

EIGRP によって名前を挙げられる Mode での設定 Easy Virtual Network (EVN)

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[EIGRP によって指名されるモードでの Inheritance](#)

[EIGRP 名前モードでのルート複製](#)

[ルーティング コンテキスト](#)

[拡張な traceroute](#)

[結論](#)

[参考資料](#)

概要

この資料の目的はモードと指名される EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) を使用して EVN の設定を (Easy Virtual Network (EVN)) 示すことです。それは OSPF (Open Shortest Path First) の使用を示す、また他の高度なトピックです VNET トランク リストおよびルート複製のような[コンフィギュレーションドキュメント](#)へ [Easy Virtual Network \(EVN \)](#) 補足。EVN VNET はオペレータ用に MPLS (Multi Protocol Label Switching) より容易なオプションが VPN (仮想 な プライベート ネットワーク) または複数の VRF を展開するための VRF ライト (バーチャルルーティングおよびフォワーディング) あるように意図されていました。ルーティング プロトコルおよび重荷をオペレータから取除き、いくつかの繰り返し行うタスクを保存することができる VNET トランクインターフェイスがように EVN VNET はクローンとして作られた設定の概念を使用します。注目される正常なトラブルシューティング 手順に従うことができなければ EIGRP を解決して、ルーティングが CEF (Cisco Express Forwarding) はこの資料のスキームの外にあり。

前提条件

要件

Cisco は EIGRP の基本的な知識があることを推奨します。

この機能は IOSバージョン 15.2 の後で少数のリリースで available です。EVN VNET の EIGRP によって指名されるモードがサポートされるかどうか確認するために、出力をの示します **IP eigrp プラグイン** をチェックして下さい。Easy Virtual Network (EVN) バージョン 1.00.00 またはそれ以降がある場合、バージョン サポートこの機能。

```
R1#show eigrp plugins
EIGRP feature plugins:::
eigrp-release : 21.00.00 : Portable EIGRP Release
: 1.00.10 : Source Component Release(rel21)
parser : 2.02.00 : EIGRP Parser Support
igrp2 : 2.00.00 : Reliable Transport/Dual Database
bfd : 2.00.00 : BFD Platform Support
mtr : 1.00.01 : Multi-Topology Routing(MTR)
eigrp-pfr : 1.00.01 : Performance Routing Support
EVN/vNets : 1.00.00 : Easy Virtual Network (EVN/vNets)
ipv4-af : 2.01.01 : Routing Protocol Support
ipv4-sf : 1.02.00 : Service Distribution Support
vNets-parse : 1.00.00 : EIGRP vNets Parse Support
ipv6-af : 2.01.01 : Routing Protocol Support
ipv6-sf : 2.01.00 : Service Distribution Support
snmp-agent : 2.00.00 : SNMP/SNMPv2 Agent Support
```

注: EVN VNETs の EIGRP によって指名されるモードは 15.1SY でサポートされません。
このバージョンで利用可能なドキュメントで既に示されているクラシックモード EIGRP設定を使用して下さい。

BFD (双方向フォワーディング検出) は現在 グローバル な VNET でしかサポートされなく、VNET トランクのあらゆるネームド VNET サブインターフェイスで機能しません。

