

Configurar vazamento de rota com recurso de replicação de rota

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Cenários de rede](#)

[Cenário 1 - Vazamento de rota de VRF para VRF](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Etapa 1. Definir instâncias do VRF](#)

[Etapa 2. Atribuir interfaces a instâncias do VRF](#)

[Etapa 3. Configurar Protocolos de Roteamento e Redistribuição](#)

[Etapa 4. Configurar a Replicação de Rotas](#)

[Verificar](#)

[Cenário 2 - Vazamento de GRT para rota VRF](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Etapa 1. Configurar a Replicação de Rota](#)

[Etapa 2. Configurar a Redistribuição](#)

[Verificar](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve o processo para configurar o vazamento de rota com o uso do recurso de replicação de rota no Cisco IOS XE.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Conhecimento de roteamento IP básico
- Conhecimento da interface de linha de comando (CLI) do Cisco IOS XE

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Plataformas de borda Cisco Catalyst 8500 Series
- Switches Cisco Catalyst 9500 Series
- Cisco IOS XE versão 17.15.X e 17.12.X

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 rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

A segmentação de rede é a prática de dividir uma rede em partes menores e isoladas para melhorar a segurança, a capacidade de gerenciamento e a eficiência operacional. A segmentação pode ser implementada em diferentes camadas da rede, por exemplo, as VLANs fornecem separação de Camada 2, enquanto o Virtual Routing and Forwarding (VRF) fornece isolamento de Camada 3, permitindo que um único dispositivo físico mantenha várias tabelas de roteamento independentes simultaneamente. Cada VRF opera como uma instância de roteamento independente com seu próprio conjunto de interfaces, protocolos de roteamento e decisões de encaminhamento, garantindo que o tráfego de um segmento não se misture com o tráfego de outro.

As empresas adotam a segmentação por vários motivos, incluindo a separação de linhas de negócios, o isolamento de usuários convidados dos recursos corporativos, o cumprimento de requisitos de conformidade regulatória, o acesso controlado a parceiros comerciais ou a redução do escopo de possíveis incidentes de segurança. Por padrão, os VRFs não compartilham informações de roteamento, o que preserva os limites entre os segmentos e garante que os prefixos contidos em um VRF permaneçam inalcançáveis entre outros.

Embora a segmentação baseada em VRF forneça forte isolamento de tráfego, as implantações reais frequentemente exigem conectividade seletiva entre esses segmentos. Particularmente, por exemplo, quando vários VRFs precisam acessar recursos comuns, como DNS, DHCP, servidores de aplicativos ou outros serviços compartilhados. A replicação de rotas atende a esse requisito copiando rotas de um VRF para outro, permitindo um alcance controlado entre VRF sem

desmontar o modelo de segmentação subjacente.

A replicação de rota é suportada para rotas estáticas, EIGRP e OSPF e é configurada diretamente na família de endereços VRF usando o comando `route-replicate`. Mapas de rotas opcionais podem ser aplicados para filtrar quais prefixos são replicados, fornecendo controle granular e ajudando a evitar loops de roteamento. As rotas replicadas herdam a distância administrativa e o protocolo de origem da rota original e são propagadas pelas redes virtuais por meio da redistribuição IGP (Interior Gateway Protocol) padrão.

Há técnicas diferentes para executar vazamento de rota entre VRFs e/ou a Tabela de Roteamento Global (GRT), a principal diferença do uso do recurso de Replicação de Rota é que um processo BGP adicional não é mais necessário para alcançar o vazamento e, em alguns cenários, a Replicação de Rota pode ser vista como um método mais fácil, pois apenas alguns comandos são necessários.



Note: Embora a Replicação de Rota às vezes seja menos comumente usada em implantações, não é um recurso novo. O comando [route-replicate](#) foi introduzido no Cisco IOS XE Release 3.2S e permanece uma opção válida para permitir vazamento de rota controlada entre VRFs e o GRT.



Note: Observe também que a replicação de rota e a redistribuição de rotas BGP foram introduzidas no Cisco IOS XE versão 17.6.1, consulte o [Guia de Configuração de Roteamento IP, Cisco IOS XE 17.x](#) para obter mais informações.

