域的给的远程PE预计的pseudowire标签。

参考这些互联网工程任务组文档：

- [RFC 4762虚拟专用LAN服务\(VPLS\)使用标签转发协议\(LDP\)发信号](#)描述与发信号为VPLS (亦称马蒂尼鸡尾酒)的标签转发协议(LDP)的BGP自动发现。
- [RFC 4761虚拟专用LAN服务\(VPLS\)使用自动发现和信令的BGP](#)描述发信号为VPLS (亦称Kompella)的BGP自动发现和BGP。

本文着重RFC 4761。使用RFC 4761， BGP网络网络层可达性信息(NLRI) BGP更新保持自动发现和信令的信息。当远程PE路由器接收此BGP更新时，他们有必要所有的信息为了设置pseudowires全网状VPLS的。发信号使用的BGP自动发现和BGP同一BGP address-family。

命令行界面(CLI)和输出是从Cisco IOS软件。配置和功能是非常类似的在Cisco IOS XR软件和Cisco NX-OS软件。

问题

VPLS包括一套pseudowires (PW)在一个点对多点方式。直到现在， LDP用于发信号pseudowires在PE路由器之间。因此，一瞄准的LDP会话发了信号使用的哪些标签在一个对的哪pseudowire PE路由器之间。您可能手工配置套参加一个VPLS域的PE路由器，或者您可能使用BGP自动地发现配置。为了进行此自动发现， BGP通告哪个PE是VPLS域的成员。然而，与BGP自动发现， LDP用于发信号多协议标签交换(MPLS)虚拟电路标签和pseudowire ID。

使用BGP为了发信号pseudowires在PE路由器之间当前是可能的。

当一pseudowire将设置在一个对路由器之间时，其他路由器不需要相关的信息对此pseudowire。例如，这样信息是将使用的VC标签。

使用LDP，因为LDP在一个点到点方式，执行信令作为设置pseudowires的信令协议，信息由对路由器只接收。

使用BGP作为设置pseudowires的信令协议，信息由其他路由器接收，因为内部BGP (iBGP)在一个点对多点方式执行信令。iBGP有一个全网状需求，因此一个路由器发送iBGP更新到其他iBGP路由器。这能用路由反射器也执行。

使用iBGP作为信令协议，有发送更新的两个方法：

1. 每个PE路由器通告一次BGP更新给每PW的所有iBGP邻居;每次，一个MPLS VC标签附加。因此，尽管有PE路由器，一个PE路由器将发送许多次BGP更新。然而， VC标签附加对BGP更新只能由一个PE路由器使用- PE路由器在PW的另一端。
2. 要避免BGP更新大量的此问题，体系结构设计，藉以一个本地PE路由器发送集或本地VC标签块到所有远程PE路由器。每个远程PE路由器选择其中一个VC标签使用作为远程VC标签PW往本地PE路由器。远程PE路由器在一个唯一方式必须选择一个远程VC标签，以便其他PE路由器不选择从标签通告的块的同一个VC标签。因为标签块发送，必须足够的标签取得到为了服务可能设置的所有可能的PWs，但是不应该有保留的许多标签他们未使用并且浪费。

本文描述BGP如何用于为了发信号pseudowires;注意BGP同时也使用自动发现。

解决方案的体系结构

由于这是VPLS，仍有在核心需要的一个逐跳信令协议为了传送标记的信息包从PE到PE路由器。必

须由LDP或MPLS流量工程仍然执行在核心的此传输功能。

BGP需要发送必要信息为了设置pseudowires在VPLS需要的一个点对多点方式。此信令信息包括：

- PE路由器终端识别
- VPLS标识
- MPLS标签块
- 封装信息

PE路由器终端识别

是更新的BGP发送方的PE路由器终端识别从PE路由器确定。

关于Layer2虚拟专用网络(L2VPN) VPLS的BGP更新由AFI/SAFI 25/65识别。当BGP传送开放信息时，此地址家族协商。

VPLS标识和MPLS标签

NLRI，亦称前缀，拿着关于VPLS标识的信息和MPLS标签块。其编码有一个总长度19个字节：

```
+-----+
| Length (2 octets) |
+-----+
| Route Distinguisher (8 octets) |
+-----+
| VE ID (2 octets) |
+-----+
| VE Block Offset (2 octets) |
+-----+
| VE Block Size (2 octets) |
+-----+
| Label Base (3 octets) |
+-----+
```

