

2台のルータを持つデュアルホームサイトでのSD-WANオーバーレイでのBGP-OMPルーティンググループを回避する方法

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[コンフィギュレーション](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[解決策 1](#)

[Overlay-ASケース1](#)

[Overlay-ASケース2](#)

[解決策 2](#)

[SoOループ防止の説明](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、ボーダーゲートウェイプロトコル(BGP)ルーティングとSite of Origin(SoO)を使用する場合に、SD-WANファブリックでルーティンググループを回避する方法について説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Overlay Management Protocol(OMP)の基本的な知識
- BGPの基本的な知識
- SD-WANコンポーネントとそれらの相互対話

使用するコンポーネント

デモンストレーションの目的で、次のソフトウェアルータが使用されました。

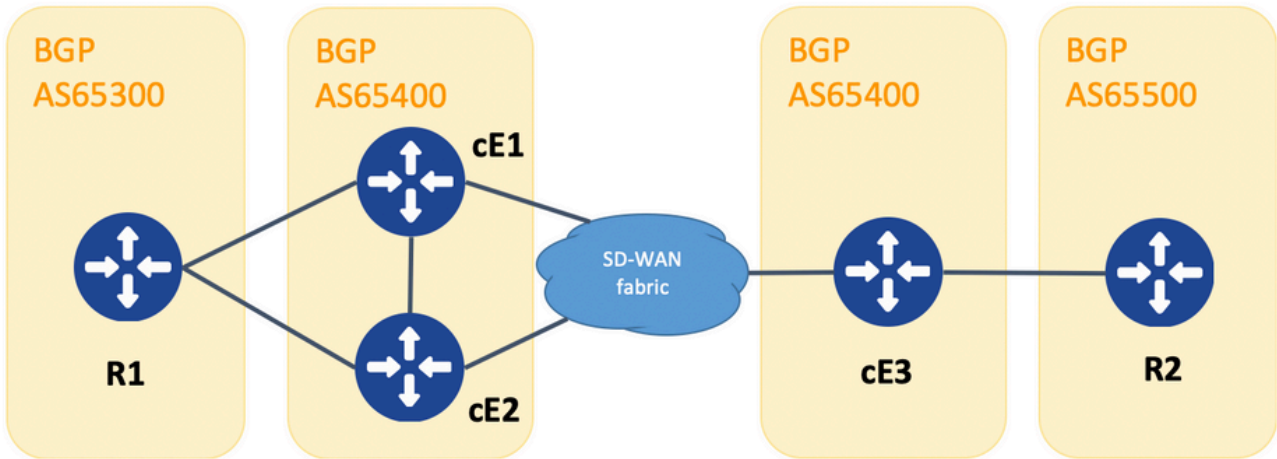
- コントローラモード(SD-WAN)で稼働するソフトウェアリリース17.2.1vが稼働するCisco IOS® XE CSR1000vルータ3台

- ソフトウェアリリース16.7.3が稼働するCisco IOS XE CSR1000vルータ2台

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

背景説明

このドキュメントでは、次のトポロジを使用します。



トポロジ

R1とR2は一般的なCisco IOS XEルータ（またはBGPv4を実行できるその他のルータ）です。cE1、cE2、およびcE3は、コントローラ(SD-WAN)モードのCisco IOS XEを実行します。各SD-WANルータに割り当てられたsite-idおよびsystem-ipパラメータの要約を次に示します。

SD-WANルータ	site-id	system-ip
cE1	214	192.168.30.214
cE2	215	192.168.30.215
cE3	216	192.168.30.216

最初に行われた一連のイベントを次に示します。

- R1とR2は、cE1、cE2、およびcE3に対応するeBGPピアリングを確立します。cE1とcE2は、iBGPピアリングを確立します。
- R2はBGPルート10.1.1.0/24を発信し、eBGP経由でcE3にアドバタイズします。
- cE3は、VRF 1アドレスファミリのサービス側でこのBGPルートを受信し、このルートをOMPに再配布します。
- cE3は、10.1.1.0/24 OMPルートをSD-WANオーバーレイにアドバタイズします（vSmartコントローラは、OMPプロトコルを介して、SD-WANオーバーレイに参加している他のすべてのエッジルータにルーティング情報を広める役割を担います）。
- cE1とcE2はOMPルートを受信し、VRF 1のeBGP経由でR1に再配布します。

