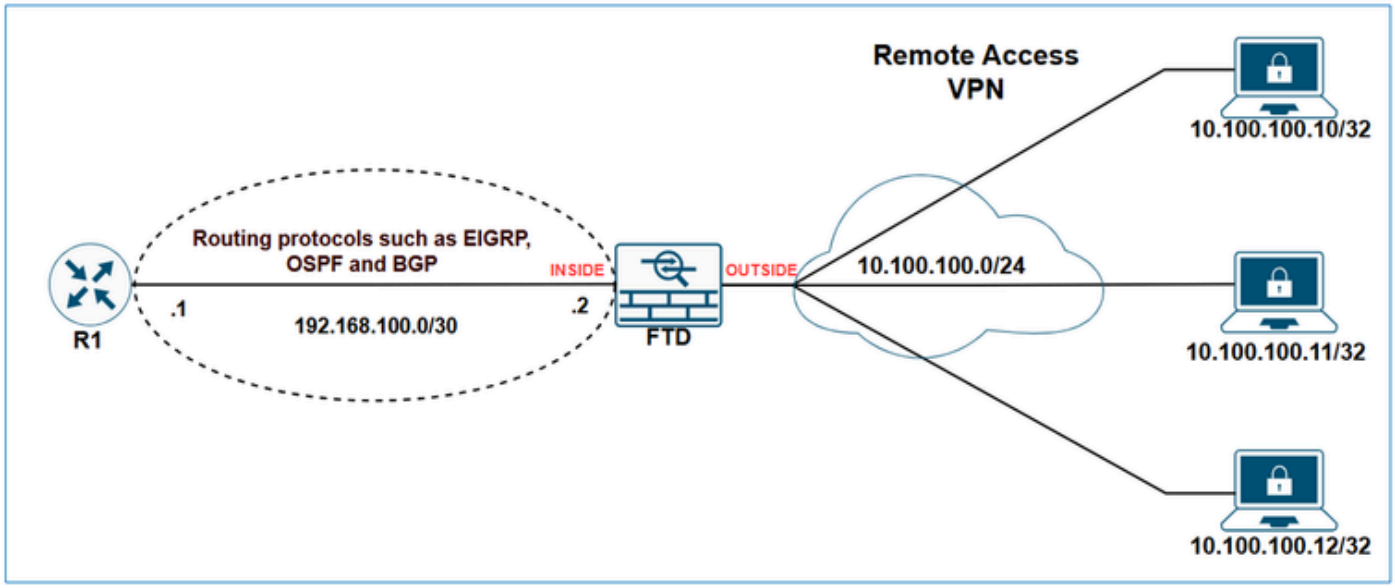
Anuncie sub-redes VPN de acesso remoto através de protocolos de roteamento no FTD

Contents

Introdução

Este documento descreve as opções disponíveis para anunciar sub-redes relacionadas a VPN usando os protocolos de roteamento EIGRP, OSPF e BGP.



Pré-requisitos

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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.

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

- Cisco Secure Firewall Management Center 7.6.0
- Cisco Secure Firewall 7.6.0

Note: Este documento descreve a configuração para a redistribuição de sub-redes VPN de Acesso Remoto através de EIGRP, OSPF e BGP usando o FMC. Para obter orientação sobre a redistribuição de rota com o FDM, consulte o guia de configuração do FDM.

Informações de Apoio

A primeira coisa a entender é como o FTD classifica as sub-redes VPN em sua tabela de roteamento. Embora essas sub-redes apareçam como conectadas por VPN, elas não são consideradas sub-redes diretamente conectadas; em vez disso, são tratadas como rotas estáticas.

As saídas de show demonstram isso.

Saída de show route de FTD:

```
<#root>

FTD-1#

show 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, V - VPN
       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, + - replicated route
       SI - Static InterVRF, BI - BGP InterVRF
Gateway of last resort is not set

C        10.10.20.0 255.255.255.0 is directly connected, outside
L        10.10.20.1 255.255.255.255 is directly connected, outside
C        192.168.100.0 255.255.255.252 is directly connected, inside
L        192.168.100.2 255.255.255.255 is directly connected, inside

V        10.100.100.10 255.255.255.255 connected by VPN (advertised), outside
```

Saída de FTD show route connected:

```
<#root>

FTD-1#

show route connected



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, V - VPN
       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, + - replicated route
       SI - Static InterVRF, BI - BGP InterVRF

Gateway of last resort is not set

C        10.10.20.0 255.255.255.0 is directly connected, outside
L        10.10.20.1 255.255.255.255 is directly connected, outside
C        192.168.100.0 255.255.255.252 is directly connected, inside
L        192.168.100.2 255.255.255.255 is directly connected, inside
```

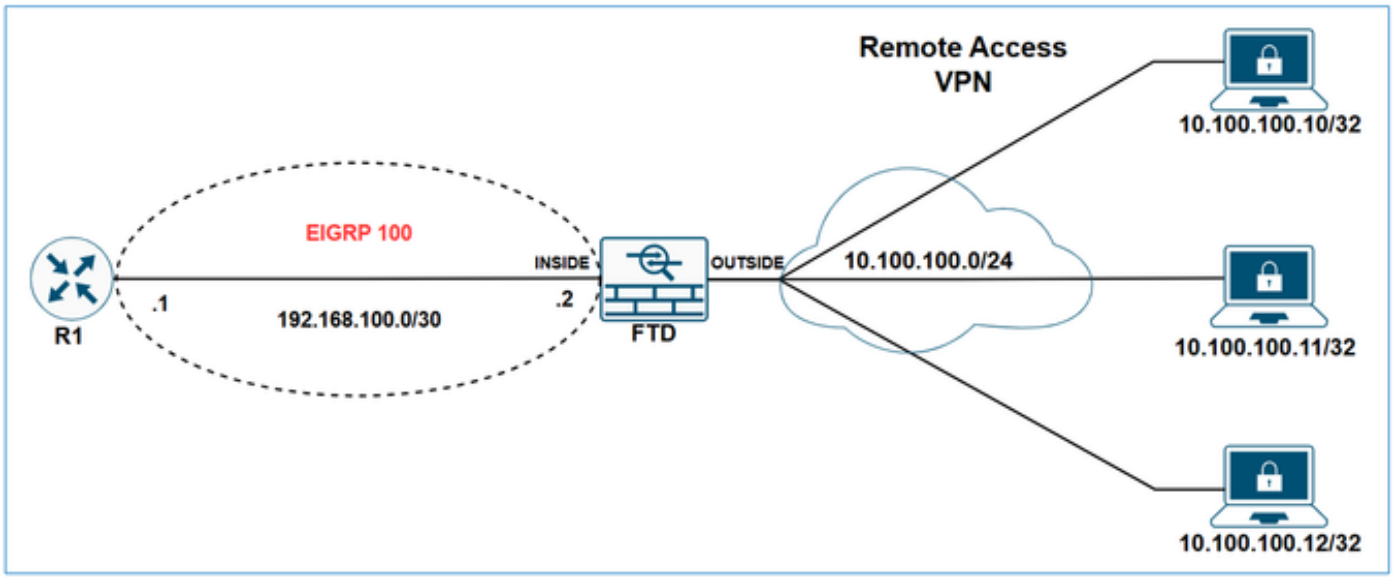
Saída FTD show route static:

```
<#root>

FTD-HQ-1#

show route static


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, V - VPN
       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, + - replicated route
       SI - Static InterVRF, BI - BGP InterVRF

Gateway of last resort is not set


V        10.100.100.10 255.255.255.255 connected by VPN (advertised), outside
```

Agora que está claro como as sub-redes VPN são tratadas na tabela de roteamento do firewall, a próxima etapa é explorar como anunciá-las usando vários protocolos de roteamento.

Redistribuir Sub-redes VPN de Acesso Remoto por EIGRP em FTD

Diagrama de Rede



As rotas estáticas que estão dentro do escopo de uma instrução de rede são automaticamente redistribuídas para o EIGRP; você não precisa definir uma regra de redistribuição para eles. No entanto, ao redistribuir rotas estáticas que apontam para interfaces VTI no EIGRP, você deve especificar a métrica. Para rotas estáticas que apontam para outros tipos de interfaces, não é necessário especificar a métrica.

Devido ao comportamento do EIGRP de redistribuir automaticamente as rotas estáticas que caem dentro do escopo das instruções de rede, há duas opções para anunciar sub-redes VPN via EIGRP no FTD:

1. Usando uma instrução de rede.
2. Usando a abordagem redistribuir estática.

Neste exemplo, o objetivo é fazer com que R1 aprenda a sub-rede VPN 10.100.100.0/24 através do EIGRP.

Configuração inicial do FTD:

```
<#root>

hostname FTD-1
!
ip local pool VPN-POOL1 10.100.100.10-10.100.100.254 mask 255.255.255.0


!
webvpn
...
  group-policy LAB_GROUP1 internal
group-policy LAB_GROUP1 attributes
...
  address-pools value VPN-POOL1
!
router eigrp 100


 no default-information in
 no default-information out
 no eigrp log-neighbor-warnings
 no eigrp log-neighbor-changes
network 192.168.100.0 255.255.255.252
```

Tabela de roteamento inicial de FTD:

```
<#root>

FTD-1#
show 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, V - VPN
       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, + - replicated route
```

```
       SI - Static InterVRF, BI - BGP InterVRF

Gateway of last resort is not set

C        10.10.20.0 255.255.255.0 is directly connected, outside
L        10.10.20.1 255.255.255.255 is directly connected, outside
C        192.168.100.0 255.255.255.252 is directly connected, inside
L        192.168.100.2 255.255.255.255 is directly connected, inside

V       10.100.100.10 255.255.255.255 connected by VPN (advertised), outside
```

Tabela de topologia EIGRP inicial de FTD:

```
<#root>

FTD-1#

show eigrp topology



EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(100)/ID(192.168.100.2)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 192.168.100.0 255.255.255.252, 1 successors, FD is 512 via Connected, inside
```