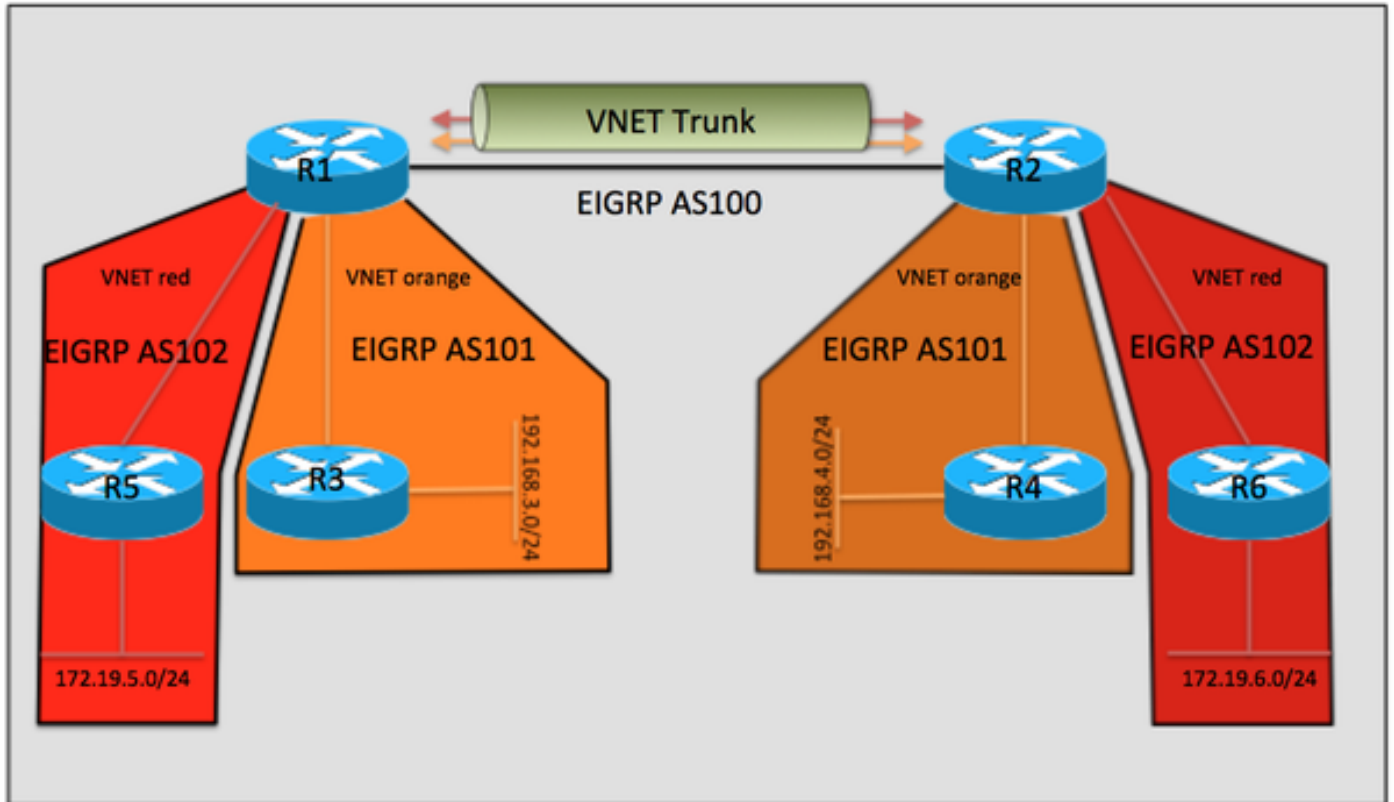
EIGRP を使用するとき af インターフェイス デフォルトを使用することを指名しました可能性のある予測不可能な遺産による EVN VNETs のモードを助言しません。

使用するコンポーネント

この文書に記載されている情報は Cisco IOSバージョン 15.6(1)S2 を実行する特定のラボ環境のデバイスから作成されました。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。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

設定

ネットワーク図



設定

従って R3 のコンフィギュレーション、R4、R5 および R6 はすべて資料から類似した、および残です。それらは R1 または R2 の EIGRP ネイバを形成するためにただ単に設定され R1 と R2 の間で使用される EVN VNET に気づいていません。

