

# 在帧中继和低速链路中的EIGRP实施的配置说明

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[带宽控制](#)

[配置命令](#)

[配置问题](#)

[配置指南](#)

[LAN接口\(以太网, 令牌环, FDDI\)](#)

[点到点Serial interfaces \(HDLC, PPP\)](#)

[NBMA接口\(帧中继, X.25, ATM\)](#)

[纯多点配置\(没有子接口\)](#)

[纯点到点配置链路\(在一个独立的子接口的每个VC\)](#)

[混合配置\(点到点和多点子接口\)](#)

[示例](#)

[订购过量星型网帧中继配置\(子接口\)](#)

[与不同于的接入线路速率的全网状的帧中继配置](#)

[Related Information](#)

## [Introduction](#)

Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) 在 Cisco IOS® 软件版本 10.3(11)、11.0(8)、11.1(3) 及更高版本中得到了显著增强。对实施过程进行了更改, 以便对 EIGRP 所使用的带宽量进行更多的控制, 改进低速网络 (包括帧中继) 的性能和许多邻居的配置。

大部分而言, 更改是透明的。多数现有配置应该继续运行作为以前。然而, 为了利用低速链路和帧中继网络的改进, 适当配置在EIGRP运行的每个接口的带宽是重要的。

虽然增强实施与更早版本将兼容, 增进的充分的好处不可以实现, 直到整个网络被升级。

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

本文的读者应该有基本的了解:

- EIGRP

- 帧中继

## Components Used

This document is not restricted to specific software and hardware versions.

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration.如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

## Conventions

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 带宽控制

增强实施使用配置界面带宽为了确定传输的多少EIGRP数据在一定量的时刻。默认情况下，EIGRP对使用将限制自己不大于50%接口带宽。控制EIGRP的带宽用量的主要优点是避免丢失EIGRP信息包，可能发生，当EIGRP比接口线路能吸收它快速时地生成数据。这是在帧中继网络的特定的好处，访问接口带宽和PVC容量可能是非常不同的。一个附属好处是允许网络管理员保证某个带宽为传递用户数据依然是，既使当EIGRP是非常繁忙的。

## 配置命令

相当数量带宽是由两个接口子命令控制的：

- 路由器编号百分比
- [带宽nnn](#)

并且之一以下IP、AppleTalk和IPX的EIGRP，分别：

- [ip bandwidth-percent eigrp as-number percent](#)
- [AppleTalk eigrp带宽百分比AS号百分比](#)
- [ipx bandwidth-percent eigrp AS号百分比](#)

**bandwidth-percent**命令告诉EIGRP可能使用的百分之几配置的带宽。默认值是50%。因为**bandwidth**命令也用于设置路由协议权值，可能设置为一个特定的值因策略上的原因影响路由选择。如果带宽被配置的人工地低归结于这样策略原因，**bandwidth-percent**命令能有极大值比100。

例如，以下配置允许IP-EIGRP AS 109使用42Kbps (75% 56Kbps)在Serial0：

```
interface Serial 0
bandwidth 56
ip bandwidth-percent eigrp 109 75
```

此配置允许IPX-EIGRP AS 210使用256Kbps (200% 128Kbps)在Serial1：

```
interface Serial 1
```

```
bandwidth 128
ipx bandwidth-percent eigrp 210 200
```

**Note:** 这假设，Serial1以至少256Kbps的速度实际上运行。

## 配置问题

如果配置带宽是小的值相对实际链路速度，增强实施比早期实施可能以更加缓慢的速率聚合。如果值是足够小的，并且有在系统的足够的路由，收敛可能是很慢的触发“Stuck in active”检测，可能防止网络聚合。此状态由表的重复的消息见证：

```
%DUAL-3-SIA: Route XXX stuck-in-active state in IP-EIGRP YY. Cleaning up
```

此问题的解决方法是提高“活动”计时器的值EIGRP的通过配置以下：

```
router eigrp as-number
timers active-time
```