路由辨别器(RD)与VPLS的标识关连。

注意：在Cisco IOS和Cisco NX-OS软件实施，所有PE路由器必须有在同一个VPLS域内的同样RD。

虚拟扩展(VE) ID，VE阻塞偏移量，VE块大小，并且标签基础(LB)与标签通告的块关连，按照下一部分说明。

封装信息

封装信息也附加对前缀和编码作为扩展团体'Layer2资讯台对BGP更新的扩展的Community。值是0x800A和编码如下：

```
+-----+
| Extended community type (2 octets) |
+-----+
| Encaps Type (1 octet) |
+-----+
```

```

| Control Flags (1 octet) |
+-----+
| Layer-2 MTU (2 octet) |
+-----+
| Reserved (2 octets) |
+-----+

```

Encaps为VPLS键入是19。

控制标志(位矢量)编码这样：

```

 0 1 2 3 4 5 6 7
+---+---+---+---+---+---+
| MBZ   |C|S|      (MBZ = MUST Be Zero)
+---+---+---+---+---+---+

```

名称 值 含义

- C 1 当VPLS数据包被发送对此PE时，控制字一定存在。
- 0 当VPLS数据包被发送对此PE时，控制字不能存在。
- S 1 帧程序化的交付，当VPLS数据包被发送对此PE时，必须使用。
- 0 帧程序化的交付，当VPLS数据包被发送对此PE时，不能使用。

也有路由目标(Rts)附加对BGP更新。Rts控制从L2VPN的导入到里和出口，与MPLS L3VPN同样。

VPLS BGP自动发现预示前缀的前缀和VPLS BGP

VPLS BGP自动发现前缀是/96前缀，而预示前缀的VPLS BGP是/136前缀。这些是其中每一的示例：

```

PE2#show bgp l2vpn vpls all
BGP table version is 264, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-150/136					
	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:10.100.1.2/96					
	0.0.0.0			32768	?

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 150
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-150/136, version 262
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
 10.100.1.1 (metric 21) from 10.100.1.4 (10.100.1.4)
  Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
  AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10105)
  Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
  Originator: 10.100.1.1, Cluster list: 10.100.1.4
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0

```

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 10.100.1.2
BGP routing table entry for 1:100:10.100.1.2/96, version 43
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)

```

```
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.2)
    Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local,
best, AGI version(0)
    Extended Community: RT:1:100 L2VPN AGI:1:100
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

示例Cisco IOS软件配置

这是示例Cisco IOS软件配置：

```
PE2#show bgp l2vpn vpls all
BGP table version is 264, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-150/136					
	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:10.100.1.2/96					
	0.0.0.0			32768	?

```
PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 150
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-150/136, version 262
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
  10.100.1.1 (metric 21) from 10.100.1.4 (10.100.1.4)
    Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10105)
    Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
    Originator: 10.100.1.1, Cluster list: 10.100.1.4
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 10.100.1.2
BGP routing table entry for 1:100:10.100.1.2/96, version 43
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 1
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.2)
    Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local,
best, AGI version(0)
    Extended Community: RT:1:100 L2VPN AGI:1:100
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

通告的标签块

一个PE路由器必须通告至少一标签块。是连续套MPLS标签和远程PE路由器使用标签块为了选择一个远程VC标签。远程标签使用在本地和远程PE路由器之间的PW。(PE路由器能通告多个标签块，按照后面的章节说明。)

