

Configurar a rede virtual fácil com o Modo nomeado EIGRP

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Inheritance com modo Nomeado EIGRP](#)

[Replicação da rota com modo do nome EIGRP](#)

[Contexto de roteamento](#)

[Traceroute aumentado](#)

[Conclusão](#)

[Referências](#)

Introdução

A finalidade deste documento é demonstrar a configuração de EVN (rede virtual fácil) que usa o EIGRP (Protocolo de Roteamento de Gateway Interior Aprimorado) nomeado modo. É um suplemento ao [documento de configuração fácil da rede virtual](#), que demonstra o uso de OSPF (caminho mais curto aberto primeiramente), assim como a outros tópicos avançados como lista do tronco VNET e replicação da rota. O EVN VNET foi pretendido para que os operadores tenham uma opção mais fácil do que MPLS (Multi Protocol Label Switching) VPN (Virtual Private Network) ou VRF-lite (roteamento virtual e transmissão) para distribuir VRF múltiplos. EVN VNET usa um conceito da configuração clonada para que os protocolos de roteamento e a interface de tronco VNET remova a carga do operador e salvar algumas das tarefas repetitivas. Pesquisar defeitos o EIGRP, roteamento ou CEF (Cisco Express Forwarding) é fora do espaço deste documento e a menos que notável você puder seguir procedimentos de Troubleshooting normais.

Pré-requisitos

Requisitos

Cisco recomenda que você tem o conhecimento básico do EIGRP.

Esta característica é avaiable em poucas liberações após a Versão do IOS 15.2. Para verificar se o modo nomeado EIGRP com EVN VNET é apoiado, verifique a saída de **encaixes do eigrp da mostra IP**. Se fácil a versão 1.00.00 ou mais recente da rede virtual esta presente, então seus suportes de versão esta característica.

```
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
```

Nota: O modo nomeado EIGRP com EVN VNETs não é apoiado em 15.1SY. Nesta versão você deve usar a configuração de EIGRP clássica do modo que é demonstrada já na documentação disponível.

O BFD (detecção bidirecional da transmissão) é apoiado atualmente somente em VNET global e não funcionará em nenhuma subinterfaces Nomeados VNET no tronco VNET.

