

نحش لال ةكرش عم VRF ةيمست عضو نيوكت معدت يتال

تايوت حملال

[ةمدقملا](#)

[ةيساس الابلطتلا](#)

[تابلطتلا](#)

[ةمدختس مالا تانوكملا](#)

[ةيساس اءامول عم](#)

[نيوكتلا](#)

[ةكبش لال يطيطختلا مسرلا](#)

[تاننيوكتلا](#)

[ةحصلال نم ققحتلا](#)

[VRF لكال ةيمستلا عضو](#)

[MPLS هيجوتلا ةءاعل يوتسم](#)

[Wireshark طاقلا PE121 \(Gi0/0/5\)](#)

[CE لكال ةيمستلا عضو](#)

[MPLS هيجوتلا ةءاعل يوتسم](#)

[Wireshark طاقلا PE121 \(Gi0/0/5\)](#)

[اهحالص او اءاطخال فاشكسلا](#)

[رارقلا](#)

[ةلص تاذاءامول عم](#)

ةمدقملا

ةيرهاظ هيجوت ةءاعل او هيجوت ةيلممع لك ةيمست عضو معد مدع ببس دننتس مالا اذه حضوي Carrier Supporting Carrier (CSC) ةكرش ويرانيسل (CE) ءالمعلال ةزهجال نم زاوكل وا (VRF) عضو يال ةءءاب لك نم CSC ليمع ليحرت دنع هيجوتلا ةءاعل يوتسم فرصتت فيك، اضيأ رخأ VRF ةيمست.

ةيساس الابلطتلا

تابلطتلا

دننتس مالا اذهل ةصاخ تابلطتلا دجوت ال.

ةمدختس مالا تانوكملا

ةننعم ةيدام تانوكم وءامرب تاراءصلا لعل دننتس مالا اذه رصتقي ال.

ةصاخ ةيلممع ةئيب في ةءووملا ةزهجال نم دننتس مالا اذه في ةءراوللا ءامول عملا ءاشنإ مت تناك اذا. (يضاءرءفا) حوسم نيوكت دننتس مالا اذه في ةمدختس مالا ةزهجال عمي مجء آءب رما يال لمءءملا ريثاألل كمهف نم دءاءف، ةرئابم كءكءبش.

ةيساسأ تامولعم

صيصخت عاضوا ماع لكشب BGP نم 3 ةقوبطلل (VPNs) ةيرهاظلا ةصاخلا تاكشبشلا معدت PE: لىل هذه MPLS تايمست

لك مادختسا عضو نم اهيلع فرعتلا مت يتلا تاراسملا عيمج، يضارتفا لكشب: ةئداب لك VPNv4 ةئداب لك VPN ةيمست عاشنإ متي. CE ةئداب

لكل CE هجوم نأ ي) ةيلالاتلا ةلحرملا نم BGP لكلك ةدحاو VPN ةيمست per-CE عضو صصخي عيمج مدختستس، يضارتفا لكشب. VRF لكلك ةدحاو VPN ةيمست صصخي VRF عضو (نمضتت) VRF لكلك عيمجت ةيمست PE لىل عاهة يزوت ةداعإ تمت يتلا ةلصت مل تاهاجاولا: BGP و null0 لىل ةكيتاتسا نكاس، هعيزوت داعم، لىلصت

	ةئداب لكلك	ياس لكلك	per-VRF
عيزوت ةيمستلا ريفوت تال دعم ةيمستلا	لكلك ةدحاو ةيمست (يضارتفا) ةئداب	ce لكلك ةدحاو ةيمست	VRF لكلك ةدحاو ةيمست
فصولا	رفص	طس وتم	ىصقألا دحلا
	ةيمست صصخت ةلصفنم MPLS ةمدخ ةئداب لكلك	ةمدخ ةيمست صصخت تائدابلا عيمجل ةدحاو اهيلع فرعتلا مت يتلا دحاو CE نم	ةمدخ ةيمست صصخت تائدابلا عيمجل ةدحاو اهيلع فرعتلا مت يتلا VRF ي