Cenários de rede

Cenário 1 - Vazamento de rota de VRF para VRF

Este cenário demonstra como o recurso de Replicação de Rota permite a conectividade seletiva entre dois domínios de roteamento isolados por meio de um único dispositivo.

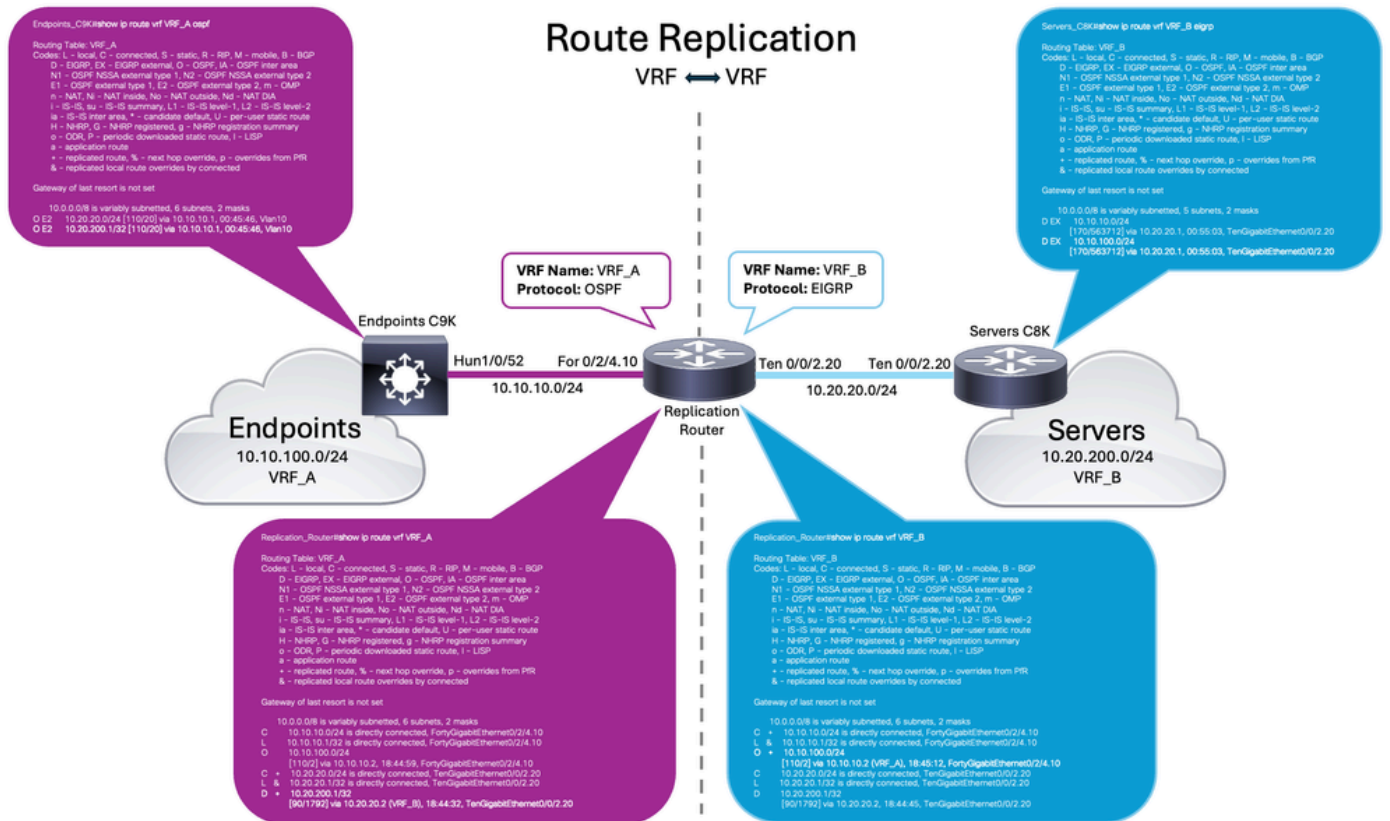
A rede é dividida em dois segmentos, separados pelo Catalyst 8500 Series Router (Roteador de Replicação) central:

- VRF_A (lado esquerdo - OSPF): Um switch Catalyst 9500 Series conecta o segmento Endpoints (10.10.100.0/24). O link entre o C9K e o Roteador de Replicação usa a sub-rede

10.10.10.0/24, onde a interface é FortyGigabitEthernet0/2/4.10 (10.10.10.1).

