

راسم تيبتت Cisco IOS-XE SD-WAN موقوي OSPF عم يجرال DN-Bit

تايوت حمل

عمدقمل

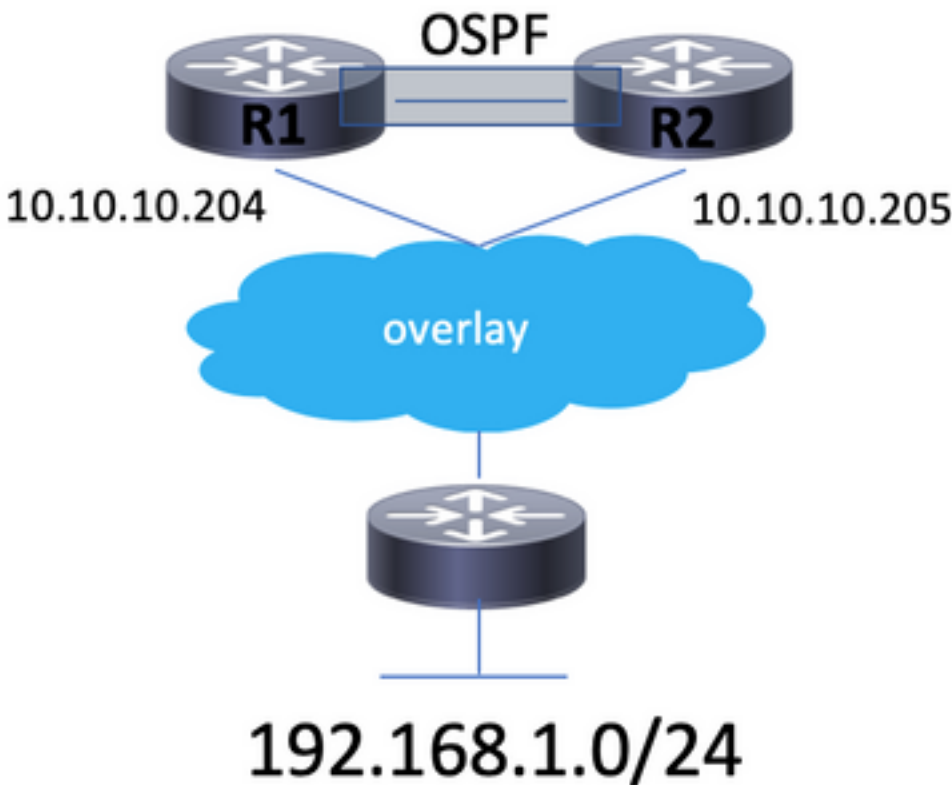
[OSPF عم يجرال DN-Bit راسم تيبتت Cisco IOS-XE SD-WAN موقوي](#)

عمدقمل

تيبتت دن Cisco IOS®-XE SD-WAN جم انربل عقوتمل كولسل دن تسمل اذه فصوي
هيوتل لودج ي (OSPF) الو راسم رصقأ حتفل عيجرال تاراسمل

عم يجرال OSPF راسم تيبتت Cisco IOS-XE SD-WAN موقوي DN-Bit

ل عيجرال تاراسمل تيبتت Cisco IOS-XE SD-WAN جم انربل لغشي يذال هجومل موقوي
مسرلا اذه رابتعالا نيب ذخ، يحيضوتل ضرعال ضرغلو. هيوتل لودج ي (E1 و E2) OSPF
طيسبل يطيختل:



لمعي يذال Cisco IOS-XE SD-WAN جم انربل لغشت يتل R1 و R2 تاهجومل نم جوز يلي امي
يوتحت. (لاثلما اذه ي ف 2 VRF) عم دخل بناج نم VPN ةكبش ربع عيحتلل OSPF عاشنإ يلع

ايواسم System-ip دعى .كلذل اق فو 10.10.10.205 و 10.10.10.204 system-IP لى ع تاهجومال لال خ نم 192.168.1.0/24 ةئداب ل نع نالعالاب ىرخالأ تاهجومال ضعب موقى . OSPF هجوم فرعمل عقومال اذهل (OMP) ةيشغتلل ةرادل لوكتورب