R1 からの関係のある構成

```
vrf definition orange
 vnet tag 101
 !
 address-family ipv4
 exit-address-family
 !
vrf definition red
 vnet tag 102
 !
 address-family ipv4
 exit-address-family
 !
interface Ethernet0/0
 vnet trunk
 ip address 10.12.12.1 255.255.255.0
 !
interface Ethernet1/0
 vrf forwarding orange
 ip address 192.168.13.1 255.255.255.0
 !
interface Ethernet2/0
 vrf forwarding red
 ip address 192.168.15.1 255.255.255.0
 !
 !
router eigrp named
 !
```

```

address-family ipv4 unicast autonomous-system 100
!
af-interface Ethernet0/0
authentication mode hmac-sha-256 cisco
exit-af-interface
!
topology base
exit-af-topology
  network 10.0.0.0
exit-address-family
!
  address-family ipv4 unicast vrf orange autonomous-system 101
!
af-interface Ethernet1/0
authentication mode hmac-sha-256 cisco
exit-af-interface
!
topology base
exit-af-topology
network 10.0.0.0
  network 192.168.13.0
exit-address-family
!
  address-family ipv4 unicast vrf red autonomous-system 102
!
topology base
exit-af-topology
network 10.0.0.0
  network 192.168.15.0
exit-address-family

```

R2 からの関係のある構成

```

vrf definition orange
  vnet tag 101
  !
  address-family ipv4
  exit-address-family
!
vrf definition red
  vnet tag 102
  !
  address-family ipv4
  exit-address-family
!
interface Ethernet0/0
  vnet trunk
ip address 10.12.12.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet1/0
  vrf forwarding orange
  ip address 192.168.24.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet2/0
  vrf forwarding red
  ip address 192.168.26.2 255.255.255.0
!
!
router eigrp named
  !
  address-family ipv4 unicast autonomous-system 100
!
af-interface Ethernet0/0
authentication mode hmac-sha-256 cisco

```

```

exit-af-interface
!
topology base
exit-af-topology
  network 10.0.0.0
exit-address-family
!
  address-family ipv4 unicast vrf orange autonomous-system 101
!
af-interface Ethernet1/0
authentication mode hmac-sha-256 cisco
exit-af-interface
!
topology base
exit-af-topology
network 10.0.0.0
  network 192.168.24.0
exit-address-family
!
  address-family ipv4 unicast vrf red autonomous-system 102
!
topology base
exit-af-topology
network 10.0.0.0
  network 192.168.26.0
exit-address-family

```

確認

利点の 1 つはの Easy Virtual Network (EVN) 設定の単純です。これは自動的に各 VNET タグのための VNET トランクを設定することによって実現します。EVN を VRF ライトと比較して、各サブインターフェイスは手動で設定される必要があります。各 VNET が EVN のためのトラフィック分離必要条件を満たすことができるように R1 および R2 を接続する、dot1Q VNET タグの帯の追加によって VNET サブインターフェイスは自動的に作成されます Ethernet0/0 は VNET トランクであり。これらのサブインターフェイスは示す得構成をと見られる場合があるどんなに、show running-configuration の出力で目に見えません。

```

R1#show derived-config | sec Ethernet0/0
interface Ethernet0/0
  vnet trunk
ip address 10.12.12.1 255.255.255.0
no ip redirects
no ip proxy-arp
interface Ethernet0/0.101
  description Subinterface for VNET orange
  encapsulation dot1q 101
  vrf forwarding orange
  ip address 10.12.12.1 255.255.255.0
  no ip proxy-arp
interface Ethernet0/0.102
  description Subinterface for VNET red
  encapsulation dot1q 102
  vrf forwarding red
  ip address 10.12.12.1 255.255.255.0
  no ip proxy-arp