- VRF_B (lado direito - EIGRP): Um Catalyst 8500 Series Router conecta o segmento Servidores (10.20.200.0/24). O link entre esse C8K e o Roteador de Replicação usa a sub-rede 10.20.20.0/24, onde a interface do Roteador de Replicação é TenGigabitEthernet0/0/2.20 (10.20.20.1).

Diagrama de Rede



Topologia de replicação de rota - Cenário 1 (VRF para VRF)

Configurações

Etapa 1. Definir instâncias do VRF

Comece definindo seus VRFs. Esta etapa cria as tabelas de roteamento independentes que mantêm os segmentos da rede isolados. Ao criar o VRF_A e o VRF_B, você estabelece a base para seus ambientes separados. Você pode pensar nisso como a criação de duas "vias" distintas pelas quais seus dados podem trafegar.

```

Roteador de Replicação

<#root>
    
```

```
Replication_Router#
configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_A
Replication_Router(config-vrf)#
description Tenant A - OSPF
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family

Replication_Router(config-vrf)#
exit

Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_B
Replication_Router(config-vrf)#
description Tenant B - EIGRP
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family

Replication_Router(config-vrf)#
exit
```

Etapa 2. Atribuir interfaces a instâncias do VRF

Em seguida, atribua suas interfaces aos respectivos VRFs. Essa etapa é importante porque informa ao roteador quais portas físicas ou lógicas pertencem a qual tabela de roteamento. Sem esse mapeamento, o roteador não pode direcionar o tráfego para o segmento correto. Garante que os dados entrem na faixa específica que você criou na primeira etapa.

Roteador de Replicação

<#root>

```
Replication_Router(config)#  
interface FortyGigabitEthernet0/2/4.10  
Replication_Router(config-subif)#  
encapsulation dot1Q 10  
Replication_Router(config-subif)#  
vrf forwarding VRF_A  
Replication_Router(config-subif)#  
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0  
Replication_Router(config-subif)#  
no shutdown  
  
Replication_Router(config-subif)#  
exit  
  
Replication_Router(config)#  
interface TenGigabitEthernet0/0/2.20  
Replication_Router(config-subif)#  
encapsulation dot1Q 20  
Replication_Router(config-subif)#  
vrf forwarding VRF_B  
Replication_Router(config-subif)#  
ip address 10.20.20.1 255.255.255.0  
Replication_Router(config-subif)#  
no shutdown  
  
Replication_Router(config-subif)#  
exit
```

Etapa 3. Configurar Protocolos de Roteamento e Redistribuição

Neste cenário, os protocolos OSPF e EIGRP estão sendo usados para compartilhar informações de roteamento entre o C9K que conecta os pontos finais e o C8K que fornece acessibilidade aos servidores. Esta etapa permite que o roteador forme relações de vizinhança OSPF e EIGRP e aprenda e anuncie rotas dinamicamente.

Configurar a redistribuição prepara o roteador para compartilhar informações de roteamento entre os diferentes domínios. Essa etapa é essencial porque fornece a visibilidade necessária para

anunciar as rotas replicadas. Por exemplo, um prefixo aprendido de um vizinho OSPF em VRF_A pode ser replicado em VRF_B. Quando a rota existe na tabela de roteamento VRF_B, a redistribuição permite que o roteador anuncie esse prefixo no processo EIGRP.

