

# "の不適切な使用方法; ポリシー アクション一定 tloc-list" トラフィックブラックホールに陥ることに導きます

## 目次

[はじめに](#)

[背景説明](#)

[問題](#)

[通常状態](#)

[障害状態](#)

[解決策](#)

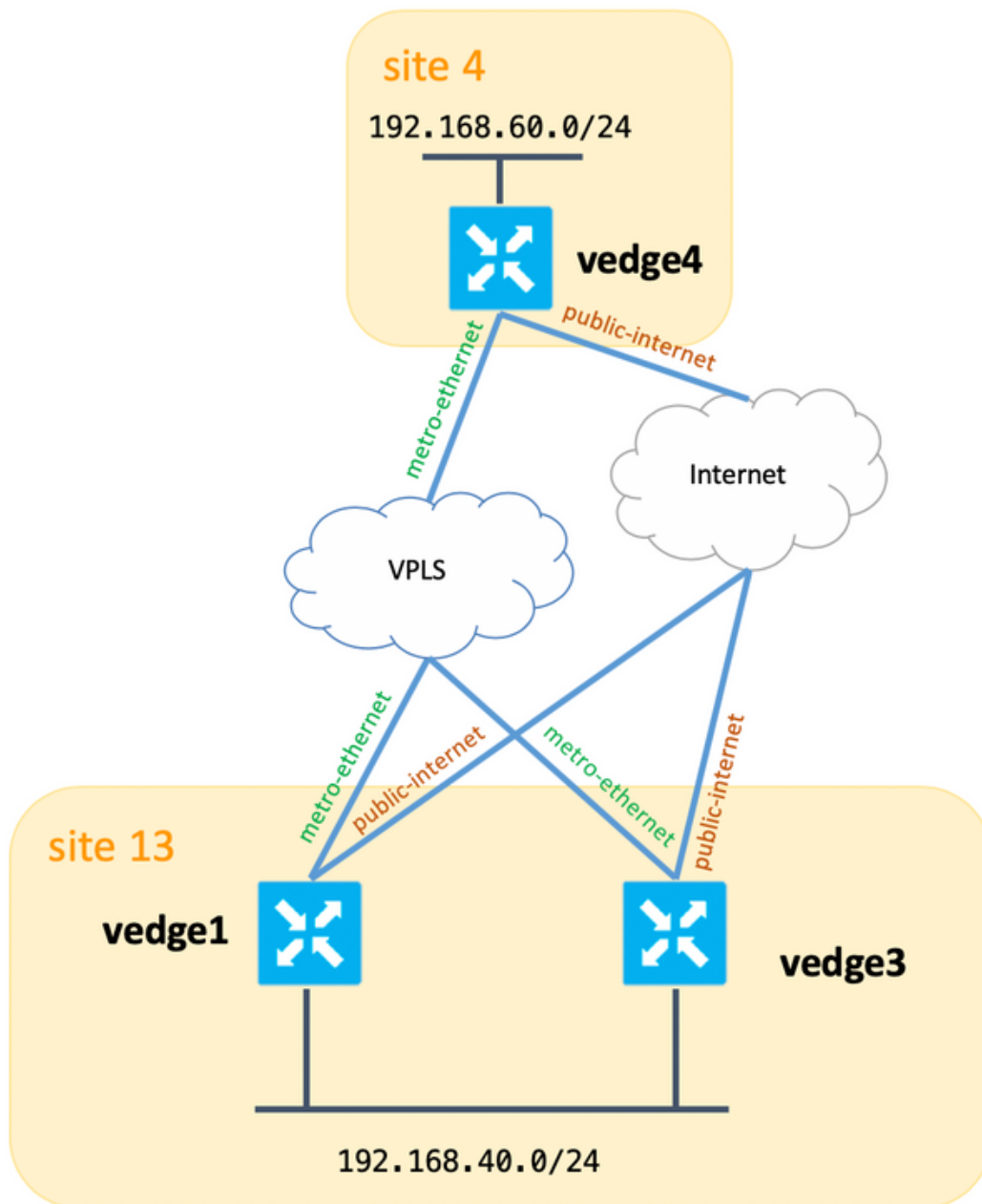
## 概要

この資料は優先するリンクがの下で行くが、バックアップパスがそれでも利用できるときそれがトラフィックブラックホールに陥ることにある特定の状況で導く一定 tloc リスト操作の不適切なポリシー アプリケーションを記述したものです。

