

# Roteamento Baseado em Políticas, Utilizando o Exemplo de Configuração dos Comandos `set ip default next hop` e `set ip next-hop`

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Casos Práticos 1: Roteamento de Política usando o comando `set ip default next-hop` com Dynamic Protocol Routing](#)

[Verifique os Casos Práticos 1](#)

[Casos Práticos 2: Roteamento de Política Usando o Comando `set ip next-hop` com Dynamic Routing Protocol](#)

[Verifique os Casos Práticos 2](#)

[Casos Práticos 3: Roteamento de política usando o salto seguinte do padrão do grupo IP com uma rota padrão](#)

[Verificar os Casos Práticos 3](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento fornece uma configuração de exemplo para o roteamento com base em políticas (PBR) usando os comandos `set ip default next-hop` e `set ip next-hop`.

O comando `set ip default next-hop` verifica a existência do endereço IP de destino na tabela de roteamento, e...

- se o IP Address de destino existir, o comando não roteia o pacote com base na política, mas o encaminha baseado na tabela de roteamento.
- se o endereço IP de destino não existir, a política do comando roteará o pacote, enviando-o ao Next Hop especificado.

O comando `set ip next-hop` verifica a existência do salto seguinte especificado, e...

- se o salto seguinte estiver na tabela de roteamento, a política de comando direcionará o pacote para o salto seguinte.
- se o próximo salto não existir na tabela de roteamento, o comando usará a tabela de

roteamento normal para encaminhar o pacote.

## Pré-requisitos

### Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

Este documento não é restringido à versão de software e hardware específica; contudo, o software usado deve roteamento baseado política de suporte. Use o [Feature Navigator](#) para determinar o hardware e o software que são compatíveis com esta configuração.

### 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.

**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:

### Casos Práticos 1: Roteamento de Política usando o comando set ip default next-hop com Dynamic Protocol Routing

Esta seção utiliza as seguintes configurações:

#### **R1**

```
R1# show running-config Building configuration... . !
interface Ethernet0/0 ip address 100.100.100.1
255.255.255.0 ip policy route-map blah ! interface
Serial1/0 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 !
interface Serial2/0 ip address 20.20.20.1 255.255.255.0
! router ospf 1 !--- OSPF is not configured on
Serial1/0. log-adjacency-changes network 20.20.20.0
0.0.0.255 area 0 network 100.100.100.0 0.0.0.255 area 0
! ip classless no ip http server ! access-list 100
permit ip host 100.100.100.3 host 200.200.200.4 ! route-
map blah permit 10 match ip address 100 set ip default
next-hop 10.10.10.2 . . ! end
```

#### **R2**

```

R2# show running-config Building configuration... .!!
interface Ethernet0/0 ip address 200.200.200.2
255.255.255.0 ip policy route-map blah ! interface
Serial1/0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 fair-queue
! interface Serial2/0 ip address 20.20.20.2
255.255.255.0 ! router ospf 1 !--- OSPF is not
configured on Serial1/0. log-adjacency-changes network
20.20.20.0 0.0.0.255 area 0 network 200.200.200.0
0.0.0.255 area 0 ! ip classless no ip http server !
access-list 100 permit ip host 200.200.200.4 host
100.100.100.3 ! route-map blah permit 10 match ip
address 100 set ip default next-hop 10.10.10.1 ! end

