

# Configurar vazamento de rota VRF em switches Nexus

## Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Limitações](#)

[Configurar](#)

[VRF padrão para VRF](#)

[VRF para VRF](#)

[VRF para VRF padrão](#)

[Verificar](#)

## Introdução

Este documento descreve como configurar o vazamento de rota em switches baseados no Cisco Nexus NX-OS.

## Pré-requisitos

### Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Software NX-OS Nexus.
- Protocolos de roteamento como o Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Open Shortest Path First (OSPF), Border Gateway Protocol (BGP) e similares.

### Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas no Cisco Nexus 7000 com NXOS versão 7.3(0)D1(1)

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.

### Limitações

Você deve vaziar uma rota diretamente do VRF de origem para o VRF de destino. Você não pode vaziar uma rota que está vazando atualmente de outro VRF.

Considere que uma sessão BGP do Nexus não pode ser estabelecida para um IP peer quando roteada através de um VRF diferente no Nexus.

# Configurar

O vazamento entre VRFs é realizado no nível do processo BGP. Por causa disso, é necessário adicionar primeiro as rotas ao processo BGP, especificamente na tabela BGP.

---

**Observação:** os termos VRF padrão e Tabela de roteamento global são usados de forma intercambiável neste documento.

---

## VRF padrão para VRF

Nesse caso, o Nexus recebeu duas rotas em seu VRF padrão via EIGRP. A configuração vazava as rotas em AZUL VRF.

Neste exemplo, apenas a rota 192.168.2.0/24 é vazada.

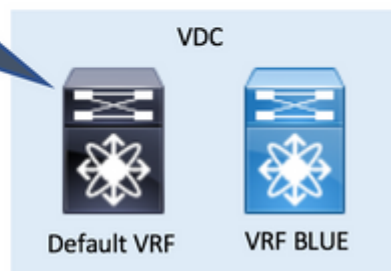
### Saída da tabela de roteamento global

```
Nexus# show ip route eigrp
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
Nexus#
```

### Default VRF Routing Table

```
Nexus# show ip route eigrp
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
```



---

**Observação:** no NX-OS, é necessário ativar os recursos no modo de configuração global. Para

---

---

habilitar o BGP, o comando é **feature bgp**.

---

- Etapa 1. Redistribua no BGP.

Redistribua as rotas que existem na Tabela de Roteamento VRF Padrão no BGP.

Como as rotas estão no VRF padrão, o comando **redistribute** no BGP vai para a seção global **address-family ipv4 unicast**.

Use o parâmetro correto para o comando **redistribute**, isso depende de como as rotas estão no VRF Padrão (diretamente conectado, eigrp, ospf,...).

---

**Observação:** você pode ignorar a Etapa 1 em todos os cenários se as rotas a serem vazadas forem instaladas como rotas BGP no VRF de origem. Neste exemplo, o VRF de origem é o VRF padrão (tabela de roteamento global).

---

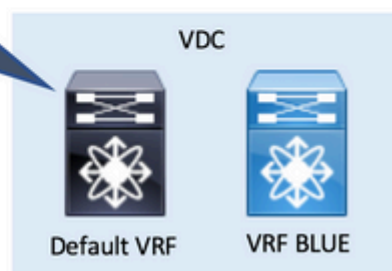
### Redistribuir no BGP

```
route-map ALL permit 10
!
router bgp 65535
  address-family ipv4 unicast
    redistribute eigrp 1 route-map ALL
```

### Default VRF BGP Table

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
Network      Next Hop      Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0      130816      100        32768 ?
```

```
Nexus# show ip route eigrp
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
```



**Observação:** no NX-OS, um **mapa de rota** é sempre necessário como um parâmetro para redistribuir seletivamente as rotas.

Uma instrução **route-map permit** criada é válida para corresponder a todas as rotas.

- Etapa 2. Configure o padrão Import VRF no VRF de destino.

O comando **import vrf default** é configurado no VRF de destino. A linha de comando requer um **mapa de rota** como parâmetro para definir explicitamente as rotas a serem importadas no VRF de destino, que, neste caso, é o VRF chamado BLUE.

### Configurar o padrão de Importação VRF no VRF de destino

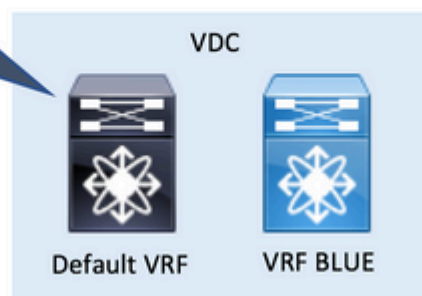
```
ip prefix-list NETWORK seq 5 permit 192.168.2.0/24
!
route-map GLOBAL-TO-VRF permit 10
  match ip address prefix-list NETWORK
!
vrf context BLUE
  address-family ipv4 unicast
    import vrf default map GLOBAL-TO-VRF
```

```
Nexus# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
Network      Next Hop      Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0      130816      100        32768 ?
```

VRF BLUE

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vr
BGP routing table information f
Network      Next Hop
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0
```

```
Nexus# show ip route eigrp
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
```



- Etapa 3. Verifique a tabela de roteamento VRF de destino.