DEFAULT值在改进的代码是三分钟;在更早版本中，默认值是一分钟。提高此值将需要发生在网络中。

如果配置带宽太高(极大比实际可用的带宽)，EIGRP信息包损失可能发生。信息包将被重传，但是这可能降低收敛。然而收敛在这种情况下比早期实施没有慢。

## 配置指南

这些推荐被描述根据配置接口“带宽”参数默认情况下(当EIGRP能使用该带宽的50%)。如果接口带宽配置不可能更改由于路由策略考虑或者为其它原因，应该用于**bandwidth-percent**命令控制EIGRP带宽。在低速接口，提高EIGRP的可用的带宽在50%上默认值是可行为了改进收敛。

最佳实践自动汇总功能应该失效的。配置**no auto-summary**命令为了禁用自动汇总。

### LAN接口(以太网，令牌环，FDDI)

在LAN接口的默认情况下带宽参数设置为实际媒介速度，因此配置不应该是必要的，除非带宽明确配置对一个非常低值。

### 点到点Serial interfaces (HDLC，PPP)

带宽参数默认为T1速度(1.544 Mbps)在serial interfaces。应该设置它为实际链路速度。

### NBMA接口(帧中继，X.25，ATM)

配置正确非广播多重接入(NBMA)是特别重要的接口，因为许多EIGRP信息包在交换网络可能否则丢失。有三个基本规则：

1. EIGRP允许传送单个虚拟电路的数据流(VC)不可以超出该VC容量。
2. 所有虚拟电路的总EIGRP流量不可以超出接口的接入线路速率。
3. 在每条虚拟电路的EIGRP允许的带宽必须是相同的在每个方向。

有NBMA接口的三个不同的方案。

- 纯多点配置(没有子接口)
- 纯点到点配置链路(在一个独立的子接口的每个VC)
- 混合配置(点到点和多点子接口)

其中每一下面分开被检查。

### 纯多点配置(没有子接口)

在此配置中EIGRP在每条虚拟电路间将均匀地划分配置的带宽。您必须保证这不会超载每条虚拟电路。例如，如果有四个56K VC的一条T1接入线路，您应该配置带宽是224Kbps ( $4 * 56\text{Kbps}$ )为了避免丢弃信息包。如果虚拟电路的总带宽等于或超出接入线路速率，请配置带宽等于接入线路速率。注意，如果虚拟电路是不同的容量，必须设置带宽考虑到最低的容量虚拟电路。

例如，如果T1接入线路有三个256Kbps VC和一个56Kbps VC，应该设置带宽为224Kbps ( $4 * 56\text{Kbps}$ )。在这样配置中，放置在一个点对点子接口上的至少缓慢的虚拟电路是严格推荐的(以便带宽在另一边可以被上升)。

### 纯点到点配置链路(在独立的子接口的每个VC)

此配置允许最大带宽控制，因为带宽在每个子接口可以分开被配置，并且是最佳的配置，如果虚拟电路有不同的容量。应该配置每个子接口带宽是不亚于在相关的VC的可用的带宽，并且所有子接口的总带宽不可以超出可用的接入线路带宽。如果接口是订购过量的，必须在其中每一个子接口间划分接入线路带宽。例如，如果T1接入线路(1544 Kbps)有十条虚拟电路以256Kbps容量，应该配置在每个子接口的带宽是154Kbps ( $1544/10$ )而不是256Kbps中的每一个。

