

لکش ب رورمل ا ةكرح لي محـت مـتي الـ اـذاـمـلـ ةـحـولـ تـاهـجـوـمـ نـمـ ECMPـ تـارـاسـمـ رـبـعـ نـزاـوتـمـ وـ SD-WANـ

تـايـوـتـحـمـلـا

[قـمـدـقـمـلـا](#)

[قـيـسـاسـأـلـاـ تـابـلـطـتـمـلـا](#)

[تـابـلـطـتـمـلـا](#)

[قـمـدـخـتـسـمـلـاـ تـانـوـكـمـلـا](#)

[قـيـسـاسـأـتـامـوـلـعـمـ](#)

[لـكـشـمـلـا](#)

[لـجـلـا](#)

[قـلـصـتـاذـتـامـوـلـعـمـ](#)

قـمـدـقـمـلـا

يـفـ دـشـحـتـ (ECMP)ـ تـارـاسـمـلـاـ دـدـعـتـمـ ةـفـلـكـتـلـاـ ةـيـوـاسـتـمـ عـمـ يـجـذـوـمـنـ رـادـصـاـ ةـقـيـثـوـ اـذـهـ فـصـيـ تـاهـجـوـمـ رـبـعـ نـزاـوتـبـ هـلـيـمـحـتـ مـتـيـ الـ دـيـدـخـتـ جـاحـسـمـ نـمـ رـورـمـلـاـ ةـكـرـحـ اـمـدـنـعـ عـاـنـبـ SD-WANـ ةـلـكـشـمـلـاـ هـذـهـ لـحـ ةـيـفـيـكـ اـضـيـأـ حـرـشـيـ وـهـوـ.ـ ةـيـدـاـبـلـاـ سـفـنـ نـعـ نـلـعـتـ يـتـلـاـ ةـدـدـعـتـمـ ةـرـصـ تـاهـجـ كـلـذـ يـفـ اـمـبـ،ـ ةـفـلـتـخـمـلـاـ اـهـحـالـصـ اوـ عـاطـخـأـلـاـ فـاشـكـتـسـأـ رـمـاـوـاـ مـاـدـخـتـسـاـ ةـيـفـيـكـوـ 17.2ـ جـمـانـرـبـ يـفـ اـهـتـفـاـضـاـ تـمـتـ يـتـلـاـ اـهـحـالـصـ اوـ هـيـجـوـتـلـاـ عـاطـخـأـ فـاشـكـتـسـاـلـ Cisco~IOS®-XE.

قـيـسـاسـأـلـاـ تـابـلـطـتـمـلـا

تـابـلـطـتـمـلـا

ـةـيـلـاتـلـاـ عـيـضـاوـمـلـاـبـ ةـفـرـعـمـ كـيـدـلـ نـوـكـتـ نـأـبـ Ciscoـ يـصـوـتـ

- ـةـيـشـغـتـلـاـ ةـرـادـاـ لـوـكـوـتـوـرـبـلـ يـسـاسـأـلـاـ مـهـفـلـاـ
- ـاهـنـيـبـ اـمـيـفـ لـعـافـتـلـاـوـجـمـارـبـلـاـ قـيـرـطـ نـعـ ةـفـرـعـمـلـاـ WANـ ةـكـبـشـ تـانـوـكـمـ