ةطقنل) انه ةلصلال يذ نيوكتلل رىفوت م تي . ةلثامم ةقىرطب ني هجومال ال ك نيوكت م ت (OMP و OSPF ني ب لدابتمال ع يزوتل ةداعل ءارجل يه ةيسئلل

```
route-map omp2ospf permit 10
  set metric 1000
  set metric-type type-1
!
router ospf 2 vrf 2
  compatible rfc1583
  distance ospf external 110
  distance ospf inter-area 110
  distance ospf intra-area 110
  redistribute omp route-map omp2ospf
!
omp
  no shutdown
  send-path-limit 4
  ecmp-limit 4
  graceful-restart
  no as-dot-notation
  timers
    holdtime 60
    advertisement-interval 1
    graceful-restart-timer 43200
    eor-timer 300
  exit
address-family ipv4 vrf 2
  advertise ospf external
  advertise connected
  advertise static
!
address-family ipv4
  advertise connected
  advertise static
!
address-family ipv6
  advertise connected
  advertise static
!
```

تامولعم ةدعاق ي ف 192.168.1.0/24 تي بثت م تي ، ةيداعل ةلحال هي جوت لودج لال خ ل ءارجل دن ع يلى امك لال خ لال اذه ودبى . OSPF لى ع اه ع يزوت ةداعل و OMP نم (RIB) هي جوتل

```
R1#sh ip route vrf 2 192.168.1.0 255.255.255.0
```

```
Routing Table: 2
```

```
Routing entry for 192.168.1.0/24
```

```
Known via "omp", distance 251, metric 0, type omp
```

```
Redistributing via ospf 2
```

```
Advertised by ospf 2 subnets route-map omp2ospf
```

```
Last update from 10.10.10.201 00:03:00 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.10.10.201 (default), from 10.10.10.201, 00:03:00 ago
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
```

```
R1#show ip ospf database external 192.168.1.0
```

OSPF Router with ID (172.16.1.204) (Process ID 2)

Type-5 AS External Link States

LS age: 354
Options: (No TOS-capability, DC, Downward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number)
Advertising Router: 172.16.1.204
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x25AE
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
MTID: 0
Metric: 1000
Forward Address: 0.0.0.0
External Route Tag: 0

LS age: 355
Options: (No TOS-capability, DC, Downward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number)
Advertising Router: 172.16.1.205
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x1FB3
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
MTID: 0
Metric: 1000
Forward Address: 0.0.0.0
External Route Tag: 0

R2#sh ip route vrf 2 192.168.1.0 255.255.255.0

Routing Table: 2

Routing entry for 192.168.1.0/24

Known via "omp", distance 251, metric 0, type omp

Redistributing via ospf 2

Advertised by ospf 2 subnets route-map omp2ospf

Last update from 10.10.10.201 00:04:13 ago

Routing Descriptor Blocks:

* 10.10.10.201 (default), from 10.10.10.201, 00:04:13 ago

Route metric is 0, traffic share count is 1

R2#show ip ospf database external 192.168.1.0

OSPF Router with ID (172.16.1.205) (Process ID 2)

Type-5 AS External Link States

LS age: 317
Options: (No TOS-capability, DC, Downward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number)
Advertising Router: 172.16.1.204
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x25AE
Length: 36
Network Mask: /24
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)

MTID: 0
Metric: 1000
Forward Address: 0.0.0.0
External Route Tag: 0

LS age: 316
Options: (No TOS-capability, DC, Downward)
LS Type: AS External Link
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number)
Advertising Router: 172.16.1.205
LS Seq Number: 80000001
Checksum: 0x1FB3
Length: 36
Network Mask: /24

Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)

MTID: 0
Metric: 1000
Forward Address: 0.0.0.0
External Route Tag: 0

الك ماق OSPF. ه ع يزوت ة داع م ث RIB ف راس م ل ت ي ب ث ت ب ن ي ه ج و م ل ا ل ك م اق ، ي ر ت ا م ك
ه ذ ه ت ي ب ث ت ك ل ذ ع ن م ي ن ا ب ج ي و ي ج ر ا خ ل ل S A م 5 ع و ن ل ل ي ل ا D N - B i t ن ي ع ت ب ن ي ه ج و م ل ا
ع ن م ي ا م م ، O M P ي ل ع ي ر خ ا ة ر م ا ه ع يزوت ة داع ي ل ل ا ل ا ب و O S P F ت ا ر ا س م ك R I B ف ي ت ا ر ا س م ل ا
R F C 4 5 7 6 و R F C 4 5 7 7 ف ي ة ح ض و م ل ا ه س ف ن ة ي ل ل ا ل ا ي ه ه ذ ه . ي س ا س ا ل ك ش ب ر ا ر ك ت ل ل

vSmart: م ك ح ت ل ل ت ا د ح و م ا د خ ت س ا ب ت ا ه ج و م ل ا ع ي م ج ل O M P ر ي ظ ن ا ش ن ا م ت