注: この資料で示されるすべてのコマンド出力は vEdge ルータからあります。ただし、トラブルシューティングアプローチは IOS @-XE SDWAN ソフトウェアを実行するルータのために変わりません。IOS @-XE SDWAN ソフトウェアの同じ出力が表示されるために `sdwan` キーワードを使用して下さい。たとえば `sdwan omp ルーティング` がの代りの `omp ルーティング` を示すことを、示して下さい。

## 背景説明

デモの為にによりよく問題を理解するために記述されていた以降は、このトポロジーダイアグラムを考察し、:



それのほかに、システム設定を要約する表はここにあります:

ホスト名	サイト ID	システム IP
vedge1	13	10.155.0.118
vedge3	13	10.155.0.120
vedge4	4	10.155.0.50
vsmart1	1	10.155.0.3

サービス側 VPN のネクスト ホップへのポイントとして vEdge1 におよび vEdge3 に両方設定されるスタティック ルートがあります:

```
vpn 40
ip route 10.223.115.101/32 192.168.40.10
```

! これらの目標を達成するため:

1. 入トラフィック入力「サイト 13" への好まれたリンクであるために vEdge1 メトロイーサネットリンクを作ってください。
2. 入トラフィック入力「サイト 13" への秒によって好まれるリンクであるために vEdge3 メトロイーサネットリンクを作ってください。
3. 入トラフィック入力「サイト 13" への三番目によって好まれるリンクであるために vEdge1 インターネット・リンクを作ってください。
4. 入トラフィック入力「サイト 13" への最少優先するリンクであるために vEdge3 インターネット・リンクを作ってください。

この vSmart 制御方策は設定されます:

```
policy
  lists
    tloc-list SITE13_TLOC_PREF
      tloc 10.155.0.118 color metro-ethernet encaps ipsec preference 200
      tloc 10.155.0.118 color public-internet encaps ipsec preference 100
      tloc 10.155.0.120 color metro-ethernet encaps ipsec preference 150
      tloc 10.155.0.120 color public-internet encaps ipsec preference 50
    !
    prefix-list SITE13_PREFIX
      ip-prefix 10.223.115.101/32
    !
    site-list site13
      site-id 13
    !
  control-policy TE_POLICY_2_SITE4
    sequence 10
    match route
      prefix-list SITE13_PREFIX
    !
    action accept
      set
        tloc-list SITE13_TLOC_PREF
      !
    !
    !
    default-action accept
  !
!
apply-policy
  site-list site4
  control-policy TE_POLICY_2_SITE4 out
!
!
```

## 問題

### 通常 状態

vSmart はネクスト・ホップとして 4 可能性のある TLOCs のこれらのルーティングを得ます:

```
vsmart1# show omp routes 10.223.115.101/32 | b PATH
PATH
```

```
ATTRIBUTE
```

VPN COLOR	PREFIX ENCAP	FROM PEER PREFERENCE	ID	LABEL	STATUS	TYPE	TLOC IP
40	10.223.115.101/32	10.155.0.118	35	1002	C,R	installed	10.155.0.118
metro-ethernet	ipsec	-					
		10.155.0.118	37	1002	C,R	installed	10.155.0.118
public-internet	ipsec	-					
		10.155.0.120	35	1002	C,R	installed	10.155.0.120
metro-ethernet	ipsec	-					
		10.155.0.120	37	1002	C,R	installed	10.155.0.120
public-internet	ipsec	-					

そしてアドバタイズされた ルートのためのプリファレンスをそれに応じて設定 します:

```
vsmart1# show omp routes 10.223.115.101/32 detail | nomore | b ADVERTISED | b "peer
10.155.0.50" | i Attributes\|originator\|\ tloc\|preference
Attributes:
originator      10.155.0.118
tloc            10.155.0.120, public-internet, ipsec
preference      50
Attributes:
originator      10.155.0.118
tloc            10.155.0.120, metro-ethernet, ipsec
preference      150
Attributes:
originator      10.155.0.118
tloc            10.155.0.118, public-internet, ipsec
preference      100
Attributes:
originator      10.155.0.118
tloc            10.155.0.118, metro-ethernet, ipsec
preference      200
```

vEdge4 は適切な TLOC を選択し、ルーティング テーブルにこのルートをインストール します:

```
vedge4# show ip routes 10.223.115.101/32 | b PROTOCOL
VPN      PREFIX      PROTOCOL      SUB TYPE  IF NAME  NEXTHOP  NEXTHOP  NEXTHOP
IP        COLOR      ENCAP  STATUS  ADDR      VPN      TLOC
-----
40      10.223.115.101/32  omp          -        -        -        -
10.155.0.118  metro-ethernet  ipsec  F,S
```