Roteador de Replicação

```
<#root>
Replication_Router(config)#
router ospf 100 vrf VRF_A
Replication_Router(config-router)#
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Replication_Router(config-router)#
redistribute vrf VRF_B eigrp 200
Replication_Router(config-router)#
exit

Replication_Router(config)#
router eigrp MULTI_AF
Replication_Router(config-router)#
address-family ipv4 vrf VRF_B autonomous-system 200
Replication_Router(config-router-af)#
topology base

Replication_Router(config-router-af-topology)#
redistribute vrf VRF_A ospf 100 metric 10000 10 255 1 1500
Replication_Router(config-router-af-topology)#
exit-af-topology

Replication_Router(config-router-af)#
network 10.20.20.0 0.0.0.255
Replication_Router(config-router-af)#
exit-address-family
```

Etapa 4. Configurar a Replicação de Rotas

Finalmente, aplique o comando route-replicate dentro da família de endereços de cada VRF. Este

é o núcleo do recurso. Ele permite importar rotas de um VRF diretamente para outro. Esse método simplifica sua configuração porque elimina a necessidade de um processo BGP adicional. É uma maneira limpa e eficaz de alcançar o alcance controlado entre os seus segmentos.

Roteador de replicação (receber rotas OSPF do VRF_A para o VRF_B)

```
<#root>
Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_B
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_A unicast connected

Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_A unicast ospf 100

Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family
```

Roteador de Replicação (Receba rotas EIGRP de VRF_B para VRF_A)

```
<#root>
Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_A
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_B unicast connected

Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_B unicast eigrp 200

Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family
```

Verificar

As saídas do roteador de replicação de rota e dos vizinhos confirmam que o vazamento foi bem-sucedido:

- No VRF_A, a rota EIGRP 10.20.200.1/32 aparece como uma rota replicada, marcada com o flag +, aprendida por meio de 10.20.20.2 (VRF_B).
- No VRF_B, a rota OSPF 10.10.100.0/24 aparece como uma rota replicada, marcada com o flag +, aprendida por meio de 10.10.10.2 (VRF_A).
- As tabelas Endpoints_C9K e Servers_C8K mostram as rotas externas redistribuídas (O E2 e D EX) que alcançam o segmento oposto.
- Os testes ICMP confirmam a conectividade fim-a-fim.

Flags/Códigos importantes da Tabela de Roteamento

Code	Significado
+	Rota replicada — copiada do outro VRF por replicação de rota
&	Rota local replicada, substituída por uma rota conectada no mesmo VRF
(VRF_A) / (VRF_B)	VRF de origem de uma rota replicada



Note: As rotas sem flag + são nativas para esse VRF (conectadas diretamente ou aprendidas normalmente pelo OSPF/EIGRP dentro do mesmo VRF).

```

Roteador de Replicação

<#root>

Replication_Router#

show ip route vrf VRF_A

Routing Table: VRF_A
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, m - OMP
        n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
        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
        H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
        o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
        a - application route
        + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
        & - replicated local route overrides by connected
Gateway of last resort is not set
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C       10.10.10.0/24 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
L       10.10.10.1/32 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10

```

```

O      10.10.100.0/24
      [110/2] via 10.10.10.2, 00:03:37, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
C
+
      10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
L &   10.20.20.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
D + 10.20.200.1/32 [90/1792] via 10.20.20.2 (VRF_B), 3d00h, TenGigabitEthernet0/0/2.20

Replication_Router#
show ip ospf neighbor

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address      Interface
10.10.100.2     1     FULL/BDR        00:00:34   10.10.10.2   FortyGigabitEthernet0/2/4.10

Replication_Router#
show ip route vrf VRF_B

Routing Table: VRF_B
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, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       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
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected
Gateway of last resort is not set
  10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C
+
      10.10.10.0/24 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
L &   10.10.10.1/32 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
O + 10.10.100.0/24 [110/2] via 10.10.10.2 (VRF_A), 00:02:43, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
C      10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
L      10.20.20.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
D      10.20.200.1/32
      [90/1792] via 10.20.20.2, 3d00h, TenGigabitEthernet0/0/2.20

Replication_Router#
show ip eigrp vrf VRF_B neighbors

EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) Address-Family Neighbors for AS(200)
      VRF(VRF_B)
H   Address                Interface                Hold Uptime   SRTT   RTO  Q  Seq
                               (sec)                (ms)          Cnt Num
0  10.20.20.2                Te0/0/2.20                14 3d01h      1    100  0  4

Replication_Router#