نكمي يتلا ةيمستلا عيزوت ةقيرط لوح تاداشرا ريفوت وه دننتسملا اذه نم ضرغل CSC ويرانيس يف اهمادختسا

دحاو اهيف جاتحي يتلا فورظلا يف (CSC) لقنلا تاكرشل ةمعدلا لقنلا تاكرش ذيفنت متي ةمدخل مدقم لىل قلطى. رخآ ةمدخ دوزم اهرفوي يتلا لقنلا تامدخ مادختسا لىل ةمدخل دوزم تامدخ مدختسي يذلا ةمدخل مدقم لىل قلطى، يسيسيرلا لقنلا مسال لقنلا رفوي يذلا اما ءالمعلا لقن ةكرش نوكت نأ نكمي. ءالمعلا لقن مسال يسيسيرلا لقنلا اهرفوت يتلا MPLS VPN ةمدخ رفوم وأ ISP رفوم

ريفوتل لىمعل لقانويسيسيرلا دومعل نيب تاطابتالال نيكمت متي، CSC جذومن يف يف. ءالمعلا لقان ةكشب يف نيدوجومل POP يعقوم نيب ةياهن لىل ةياهن نم LSP راسم ةيرهاظلا ةصاخلا ةكشبشلا تامدخ رفوي يذلا يسيسيرلا لقنلا لىل نوكتي، CSC ةمدخل جذومن طقف ةفرعم ءالمعلا ةمدخ دوزم لىل (MPLS) تالوكوتوربال ددعت مقرلاب ةصاخلا (VPN) يعقوم نيب LSP راسم ءانبلا ءبسانم تاراسملا هذه. لىمعل ةكرشلل ةيلخادلا تاراسملا ب تاكشبش لقن متيس كلذ دعب. POP عقوم نيب MP-iBGP وأ iBGP ةسلج نيوكتل و POP هذه MP-iBGP وأ iBGP لمع ةسلج ربع مدختسملا

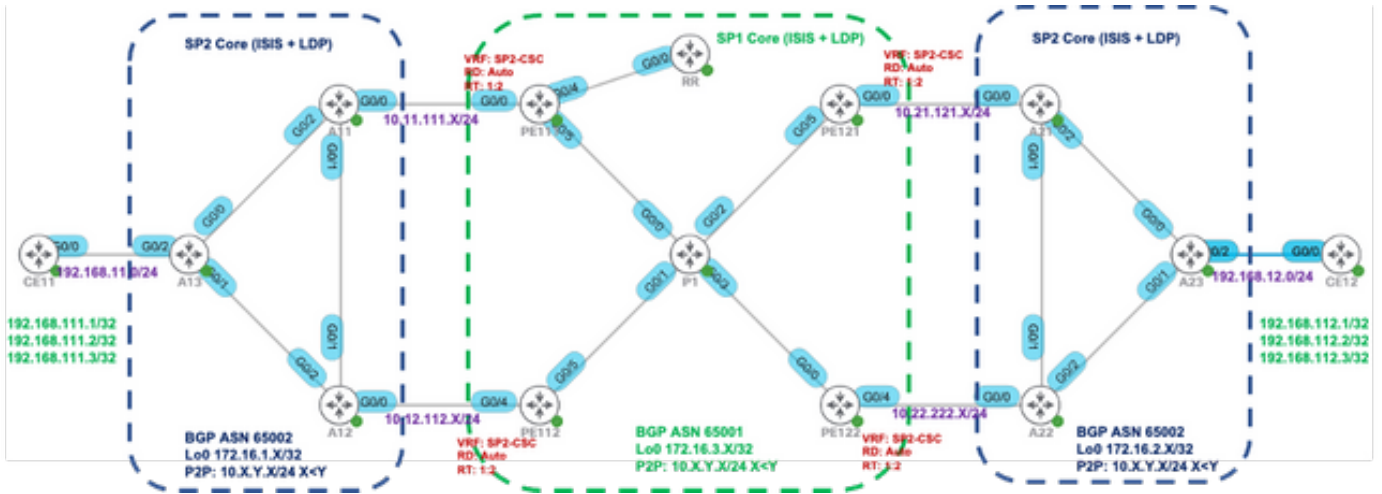
لقانك SP2 لمعي وياساسأ لقانك SP1 لمعي - يطعملا ططخمل يف، لاثملا لىبس لىل ءالمع

