

# Problema de Selección de Trayectoria de OMP cuando se Aplica la Trayectoria de Salida en vEdge

## Contenido

[Introducción](#)

[Topología](#)

[Configuración](#)

[Problema](#)

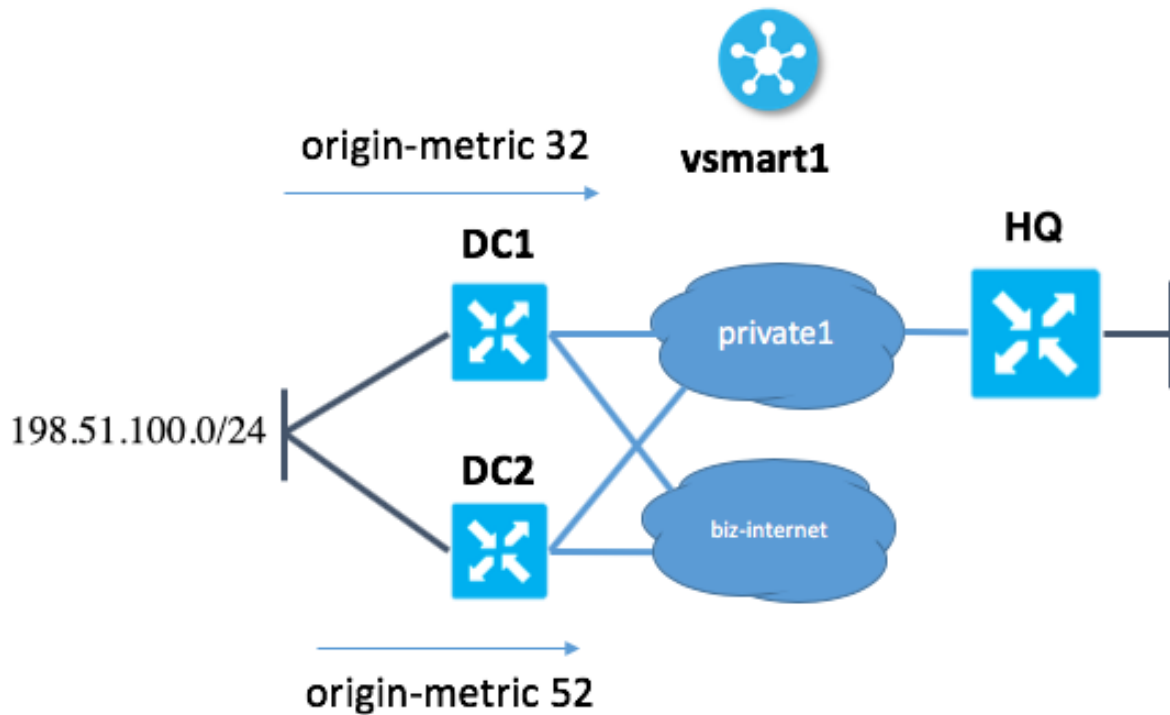
[Solución](#)

## Introducción

Este documento describe el problema que ocurre con un diseño de la redundancia cuando se aplica la selección de ruta del protocolo de administración superpuesta (OMP) en un dispositivo vEdge y no en el controlador vSmart que causa resultados no deseados y pérdida de accesibilidad al sitio remoto en caso de falla del link incluso si la ruta de respaldo está disponible. Este problema también se conoce como "vSmart no tiene en cuenta el estado de TLOC en el vEdge remoto".

## Topología

Para entender mejor el problema, aquí hay un diagrama de topología simple que describe la configuración:



## Configuración

Aquí puede encontrar la breve descripción de la configuración.

- El sitio DC1 tiene colores TLOC "private1" y "biz-internet"
- El sitio DC2 tiene colores TLOC "private1" y "biz-internet"
- La sede central del sitio tiene el color TLOC "private1" solamente
- En DC1 y DC2 ambos colores se utilizan para controlar la conexión a vSmart

Ambos sitios DC (DC1 y DC2) anuncian la misma red, 198.51.100.0/24.

En cada sitio, vEdge aprende el router del DC a través de algún tipo de protocolo de routing dinámico, por ejemplo, protocolo de gateway fronterizo (BGP).