```

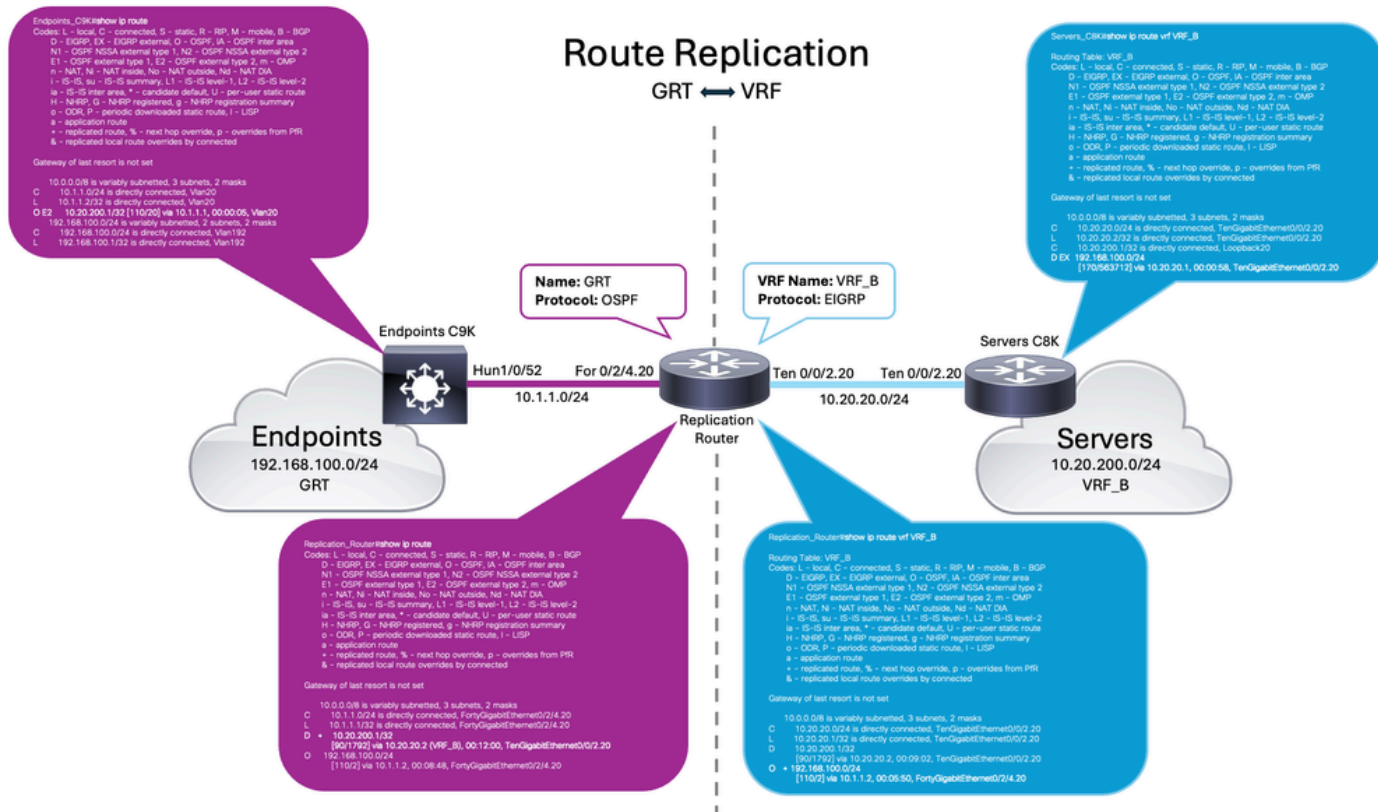
Endpoints Catalyst 9K	Servidores Catalyst 8K
<pre> <#root> Endpoints_C9K# show ip route vrf VRF_A Routing Table: VRF_A Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA 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 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP a - application route + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR & - replicated local route overrides by connected Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks C 10.10.10.0/24 is directly connected, Vlan10 L 10.10.10.2/32 is directly connected, Vlan10 C 10.10.100.0/24 is directly connected, Vlan100 L 10.10.100.2/32 is directly connected, Vlan100 O E2 10.20.20.0/24 [110/20] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan10 O E2 10.20.200.1/32 [110/20] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan10 Endpoints_C9K# show ip ospf neighbor Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface 10.10.10.1 1 FULL/DR 00:00:36 10.10.10.1 Vlan10 Endpoints_C9K# ping vrf VRF_A 10.20.200.1 source 10.10.100.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.200.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source address of 10.10.100.2 !!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms Endpoints_C9K# </pre>	<pre> <#root> Servers_C8K# show ip route vrf VRF_B Routing Table: VRF_B 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, m - OMP n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA 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 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP a - application route + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR & - replicated local route overrides by connected Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks D EX 10.10.10.0/24 is directly connected, Vlan10 [170/563712] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan10 D EX 10.10.100.0/24 [170/563712] is directly connected, Vlan100 C 10.20.20.0/24 is directly connected, Vlan10 L 10.20.20.2/32 is directly connected, Vlan10 C 10.20.200.1/32 is directly connected, Vlan10 Servers_C8K# show ip eigrp vrf VRF_B neighbor EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) Address List for VRF(VRF_B) H Address O 10.20.20.1 Servers_C8K# ping vrf VRF_B 10.10.100.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.100.2, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source address of 10.10.100.2 !!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms Servers_C8K# </pre>

