



## 双向转发检测路由

本章介绍如何配置 威胁防御 以使用双向转发检测 (BFD) 路由协议。

- [关于 BFD 路由，第 1 页](#)
- [BFD 路由准则，第 1 页](#)
- [配置 BFD，第 3 页](#)
- [BFD 路由历史记录，第 5 页](#)

### 关于 BFD 路由

BFD 是一个检测协议，旨在为媒体类型、封装、拓扑和路由协议提供快速转发路径故障检测时间。BFD 可以在单播、点对点模式下对正在两系统之间转发的任何数据协议上运行。数据包在适用于媒体和网络的封装协议负载中携带。

除了快速转发路径故障检测外，BFD 还为网络管理员提供一致的故障检测方法。由于网络管理员可以使用 BFD 按照统一的速率检测转发路径故障，而不是为不同的路由协议呼叫机制采用不同的速率，因此网络分析和计划更简单，重新聚合时间一致且可预测。

### BFD 路由准则

#### 情景模式准则

所有 威胁防御 平台都支持 BFD。它在多实例模式下可支持。

#### 防火墙模式指导原则

在路由防火墙模式下支持，在透明模式下不支持。

#### 故障转移和集群准则

- 在故障转移接口上不支持 BFD。
- 在群集中，仅在控制节点上支持 BFD。

## 路由和协议准则

- 支持 OSPFv2、OSPFv3、IS-IS、BGP IPv4、和 BGP IPv6 协议。

对于 IS-IS 上的 BFD 支持，使用 FlexConfig CLI 在 IS-IS 接口上配置 BFD（仅限物理接口、子接口、端口通道）：

```
For IPv6
###Flex-config Appended CLI###

router isis
  net 11.1111.0000.0000.0001.00
exit
interface GigabitEthernet x/x
  ipv6 router isis
  isis ipv6 bfd
exit

For IPv4
###Flex-config Appended CLI###

router isis
  net 11.1111.0000.0000.0001.00
exit
interface GigabitEthernet x/x
  isis
  isis bfd
exit
```

不支持 EIGRP 协议。

- 不支持用于静态路由的 BFD。您可以在只属于虚拟路由器的接口上配置 BFD。
- 仅支持命名接口。
- 不支持 BVI、VTI 和 LoopBack 接口上的 BFD。

## 单跳准则

- 默认情况下，Echo 模式为禁用状态。您可以仅在单跳上启用回应。
- IPv6 不支持回送模式。
- 仅使用单跳模板来配置单跳策略。
- 单跳模板的身份验证为可选。
- 您不能在同一个接口上配置多个 BFD。

## 多跳准则

- 请勿将源 IP 地址也配置为目标 IP 地址。
- 源地址和目标地址应具有相同的 IP 类型 - IPV4 或 IPV6。
- 仅允许主机或网络类型的网络对象。
- 仅使用多跳模板配置多跳策略。

- 多跳模板必须进行身份验证。

### 升级指南

如果您升级到版本 7.3 且先前版本具有任何 FlexConfig BFD 策略，则管理中心会在部署期间显示警告消息。但是，它不会停止部署过程。在升级部署后，要从 UI（设备（编辑）(Device [Edit])> 路由 (Routing)> BFD）管理 BFD 策略，则必须在 设备（编辑）(Device [Edit])> 路由 (Routing)> EIGRP 页面中配置 BFD 策略，并从设备的 FlexConfig 策略中删除配置。

## 配置 BFD

本节介绍如何在系统中启用和配置 BFD 路由策略。

### 过程

- 步骤 1 创建 [BFD 模板](#)。
- 步骤 2 [配置 BFD 策略，第 3 页](#)。
- 步骤 3 在 BGP 邻居设置中配置 BFD 支持；请参阅 [12](#)

## 配置 BFD 策略

您可以将 BFD 模板绑定到属于虚拟路由器的接口，或者绑定到源地址和目标地址对。

### 开始之前

- BFD 策略仅可在属于虚拟路由器的接口上进行配置。请参阅 [配置到虚拟路由器的接口](#)。

### 过程

- 步骤 1 在设备 (Devices)> 设备管理 (Device Management) 页面中，编辑虚拟路由器支持的设备。导航至路由。
- 步骤 2 从下拉列表中，选择所需的虚拟路由器，然后点击 **BFD**。
- 步骤 3 要在接口上配置 BFD，请点击 **单跳 (Single-Hop)** 选项卡或 **多跳 (Multi-Hop)** 选项卡。

注释 对于单跳策略，在接口上配置了 BFD 模板；对于多跳策略，在源地址和目标地址对上配置了 BFD 模板。
- 步骤 4 点击添加 (Add)。要修改已配置的 BFD 策略，请点击 **编辑** (✎)。

