

Identificar e Solucionar Problemas de Instabilidade de Rota OMP no Cenário de Failover

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Cenário](#)

[Topologia](#)

[Configuração](#)

[Configurações do dispositivo de borda](#)

[Configuração do vSmart OMP](#)

[Política vSmart](#)

[Problema](#)

[Solução](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento descreve como solucionar problemas de rotas do Protocolo de Gerenciamento de Sobreposição (OMP - Overlay Management Protocol) e explica a ordem de seleção de rotas vSmart das operações.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento da solução Cisco Software Defined Wide Area Network (SDWAN).

Componentes Utilizados

Este documento não está restrito a plataformas de hardware. Este artigo detecta um problema observado em um laboratório com vSmart em 20.6.3 e roteadores cEdge em 17.6.3, mas também pode ser visto em outras versões de software.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Cenário

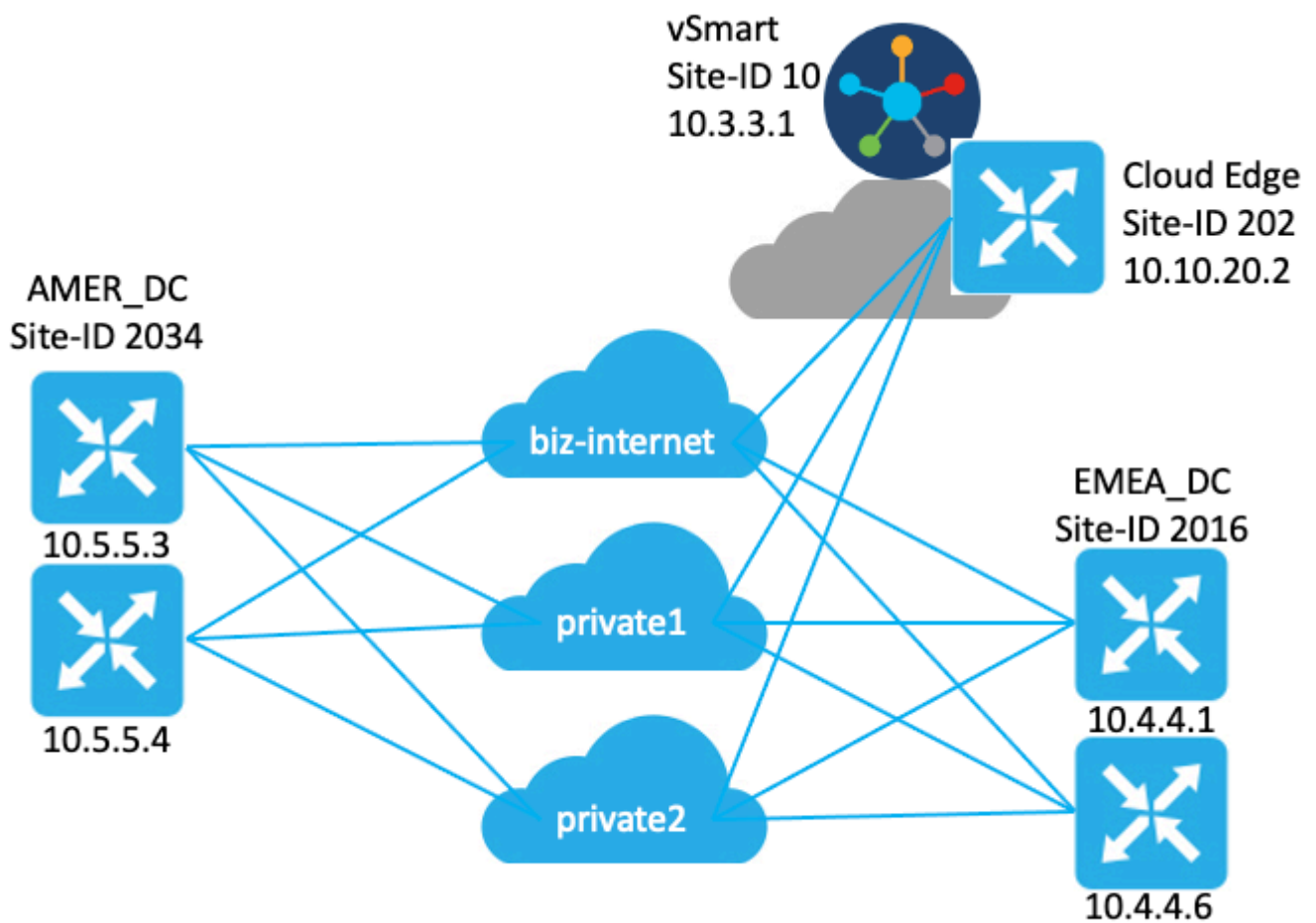
O cenário descrito neste documento mostra que dois sites anunciam uma rota padrão para o vSmart. O vSmart escolhe o melhor caminho e o anuncia aos dispositivos Edge. Nesse caso, o AMER_DC é escolhido