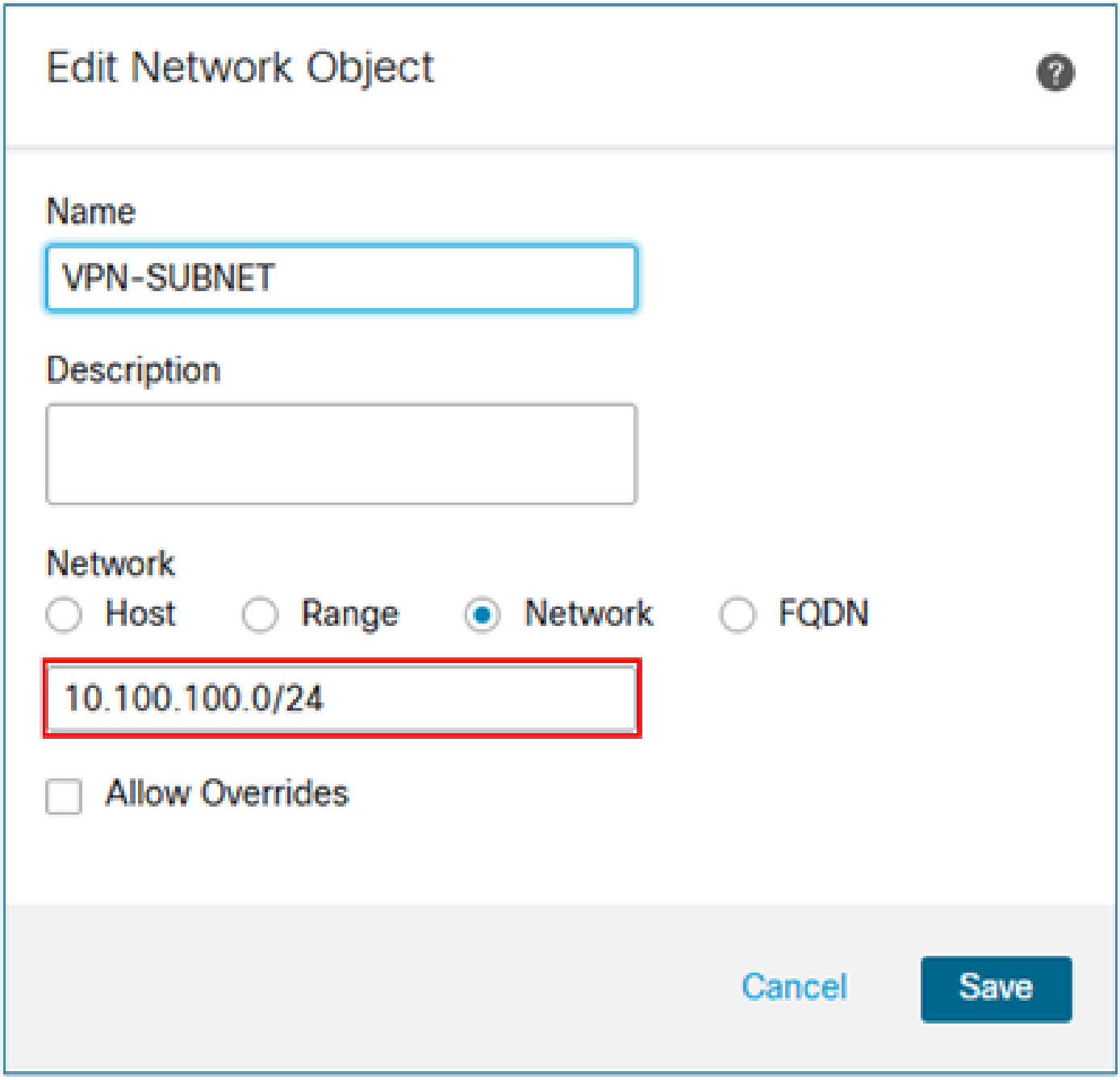
Tabela de roteamento inicial do R1:

```
<#root>

R1#

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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

Redistribuir Sub-redes VPN de Acesso Remoto por meio do EIGRP no FTD usando o comando network

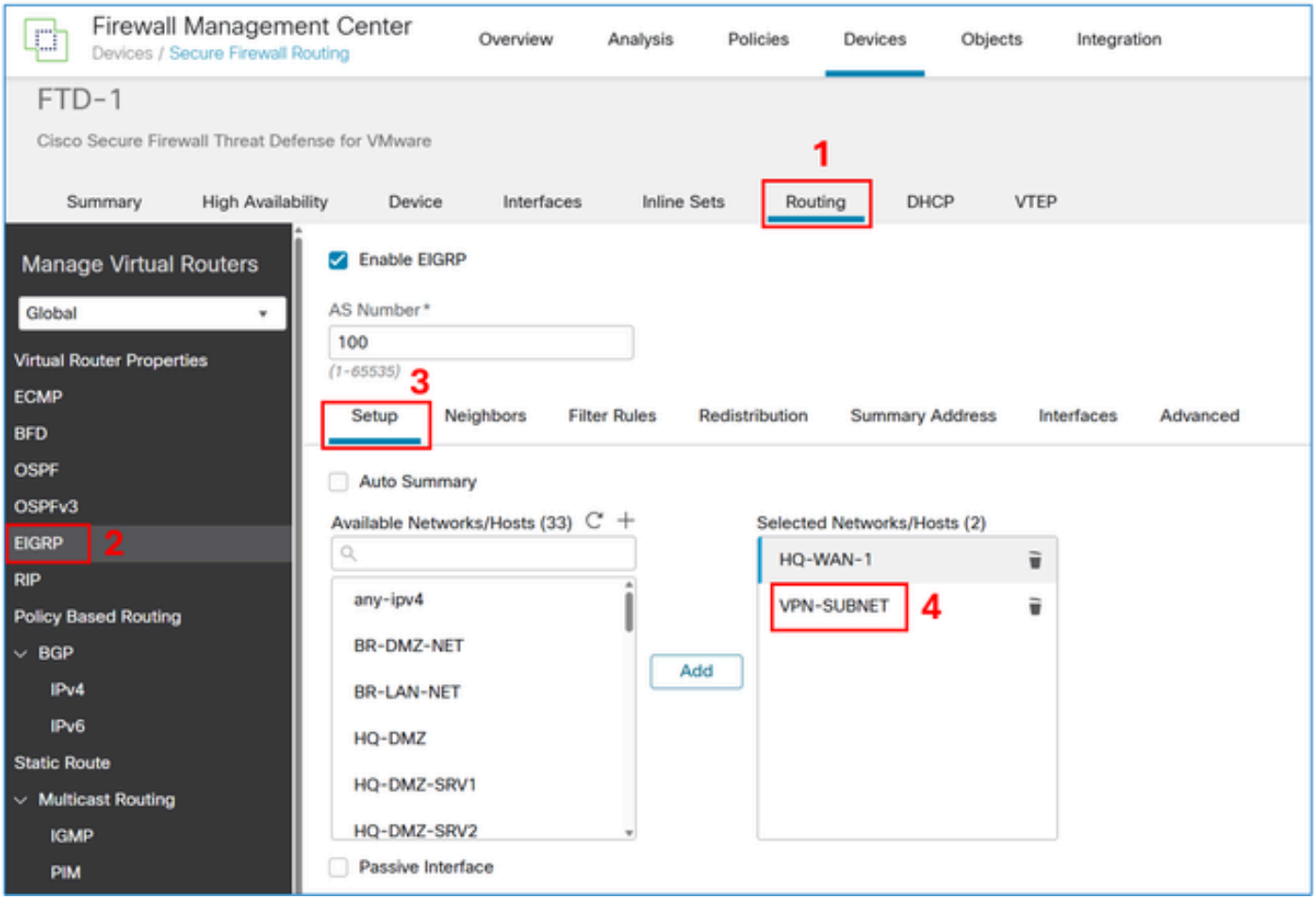
Configurar

Etapa 1. Criar um objeto de rede para a sub-rede VPN.



Etapa 2. Incluir o objeto de sub-rede VPN na instrução network.

Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivos do FMC, navegue para Routing > EIGRP > Setup e inclua a sub-rede VPN nas redes/hosts selecionados.



Salve e implante a configuração no FTD.

Verificar

Configuração do EIGRP de FTD:

<#root>

FTD-1#

show run router

```
router eigrp 100
 no default-information in
 no default-information out
 no eigrp log-neighbor-warnings
 no eigrp log-neighbor-changes
 network 10.100.100.0 255.255.255.0
 network 192.168.100.0 255.255.255.252
```

Tabela de topologia EIGRP de FTD:

<#root>

FTD-1#

show eigrp topology

EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(100)/ID(192.168.100.2)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 10.100.100.10 255.255.255.255, 1 successors, FD is 512

via Rstatic (512/0)

P 192.168.100.0 255.255.255.252, 1 successors, FD is 512
via Connected, inside

Tabela de roteamento de R1:

<#root>

R1#

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

C   192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L   192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets

D   10.100.100.10

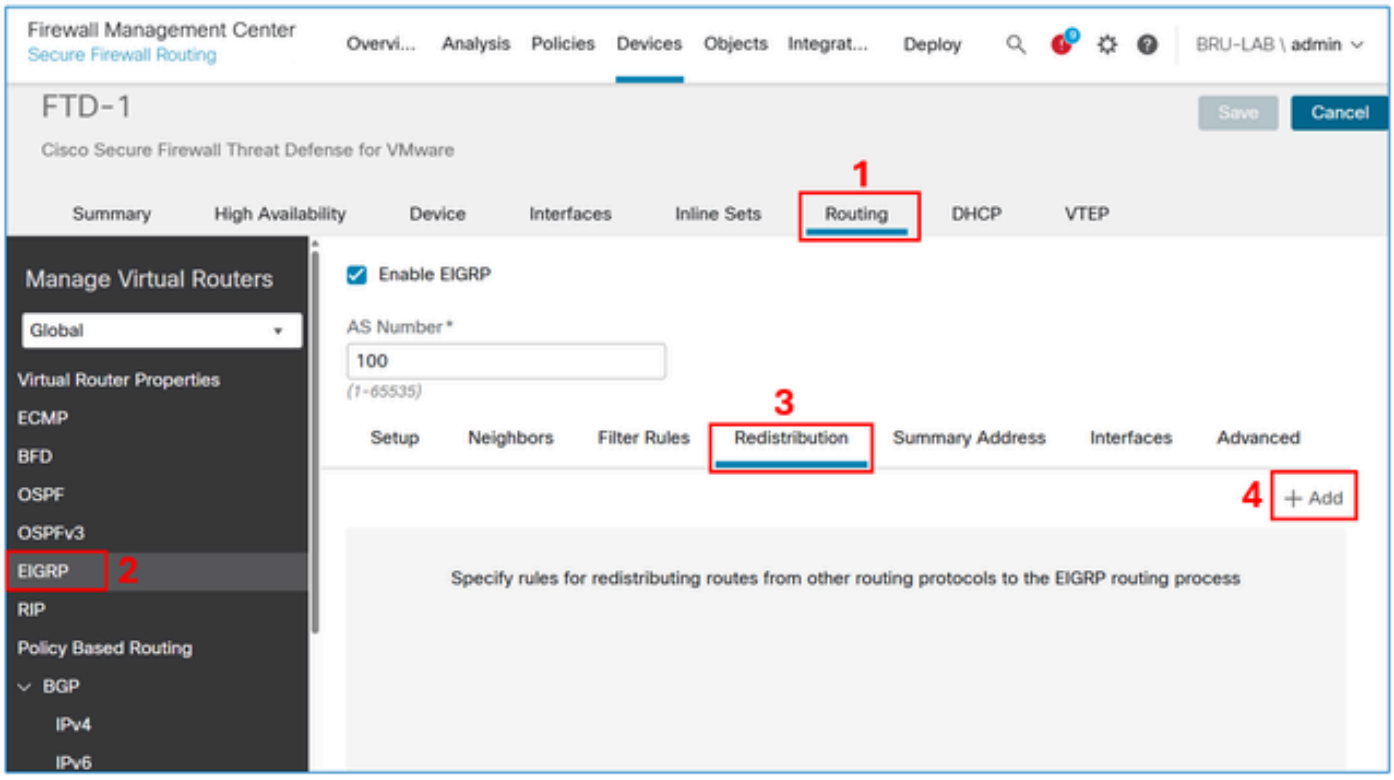
[90/3072] via 192.168.100.2, 00:02:17, GigabitEthernet1

Note: Observe que, embora a instrução de rede fosse 10.100.100.0/24, o FTD redistribui uma sub-rede /32 pelo EIGRP. Isso ocorre porque o FTD cria uma rota estática com um prefixo /32 para cada sessão de VPN de acesso remoto. Para otimizar isso, você pode usar o recurso Endereço de Sumarização EIGRP.

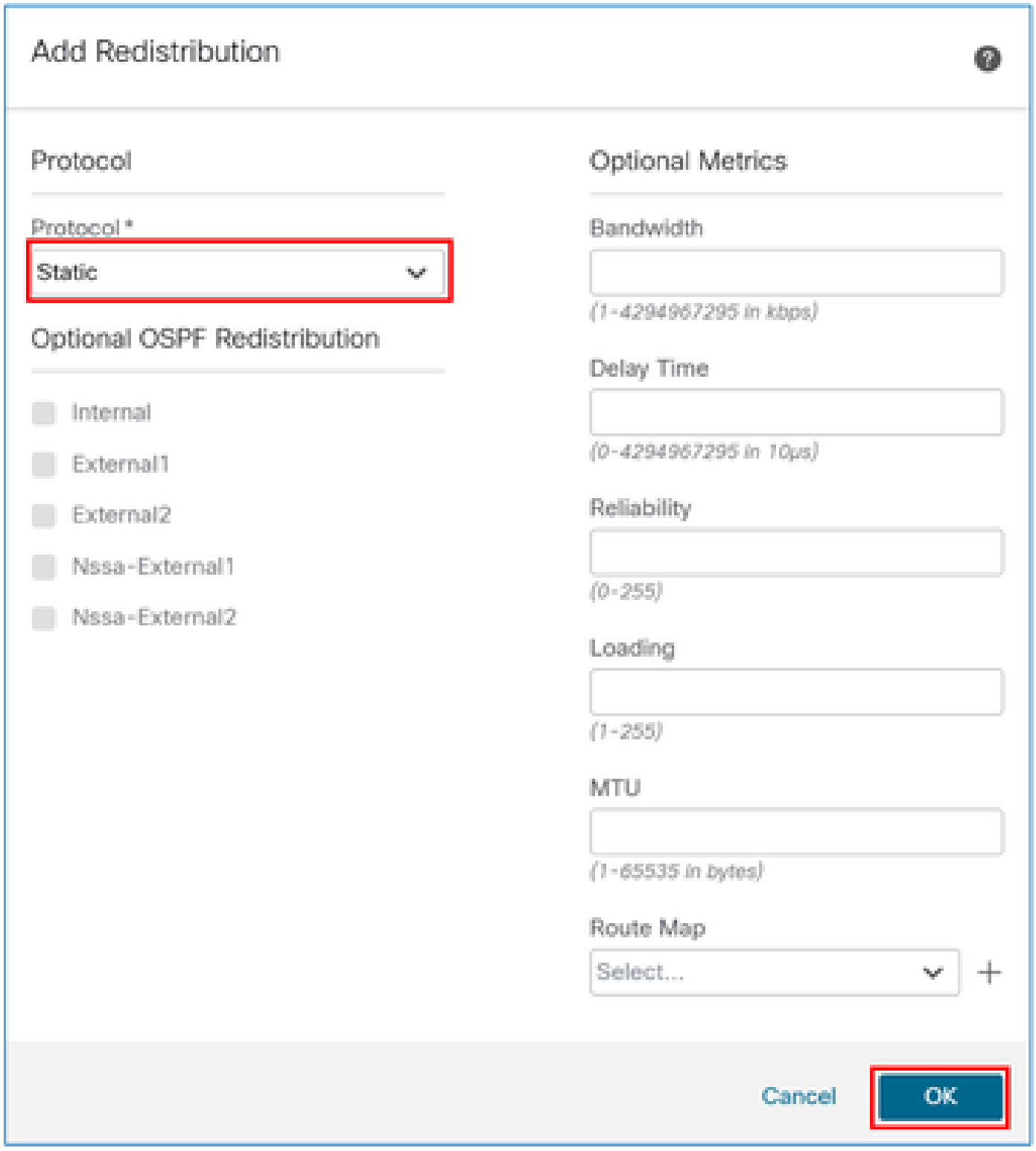
Redistribuir Sub-redes VPN de Acesso Remoto por EIGRP em FTD usando a abordagem estática de redistribuição

Configurar

Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivo FMC, navegue para Routing > EIGRP > Redistribution e selecione o botão Add.

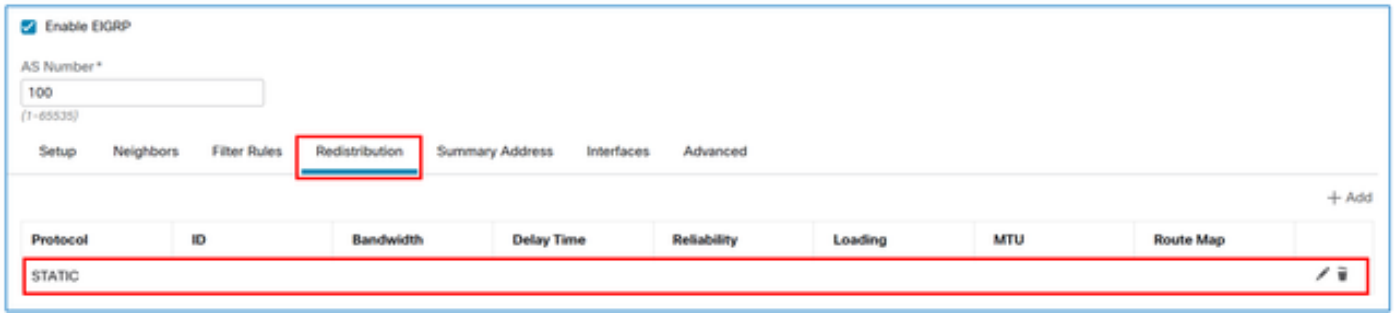


No campo do protocolo, selecione Static e, em seguida, selecione o botão OK.



⚠ Cuidado: Isso redistribui todas as rotas estáticas no EIGRP. Se você precisar anunciar apenas as sub-redes VPN, poderá usar a abordagem de instrução de rede ou aplicar um mapa de rotas para filtrá-las.

O resultado:



Salve e implante a configuração no FTD.

Verificar

Configuração do EIGRP de FTD:

```
<#root>

FTD-HQ-1#

show run router


router eigrp 100
 no default-information in
 no default-information out
 no eigrp log-neighbor-warnings
 no eigrp log-neighbor-changes
 network 192.168.100.0 255.255.255.252

 redistribute static
```

Tabela de topologia EIGRP de FTD:

```
<#root>

FTD-1#

show eigrp topology


EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(100)/ID(192.168.100.2)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status


P 10.100.100.10 255.255.255.255, 1 successors, FD is 512


        via Rstatic (512/0)


P 192.168.100.0 255.255.255.252, 1 successors, FD is 512
        via Connected, inside
```

Tabela de roteamento de R1:

<#root>

R1#

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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

D EX   10.100.100.10

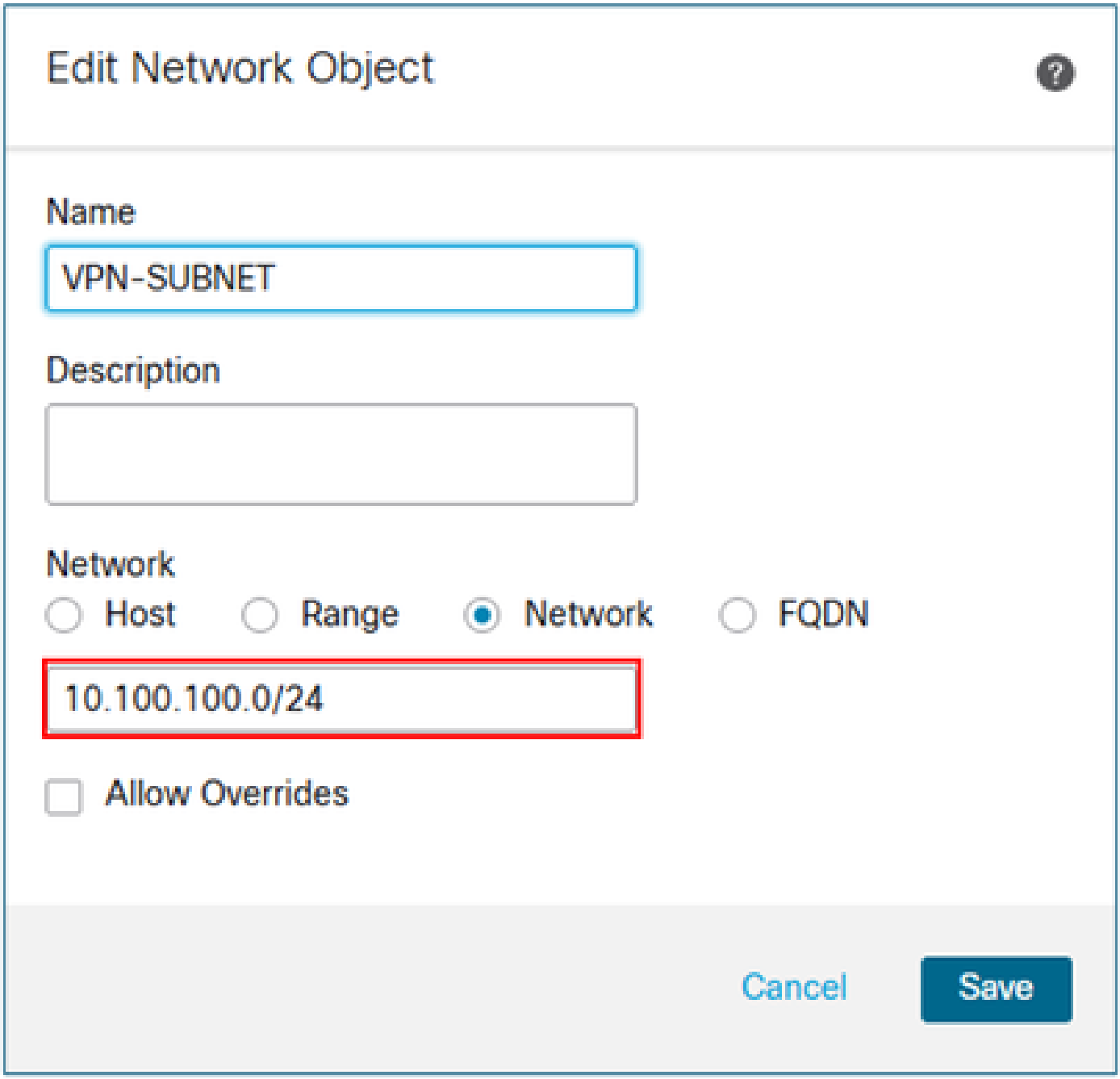
[170/3072] via 192.168.100.2, 00:03:52, GigabitEthernet1

Tip: Opcionalmente, você pode usar o recurso de endereço de sumarização EIGRP no FTD para otimizar o tamanho da tabela de roteamento.

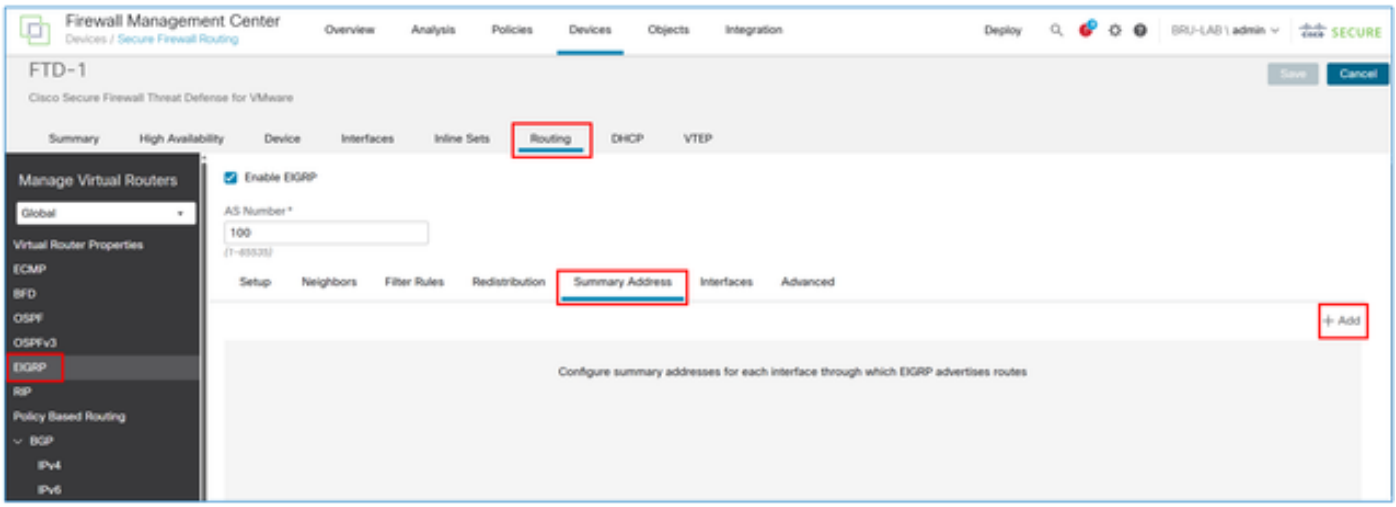
Configuração do Endereço de Resumo do EIGRP

Configurar

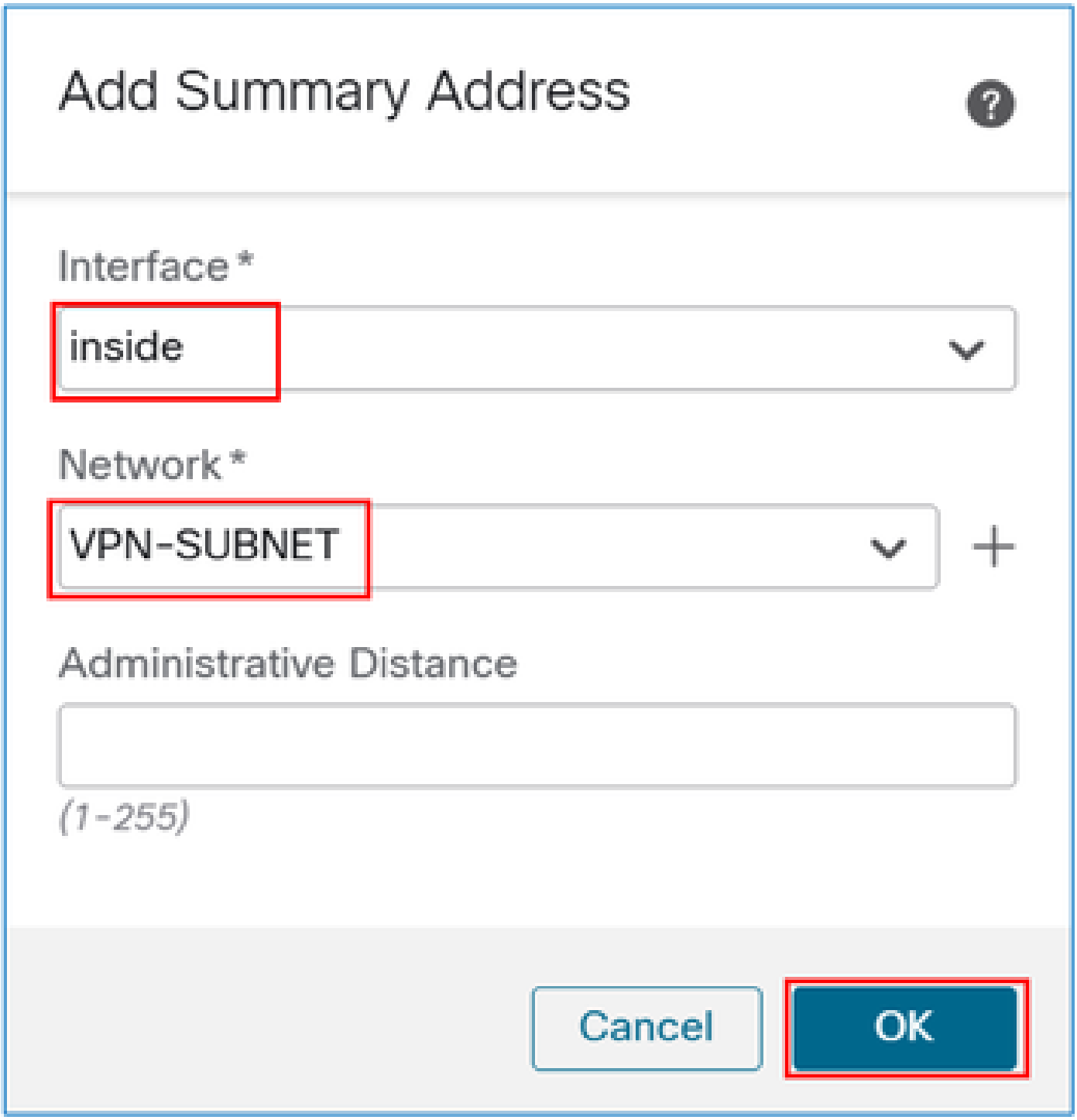
Se ainda não tiver sido criado, crie um objeto de rede para as sub-redes VPN.



Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivo FMC, navegue para Routing > EIGRP > Summary Address e selecione o botão Add.



No campo interface, insira aquele voltado para o vizinho EIGRP e, no campo network, insira o objeto criado para a sub-rede VPN.


Add Summary Address
Interface *
inside
Network *
VPN-SUBNET
Administrative Distance
(1-255)
Cancel
OK

O resultado:

Verificar

Configuração do Endereço Resumido EIGRP de FTD:

```
<#root>

FTD-1#

sh run interface



interface GigabitEthernet0/0
 nameif inside
 security-level 0
 zone-member inside
 ip address 192.168.100.2 255.255.255.252

summary-address eigrp 100 10.100.100.0 255.255.255.0
```

Tabela de topologia EIGRP de FTD:

```
<#root>

FTD-1#

show eigrp topology



EIGRP-IPv4 Topology Table for AS(100)/ID(192.168.100.2)
Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 10.100.100.10 255.255.255.255, 1 successors, FD is 512
        via Rstatic (512/0)

P 10.100.100.0 255.255.255.0, 1 successors, FD is 512
```

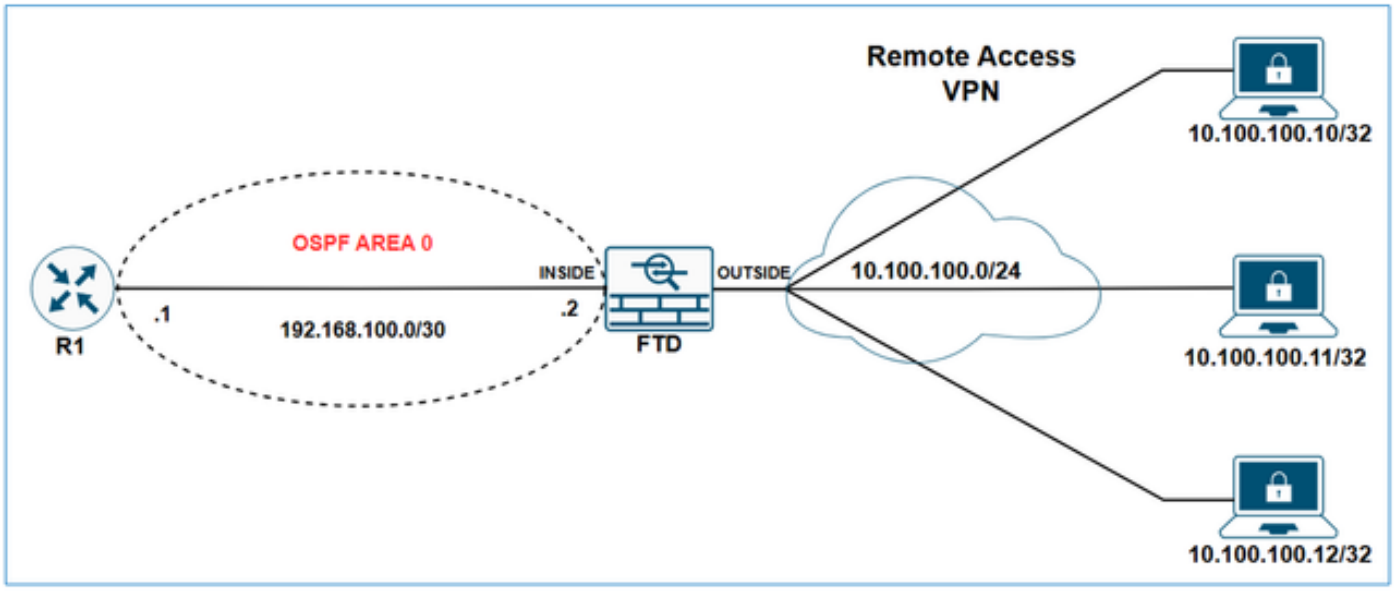
```
        via Summary (512/0), Null0


P 192.168.100.0 255.255.255.0, 1 successors, FD is 512
        via Connected, inside
```

Tabela de roteamento de R1:

```
<#root>

R1#

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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
      10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets

D        10.100.100.0 [90/3072] via 192.168.100.2, 00:01:54, GigabitEthernet1
```

Redistribuir Sub-redes VPN de Acesso Remoto através do OSPF no FTD

Diagrama de Rede



Configurações iniciais

<#root>

```
ip local pool VPN-POOL1 10.100.100.10-10.100.100.254 mask 255.255.255.0
```

```
!
webvpn
  group-policy LAB_GROUP1 internal
...
group-policy LAB_GROUP1 attributes
...
```

```
address-pools value VPN-POOL1
```

```
!
router ospf 1
```

```
network 192.168.100.0 255.255.255.252 area 0
```

Saída do FTD show ospf neighbor:

<#root>

```
FTD-1#
```

```
show ospf neighbor
```

```
Neighbor ID     Pri   State           Dead Time   Address         Interface
192.168.100.1     1   FULL/DR         0:00:39     192.168.100.1   inside
```

Saída de show ip ospf neighbor de R1:

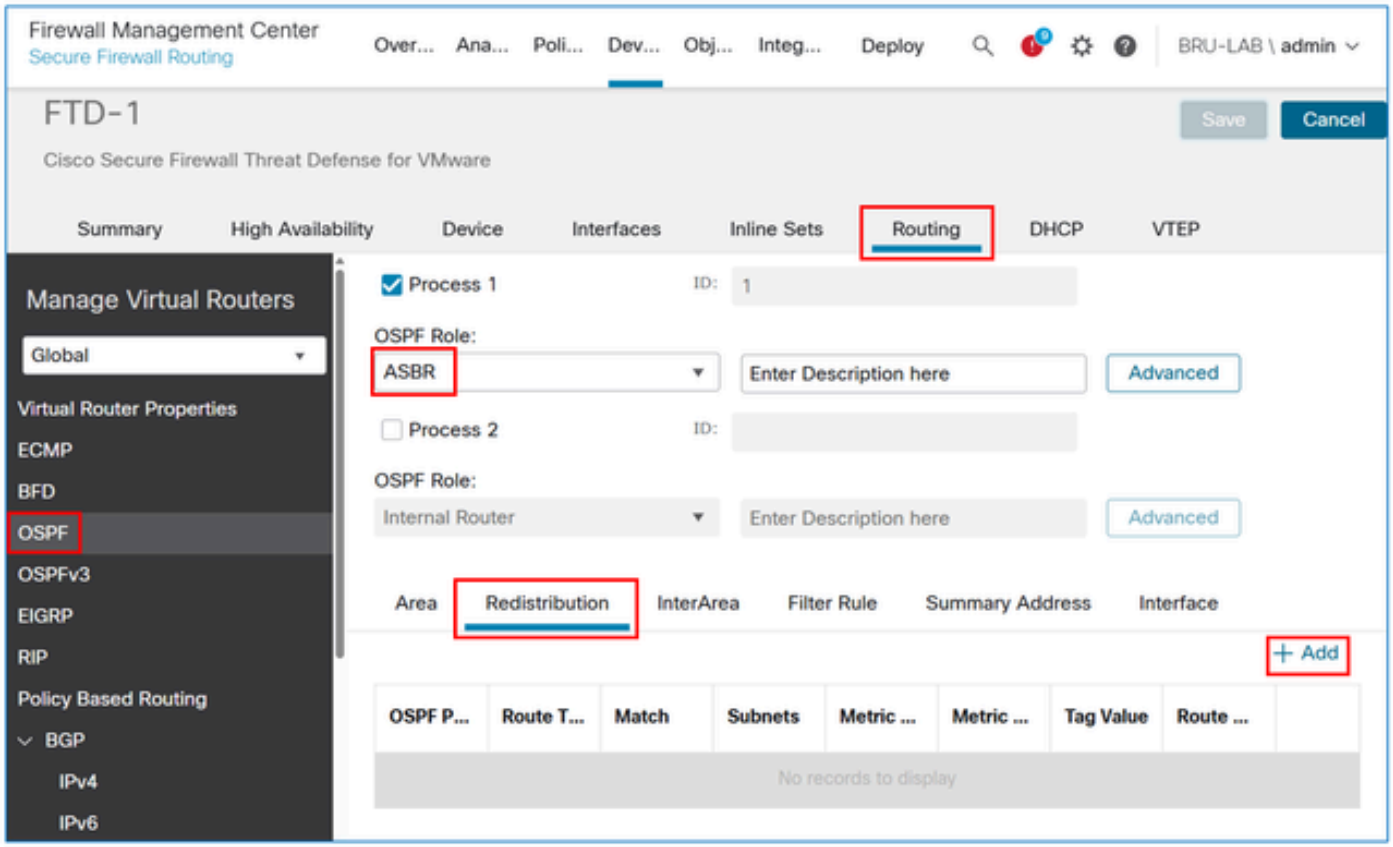
```
<#root>

R1#

show ip ospf neighbor


Neighbor ID     Pri   State           Dead Time   Address         Interface
192.168.100.2     1   FULL/BDR        00:00:37    192.168.100.2   GigabitEthernet1
```

Tabela de roteamento de R1:

```
<#root>

R1#

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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