قـمـدـخـتـسـمـلـاـ تـانـوـكـمـلـا

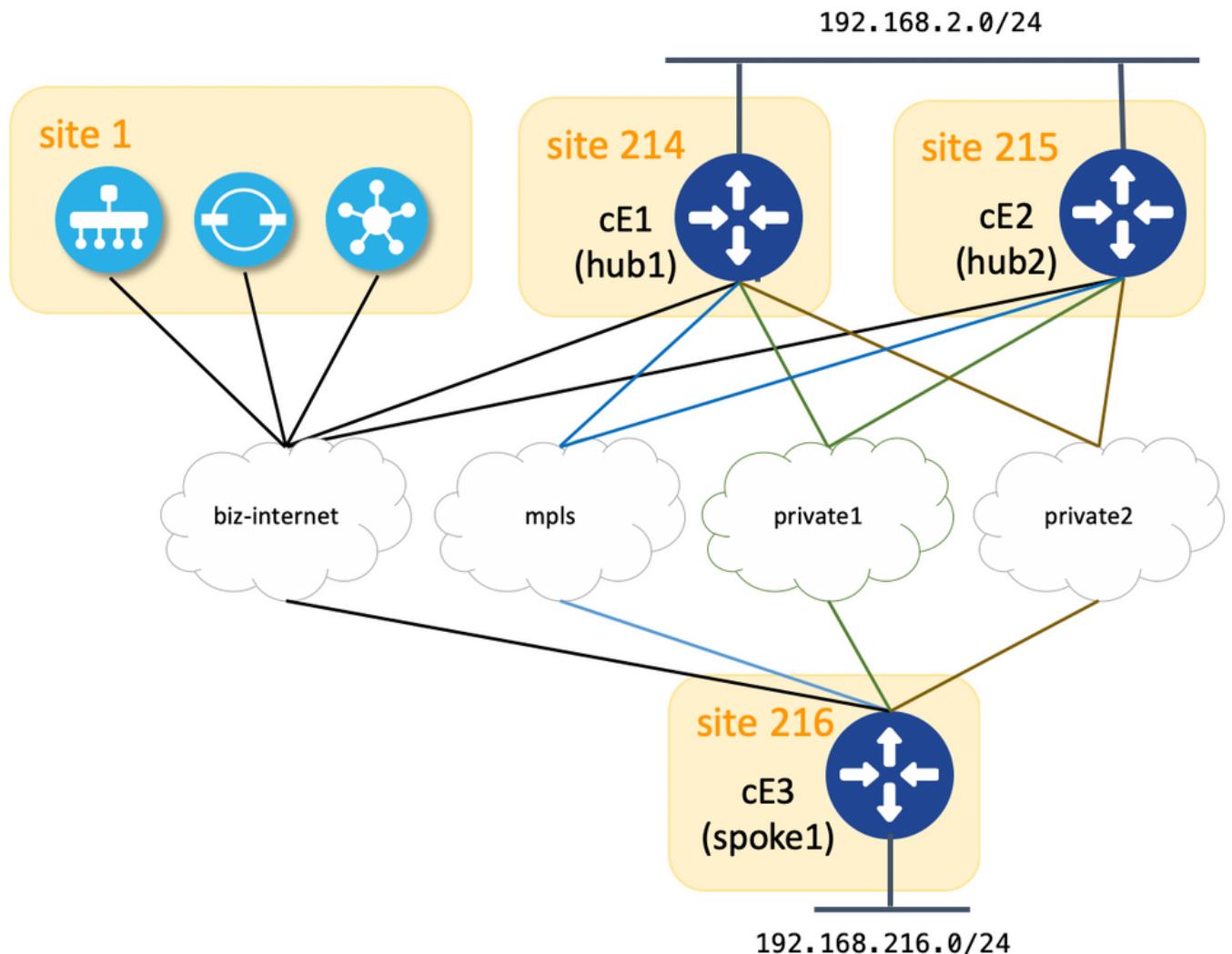
ـةـيـلـاتـلـاـ جـمـارـبـلـاـ تـاهـجـوـمـ مـاـدـخـتـسـاـ مـتـ،ـ يـحـيـضـوـتـلـاـ ضـرـعـلـاـ ضـرـغـلـوـ

- ـيـفـ لـمـعـتـ يـتـلـاـ 17.2.1vـ جـمـانـرـبـ رـادـصـاـ لـغـشـتـ يـتـلـاـ Cisco~IOS-XE~CSR1000Vـ تـاهـجـوـمـ 4ـ
- ـمـكـحـتـلـاـ ةـدـحـوـعـضـوـ (SD-WAN)
- ـجـمـانـرـبـ رـادـصـاـ لـغـشـتـ يـتـلـاـ vSmartـ مـكـحـتـلـاـ ةـدـحـوـ 20.1.12ـ

ةـصـاخـةـيـلـمـعـمـ ةـئـيـبـ يـفـ ةـدـوـجـوـمـلـاـ ةـزـهـجـأـلـاـ نـمـ دـنـتـسـمـلـاـ اـذـهـ يـفـ ةـدـرـاـوـلـاـ تـامـوـلـعـمـلـاـ ءـاعـشـنـاـ مـتـ تـنـاـكـ اـذـاـ.ـ(ـيـضـارـتـفـ)ـ حـوـسـمـمـ نـيـوـكـتـبـ دـنـتـسـمـلـاـ اـذـهـ يـفـ ةـمـدـخـتـسـمـلـاـ ةـزـهـجـأـلـاـ عـيـمـجـ تـأـدـبـ رـمـأـ يـأـلـ لـمـتـحـمـلـاـ رـيـثـأـتـلـلـ كـمـهـفـ نـمـ دـكـأـتـفـ،ـلـيـغـشـتـلـاـ دـيـقـ كـتـكـبـشـ.