在每个PE必须配置VE-ID。它识别在VPLS域内的PE路由器。

VE块大小(VBS)是标签块的大小并且有默认值为10。如果‘ve排列’配置，它是该值。‘ve排列’可以配置是[11 -100]。

标签基础(LB)是的自由套的第一个标签值可以由使用的PE路由器保留此VPLS域标签。

VE块偏移量(VBO)是将使用的偏移值，当必须由PE路由器时创建多个标签块。VBO计算与此等式： $VBO = RND(VE-ID/VBS) * VBS$

这些是示例计算：

- 如果VBS = 8和VE-ID = 2， $VBO = RND(2/8) * 8 = 1$
- 如果VBS = 8和VE-ID = 20， $VBO = RND(20/8) * 8 = 16$
- 如果VBS = 50和VE-ID = 199， $VBO = RND(199/50) * 50 = 150$
- 如果VBS = 50和VE-ID = 1002， $VBO = RND(1002/50) * 50 = 1000$

标签块通告对远程PE路由器是{LB， LB + 1， ? LB + VBS - 1}。标签块由LB和VBS定义;块启动在LB和末端与(LB + VBS - 1)。

多个标签块可以由每个PE路由器创建，当需要。路由器必须保证它是连续套自由标签。

路由辨别器和路由目标

PE1配置示例

```
router bgp 1

l2vpn vfi context one
  vpn id 100
  autodiscovery bgp signaling bgp
  ve id 1001
  ve range 50
  route-target export 32:64
  route-target import 32:64

mpls label range 10000 20000
```

这是配置值的说明：

- VPN ID配置作为100。
- RD被采取从[ASN : vpn id]，除非RD明确地配置。这里，RD是1:100。
- 导入/输出路由目标是32:64。
- LB是从范围[10000 20000]。是足够大拿着所有标签VBS取决于的确切值LB依靠自由连续本地标签第一组。
- VE-ID配置作为1001。
- VBS配置作为50。
- VBO计算是： $VBO = RND(VE-ID/VBS) * VBS$ 或 $RND(1001/50) * 50 = 1000$ 。

检查标签范围

您能用**show mpls label range**命令检查标签范围：

```
router bgp 1

l2vpn vfi context one
  vpn id 100
  autodiscovery bgp signaling bgp
  ve id 1001
  ve range 50
  route-target export 32:64
  route-target import 32:64
```

```
mpls label range 10000 20000
```

有默认标签范围乘平台，您能随**mpls label range**命令改变。

检查标签

您能检查实际使用的标签在标签转发信息基础(LFIB)的一标签块用**show mpls forwarding-table**命令。

```
PE1#show mpls forwarding-table
```

Local Label	Outgoing or Tunnel	Prefix Id	Bytes Switched	Label interface	Outgoing	Next Hop	Label
10000	No Label	lbl-blk-id(1:0)	0		drop		
10001	No Label	lbl-blk-id(1:1)	0		drop		
10002	No Label	lbl-blk-id(1:2)	0		drop		
?							
10048	No Label	lbl-blk-id(1:48)	0		drop		
10049	No Label	lbl-blk-id(1:49)	0		drop		
10050	Pop Label	10.100.1.4/32	0		Et1/0	10.1.1.4	

在本例中，PE1，本地路由器，保留标签块的50个本地标签。'lbl blkid(1:0)'含义块id 1和块实例0，识别块的第一个标签。此块最后标签是标签10049。

只要没有为该本地标签，设置的PW在LFIB的‘流出的’接口是‘丢弃’。如果PW设置，‘流出的’接口是‘无point2point’。

检查标签块

当‘service internal’配置时，已分配标签块可能也检查与**summary**命令显示mpls基础设施lfd的块数据库。

```
PE1#show mpls infrastructure lfd block-database summary
Block-DB entry for block-id : 0x1
Block-size : 50, App-Key type : AToM PWID, Labels : 10000 - 10049
```

LB是10000。在本例中，标签块是从LB到(LB + VBS - 1)或从10000到(10000 + 50 - 1) = 10049。

检查通告的前缀

您能用**show bgp l2vpn vpls rd 1:100**命令检查通告的前缀：

```
PE1#show mpls infrastructure lfd block-database summary
Block-DB entry for block-id : 0x1
Block-size : 50, App-Key type : AToM PWID, Labels : 10000 - 10049
```