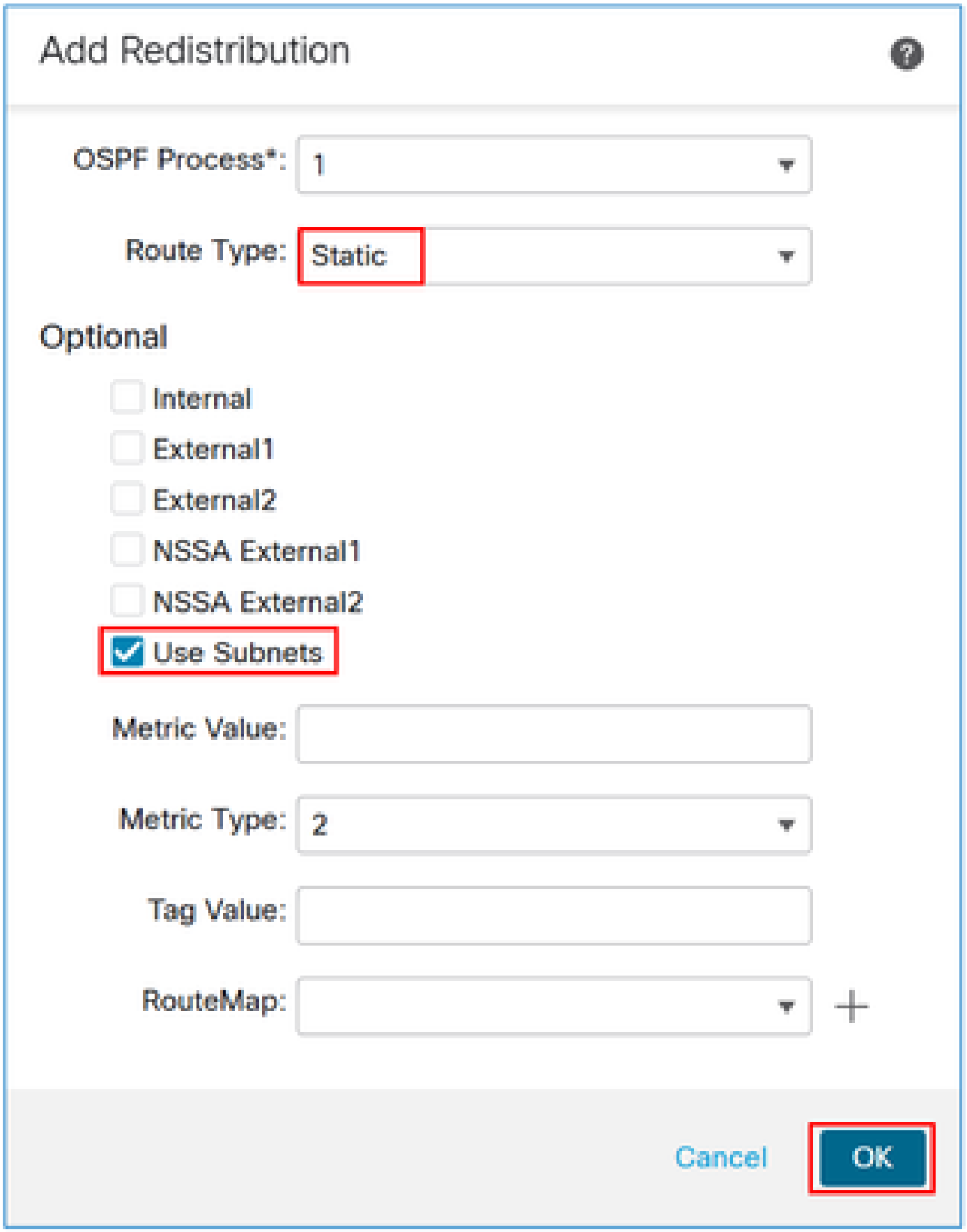
Configurar

Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivos do FMC, navegue para Routing > OSPF > Redistribution e selecione o botão Add.



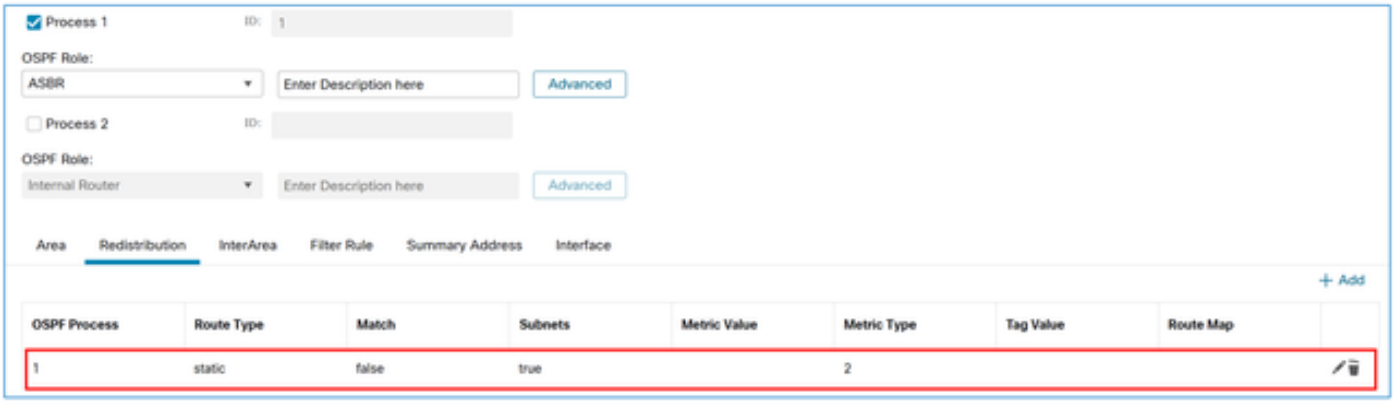
Note: A função OSPF deve ser definida como ASBR ou ABR e ASBR para habilitar a redistribuição.

No campo Tipo de rota, selecione Estático e marque a caixa Usar sub-redes.



⚠ Cuidado: isso redistribui todas as rotas estáticas no OSPF. Se você precisar anunciar apenas as sub-redes VPN, poderá aplicar um mapa de rotas para filtrá-las.

O resultado:



Verificar

Configuração de redistribuição de OSPF FTD:

```
<#root>

FTD-1#

sh run router


router ospf 1
 network 192.168.100.0 255.255.255.252 area 0

 redistribute static subnets
```

Tabela de roteamento de R1:

```
<#root>

R1#

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
```

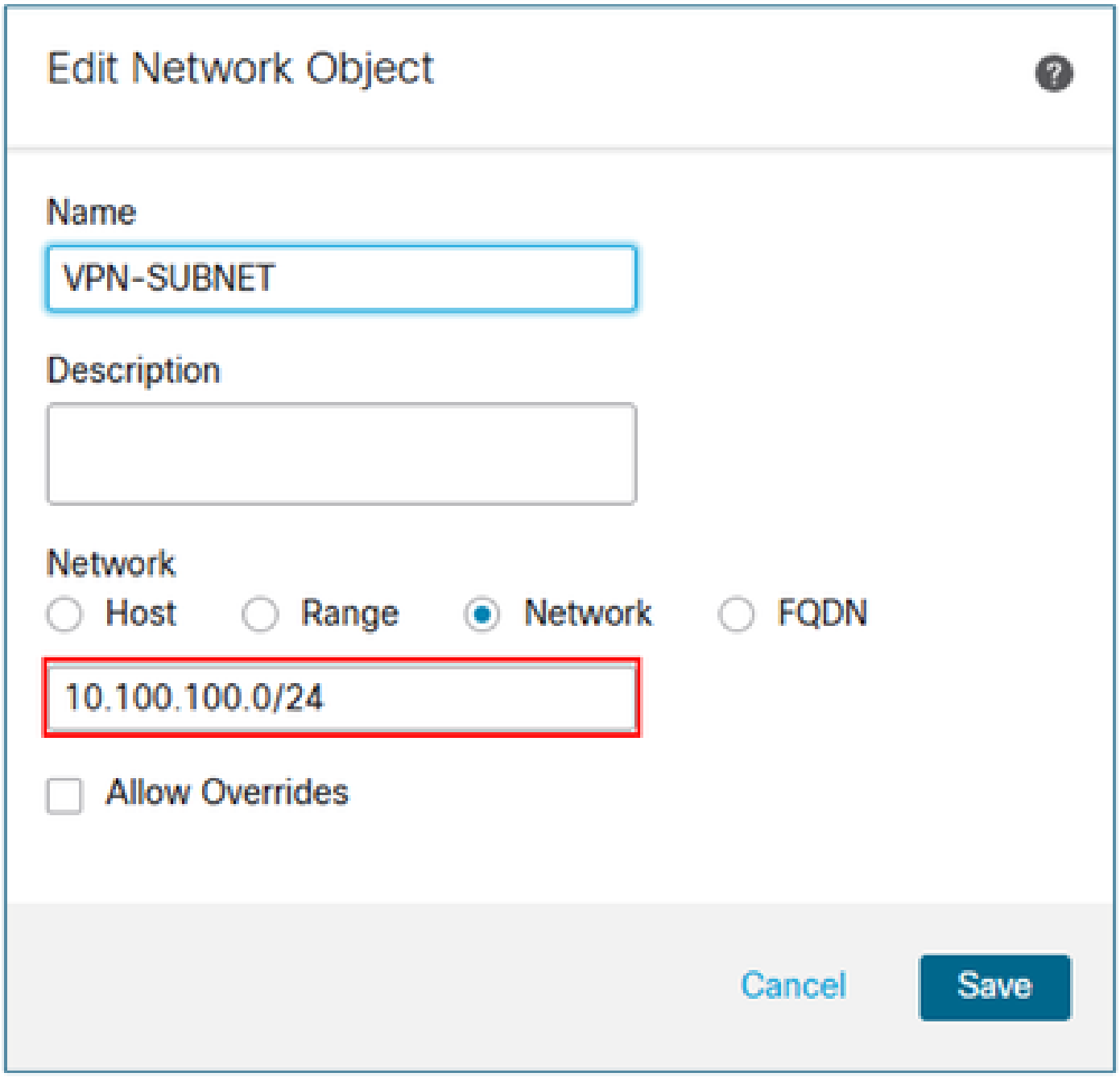
```
C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
O E2     10.100.100.10 [110/20] via 192.168.100.2, 00:08:01, GigabitEthernet1
```

Tip: Observe que, embora o pool de VPN seja 10.100.100.0/24, o FTD redistribui uma sub-rede /32 sobre OSPF. Isso ocorre porque o FTD cria uma rota estática com um prefixo /32 para cada sessão de VPN de acesso remoto. Para otimizar isso, você pode usar o recurso OSPF Summary Address.

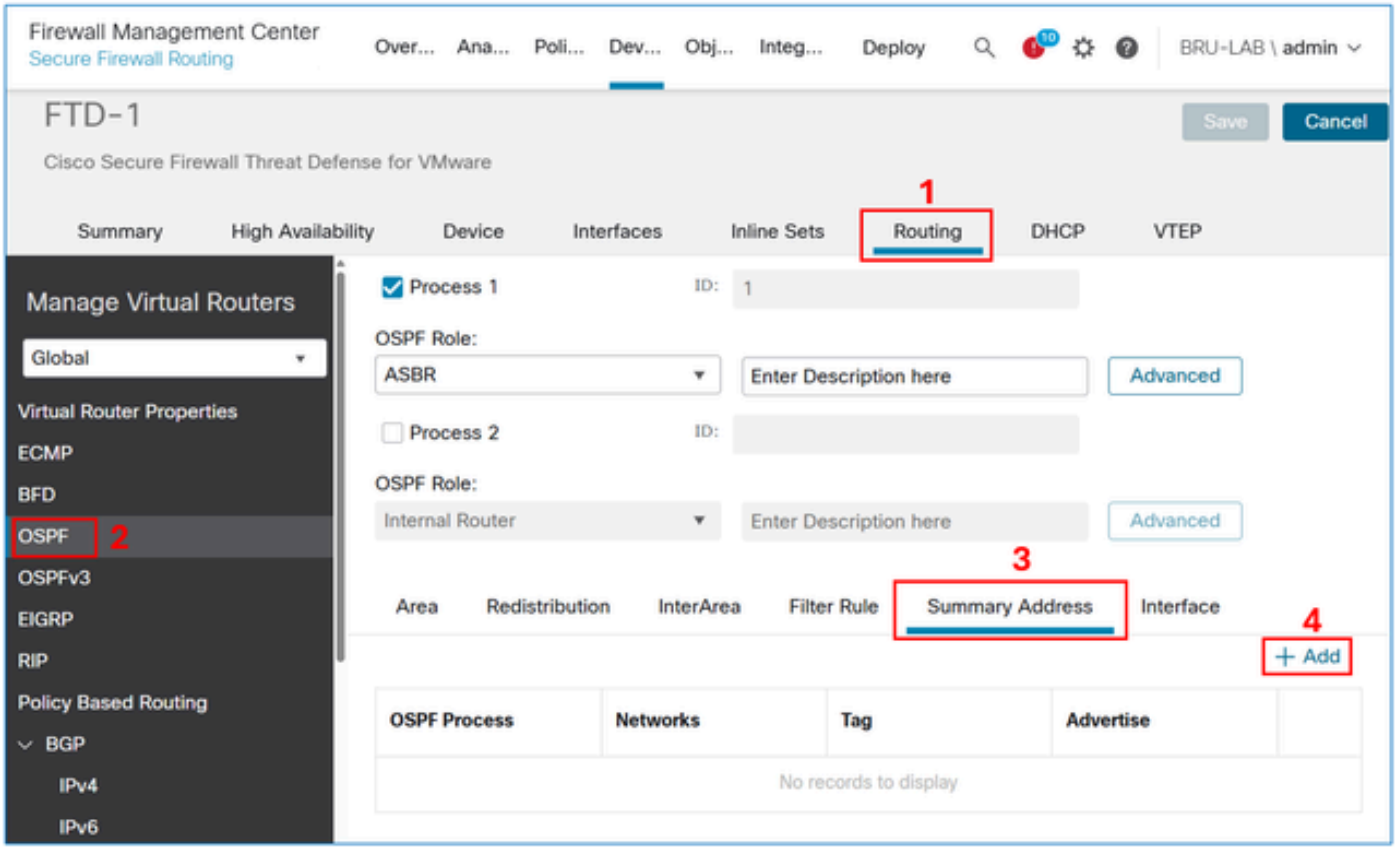
Configuração do endereço de resumo do OSPF