コンフィギュレーション

cE1の関連する設定を次に示します。注意してください。 send-community はネイバー 192.168.160.215に対して設定されていません。

```
router bgp 65401
  bgp log-neighbor-changes
  distance bgp 20 200 20
  !
  address-family ipv4 vrf 1
    redistribute omp
    propagate-aspath
    neighbor 192.168.140.10 remote-as 65300
    neighbor 192.168.140.10 activate
    neighbor 192.168.140.10 send-community both
    neighbor 192.168.160.215 remote-as 65400
    neighbor 192.168.160.215 activate
  exit-address-family
  !
sdwan
  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 1
    advertise bgp
  !
  address-family ipv4
    advertise connected
    advertise static
  !
  address-family ipv6
    advertise connected
    advertise static
```

cE2:

```
router bgp 65401
  bgp log-neighbor-changes
  distance bgp 20 200 20
  !
  address-family ipv4 vrf 1
    redistribute omp
    propagate-aspath
    neighbor 192.168.150.10 remote-as 65300
    neighbor 192.168.150.10 activate
    neighbor 192.168.150.10 send-community both
    neighbor 192.168.160.214 remote-as 65401
    neighbor 192.168.160.214 activate
    neighbor 192.168.160.214 send-community both
  exit-address-family
  !
sdwan
  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 1
  advertise bgp
!
address-family ipv4
  advertise connected
  advertise static
!
address-family ipv6
  advertise connected
  advertise static

```

cE3:

```

router bgp 65401
  bgp log-neighbor-changes
  timers bgp 5 15
  !
  address-family ipv4 vrf 1
    redistribute omp
    propagate-aspath
    neighbor 192.168.60.11 remote-as 65500
    neighbor 192.168.60.11 activate
  exit-address-family
!
sdwan
  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 1
    advertise bgp
  !
  address-family ipv4
    advertise connected
    advertise static
  !
  address-family ipv6
    advertise connected
    advertise static
  !

```

確認

1.初期状態では、ルートはcE3からアドバタイズされ、OMPを介してcE1とcE2によって学習され

ます。両方ともBGPへのルートを再配布し、相互およびR1にアナウンスします。

```
cE1#  
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 342041  
Paths: (2 available, best #2, table 1)  
  Advertised to update-groups:  
    4          5  
  Refresh Epoch 1  
  65500  
    192.168.160.215 (via vrf 1) from 192.168.160.215 (192.168.109.215)  
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, internal  
      Extended Community: SoO:0:215 RT:1:1  
      rx pathid: 0, tx pathid: 0  
      Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT  
  Refresh Epoch 1  
  65500  
    192.168.30.216 (via default) from 0.0.0.0 (192.168.109.214)  
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, sourced, best  
      Extended Community: SoO:0:214 RT:1:1  
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
      Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT
```

```
cE2#  
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 327810  
Paths: (2 available, best #2, table 1)  
  Advertised to update-groups:  
    5          6  
  Refresh Epoch 1  
  65500  
    192.168.160.214 (via vrf 1) from 192.168.160.214 (192.168.109.214)  
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, internal  
      Extended Community: RT:1:1  
      rx pathid: 0, tx pathid: 0  
      Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT  
  Refresh Epoch 1  
  65500  
    192.168.30.216 (via default) from 0.0.0.0 (192.168.109.215)  
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, sourced, best  
      Extended Community: SoO:0:215 RT:1:1  
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
      Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT
```

2. WANインターフェイスが切断されるか、cE2でSD-WANファブリックへの接続が失われるため、OMPピア (vSmart接続) がダウンします。iBGPから学習されるルートは1つだけです。

```
ce2(config)#  
interface GigabitEthernet 2
```

```
ce2(config-if)#
```

shutdown

```
ce2(config-if)#
```

最後

```
Uncommitted changes found, commit them? [yes/no/CANCEL] yes
```

```
Commit complete.
```

```
ce2#
```

```
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 345276
```

```
Paths: (1 available, best #1, table 1)
```

```
Advertised to update-groups:
```

```
6
```

```
Refresh Epoch 1
```

```
65500
```

```
192.168.160.214 (via vrf 1) from 192.168.160.214 (192.168.109.214)
```

```
Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, internal, best
```

```
Extended Community: RT:1:1
```

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT
```

cE1は、引き続きcE3によって発信されたOMP経由のルート（残っている唯一のルート）を優先します。