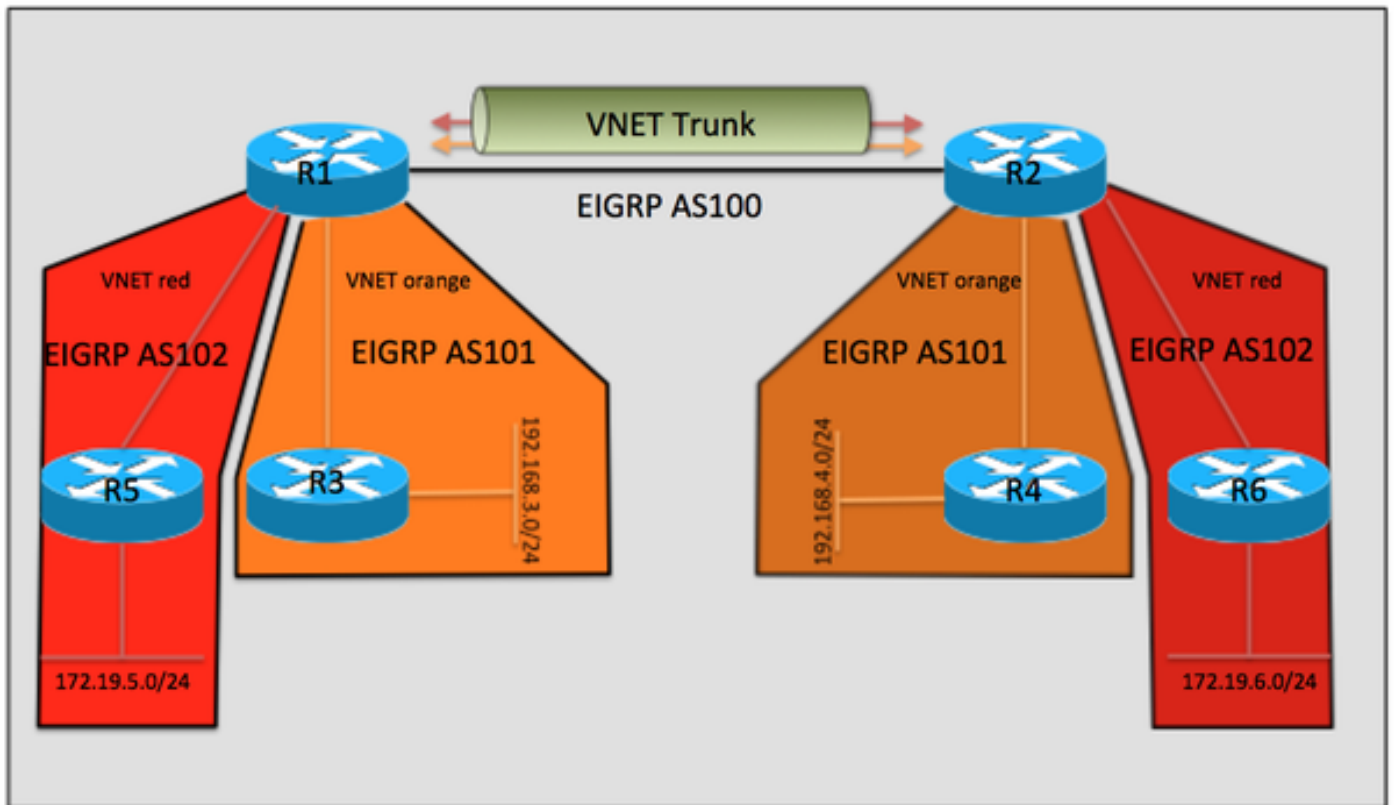
Não se recomenda para usar o padrão da AF-relação ao usar o EIGRP nomeou o modo com EVN VNETs devido à herança imprevisível possível.

Componentes Utilizados

A informação neste documento foi criada dos dispositivos em uma versão do Cisco IOS running 15.6(1)S2 do ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Configurar

Diagrama de Rede



Configurações

As configurações de R3, de R4, de R5 e de R6 são tudo similares, e conseqüentemente à esquerda fora do documento. São configurados simplesmente para formar um vizinho EIGRP com r1 ou R2, e não estão cientes do EVN VNET usado entre o r1 e o R2.

Configuração relevante do r1

```
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

```

Configuração relevante do R2

```

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

```

Verificar

Um dos benefícios da rede virtual fácil é a simplicidade da configuração. Isto é conseguido automaticamente configurando os troncos VNET para cada etiqueta VNET. Comparando EVN com o VRF-lite, cada secundário-relação precisaria de ser configurada manualmente. O Ethernet0/0 é o tronco VNET que conecta o r1 e o R2, e uma secundário-relação VNET é criada automaticamente para que cada VNET cumpra as exigências da separação do tráfego para EVN adicionando quadros com uma etiqueta do dot1q VNET. Estas subinterfaces não são visíveis na saída da executar-configuração da mostra, porém podem ser consideradas com derivar-configuração da mostra.

```

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

```

Similarmente, você pode ver que a configuração de EIGRP está criada igualmente automaticamente:

```

R1#show derived-config | sec router eigrp