Cenário 2 - Vazamento de GRT para rota VRF

Neste cenário, o Roteador de Replicação aprende a rede de Pontos Finais 192.168.100.0/24 através do OSPF no GRT e replica essa rota no VRF_B. Após a replicação, a rota aparece na tabela de roteamento VRF_B como uma rota replicada aprendida pelo OSPF e é disponibilizada para o domínio EIGRP no lado dos servidores após a redistribuição apropriada. Da mesma forma, o Roteador de Replicação aprende a rede de Servidores 10.20.200.0/24 através do EIGRP no VRF_B e depois replica essa rota no GRT:

- GRT (lado esquerdo - OSPF): Um Switch Catalyst 9000 Series conecta o segmento de Endpoints 192.168.100.0/24. O link entre os Endpoints C9K e o Roteador de Replicação usa a sub-rede 10.1.1.0/24, onde a interface do Roteador de Replicação é FortyGigabitEthernet0/2/4.20 com o endereço IP 10.1.1.1. Esse lado opera na Tabela de Roteamento Global usando o F.
- VRF_B (lado direito - EIGRP): Um roteador da série Catalyst 8000 conecta o segmento de servidores 10.20.200.0/24. O link entre os servidores C8K e o roteador de replicação usa a sub-rede 10.20.20.0/24, onde a interface do roteador de replicação é TenGigabitEthernet0/0/2.20 com o endereço IP 10.20.20.1. Este lado opera dentro de VRF_B usando EIGRP.

Diagrama de Rede



Topologia de replicação de rota - Cenário 2 (GRT para VRF)

Configurações

O processo é semelhante ao cenário anterior. Nesse caso, o VRF deve ser definido, com a adjacência OSPF estabelecida na adjacência GRT e EIGRP estabelecida no VRF; portanto, essa configuração não é abordada nesta seção.

Etapa 1. Configurar a Replicação de Rota

A principal diferença é o conjunto de comandos de configuração necessários para ativar esse recurso entre o GRT e o VRF:

Roteador de replicação (receber rotas OSPF do GRT para o VRF_B)

```
<#root>
Replication_Router#
configure terminal

Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_B

Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4

Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf global unicast ospf 300

Replication_Router(config-vrf-af)#
end
```

Roteador de Replicação (Receba rotas EIGRP de VRF_B para GRT)

```
<#root>
Replication_Router#
configure terminal

Replication_Router(config)#
global-address-family ipv4 unicast

Replication_Router(config-af)#
route-replicate from vrf VRF_B unicast eigrp 200

Replication_Router(config-af)#
end
```

Etapa 2. Configurar a Redistribuição

Verifique se a redistribuição mútua está configurada para que o Roteador de Replicação anuncie as rotas replicadas aos vizinhos correspondentes:

```
Roteador de Replicação

<#root>
Replication_Router#
configure terminal
Replication_Router(config)#
router eigrp MULTI_AF
Replication_Router(config-router)#
address-family ipv4 unicast vrf VRF_B autonomous-system 200
Replication_Router(config-router-af)#
topology base
Replication_Router(config-router-af-topology)#
redistribute vrf global ospf 300 metric 10000 10 255 1 1500
Replication_Router(config-router-af-topology)#
end
Replication_Router#
Replication_Router#
configure terminal
Replication_Router(config)#
router ospf 300
Replication_Router(config-router)#
redistribute vrf VRF_B eigrp 200 subnets
Replication_Router(config-router)#
end
```