Configurar

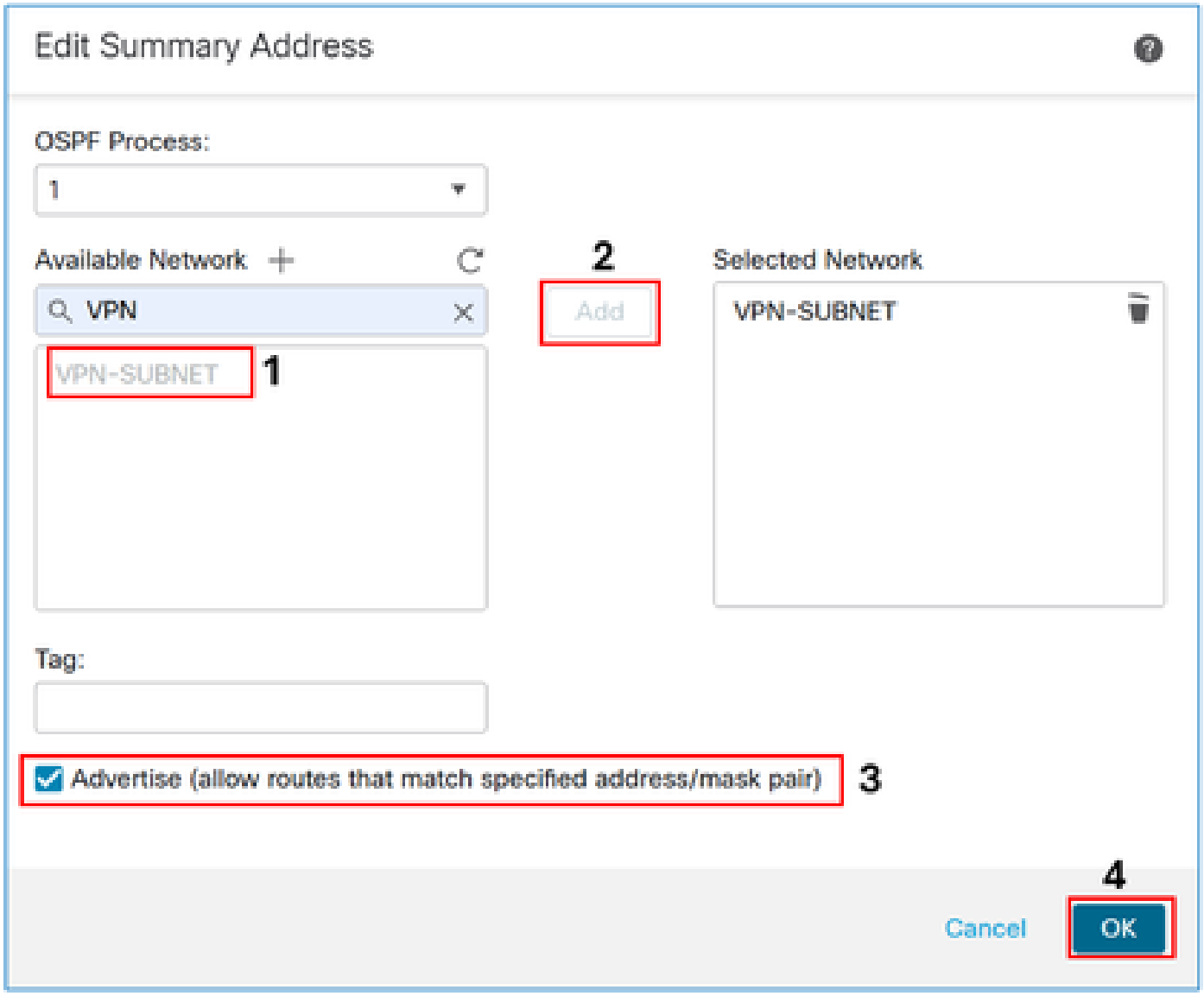
Se ainda não tiver sido criado, crie um objeto de rede para as sub-redes VPN.



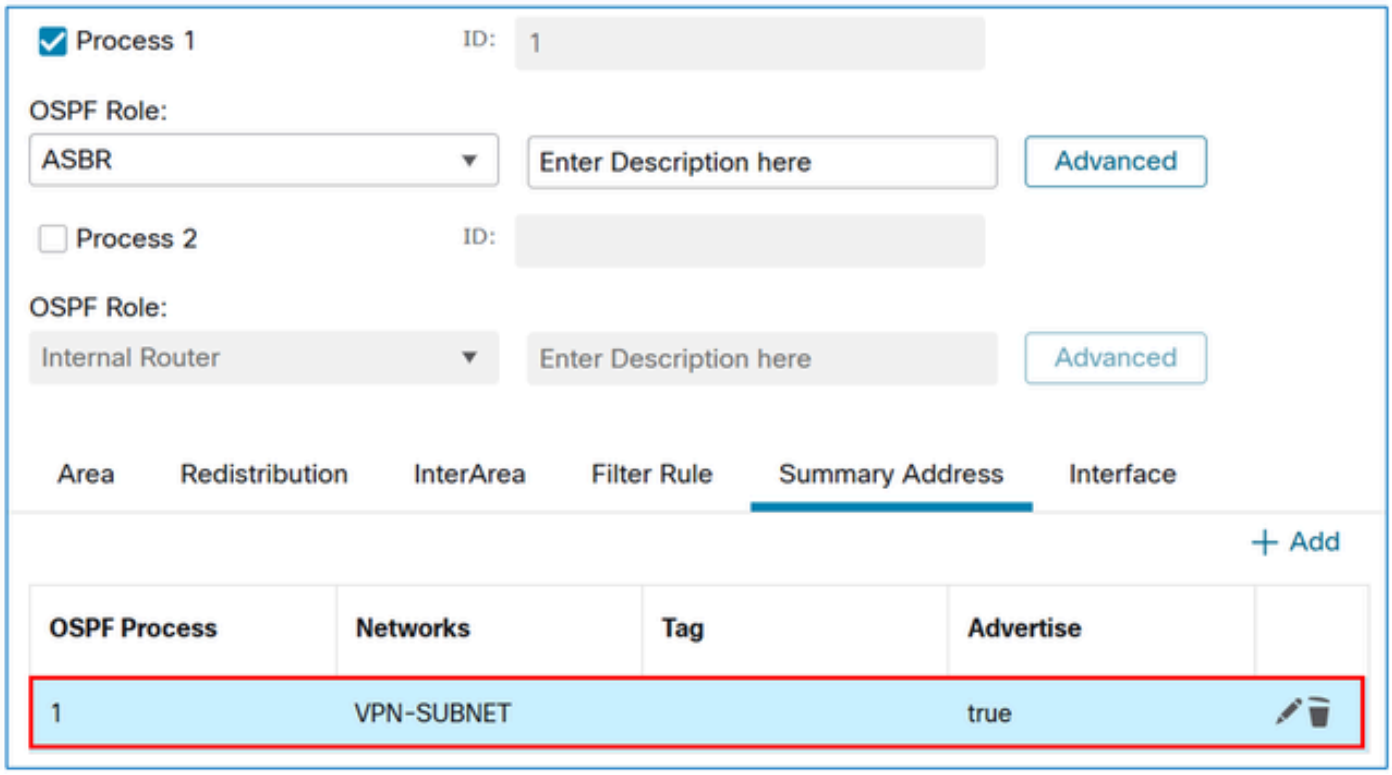
Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivos do FMC, navegue para Routing > OSPF> Summary Address e selecione o botão Add.



Adicione o objeto de sub-rede VPN e marque a caixa de seleção Advertise.


Edit Summary Address
OSPF Process:
1
Available Network
VPN
VPN-SUBNET
1
2
Add
Selected Network
VPN-SUBNET
Tag:
Advertise (allow routes that match specified address/mask pair)
3
4
Cancel
OK

O resultado:



Verificar

Configuração do OSPF FTD:

<#root>

FTD-1#

sh run router

```
router ospf 1
 network 192.168.100.0 255.255.255.252 area 0
```

redistribute static subnets

summary-address 10.100.100.0 255.255.255.0

Tabela de roteamento de R1:

<#root>

R1#

sh ip route

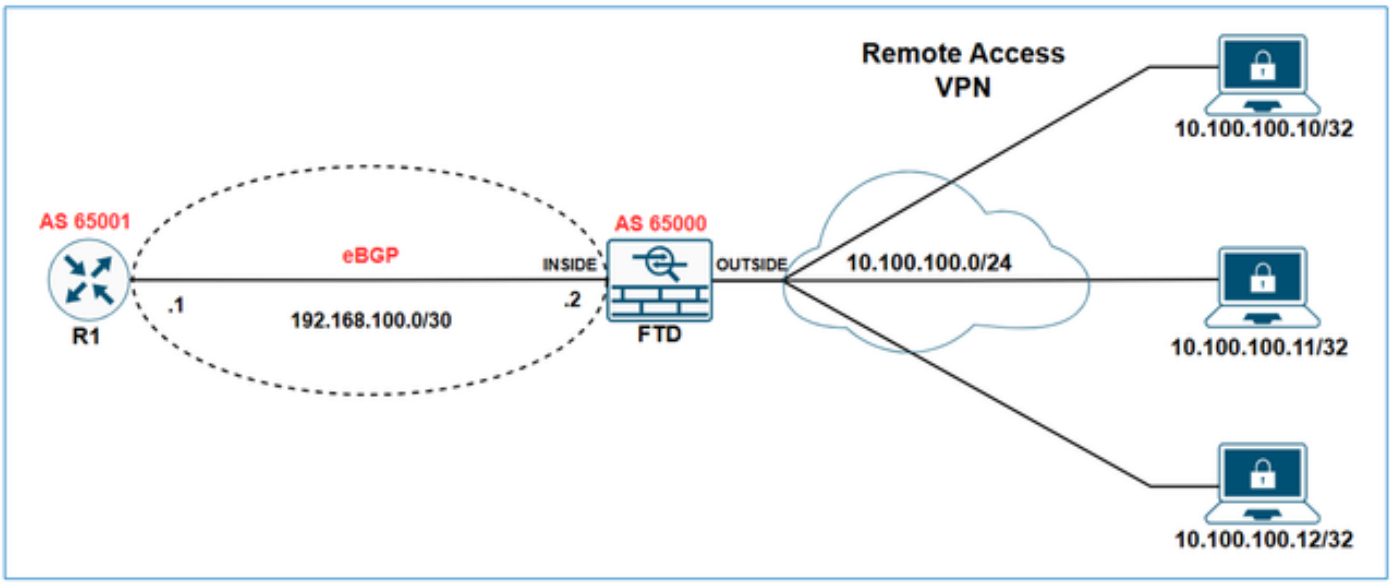
```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
```

```
       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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
      10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

`O E2     10.100.100.0 [110/20] via 192.168.100.2, 00:00:26, GigabitEthernet1`

Redistribuir Sub-redes VPN de Acesso Remoto através do eBGP no FTD

Diagrama de Rede



Neste exemplo, o objetivo é fazer com que R1 aprenda a sub-rede VPN 10.100.100.0/24 através do eBGP.

Configurações iniciais

Configuração inicial do FTD:

<#root>