详细查看前缀

要详细查看此前缀，请使用**show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve id 1001 block-offset 1000**命令。注意您指定VE-ID和标签块，可以在NLRI (Blk-1000)找到。

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

NLRI显示RD 1:100，VE-ID 1001，VBO 1000，VBS 50和LB 10000。

Layer2资讯台扩展团体保持此信息：

- Encap类型是19 (VPLS)
- 控制标志：C = 0 (不能设置控制字);S = 0 (帧没有程序化的交付)
- MTU是1500

RT扩展团体保持此信息：

- RT 1:100
- RT 32:64

注意：默认VBS (10)小，以便本地标签没有浪费。

通告，接收和进程在BGP更新消息的标签块

当一个本地PE路由器通告L2VPN VPLS前缀/标签块时，每个远程PE路由器必须设法选择从该范围的一个标签为了使用作为远程VC标签。

- 如果远程PE路由器成功，在数据层面使用远程VC标签并且编程它。没有进一步信令由BGP。
- 如果远程PE路由器发生故障，必须等待另一个L2VPN VPLS前缀由本地PE路由器通告，则设法选择从该标签块的另一个远程VC标签。

假设，PE1是与先前配置的本地PE，并且PE2是与此配置的远程PE：

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```


PE2 : 接收BGP更新

PE2接收从PE1的此BGP更新 :

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

PE2 : 查找一个标签

能使用作为远程VC标签往PE1的PW的PE2需要查找标签。

PE2必须首先确定VBO是否在范围其配置内。PE2根据PE1通告的范围检查其VE-ID与计算 $VBO \leq VE-ID < VBO + VBS$ 。在这种情况下, $1000 \leq 1002 < 1000 + 50$, 因此PE2成功。

PE2然后需要选择远程VC标签。远程PE将使用的多路解编器(VC)标签被计算作为 $(LB + VE-ID - VBO)$ 。

从更早的前缀, LB是10000, 并且VBO是1000。VE-ID是那个从PE2并且是1002。因此, PE2选择标签 $(LB + VE-ID - VBO) = (10000 + 1002 - 1000) = 10002$ 。

请使用显示l2vpn vfi名称一命令为了验证此 :

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

PE2 : 发送前缀对PE1

PE2然后发送其前缀对PE1 :

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
```

```
Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

PE1 : 查找一个标签

PE1当前是能使用作为远程VC标签往PE2的PW的远程PE和需要查找标签。

PE1必须首先确定VBO是否在范围其配置内。PE1根据PE2通告的范围检查其VE-ID与计算 $VBO \leq VE-ID < VBO + VBS$ 。在这种情况下， $1000 \leq 1001 < 1000 + 50$ ，因此PE1成功。

PE1然后需要选择远程VC标签。远程PE将使用的多路解编器(VC)标签被计算作为 $(LB + VE-ID - VBO)$ 。

从更早的前缀，LB是3100，并且VBO是1000。VE-ID是那个从PE1并且是1001。因此，PE1选择标签 $(LB + VE-ID - VBO) = (3100 + 1001 - 1000) = 3101$ 。

请使用显示l2vpn vfi名称一命令为了验证此：

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

另外的验证命令

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
```

```

BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Advertised to update-groups:
  1
Refresh Epoch 1
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
    Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
    AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
    Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Advertised to update-groups:
  1
Refresh Epoch 1
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
    Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
    AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
    Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Advertised to update-groups:
  1
Refresh Epoch 1
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
    Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
    AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
    Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
Advertised to update-groups:
  1
Refresh Epoch 1
Local
  0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
    Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
    AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
    Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0

```

一个VFI的PE路由器通告的多个L2VPN VPLS前缀

很可能，一个PE也许需要通告一个虚拟转发实例的(VFI)多个标签博克啤酒。

如果远程PE的VE-ID在本地PE通告的范围不下跌，远程PE不能选择PW的一个远程标签。此计算，描述前，是 $VBO \leq VE-ID < VBO + VBS$ 。

如果此检查发生故障，远程PE的VE-ID是超出范围。远程PE忽略从本地PE接收的前缀。本地PE学习远程PE是超出范围，当接收远程PE通告的前缀时。本地PE需要确定什么使用的远程标签该远程PE路由器。本地PE也发送本地标签一新的块的一个新，第二个前缀对远程PE，远程PE应该能使用为了选择一个远程标签。

PE1配置

前一个示例继续此处;PE1仍然有 :

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

PE2配置

PE2当前有VE-ID 1002和此配置 :

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

最初的标签块

两PE1及PE2从这些最初的标签块开始。