```

## Verifique os Casos Práticos 1

Quando a rota do destino existe na tabela de roteamento, a transmissão normal está usada — não faz a rota da política o pacote.

```

R1# show ip route 200.200.200.4 Routing entry for 200.200.200.0/24 Known via "ospf 1", distance
110, metric 74, type intra area Last update from 20.20.20.2 on Serial2/0, 00:11:48 ago Routing
Descriptor Blocks: * 20.20.20.2, from 30.30.30.3, 00:11:48 ago, via Serial2/0 Route metric is
74, traffic share count is 1 R1# debug ip policy Policy routing debugging is on *Dec 4
12:50:57.363: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4
12:50:57.363: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:50:57.363: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding *Dec 4
12:50:57.431: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4
12:50:57.431: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:50:57.431: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding *Dec 4
12:50:57.491: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4
12:50:57.491: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:50:57.491: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding R2#
show ip route 100.100.100.3 Routing entry for 100.100.100.0/24 Known via "ospf 1", distance 110,
metric 74, type intra area Last update from 20.20.20.1 on Serial2/0, 00:11:42 ago Routing
Descriptor Blocks: * 20.20.20.1, from 100.100.100.1, 00:11:42 ago, via Serial2/0 Route metric is
74, traffic share count is 1 R2# debug ip policy Policy routing debugging is on *Dec 4
12:50:57.779: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4
12:50:57.779: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:50:57.779: IP: s=200.200.200.4
(Ethernet0/0), d=100.100.100.3 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding *Dec 4
12:50:57.839: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4
12:50:57.839: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:50:57.839: IP: s=200.200.200.4
(Ethernet0/0), d=100.100.100.3 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding *Dec 4
12:50:57.911: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4
12:50:57.911: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:50:57.911: IP: s=200.200.200.4
(Ethernet0/0), d=100.100.100.3 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding

```

Quando o Serial 2/0 fica inativo e o endereço de destino desaparece da tabela de roteamento, o pacote é roteado por política.

```

R1# show ip route 200.200.200.0 % Network not in table R1# *Dec 5 13:26:27.567: IP:
s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 13:26:27.567: IP:
route map blah, item 10, permit *Dec 5 13:26:27.567: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),
d=200.200.200.4 (Serial1/0),len 100, policy routed *Dec 5 13:26:27.567: IP: Ethernet0/0 to
Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 5 13:26:27.655: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4,
len 100, policy match *Dec 5 13:26:27.655: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 5
13:26:27.655: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0),len 100, policy
routed *Dec 5 13:26:27.655: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 5 13:26:27.727: IP:
s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 13:26:27.727: IP:
route map blah, item 10, permit *Dec 5 13:26:27.727: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),
d=200.200.200.4 (Serial1/0),len 100, policy routed *Dec 5 13:26:27.727: IP: Ethernet0/0 to
Serial1/0 10.10.10.2

```

## Casos Práticos 2: Roteamento de Política Usando o Comando set ip next-hop com

## Dynamic Routing Protocol

Esta seção utiliza as seguintes configurações:

### R1

```
R1# show running-config Building configuration... . !
interface Ethernet0/0 ip address 100.100.100.1
255.255.255.0 ip policy route-map blah ! interface
Serial1/0 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 !
interface Serial2/0 ip address 20.20.20.1 255.255.255.0
! router ospf 1 !--- OSPF is not configured on
Serial1/0. log-adjacency-changes network 20.20.20.0
0.0.0.255 area 0 network 100.100.100.0 0.0.0.255 area 0
! ip classless no ip http server ! access-list 100
permit ip host 100.100.100.3 host 200.200.200.4 ! route-
map blah permit 10 match ip address 100 set ip next-hop
10.10.10.2 . . ! end
```

### R2

```
R2# show running-config Building configuration... . ! !
interface Ethernet0/0 ip address 200.200.200.2
255.255.255.0 ip policy route-map blah ! interface
Serial1/0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 fair-queue
! interface Serial2/0 ip address 20.20.20.2
255.255.255.0 ! router ospf 1 !--- OSPF is not
configured on Serial1/0. log-adjacency-changes network
20.20.20.0 0.0.0.255 area 0 network 200.200.200.0
0.0.0.255 area 0 ! ip classless no ip http server ! !
access-list 100 permit ip host 200.200.200.4 host
100.100.100.3 ! route-map blah permit 10 match ip
address 100 set ip next-hop 10.10.10.1 ! end
```