```

同様に、EIGRP設定がまた自動的に作成されることがわかります:

```

R1#show derived-config | sec router eigrp
router eigrp named
!
address-family ipv4 unicast autonomous-system 100

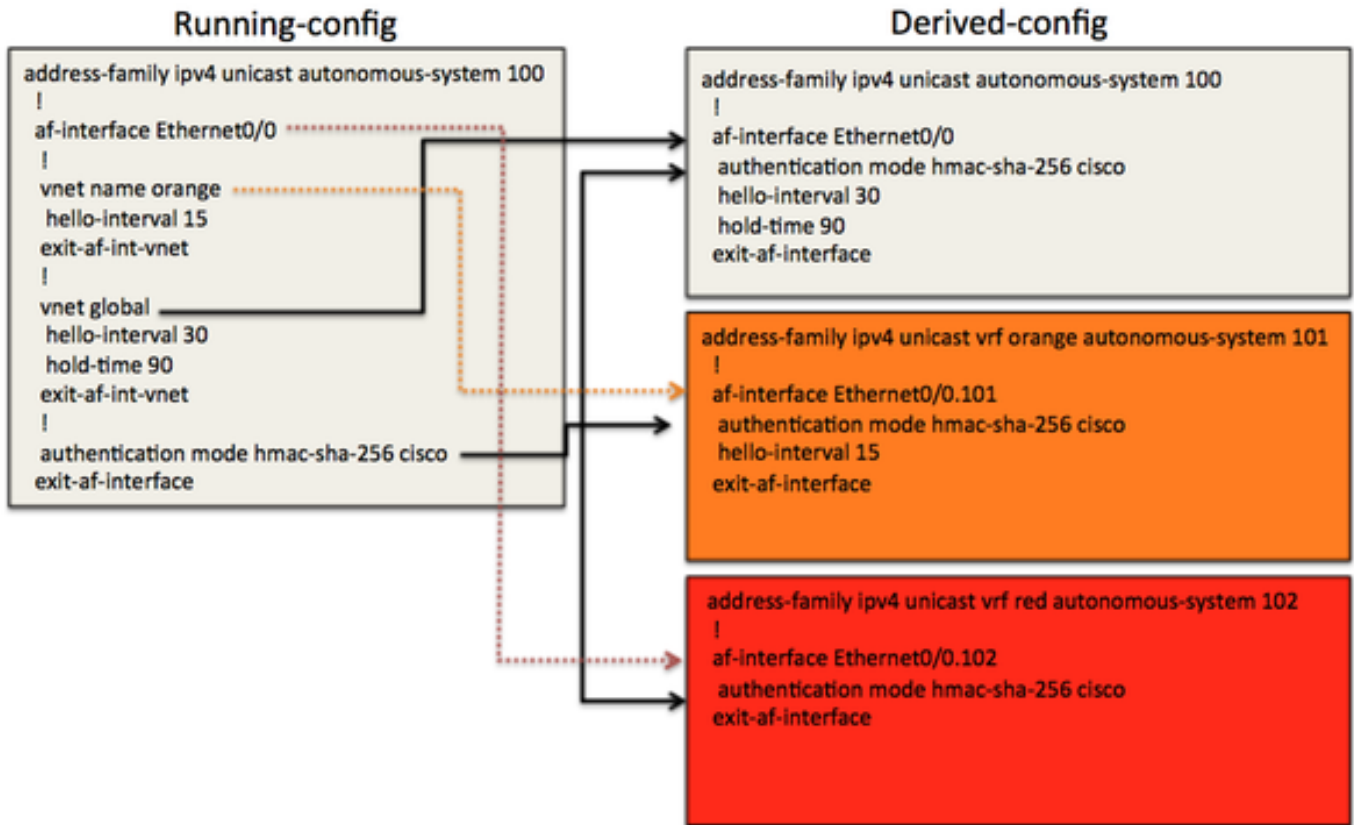
```

```
!  
af-interface Ethernet0/0  
authentication mode hmac-sha-256 cisco  
exit-af-interface  
!  
topology base  
exit-af-topology  
network 10.0.0.0  
exit-address-family  
!  
address-family ipv4 unicast vrf orange autonomous-system 101  
!  
af-interface Ethernet0/0.101  
authentication mode hmac-sha-256 cisco  
exit-af-interface  
!  
af-interface Ethernet1/0  
authentication mode hmac-sha-256 cisco  
exit-af-interface  
!  
topology base  
exit-af-topology  
network 10.0.0.0  
network 192.168.13.0  
exit-address-family  
!  
address-family ipv4 unicast vrf red autonomous-system 102  
!  
af-interface Ethernet0/0.102  
authentication mode hmac-sha-256 cisco  
exit-af-interface  
!  
topology base  
exit-af-topology  
network 10.0.0.0  
network 192.168.15.0  
exit-address-family  
R1#
```