```

```

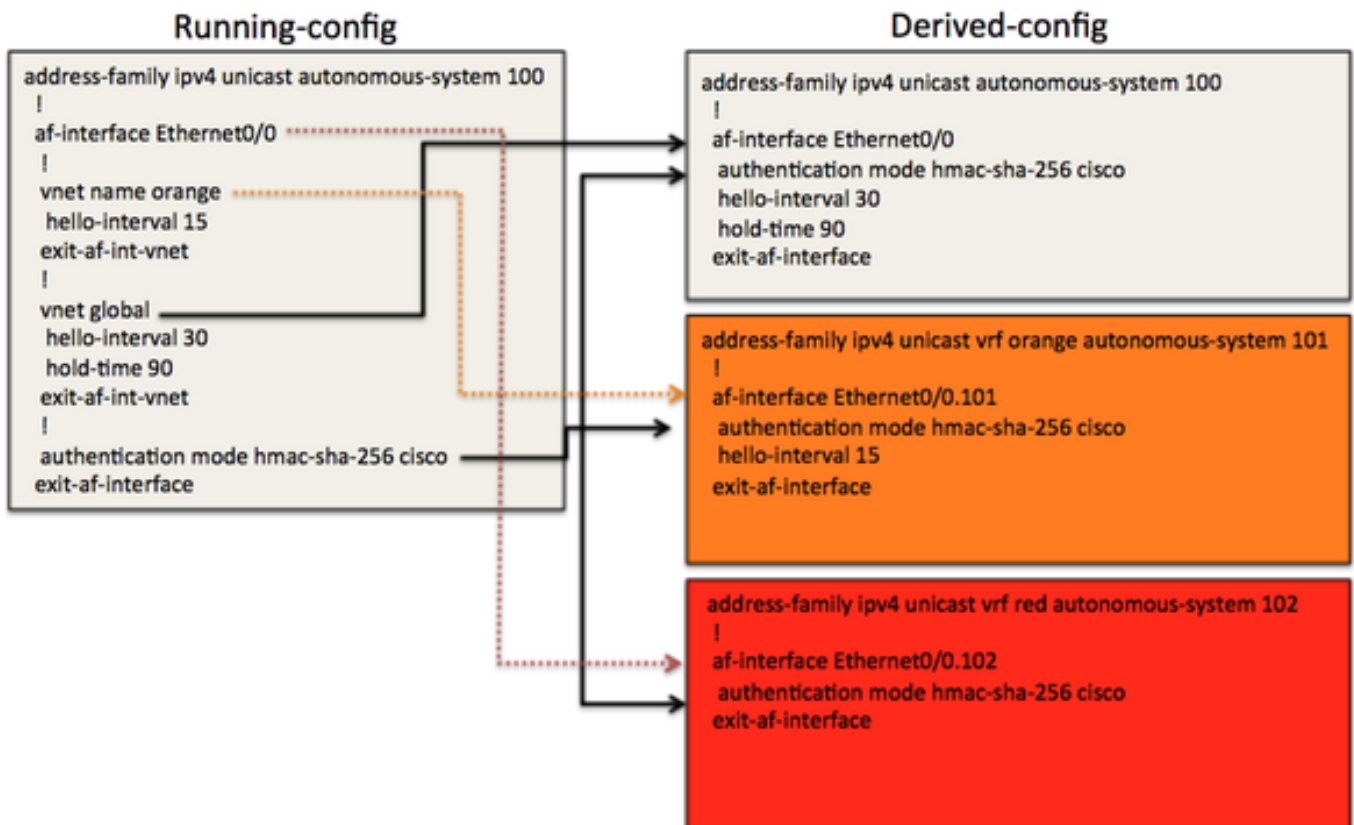
router eigrp named
!
address-family ipv4 unicast autonomous-system 100
!
af-interface Ethernet0/0
authentication mode hmac-sha-256 cisco
exit-af-interface
!
topology base
exit-af-topology
network 10.0.0.0
exit-address-family
!
  address-family ipv4 unicast vrf orange autonomous-system 101
!
  af-interface 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#

```

Uma observação interessante na saída acima é a herança da AF-relação para as subinterfaces VNET do Ethernet0/0 da AF-relação no Autonomous System global 100 do vrf. A seção de seguimento explica esta mais detalhadamente:

Inheritance com modo Nomeado EIGRP

A figura abaixo será usada para ajudar a visualizar as regras da herança ao usar o EIGRP nomeou o modo com EVN VNETs.



