

Túnel GRE com exemplo da configuração de VRF

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Caveats](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo para uma instância de roteamento e encaminhamento da VPN (VRF) em uma interface de túnel de encapsulamento de roteamento genérico (GRE).

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Antes de você tentar esta configuração, verifique se estes requisitos são atendidos:

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- [Configurando a switching de rótulo multiprotocolo](#)
- [Virtual Private Networks de MPLS](#)
- [Origem de IP do túnel do encapsulamento de roteamento genérico e Associação de VRF do destino](#)

[Componentes Utilizados](#)

A informação neste documento é baseada no Software Release 12.3(4)T1 de Cisco IOS® em 3725 Series Router.

Use o [Cisco Feature Navigator II \(clientes registrados somente\)](#) e procure-o pela **fonte do IP de túnel GRE e pela característica da Associação de VRF do destino**, para obter a requisição de software e hardware adicional que você precisa.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um 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.

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Configurar](#)

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

A configuração estabelece-se desta maneira:

- R1-CE e R2-CE estão localizados no VRF BLUE.
- O R1-CE também está localizado no VRF GREEN usando um túnel GRE para R3-PE.

O R1-CE usa uma rota do host estático para obter ao R3-PE (destino de túnel), que se assegura de que o roteamento recursivo não ocorra para o túnel GRE (que aprende o endereço de destino de túnel através do túnel).

O VERDE VRF AZUL e VRF é possuído por duas empresas diferentes, e nenhum escape da rota ocorre entre elas. Além, o Access Control List (ACL) na relação entre o R1-CE e o R2-CE pode ser usado para permitir somente o tráfego GRE entre eles.

Nota: Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (somente clientes [registrados](#)).

[Diagrama de Rede](#)

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:

Figura 1 – Topologia física

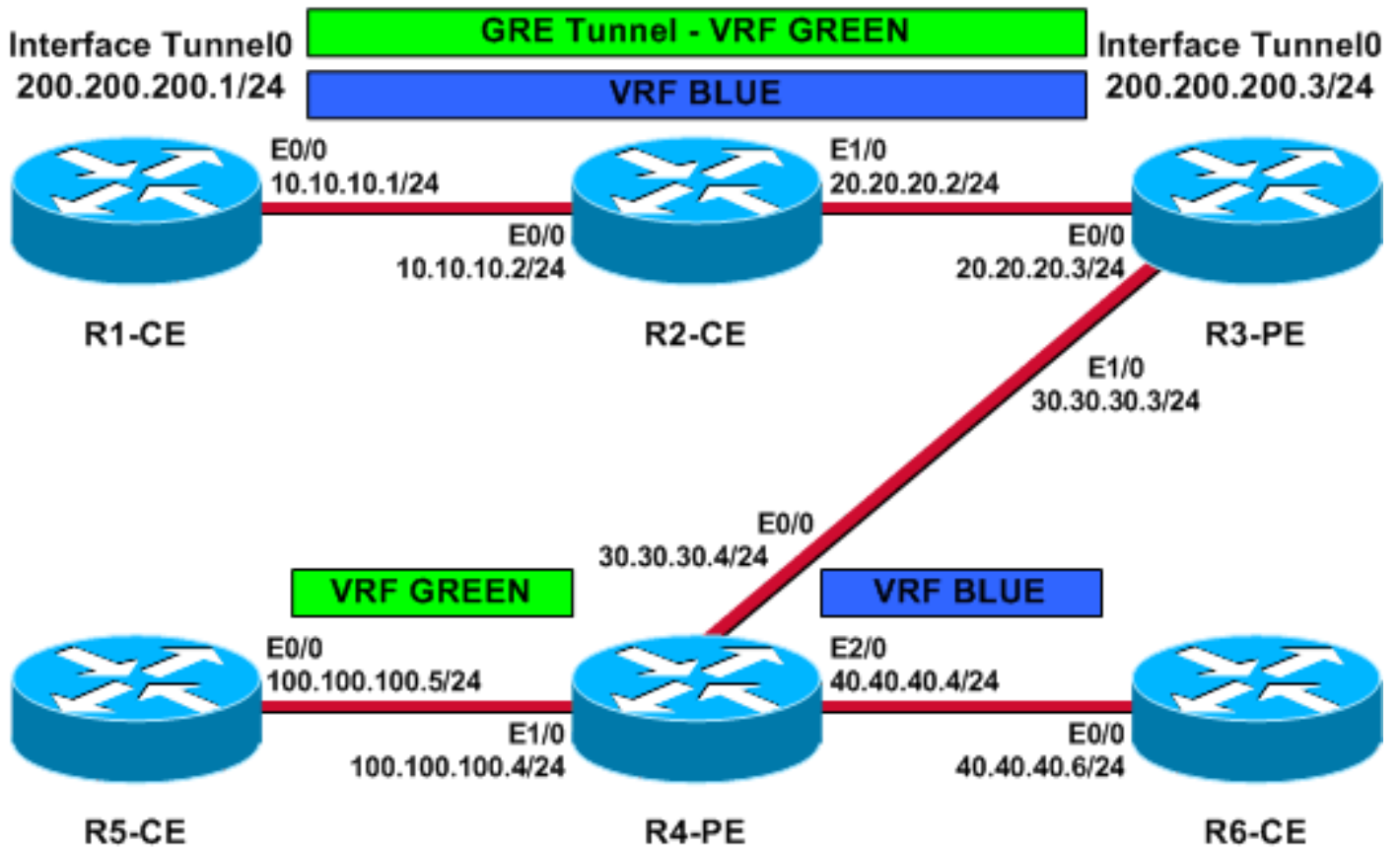
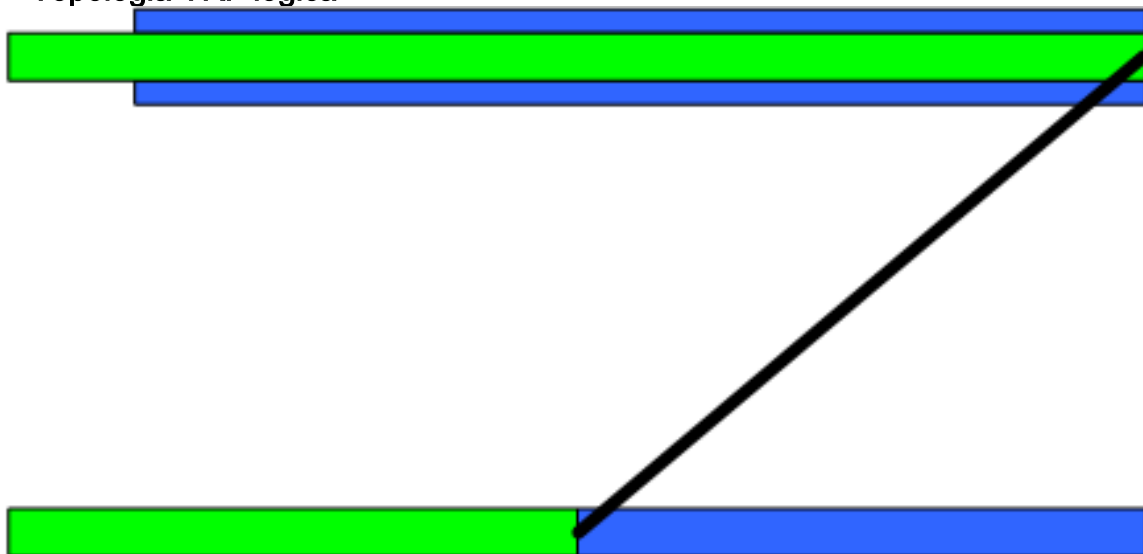