ةكشبش يف IGP تايمست لدابتل ناتقيرط كانه: CSC ةينب يف ةيمستلا لدابت بيلاسأ CSC: لىل ةدننتسملا MPLS VPN

- (TDP/LDP) تايمستلا لدابتل IGP مادختسا
 - (eBGP LU) ةيمستلا لدابتل BGP مادختسا
- ل. لاثملا اذه يف ةيمستلا لدابتل BGP مادختسا مت

نېوكتال

ةكبش ل ل ي طي طختال مسرلا



تان ي وكتال

في PE111 و PE112 و PE121 و PE122 (ةئداب لك ل) يضا رتفال ال VRF ةي م ست ع وضو ما دختسا متي، ةي ادبلا ي في

زارطال PE111

```
GigabitEthernet0/0/0/0 ةه جاو
vrf sp2-csc
IPv4 10.11.111.11255.255.255.0 ناونع
!
تباث ه جوم
vrf sp2-csc
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
10.11.111.11/32 GigabitEthernet0/0/0
!
!
Isis ل IGP ه جوملا
طاقف level-2 type-وه
net 49.0001.000.000.0111.00
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
يرتملا طمنلا ضرع
طاقف ةي بلس تانالعا
MPLS Traffic-eng 2-only سوتسم
MPLS Traffic-eng router-id Loopback0
!
interface loopback0
ي بلس
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
!
!
GigabitEthernet0/0/0/4 ةه جاو
ةطاقن يلى ةطاقن نم
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
ةئداب لك ل عيرسلا هي جوتلا ةداعا
```

زارطال PE112

```
GigabitEthernet0/0/0/4 ةه جاو
vrf sp2-csc
IPv4 10.12.112.112 255.255.255.0 ناونع
!
تباث ه جوم
vrf sp2-csc
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
10.12.112.12/32 GigabitEthernet0/0/0/4
!
!
Isis ل IGP ه جوملا
طاقف level-2 type-وه
net 49.0001.000.000.0112.00
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
يرتملا طمنلا ضرع
طاقف ةي بلس تانالعا
MPLS Traffic-eng 2-only سوتسم
MPLS Traffic-eng router-id Loopback0
!
interface loopback0
ي بلس
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
!
!
GigabitEthernet0/0/0/5 ةه جاو
ةطاقن يلى ةطاقن نم
IPv4 ناونع ال ةلئاعل ي داخال ا ثبلا
ةئداب لك ل عيرسلا هي جوتلا ةداعا
```

```

MPLS-LDP reroute لK لرس ال LFA ق فنل MPLS-LDP reroute لK لرس ال LFA ق فنل
!
!
!
GigabitEthernet0/0/0/5
ة طقن لة طقن نم
IPv4 ناونع الة لئاعل يداح الا ثب ال
ة ئداب لك لرس الة لئاعل
MPLS-LDP reroute لK لرس ال LFA ق فنل
!
!
!
bgp 65001
vrf sp2-csc
بتكم ال حطس ة راس
IPv4 ناونع الة لئاعل يداح الا ثب ال
لصتم عيزوت ة داعل
لك الة م ست ص صخت
!
راج 10.11.111.11
65002 زارط دع ب نع مكحت ال زا ه
SP2 فصولا
unicast-موسوم IPv4 ة لئاعل-ناونع
ف راسم الة ساس رورم
راسم الة ساس رورم
زواجتك
!
!
!
!