devido a uma política de controle que bloqueia a rota padrão EMEAR_DC para a Borda remota, a Borda da nuvem. O vSmart tem apenas conexões de controle na internet corporativa com bordas AMER_DC. Quando há uma interrupção na internet biz AMER_DC, todas as conexões de controle são perdidas e a vSmart coloca todas as rotas aprendidas do AMER_DC em um estado "obsoleto". Isso faz com que a vSmart não os considere o melhor caminho.

Neste ponto, a vSmart normalmente escolheria o EMEA_DC como o melhor caminho e anunciaria isso. No entanto, a política de controle bloqueia a rota padrão de EMEA_DC, e isso é aplicado à borda da nuvem. Sem a configuração OMP de **send-backup-paths**, o vSmart não envia as rotas obsoletas que são as únicas rotas padrão que não são rejeitadas pela política de controle. Também é necessário aumentar o **send-path-limit** na configuração vSmart OMP para enviar mais do que o número de rotas não obsoletas.

Topologia

Para entender melhor o problema, este é um diagrama de topologia simples que descreve a configuração:



Configuração

Configurações do dispositivo de borda

Um breve resumo da configuração:

- Os roteadores do site EMEA_DC têm as cores TLOC (Transport Locator) **biz-internet**, **private1** e **private2**.

- **Max-control-connections 0** foi configurado no **TLOC privado2**.
- Os roteadores AMER_DC do site têm as cores TLOC **biz-internet, private1 e private2**.
 - **Max-control-connections 0** foi configurado nos **TLOCs private1 e private2**.
- O roteador de nuvem tem as cores TLOC **biz-internet, private1 e private2**.
 - **Max-control-connections 0** foi configurado no **TLOC privado2**.
- Todos os roteadores têm a configuração OMP padrão.
- Todos os roteadores EMEA_DC e AMER_DC anunciam uma rota padrão.
- Há dois dispositivos (172.16.4.1 e 172.16.5.1) que fazem parte da sobreposição, mas não são relevantes para esse problema. Portanto, eles não são mencionados na topologia ou na tabela.

hostname	ID do site	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
Nuvem	202	10.10.20.2
vSmart	10	10.3.3.1

Configuração do vSmart OMP

O vSmart é configurado com a configuração OMP padrão.

```
<#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
!
```

Dica: para ver a configuração completa, padrão e não padrão, inclua | **detalhes** no final do comando **show running-config**.

Política vSmart

O vSmart tem uma política de controle centralizada configurada. A política de controle é aplicada ao site da nuvem e tem rejeição de ação configurada para a rota padrão do site EMEA_DC.

Aqui está a configuração da política:

```
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
!
!
```

Problema

Em condições normais de operação, a rota padrão do site AMER_DC é recebida pelo site da nuvem. Isso pode ser verificado com o comando **show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0**. Se a vpn de serviço não for a vpn 1, substitua o número 1 pelo número da vpn de serviço.

```
<#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	-

O vSmart recebe a rota padrão em 3 TLOCs de todos os 4 roteadores DC. O vSmart tem um total de 12 rotas.

<#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	PREFERENCE
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	-

Caso haja uma interrupção no circuito **biz-internet** no site AMER_DC, o dispositivo Cloud Edge não recebe mais uma rota padrão. Você esperaria que ele perdesse a rota **biz-internet**, mas mantivesse as rotas

private1 e private2. Você pode verificar isso com os comandos **show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0** e **show sdwan omp routes vpn 1**.

Observação: se o prefixo não for recebido pelo dispositivo, o **comando show sdwan omp routes** mostra o erro do comando CLI como mostrado aqui.

<#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-in
		10.3.3.1	73	1003	C,I,R	installed	10.5.5.3	privat
		10.3.3.1	74	1003	C,I,R	installed	10.5.5.3	privat

O vSmart entra em um estado de reinicialização normal com os dispositivos AMER_DC Edge, que você pode ver no comando **show omp peers**.

<#root>

vsmart1#

```
show omp peers
```

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

DOMAIN OVERLAY SITE

PEER	TYPE	ID	ID	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

O vSmart continua a receber todas as 12 rotas, 3 para cada dispositivo DC. Isso pode ser verificado com o comando **show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 recebido | tab**. As rotas dos sites AMER_DC são exibidas em estado obsoleto.

Dica: para ver a saída em um formato de tabela amigável, inclua | no final. Sem ele, a saída do comando está em um formato diferente.

<#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	PREFERENC
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	-

Para verificar quais rotas o vSmart envia para o dispositivo Edge, você pode executar o comando `show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 advertised detail | tab`.

Algumas coisas a serem observadas na saída:

1. Somente as rotas padrão dos roteadores de borda EMEA_DC são enviadas para outros dispositivos de borda.
2. Nenhuma rota padrão é anunciada ao roteador de borda de nuvem.

<#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

Solução

Este é o comportamento esperado dada a configuração atual neste ambiente. Isso acontece devido à ordem das operações para seleção de rota OMP no vSmart.

1. O vSmart escolhe as melhores rotas para enviar ao dispositivo. Por padrão, o vSmart tem um **send-path-limit** de 4, portanto as 4 melhores rotas são escolhidas. As rotas antigas não são escolhidas quando outras rotas estão disponíveis. Para a rota Cloud Edge, as rotas padrão de EMEA_DC seriam

escolhidas como as melhores rotas.

2. A política de saída é aplicada, o que rejeita as rotas de EMEA_DC. Portanto, nenhuma rota padrão é enviada para o roteador de borda de nuvem.

Para corrigir o problema, a configuração do OMP vSmart precisa ser modificada para enviar mais de 4 rotas e mais do que as melhores rotas.

- A configuração **omp send-backup-paths** é somente para vSmarts e tem o OMP anunciando rotas de backup para roteadores de borda. Por padrão, o OMP anuncia somente a melhor rota ou rotas. Se você configurar o comando `send-backup-paths`, o OMP também anunciará a primeira rota que não seja a melhor, além da melhor rota ou rotas.
- A configuração **omp send-path-limit** determina o número máximo de rotas de mesmo custo que um roteador de borda anuncia a um vSmart ou que um vSmart anuncia aos roteadores de borda. O valor padrão é 4. O intervalo é de 1 a 16 para a maioria das redes SDWAN. Se o vSmart estiver em uma arquitetura SD-WAN hierárquica em 20.8.x ou superior, o intervalo será de 1 a 32. Para este caso de uso, o valor precisa ser maior que o número de rotas não obsoletas que o vSmart tem do site EMEA_DC, que é 6.

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

Para verificar se a alteração de configuração do OMP vSmart teve o efeito desejado, você pode executar o comando `show omp routes vpn 1 0.0.0.0/0 advertised detail | tab`.

Algumas coisas a serem observadas na saída:

1. Os roteadores padrão EMEA_DC e AMER_DC são anunciados a alguns roteadores de borda na rede. Alguns roteadores são anunciados em todas as 12 rotas padrão.
2. As rotas padrão do site AMER_DC são anunciadas ao roteador Cloud Edge.

<#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	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	
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	
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

O roteador Cloud Edge recebe a rota padrão do site AMER_DC. Isso pode ser verificado com o comando **show sdwan omp routes vpn 1 0.0.0.0/0**. As rotas **biz-internet** estão em um estado **Inv, U**, pois esse circuito sofreu uma interrupção no local AMER_DC.

```
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

PATH		PSEUDO					
FROM PEER	ID	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 -

Apenas **private1** e **private2** são instalados na tabela de roteamento, já que estão no estado **C,I,R**. As rotas são instaladas na tabela com base na saída do comando **show ip route vrf 1 0 0 0 0**.

Observação: nos comandos **show sdwan omp**, a palavra-chave **vpn** é usada para ver os roteadores do lado do serviço. Nos comandos **show ip route**, a palavra-chave **vrf** é usada para ver os roteadores do lado do serviço.

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

Informações Relacionadas

[Documentação do OMP](#)

[Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.