```
ce1#
```

```
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 342041
```

```
Paths: (1 available, best #1, table 1)
```

```
Advertised to update-groups:
```

```
4 5
```

```
Refresh Epoch 1
```

```
65500
```

```
192.168.30.216 (via default) from 0.0.0.0 (192.168.109.214)
```

```
Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, sourced, best
```

```
Extended Community: SoO:0:214 RT:1:1
```

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT
```

3. cE2のWANインターフェイスの接続が再度確立されます。アドミニストレーティブディスタンス(AD)が向上しているため、iBGPを介したcE1からのルートが引き続き優先されます。

```
ce2(config)#
```

```
interface GigabitEthernet 2
```

```
ce2(config-if)#
```

```
no shutdown
```

```
ce2(config-if)#
```

最後

```
Uncommitted changes found, commit them? [yes/no/CANCEL] yes
Commit complete.
ce2#
```

```
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 345276
Paths: (1 available, best #1, table 1)
  Advertised to update-groups:
    6
  Refresh Epoch 1
  65500
  192.168.160.214 (via vrf 1) from 192.168.160.214 (192.168.109.214)
    Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, internal, best
    Extended Community: RT:1:1
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
    Updated on Aug 21 2020 11:23:32 GMT
```

cE1は、引き続きcE3から発信されたOMP経由のルートを優先します。cE1はOMPをBGPに再配布することに注意してください。

```
ce1#
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 569358
Paths: (1 available, best #1, table 1)
  Advertised to update-groups:
    4      5
  Refresh Epoch 1
  65500
  192.168.30.216 (via default) from 0.0.0.0 (192.168.109.214)
    Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, sourced, best
    Extended Community: SoO:0:214 RT:1:1
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
    Updated on Aug 21 2020 15:13:09 GMT
```

4. R2へのcE3接続で何らかの問題が発生します。テストするために、インターフェイスがシャットダウンされ、R2 BGPピアが失われます。

```
ce3(config)#
interface GigabitEthernet 6
```

```
ce3(config-if)#
shutdown
```

```
ce3(config-if)#
commit
```

5.その結果、ルーティンググループがcE1とcE2の間で形成されます (cE2はOMPからのルートを再配布し、BGPを介してcE1にアドバタイズし、cE1はBGPをOMPに再配布し、cE2にアドバタイ

ズします)。

```
ce1#  
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 732548  
Paths: (1 available, best #1, table 1)  
  Advertised to update-groups:  
    5  
  Refresh Epoch 1  
  65500  
    192.168.160.215 (via vrf 1) from 192.168.160.215 (192.168.109.215)  
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, internal, best  
      Extended Community: SoO:0:215 RT:1:1  
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
      Updated on Aug 21 2020 15:38:47 GMT
```

```
ce2#  
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1/24
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 639650  
Paths: (1 available, best #1, table 1)  
  Advertised to update-groups:  
    5          6  
  Refresh Epoch 1  
  65500  
    192.168.30.214 (via default) from 0.0.0.0 (192.168.109.215)  
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, sourced, best  
      Extended Community: SoO:0:215 RT:1:1  
      rx pathid: 1, tx pathid: 0x0  
      Updated on Aug 21 2020 15:38:47 GMT
```

トラブルシューティング

考えられる解決策は2つあります。

解決策 1

OMPに**overlay-as**を設定します。次に、自律システム(AS)番号がOMPオーバーレイ自体に割り当てられます。以下に、いくつかの例を示します。

```
config-transaction  
sdwan  
  omp  
    overlay-as 64512  
  exit
```

デフォルトでは、OMPは次の場合でもBGPに対して透過的です。 **propagate-aspath** が設定されています。 **overlay-as** は、OMPからBGPにエクスポートされたルートのBGP AS_PATHアトリビュートにこのコマンドのパラメータとして指定されたASを付加する機能です。オーバーレイネットワーク内の複数のデバイスに同じオーバーレイAS番号を設定すると、これらのデバイスはすべて同じASの一部と見なされます。その結果、これらのルータはオーバーレイAS番号を含むルートを転