上記の出力の興味深い観測はグローバルな VRF 自律システム 100 の af インターフェイス ethernet0/0 からの VNET サブインターフェイスのための af インターフェイス遺産です。以降のセクションはこれをより詳しく説明します:

EIGRP によって指名されるモードでの Inheritance

EIGRP を使用するとき遺産ルールの視覚化を助けるのに下記の図が指名しました EVN VNETs のモードを使用されます。



上述の例では VNET サブインターフェイスが得られた設定を受け取る VNET トランク af インターフェイス ethernet0/0 があります。HELLO間隔、hold-time および認証のようないくつかのデフォルト以外の値の設定は遺産を示すためにされました。またグローバルな EIGRPプロセスの af インターフェイスの下で VNET サブモードに注意します。これはどの設定 オプションが EIGRP VRF 設定内の各 VNET のための動的に作成された af インターフェイスにクローンとして作られるか制御する方法です。

グローバル ルーティング テーブルの Eth0/0 のためのたとえば得られた構成はグローバルな vnet から受継がれます (HELLO間隔 30、90) hold-time。running-config の Eth0/0 における認証モード hmac-sha-256 は直接この af インターフェイスで設定され、Eth0/0 がコマンドを受継いだことを得られた構成出力は示したものです。認証モードは VNET トランク af インターフェイスで設定されるので、すべての VNET インターフェイスによって受継がれます。

VRF オレンジに関しては、VNET オレンジは running-config の 15 の HELLO間隔で設定されました。自律システム 101 の VRF オレンジについては 15 の HELLO間隔表示できる得られた構成ではグローバルなプロセスの af インターフェイス eth0/0 の下の VNET サブモードから、奪取されました。hold-time はデフォルト値を使用している af インターフェイス eth0/0 から修正されなかったし、クローンとして作られました。

VNET レッドに af インターフェイス Eth0/0 からのコンフィギュレーションの差がありません、従ってデフォルトの タイマ値、また認証モードを受継ぎます。

これらの設定 オプションはオペレータ用の柔軟性を各 VNET トランク サブインターフェイスのために異なるパラメーターを使用する提供します。たとえば、別のタイマー値、認証モードまたは受動インターフェイス。遺産ルールを要約するために、すべての VNETs は VNET トランク af インターフェイスからの設定を受継ぎます。VNET サブモードの VNET 特定の設定はまた VNET トランク サブインターフェイスによって受継がれ、af インターフェイスからのパラメータ上の優先順位を奪取します。

