

フェールオーバーシナリオでのOMPルート不安定性のトラブルシューティング

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[シナリオ](#)

[トポロジ](#)

[コンフィギュレーション](#)

[エッジデバイスの設定](#)

[vSmart OMPの設定](#)

[vSmartポリシー](#)

[問題](#)

[解決方法](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Overlay Management Protocol(OMP)ルートをトラブルシューティングする方法と、vSmartルートの選択順序について説明します。

前提条件

要件

Cisco Software Defined Wide Area Network(SDWAN)ソリューションに関する知識があることが推奨されます。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、ハードウェアプラットフォームに限定されるものではありません。この記事では、20.6.3のvSmartと17.6.3のcEdgeルータを使用したラボで見られる問題について説明しますが、他のソフトウェアバージョンでも見られる可能性があります。

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、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始しています。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。

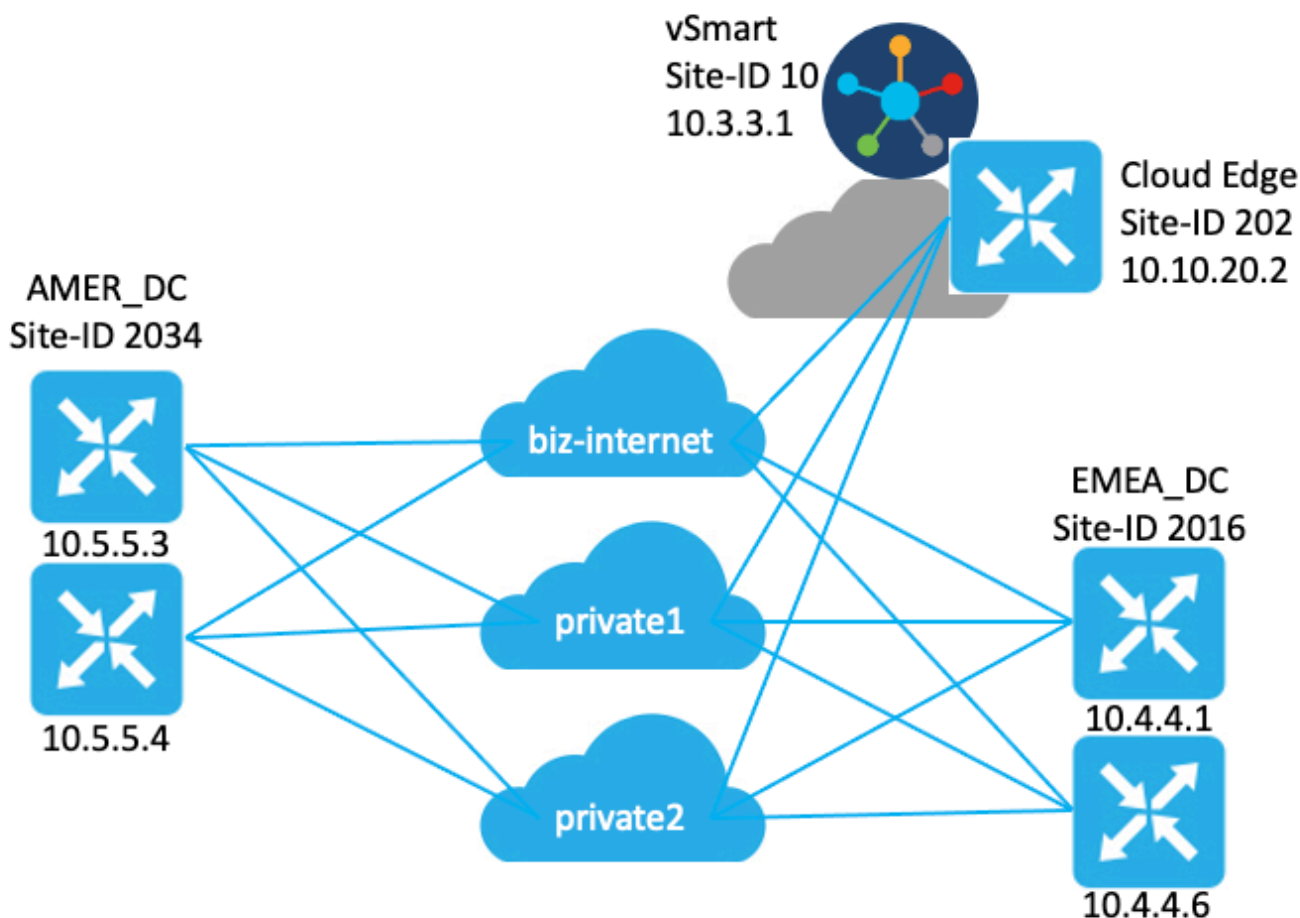
シナリオ

このドキュメントで説明するシナリオは、2つのサイトがvSmartへのデフォルトルートを実バタイズすることを示しています。vSmartはベストパスを選択し、エッジデバイスに実バタイズします。この場合、AMER_DCが選択されるのは、リモートエッジ(クラウドエッジ)に対するEMEAR_DCデフォルトルートをブロックする制御ポリシーのためです。vSmartは、AMER_DCエッジを持つビジネスインターネット上のコントロール接続のみを備えています。AMER_DCビジネスインターネットで停止が発生すると、すべての制御接続が失われ、vSmartはAMER_DCから学習したすべてのルートを「古い」状態にします。これにより、vSmartはこれらをベストパスと見なしません。

この時点で、vSmartは通常、ベストパスとしてEMEA_DCを選択し、それを実バタイズします。ただし、制御ポリシーはEMEA_DCからのデフォルトルートをブロックし、これはクラウドエッジに適用されます。send-backup-pathsのOMP設定がない場合、vSmartは、コントロールポリシーによって拒否されない唯一のデフォルトルートである古いルートを送信しません。古いルートの数を超えて送信するには、vSmart OMP設定のsend-path-limitを増やす必要もあります。

トポロジ