送らないため、ルーティンググループが防止されます。

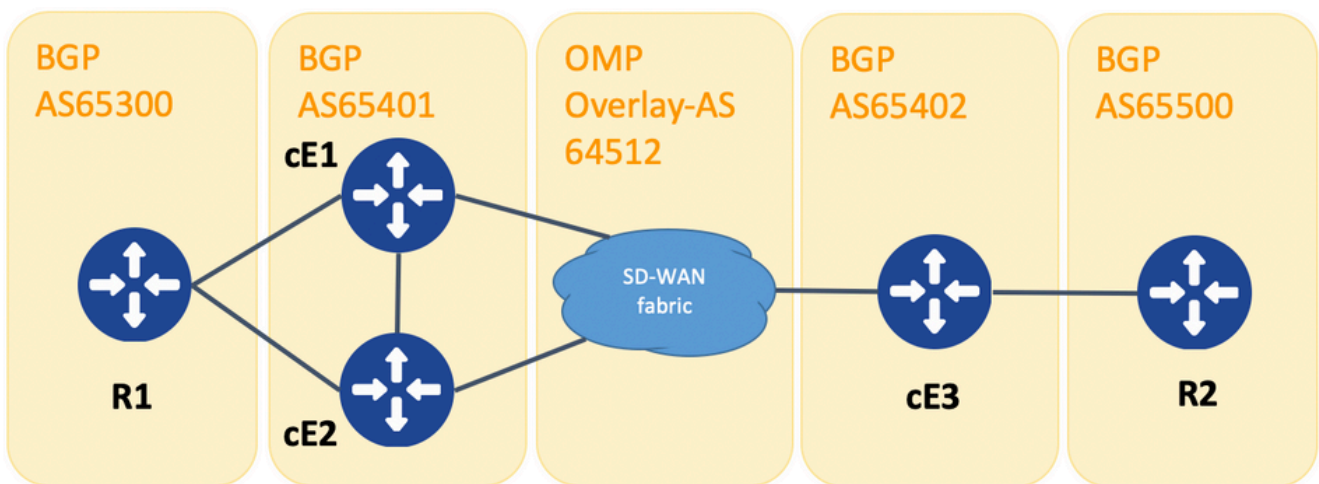
ということをお覚えておいてください overlay-as と propagate-aspath お互いに依存し合っていますこの機能については詳しく説明します。

次の2つのケースが存在します。

Overlay-ASケース1

overlay-as グローバルレベルで sdwan omp セクションと propagate-aspath が設定されていない(restの設定は最初に説明したものと同じです。 advertise bgp が有効になっている場合、 omp address-family ipv4 vrf 1 section, redistribute omp 次の場所で設定 router bgp 項で説明します)。

overlay-as 64512 cE1/cE2およびcE3で設定されています。



Overlay-asデモンストレーションのトポロジ

デモンストレーションの目的で、cE1、cE2、およびcE3のBGP ASが変更されました。

R1 - cE1/cE2は引き続きeBGP経由でピア関係にあり、AS 65300と65401がそれぞれ使用されます。

cE3:R2は引き続きeBGP経由でピア関係にあり、AS 65402と65500がそれぞれ使用されます。

R1はルート(192.168.41.11/32など)をcE1/cE2に送信します。cE1/cE2は、AS_PATH属性を持たずにこのルートをOMPに再配布します。

cE3はそれを受信し、自身のAS (通常のeBGP動作) だけを使用して、R2に向かうBGPにアドバタイズします。

R2上のルートroute1のAS_PATHは「65402」です。

```
R2#  
sh ip bgp | i 192.168.41.11/32
```

```
*> 192.168.41.11/32 192.168.60.216 1000 0 65402 ?
```

Overlay-ASケース2

propagate-aspath 次の場所で設定 router bgp セクションを参照してください。 address-family ipv4 vrf 1)。次に、サブケースも示します。

Case 2.1.さらにトラブルシューティングを行うために、 overlay-as cE3で有効になります propagate-aspath は以下でも有効です。 router bgp 65401 address-family ipv4 vrf 1 cE1/cE2に適用されます。

R1はルートroute1をcE1/cE2に送信します。cE1/cE2は、R1サイトから到達するas-pathを使用して、このルートをOMPに再配布します。

vSmart上のOMPルートのAS-Pathは「65300」です。

```
vsmart1#  
show omp routes vpn 1 192.168.41.11/32 | nomore | exclude not\ set
```

```
-----  
omp route entries for vpn 1 route 192.168.41.11/32  
-----  
RECEIVED FROM:  
peer          192.168.30.214  
path-id       81  
label        1001  
status       C,R  
Attributes:  
  originator  192.168.30.214  
  type        installed  
  tloc        192.168.30.214, biz-internet, ipsec  
  overlay-id  1  
  site-id     25  
  origin-proto eBGP  
  origin-metric 0  
  as-path     "65300"  
RECEIVED FROM:  
peer          192.168.30.215  
path-id       68  
label        1002  
status       C,R  
Attributes:  
  originator  192.168.30.215  
  type        installed  
  tloc        192.168.30.215, biz-internet, ipsec  
  overlay-id  1  
  site-id     25  
  origin-proto eBGP  
  origin-metric 0  
  as-path     "65300"
```