Cada sitio DC etiqueta el prefijo con una métrica diferente:

En el sitio DC1 vEdge set source-metric 32

In situ DC2 vEdge set origin-metric 52

nombre del host	Site-ID	system-ip
DC1	21	10.100.0.21
DC2	41	10.100.0.41
Sede central	100	10.100.0.100
vSmart	100	10.100.0.20

## Problema

En el momento del funcionamiento normal:

## 1. vSmart recibe 198.51.100.0/24 tanto de DC1 como de DC2.

```
vsmart1# show omp routes 198.51.100.0/24
Code:
C -> chosen
I -> installed
Red -> redistributed
Rej -> rejected
L -> looped
R -> resolved
S -> stale
Ext -> extranet
Inv -> invalid
Stg -> staged
U -> TLOC unresolved
```

VPN	PREFIX	FROM PEER	PATH	STATUS	ATTRIBUTE	TLOC IP	
COLOR	ENCAP	PREFERENCE	ID LABEL		TYPE		
3	198.51.100.0/24	10.100.0.21	36 1003	C,R	installed	10.100.0.21	
biz-internet	ipsec -	<=====	METRIC 32 (PREFERRED)	10.100.0.21	49 1003	C,R	
installed	10.100.0.21	private1 ipsec -	<=====	METRIC 32 (PREFERRED)	10.100.0.41	36 1003	R
installed	10.100.0.41	biz-internet ipsec -	<=====	METRIC 52	10.100.0.41	49 1003	R
installed	10.100.0.41	private1 ipsec -	<=====	METRIC 52			

## 2. vSmart anuncia a HQ la ruta con destino DC1 (a través de private1 y biz-internet) porque tiene la métrica de origen más baja según los [criterios de selección de ruta OMP](#).

```
vsmart1# show omp routes 198.51.100.0/24 vpn 3 detail
```

```
-----
omp route entries for vpn 3 route 198.51.100.0/24
-----
RECEIVED FROM: <===== RECEIVED FROM vEdge in DC1 in "biz-internet" color peer
10.100.0.21 path-id 36 label 1003 status C,R loss-reason not set lost-to-peer not set lost-to-
path-id not set Attributes: originator 10.100.0.21 type installed tloc 10.100.0.21, biz-
internet, ipsec ultimate-tloc not set domain-id not set overlay-id 1 site-id 21 preference not
set tag 1000030021 origin-proto eBGP origin-metric 32 as-path "65001 65001 65001" unknown-attr-
len not set RECEIVED FROM: <===== RECEIVED FROM vEdge in DC1 in "private1" color
peer 10.100.0.21 path-id 49 label 1003 status C,R loss-reason not set lost-to-peer not set lost-
to-path-id not set Attributes: originator 10.100.0.21 type installed tloc 10.100.0.21, private1,
ipsec ultimate-tloc not set domain-id not set overlay-id 1 site-id 21 preference not set tag
1000030021 origin-proto eBGP origin-metric 32 as-path "65001 65001 65001" unknown-attr-len not
set RECEIVED FROM: <===== RECEIVED FROM vEdge in DC2 in "biz-internet" color peer
10.100.0.41 path-id 36 label 1003 status R loss-reason origin-metric lost-to-peer 10.100.0.21
lost-to-path-id 49 Attributes: originator 10.100.0.41 type installed tloc 10.100.0.41, biz-
internet, ipsec ultimate-tloc not set domain-id not set overlay-id 1 site-id 41 preference not
set tag 1000030041 origin-proto eBGP origin-metric 52 as-path "65001 65001 65001 65001 65001"
unknown-attr-len not set RECEIVED FROM: <===== RECEIVED FROM vEdge in DC2 in
"private1" color peer 10.100.0.41 path-id 49 label 1003 status R loss-reason tloc-id lost-to-
peer 10.100.0.41 lost-to-path-id 36 Attributes: originator 10.100.0.41 type installed tloc
10.100.0.41, private1, ipsec ultimate-tloc not set domain-id not set overlay-id 1 site-id 41
preference not set tag 1000030041 origin-proto eBGP origin-metric 52 as-path "65001 65001 65001
65001 65001" unknown-attr-len not set ADVERTISED TO: <===== WE ADVERTISE TO HQ vEdge
ONLY BEST ROUTES WITH METRIC 32 peer 10.100.0.100 Attributes: originator 10.100.0.21 label 1003
path-id 4410 tloc 10.100.0.21, biz-internet, ipsec ultimate-tloc not set domain-id not set site-
id 21 overlay-id 1 preference not set tag 1000030021 origin-proto eBGP origin-metric 32 as-path
```

```
"65001 65001 65001" unknown-attr-len not set Attributes: originator 10.100.0.21 label 1003 path-id 4439 tloc 10.100.0.21, private1, ipsec ultimate-tloc not set domain-id not set site-id 21 overlay-id 1 preference not set tag 1000030021 origin-proto eBGP origin-metric 32 as-path "65001 65001 65001" unknown-attr-len not set
```

