

Настройте легкую виртуальную сеть с EIGRP под названием режим

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Проверка](#)

[Inheritance с EIGRP Назвал режим](#)

[Репликация маршрута с EIGRP называет режим](#)

[Контекст маршрутизации](#)

[Расширенный traceroute](#)

[Заключение](#)

[Ссылки](#)

Введение

Цель этого документа состоит в том, чтобы продемонстрировать конфигурацию EVN (Легкая Виртуальная сеть) использование Eigrp (расширенный протокол маршрутизации внутреннего шлюза), Названного режимом. Это - дополнение к [Легкой Документации по конфигурации Виртуальной сети](#), которая демонстрирует использование OSPF (Открытый Кратчайший путь Сначала), а также другие сложные вопросы как списки транка VNET и репликация маршрута. EVN VNET был предназначен для операторов для имени более легкой опции, чем MPLS (Многопротокольная коммутация по меткам) VPN (Виртуальная частная сеть) или облегченный VRF (Виртуальная маршрутизация и Передающий) для развертывания множественного VRF. EVN VNET использует понятие клонированной конфигурации для протоколов маршрутизации и интерфейса магистрали VNET, чтобы удалить нагрузку от оператора и сохранить некоторые повторяющиеся задачи. Устранение проблем EIGRP, маршрутизация или CEF (скоростная маршрутизация Cisco) за пределами области этого документа, и, пока не обращено внимание можно придерживаться обычных процедур устранения проблем.

Предварительные условия

Требования

Cisco рекомендует иметь базовые знания о EIGRP.

Эта функция доступна в немногих версиях после версии IOS 15.2. Чтобы проверить, поддерживается ли EIGRP именованный режим с VNET's EVN, проверьте выходные данные

плагинов `show ip eigrp`. Если Легкая версия 1.00.00 Виртуальной сети или позже присутствует, то ваши поддержки версии эта функция.

```
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
```

Примечание: EIGRP назвал режим с EVN VNETs, не поддерживается в 15.1SY. В этой версии необходимо использовать классическую конфигурацию протокола EIGRP режима, которая уже продемонстрирована в доступной документации.

BFD (Двунаправленное Передающее Обнаружение) в настоящее время только поддерживается на глобальном VNET и не будет функционировать ни на ком, назвал подчиненные интерфейсы VNET на транке VNET.