ケース2.1.aさらにトラブルシューティングを行うために、 propagate-aspath cE3で無効になっている場合、cE3はそれをOMPルートとして受信し、BGPにアドバタイズし、as-path属性を無視してasをR2に向けてオーバーレイし、独自のBGP ASのみを追加します (通常のeBGP動作)。

R2 ASパスのルートroute1は「65402」です。

```
R2#  
sh ip bgp | i 192.168.41.11/32
```

```
*> 192.168.41.11/32 192.168.60.216 1000 0 65402 ?
```

ケース2.1.bさらにトラブルシューティングを行うために、**propagate-aspath** cE3で有効になると、cE3はそれをOMPルートとして受信し、BGPにアドバタイズし、受信したas-path属性をR2に対して付加し、Overlay-ASを追加した後に独自のBGP ASを追加します。

R2 ASパスのルートroute1: 「65402 64512 65300」。

```
R2#
```

```
sh ip bgp | i 192.168.41.11/32
```

```
*> 192.168.41.11/32 192.168.60.216 1000 0 65402 64512 65300 ?
```

ケース2.1.cさらにトラブルシューティングを行うために、**propagate-aspath** cE1/cE2で無効になっている場合、cE3はas-path属性を持たないOMPルートとしてそれを受信し、R2に向けてBGPにアドバタイズし、Overlay-ASを付加して、独自のBGP ASだけを追加します。

R2 AS-pathのroute route1: 「65402 64512」。

```
R2#
```

```
sh ip bgp | i 192.168.41.11/32
```

```
*> 192.168.41.11/32 192.168.60.216 1000 0 65402 64512 ?
```

Case 2.2.以外 **overlay-as** cE3に設定されています **propagate-aspath** cE1/cE2の**router bgp 65401 address-family ipv4 vrf 1**で有効になっています。

ケース2.2.aさらにトラブルシューティングを行うために、**propagate-aspath** cE3でのみ無効にされ、cE3はそれをOMPルートとして受信し、AS_PATH属性を無視してR2に対してBGPにアドバタイズし、独自のBGP ASを追加します (通常のeBGP動作) 。

R2 ASパスのルートroute1は 「65402」 です。

```
R2#
```

```
sh ip bgp | i 192.168.41.11/32
```

```
*> 192.168.41.11/32 192.168.60.216 1000 0 65402 ?
```

ケース2.2.b時期 **propagate-aspath** はcE3で有効になっており、cE3はそれをOMPルートとして受信し、BGPにアドバタイズし、受信したAS_PATH属性をR2に付加して、独自のASを追加します。

R2 AS-pathのルートroute1: 「65402」、 「65300」。

```
R2#
```

```
sh ip bgp | i 192.168.41.11/32
```

```
*> 192.168.41.11/32 192.168.60.216 1000 0 65402 65300 ?
```

重要なポイント :

AS-PathアトリビュートをOMPに送信すると、エッジルータは自身のASを追加しません(「[vEdgeは、BGPルートがOMPにアドバタイズされるときに、自身のASをアドバタイズしない](#)」の記事を参照)。リモートエッジルータは、AS_PATHアトリビュートに自身のASを含むOMPルートを受信した場合、ループ検出を実行せず、受信したASパスを含むルートをサービス側のルータに送信します。