Figura 2 – Topologia VRF Lógica



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [R3-PE](#)
- [R4-PE](#)
- [R1-CE](#)
- [R2-CE](#)
- [R5-CE](#)
- [R6-CE](#)

R3-PE (ponto final de túnel)

```
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 (ponto final de túnel)

```
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
```

Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

A [Output Interpreter Tool](#) ([somente clientes registrados](#)) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

- [mostre a rota IP](#), [mostre o vrf da rota IP](#) — Emita estes comandos nos pontos finais do túnel assegurar-se de que o destino de túnel seja alcançável. Isto assegura-se de que a interface de túnel venha acima.
- [sibilo](#) — Emita este comando da outra extremidade do CE assegurar-se de que os túneis sejam alcançáveis do CE.
- [mostre a VPNv4 BGP IP todas as etiquetas](#) — Emita este comando nos dispositivos PE ver as etiquetas VPN distribuídas para cada prefixo através do Border Gateway Protocol (BGP) a outros dispositivos PE.

```
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
100.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets 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) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output
rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 105 packets input, 11964 bytes, 0 no buffer Received 0
broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored,
0 abort 83 packets output, 10292 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface
resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out R3-PE# show ip bgp vpnv4 all
labels Network Next Hop In label/Out label Route Distinguisher: 1:1 (blue) 20.20.20.0/24 0.0.0.0
16/aggregate(blue) Route Distinguisher: 2:2 (green) 100.100.100.0/24 30.30.30.4 no-label/16
200.200.200.0 0.0.0.0 17/aggregate(green) 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 20.0.0.0/24 is
subnetted, 1 subnets 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, 01:14:10 100.0.0.0/24 is subnetted,
1 subnets 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) 5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0
packets/sec 83 packets input, 10292 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants,
0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 106 packets output,
12088 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 output buffer
failures, 0 output buffers swapped out 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

```

[Troubleshooting](#)

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

[Caveats](#)

Estas advertências conhecidas são identificadas para a configuração desta característica. Você pode usar o [Bug Toolkit \(clientes registrados somente\)](#) para procurar por erros.

- [CSCea81266 \(clientes registrados somente\)](#) — *Resolvido (R)* GRE: O tráfego pára de fluir após limpar a rota de IP *.
- [CSCdx74855 \(clientes registrados somente\)](#) — *Resolvido (R)* não pode sibilar o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT da interface do túnel GRE local.

- [CSCdx57718 \(clientes registrados somente\)](#) — *Resolvido (R)* perda do pacote IP no túnel GRE quando o Cisco Express Forwarding (CEF) desabilitou na interface enviada.

Informações Relacionadas

- [Página de suporte da tecnologia MPLS](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)