問題をより深く理解するために、次にセットアップを示す簡単なトポロジ図を示します。



コンフィギュレーション

エッジデバイスの設定

設定の簡単な要約は次のとおりです。

- サイトEMEA_DCルータには、トランスポートロケータ(TLOC)カラーとしてbiz-internet、private1、およびprivate2が設定されています。
 - Max-control-connections 0がprivate2 TLOCに設定されています。
- サイトAMER_DCルータのTLOCの色は、biz-internet、private1、およびprivate2です。
 - Max-control-connections 0がprivate1およびprivate2 TLOCで設定されています。
- クラウドルータのTLOCの色は、biz-internet、private1、およびprivate2です。
 - Max-control-connections 0がprivate2 TLOCに設定されています。
- すべてのルータにデフォルトのOMP設定があります。
- すべてのEMEA_DCルータとAMER_DCルータがデフォルトルートをアドバタイズします。
- 2つのデバイス (172.16.4.1と172.16.5.1) がオーバーレイの一部ですが、この問題には関係ありません。 そのため、トポロジや表には記載されません。

ホスト名	site-id	system-ip
EMEA_DC1	2016	10.4.4.1
EMEA_DC2	2016	10.4.4.6
AMER_DC1	2034	10.5.5.3
AMER_DC2	2034	10.5.5.4
クラウド	202	10.10.20.2
vsmart	10	10.3.3.1

vSmart OMPの設定

vSmartは、デフォルトのOMP設定で設定されます。

```
<#root>
```

```
vsmart1#
```


```
show running-config omp
```

```
omp
no shutdown
graceful-restart
!
vsmart1#
```

```
show running-config omp | details
```

```
omp
no shutdown
send-path-limit 4
no send-backup-paths
no discard-rejected
```

```
graceful-restart
timers
  holdtime          60
  advertisement-interval 1
  graceful-restart-timer 43200
  eor-timer         300
exit
!
```

 ヒント：完全な設定（デフォルトおよび非デフォルト）を表示するには、次のコマンドを使用します | detailsをshow running-configコマンドの最後に追加します。

vSmartポリシー

vSmartには集中制御ポリシーが設定されています。制御ポリシーはクラウドサイトに適用され、EMEA_DCサイトからのデフォルトルートに対してアクション拒否が設定されています。