3. HQ vEdge marca la ruta con TLOC "**biz-internet**" como "**Inv,U**" porque este vEdge no tiene TLOC biz-internet.

4. HQ vEdge marca la ruta con TLOC "**private1**" como "**C,I,R**" e instala la ruta.

Escenario de falla de DC1:

1. En el escenario de falla, el enlace ascendente DC1 vEdge en color "**private1**" falla (la interfaz se encuentra en estado inactivo) mientras que "**biz-internet**" permanece activo.

2. vSmart recibe 198.51.100.0/24 de DC1 (accesible sólo a través de **internet biz**) y DC2 (**biz-internet** y **private1**).

3. vSmart anuncia las rutas HQ vEdge a DC1 (a través de **Internet biz**) porque DC1 tiene la métrica más baja.

```
vsmart1# show omp routes 198.51.100.0/24 detail
```

```
-----  
omp route entries for vpn 3 route 198.51.100.0/24  
-----
```

```
RECEIVED FROM:
```

```
peer          10.100.0.21  
path-id       36  
label         1003  
status        C,R  
loss-reason   not set  
lost-to-peer  not set  
lost-to-path-id not set  
Attributes:  
  originator  10.100.0.21  
  type        installed  
  tloc        10.100.0.21, biz-internet, ipsec  
  ultimate-tloc not set  
  domain-id   not set  
  overlay-id  1  
  site-id     21  
  preference  not set  
  tag         1000030021  
  origin-proto eBGP  
  origin-metric 32  
  as-path     "65001 65001 65001"  
  unknown-attr-len not set
```

```
RECEIVED FROM:
```

```
peer          10.100.0.41  
path-id       36  
label         1003  
status        R  
loss-reason   origin-metric  
lost-to-peer  10.100.0.21  
lost-to-path-id 36  
Attributes:  
  originator  10.100.0.41
```

type installed  
tloc 10.100.0.41, biz-internet, ipsec  
ultimate-tloc not set  
domain-id not set  
overlay-id 1  
site-id 41  
preference not set  
tag 1000030041  
origin-proto eBGP  
origin-metric 52  
as-path "65001 65001 65001 65001 65001"  
unknown-attr-len not set

RECEIVED FROM:

peer 10.100.0.41  
path-id 49  
label 1003  
status R  
loss-reason tloc-id  
lost-to-peer 10.100.0.41  
lost-to-path-id 36

Attributes:

originator 10.100.0.41  
type installed  
tloc 10.100.0.41, private1, ipsec  
ultimate-tloc not set  
domain-id not set  
overlay-id 1  
site-id 41  
preference not set  
tag 1000030041  
origin-proto eBGP  
origin-metric 52  
as-path "65001 65001 65001 65001 65001"  
unknown-attr-len not set

ADVERTISED TO:

peer 10.100.0.31

Attributes:

originator 10.100.0.21  
label 1003  
path-id 5906  
tloc 10.100.0.21, biz-internet, ipsec  
ultimate-tloc not set  
domain-id not set  
site-id 21  
overlay-id 1  
preference not set  
tag 1000030021  
origin-proto eBGP  
origin-metric 32  
as-path "65001 65001 65001"  
unknown-attr-len not set