Você pode confirmar no VRF de destino que as rotas agora são vistas via BGP.

Essas rotas BGP no VRF agora podem ser redistribuídas em qualquer outro Routing Protocol que seja executado no mesmo VRF.

### Verifique a tabela de roteamento VRF de destino

```
Nexus# show ip route vrf BLUE
IP Route Table for VRF "BLUE"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

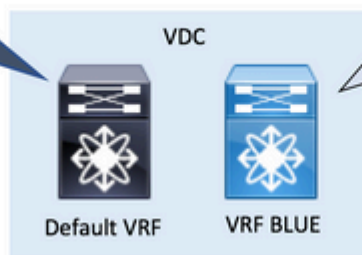
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2%default, Eth2/1, [20/130816], 00:15:00, bgp-65535, external, tag 65535,
Nexus#
```

```
Nexus# show ip bgp
BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Unicast
Network      Next Hop      Metric      LocPrf      Weight Path
**r172.16.2.2/32  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
**r192.168.2.0/24  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
```

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf BLUE
BGP routing table information for VRF BLUE, address family IPv4 Unicast
Network      Next Hop      Metric      LocPrf      Weight Path
**r192.168.2.0/24  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
```

```
Nexus# show ip route eigrp
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:21, eigrp-1, internal
```

```
Nexus# show ip route vrf BLUE
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2%default, Eth2/1, [20/130816]
```



## VRF para VRF

Nesse caso, o Nexus recebeu duas rotas em seu VRF chamadas RED via EIGRP. A configuração vaza as rotas em AZUL VRF.

### Saída da tabela de roteamento VRF RED

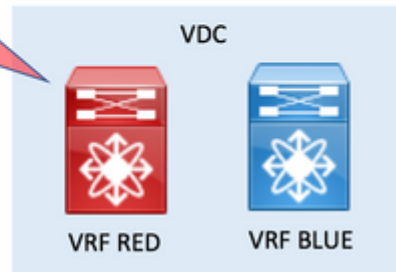
```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
IP Route Table for VRF "RED"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
```

```
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
Nexus#
```

#### VRF RED Routing Table

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```



- Etapa 1. Redistribua no BGP.

Redistribua as rotas existentes na Tabela de Roteamento VERMELHA VRF no BGP.

Como as rotas estão no VRF RED, o comando **redistribute** no BGP vai para a seção vrf RED **address-family ipv4 unicast**.

#### Redistribuir no BGP

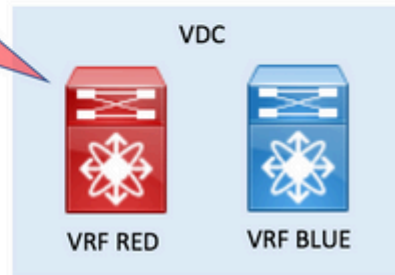
```
route-map ALL permit 10
!
router bgp 65535
  vrf RED
    address-family ipv4 unicast
      redistribute eigrp 1 route-map ALL
```

### VRF RED BGP Table

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf RED
BGP routing table information for VRF RED, address family IPv4 Unicast
Network          Next Hop        Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0         130816      100         32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0         130816      100         32768 ?
```



```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```



- Etapa 2. Crie destinos de rota de exportação e importação.

Para vazar entre VRFs, o uso de Route-Targets é necessário.

O VRF de origem **exporta** um valor Route-Target.

O VRF de destino **importa** o mesmo valor de Route-Target.

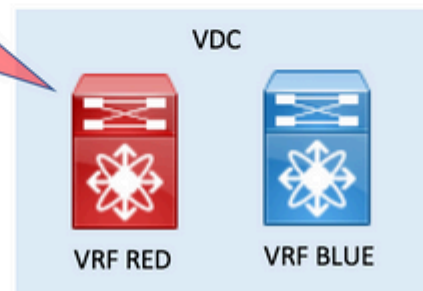
#### Criar Destinos de Rotas de Exportação e Importação