R1#show sdwan omp peers
R -> routes received
I -> routes installed
S -> routes sent

| PEER | TYPE | DOMAIN ID | OVERLAY ID | SITE ID | STATE | UPTIME | R/I/S |
|--------------|--------|-----------|------------|---------|-------|------------|---------|
| 10.10.10.229 | vsmart | 1 | 1 | 1 | up | 1:19:35:34 | 30/12/5 |
| 10.10.10.230 | vsmart | 1 | 1 | 3 | up | 1:19:35:33 | 26/1/5 |

R2#show sdwan omp peers
R -> routes received
I -> routes installed
S -> routes sent

| PEER | TYPE | DOMAIN ID | OVERLAY ID | SITE ID | STATE | UPTIME | R/I/S |
|--------------|--------|-----------|------------|---------|-------|------------|---------|
| 10.10.10.229 | vsmart | 1 | 1 | 1 | up | 0:01:38:48 | 30/10/6 |
| 10.10.10.230 | vsmart | 1 | 1 | 3 | up | 1:19:35:36 | 25/1/6 |

O M P : ر ي ا ظ ن ن م ل ك ب ل ل ا ص ت ا ل ا R 1 د ق ف ي ، ن ا ل ا

Oct 11 12:53:57.777: %Cisco-SDWAN-Router-OMPD-3-ERRO-400002: R0/0: OMPD: vSmart peer
10.10.10.229 state changed to Init
Oct 11 12:53:57.777: %Cisco-SDWAN-Router-OMPD-6-INFO-400005: R0/0: OMPD: Number of vSmarts
connected : 1
Oct 11 12:53:58.777: %Cisco-SDWAN-Router-OMPD-3-ERRO-400002: R0/0: OMPD: vSmart peer
10.10.10.230 state changed to Init
Oct 11 12:53:58.777: %Cisco-SDWAN-Router-OMPD-6-INFO-400005: R0/0: OMPD: Number of vSmarts
connected : 0

R1#show sdwan omp peers

R -> routes received
I -> routes installed
S -> routes sent

| PEER | TYPE | DOMAIN ID | OVERLAY ID | SITE ID | STATE | UPTIME | R/I/S |
|--------------|--------|-----------|------------|---------|------------|--------|---------|
| 10.10.10.229 | vsmart | 1 | 1 | 1 | init-in-gr | | 30/12/0 |
| 10.10.10.230 | vsmart | 1 | 1 | 3 | init-in-gr | | 26/1/0 |

لصاوي هنكلو (OMP S راسم ةلأح عجار) ضفخنم هنا لىل ع OMP راسم زييمتب R1 موقيسي
تيقوت ةيحلالص اهتنا لىل تح OMP لوكوتورب ةطساوب تبثم ال RIB ي راسم لآب ظافتح ال
سلسل لىل غشتل ةداع:

```
R1#show sdwan omp routes 192.168.1.0/24 | exclude not set
```

```
omp route entries for vpn 2 route 192.168.1.0/24
```

```
RECEIVED FROM:
peer          10.10.10.229
path-id       1076
label         1002
status        C,I,R,S
Attributes:
  originator   10.10.10.201
  type         installed
  tloc         10.10.10.201, biz-internet, ipsec
  overlay-id   1
  site-id      201207
  origin-proto connected
  origin-metric 0
RECEIVED FROM:
peer          10.10.10.230
path-id       775
label         1002
status        C,R,S
Attributes:
  originator   10.10.10.201
  type         installed
  tloc         10.10.10.201, biz-internet, ipsec
  overlay-id   1
  site-id      201207
  origin-proto connected
  origin-metric 0
```

```
R1#sh ip route vrf 2 192.168.1.0 255.255.255.0
```

```
Routing Table: 2
```

```
Routing entry for 192.168.1.0/24
```

```
Known via "omp", distance 251, metric 0, type omp
```

```
Redistributing via ospf 2
```

```
Advertised by ospf 2 subnets route-map omp2ospf
```

```
Last update from 10.10.10.201 00:23:35 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.10.10.201 (default), from 10.10.10.201, 00:23:35 ago
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
```