No exemplo acima há um Ethernet0/0 da AF-relação do tronco VNET, de que as subinterfaces VNET receberão sua configuração derivada. A configuração de alguns valores fora de padrão tais como o intervalo de hello, o hold-time e a autenticação foi feita para demonstrar a herança. Você igualmente observará o VNET secundário-MODE sob a AF-relação no processo de EIGRP global. Esta é uma maneira de controlar que opções de configuração são clonadas à AF-relação dinamicamente criada para cada VNET dentro de sua configuração do vrf EIGRP.

Por exemplo a configuração derivada para Eth0/0 na tabela de roteamento global é herdada do vnet global (intervalo de hello 30, hold-time 90). O modo de autenticação hmac-sha-256 para Eth0/0 é configurado diretamente nesta AF-relação na executar-configuração, e a saída derivada da configuração mostra que Eth0/0 herdou o comando. Desde que o modo de autenticação é configurado na AF-relação do tronco VNET, é herdado por todas as relações VNET.

Para a laranja do vrf, a laranja VNET foi configurada com um intervalo de hello de 15 na executar-configuração. Na configuração que derivada você pode ver para a laranja VRF no Autonomous System 101, o intervalo de hello de 15 foi tomado do VNET secundário-MODE sob a AF-relação eth0/0, no processo global. O hold-time não foi alterado e foi clonado da AF-relação eth0/0 que está usando o valor padrão.

O vermelho VNET não tem nenhuma diferença de configuração da AF-relação Eth0/0, assim que herda valores de temporizador padrão assim como o modo de autenticação.

Estas opções de configuração permitem a flexibilidade para que o operador use parâmetros diferentes para cada secundário-relação do tronco VNET. Por exemplo, valores de temporizador, modos de autenticação ou interface passiva diferente. Para resumir as regras da herança, todo o VNETs herdará a configuração da AF-relação do tronco VNET. A configuração específica VNET em VNET secundário-MODE será herdada igualmente pelas subinterfaces do tronco VNET, e toma a prioridade sobre os parâmetros da AF-relação.

Está abaixo alguma saída adicional para verificar a herança da configuração:

```
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:
```

Replicação da rota com modo do nome EIGRP

Um dos benefícios de EVN é a capacidade para replicar rotas entre VNETs. Por exemplo o R4 no vermelho VRF pode precisar de alcançar um serviço em 192.168.13.0/24 que seja parte de laranja VRF. Isto pode ser conseguido usando a configuração abaixo.


```

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
!

```

Agora o prefixo 192.168.13.0/24 está no vermelho VRF, porém o sibilo não está trabalhando porque o endereço de origem não é rota replicated na laranja VNET.

```
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)

```

Afinal rotas replicated do vermelho VRF à laranja VRF no r1, usando a configuração similar:

```
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)
```

Nota: Você pode rota-replicar conectado, BGP, EIGRP, etc. Refira por favor as referências para mais exemplos.

Contexto de roteamento

Uns outros recursos agradáveis com EVN são o conceito do contexto de roteamento. Isto permite que você execute comandos dentro do vermelho VRF, sem ter que incluir do “o vermelho vrf” em cada CLI. Por exemplo, o mesmo sibila como acima usar o contexto de roteamento é mostrada abaixo.

```
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#
```

Traceroute aumentado

A saída do comando traceroute igualmente indicará nomes VRF VNET, que é útil para pesquisar defeitos, especialmente se a replicação da rota é involvida.

```
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
```

O mesmos seguem do R2

```
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
```

Nesta saída você pode ver que do R2, o salto seguinte na laranja VRF está tomado diretamente para alcançar 192.168.13.0/24.

Conclusão

A configuração EVN VNET com modo nomeado EIGRP fornece uma maneira para que os clientes distribuam um ambiente de rede virtualizado, e remove alguma da complexidade associada com o MPLS VPN tradicional, ou VRF-lite. Compreender as regras da herança é chave com sucesso a distribuir esta característica e assegurar a rede está operando-se como pretendido.

Referências

Whitepaper fácil das redes virtuais

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

Manual de configuração

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