```
hostname FTD-1
!
```

`ip local pool VPN-POOL1 10.100.100.10-10.100.100.254 mask 255.255.255.0`

```
!
webvpn
...
  group-policy LAB_GROUP1 internal
group-policy LAB_GROUP1 attributes
...
```

address-pools value VPN-POOL1

```
!
router bgp 65000
 bgp log-neighbor-changes
 bgp router-id vrf auto-assign
 address-family ipv4 unicast
  neighbor 192.168.100.1 remote-as 65001
  neighbor 192.168.100.1 transport path-mtu-discovery disable
  neighbor 192.168.100.1 activate
  no auto-summary
  no synchronization
 exit-address-family
```

Saída de tabela bgp FTD:

<#root>

FTD-1#

show bgp

```
BGP table version is 25, local router ID is 192.168.100.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

Network               Next Hop        Metric LocPrf Weight  Path
```

r> 192.168.100.0/30 192.168.100.1   1   0 65001 ?

Saída de FTD show bgp summary:

<#root>

FTD-1#

show bgp summary

```
BGP router identifier 192.168.100.2, local AS number 65000
BGP table version is 25, main routing table version 25
1 network entries using 2000 bytes of memory
17 path entries using 1360 bytes of memory
```

```
3/3 BGP path/bestpath attribute entries using 624 bytes of memory
2 BGP AS-PATH entries using 48 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 4032 total bytes of memory
BGP activity 176/166 prefixes, 257/240 paths, scan interval 60 secs

Neighbor        V           AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd

192.168.100.1  4        65001 4589    3769          25    0    0 2d21h  8
```

Saída de show ip bgp summary do R1:

<#root>

```
R1#

sh ip bgp summary


BGP router identifier 192.168.100.1, local AS number 65001
BGP table version is 258, main routing table version 258
1 network entries using 2480 bytes of memory
1 path entries using 2312 bytes of memory
1/1 BGP path/bestpath attribute entries using 864 bytes of memory
1 BGP AS-PATH entries using 64 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 5720 total bytes of memory
BGP activity 85/75 prefixes, 244/227 paths, scan interval 60 secs
12 networks peaked at 11:10:00 Apr 17 2025 UTC (00:06:27.485 ago)

Neighbor        V           AS MsgRcvd MsgSent   TblVer  InQ OutQ Up/Down  State/PfxRcd
192.168.100.2  4        65000    3770    4590      258    0    0 2d21h           9
```

Saída da tabela bgp de R1:

<#root>

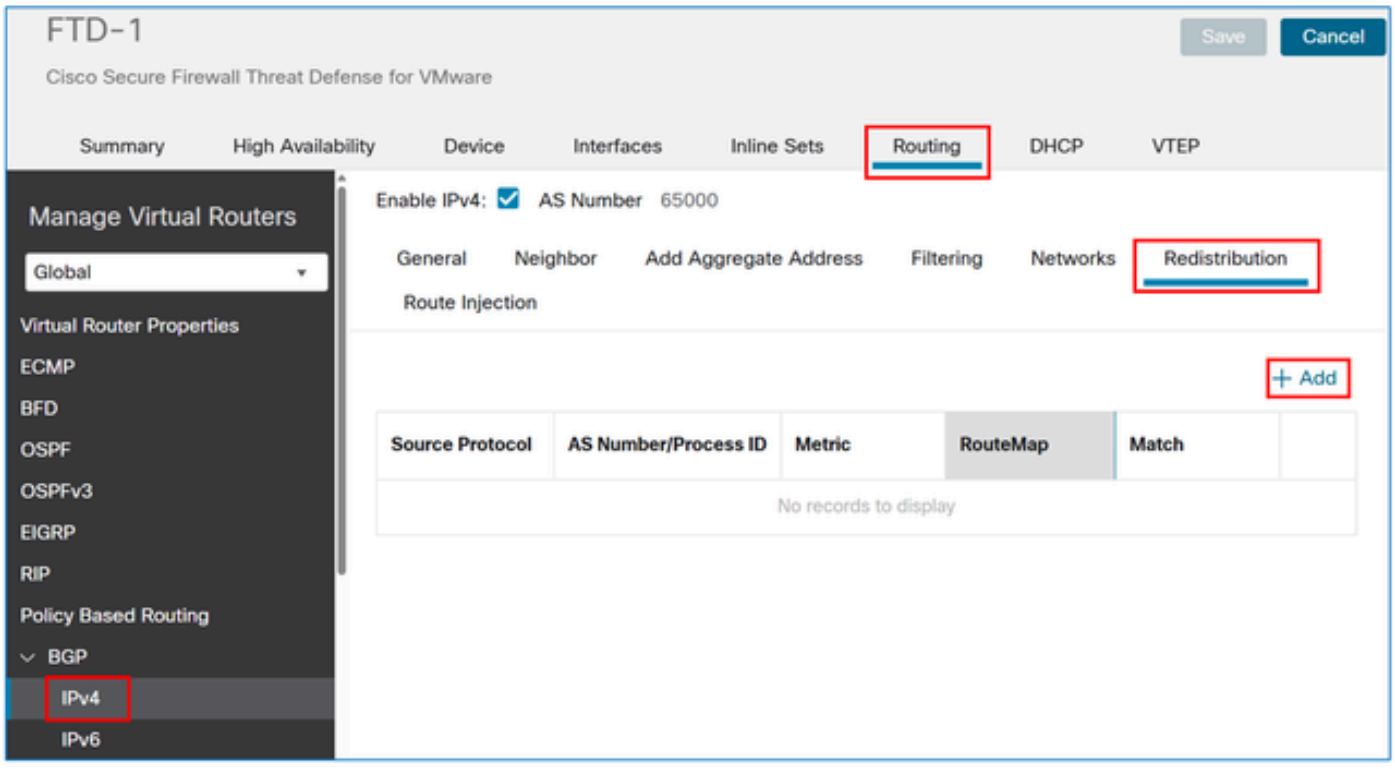
```
R1#

show ip bgp


BGP table version is 258, local router ID is 192.168.100.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
       Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path
 *>   192.168.100.0/30                      0.0.0.0                  1         32768 ?
```

Tabela de roteamento de R1:

```
<#root>

R1#

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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
```

Configurar

Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivo FMC, navegue para Routing > BGP > IPv4 > Redistribution e selecione o botão Add.



No campo Source Protocol, escolha Static e selecione o botão OK.

Add Redistribution

Source Protocol

Static

Process ID*

Metric

(0-4294967295)

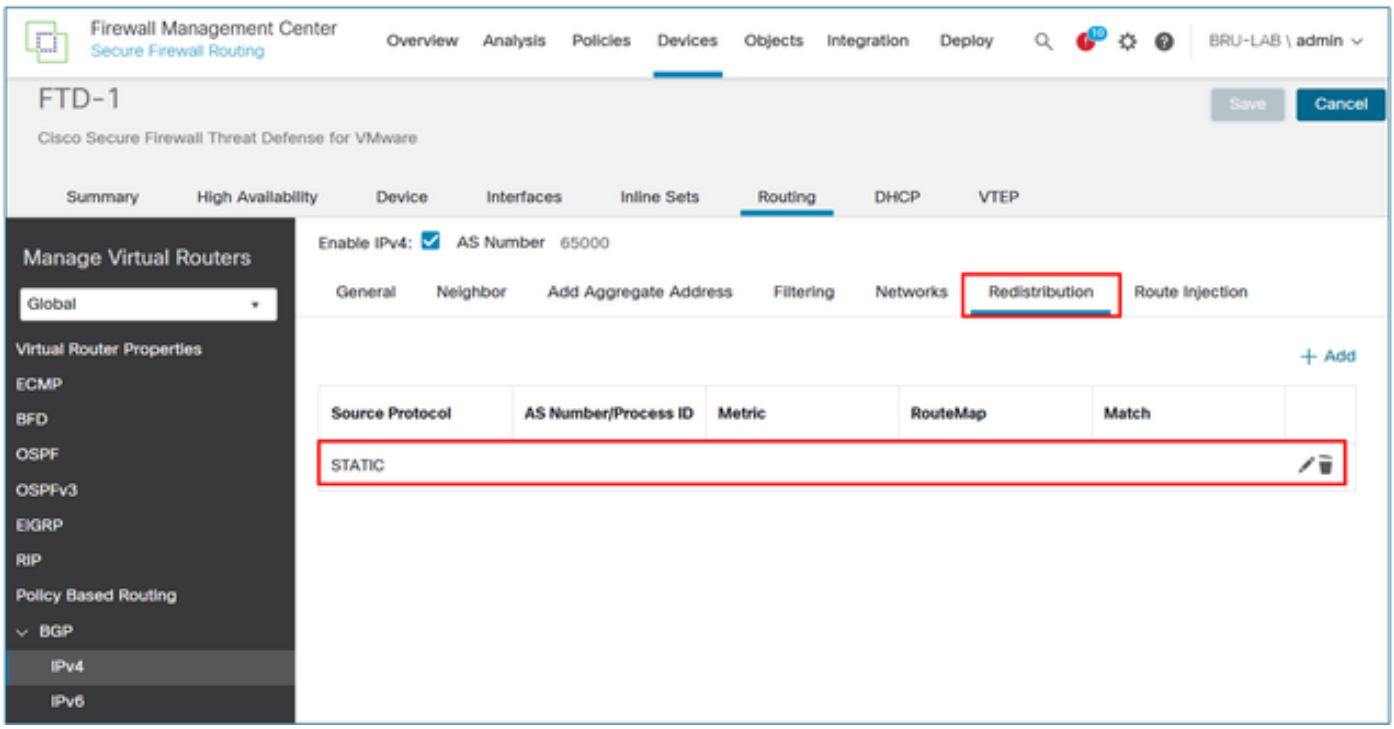
Route Map

Match

- Internal
- External 1
- External 2
- NSSAExternal 1
- NSSAExternal 2

⚠ : isso redistribui todas as rotas estáticas no BGP. Se você precisar anunciar apenas as sub-redes VPN, poderá aplicar um mapa de rotas para filtrá-las.

O resultado:



Salve e implante a configuração no FTD.

Verificar

Configuração de BGP de FTD:

```
<#root>

FTD-HQ-1#

show run router


router bgp 65000
 bgp log-neighbor-changes
 bgp router-id vrf auto-assign
 address-family ipv4 unicast
  neighbor 192.168.100.1 remote-as 65001
  neighbor 192.168.100.1 transport path-mtu-discovery disable
  neighbor 192.168.100.1 activate

  redistribute static


  no auto-summary
  no synchronization
 exit-address-family
```

Saída de tabela bgp FTD:

```
<#root>

FTD-1#

show bgp



BGP table version is 26, local router ID is 192.168.100.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight  Path

*> 10.100.100.10/32 10.100.100.10        0         32768  ?


r> 192.168.100.0/30 192.168.100.1      1             0  65001 ?
```

Saída da tabela bgp de R1:

```
<#root>

R1#

show ip bgp



BGP table version is 259, local router ID is 192.168.100.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
              x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
              t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

     Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path

 *>   10.100.100.10/32 192.168.100.2           0             0 65000 ?