トラフィック転送は意図されているようにはたきません:

```
vedge4# traceroute vpn 40 10.223.115.101
Traceroute 10.223.115.101 in VPN 40
traceroute to 10.223.115.101 (10.223.115.101), 30 hops max, 60 byte packets
 1 192.168.40.4 (192.168.40.4) 0.835 ms 0.984 ms 1.097 ms
 2 192.168.40.10 (192.168.40.10) 2.955 ms 3.056 ms 3.218 ms
```

## 障害状態

最終的に、エラーは vEdge1 に発生し、インターフェイスに直面しているサービス側 LAN はダウ

ン状態になります ( または管理者によってテストを行うためにシャットダウンされますたとえば、結果は同じです ):

```
vedge1# show interface vpn 40
```

```

          IF      IF      IF
TCP
          AF
SPEED      MSS      RX      TX
VPN  INTERFACE  TYPE  IP ADDRESS  STATUS  STATUS  STATUS  TYPE  TYPE  MTU  HWADDR
MBPS  DUPLEX  ADJUST  UPTIME  PACKETS  PACKETS
-----
40   ge0/4     ipv4  192.168.40.4/24  Up      Down    NA      null  service  1500
00:50:56:be:91:36  -      -      1420      -      129768  0

```

vEdge1 に 10.223.115.101/32 ルートのための有効なネクスト・ホップがないので、このルートはルーティングおよびフォワーディングテーブルから取除かれ、vSmart にそれをもうアドバタイズしません:

```
vedge1# show ip routes 10.223.115.101/32 | b PROTO
```

```

          PROTOCOL  NEXTHOP      NEXTHOP      NEXTHOP
VPN      PREFIX      PROTOCOL      SUB TYPE  IF NAME      ADDR      VPN      TLOC
IP        COLOR      ENCAP  STATUS
-----
40      10.223.115.101/32  static      -      -      192.168.40.21  -      -
-        -      I

```

```
vedge1# show ip fib vpn 40 | i 10.223.115.101/32
```

```
vedge1#
```

```
vedge1# show omp routes 10.223.115.101/32 detail | nomore | b ADVERTISED
```

```
vedge1#
```

同時に、vEdge3 はまだこのルートをアドバタイズします ( これは期待されます ):

```
vedge3# show omp routes 10.223.115.101/32 detail | nomore | b ADVERTISED
```

```
ADVERTISED TO:
```

```
peer      10.155.0.3
```

```
Attributes:
```

```
originator      10.155.0.120
label           1002
path-id         35
tloc            10.155.0.120, metro-ethernet, ipsec
ultimate-tloc   not set
domain-id       not set
site-id         13
overlay-id      1
preference      not set
tag             not set
origin-proto    static
origin-metric   0
as-path         not set
unknown-attr-len not set
```

```
Attributes:
```

```

originator      10.155.0.120
label           1002
path-id         37
tloc            10.155.0.120, public-internet, ipsec
ultimate-tloc   not set
domain-id       not set
site-id         13
overlay-id      1
preference      not set
tag             not set
origin-proto    static
origin-metric   0
as-path         not set
unknown-attr-len not set

```

vSmart は vEdge3 から 2 つのルーティングを予想通り今得ます:

```

vsmart1# show omp routes 10.223.115.101/32 | b PATH

```

VPN	PREFIX	FROM PEER	PATH	STATUS	ATTRIBUTE	TLOC IP
COLOR	ENCAP	PREFERENCE	ID LABEL		TYPE	
40	10.223.115.101/32	10.155.0.120	35 1002	C,R	installed	10.155.0.120
metro-ethernet	ipsec	-				
public-internet	ipsec	-	37 1002	C,R	installed	10.155.0.120

しかし同時に、vSmart はこれをアドバタイズし続けます:

```

vsmart1# show omp routes 10.223.115.101/32 detail | nomore | b ADVERTISED | b "peer
10.155.0.50" | i Attributes\|originator\|\ tloc\|preference
Attributes:
originator      10.155.0.120
tloc            10.155.0.120, public-internet, ipsec
preference      50
Attributes:
originator      10.155.0.120
tloc            10.155.0.120, metro-ethernet, ipsec
preference      150
Attributes:
originator      10.155.0.120
tloc            10.155.0.118, public-internet, ipsec
preference      100
Attributes:
originator      10.155.0.120
tloc            10.155.0.118, metro-ethernet, ipsec
preference      200