**注释** 在使用 BFD 模板编辑接口映射以将其替换为新的 BFD 模板时，管理中心会使用 **no** 命令从接口中删除模板映射，并将新模板应用于接口，这会导致 BFD 摆动，也可能导致 OSPFv2、OSPFv3 或 BGP 摆动。但是，如果 BFD 间隔较高，则可能不会发生 BFD 摆动。或者，为避免摆动，您可以删除现有的 BFD 模板映射；部署接口，然后将新的 BFD 模板添加到接口并部署配置。

- 请参阅[配置单跳 BFD 策略](#)，第 4 页。
- 请参阅[配置多跳 BFD 策略](#)，第 4 页。

---

## 配置单跳 BFD 策略

您只能在属于虚拟路由器的接口上配置单跳 BFD 策略。

### 开始之前

- [创建单跳 BFD 模板](#)。您不能使用多跳模板在接口上配置单跳 BFD 策略。

### 过程

---

**步骤 1** 在单跳 (Single-Hop) 选项卡中，点击添加 (Add) 或编辑 (Edit)。

**步骤 2** 在添加 BFD 单跳 (Add BFD Single-Hop) 对话框中，配置以下内容：

- a) 在接口 (Interface) 下拉列表中，列出了属于虚拟路由器的接口。选择要使用 BFD 策略配置的接口。
- b) 在模板名称 (Template Name) 下拉列表中，列出了单跳模板。选择要应用的模板。

如果尚未创建单跳模板，请使用添加 (+) 并[创建单跳 BFD 模板](#)。

**步骤 3** 点击确定 (OK) 和保存 (Save) 以保存配置。

---

## 配置多跳 BFD 策略

您可以在源地址和目标地址对上配置多跳 BFD 策略。

### 开始之前

- [创建多跳 BFD 模板](#)。您不能使用单跳模板来配置多跳 BFD 策略。

### 过程

---

**步骤 1** 在添加 BFD 多跳 (Add BFD Multi-Hop) 对话框中，配置以下内容：

- a) 点击 BFD 源地址类型 - **IPv4** 或 **IPv6** 单选按钮。
- b) **源地址 (Source Address)** 下拉列表中列出了网络对象。选择要为 BFD 策略配置的源地址。您不能选择 *any-ipv4* 或 *any-ipv6*。

如果尚未创建所需的网络对象，请使用 **添加 (+)** 并创建主机/网络对象。

**注释** 所创建的网络对象的 IP 类型应与所选的源 IP 类型匹配。

- c) **目标地址 (Destination Address)** 下拉列表中列出了网络对象。选择要为 BFD 配置的目标地址。您不能选择 *any-ipv4* 或 *any-ipv6*。

如果尚未创建所需的网络对象，请使用 **添加 (+)** 并创建主机/网络对象。

**注释** 所创建的网络对象的 IP 类型应与所选的源 IP 类型匹配。

**注意** 不要选择与源地址具有相同 IP 地址的网络对象。

- d) 在 **模板名称 (Template Name)** 下拉列表中，列出了多跳模板。选择要应用于 BFD 策略的模板。

如果尚未创建多跳模板，请使用 **添加 (+)** 并 [创建多跳 BFD 模板](#)。

**步骤 2** 点击 **确定 (OK)** 和 **保存 (Save)** 以保存配置。

多跳映射（表视图）显示在 **多跳 (Multi-Hop)** 选项卡页面上。

## BFD 路由历史记录

功能	最低 管理中心	最低 威胁 防御	详情
IS-IS 的 BFD 支持	7.4	7.4	您可以使用 FlexConfig CLI 在 IS-IS 接口上配置 BFD。
OSPF 的 BFD 支持	7.4	7.4	您可以在 OSPFv2 和 OSPFv3 接口上启用 BFD。 新增/修改的菜单项： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 配置 &gt; 设备设置 &gt; 路由 &gt; <b>OSPFv2</b></li> <li>• 配置 &gt; 设备设置 &gt; 路由 &gt; <b>OSPFv3</b></li> </ul>
BFD 配置	7.4	7.4	在之前的版本中，BFD 只能通过 FlexConfig 在威胁防御上进行配置。FlexConfig 不再支持 BFD 配置。现在，您可以在管理中心 UI 中为威胁防御配置 BFD 策略。在威胁防御中，只有 BGP 协议支持 BFD。 新增/修改的屏幕：设备 ( <b>Devices</b> ) > 设备管理 ( <b>Device Management</b> ) > 路由 ( <b>Routing</b> ) > <b>BFD</b> 。



## 当地语言翻译版本说明

思科可能会在某些地方提供本内容的当地语言翻译版本。请注意，翻译版本仅供参考，如有任何不一致之处，以本内容的英文版本为准。