設定遺産を確認する追加出力は下記にあります:

```
R1#show eigrp address-family ipv4 interface detail e0/0
EIGRP-IPv4 VR(named) Address-Family Interfaces for AS(100)
Xmit Queue PeerQ Mean Pacing Time Multicast Pending
Interface Peers Un/Reliable Un/Reliable SRTT Un/Reliable Flow Timer Routes
Et0/0 1 0/0 0/0 6 0/2 50 0
Hello-interval is 30, Hold-time is 90
Split-horizon is enabled
Next xmit serial <none>
Packetized sent/expedited: 3/1
Hello's sent/expedited: 2959/3
Un/reliable mcasts: 0/4 Un/reliable ucasts: 5/5
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 0
Retransmissions sent: 3 Out-of-sequence rcvd: 1
Topology-ids on interface - 0
Authentication mode is HMAC-SHA-256, key-chain is not set
Topologies advertised on this interface: base
Topologies not advertised on this interface:
```

```
R1#show eigrp address-family ipv4 vrf orange interface detail e0/0.101
EIGRP-IPv4 VR(named) Address-Family Interfaces for AS(101)
VRF(orange)
Xmit Queue PeerQ Mean Pacing Time Multicast Pending
Interface Peers Un/Reliable Un/Reliable SRTT Un/Reliable Flow Timer Routes
Et0/0.101 1 0/0 0/0 5 0/2 50 0
Hello-interval is 15, Hold-time is 15
Split-horizon is enabled
Next xmit serial <none>
Packetized sent/expedited: 4/1
Hello's sent/expedited: 2371/3
Un/reliable mcasts: 0/4 Un/reliable ucasts: 6/5
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 0
Retransmissions sent: 3 Out-of-sequence rcvd: 1
Topology-ids on interface - 0
Authentication mode is HMAC-SHA-256, key-chain is not set
Topologies advertised on this interface: base
Topologies not advertised on this interface:
```

```
R1#show eigrp address-family ipv4 vrf red interface detail e0/0.102
EIGRP-IPv4 VR(named) Address-Family Interfaces for AS(102)
VRF(red)
Xmit Queue PeerQ Mean Pacing Time Multicast Pending
Interface Peers Un/Reliable Un/Reliable SRTT Un/Reliable Flow Timer Routes
Et0/0.102 1 0/0 0/0 4 0/2 50 0
Hello-interval is 5, Hold-time is 15
Split-horizon is enabled
Next xmit serial <none>
Packetized sent/expedited: 6/1
Hello's sent/expedited: 2676/3
Un/reliable mcasts: 0/6 Un/reliable ucasts: 7/5
Mcast exceptions: 0 CR packets: 0 ACKs suppressed: 0
Retransmissions sent: 3 Out-of-sequence rcvd: 1
Topology-ids on interface - 0
Authentication mode is HMAC-SHA-256, key-chain is not set
Topologies advertised on this interface: base
Topologies not advertised on this interface:
```

EIGRP 名前モードでのルート複製

EVN の利点の 1 つは VNETs 間のルーティングを複製する機能です。VRF レッドのたとえば R4 は VRF オレンジの一部である 192.168.13.0/24 のサービスに達する必要がある場合もあります。これを下記の設定を使用して達成することができます。


```

R2#show run
vrf definition orange
vnet tag 101
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
vrf definition red
vnet tag 102
!
address-family ipv4
route-replicate from vrf orange unicast eigrp 101 route-map filter
exit-address-family
!
<output removed>
!
ip prefix-list filter seq 5 permit 192.168.13.0/24
!
route-map filter permit 10
  match ip address prefix-list filter
!

```

192.168.13.0/24 プレフィクスは VRF レッドに VNET オレンジに複製される送信元アドレスがルートではないので PING がはたらいっていないどんなに、この場合あります。

```
R2#show ip route vrf red
```

```

Routing Table: red
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR

```

```
Gateway of last resort is not set
```

```

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
D 10.5.5.5/32 [90/1536640] via 10.12.12.1, 03:48:46, Ethernet0/0.102
D 10.6.6.6/32 [90/1024640] via 192.168.26.6, 03:48:37, Ethernet2/0
C 10.12.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0.102
L 10.12.12.2/32 is directly connected, Ethernet0/0.102
D + 192.168.13.0/24
[90/1536000] via 10.12.12.1 (orange), 03:48:46, Ethernet0/0.101
D 192.168.15.0/24 [90/1536000] via 10.12.12.1, 03:48:46, Ethernet0/0.102
192.168.26.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C 192.168.26.0/24 is directly connected, Ethernet2/0
L 192.168.26.2/32 is directly connected, Ethernet2/0