اهتنا درجم بو (ةعاس 12) ةينات 43200 وه عئارل لىل غشتل ةداع لىل ضارثال تقوؤم ل نوكي
ادوجوم 192.168.1.0/24 رادصل ال لىل راسم ل لظيس، اهتتحال ص

```
R1#sh ip route vrf 2 192.168.1.0 255.255.255.0
```

```
Routing Table: 2
```

```
Routing entry for 192.168.1.0/24
```

```
Known via "ospf 2", distance 252, metric 1100, type extern 1
```

```
Redistributing via omp
```

```
Last update from 10.28.7.205 on Vlan2807, 00:04:11 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 10.28.7.205, from 172.16.1.205, 00:04:11 ago, via Vlan2807
```

```
SDWAN Down
```

```
Route metric is 1100, traffic share count is 1
```

```
R1#show ip ospf database external 192.168.1.0
```

```
OSPF Router with ID (172.16.1.204) (Process ID 2)
```

```
Type-5 AS External Link States
```

```
LS age: 339
```

```
Options: (No TOS-capability, DC, Downward)
```

```
LS Type: AS External Link
```

```
Link State ID: 192.168.1.0 (External Network Number )
```

```
Advertising Router: 172.16.1.205
```

```
LS Seq Number: 80000004
```

```
Checksum: 0x19B6
```

```
Length: 36
```

```
Network Mask: /24
```

```
Metric Type: 1 (Comparable directly to link state metric)
```

```
MTID: 0
```

```
Metric: 1000
```

```
Forward Address: 0.0.0.0
```

```
External Route Tag: 0
```

يذلل OSPF LSA نأ ةقوي قح نم مغرلا لىل نأل OSPF ل 1 عونل نم يجرالخ راسمك هتيتبثت مت
DN. تب ةعومجم لىل عيوتحي قفاوتيت

يه (251) OMP ب صاخلا AD نع ةدحاو ةدحو ديزت امئاد (AD) ةيرادلالة فاسملا نأ اضيا ظحال
(ةلاله هذه يف 252 مئ نم و، OMP ل ةيضارتفالة فاسملا).

عجري اذهو. OMP راسم نم ربكأ AD ةطساوب راسملا اذهل هجوملا تيتبثت ببس حرش مهملا نم
OMP peering ءاشنإ ةداعإ متي ام دنع يقبلحلال راركتلال تاهو يراني س عنم لواحت كنأ ةقوي قح لىل
ةينبلا لىل لوصولا ةينناكمإ ةداعتسا متي وىرخأ ةرم.

debug ip رماو اني كم مت اذا حوضوب AD=252 مادختساب راسملا تيتبثت ةيلمع ضرع متي امك
routing وdebug ip ospf redistribution:

```
Oct 11 14:13:28.302: RT(2): del 192.168.1.0 via 10.10.10.201, omp metric [251/0]
```

```
Oct 11 14:13:28.303: RT(2): delete network route to 192.168.1.0/24
```

```
Oct 11 14:13:28.307: OSPF-2 REDIS: Notification to redistribute 192.168.1.0/24
```

```
Oct 11 14:13:28.307: RT(2): updating ospf 192.168.1.0/24 (0x2) [local lbl/ctx:1048577/0x0] omp-  
tag:0 :
```

```
via 10.28.7.205 vl2807 0 1048578 0x100001
```

```
Oct 11 14:13:28.307: RT(2): add 192.168.1.0/24 via 10.28.7.205, ospf metric [252/1100]
```

Cisco IOS-XE SD-WAN جم انرب يف صاخ لكشب هم يدقت مت يذلل عقوتملا كولسلا وه اذه
SD-WAN. ةيشغت نم تاهجوملا دحأ ميسقت دنع رورملا ةكرح بوقت تاهو يراني س بنجتل
اذه ثدحي. نيهجوملا الك ربع لامحالاة نزاوتم لازت ال ةمدخلال بناج رورم ةكرح نال ةرغثلا ثدحي
دحاو هجوم لىل ناريشي تاراسملا ضعب و انيهجوملا نم لك لىل ناريشي نيتبثت نيراسم نال
هميسقت متي طقف.

نېراسم تانايايې رورم ءكرح عبتت (ةينبل نم R1 ميسقت متي امدنع) ECMP ءلاحي في

192.168.1.0/24 -> دعب نع هجولم -> R2 -> R1 -> (LAN) ءيولم ءكشلا

192.168.1.0/24 -> دعب نع هجولم -> R2 -> (LAN) ءيولم ءكشلا

امك جيسنل نم R1 ميسقت متي امدنع R1 نم تاجولم لىل ءلثمأ ءيؤر اضيأ كنكمي ، انه
ةيلاتلا ءوطخل) R2 ربع اظوفحم 192.168.1.0/24 ءيولم LAN ءكشلا لاصتالا لازي ال ، ىرت
10.27.7.205):

```
R1#ping vrf 2 192.168.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/33/44 ms
R1# traceroute vrf 2 192.168.1.1 numeric
Type escape sequence to abort.
Tracing the route to 192.168.1.1
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)
 1 10.28.7.205 4 msec 0 msec 0 msec
 2 192.168.1.1 4 msec * 0 msec
```

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل اء ان ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد و ت ح م م ي دقت ل ة ي ر ش ب ل و
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ال 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 ال ا ة مچرت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م اء ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه 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