```
PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100 ve-id 1001 block-offset 1000
BGP routing table entry for 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136, version 3
Paths: (1 available, best #1, table L2VPN-VPLS-BGP-Table)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    0.0.0.0 from 0.0.0.0 (10.100.1.1)
      Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
      AGI version(0), VE Block Size(50) Label Base(10000)
      Extended Community: RT:1:100 RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

PE1及PE2 Exchange

请使用**调试bgp l2vpn vpls更新命令**为了查看PE1及PE2交换，然后请使用**show bgp l2vpn vpls rd 1:100**命令为了查看详细信息。

```
PE1#
%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 10.100.1.4 Up
BGP(9): update formatted for 1:100:VEID-1001:Blk-1000:VBS-50:LB-10000/136 VE ID
1001 VE Block Offset 1000 VE Block Size 50 Label Base 10000 /136
BGP(9): (base) 10.100.1.4 send UPDATE (format) 1:100:VEID-1001:Blk-1000:VBS-50:
LB-10000/136, next 10.100.1.1, metric 0, path Local, extended community RT:1:100
RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
BGP(9): 10.100.1.4 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.100.1.2, origin ?,
localpref 100, metric 0, originator 10.100.1.2, clusterlist 10.100.1.4, extended
community RT:1:100 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
BGP(9): 10.100.1.4 rcvd 1:100:VEID-10002:Blk-10000:VBS-50:LB-3000/136
BGP(9): bump net 1:100:VEID-10002:Blk-10000:VBS-50:LB-3000/136, non bpath added
BGP(9): nettable_walker called for 1:100:VEID-10002:Blk-10000:VBS-50:LB-3000/136
BGP(9): best path[0] 1:100:VEID-10002:Blk-10000:VBS-50:LB-3000/136 source
10.100.1.1 nh 10.100.1.2 vpls-id: L2VPN L2:0x0:MTU-1500
BGP(9): add XC RIB route 1:100:VEID-10002:Blk-10000:VBS-50:LB-3000/136 masklen 136
L2VPN L2:0x0:MTU-1500 pathcount: 1 [0] LDP source:10.100.1.1 nexthop:10.100.1.2
RT:1:100
BGP(9): bump net 1:100:VEID-1001:Blk-10000:VBS-50:LB-10053/136, non bpath added
BGP(9): nlri update add VBS 50 LB 10053
BGP(9): nlri update add export extcomm count 4
BGPSSA ssaccount is 0
BGP(9): update formatted for 1:100:VEID-10002:Blk-10000:VBS-50:LB-3000/136 VE ID
10002 VE Block Offset 10000 VE Block Size 50 Label Base 3000 /136
BGP(9): nettable_walker called for 1:100:VEID-1001:Blk-10000:VBS-50:LB-10053/136
BGP(9): nettable_walker 1:100:VEID-1001:Blk-10000:VBS-50:LB-10053/136 route sourced
locally
BGP(9): update formatted for 1:100:VEID-1001:Blk-10000:VBS-50:LB-10053/136 VE ID
1001 VE Block Offset 10000 VE Block Size 50 Label Base 10053 /136
BGP(9): (base) 10.100.1.4 send UPDATE (format) 1:100:VEID-1001:Blk-10000:VBS-50:
LB-10053/136, next 10.100.1.1, metric 0, path Local, extended community RT:1:100
RT:32:64 L2VPN L2:0x0:MTU-1500 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
BGP(9): 10.100.1.4 rcvd UPDATE w/ attr: nexthop 10.100.1.2, origin ?, localpref 100,
metric 0, originator 10.100.1.2, clusterlist 10.100.1.4, extended community
RT:1:100 L2VPN L2:0x0:MTU-1500
BGP(9): 10.100.1.4 rcvd 1:100:VEID-10002:Blk-1000:VBS-50:LB-3053/136
BGP(9): bump net 1:100:VEID-10002:Blk-1000:VBS-50:LB-3053/136, non bpath added
BGP(9): nettable_walker called for 1:100:VEID-10002:Blk-1000:VBS-50:LB-3053/136
BGP(9): best path[0] 1:100:VEID-10002:Blk-1000:VBS-50:LB-3053/136 source 10.100.1.1
nh 10.100.1.2 vpls-id: L2VPN L2:0x0:MTU-1500
BGP(9): add XC RIB route 1:100:VEID-10002:Blk-1000:VBS-50:LB-3053/136 masklen 136
L2VPN L2:0x0:MTU-1500 pathcount: 1 [0] LDP source:10.100.1.1 nexthop:10.100.1.2
RT:1:100
BGP(9): update formatted for 1:100:VEID-10002:Blk-1000:VBS-50:LB-3053/136 VE ID
10002 VE Block Offset 1000 VE Block Size 50 Label Base 3053 /136
BGPSSA ssaccount is 0PE1#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 5, local router ID is 10.100.1.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:100
*> 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136
0.0.0.0 32768 ?
```

```

*> 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136
      0.0.0.0          32768 ?
*>i 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136
      10.100.1.2      0    100    0 ?
*>i 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136
      10.100.1.2      0    100    0 ?PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136	0.0.0.0			32768	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136	0.0.0.0			32768	?

PE1及PE2 Exchange分析

PE1及PE2当前通告标签彼此阻塞其中每一的两。

PE1首先通告一次最初的BGP更新对PE2：

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136	0.0.0.0			32768	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136	0.0.0.0			32768	?

此更新有根据在PE1的配置设置的NLRI。

PE1然后接收从PE2的最初的BGP更新。

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
---------	----------	--------	--------	--------	------