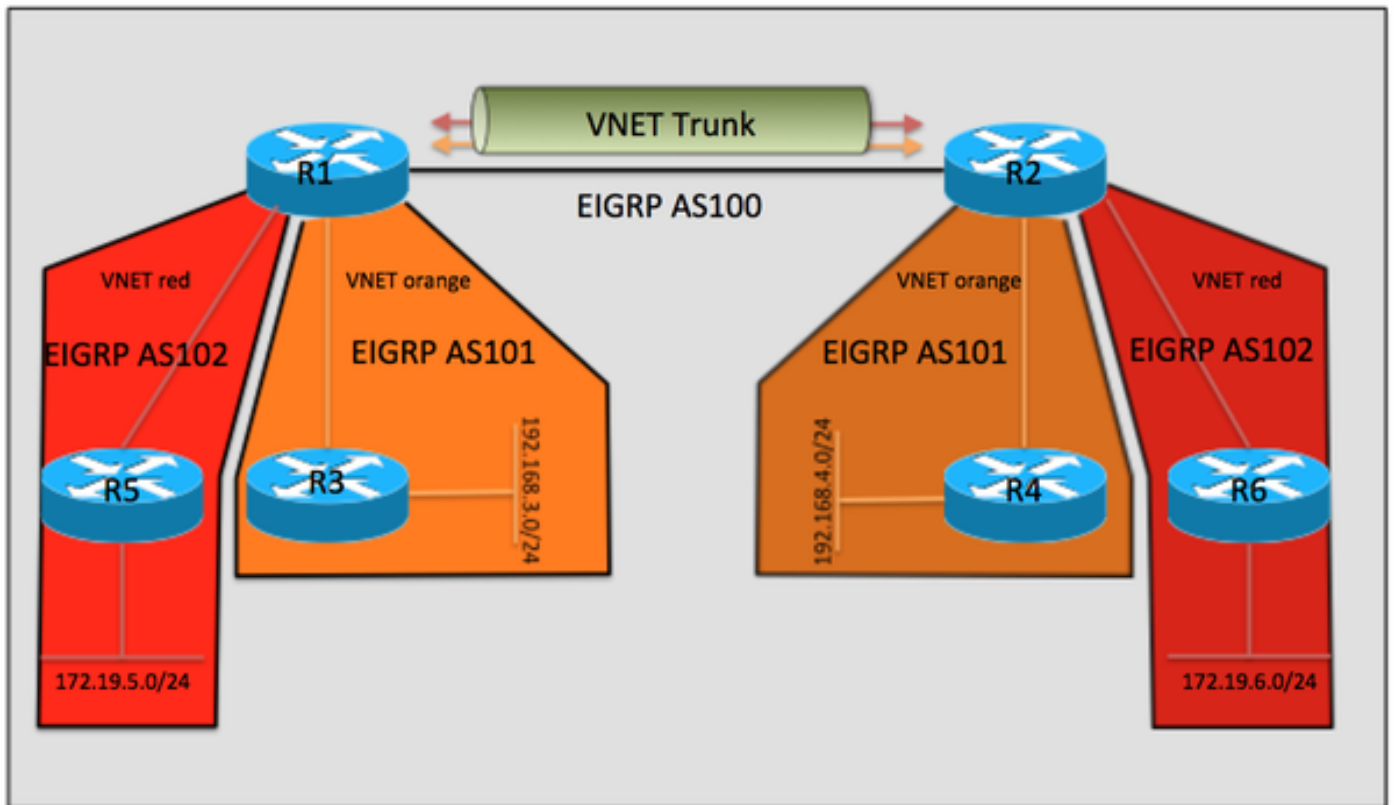
Не рекомендуется использовать интерфейсный звуковой частотой по умолчанию при использовании EIGRP, названного режимом с EVN VNETs из-за возможного непредсказуемого наследования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе были созданы от устройств в специальной лабораторной среде рабочая версия Cisco IOS 15.6 (1) S2. Все устройства, описанные в данном документе, были запущены с конфигурацией по умолчанию. Если используемая сеть является действующей, убедитесь в понимании возможного влияния любой из применяемых команд.

Настройка

Схема сети



Конфигурации

Конфигурации R3, R4, R5 и R6 все подобны, и поэтому упущенные из документа. Они просто настроены для формирования Соседнего eigrp с R1 или R2, и они не знают о VNET's EVN, используемом между R1 и R2.

Соответствующая конфигурация от 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

```

Соответствующая конфигурация от 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

```

Проверка

Одно из преимуществ Легкой Виртуальной сети является простотой конфигурации. Это достигнуто путем автоматической настройки транков VNET для каждой метки VNET. Сравнивая EVN с облегченным VRF, каждый подчиненный интерфейс должен был бы быть вручную настроен. Ethernet0/0 является транком VNET, который подключает R1 и R2, и подчиненный интерфейс VNET автоматически создан для каждого VNET для соответствия разделительным требованиям трафика для EVN путем добавления кадров с dot1Q метка VNET. Эти подчиненные интерфейсы не видимы в выходных данных покажите текущую конфигурацию, однако они могут быть замечены с show derived-config.

```

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

```

Точно так же вы видите, что конфигурация протокола EIGRP также создана автоматически:

```

R1#show derived-config | sec router eigrp
router eigrp named

```

```

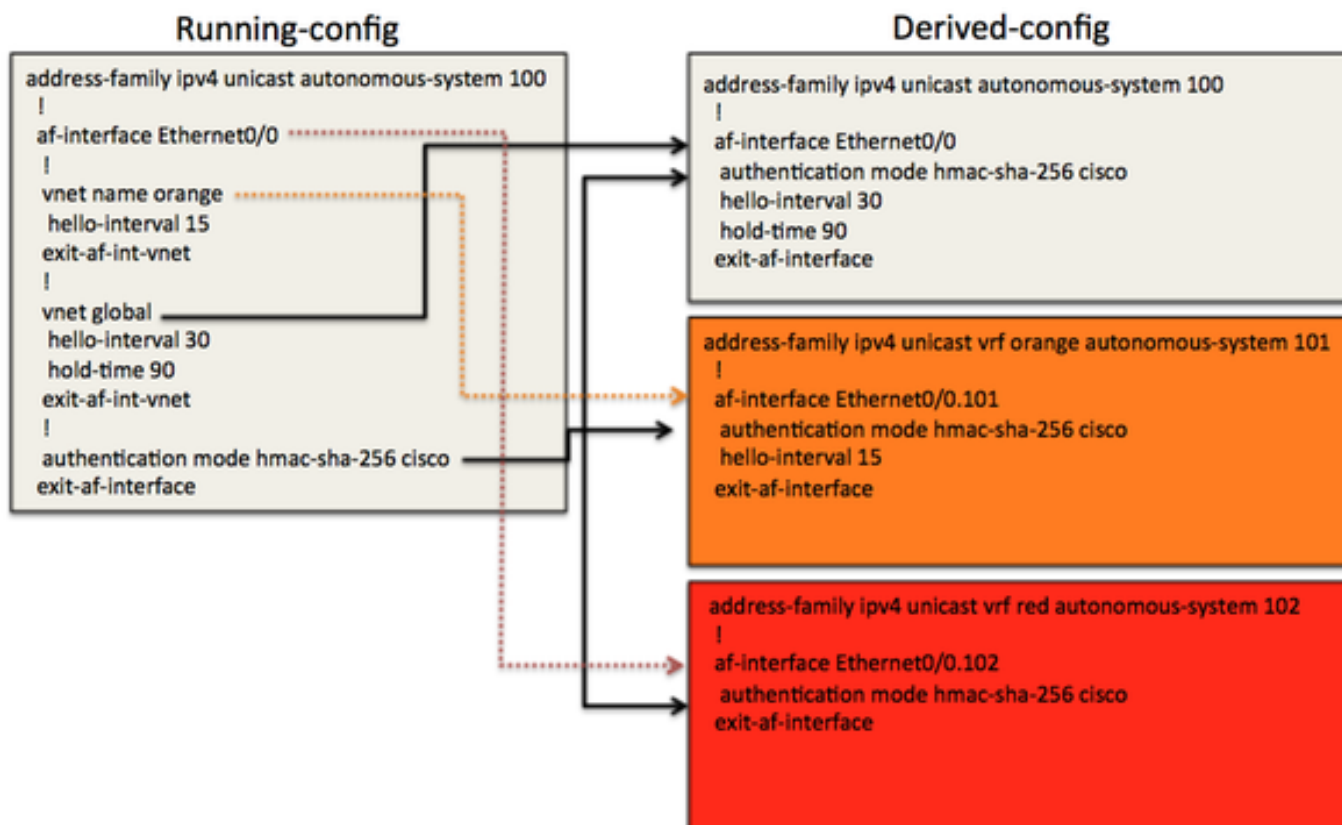
!
address-family ipv4 unicast autonomous-system 100
!
af-interface Ethernet0/0
authentication mode hmac-sha-256 cisco
exit-af-interface
!
topology base
exit-af-topology
network 10.0.0.0
exit-address-family
!
  address-family ipv4 unicast vrf orange autonomous-system 101
!
  af-interface Ethernet0/0.101
  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#

```

Содержательное наблюдение в выходных данных выше является интерфейсным звуковой частотой наследованием для подчиненных интерфейсов VNET от интерфейсного звуковой частотой ethernet0/0 в глобальном vrf autonomous-system 100. Следующий раздел объясняет это более подробно:

Inheritance с EIGRP Назвал режим

Рисунок ниже будет использоваться, чтобы помочь визуализировать правила наследования при использовании EIGRP, названного режимом с EVN VNETs.



В приведенном выше примере существует интерфейсный звуковой частотой ethernet0/0 транка VNET, от которого подчиненные интерфейсы VNET получают свою полученную конфигурацию. Конфигурация некоторых нестандартных значений, таких как hello-interval, время удержания и аутентификация была реализована для демонстрации наследования. Вы также заметите подрежим VNET под интерфейсом звуковой частоты в глобальном процессе EIGRP. Это - способ управлять, какие параметры конфигурации клонированы к динамично созданному интерфейсу звуковой частоты для каждого VNET в его конфигурации VRF EIGRP.

Например, полученный config для Eth0/0 в таблице глобальной маршрутизации наследован от vnet глобального (hello-interval 30, время удержания 90). Режим аутентификации hmac-sha-256 для Eth0/0 настроен непосредственно на этом интерфейсе звуковой частоты в running-config, и полученные выходные данные config показывают, что Eth0/0 наследовал команду. Так как режим аутентификации настроен на интерфейсе звуковой частоты транка VNET, он наследован всеми интерфейсами VNET.

Для оранжевого VRF оранжевый VNET был настроен с hello-interval 15 в running-config. В полученном config вы видите для VRF, оранжевого в autonomous-system 101, hello-interval 15 был взят от подрежима VNET под интерфейсным звуковой частотой eth0/0 в глобальном процессе. Время удержания не модифицировалось и было клонировано от интерфейсного звуковой частотой eth0/0, который использует значение по умолчанию.

Красный VNET не имеет никаких различий в настройке от интерфейсного звуковой частотой Eth0/0, таким образом, это наследовало значения таймера по умолчанию, а также режим аутентификации.

Эти параметры конфигурации позволяют гибкости для оператора использовать другие параметры для каждого подчиненного интерфейса транка VNET. Например, другие значения таймера, режимы аутентификации или пассивный интерфейс. Для суммирования правил наследования весь VNETs наследуется, конфигурация от VNET соединяют

интерфейс звуковой частоты магистралью. Определенная конфигурация VNET в подрежиме VNET будет также наследована подчиненными интерфейсами транка VNET и берет приоритет над параметрами от интерфейса звуковой частоты.

Ниже некоторые дополнительные выходные данные для проверки наследования конфигурации:

```
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:
```


Репликация маршрута с EIGRP называет режим

Одно из преимуществ EVN является способностью реплицировать маршруты между VNETs. Например, R4 в красном VRF, возможно, должен достигнуть сервиса на 192.168.13.0/24, который является частью оранжевого VRF. Это может быть достигнуто с помощью конфигурации ниже.

```
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
!
```

Теперь префикс 192.168.13.0/24 находится в красном VRF, однако эхо-запрос не работает, потому что адрес источника не является маршрутом, реплицированным в оранжевый 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)
```

После всех реплицированных маршрутов от VRF, красного к VRF, оранжевому на R1, с помощью подобной конфигурации:

```
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)
```

Примечание: Вы можете связанный route-replicate, BGP, EIGRP, и т.д. См. ссылки для большего количества примеров.

Контекст маршрутизации

Другая прекрасная характеристика с EVN является понятием контекста маршрутизации. Это позволяет вам выполнять команды в красном VRF, не имея необходимость включать 'VRF, красного' в каждый CLI. Например, тот же эхо-запрос как выше использования контекста маршрутизации показывают ниже.

```
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#
```

Расширенный traceroute

Выходные данные команды traceroute также отобразят Имена VRF VNET, который полезен для устранения проблем, особенно если включена репликация маршрута.

```
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
```

Та же трассировка от 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
```

В этих выходных данных вы видите, что от R2, оранжевый VRF next-hop in взят непосредственно для достижения 192.168.13.0/24.

Заключение

EVN VNET конфигурация с названным режимом EIGRP предоставляет способ для клиентов развернуть виртуализированную сетевую среду и удалить часть сложности, привязанной к традиционному MPLS VPN или облегченной VRF. Понимание правил наследования является ключевым для успешного развертывания этой функции и обеспечения, что сеть работает, как предназначено.

Ссылки

Легкий отчет Виртуальных сетей

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

Руководство по конфигурации

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