ポリシー設定を次に示します。

```
policy
control-policy Rej_Remote_Default
  sequence 1
  match route
    site-list EMEA_DC
    prefix-list default_route
  !
  action reject
  !
  !
  default-action accept
!
lists
prefix-list default_route
  ip-prefix 0.0.0.0/0
!
site-list Cloud
  site-id 202
!
site-list EMEA_DC
  site-id 2016
!
!
!
apply-policy
  site-list Cloud
  control-policy Rej_Remote_Default out
!
!
```

問題

通常の稼働状況では、AMER_DCサイトからのデフォルトルートがクラウドサイトで受信されます。これは、show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0コマンドを使用して確認できます。サービスvpnがvpn 1でない場合は、番号1をサービスvpn番号に置き換えます。

<#root>

Cloud#

```
show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0
```

Generating output, this might take time, please wait ...

Code:

C -> chosen
I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped
R -> resolved
S -> stale
Ext -> extranet
Inv -> invalid
Stg -> staged
IA -> On-demand inactive
U -> TLOC unresolved

FROM PEER	PATH ID	LABEL	STATUS	PSEUDO KEY	TLOC IP	COLOR	ENCAP	PREFERENCE
10.3.3.1	81	1003	C,I,R	1	10.5.5.3	biz-internet	ipsec	-
10.3.3.1	97	1003	C,I,R	1	10.5.5.3	private1	ipsec	-
10.3.3.1	98	1003	C,I,R	1	10.5.5.3	private2	ipsec	-
10.3.3.1	99	1003	C,I,R	1	10.5.5.4	biz-internet	ipsec	-

vSmartは、4つすべてのDCルータから3つのTLOC上のデフォルトルートを受信します。vSmartには合計12のルートがあります。

<#root>

vsmart1#

```
show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 received | tab
```

Code:


C -> chosen
I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped
R -> resolved
S -> stale
Ext -> extranet
Inv -> invalid
Stg -> staged
IA -> On-demand inactive
U -> TLOC unresolved

PATH

ATTRIBUTE

FROM PEER	ID	LABEL	STATUS	TYPE	TLOC IP	COLOR	ENCAP	PREFEREN
10.4.4.1	68	1002	C,R	installed	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	-
10.4.4.1	81	1002	C,R	installed	10.4.4.1	private1	ipsec	-
10.4.4.1	82	1002	C,R	installed	10.4.4.1	private2	ipsec	-
10.4.4.6	68	1003	C,R	installed	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	-
10.4.4.6	81	1003	C,R	installed	10.4.4.6	private1	ipsec	-
10.4.4.6	82	1003	C,R	installed	10.4.4.6	private2	ipsec	-
10.5.5.3	68	1003	C,R	installed	10.5.5.3	biz-internet	ipsec	-
10.5.5.3	81	1003	C,R	installed	10.5.5.3	private1	ipsec	-
10.5.5.3	82	1003	C,R	installed	10.5.5.3	private2	ipsec	-
10.5.5.4	68	1003	C,R	installed	10.5.5.4	biz-internet	ipsec	-
10.5.5.4	81	1003	C,R	installed	10.5.5.4	private1	ipsec	-
10.5.5.4	82	1003	C,R	installed	10.5.5.4	private2	ipsec	-

AMER_DCサイトのbiz-internet回線が停止した場合、クラウドエッジデバイスはデフォルトルートを受信しなくなります。 biz-internetルートは失われますが、private1ルートとprivate2ルートは保持されます。 これを確認するには、show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 コマンドと show sdwan omp routes vpn 1コマンドを使用します。

 注：プレフィックスがデバイスで受信されない場合、show sdwan omp routesコマンドは次に示すようにCLIコマンドエラーを表示します。

<#root>

Cloud#

```
show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0
```

Generating output, this might take time, please wait ...

```
show omp best-match-route family ipv4 entries vpn 1 0.0.0.0 | tab
show omp best-match-route family ipv4 entries vpn
syntax error: unknown argument
Error executing command: CLI command error -
```

Cloud#

```
show sdwan omp routes
```

Generating output, this might take time, please wait ...