```

Route Distinguisher: 1:100
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136
      10.100.1.1          0    100    0 ?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136
      10.100.1.1         0    100    0 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136
      0.0.0.0              32768 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136
      0.0.0.0              32768 ?

```

PE2通告与值VE-ID 10002的最初的前缀，VBO = 10000，VBS = 50，LB = 3000。

PE1注意PE2是超出范围，因为PE1从标签块LB开始对(LB + VBS - 1)或从10000到(10000 + 50 - 1) = 10049。

PE1必须确定VBO是否在范围其配置内。因此，PE2 VE-ID需要根据PE1通告的范围核对。计算是VBO <= VE-ID < VBO + VBS。在这种情况下，1000 <= 10002 < 1000 + 50，不是真的。因此，PE1需要发送一新的标签块为了适应PE2范围外VE-ID。在反应对从PE2的最初的更新，PE1格式化并且发送一次新，另外的BGP更新对PE2。PE1当前使用新的VBO 10000。

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136	0.0.0.0			32768	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136	0.0.0.0			32768	?

对于PE1，VBO是10000，VBS是50，LB是10053。PE2的检查是VBO <= VE-ID < VBO + VBS。在这种情况下，10000 <= 10002 < 10000 + 50，是真的。PE2能选择从此的一个远程标签新的标签块[10053 -从PE1的10102]。换句话说，PE1添加一新的标签块为了适应PE2并且传送了两BGP更新信息。

同样在相反的方向发生。PE2接收从PE1的最初的BGP更新。此更新有这些值VE-ID 1001，VBO = 1000，VBS = 50，LB = 10000。

PE2注意PE1 VE-ID是范围外与PE2's初始更新。PE1's检查是VBO <= VE-ID < VBO + VBS或者10000 <= 1001 < 10000 + 50。合情合理PE2发送此第二次BGP更新，用一新的标签块[3053 -适应VE-ID 1001 PE1的3102]，因为PE1's检查是VBO <= VE-ID < VBO + VBS或者1000 <= 1001 < 1000 + 50。

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
---------	----------	--------	--------	--------	------