```

見てわかるように、唯一の発信元は変更され、tloc リスト操作が ( 大ざっぱに言えば ) 「set next-hop」への類似したを機能し、力強く間違った TLOC を設定するのでこれは予期された動作です、それ故に到達可能性は失われます。

```

vedge4# ping vpn 40 10.223.115.101 count 5
Ping in VPN 40
PING 10.223.115.101 (10.223.115.101) 56(84) bytes of data.
^C

```

```
--- 10.223.115.101 ping statistics ---
5 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 3999ms
```

```
vedge4# traceroute vpn 40 10.223.115.101
Traceroute 10.223.115.101 in VPN 40
traceroute to 10.223.115.101 (10.223.115.101), 30 hops max, 60 byte packets
 1 * * *
 2 * * *
 3 * * *
 4 * * *
 5 * * *
```

## 解決策

ソリューションとして、このアプローチは間違った TLOC ネクスト・ホップ情報を設定することを避けるために提案されます:

```
policy
 lists
  tloc-list vedge1-tlocs
    tloc 10.155.0.118 color metro-ethernet encaps ipsec
    tloc 10.155.0.118 color public-internet encaps ipsec
  !
  tloc-list vedge1-tlocs-preference
    tloc 10.155.0.118 color metro-ethernet encaps ipsec preference 200
    tloc 10.155.0.118 color public-internet encaps ipsec preference 100
  !
  tloc-list vedge3-tlocs
    tloc 10.155.0.120 color metro-ethernet encaps ipsec
    tloc 10.155.0.120 color public-internet encaps ipsec
  !
  tloc-list vedge3-tlocs-preference
    tloc 10.155.0.120 color metro-ethernet encaps ipsec preference 150
    tloc 10.155.0.120 color public-internet encaps ipsec preference 50
  !
!
!
policy
 control-policy TE_POLICY_2_SITE4
  sequence 10
  match route
    prefix-list SITE13_PREFIX
    tloc-list vedge1-tlocs
  !
  action accept
  set
    tloc-list vedge1-tlocs-preference
  !
!
!
  sequence 20
  match route
    prefix-list SITE13_PREFIX
    tloc-list vedge3-tlocs
  !
  action accept
  set
    tloc-list vedge3-tlocs-preference
  !
!
!
```

```
default-action accept
```

```
!
```

```
!
```

そのようなポリシーは状況を改善し、間違った TLOC ネクスト・ホップのルートのアドバタイズメントを防ぎます:

```
vsmart1# show omp routes 10.223.115.101/32 detail | nomore | b ADVERTISED | b "peer 10.155.0.50" | i Attributes\|originator\|\ tloc\|preference
```

```
Attributes:
```

```
originator      10.155.0.120
tloc             10.155.0.120, public-internet, ipsec
preference       50
```

```
Attributes:
```

```
originator      10.155.0.120
tloc             10.155.0.120, metro-ethernet, ipsec
preference       150
```

```
Attributes:
```

```
originator      10.155.0.120
tloc             10.155.0.120, public-internet, ipsec
preference       not set
```

そしてその結果、障害シナリオ全体の到達可能性は維持されます:

```
vedge4# traceroute vpn 40 10.223.115.101
```

```
Traceroute 10.223.115.101 in VPN 40
```

```
traceroute to 10.223.115.101 (10.223.115.101), 30 hops max, 60 byte packets
```

```
 1 192.168.40.6 (192.168.40.6) 0.458 ms 0.507 ms 0.617 ms
 2 192.168.40.10 (192.168.40.10) 1.928 ms 1.976 ms 2.069 ms
```

```
vedge4# ping vpn 40 10.223.115.101
```

```
Ping in VPN 40
```

```
PING 10.223.115.101 (10.223.115.101) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from 10.223.115.101: icmp_seq=1 ttl=254 time=0.702 ms
```

```
64 bytes from 10.223.115.101: icmp_seq=2 ttl=254 time=0.645 ms
```

```
64 bytes from 10.223.115.101: icmp_seq=3 ttl=254 time=0.691 ms
```

```
64 bytes from 10.223.115.101: icmp_seq=4 ttl=254 time=0.715 ms
```

```
64 bytes from 10.223.115.101: icmp_seq=5 ttl=254 time=0.603 ms
```

```
^C
```

```
--- 10.223.115.101 ping statistics ---
```

```
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4000ms
```

```
rtt min/avg/max/mdev = 0.603/0.671/0.715/0.044 ms
```