解決策 2

ルータcE1とcE2に同じsite-idを設定します。vSmartはルート自体と同じsite-idでルートをサイトにアドバタイズしますが、ルートのoriginator属性が異なるため、ループ防止はトリガーされませんが、OMPルートがRIBにインストールされていないため、コントロールプレーンのルーティンググループは形成されません。これは、OMPルートがInv,U(Invalid,Unresolved)状態のままであるためです。デフォルトでは、同じサイトIDを持つサイト間でデータプレーントンネルを確立できるのは、allow-same-site-tunnels が設定されています。データプレーントンネルBFDセッションがダウン状態の場合、TLOCは未解決のままです。次の例では、site-id 214215 ルータce1とce2の両方で設定されています。cE2とcE1によってアドバタイズされたルート10.0.0.2/32は、cE1とcE2の間にデータプレーンセッションが存在しないため、ルーティングテーブルにインストールされません。

```
ce1#
show sdwan omp route 10.0.0.2/32 det | exc not set
```

```
-----
omp route entries for vpn 3 route 10.0.0.2/32
-----
```

```

      RECEIVED FROM:
peer          192.168.30.113
path-id       3
label         1004
status        Inv,U
Attributes:
  originator   192.168.30.215
  type         installed
  tloc         192.168.30.215, mpls, ipsec
  overlay-id   1
  site-id      214215
  origin-proto connected
  origin-metric 0
      RECEIVED FROM:
peer          192.168.30.113
path-id       4
label         1004
status        Inv,U
loss-reason   tloc-id
lost-to-peer  192.168.30.113
lost-to-path-id 3
Attributes:
  originator   192.168.30.215
  type         installed
  tloc         192.168.30.215, biz-internet, ipsec
  overlay-id   1
  site-id      214215
  origin-proto connected
  origin-metric 0
```

cel#

show sdwan omp tlocs "ip 192.168.30.215" | exclude not set

tloc entries for 192.168.30.215

mpls
ipsec

RECEIVED FROM:

peer 192.168.30.113

status C,I,R

Attributes:

attribute-type installed
encap-proto 0
encap-spi 256
encap-auth sha1-hmac,ah-sha1-hmac
encap-encrypt aes256
public-ip 192.168.110.215
public-port 12347
private-ip 192.168.110.215
private-port 12347
public-ip ::
public-port 0
private-ip ::
private-port 0
bfd-status down
site-id 214215
preference 0
weight 1
version 3
gen-id 0x80000026
carrier default
restrict 0
groups [0]
bandwidth 0
qos-group default-group

tloc entries for 192.168.30.215

biz-internet
ipsec

RECEIVED FROM:

peer 192.168.30.113

status C,I,R

Attributes:

attribute-type installed
encap-proto 0
encap-spi 256
encap-auth sha1-hmac,ah-sha1-hmac
encap-encrypt aes256
public-ip 192.168.109.215
public-port 12347
private-ip 192.168.109.215
private-port 12347
public-ip ::
public-port 0
private-ip ::
private-port 0
bfd-status down
site-id 214215
preference 0

```
weight          1
version         3
gen-id          0x80000026
carrier         default
restrict        0
groups          [ 0 ]
bandwidth       0
qos-group       default-group
```

cel#

vSmartコントローラで次のコマンドをチェックすると、どのルートが特定のプレフィクスを受信するかを把握できます (「アドバタイズ先」 セクションを参照) 。

vsmart1#

```
show omp routes 10.1.1.0/24 detail | nomore | exclude not\ set
```

```
-----
omp route entries for vpn 1 route 10.1.1.0/24
-----
```

RECEIVED FROM:

```
peer          192.168.30.216
path-id       68
label         1002
status        C,R
Attributes:
  originator   192.168.30.216
  type         installed
  tloc         192.168.30.216, biz-internet, ipsec
  overlay-id   1
  site-id      216
  origin-proto eBGP
  origin-metric 0
  as-path      65500
```

ADVERTISED TO:

```
peer          192.168.30.214
Attributes:
  originator   192.168.30.216
  label        1002
  path-id      5525
  tloc         192.168.30.216, biz-internet, ipsec
  site-id      216
  overlay-id   1
  origin-proto eBGP
  origin-metric 0
  as-path      65500
```

ADVERTISED TO:

```
peer          192.168.30.215
Attributes:
  originator   192.168.30.216
  label        1002
  path-id      5287
  tloc         192.168.30.216, biz-internet, ipsec
  site-id      216
  overlay-id   1
  origin-proto eBGP
  origin-metric 0
  as-path      65500
```