```

```

R2#
R2#
R2#ping vrf red 192.168.13.1 source e2/0
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.13.1, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 192.168.26.2
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

```

結局 VRF レッドからの同じような設定を使用して R1 の VRF オレンジへの複製されたルーティング、:

```
R2#show ip route vrf red
```

```
Routing Table: red
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route  
o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP  
a - application route  
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks  
D 10.5.5.5/32 [90/1536640] via 10.12.12.1, 03:48:46, Ethernet0/0.102  
D 10.6.6.6/32 [90/1024640] via 192.168.26.6, 03:48:37, Ethernet2/0  
C 10.12.12.0/24 is directly connected, Ethernet0/0.102  
L 10.12.12.2/32 is directly connected, Ethernet0/0.102  
D + 192.168.13.0/24  
[90/1536000] via 10.12.12.1 (orange), 03:48:46, Ethernet0/0.101  
D 192.168.15.0/24 [90/1536000] via 10.12.12.1, 03:48:46, Ethernet0/0.102  
192.168.26.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks  
C 192.168.26.0/24 is directly connected, Ethernet2/0  
L 192.168.26.2/32 is directly connected, Ethernet2/0
```

```
R2#
```

```
R2#
```

```
R2#ping vrf red 192.168.13.1 source e2/0
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.13.1, timeout is 2 seconds:
```

```
Packet sent with a source address of 192.168.26.2
```

```
.....
```

```
Success rate is 0 percent (0/5)
```

注:、BGP 接続される、ルート レプリケート EIGRP、先祖などできます より多くの例の
ための参照を参照して下さい。

ルーティング コンテキスト

EVN のもう一つの便利な点はルーティング コンテキストの概念です。これは各 CLI に「VRF レッド」を含まないで VRF レッド内のコマンドを、実行することを可能にします。たとえば、同じは上にルーティング コンテキストを使用して下記に示されているように ping します。

```
R2#routing-context vrf red
```

```
R2%red#ping 192.168.13.1 source e2/0
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.13.1, timeout is 2 seconds:
```

```
Packet sent with a source address of 192.168.26.2
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

```
R2%red#
```

拡張な traceroute

トラブルシューティングのために有用特にルート 複製が複雑なら、である traceroute コマンドの出力はまた VNET VRF名を表示するものです。

```
R6#traceroute 192.168.13.3
```

```
Type escape sequence to abort.  
Tracing the route to 192.168.13.3  
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)  
1 192.168.26.2 (red,orange/101) 1 msec 0 msec 0 msec  
2 10.12.12.1 (orange/101,orange) 2 msec 1 msec 1 msec  
3 192.168.13.3 0 msec * 1 msec
```

同じ R2 からトレースします

```
R2#trace vrf red 192.168.13.3 source 192.168.26.2  
Type escape sequence to abort.  
Tracing the route to 192.168.13.3  
VRF info: (vrf in name/id, vrf out name/id)  
1 10.12.12.1 (orange/101,orange) 1 msec 1 msec 0 msec  
2 192.168.13.3 1 msec * 1 msec
```

この出力で R2 から、192.168.13.0/24 に達するために VRF オレンジのネクスト・ホップが直接奪取されることがわかります。

結論

EIGRP によって指名されるモードでの EVN VNET 設定は顧客向けに方法を仮想化されたネットワーク環境を展開する提供し従来の MPLS VPN と関連付けられる複雑な状況の一部または VRF ライトを取除きます。遺産ルールを理解することは順調にこの機能を展開することにキーであり、ネットワークを確認することは意図されているようにオペレーティングです。

参考資料

容易なバーチャルネットワーク whitepaper

http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/ios-nx-os-software/layer-3-vpns-l3vpn/whitepaper_c11-638769.html

コンフィギュレーション ガイド

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/evn/configuration/xs-3s/evn-xe-3s-book/evn-overview.html>