Code:

```
C -> chosen
I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped
R -> resolved
S -> stale
Ext -> extranet
Inv -> invalid
Stg -> staged
IA -> On-demand inactive
U -> TLOC unresolved
```

VPN	PREFIX	FROM PEER	PATH ID	LABEL	STATUS	ATTRIBUTE TYPE	TLOC IP	COLOR
1	10.5.100.0/24	10.3.3.1	72	1003	Inv,U	installed	10.5.5.3	biz-i

```

10.3.3.1      73      1003      C,I,R      installed  10.5.5.3
10.3.3.1      74      1003      C,I,R      installed  10.5.5.3

```

```

priva
priva

```

AMER_DCエッジデバイスを使用すると、vSmartがグレースフルリスタート状態になります。これは、show omp peersコマンドで確認できます。

```
<#root>
```

```
vsmart1#
```

```
show omp peers
```


```

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

```

PEER	TYPE	DOMAIN ID	OVERLAY ID	SITE ID	STATE	UPTIME	R/I/S
172.16.4.1	vedge	1	1	101	up	0:13:13:02	9/0/22
172.16.5.1	vedge	1	1	104	up	0:13:13:03	3/0/28
10.4.4.1	vedge	1	1	2016	up	0:01:45:10	6/0/27
10.4.4.6	vedge	1	1	2016	up	0:02:13:27	6/0/27
10.5.5.3	vedge	1 1 2034	down-in-gr	6/0/0	10.5.5.4	vedge 1 1 2034	down-in-gr 6/0/0
10.10.20.2	vedge	1	1	202	up	0:12:40:09	3/0/24

vSmartは、DCデバイスごとに3ルートずつ、12ルートすべてを引き続き受信します。これは、show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 received | tabコマンドを使用します。 AMER_DCサイトからのルートは古い状態が表示されます。

 ヒント：出力をわかりやすい表形式で表示するには、次のコマンドを使用します。| tabキーを押します。 このコマンドを使用しない場合、コマンドの出力は異なる形式になります。

```
<#root>
```

```
vsmart1#
```

```
show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 received | tab
```

```
Code:
```

```
C -> chosen
```

```

I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped

```

```
R -> resolved
```

```
S -> stale
```

Ext -> extranet
 Inv -> invalid
 Stg -> staged
 IA -> On-demand inactive
 U -> TLOC unresolved

FROM PEER	PATH ID	LABEL	STATUS	ATTRIBUTE TYPE	TLOC IP	COLOR	ENCAP	PREFEREN
10.4.4.1	68	1002	C,R	installed	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	-
10.4.4.1	81	1002	C,R	installed	10.4.4.1	private1	ipsec	-
10.4.4.1	82	1002	C,R	installed	10.4.4.1	private2	ipsec	-
10.4.4.6	68	1003	C,R	installed	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	-
10.4.4.6	81	1003	C,R	installed	10.4.4.6	private1	ipsec	-
10.4.4.6	82	1003	C,R	installed	10.4.4.6	private2	ipsec	-
10.5.5.3	68	1003	R,S	installed	10.5.5.3	biz-internet	ipsec	-
10.5.5.3	81	1003	R,S	installed	10.5.5.3	private1	ipsec	-
10.5.5.3	82	1003	R,S	installed	10.5.5.3	private2	ipsec	-
10.5.5.4	68	1003	R,S	installed	10.5.5.4	biz-internet	ipsec	-
10.5.5.4	81	1003	R,S	installed	10.5.5.4	private1	ipsec	-
10.5.5.4	82	1003	R,S	installed	10.5.5.4	private2	ipsec	-

vSmartがエッジデバイスに送信するルートを確認するには、次のコマンドを実行します `show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 advertised detail | tab`.

出力から注意すべき点がいくつかあります。

1. EMEA_DCエッジルータからのデフォルトルートだけが他のエッジデバイスに送信されま
す。
2. デフォルトルートはクラウドエッジルータにアドバタイズされません。

<#root>

vsmart1#

`show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 advertised detail | tab`

Code:

C -> chosen
 I -> installed
 Red -> redistributed
 Rej -> rejected
 L -> looped
 R -> resolved
 S -> stale
 Ext -> extranet
 Inv -> invalid
 Stg -> staged
 IA -> On-demand inactive
 U -> TLOC unresolved

TO PEER	ADVERTISE ID	PATH ID	LABEL	TLOC IP	COLOR	ENCAP	PROTOCOL
172.16.4.1	67	50	1003	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	static
	78	56	1002	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	static