```
vrf context RED
  address-family ipv4 unicast
    route-target export 1:1
!
vrf context BLUE
  address-family ipv4 unicast
    route-target import 1:1
```

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf RED
BGP routing table information for VRF RED, address family IPv4 Unicast
Network          Next Hop          Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0           130816      100         32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0           130816      100         32768 ?
```

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast v
BGP routing table information f
Network          Next Hop
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0
```

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```



- Etapa 3. Verifique a tabela de roteamento VRF de destino.

Você pode confirmar no VRF de destino que as rotas agora são vistas via BGP.

Essas rotas BGP no VRF agora podem ser redistribuídas em qualquer outro Routing Protocol que seja executado no mesmo VRF.

### Verifique a tabela de roteamento VRF de destino

```
Nexus# show ip route vrf BLUE
IP Route Table for VRF "BLUE"
 '*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2%RED, Eth2/1, [20/130816], 00:01:58, bgp-65535, external, tag 65535,
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2%RED, Eth2/1, [20/130816], 00:01:58, bgp-65535, external, tag 65535,
Nexus#
```

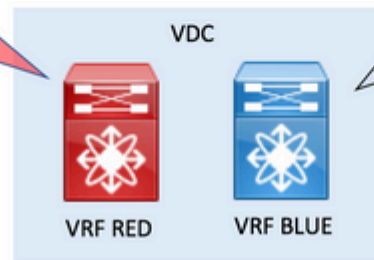


```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf RED
BGP routing table information for VRF RED, address family IPv4 Unicast
Network          Next Hop          Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0          130816     100        32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0          130816     100        32768 ?
```

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf BLUE
BGP routing table information for VRF BLUE, address family IPv4 Unicast
Network          Next Hop          Metric
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0          130816
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0          130816
```

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```

```
Nexus# show ip route vrf BLUE
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2%RED, Eth2/1, [20/130816]
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2%RED, Eth2/1, [20/130816]
```



- Etapa 4 (opcional). Atribua Route-Target a rotas específicas.

Opcionalmente, você pode usar o comando **export map** no VRF de origem para atribuir Destinos de Rota a rotas específicas a serem exportadas.

Use o parâmetro **set extcommunity rt** no mapa de rota para atribuir o destino de rota.

Neste exemplo, somente a rede 192.168.2.0/24 é exportada com Route-Target 1:1, que é importada posteriormente em VRF BLUE.

O resultado é que apenas a rede especificada é vazada.

#### Atribuir Route-Target a rotas específicas

```
ip prefix-list NETWORK seq 5 permit 192.168.2.0/24
!
route-map ADD-RT permit 10
  match ip address prefix-list NETWORK
  set extcommunity rt 1:1
!
vrf context RED
  address-family ipv4 unicast
    export map ADD-RT
!
vrf context BLUE
  address-family ipv4 unicast
    route-target import 1:1
```

## VRF para VRF padrão

---

**Observação:** na família de Switches Nexus 7000 e Nexus 7700, esse recurso que suporta a exportação de prefixos IP para a tabela de roteamento global (o VRF padrão) de qualquer outro VRF com o uso do comando **export vrf default map** foi introduzido no NX-OS versão 7.3(0)D1(1)

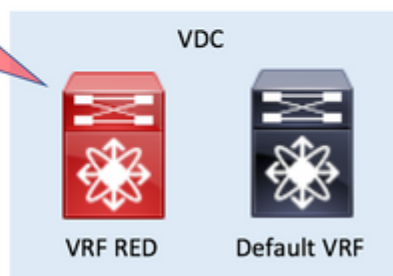
---

O Nexus recebeu duas rotas em seu VRF chamadas RED via EIGRP. A configuração vaza as rotas no VRF padrão.

Neste exemplo, apenas a rota 192.168.2.0/24 é vazada.

#### VRF RED Routing Table

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```



- Etapa 1. Redistribua no BGP.

Redistribua as rotas existentes na Tabela de Roteamento VERMELHA VRF no BGP.

Como as rotas estão no VRF RED, o comando **redistribute** no BGP vai para a seção vrf RED **address-family ipv4 unicast**.