```

ة حص ال نم ق قحت ال

.ححص لك شب نيوكت ال لمع دي ك أت لمس ق ال اذه مدخت سا

ع (ضو) ة ئداب لك لة لصف نم ة لحم تا م ست ص صخت تب PE هجوم موق ي، ي ضار ت ف ل لك شب
هذه تاجر خم ال تاعوم جم يف حصوم وهو. eBGP رواج نم اه لعل فرعت ال مت (ة ئداب لك لة م ست

```

RP/0/0/CPU0:PE111#show bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.11/32 | i Local Label
Local Label: 24006
RP/0/0/CPU0:PE111#show bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.12/32 | i Local Label
Local Label: 24014
RP/0/0/CPU0:PE111#show bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.13/32 | i Local Label
Local Label: 24007

```

LFIB table operation for respective Local Label is SWAP (with Outgoing Label) and send the packet towards Outgoing interface Gi0/0/0/0 (towards eBGP neighbor).

```
RP/0/0/CPU0:PE111#show mpls forwarding labels 24006
```

```

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

```

```
24006 Pop 172.16.1.11/32[V] Gi0/0/0/0 10.11.111.11 0
```

Similar results can be verified at other PE routers (PE112, PE121, PE122) for the BGP LU routes learned from eBGP neighbor.

Trace results from CE11 to CE12

CE11#tracert 192.168.112.1 source lo0 numeric

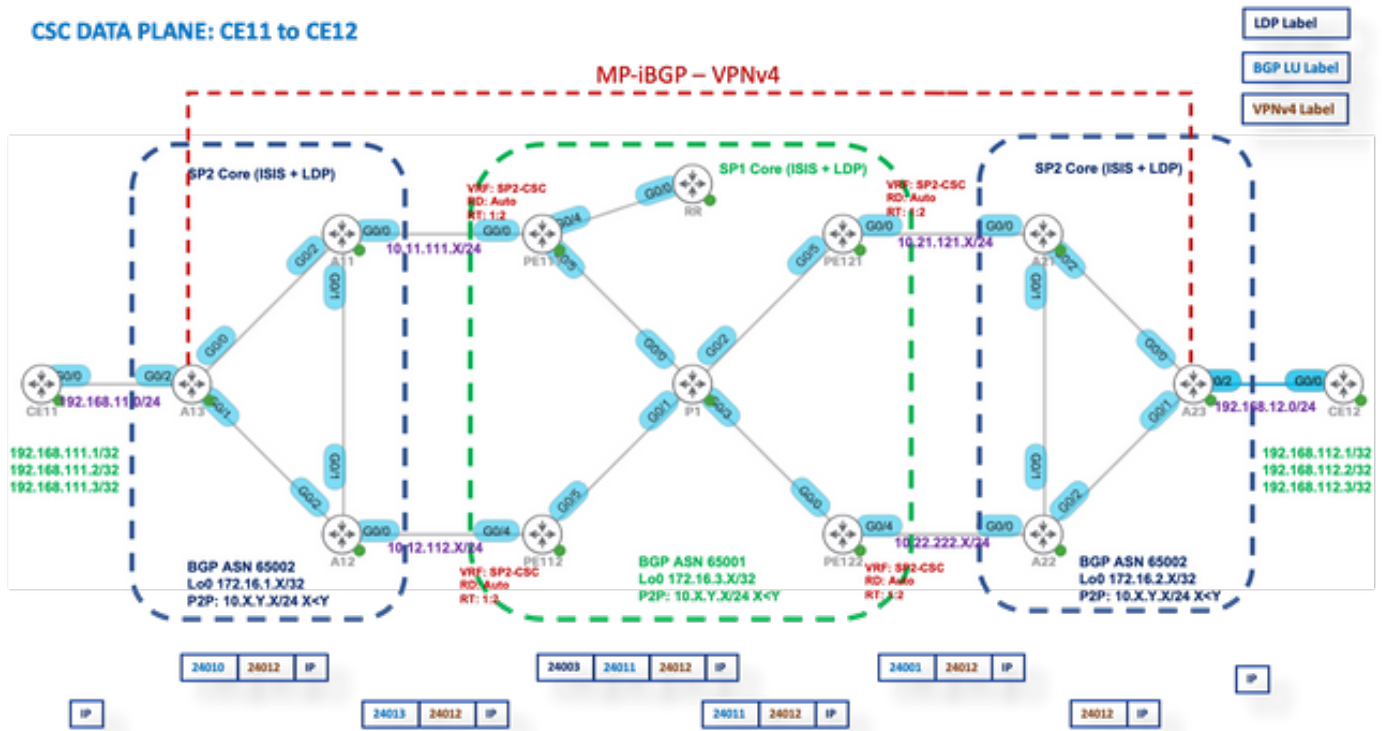
Type escape sequence to abort.