## Verifique os Casos Práticos 2

Verifique a existência do salto seguinte, 10.10.10.2, na tabela de roteamento. Se a rota do destino existe na tabela de roteamento, o pacote é política distribuído se o salto seguinte é alcançável.

```
R1# show ip route 200.200.200.4 Routing entry for 200.200.200.0/24 Known via "ospf 1", distance
110, metric 74, type intra area Last update from 20.20.20.2 on Serial2/0, 00:11:48 ago Routing
Descriptor Blocks: * 20.20.20.2, from 30.30.30.3, 00:11:48 ago, via Serial2/0 Route metric is
74, traffic share count is 1 R1# debug ip policy Policy routing debugging is on *Dec 4
12:53:38.271: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4
12:53:38.271: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:53:38.271: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4 12:53:38.271: IP:
Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 4 12:53:38.355: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),
d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4 12:53:38.355: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 4 12:53:38.355: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0), len 100,
policy routed *Dec 4 12:53:38.355: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 4 12:53:38.483:
IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4 12:53:38.483:
IP: route map blah, item 10, permit R2# sh ip route 100.100.100.3 Routing entry for
100.100.100.0/24 Known via "ospf 1", distance 110, metric 74, type intra area Last update from
20.20.20.1 on Serial2/0, 00:11:42 ago Routing Descriptor Blocks: * 20.20.20.1, from
100.100.100.1, 00:11:42 ago, via Serial2/0 Route metric is 74, traffic share count is 1 R2#
debug ip policy Policy routing debugging is on *Dec 4 12:53:38.691: IP: s=200.200.200.4
(Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4 12:53:38.691: IP: route map blah,
item 10, permit *Dec 4 12:53:38.691: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3
(Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4 12:53:38.691: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.1
*Dec 4 12:53:38.799: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match
*Dec 4 12:53:38.799: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:53:38.799: IP:
s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3 (Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4
```

```
12:53:38.799: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.1 *Dec 4 12:53:38.899: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4 12:53:38.899: IP: route map blah, item 10, permit
```

Quando o endereço IP de destino desaparece do roteamento, o pacote é roteado por política.

```
*Dec 5 13:33:23.607: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:33:23.607: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 5 13:33:23.607: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0),len 100, policy routed
*Dec 5 13:33:23.607: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2
*Dec 5 13:33:23.707: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:33:23.707: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 5 13:33:23.707: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0),len 100, policy routed
*Dec 5 13:33:23.707: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2
*Dec 5 13:33:23.847: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:33:23.847: IP: route map blah, item 10, permit
```

Quando a interface 1/0 Serial for desativada, soltaremos o nó seguinte, 10.10.10.1 da tabela de roteamento e o pacote seguirá a tabela de roteamento normal.

```
*Dec 5 13:40:38.887: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:40:38.887: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 5 13:40:38.887: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding
*Dec 5 13:40:39.047: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:40:39.047: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 5 13:40:39.047: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding
*Dec 5 13:40:39.115: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:40:39.115: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 5 13:40:39.115: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial2/0), len 100, policy rejected -- normal forwarding
```

### Casos Práticos 3: Roteamento de política usando o salto seguinte do padrão do grupo IP com uma rota padrão

Esta seção utiliza as seguintes configurações:

<b>R1</b>
<pre>R1 R1# show running-config Building configuration... . ! interface Ethernet0/0 ip address 100.100.100.1 255.255.255.0 ip policy route-map blah ! interface Serial1/0 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ! interface Serial2/0 ip address 20.20.20.1 255.255.255.0 ! ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.20.20.2 ! ip classless no ip http server ! access-list 100 permit ip host 100.100.100.3 host 200.200.200.4 ! route-map blah permit 10 match ip address 100 set ip default next-hop 10.10.10.2 . . ! end</pre>
<b>R2</b>
<pre>R2# show running-config Building configuration... . ! ! interface Ethernet0/0 ip address 200.200.200.2 255.255.255.0 ip policy route-map blah ! interface Serial1/0 ip address 10.10.10.2 255.255.255.0 fair-queue ! interface Serial2/0 ip address 20.20.20.2 255.255.255.0 ! ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.20.20.1 ! ip classless no ip http server ! ! ! access-list 100 permit ip host 200.200.200.4 host 100.100.100.3 ! route-map blah permit 10 match ip address 100 set ip default next-</pre>

```
hop 10.10.10.1 ! end
```