Verificar

Use os próximos comandos de verificação para confirmar se a replicação de rota está funcionando conforme esperado e se a conectividade de ponta a ponta está disponível entre o

GRT e o VRF_B. Valide se as rotas replicadas estão presentes nas tabelas de roteamento apropriadas, se as adjacências OSPF e EIGRP estão estabelecidas e se o tráfego pode acessar com êxito as redes remotas usando o ping.

A verificação inclui:

- show ip route para confirmar rotas na Tabela de Roteamento Global.
- show ip route vrf VRF_B para confirmar rotas em VRF_B.
- show ip ospf neighbor para verificar a adjacência OSPF.
- show ip eigrp vrf VRF_B neighbors para verificar a adjacência do EIGRP em VRF_B.
- ping para validar a conectividade fim a fim.

```
Roteador de Replicação

<#root>

Replication_Router#

show ip route

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, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       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
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       10.1.1.0/24 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.20
L       10.1.1.1/32 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.20
D + 10.20.200.1/32 [90/1792] via 10.20.20.2 (VRF_B), 1d23h, TenGigabitEthernet0/0/2.20
O       192.168.100.0/24
        [110/2] via 10.1.1.2, 1d23h, FortyGigabitEthernet0/2/4.20

Replication_Router#

show ip ospf neighbor

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address        Interface
192.168.100.1  1    FULL/DR        00:00:39   10.1.1.2      FortyGigabitEthernet0/2/4.20

Replication_Router#

show ip route vrf VRF_B
```

Routing Table: VRF_B

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, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
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
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
& - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

C 10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20

L 10.20.20.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20

D 10.20.200.1/32
[90/1792] via 10.20.20.2, 1d23h, TenGigabitEthernet0/0/2.20

O + 192.168.100.0/24 [110/2] via 10.1.1.2, 1d23h, FortyGigabitEthernet0/2/4.20

Replication_Router#

show ip eigrp vrf VRF_B neighbors

EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) Address-Family Neighbors for AS(200)
VRF(VRF_B)

H	Address	Interface	Hold	Uptime	SRTT	RTO	Q	Seq
			(sec)		(ms)		Cnt	Num
0	10.20.20.2	Te0/0/2.20	14	1d23h	1	100	0	10

Endpoints Catalyst 9K

<#root>

Endpoints_C9K#

show ip route

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, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
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
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
& - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

Servidores Catalyst 8K

<#root>

Servers_C8K#

show ip route vrf VRF_B

Routing Table: VRF_B

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, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
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
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
& - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

<pre> C 10.1.1.0/24 is directly connected, Vlan20 L 10.1.1.2/32 is directly connected, Vlan20 O E2 10.20.200.1/32 [110/20] via 10.1.1.1, 1d23h, Vlan20 192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 192.168.100.0/24 is directly connected, Vlan192 L 192.168.100.1/32 is directly connected, Vlan192 Endpoints_C9K# show ip ospf neighbor Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface 10.1.1.1 1 FULL/BDR 00:00:31 10.1.1.1 Vlan20 Endpoints_C9K# ping 10.20.200.1 source 192.168.100.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.200.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source address of 192.168.100.1 !!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms </pre>	<pre> 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 10.20.20.0/24 is directly connected, Vlan20 L 10.20.20.2/32 is directly connected, Vlan20 C 10.20.200.1/32 is directly connected, Vlan20 D EX 192.168.100.0/24 [170/20] via 10.20.20.1, 1d23h, Vlan20 Servers_C8K# show ip eigrp vrf VRF_B neighbors EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) Address List: VRF(VRF_B) H Address 0 10.20.20.1 Servers_C8K# ping vrf VRF_B 192.168.100.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source address of 10.20.20.1 !!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms </pre>
---	--

Informações Relacionadas

- [Configurar vazamentos de VRF no Cisco IOS XE](#)
- [Configurar vazamento de rota entre GRT e VRF com o Cisco IOS XR](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.