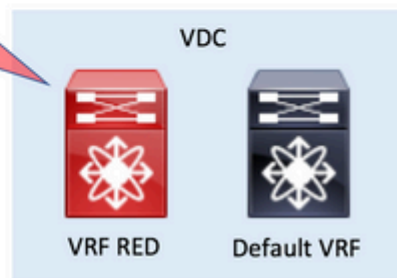
#### Redistribuir no BGP

```
route-map ALL permit 10
!
router bgp 65535
  vrf RED
    address-family ipv4 unicast
      redistribute eigrp 1 route-map ALL
```

### VRF RED BGP Table

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf RED
BGP routing table information for VRF RED, address family IPv4 Unicast
Network          Next Hop        Metric   LocPrf   Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0         130816   100     32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0         130816   100     32768 ?
```

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```



- Etapa 2. Configure o padrão Export VRF no VRF de origem.

O comando **export vrf default** é configurado no VRF de origem. A linha de comando requer um **mapa de rota** como parâmetro para definir explicitamente as rotas a serem exportadas no VRF padrão.

#### Configure o padrão Export VRF no VRF de origem

```
ip prefix-list NETWORK seq 5 permit 192.168.2.0/24
!
route-map GLOBAL-TO-VRF permit 10
 match ip address prefix-list NETWORK
!
vrf context RED
 address-family ipv4 unicast
  export vrf default map GLOBAL-TO-VRF
```

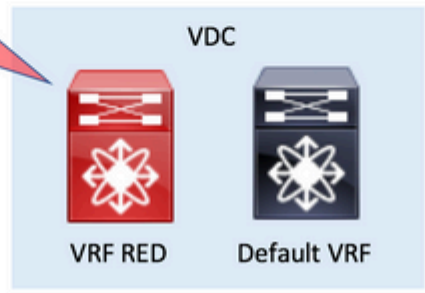
```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf RED
BGP routing table information for VRF RED, address family IPv4 Unicast
Network      Next Hop      Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0      130816      100        32768 ?
```



Default VRF

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast
BGP routing table information for
Network      Next Hop
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0
```

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```



- Etapa 3. Verifique a tabela de roteamento VRF padrão.

Você pode confirmar no VRF padrão que as rotas agora são vistas via BGP.

Essas rotas BGP no VRF padrão agora podem ser redistribuídas em qualquer outro Routing Protocol que também seja executado no VRF padrão.

### Verifique a tabela de roteamento VRF padrão

```
Nexus# show ip route
IP Route Table for VRF "default"
'*' denotes best ucast next-hop
 '**' denotes best mcast next-hop
 '[x/y]' denotes [preference/metric]
 '%<string>' in via output denotes VRF <string>

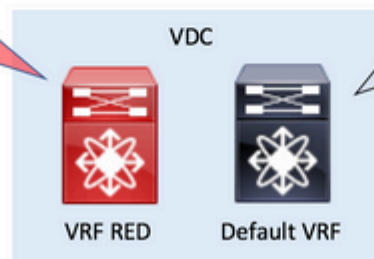
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
  *via 10.1.2.2%RED, Eth2/1, [20/130816], 00:08:19, bgp-65535, external, tag 65535,
Nexus#
```

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast vrf RED
BGP routing table information for VRF RED, address family IPv4 Unicast
Network      Next Hop      Metric      LocPrf      Weight Path
*>r172.16.2.2/32  0.0.0.0      130816      100        32768 ?
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0      130816      100        32768 ?
```

```
Nexus# show bgp ipv4 unicast
BGP routing table information for VRF default,
Network      Next Hop      Metric
*>r192.168.2.0/24 0.0.0.0      130816
```

```
Nexus# show ip route eigrp vrf RED
172.16.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2, Eth2/1, [90/130816], 00:00:08, eigrp-1, internal
```

```
Nexus# show ip route
192.168.2.0/24, ubest/mbest: 1/0
 *via 10.1.2.2%RED, Eth2/1, [20/130816]
```



## Verificar

Há 4 fases no processo de vazamento de rota vrf. A verificação pode ser feita na ordem:



Para verificar se as rotas estão corretamente na tabela de roteamento, o comando é:

```
show ip route [vrf <vrf name>]
```

Para verificar se as rotas estão corretamente na tabela BGP, os comandos são:

Observe que o segundo comando pode ser usado intercambiavelmente para mostrar endereços IPv4 unicast na tabela BGP.

```
show bgp ipv4 unicast [vrf <vrf name>]
```

```
show ip bgp [vrf <vrf name>]
```

Por fim, o **show forwarding route A.B.C.D/LEN [VRF <vrf name>]** pode ser usado para confirmar a Camada 3 - rota programada no nível da placa de linha (programação de hardware)

Nexus# show forwarding route 10.1.2.2

slot 1  
=====

IPv4 routes for table default/base

'\*' denotes recursive route

Prefix	Next-hop	Interface	Labels
10.1.2.0/24	Attached	Ethernet2/1	

Nexus#

## 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.