 *>   192.168.100.0/30  0.0.0.0                  1         32768 ?
```

Saída da tabela de roteamento de R1:

```
<#root>

R1#

show ip route
```

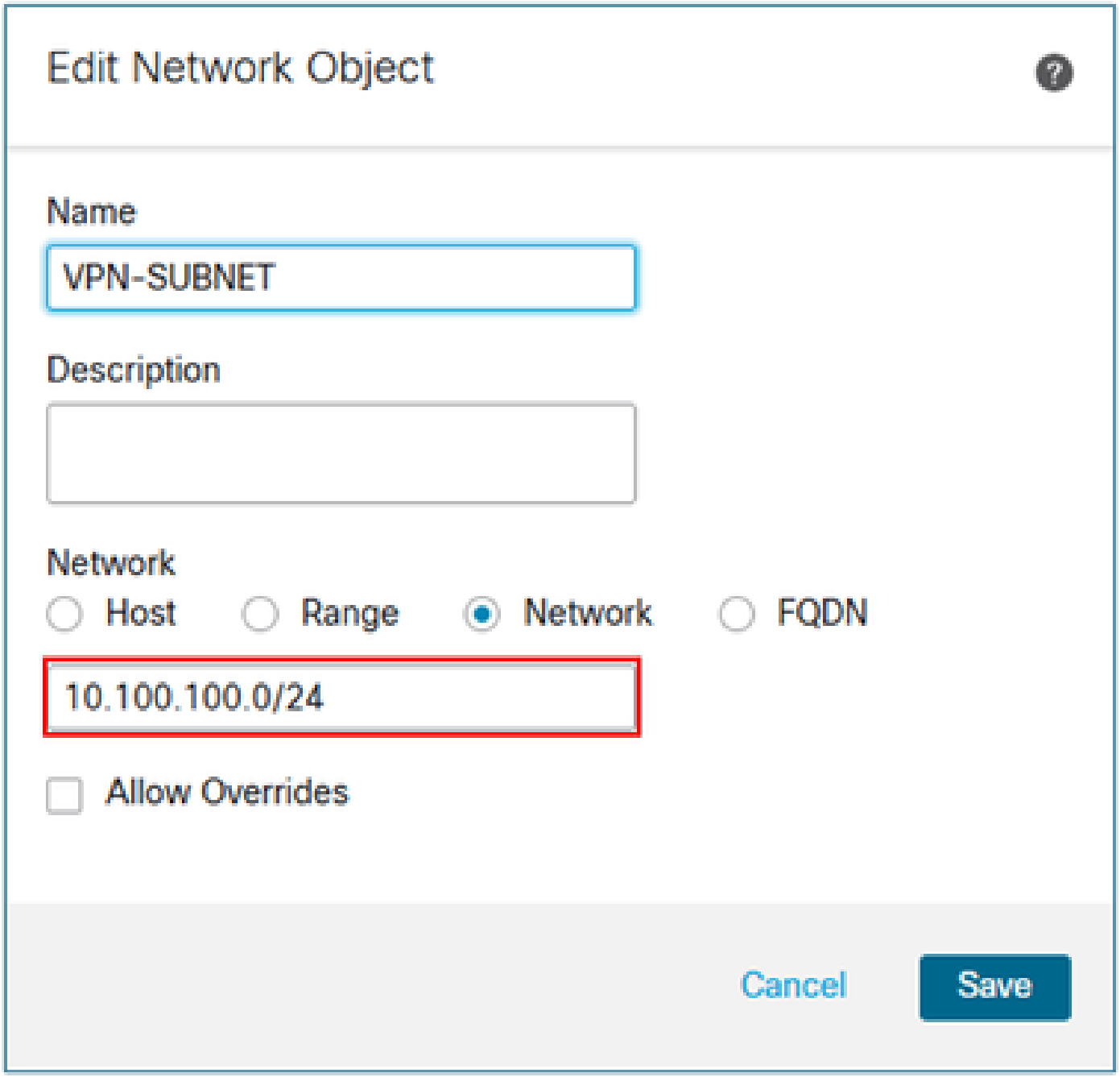
```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, 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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
      10.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
B        10.100.100.10 [20/0] via 192.168.100.2, 00:02:00
```

Tip: Observe que, embora o pool de VPN seja 10.100.100.0/24, o FTD redistribui uma sub-rede /32 sobre o BGP. Isso ocorre porque o FTD cria uma rota estática com um prefixo /32 para cada sessão de VPN de acesso remoto. Para otimizar isso, você pode usar o recurso de Endereço Agregado BGP.

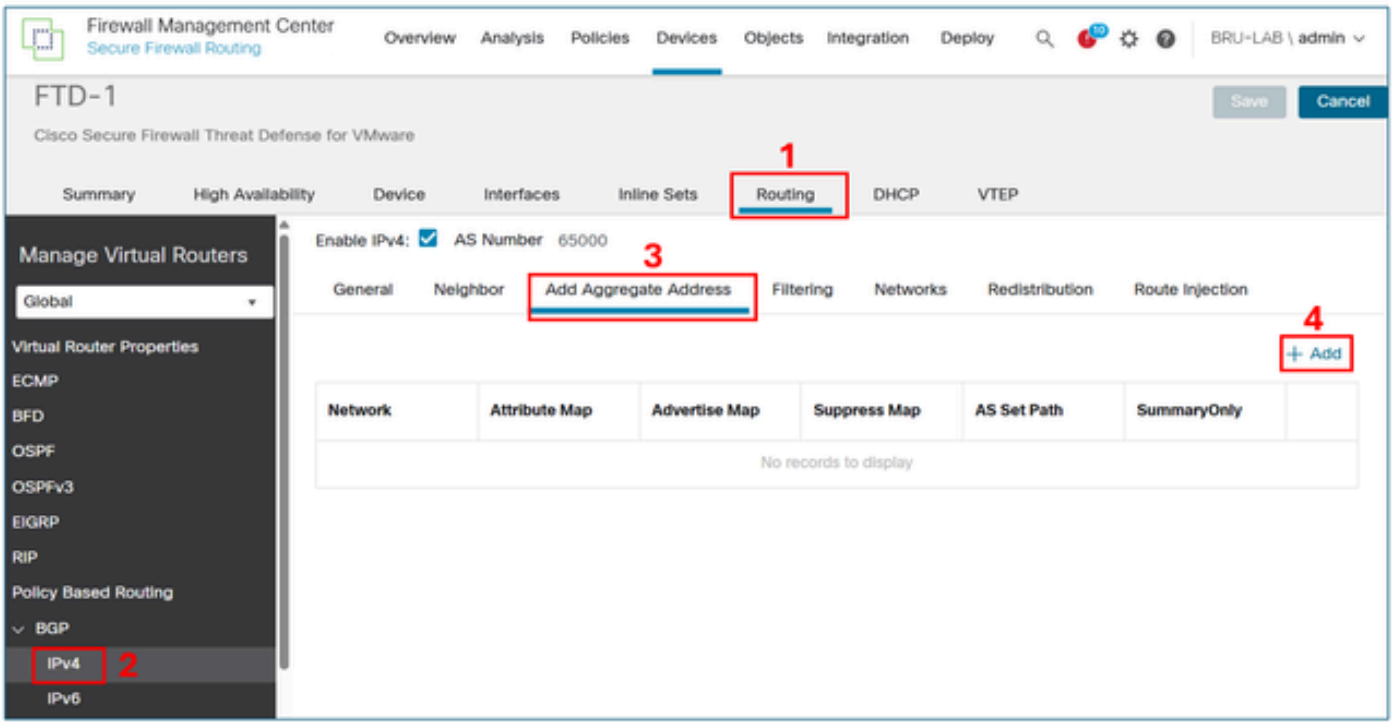
Configuração de Endereço Agregado BGP

Configurar

Se ainda não tiver sido criado, crie um objeto de rede para as sub-redes VPN.



Na interface de usuário de gerenciamento de dispositivos do FMC, navegue para Routing > BGP > IPv4 > Add Aggregate Address e selecione o botão Add .



No campo network, adicione o objeto para a sub-rede VPN e marque a caixa de seleção Filter all routes from updates.

Add Aggregate Address

Network*

VPN-SUBNET

Attribute Map

Advertise Map

Suppress Map

Generate AS set path information

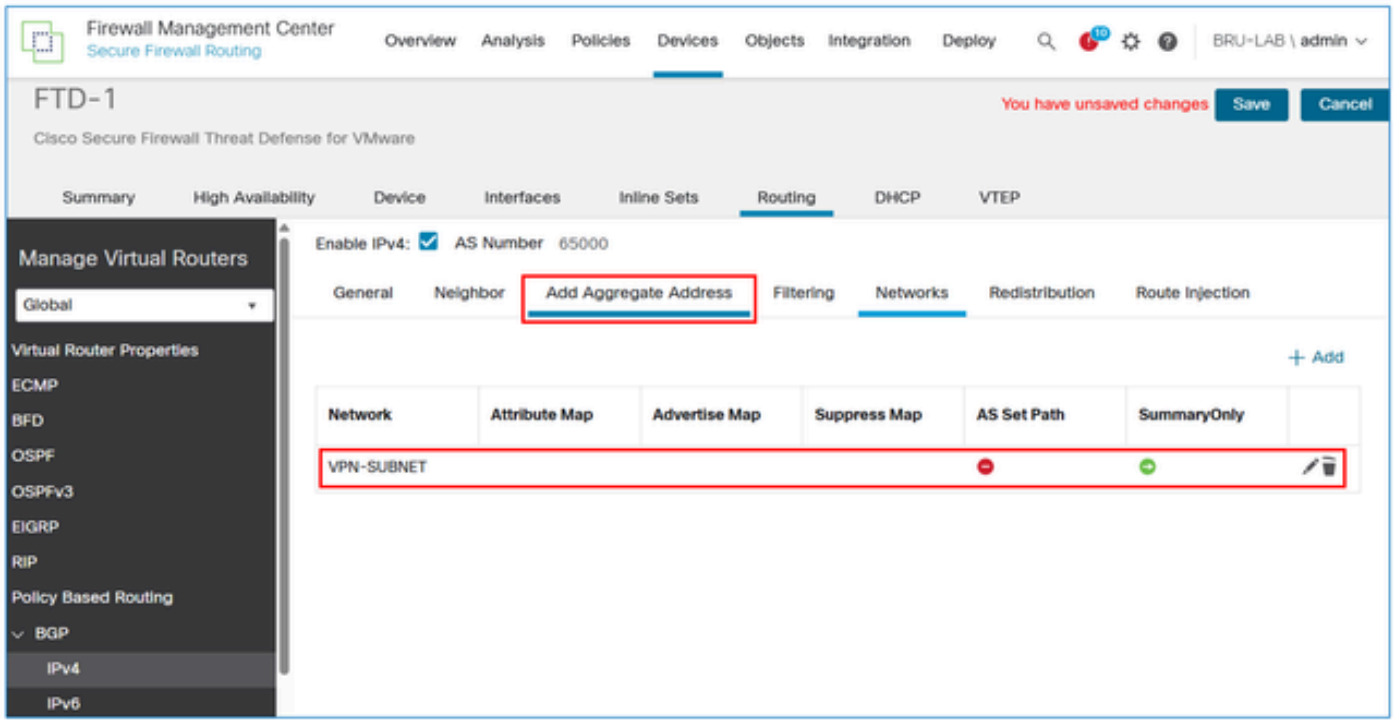
Filter all routes from updates

Cancel

OK

Note: Se a caixa de seleção Filtrar todas as rotas de atualizações estiver desmarcada, o FTD anunciará o endereço de resumo e as rotas de VPN /32 específicas sobre o BGP. Quando a caixa de seleção está habilitada, o FMC envia o comando aggregate-address summary-only para a configuração LINA do FTD, garantindo que apenas o endereço de resumo seja anunciado.

O resultado:



Salve e implante a configuração no FTD.

Verificar

Configuração de BGP de FTD:

<#root>

FTD-1#

sh run router

```
router bgp 65000
 bgp log-neighbor-changes
 bgp router-id vrf auto-assign
 address-family ipv4 unicast
  neighbor 192.168.100.1 remote-as 65001
  neighbor 192.168.100.1 transport path-mtu-discovery disable
  neighbor 192.168.100.1 activate
```

redistribute static

aggregate-address 10.100.100.0 255.255.255.0 summary-only

```
  no auto-summary
  no synchronization
 exit-address-family
```

Saída da tabela BGP de FTD:

<#root>

FTD-1#

sh bgp

```
BGP table version is 28, local router ID is 192.168.100.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

   Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight  Path

*> 10.100.100.0/24  0.0.0.0                          32768  i

s> 10.100.100.10/32 10.100.100.10        0         32768  ?

r> 192.168.100.0/30 192.168.100.1       1             0  65001 ?
```

Saída da tabela BGP de R1:

<#root>

R1#

show ip bgp

```
BGP table version is 261, local router ID is 192.168.100.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
              r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
              x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
              t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

     Network          Next Hop            Metric LocPrf Weight Path

*>   10.100.100.0/24  192.168.100.2          0             0 65000 i

 *>   192.168.100.0/30  0.0.0.0                  1         32768 ?
```

Saída da tabela de roteamento de R1:

<#root>

```
R1#
```

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

C        192.168.100.0/30 is directly connected, GigabitEthernet1
L        192.168.100.1/32 is directly connected, GigabitEthernet1
      10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

B   10.100.100.0 [20/0] via 192.168.100.2, 00:02:04

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.