	79	57	1002	10.4.4.1	private2	ipsec	static
	81	61	1002	10.4.4.1	private1	ipsec	static
172.16.5.1	67	56	1003	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	static
	78	62	1002	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	static
	79	63	1002	10.4.4.1	private2	ipsec	static
	81	67	1002	10.4.4.1	private1	ipsec	static
10.4.4.1	67	53	1003	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	static
	68	54	1003	10.4.4.6	private1	ipsec	static
	69	55	1003	10.4.4.6	private2	ipsec	static
10.4.4.6	78	97	1002	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	static
	79	98	1002	10.4.4.1	private2	ipsec	static
	81	102	1002	10.4.4.1	private1	ipsec	static

解決方法

これは、この環境の現在の設定で想定される動作です。これは、vSmartでのOMPルート選択の操作順序が原因で発生します。

1. vSmartは、デバイスに送信する最適なルートを選択します。デフォルトでは、vSmartの send-path-limitは4であるため、4つの最適ルートが選択されます。他のルートが使用可能な場合、古いルートは選択されません。クラウドエッジルートでは、EMEA_DCからのデフォルトルートが最適ルートとして選択されます。
2. 発信ポリシーが適用され、EMEA_DCルートからのルートが拒否されます。そのため、デフォルトルートはクラウドエッジルートに送信されません。

この問題を修正するには、vSmart OMP設定を変更して、4つ以上のルートと最適ルートを送信する必要があります。

- omp send-backup-paths設定はvSmarts専用で、OMPがエッジルートにバックアップルートアドバタイズします。デフォルトでは、OMPは最適ルートだけをアドバタイズします。send-backup-pathsコマンドを設定すると、OMPは最適ルートに加えて最初の非最適ルートもアドバタイズします。
- omp send-path-limit設定は、エッジルートがvSmartにアドバタイズする、またはvSmartがエッジルートにアドバタイズする等コストルートの最大数を決定します。デフォルト値は4です。ほとんどのSDWANネットワークでは、範囲は1 ~ 16です。vSmartが20.8.x以降の階層型SD-WANアーキテクチャにある場合、範囲は1 ~ 32です。この使用例では、値は、EMEA_DCサイトからvSmartが持つ古くないルートの数(6)より大きい必要があります。

```
vsmart1# show running-config omp
omp
no shutdown
send-path-limit 16
send-backup-paths
graceful-restart
!
```

vSmart OMP設定の変更が意図した効果を発揮したことを確認するには、次のコマンドを実行し

まず show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 advertised detail | tab.

出力から注意すべき点がいくつかあります。

1. EMEA_DCとAMER_DCの両方のデフォルトルータが、ネットワーク内の一部のエッジルータにアドバタイズされます。一部のルータは、12のすべてのデフォルトルートでアドバタイズされます。
2. AMER_DCサイトからのデフォルトルートがクラウドエッジルータにアドバタイズされます。

<#root>

vsmart1#

show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 advertised detail | tab

Code:

C -> chosen
I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped
R -> resolved
S -> stale
Ext -> extranet
Inv -> invalid
Stg -> staged
IA -> On-demand inactive
U -> TL0C unresolved