```

Route Distinguisher: 1:100
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136
      10.100.1.1          0    100    0 ?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136
      10.100.1.1         0    100    0 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136
      0.0.0.0             32768 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136
      0.0.0.0             32768 ?

```

前缀详细信息

这些是PE1产生的两个前缀的详细信息：

```

PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:100
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136
      10.100.1.1          0    100    0 ?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136
      10.100.1.1         0    100    0 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136
      0.0.0.0             32768 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136
      0.0.0.0             32768 ?
PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:100
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136
      10.100.1.1          0    100    0 ?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136
      10.100.1.1         0    100    0 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136
      0.0.0.0             32768 ?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136
      0.0.0.0             32768 ?

```

这里，两个PE路由器有间断编号机制，造成每个PE派出两次BGP更新。如果有有间断编号机制的许多PE路由器，BGP更新数量迅速增长非常大。

www.cisco.com说：因为VE IDS连续，“例如，VE-ID编号顺序例如1，2，3或者501，502，503是好。一编号方案例如100，200，300是坏的，因为非邻接”。

第一示例1，2，3或者501，502，503只是连续编号，因此每PE路由器需要发送一个L2VPN VPLS前缀。使用第三示例(100，200，300)，每个PE必须派出许多L2VPN VPLS前缀。对于非邻接的编号，足够大VE排列会保持前缀数量通告的更低。然而，相当数量保留(浪费的)标签更加大。

互通性

如果BGP路由反射器(RR)运行不了解RFC 4761，然而的软件有RFC 4762的支持，特殊BGP邻居x.x.x.x前缀长度大小2配置命令在RR必要，因此能反射用于RFC 4761的BGP更新。

前缀用一个长度1个字节通常传送。Cisco IOS软件实现以后变为RFC 6074的草稿'draft-ietf-l2vpn-signaling-08'，。1个字节Length字段在位当时选择，指示长度。

[RFC 6074设置，自动发现和发信号在Layer2虚拟专用网络\(L2VPNs\)](#)指定编码为BGP自动发现的NLRI应该是一个长度2个字节。2个字节指示前缀多少个字节在可变长的前缀跟随。

RFC 6074的部分7，“BGP-AD和VPLS-BGP互通性”，状态：

“BGP-AD和VPLS-BGP [RFC4761]使用同样AFI/SAFI。为了BGP-AD和VPLS-BGP能共存，必须使用NLRI长度作为多路解编器。

BGP-AD NLRI有一个NLRI长度12个字节，包含8字节RD和仅4字节VSI-ID。VPLS-BGP [RFC4761]使用一个17字节NLRI长度。所以，比12个字节极大BGP-AD的实施必须忽略NLRI”。

如果邻接x.x.x.x前缀长度大小2命令不是存在RR，BGP邻居不出现，并且RR解释Length字段作为仅1个字节。此通知出现在RR：

```
PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136	0.0.0.0			32768	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136	0.0.0.0			32768	?

此通知出现在PE路由器：

```
PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136	0.0.0.0			32768	?

```
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136
      0.0.0.0                               32768 ?
```

因为，在BGP自动发现最初的实施在Cisco IOS软件方面，Length字段是1个字节，这发生。

如果放置邻接x.x.x.x前缀长度大小2 on命令RR，通知没出现。

```
PE2#show bgp l2vpn vpls rd 1:100
```

```
BGP table version is 6, local router ID is 10.100.1.2
```

```
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:100					
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-1000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*>i 1:100:VEID-1001:Blk-10000/136	10.100.1.1	0	100	0	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-1000/136	0.0.0.0			32768	?
*> 1:100:VEID-10002:Blk-10000/136	0.0.0.0			32768	?