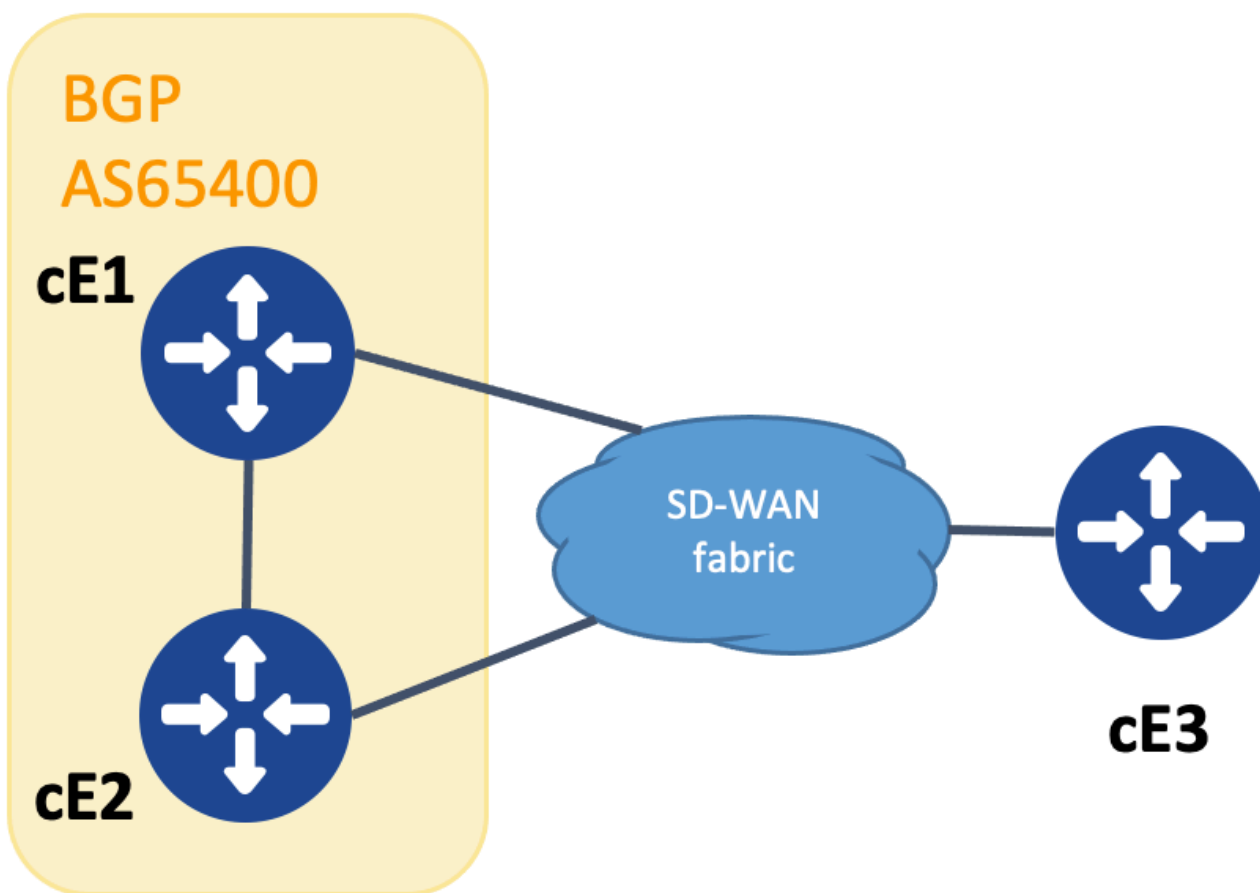
site-id また、BGPのSite-of-Origin(SoO)拡張コミュニティアトリビュートとしても保存されます(前述の出力ではSoO:0:<site-id>に注意してください)。これは、サイトから発信されたルートを識別

するために使用され、そのプレフィックスの再アドバタイズメントを防止できます。これが正しく機能するためには、ルータは拡張コミュニティを送信する必要があります。拡張コミュニティをルータcE2に送信するようにcE1を設定します。

```
router bgp 65401
  address-family ipv4 vrf 1
  neighbor 192.168.160.215 send-community both
```

SoOループ防止の説明

同じサイトにある2台のルータがiBGPネイバーである場合、SD-WANには、OMPからBGPへ、およびBGPからOMPへ戻るルーティングループを防止するための組み込みのループ防止メカニズムがあります。これを示すために、トポロジがわずかに更新され、BGP AS65400(cE1/cE2)を実行する両方のルータに同じsite-id 214215(SID)が設定されました。この例では、10.1.1.0/24プレフィックスがリモートサイト(cE3)からOMPにアドバタイズされ、サイト214215(cE1-cE2)のOMPで学習されます。



SoOデモンストレーションのトポロジ

ループ防止を実現するには、BGP拡張コミュニティSoOを使用して、プレフィックスを発信したサイトを表示します。このコミュニティは、OMPからBGPに再配布されるときにプレフィックスに追加されます。