Tracing the route to 192.168.112.1

VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)

```
1 192.168.11.13 2 msec 1 msec 2 msec
2 10.12.13.12 [MPLS: Labels 24010/24012 Exp 0] 36 msec 47 msec 36 msec
3 10.12.112.112 [MPLS: Labels 24013/24012 Exp 0] 39 msec 36 msec 39 msec
4 10.1.112.1 [MPLS: Labels 24003/24011/24012 Exp 0] 43 msec 43 msec 38 msec
5 10.1.121.121 [MPLS: Labels 24011/24012 Exp 0] 39 msec 39 msec 37 msec
6 10.21.121.21 [MPLS: Labels 24001/24012 Exp 0] 36 msec 34 msec 36 msec
7 10.21.23.23 [MPLS: Label 24012 Exp 0] 36 msec 37 msec 38 msec
8 192.168.12.12 [AS 65012] 36 msec * 39 msec
```

ةروصللا هذه في تانايا بللا وتسم هي جوت ةداعا ءانثا ءلباقملا تاي م ستلا سدكم ضرع متي



VRF لكل ةيم ستلا عضو

PE111 و PE112 و PE121 و PE122 في كل سالا ددرت لكل ةيم ستلا عضو لى ربي غتلا دعب

PE1XX:

```
RP/0/0/CPU0:PE111(config)#router bgp 65001
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp)#vrf SP2-CSC
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp-vrf)#address-family ipv4 unicast
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp-vrf-af)#label mode per-vrf
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp-vrf-af)#root
RP/0/0/CPU0:PE111(config)#show
Tue Jan 25 13:45:43.444 UTC
Building configuration...
router bgp 65001
vrf SP2-CSC
address-family ipv4 unicast
label mode per-vrf
!
```

```
!  
!  
end  
RP/0/0/CPU0:PE111(config)#commit
```

vpn4 هي عملية تبادل الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها. هذا يعني ان الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها هي مسارات PE التي تدعم مساراتها، ان الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها هي مسارات PE التي تدعم مساراتها (VRF هي مساراتها). هذه الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها هي مسارات PE التي تدعم مساراتها.

PE111. اثنى، الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها.

```
RP/0/0/CPU0:PE111#sh bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.11/32 | i Local Label  
Local Label: 24003  
RP/0/0/CPU0:PE111#sh bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.12/32 | i Local Label  
Local Label: 24003  
RP/0/0/CPU0:PE111#sh bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.13/32 | i Local Label  
Local Label: 24003
```

MPLS هي جوتال اعداد | يوتسم

يتمتع ام وهو، (الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها) "هي عملية تبادل الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها ل LFIB لودج هي عملية تبادل الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها. هذه الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها هي مسارات PE التي تدعم مساراتها.

```
RP/0/0/CPU0:PE111#sh mpls forwarding labels 24003  
Local Outgoing Prefix Outgoing Next Hop Bytes  
Label Label or ID Interface Switched  
-----  
24003 Aggregate SP2-CSC: Per-VRF Aggr[V] \  
SP2-CSC 8798
```

Let us try to Ping from CE11 to CE21

```
CE11#ping 192.168.112.1 source lo0  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.112.1, timeout is 2 seconds:  
Packet sent with a source address of 192.168.111.1  
.....  
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Wireshark في PE121 (Gi0/0/5) طاقا

الاعداد التي تدعم MPLS في مساراتها هي مسارات PE التي تدعم مساراتها.

```
Source IP: 192.168.111.1,  
Destination IP: 192.168.112.1  
Top Label: 24006  
Bottom Label: 24012
```

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2	0.771156	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0002, seq=0/0, ttl=254 (no response found!)
3	2.762363	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0002, seq=1/256, ttl=254 (no response found!)
4	4.768298	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0002, seq=2/512, ttl=254 (no response found!)
5	6.766306	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0002, seq=3/768, ttl=254 (no response found!)
6	8.768579	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0002, seq=4/1024, ttl=254 (no response found!)