## Verificar os Casos Práticos 3

Quando a única rota ao destino é a rota padrão — não há nenhuma rota específica para esse destino no conto do roteamento — o pacote é política distribuído.

```
R1# show ip route 200.200.200.4 % Network not in table R1# show ip route 0.0.0.0 Routing entry
for 0.0.0.0/0, supernet Known via "static", distance 1, metric 0, candidate default path Routing
Descriptor Blocks: * 20.20.20.2 Route metric is 0, traffic share count is 1 R1# *Dec 4
12:58:55.191: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4
12:58:55.191: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:58:55.191: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4 12:58:55.191: IP:
Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 4 12:58:55.291: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),
d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4 12:58:55.291: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 4 12:58:55.291: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0), len 100,
policy routed *Dec 4 12:58:55.291: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 4 12:58:55.391:
IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 4 12:58:55.391:
IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:58:55.391: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),
d=200.200.200.4 (Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4 12:58:55.391: IP: Ethernet0/0 to
Serial1/0 10.10.10.2 R2# show ip route 100.100.100.3 % Network not in table R2# show ip route
0.0.0.0 Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet Known via "static", distance 1, metric 0,
candidate default path Routing Descriptor Blocks: * 20.20.20.1 Route metric is 0, traffic share
count is 1 R2# *Dec 4 12:58:20.819: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console *Dec 4
12:58:55.611: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4
12:58:55.611: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:58:55.611: IP: s=200.200.200.4
(Ethernet0/0), d=100.100.100.3 (Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4 12:58:55.611: IP:
Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.1 *Dec 4 12:58:55.739: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0),
d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4 12:58:55.739: IP: route map blah, item 10, permit
*Dec 4 12:58:55.739: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3 (Serial1/0), len 100,
policy routed *Dec 4 12:58:55.739: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.1 *Dec 4 12:58:55.799:
IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0), d=100.100.100.3, len 100, policy match *Dec 4 12:58:55.799:
IP: route map blah, item 10, permit *Dec 4 12:58:55.799: IP: s=200.200.200.4 (Ethernet0/0),
d=100.100.100.3 (Serial1/0), len 100, policy routed *Dec 4 12:58:55.799: IP: Ethernet0/0 to
Serial1/0 10.10.10.1
```

Quando a rota padrão não existe porque 2/0 Serial foi desativada, o pacote é roteado por uma política.

```
R1# show ip route 0.0.0.0 % Network not in table R1# *Dec 5 13:02:31.283: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 13:02:31.283: IP: route map blah,
item 10, permit *Dec 5 13:02:31.283: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4
(Serial1/0),len 100, policy routed *Dec 5 13:02:31.283: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2
*Dec 5 13:02:31.375: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match
*Dec 5 13:02:31.375: IP: route map blah, item 10, permit *Dec 5 13:02:31.375: IP:
s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4 (Serial1/0),len 100, policy routed *Dec 5
13:02:31.375: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2 *Dec 5 13:02:31.435: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 13:02:31.435: IP: route map blah,
item 10, permit *Dec 5 13:02:31.435: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4
(Serial1/0),len 100, policy routed *Dec 5 13:02:31.435: IP: Ethernet0/0 to Serial1/0 10.10.10.2
```

Na situação onde o Serial2/0 é ascendente e o Serial1/0 vai para baixo, nós afrouxamos o salto seguinte e o pacote segue a transmissão normal (tabela de roteamento) - política rejeitada.

```
R1# debug ip policy Policy routing debugging is on R1# *Dec 5 12:46:49.543: IP: s=100.100.100.3
(Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 12:46:49.543: IP: route map blah,
item 10, permit *Dec 5 12:46:49.543: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4
(Serial2/0),len 100, policy rejected -- normal forwarding *Dec 5 12:46:49.623: IP:
s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 12:46:49.623: IP:
route map blah, item 10, permit *Dec 5 12:46:49.623: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),
d=200.200.200.4 (Serial2/0),len 100, policy rejected -- normal forwarding *Dec 5 12:46:49.691:
IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0), d=200.200.200.4, len 100, policy match *Dec 5 12:46:49.691:
```

```
IP: route map blah, item 10, permit *Dec 5 12:46:49.691: IP: s=100.100.100.3 (Ethernet0/0),  
d=200.200.200.4 (Serial2/0),len 100, policy rejected -- normal forwarding
```

## [Troubleshooting](#)

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

## [Informações Relacionadas](#)

- [Suporte por tecnologia dos Protocolos de roteamento IP](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)