TO PEER	ADVERTISE ID	PATH ID	LABEL	TLOC IP	COLOR	ENCAP	PROTOCOL
172.16.4.1	22	64	1003	10.5.5.3	biz-internet	ipsec	static
	23	65	1003	10.5.5.3	private1	ipsec	static
	24	66	1003	10.5.5.3	private2	ipsec	static
	28	67	1003	10.5.5.4	biz-internet	ipsec	static
	29	68	1003	10.5.5.4	private1	ipsec	static
	30	69	1003	10.5.5.4	private2	ipsec	static
	67	50	1003	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	static
	68	62	1003	10.4.4.6	private1	ipsec	static
	69	63	1003	10.4.4.6	private2	ipsec	static
	78	56	1002	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	static
	79	57	1002	10.4.4.1	private2	ipsec	static
	81	61	1002	10.4.4.1	private1	ipsec	static
172.16.5.1	22	70	1003	10.5.5.3	biz-internet	ipsec	static
	23	71	1003	10.5.5.3	private1	ipsec	static
	24	72	1003	10.5.5.3	private2	ipsec	static
	28	73	1003	10.5.5.4	biz-internet	ipsec	static
	29	74	1003	10.5.5.4	private1	ipsec	static
	30	75	1003	10.5.5.4	private2	ipsec	static
	67	56	1003	10.4.4.6	biz-internet	ipsec	static
	68	68	1003	10.4.4.6	private1	ipsec	static
	69	69	1003	10.4.4.6	private2	ipsec	static
	78	62	1002	10.4.4.1	biz-internet	ipsec	static
	79	63	1002	10.4.4.1	private2	ipsec	static
	81	67	1002	10.4.4.1	private1	ipsec	static
10.4.4.1	22	57	1003	10.5.5.3	biz-internet	ipsec	static

```

23          58    1003    10.5.5.3    private1    ipsec    static
24          59    1003    10.5.5.3    private2    ipsec    static
28          60    1003    10.5.5.4    biz-internet ipsec    static
29          61    1003    10.5.5.4    private1    ipsec    static
30          62    1003    10.5.5.4    private2    ipsec    static
67          53    1003    10.4.4.6    biz-internet ipsec    static
68          54    1003    10.4.4.6    private1    ipsec    static
69          55    1003    10.4.4.6    private2    ipsec    static
10.4.4.6   22    103    1003    10.5.5.3    biz-internet ipsec    static
23          104   1003    10.5.5.3    private1    ipsec    static
24          105   1003    10.5.5.3    private2    ipsec    static
28          106   1003    10.5.5.4    biz-internet ipsec    static
29          107   1003    10.5.5.4    private1    ipsec    static
30          108   1003    10.5.5.4    private2    ipsec    static
78          97    1002    10.4.4.1    biz-internet ipsec    static
79          98    1002    10.4.4.1    private2    ipsec    static
81          102   1002    10.4.4.1    private1    ipsec    static

10.10.20.2 22 112 1003 10.5.5.3 biz-internet ipsec static 0 - 2034 - - - 10.5.5.3 - - - 1 - - 23 113 1

```

クラウドエッジルータは、AMER_DCサイトからデフォルトルートを受信します。これは、`show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0`コマンドで確認できます。回線がAMER_DCサイトで停止したため、biz-internetルートはInv, U状態になっています。


```

Cloud#show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0
Generating output, this might take time, please wait ...
Code:
C -> chosen
I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped
R -> resolved
S -> stale
Ext -> extranet
Inv -> invalid
Stg -> staged
IA -> On-demand inactive
U -> TLOC unresolved

```

FROM PEER	PATH ID	PSEUDO LABEL	STATUS	KEY	TLOC IP	COLOR	ENCAP	PREFERENCE
10.3.3.1	112	1003	Inv,U	1	10.5.5.3	biz-internet	ipsec -	
10.3.3.1	113	1003	C,I,R	1	10.5.5.3	private1	ipsec -	
10.3.3.1	114	1003	C,I,R	1	10.5.5.3	private2	ipsec -	
10.3.3.1	115	1003	Inv,U	1	10.5.5.4	biz-internet	ipsec -	
10.3.3.1	116	1003	C,I,R	1	10.5.5.4	private1	ipsec -	
10.3.3.1	117	1003	C,I,R	1	10.5.5.4	private2	ipsec -	

private1とprivate2だけがルーティングテーブルにインストールされます。これは、これらがC、I、R状態であるためです。ルートは、`show ip route vrf 1 0.0.0.0`コマンドの出力に基づいてテーブルにインストールされます。

 注:show sdwan ompコマンドでは、サービス側のルータを表示するためにvpnキーワードが使用されます。 show ip routeコマンドでは、サービス側のルータを表示するためにvrfキーワードが使用されます。

```
Cloud# show ip route vrf 1 0.0.0.0
```

```
Routing Table: 1
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
```

```
Known via "omp", distance 251, metric 0, candidate default path, type omp
```

```
Last update from 10.5.5.4 on Sdwan-system-intf, 00:17:07 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
10.5.5.4 (default), from 10.5.5.4, 00:17:07 ago, via Sdwan-system-intf
```

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

```
* 10.5.5.3 (default), from 10.5.5.3, 00:17:07 ago, via Sdwan-system-intf
```

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

関連情報

[OMPドキュメント](#)

[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。