```

> Frame 2: 122 bytes on wire (976 bits), 122 bytes captured (976 bits)
> Ethernet II, Src: RealtekU_1c:ce:ba (52:54:00:1c:ce:ba), Dst: RealtekU_09:91:21 (52:54:00:09:91:21)
< MultiProtocol Label Switching Header, Label: 24006, Exp: 0, S: 0, TTL: 251
0000 0101 1101 1100 0110 .... = MPLS Label: 24006 (0x05dc6)
..... = MPLS Experimental Bits: 0
.....0 ..... = MPLS Bottom Of Label Stack: 0
..... 1111 1011 = MPLS TTL: 251
< MultiProtocol Label Switching Header, Label: 24012, Exp: 0, S: 1, TTL: 254
0000 0101 1101 1100 1100 .... = MPLS Label: 24012 (0x05dcc)
..... = MPLS Experimental Bits: 0
.....1 ..... = MPLS Bottom Of Label Stack: 1
..... 1111 1110 = MPLS TTL: 254
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.111.1, Dst: 192.168.112.1
> Internet Control Message Protocol

```

ثحب اراج م IP ةمزنح لى ل ا ة دراو ل MPLS ةمزنح لى ن عى امم عى مزنح ت ه ل FIB ةى لمع ن ا ام ب موقىس ، اق باس ةروك ذم ل ICMP تا بل ط مزنح ل ة بس ن ل اب . ةرداصل ا ه ة اول ا ة فر عمل ا ه ن ع FIB ل "VRF: SP2-CSC" ل PE121 ةمزنح ل طاق س اب ة طاق س اب موقىس ل كل ل ذل ، CEF ل ا خ د ا ل ا ل ر ث عى ن ل . 192.168.112.1/32

CSC وى ران لى ل VRF ل كل ل ةى م س ت ل ا عضو م ع د م د ع ب ب س و ه ا ذه

CE ل كل ل ةى م س ت ل ا عضو

PE111 و PE112 و PE121 و PE122 ل قاس ل كل ل ةى م س ت ل ا عضو لى ل رى غ ت ل ا د ع ب

PE1XX:

```

RP/0/0/CPU0:PE111(config)#router bgp 65001
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp)#vrf SP2-CSC
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp-vrf)#address-family ipv4 unicast
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp-vrf-af)#label mode per-ce
RP/0/0/CPU0:PE111(config-bgp-vrf-af)#root
RP/0/0/CPU0:PE111(config)#show
Building configuration...
router bgp 65001
vrf SP2-CSC
address-family ipv4 unicast
label mode per-ce
!
!
!
end
RP/0/0/CPU0:PE111(config)#commit

```

Rest of the routers will be configured similarly

ل CE ل ةرواج م ةقطنم ل كل ل ا ذكه) ةى ل ا ت ةوطخ ل كل ل MPLS قصل م PE ه جوم ل ك ص ص خىس ، ن ا ل ه ذه تا ج ر خ م ل ا تاع وم ج م لى ف ح ضوم وه . (ة ل ص ت م

e.g. PE111 originates these prefixes and allocated same label - 24006

```

RP/0/0/CPU0:PE111#sh bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.11/32 | i Local Label
Local Label: 24006
RP/0/0/CPU0:PE111#sh bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.12/32 | i Local Label
Local Label: 24006
RP/0/0/CPU0:PE111#sh bgp vpnv4 unicast vrf SP2-CSC 172.16.1.13/32 | i Local Label
Local Label: 24006

```

MPLS هجوتلا ةداعل يوتسم

24006 ةيملح ل ل LFIB لادجوي ال

```
RP/0/0/CPU0:PE111#sh mpls forwarding labels 24006
RP/0/0/CPU0:PE111#
```

Let us try to Ping from CE11 to CE12

```
CE11#ping 192.168.112.1 source lo0
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.112.1, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 192.168.111.1
.....
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Wireshark طاقلا PE121 (Gi0/0/5) في