ADVERTISED TO:

peer 10.100.0.41

Attributes:

originator 10.100.0.21  
label 1003  
path-id 7689  
tloc 10.100.0.21, biz-internet, ipsec  
ultimate-tloc not set  
domain-id not set  
site-id 21  
overlay-id 1  
preference not set  
tag 1000030021

```

origin-proto      eBGP
origin-metric     32
as-path           "65001 65001 65001"
unknown-attr-len not set

```

ADVERTISED TO: <===== THIS IS WHAT WE ADVERTISE TO HQ SITE peer 10.100.0.100 Attributes:  
 originator 10.100.0.21 label 1003 path-id 4410 tloc 10.100.0.21, biz-internet, ipsec ultimate-  
 tloc not set domain-id not set site-id 21 overlay-id 1 preference not set tag 1000030021 origin-  
 proto eBGP origin-metric 32 as-path "65001 65001 65001" unknown-attr-len not set

4. HQ vEdge marca la ruta con TLOC "biz-internet" como "Inv,U" porque este vEdge no tiene TLOC biz-internet.

El resultado es que HQ vEdge no puede alcanzar 198.51.100.0/24.

## Solución

vSmart podría haber enviado las rutas hacia DC2 (con una métrica más alta menos preferida) y en ese caso HQ vEdge seguiría llegando al destino con el uso de la TLOC "private1" a través de DC2, que sigue activo:

```

VEDGE-HQ-1# show bfd sessions site-id 41

```

DST PUBLIC	SYSTEM IP	SITE ID	STATE	SOURCE TLOC	DST PUBLIC	DETECT	TX	REMOTE TLOC	COLOR	SOURCE IP	TRANSITIONS	
IP	IP			COLOR	PORT	ENCAP	MULTIPLIER	COLOR		INTERVAL(msec)	UPTIME	
10.100.0.41	192.168.41.1	41	up	private1	12406	ipsec	7	private1		192.168.11.1	12:04:02:25	0

Pero no hay ruta a través de "private1" TLOC a través de DC2 en HQ vEdge instalado porque vSmart ya ha seleccionado una ruta de Internet biz con métrica más baja como la mejor trayectoria. vSmart no anuncia las rutas OMP con métricas diferentes de forma predeterminada, por lo que no permite que el dispositivo vEdge decida qué ruta tomar (y tenga en cuenta las TLOC disponibles y sus estados). vSmart no tiene en cuenta los colores de TLOC disponibles en el dispositivo remoto (HQ vEdge en nuestro caso) al que se anuncia la ruta y no tiene en cuenta su estado porque no existe tal mecanismo para controlarla.

Este es el caso de la esquina de OMP que se puede ver en una topología similar con el reflector de ruta iBGP y el peering en las direcciones de las interfaces físicas.

La primera opción de solución es utilizar la funcionalidad de añadir ruta como (RFC7911) disponible en OMP y llamada "[send-backup-paths](#)" en vSmart:

```

omp
  send-backup-paths

```

Anuncia todas las trayectorias disponibles, por lo que HQ vEdge remoto elige la trayectoria en función de la disponibilidad de TLOC.

La segunda opción de solución aquí es quitar la acción de política de ruta "set metric" para el prefijo correspondiente en los vEdges DC1 y DC2 y luego realizar la aplicación de selección de ruta centralizada a través de la política de control vSmart, como se muestra aquí por ejemplo:

```
policy
lists
site-list site_11
site-id 11
!
prefix-list PREFIX
ip-prefix 198.51.100.0/24
!
control-policy SET_PREF
sequence 10
match route
prefix-list PREFIX
site-id 21
!
action accept
set
preference 200
!
!
!
sequence 20
match route
prefix-list PREFIX
site-id 41
!
action accept
set
preference 100
!
!
!
default-action accept
!
apply-policy
site-list site_11
control-policy SET_PREF out
!
```

Aquí, el ID de sitio 11 es el vEdge de la sede central y PREFIX de la lista de prefijos contiene prefijos que desea preferir sobre un color de la lista de prefijos. Puesto que ambas rutas OMP se encuentran en HQ vEdge, una vez que vEdge ya no pueda alcanzar Internet biz, instalará una ruta a través de private1 en la base de información de routing (RIB) desde su tabla de rutas OMP.