ةـيـسـاسـاـ تـامـوـلـعـمـ

اـذـهـ رـبـتـخـمـلـاـ طـطـخـمـ مـادـخـتـسـاـ مـتـيـ،ـ دـنـتـسـمـلـاـ اـذـهـ ضـارـغـأـلـ.



يـفـ زـاهـجـ لـكـلـ ةـصـصـخـمـلـاـ وـعـقـوـمـلـاـ فـرـعـمـ تـامـلـعـمـلـاـ صـخـلـمـ ىـلـعـ روـثـعـلـاـ كـنـكـمـيـ اـنـهـ ةـيـنـبـ SD-WAN:

فيـضـمـلـاـ مـسـاـ	ماـظـنـلـاـ IPـ	عـقـوـمـلـاـ فـرـعـمـ
cE1 (hub1)	192.168.30.214	214
cE2 (hub2)	192.168.30.215	215
cE3 (spoke1)	192.168.30.216	216
vSmart	192.168.30.113	1

ططخمل اقفو ةنيعوم ناولأ عوم (لقنلا عقوم فرعوم) TLOCs 4 ىلع روحم لك يوتحي
ةكبشلا عوم cE3 عرفلا هجوم) ملكتلل 0.0.0.0/0 يضارتفالا راسملانع روحملنك بلعي
مت امك زاهج/راسم يأ ليضفتل vSmart ىلع هنويوكت مت جهن دجوي ال 192.168.2.0/24. ةيعرفلا
وه نويوكتلاب يقاب .زههجألا عيمج ىلع يضارتفالا دادعإلا ىلع OMP تادادعإ عيمج نبييعت
مت ي مل يلاتلابو، ةيساسألا SD-WAN ةيشغت ةفيظول ينداًلا يسايقلا نويوكتلاب
لصولا تاهج تاهجوم هاجتاب جرخم رورم ةكرحو طشن راركت عقوتكنكمي .زاججيإلا فدهب هريفوت
عروفلا هجوم نم ٤حاتملاتالصلولا عيمج رباع لامحألل ةنزاؤتملا

ةلکشملا

ةيعرفلا ةكبشلا نلإا نبييض ارتفالا هجوملا او راسملأا تيبحثب ةيعرفلا تاهجوملا موقت
طقف (hub1) هجوملا رباع cE1 192.168.2.0/24:

```
ce3#show ip route vrf 2 | b Gateway
Gateway of last resort is 192.168.30.214 to network 0.0.0.0
```

```
m* 0.0.0.0/0 [251/0] via 192.168.30.214, 00:08:30, sdwan_system_ip  
m 192.168.2.0/24 [251/0] via 192.168.30.214, 00:10:01, sdwan_system_ip  
    192.168.216.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C     192.168.216.0/24 is directly connected, Loopback2  
L     192.168.216.216/32 is directly connected, Loopback2
```

ل کل ذکو 0/0.0.0.0 يضارت فالا راس ملل طقف تاراسم 4 ملتسي E3 نأك كل ذو

```
ce3#show sdwan omp routes vpn 2 | begin PATH
```

VPN	PREFIX	PATH			ATTRIBUTE				COLOR
		FROM	PEER	ID	LABEL	STATUS	TYPE	TLOC	
2	0.0.0.0/0	192.168.30.113	61614	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	mpls	
		192.168.30.113	61615	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	biz-i	
		192.168.30.113	61616	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
		192.168.30.113	61617	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
2	192.168.2.0/24	192.168.30.113	61610	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	mpls	
		192.168.30.113	61611	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	biz-i	
		192.168.30.113	61612	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
		192.168.30.113	61613	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
2	192.168.216.0/24	0.0.0.0	68	1003	C,Red,R	installed	192.168.30.216	biz-i	
		0.0.0.0	81	1003	C,Red,R	installed	192.168.30.216	privat	
		0.0.0.0	82	1003	C,Red,R	installed	192.168.30.216	privat	

تاراس ملا عي مج ملتسن اهن ظحالم كنكمي هن الـ vSmart، وينقت مادختسنا نم مغربلا لىع (روجم لك لىع TLOC نوع لك كل تاراس م (عرباً)) وينامثل

```
vsmart1# show ospf routes vpn 2 | b PATH
```

VPN			PREFIX			FROM PEER			PATH			ATTRIBUTE			
VPN	PREFIX					ID		LABEL		STATUS		TYPE	TLOC	IP	COLOR

2	0.0.0.0/0	192.168.30.214	66	1003	C,R	installed	192.168.30.214	mpls
		192.168.30.214	68	1003	C,R	installed	192.168.30.214	biz-internet
		192.168.30.214	81	1003	C,R	installed	192.168.30.214	private2
		192.168.30.214	82	1003	C,R	installed	192.168.30.214	private1
		192.168.30.215	66	1003	C,R	installed	192.168.30.215	mpls
		192.168.30.215	68	1003	C,R	installed	192.168.30.215	biz-internet
		192.168.30.215	81	1003	C,R	installed	192.168.30.215	private2
		192.168.30.215	82	1003	C,R	installed	192.168.30.215	private1
2	192.168.2.0/24	192.168.30.214	66	1003	C,R	installed	192.168.30.214	mpls
		192.168.30.214	68	1003	C,R	installed	192.168.30.214	biz-internet
		192.168.30.214	81	1003	C,R	installed	192.168.30.214	private2
		192.168.30.214	82	1003	C,R	installed	192.168.30.214	private1
		192.168.30.215	66	1003	C,R	installed	192.168.30.215	mpls
		192.168.30.215	68	1003	C,R	installed	192.168.30.215	biz-internet
		192.168.30.215	81	1003	C,R	installed	192.168.30.215	private2
		192.168.30.215	82	1003	C,R	installed	192.168.30.215	private1

موقت اه ب ثدحتلا متي يتلا تاهجوملا نإف ، cE1 نم يضارتفالا راسملأا دقف مت اذا عضو كلذ نم الدب و طشن-طشن راركت دجوي ال ، يلاتلابو . cE2 نم راسملأا تيبيثتب يسأسأ هجومك cE1 لمع عم طشنلأا دادعتسالا.

مادختساب نيعم رورم ةكرح قفدتل هذخأ متى جرخم راسم يأ نم ققحتلا اضيأ كنكمي : انه لاثملأا يف لاحلأا وه امك رمأ show sdwan policy service-path:

```
ce3#show sdwan policy service-path vpn 2 interface Loopback2 source-ip 192.168.216.216 dest-ip 192.168.216.216
Next Hop: IPsec
Source: 192.168.109.216 12347 Destination: 192.168.110.214 12427 Local Color: biz-internet Remote Col...
```

ةيسأسألا ًةملاكلا لك مدختسا ، نيعم رورم ةكرح عونل ٰحةاتملأا تاراسملأا لك ىرتل :

```
ce3#show sdwan policy service-path vpn 2 interface Loopback2 source-ip 192.168.216.216 dest-ip 192.168.216.216
Number of possible next hops: 4
Next Hop: IPsec
Source: 192.168.109.216 12347 Destination: 192.168.110.214 12427 Local Color: biz-internet Remote Col...
Next Hop: IPsec
Source: 192.168.108.216 12367 Destination: 192.168.108.214 12407 Local Color: private2 Remote Color: ...
Next Hop: IPsec
Source: 192.168.107.216 12367 Destination: 192.168.107.214 12407 Local Color: private1 Remote Color: ...
Next Hop: IPsec
Source: 192.168.109.216 12347 Destination: 192.168.109.214 12387 Local Color: biz-internet Remote Col...
```

نالع إالا مت طقف تاهجوم 4 نم الدب طقف تاراسم 4 رفوت اضيأ دكؤي اذه ، كلذل

نالع إالا مت طقف تاهجوم 4 ىرتسف ، ةقدلا هجوىل ع vSmart ةينقت تانالاع نم تقيقحت اذا ةينقت هاجت اهنع cE3:

```

vsmart1# show omp routes vpn 2 0.0.0.0/0 detail | nomore | exclude not\ set | b ADVERTISED\ TO: | b pee
peer    192.168.30.216
Attributes:
originator      192.168.30.214
label            1003
path-id          61629
tloc             192.168.30.214, private2, ipsec
site-id          214
overlay-id       1
origin-proto     static
origin-metric    0
Attributes:
originator      192.168.30.214
label            1003
path-id          61626
tloc             192.168.30.214, mpls, ipsec
site-id          214
overlay-id       1
origin-proto     static
origin-metric    0
Attributes:
originator      192.168.30.214
label            1003
path-id          61628
tloc             192.168.30.214, private1, ipsec
site-id          214
overlay-id       1
origin-proto     static
origin-metric    0
Attributes:
originator      192.168.30.214
label            1003
path-id          61627
tloc             192.168.30.214, biz-internet, ipsec
site-id          214
overlay-id       1
origin-proto     static
origin-metric    0

```

يـف مـكـحـتـلـا ةـدـحـوـبـبـسـبـ ثـدـحـت ةـلـكـشـمـلـا نـأـجـاتـنـتـسـاـ لـكـنـكـمـيـ جـاخـالـا اـذـهـ ىـلـاـ اـدـانـتـسـاـ vSmart.

لـحـلـا

ةـدـحـوـىـلـعـ لـاسـرـاـلـاـ رـاـسـمـ نـمـ دـحـلـلـ يـضـارـتـفـاـلـاـ نـيـوـكـتـلـاـ ىـلـاـ كـوـلـسـلـاـ اـذـهـ يـفـ بـبـسـلـاـ عـجـرـيـ
 ٤٥ـ جـوـمـ نـمـ اـهـنـعـ نـلـعـمـلـاـ ECMPـ تـاـرـاـسـمـ دـدـعـلـ يـصـقـأـلـاـ دـحـلـاـ لـاسـرـاـلـاـ رـاـسـمـ دـحـ دـدـحـيـ مـكـحـتـلـاـ
 ةـمـيـقـلـاـ.ـيـرـخـأـلـاـ ةـفـاحـلـاـ تـاهـجـوـمـ ىـلـاـ vSmartـ مـكـحـتـلـاـ ةـدـحـوـنـمـوـ vSmartـ ةـدـحـوـىـلـاـ Edgeـ
 لـكـ ىـلـعـ تـالـصـوـ ٤ـعـ طـطـخـمـلـاـ اـذـهـ لـثـمـ)ـ Edgeـ هـجـوـمـلـ ٤ـيـفـاـكـ نـوـكـ،ـ ٤ـدـاعـوـ ٤ـيـضـارـتـفـاـلـاـ
 تـاهـجـوـمـ ىـلـاـ رـفـوـتـمـلـاـ رـاـسـمـلـاـ لـكـ لـاسـرـاـلـاـ vSmartـ مـكـحـتـلـاـ ةـدـحـوـلـ ٤ـيـفـاـكـ سـيـلـ نـكـلـوـ،ـ(ـرـصـ هـجـوـمـ
 يـفـ نـكـلـوـ ١٦ـ وـهـ لـاسـرـاـلـاـ رـاـسـمـ دـحـلـ اـهـنـيـيـعـتـ نـكـمـيـ يـتـلـاـ ٤ـمـيـقـلـلـ ٤ـصـقـأـلـاـ دـحـلـاـ.ـيـرـخـأـلـاـ ةـفـاحـلـاـ
 ةـدـايـزـلـ حـوـتـفـمـ زـيـزـعـتـ بـلـطـ دـوـجـ وـمـغـرـ،ـفـاـكـ رـيـغـ اـذـهـ لـازـيـ الـ،ـيـوـصـقـلـاـ تـالـاـحـلـاـ ضـعـبـ
 ىـلـاـ ١٢ـ8ـ ٤ـمـيـقـلـلـ ٤ـصـقـأـلـاـ دـحـلـاـ.

يـفـ نـأـ اـمـبـ دـادـعـاـ ةـيـلـمـعـ vSmartـ لـيـكـشـتـ تـدـعـأـ يـغـبـنـيـ تـنـأـ،ـرـادـصـاـ اـذـهـ تـلـلـحـ

انهال اثمل:

```
vsmart1# conf t
Entering configuration mode terminal
vsmart1(config)# omp
vsmart1(config-omp)# send-path-limit 8
vsmart1(config-omp)# commit
Commit complete.
vsmart1(config-omp)# end
vsmart1# show run omp
omp
no shutdown
send-path-limit 8
graceful-restart
!
vsmart1#
```

تاهجومل vSmart ئىنقت ةطس اوپ اھعيمج ئينامثل تاهجومل نع نالع إلا متي، كل ذ دعب و ئيلاتل تاهجومل لبق نم اھلابقتسا متيو، عورفلما:

ce3#show sdwan omp routes vpn 2 | begin PATH

VPN	PREFIX	PATH			ATTRIBUTE			TLOC IP	COLOR
		FROM PEER	ID	LABEL	STATUS	TYPE			
2	0.0.0.0/0	192.168.30.113	61626	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	mpls	
		192.168.30.113	61627	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	biz-i	
		192.168.30.113	61628	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
		192.168.30.113	61629	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
		192.168.30.113	61637	1003	C,R	installed	192.168.30.215	mpls	
		192.168.30.113	61638	1003	C,R	installed	192.168.30.215	biz-i	
		192.168.30.113	61639	1003	C,R	installed	192.168.30.215	privat	
		192.168.30.113	61640	1003	C,R	installed	192.168.30.215	privat	
		192.168.30.113	61610	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	mpls	
2	192.168.2.0/24	192.168.30.113	61611	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	biz-i	
		192.168.30.113	61612	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
		192.168.30.113	61613	1003	C,I,R	installed	192.168.30.214	privat	
		192.168.30.113	61633	1003	C,R	installed	192.168.30.215	mpls	
		192.168.30.113	61634	1003	C,R	installed	192.168.30.215	biz-i	
		192.168.30.113	61635	1003	C,R	installed	192.168.30.215	privat	
		192.168.30.113	61636	1003	C,R	installed	192.168.30.215	privat	
		0.0.0.0	68	1003	C,Red,R	installed	192.168.30.216	biz-i	
		0.0.0.0	81	1003	C,Red,R	installed	192.168.30.216	privat	
		0.0.0.0	82	1003	C,Red,R	installed	192.168.30.216	privat	

طقف تاراسملما تيېبېتېب موقۇت اھنإف، عرفك لمۇت لازىت ال يېتلى تاهجوملما نا نم مغىرلا ئىلۇغى رېبىع cE1 (hub1):

ce3#sh ip route vrf 2 0.0.0.0

Routing Table: 2

```

Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
  Known via "omp", distance 251, metric 0, candidate default path, type omp
  Last update from 192.168.30.214 on sdwan_system_ip, 01:11:26 ago
  Routing Descriptor Blocks:
    * 192.168.30.214 (default), from 192.168.30.214, 01:11:26 ago, via sdwan_system_ip
      Route metric is 0, traffic share count is 1

ce3#sh ip route vrf 2 192.168.2.0

Routing Table: 2
Routing entry for 192.168.2.0/24
  Known via "omp", distance 251, metric 0, type omp
  Last update from 192.168.30.214 on sdwan_system_ip, 01:33:56 ago
  Routing Descriptor Blocks:
    * 192.168.30.214 (default), from 192.168.30.214, 01:33:56 ago, via sdwan_system_ip
      Route metric is 0, traffic share count is 1
ce3#

```

متي مل يلاتلاب و عاجالا سفن ىلع ديكلاتلاب show sdwan policy service-path موقيس زاجيالل جارخالا ريفوت.

لکشب .رمألا نم ىرخأ ecmp-limit ٥٥ ٤ ل طقف ىلوا لا تاراسملاتي بثتب Edge هجوم موقى، يضارتفا وه امك اه بث دحتملا متي يتلا تاهجوملا نيوكت داعاً بجي، ةلكشمملاهذه حالصاًل يلاتلاب و يلاتلا لاثملا يف لاحلما:

```

ce3#config-t

admin connected from 127.0.0.1 using console on ce3
ce3(config)# sdwan
ce3(config-sdwan)# omp
ce3(config-omp)# ecmp-limit 8
ce3(config-omp)# commit
Commit complete.

```

نآلـا نـيـروحـمـلـا الـكـ ربـعـ نـيـهـجـوـمـلـا الـكـ تـيـبـثـتـ ىـلـعـ دـكـؤـيـ:

```

ce3#sh ip ro vrf 2 | b Gateway
Gateway of last resort is 192.168.30.215 to network 0.0.0.0

m*   0.0.0.0/0 [251/0] via 192.168.30.215, 00:00:37, sdwan_system_ip
      [251/0] via 192.168.30.214, 00:00:37, sdwan_system_ip
m     192.168.2.0/24 [251/0] via 192.168.30.215, 00:00:37, sdwan_system_ip
      [251/0] via 192.168.30.214, 00:00:37, sdwan_system_ip
      192.168.216.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.216.0/24 is directly connected, Loopback2
L       192.168.216.216/32 is directly connected, Loopback2
ce3#