ةباجتسا لعل روثعلا متي مل نكلو ICMP Echo (ping) بلط مزح يقلت متي

Source IP: 192.168.111.1,
Destination IP: 192.168.112.1
Top Label: 24009
Bottom Label: 24012

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0003, seq=0/0, ttl=254 (no response found!)
2	2.000961	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0003, seq=1/256, ttl=254 (no response found!)
3	4.007355	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0003, seq=2/512, ttl=254 (no response found!)
5	6.010474	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0003, seq=3/768, ttl=254 (no response found!)
8	8.008392	192.168.111.1	192.168.112.1	ICMP	122	Echo (ping) request id=0x0003, seq=4/1024, ttl=254 (no response found!)


```
> Frame 1: 122 bytes on wire (976 bits), 122 bytes captured (976 bits)
> Ethernet II, Src: RealtekU_1c:ce:ba (52:54:00:1c:ce:ba), Dst: RealtekU_09:91:21 (52:54:00:09:91:21)
> MultiProtocol Label Switching Header, Label: 24009, Exp: 0, S: 0, TTL: 251
> MultiProtocol Label Switching Header, Label: 24012, Exp: 0, S: 1, TTL: 254
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.111.1, Dst: 192.168.112.1
Internet Control Message Protocol
  Type: 8 (Echo (ping) request)
  Code: 0
  Checksum: 0x845c [correct]
  [Checksum Status: Good]
  Identifier (BE): 3 (0x0003)
  Identifier (LE): 768 (0x0300)
  Sequence Number (BE): 0 (0x0000)
  Sequence Number (LE): 0 (0x0000)
  [No response seen]
  [Expert Info (Warning/Sequence): No response seen to ICMP request]
  [No response seen to ICMP request]
  [Severity level: Warning]
  [Group: Sequence]
> Data (72 bytes)
```

في اهطاقسا متي ICMP مزح نأ ىرت نأ كنكمي و PE121 لعل MPLS ءاطخأ حيحصت نيكم تب مق PE121 لادجوي رفوت مدع ببسب PE121.

```
RP/0/0/CPU0:PE121#debug mpls drop
```

```
RP/0/0/CPU0:PE121#show logging | i 24009
```

```
RP/0/0/CPU0:Jan 25 16:13:59.016 : netio[314]: ~mpls_netio_switch.c:2795~ Pkt Drop:
GigabitEthernet0_0_0_5, No LFIB entry found for in_label 24009
RP/0/0/CPU0:Jan 25 16:14:01.016 : netio[314]: ~mpls_netio_switch.c:2795~ Pkt Drop:
GigabitEthernet0_0_0_5, No LFIB entry found for in_label 24009
RP/0/0/CPU0:Jan 25 16:14:03.026 : netio[314]: ~mpls_netio_switch.c:2795~ Pkt Drop:
GigabitEthernet0_0_0_5, No LFIB entry found for in_label 24009
RP/0/0/CPU0:Jan 25 16:14:05.016 : netio[314]: ~mpls_netio_switch.c:2795~ Pkt Drop:
GigabitEthernet0_0_0_5, No LFIB entry found for in_label 24009
RP/0/0/CPU0:Jan 25 16:14:07.015 : netio[314]: ~mpls_netio_switch.c:2795~ Pkt Drop:
```


GigabitEthernet0_0_0_5, No LFIB entry found for in_label 24009

CSC. ويراني سل ce لكل ةيمستل عضو معد اهب متي ال يتل ةقيرطال يه هذو

اهحال صإو ءاطخأل فاشك تسا

نيوكتل اذهل اهحال صإو ءاطخأل فاشك تسال ةددم تامول عم آيلاح رفوتت ال

رارقلا

CSC. Per-prefix ليمعل CE لكل وأ VRF لكل ةيمست عضو مادختسا كنكمي ال، يلاتلابو CSC. ليمعل موعدمال ديحول VRF ةيمست عضو وه

ةلص تاذا تامول عم

- [تادنتس مل او ينقتل م عدلا - Cisco Systems](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا اذ ه Cisco ت مچرت
م ل ا ل ا ا ن ا ع مچ ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل و
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م ا ة ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا