VRF نيوكت لاثم عم GRE قفن

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
كافيتس
معلومات ذات صلة

المقدمة

يزود هذا وثيقة عينة تشكيل لمثيل VPN تحشد وإعادة توجيه (VRF) تحت عام تحشد عملية كبسلة (GRE) نفق قارن.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين، فتأكد من استيفاء المتطلبات التالية:

يجب أن يكون لدى قراء هذا المستند معرفة بالمواضيع التالية:

- تكوين تحويل التسمية متعدد البروتوكولات
- شبكات MPLS الخاصة الافتراضية
- عضوية VRF الخاصة بوجهة مصدر IP الخاص بنفق تضمين التوجيه العام

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى برنامج Cisco IOS® الإصدار 12.3(4)T1 على موجهات سلسلة 3725.

أستخدم متصفح الميزات Cisco Feature Navigator II (العملاء المسجلون فقط) وابحث عن ميزة **مصدر IP لنفق GRE وعضوية الوجهة VRF**، للحصول على متطلبات البرامج والأجهزة الإضافية التي تحتاجها.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

يتم إعداد التكوين بهذه الطريقة:

- R1-CE و R2-CE يوجدان في VRF Blue.
- كما يوجد الطراز R1-CE في الطراز VRF Green من خلال إستخدام نفق GRE إلى الطراز R3-PE.

يستخدم R1-CE مسار مضيف ساكن إستاتيكي للوصول إلى R3-PE (وجهة النفق)، والذي يضمن عدم حدوث التوجيه المتكرر لنفق GRE (تعلم عنوان وجهة النفق من خلال النفق).

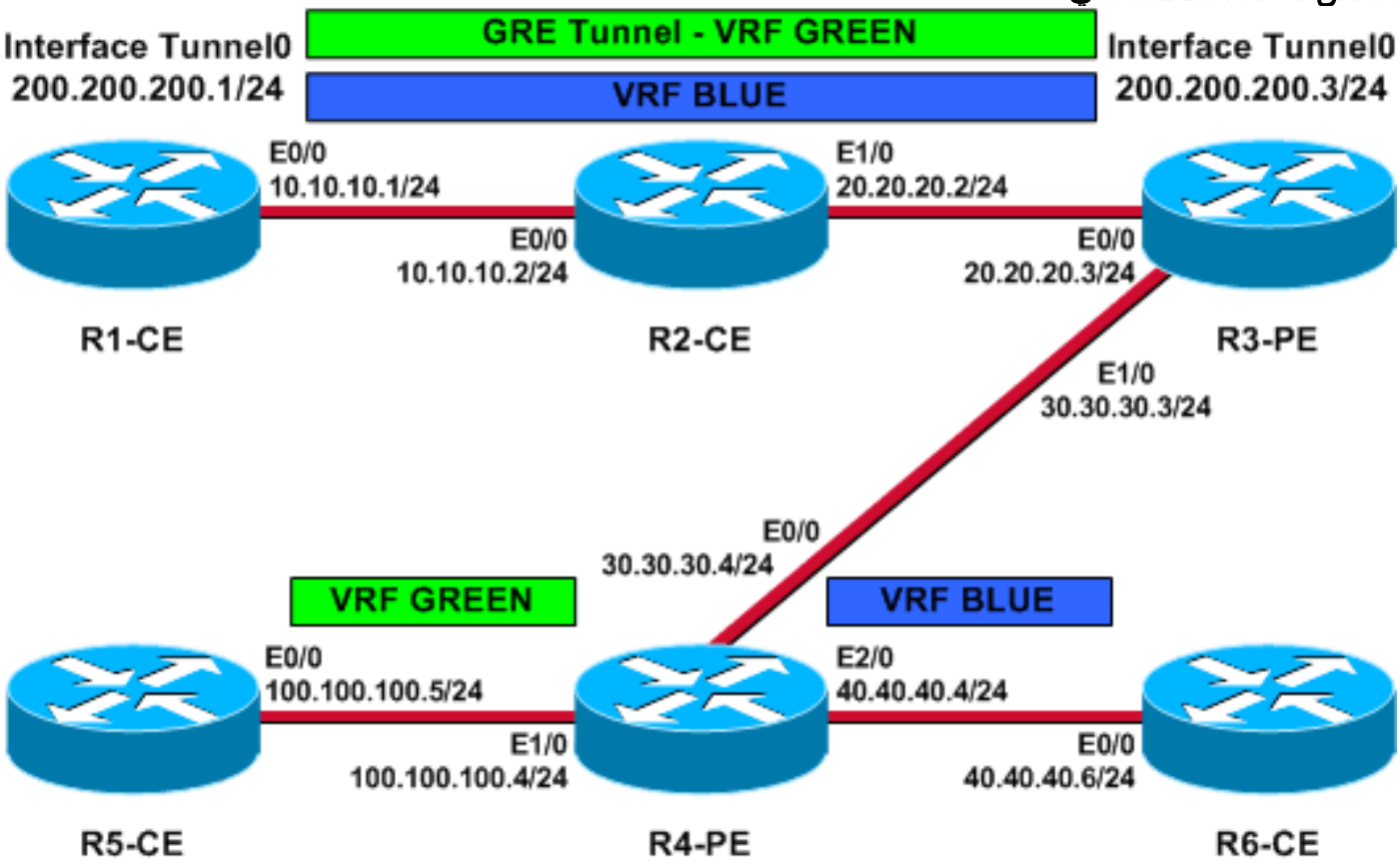
ويملك شركتين مختلفتين VRF Blue و VRF Green، ولا تحدث تسريبات للمسار بينهما. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إستخدام قائمة التحكم في الوصول (ACL) على الواجهة بين R1-CE و R2-CE للسماح فقط لحركة مرور GRE فيما بينهم.

ملاحظة: للعثور على معلومات إضافية حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند، أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط).

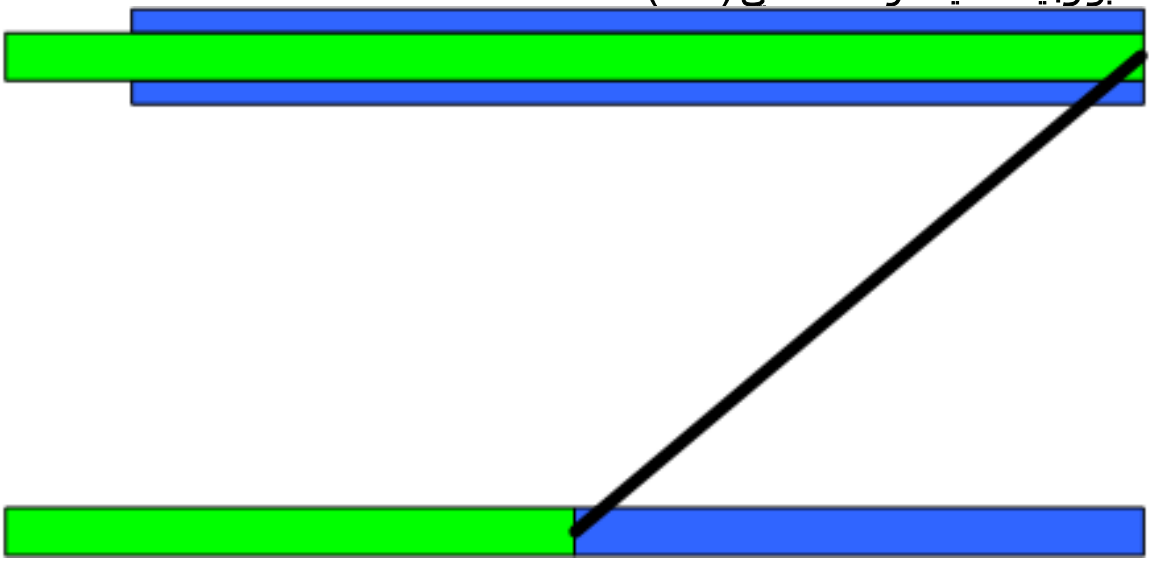
الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:

الشكل 1 - المخطط المادي



الشكل 2 - طبولوجيا منطقية للتردد اللاسلكي (VRF)



التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

- R3-PE
- R4-PE
- R1-CE
- r2-ce
- R5-Ce
- R6-CE

R3-PE (نقطة نهاية النفق)

```
R3-PE# show running-config

...Building configuration
.
!
no ip domain lookup
!
ip vrf blue
 rd 1:1
 route-target export 311:311
 route-target import 411:411
!
ip vrf green
 rd 2:2
 route-target export 322:322
 route-target import 422:422
!
ip cef
!
interface Tunnel0
 ip vrf forwarding green
 ip address 200.200.200.3 255.255.255.0
 tunnel source Ethernet0/0
 tunnel destination 10.10.10.1
 tunnel vrf blue
 Tunnel 0 is part of VRF GREEN; but it uses the ---!
tunnel !--- destination and source addresses from the
```

```
routing !--- table of VRF BLUE, because of this tunnel
                                        .vrf blue !--- command

                                                                !
                                                 interface Ethernet0/0
                                               ip vrf forwarding blue
                                    ip address 20.20.20.3 255.255.255.0
    Connection to the VRF BLUE network and the VRF ---!
    GREEN !--- network using the GRE tunnel. ! interface
    Ethernet1/0 ip address 30.30.30.3 255.255.255.0 tag-
 switching ip ! router bgp 1 no bgp default ipv4-unicast
bgp log-neighbor-changes neighbor 30.30.30.4 remote-as 1
     ! address-family vpnv4 neighbor 30.30.30.4 activate
       neighbor 30.30.30.4 send-community extended exit-
          address-family ! address-family ipv4 vrf green
               redistribute connected no auto-summary no
    synchronization exit-address-family ! address-family
 ipv4 vrf blue redistribute connected no auto-summary no
   synchronization exit-address-family ! ip classless ip
route vrf blue 10.10.10.1 255.255.255.255 20.20.20.2 !--
- Static Host route to ensure that recursive routing !--
                - does not occur. no ip http server ! . end
```

R4-PE

```
                                    R4-PE# show running-config

                                   ...Building configuration
                                                            .
                                                            .
                                                            .
                                          no ip domain lookup
                                                            !
                                                   ip vrf blue
                                                       rd 1:1
                                        route-target export 411:411
                                        route-target import 311:311
                                                            !
                                                  ip vrf green
                                                       rd 2:2
                                        route-target export 422:422
                                        route-target import 322:322
                                                            !
                                                     ip cef
                                                            !
                                                 interface Ethernet0/0
                                    ip address 30.30.30.4 255.255.255.0
                                                  tag-switching ip
                                                            !
                                                 interface Ethernet1/0
                                               ip vrf forwarding green
                                ip address 100.100.100.4 255.255.255.0
                                                            !
                                                 interface Ethernet2/0
                                               ip vrf forwarding blue
                                    ip address 40.40.40.4 255.255.255.0
                                                            !
                                                   router bgp 1
                                        no bgp default ipv4-unicast
                                           bgp log-neighbor-changes
                                    neighbor 30.30.30.3 remote-as 1
                                                            !
                                                 address-family vpnv4
```

```
 neighbor 30.30.30.3 activate
 neighbor 30.30.30.3 send-community extended
 exit-address-family
 !
 address-family ipv4 vrf green
 redistribute connected
 no auto-summary
 no synchronization
 exit-address-family
 !
 address-family ipv4 vrf blue
 redistribute connected
 no auto-summary
 no synchronization
 exit-address-family
 !
 ip classless
 .
 .
 end
```

R1-CE (نقطة نهاية النفق)

```
R1-CE# show running-config
...Building configuration
.
.
no ip domain lookup

!
ip cef
!
interface Tunnel0
ip address 200.200.200.1 255.255.255.0
tunnel source Ethernet0/0
tunnel destination 20.20.20.3
 Both the tunnel source and destination address are ---!
  in !--- the VRF BLUE, to provide transport for the VRF
 GREEN !--- network. ! interface Ethernet0/0 description
 Connection to R2-CE router ip address 10.10.10.1
255.255.255.0 ip access-group 100 in ip access-group 100
 out !--- Access-group to allow only GRE packets through
 the !--- R2-CE network. However, R1-CE networks data is
 in the !--- GRE packet. ! ! ip classless ip route
 0.0.0.0 0.0.0.0 Tunnel0 ip route 20.20.20.3
 255.255.255.255 10.10.10.2 !--- Static Host route to
ensure that recursive routing !--- does not occur. no ip
http server ! access-list 100 permit gre host 10.10.10.1
 host 20.20.20.3 access-list 100 permit gre host
20.20.20.3 host 10.10.10.1 !--- Permits only GRE packets
 between the endpoints. ! . . end
```

r2-ce

```
R2-CE# show running-config

...Building configuration
.
.
no ip domain lookup

!
ip cef
```

```
!
interface Ethernet0/0
 description Connection to R1-CE router
 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
 ip access-group 100 in
 ip access-group 100 out
!
interface Ethernet1/0
 ip address 20.20.20.2 255.255.255.0
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.20.20.3
no ip http server
!
access-list 100 permit gre host 10.10.10.1 host
20.20.20.3
access-list 100 permit gre host 20.20.20.3 host
10.10.10.1
Permits only GRE packets between the endpoints. . ! ---!
end
```

R5-Ce

```
R5-CE# show running-config

...Building configuration
.
.
no ip domain lookup

!
interface Ethernet0/0
 ip address 100.100.100.5 255.255.255.0
!
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 100.100.100.4
no ip http server
!
.
end
```

R6-CE

```
R6-CE# show running-config

...Building configuration
.
.
no ip domain lookup

!
interface Ethernet0/0
 ip address 40.40.40.6 255.255.255.0
!
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 40.40.40.4
no ip http server
!
.
end
```

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

- show ip route vrf ، show ip route — قم بإصدار هذه الأوامر على نقاط نهاية النفق لضمان إمكانية الوصول إلى وجهة النفق. وهذا يضمن ظهور واجهة النفق.
- ping — قم بإصدار هذا الأمر من الطرف الآخر من CE لضمان إمكانية الوصول إلى الأنفاق من CE.
- show ip bgp vpnv4 all labels — قم بإصدار هذا الأمر على أجهزة PE لعرض تسميات VPN الموزعة لكل بادئة عبر بروتوكول العبارة الحدودية (BGP) إلى أجهزة PE الأخرى.

```
R3-PE# show ip route vrf blue 10.10.10.1

Routing entry for 10.10.10.1/32
Known via "static", distance 1, metric 0
:Routing Descriptor Blocks
20.20.20.2 *
Route metric is 0, traffic share count is 1

R3-PE# show ip route vrf green

Routing Table: green
Codes: 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

Gateway of last resort is not set

C    200.200.200.0/24 is directly connected, Tunnel0
is subnetted, 1 subnets 100.0.0.0/24
B       100.100.100.0 [200/0] via 30.30.30.4, 01:11:45

R3-PE# show interfaces tunnel 0

Tunnel0 is up, line protocol is up
Hardware is Tunnel
Internet address is 200.200.200.3/24
,MTU 1514 bytes, BW 9 Kbit, DLY 500000 usec
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation TUNNEL, loopback not set
Keepalive not set
Tunnel source 20.20.20.3 (Ethernet0/0), destination 10.10.10.1
Tunnel protocol/transport GRE/IP, key disabled, sequencing disabled
Tunnel TTL 255
Checksumming of packets disabled, fast tunneling enabled
Last input 00:44:05, output 00:26:16, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
(Output queue: 0/0 (size/max
minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
```

```
                                packets input, 11964 bytes, 0 no buffer 105
                        Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
                input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0
                                packets output, 10292 bytes, 0 underruns 83
                            output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0
                        output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0

                                                R3-PE# show ip bgp vpnv4 all labels

                          Network          Next Hop      In label/Out label
                                                 (Route Distinguisher: 1:1 (blue
                          (aggregate(blue/16         0.0.0.0    20.20.20.0/24
                                                (Route Distinguisher: 2:2 (green
                                  nolabel/16      30.30.30.4 100.100.100.0/24
                          (aggregate(green/17        0.0.0.0    200.200.200.0

                                                R4-PE# show ip route vrf blue

                                                             Routing Table: blue
                        Codes: 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

                                                Gateway of last resort is not set

                                             is subnetted, 1 subnets 20.0.0.0/24
                                   B       20.20.20.0 [200/0] via 30.30.30.3, 01:14:05

                                                R4-PE# show ip route vrf green

                                                             Routing Table: green
                        Codes: 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

                                                Gateway of last resort is not set

                                     B    200.200.200.0/24 [200/0] via 30.30.30.3, 01:14:10
                                             is subnetted, 1 subnets 100.0.0.0/24
                                C       100.100.100.0 is directly connected, Ethernet1/0

                                                R1-CE# show ip route 20.20.20.3

                                                   Routing entry for 20.20.20.3/32
                                        Known via "static", distance 1, metric 0
                                                        :Routing Descriptor Blocks
                                                                    10.10.10.2 *
                                        Route metric is 0, traffic share count is 1

                                                R1-CE# show interfaces tunnel 0

                                                   Tunnel0 is up, line protocol is up
                                                                Hardware is Tunnel
                                                Internet address is 200.200.200.1/24
                                            ,MTU 1514 bytes, BW 9 Kbit, DLY 500000 usec
                                       reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

```
                                        Encapsulation TUNNEL, loopback not set
                                                Keepalive not set
          Tunnel source 10.10.10.1 (Ethernet0/0), destination 20.20.20.3
    Tunnel protocol/transport GRE/IP, key disabled, sequencing disabled
                                                Tunnel TTL 255
              Checksumming of packets disabled, fast tunneling enabled
               Last input 00:26:57, output 00:26:57, output hang never
                      Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
                                            Queueing strategy: fifo
                                    (Output queue: 0/0 (size/max
                         minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
                        minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5
                            packets input, 10292 bytes, 0 no buffer 83
                     Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
           input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0
                           packets output, 12088 bytes, 0 underruns 106
                        output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0
                  output buffer failures, 0 output buffers swapped out 0

                                        R5-CE# ping 200.200.200.1

                                                .Type escape sequence to abort
                :Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 200.200.200.1, timeout is 2 seconds
                                                !!!!!
               Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/54/80 ms

                                        R5-CE# ping 200.200.200.3

                                                .Type escape sequence to abort
                :Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 200.200.200.3, timeout is 2 seconds
                                                !!!!!
               Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 20/36/72 ms
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

لا تتوفر حاليًا معلومات محددة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها لهذا التكوين.

كافيتس

يتم تحديد هذه المحاذير المعروفة لتكوين هذه الميزة. يمكنك إستخدام مجموعة أدوات الأخطاء (العملاء المسجلون فقط) للبحث عن الأخطاء.

- CSCea81266 (العملاء المسجلون فقط) — *تم الحل (R)* GRE: تتوقف حركة المرور بعد **مسح مسار بروتوكول الإنترنت ***.
- CSCdx74855 (العملاء المسجلون فقط) — *تم الحل (R)* لا يمكن إختبار عنوان IP الخاص بواجهة نفق GRE المحلية.
- CSCdx57718 (العملاء المسجلون فقط) — *تم حل* (R) فقد حزمة IP في نفق GRE عندما تم تعطيل إعادة التوجيه السريع Cisco (CEF) على الواجهة الصادرة.

معلومات ذات صلة

- صفحة دعم تقنية MPLS
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).