```

سفن قيقح تلـف ، تازيمـلا بلـاـوق مـدـخـتـسـتـ تـنـكـ اـذـاـ (ـدـحـ) هـذـهـ ةـشـاشـلـاـ ةـطـقـلـ يـفـ لـاحـلـاـ وـهـ اـمـكـ ةـزـيـمـ بـلـاـقـ طـبـضـ ئـلـاـ جـاتـحـ ، ةـجـيـتـنـلـاـ بـلـاـقـلـ ةـئـدـابـ لـكـلـ اـهـنـعـ نـلـعـمـلـاـ تـارـاسـمـلـاـ دـدـعـوـتـاهـجـوـمـلـاـ لـبـقـ نـمـ مـدـخـتـسـمـلـاـ ةـزـيـمـ بـلـاـقـلـ ةـزـيـمـ ئـلـبـقـ نـمـ مـدـخـتـسـمـلـاـ vSmart):

CONFIGURATION | TEMPLATES

Device Feature

Feature Template > **OMP**

Basic Configuration Timers Advertise

BASIC CONFIGURATION

Graceful Restart for OMP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> On	<input type="radio"/> Off
Overlay AS Number	<input checked="" type="checkbox"/>		
Graceful Restart Timer (seconds)	<input checked="" type="checkbox"/>	43200	
Number of Paths Advertised per Prefix	<input checked="" type="checkbox"/>	8	
ECMP Limit	<input checked="" type="checkbox"/>	8	
Shutdown	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Yes	<input checked="" type="radio"/> No

ةـلـصـ تـاذـ تـامـوـلـعـمـ

- <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/sdwan/command/sdwan-cr-book/config-cmd.html#wp3085259372>
- <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/sdwan/command/sdwan-cr-book/config-cmd.html#wp2570227565>
- <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/sdwan/command/sdwan-cr-book/operational-cmd.html#wp5579365410>
- [- تـادـنـتـسـمـلـاـوـيـنـقـتـلـاـمـعـدـلـاـ Cisco Systems](#)

هـ لـ وـ لـ جـ رـ تـ لـ اـ هـ ذـ هـ

ةـ يـ لـ آـ لـ اـ تـ اـ يـ نـ قـ تـ لـ اـ نـ مـ مـ جـ مـ وـ عـ مـ اـ دـ خـ تـ سـ اـ بـ دـ نـ تـ سـ مـ لـ اـ اـ ذـ هـ تـ مـ جـ رـ تـ
لـ اـ عـ لـ اـ ءـ اـ حـ نـ اـ عـ يـ مـ جـ يـ فـ نـ يـ مـ دـ خـ تـ سـ مـ لـ لـ مـ عـ دـ ئـ وـ تـ حـ مـ يـ دـ قـ تـ لـ ةـ يـ رـ شـ بـ لـ اـ وـ
اـ مـ كـ ةـ قـ يـ قـ دـ نـ وـ كـ تـ نـ لـ ةـ يـ لـ آـ ةـ مـ جـ رـ تـ لـ ضـ فـ اـ نـ اـ ةـ ظـ حـ اـ لـ مـ ئـ جـ رـ يـ .ـ صـ اـ خـ لـ اـ مـ هـ تـ غـ لـ بـ
يـ لـ خـ تـ .ـ فـ رـ تـ حـ مـ مـ جـ رـ تـ مـ اـ هـ دـ قـ يـ يـ تـ لـ اـ ةـ يـ فـ اـ رـ تـ حـ اـ لـ اـ ةـ مـ جـ رـ تـ لـ اـ عـ مـ لـ اـ حـ لـ اـ وـ
ىـ لـ إـ اـ مـ ئـ اـ دـ عـ وـ جـ رـ لـ اـ بـ يـ صـ وـ تـ وـ تـ اـ مـ جـ رـ تـ لـ اـ هـ ذـ هـ ةـ قـ دـ نـ عـ اـ هـ تـ يـ لـ وـ ئـ سـ مـ
(رـ فـ وـ تـ مـ طـ بـ اـ رـ لـ اـ)ـ يـ لـ صـ أـ لـ اـ يـ زـ يـ لـ جـ نـ إـ لـ اـ دـ نـ تـ سـ مـ لـ اـ).