「 send-community この機能が正しく動作するためには、次に示すように、両方のデバイスの neighbor文でコマンドを設定する必要があります。

show run | sec router bgp

```
router bgp 65400
  bgp log-neighbor-changes
  !
  address-family ipv4 vrf 1
    redistribute omp
    neighbor 192.168.160.215 remote-as 65400
    neighbor 192.168.160.215 activate
    neighbor 192.168.160.215 send-community both
  exit-address-family
```

cEdge2#

show run | sec router bgp

```
router bgp 65400
  bgp log-neighbor-changes
  !
  address-family ipv4 vrf 1
    neighbor 192.168.160.214 remote-as 65400
    neighbor 192.168.160.214 activate
    neighbor 192.168.160.214 send-community both
  exit-address-family
```

拡張されたコミュニティは、次の出力で確認できます。 `show bgp vpnv4 unicast vrf 1` 広告サイトまたは受信サイトから送信されます。

例 :

cEdge1#

show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1

```
BGP routing table entry for 1:10:10.1.1.1/24, version 4
Paths: (1 available, best #1, table 1)
  Advertised to update-groups:
    1
  Refresh Epoch 1
  Local
    192.168.30.215 (via default) from 0.0.0.0 (192.168.109.215)
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, sourced, best
      Extended Community: SoO:0:214215 RT:1:1
      rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
      Updated on Jul 5 2152 23:30:55 UTC
```

OMPからのプレフィックスをBGPにアドバタイズするルータ (この例ではcEdge1) では、OMPルートだけがRIBに存在する必要があります。

例 :

cEdge1#

show ip route vrf 1 10.1.1.1


```
Routing Table: 1
Routing entry for 10.1.1.1/32
  Known via "omp", distance 251, metric 0, type omp
  Redistributing via bgp 65400
  Advertised by bgp 65400
  Last update from 192.168.30.215 on Sdwan-system-intf, 15:59:54 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 192.168.30.215 (default), from 192.168.30.215, 15:59:54 ago, via Sdwan-system-intf
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

ただし、アドバタイズされたプレフィックスを受信する2番目のルータで競合状態が発生し、OMPルートが学習される前にBGPルートがRIBにインストールされる可能性があります。

cEdge2では、**sh bgp vpnv4 unicast vrf 1 <prefix>**の出力に次のように表示されます。

1. Not advertised to any peer.
2. 拡張コミュニティには、このルータと同じサイトであるサイトID 214215が含まれています。

例：

```
cEdge2#
show bgp vpnv4 unicast vrf 1 10.1.1.1
```

```
BGP routing table entry for 1:1:10.1.1.1/24, version 32
Paths: (1 available, best #1, table 1)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 1
  Local
    192.168.160.214 (via vrf 1) from 192.168.160.214 (192.168.54.11)
      Origin incomplete, metric 1000, localpref 50, valid, internal, best
      Extended Community:
```

SoO:0:214215

```
RT:65512:10
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
  Updated on Jul 6 2152 17:26:19 UTC
```

cEdge2では、**sh ip route vrf** に示します。

1. フラグ「SDWAN Down」は、これが同じサイトから発信されたことが検出されたことを示します。
2. ルートのアドミニストレーティブディスタンスは252です (OMPよりも高く、予想されるiBGP AD 200とは異なります)。

例：

```
cEdge2#
show ip route vrf 1 10.1.1.1
```

```
Routing Table: 1
Routing entry for 10.1.1.0/24
```

Known via "bgp 65400",

距離252

```
, metric 1000, type internal
Redistributing via omp
Last update from 192.168.160.214 00:15:13 ago
Routing Descriptor Blocks:
* 192.168.160.214, from 192.168.160.214, 00:15:13 ago
opaque_ptr 0x7F9DD0B86818
```

SDWANダウン

Route metric is 1000, traffic share count is 1

AS Hops 0

MPLS label: none

BGPを通じて学習されたルートが同じサイトIDから発信されたことをサイトルータが検出した場合、そのルートはOMPにアドバタイズされません。

関連情報

- [BGPルートがOMPにアドバタイズされる場合、vEdgeは自身のASをアドバタイズしない](#)
- [Cisco SD-WANルーティングコンフィギュレーションガイド、Cisco IOS XEリリース17.x - CLIを使用したOMPの設定](#)
- [IPルーティング : BGPコンフィギュレーションガイド](#)
- [ユニキャストオーバーレイルーティングの設定](#)
- [Cisco SD-WANコマンドリファレンス - overlay-as](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。