### 混合配置(点到点和多点子接口)

混合配置应该使用两个各自的策略的组合，当保证时三个基本规则遵从。

## 示例

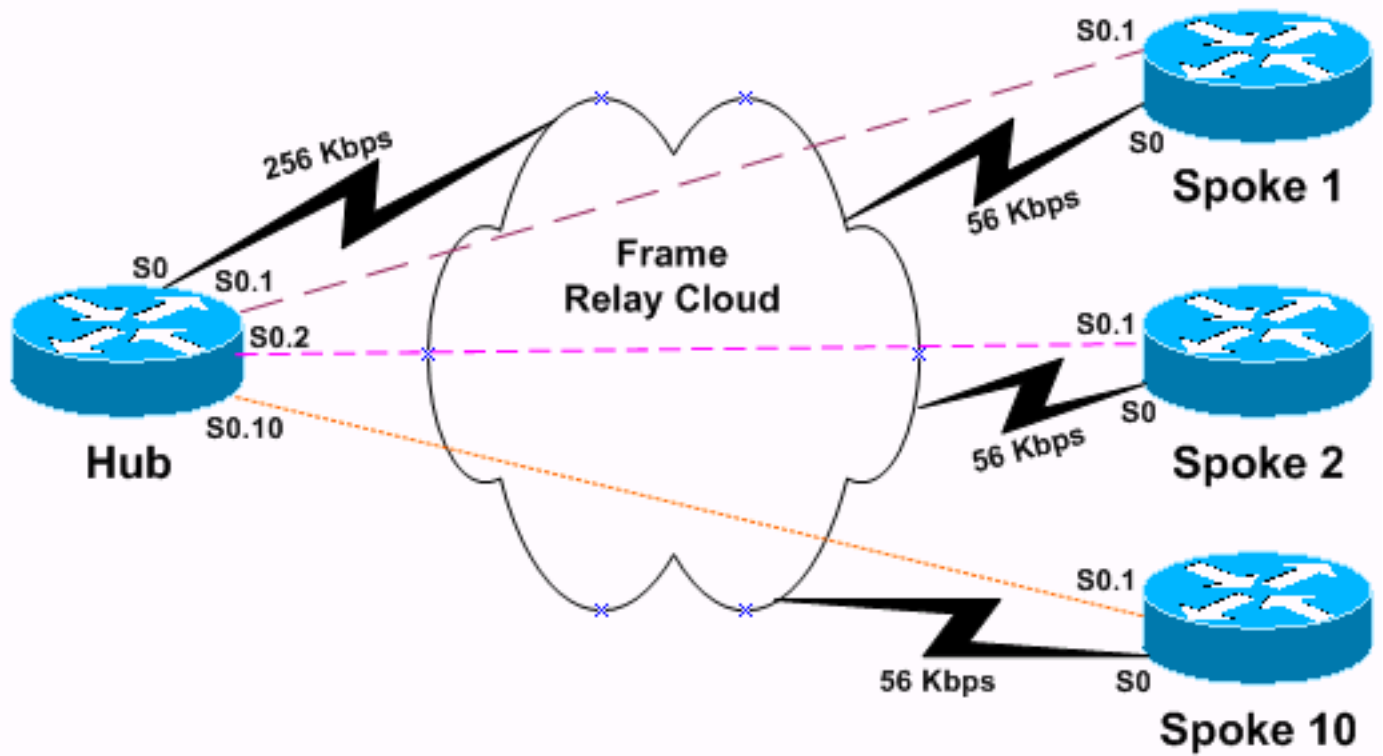
在此部分的示例说明拓扑和配置之间的关系。关于EIGRP带宽用量的仅配置命令在这些配置示例显示。

### 订购过量星型网帧中继配置(子接口)

在网络的一种相当普遍的配置与小数据流是对集线器的接入线路是订购过量的一个星型结构(因为通常没有造成此的足够的流量是问题。)在此方案中，假设一条256Kbps接入线路到集线器，用56Kbps接入线路对十个轮辐站点中的每一个如[图1](#)。IP EIGRP进程ID所显示的123被配置。

**Note:** 在图的每线虚线在本文内对应于分开的PVC，并且每个颜色表示独立IP子网。

图 1



由于有可用的256Kbps最大数量，我们比25Kbps (256/10)不能允许任何单个PVC处理更多。因为此数据速率是相当低的，并且我们不期待用户数据流量，我们能允许EIGRP使用90%带宽。

集线器上配置将看起来象以下配置。注意配置只显示子接口s0.1和s0.2的配置。因为所有10个子接口的配置是相同的，我们省略其他-8个子接口做一种短的配置。

### 集线路由器

```
router eigrp as-number
timers active-time
```

必须配置十分支路由器中的每一对费率限制EIGRP流量和那集线器一样，为了满足上面第三个规则。分支配置将看似类似以下。

### 分支路由器

```
router eigrp as-number
```

```
timers active-time
```

注意EIGRP比22.5Kbps (90%不会使用更多25K)在此接口，即使其容量是56Kbps。此配置不会影响用户数据数据容量，能使用整个56Kbps。

或者，如果要设置接口带宽反射PVC容量，您能为EIGRP调整带宽百分比。在本例中，EIGRP的所需的带宽是 $(256K/10) \cdot 9 = 23.04K$ ;带宽百分比是 $23.04K/56K = .41$  (41%)。因此同样效果将通过配置有：

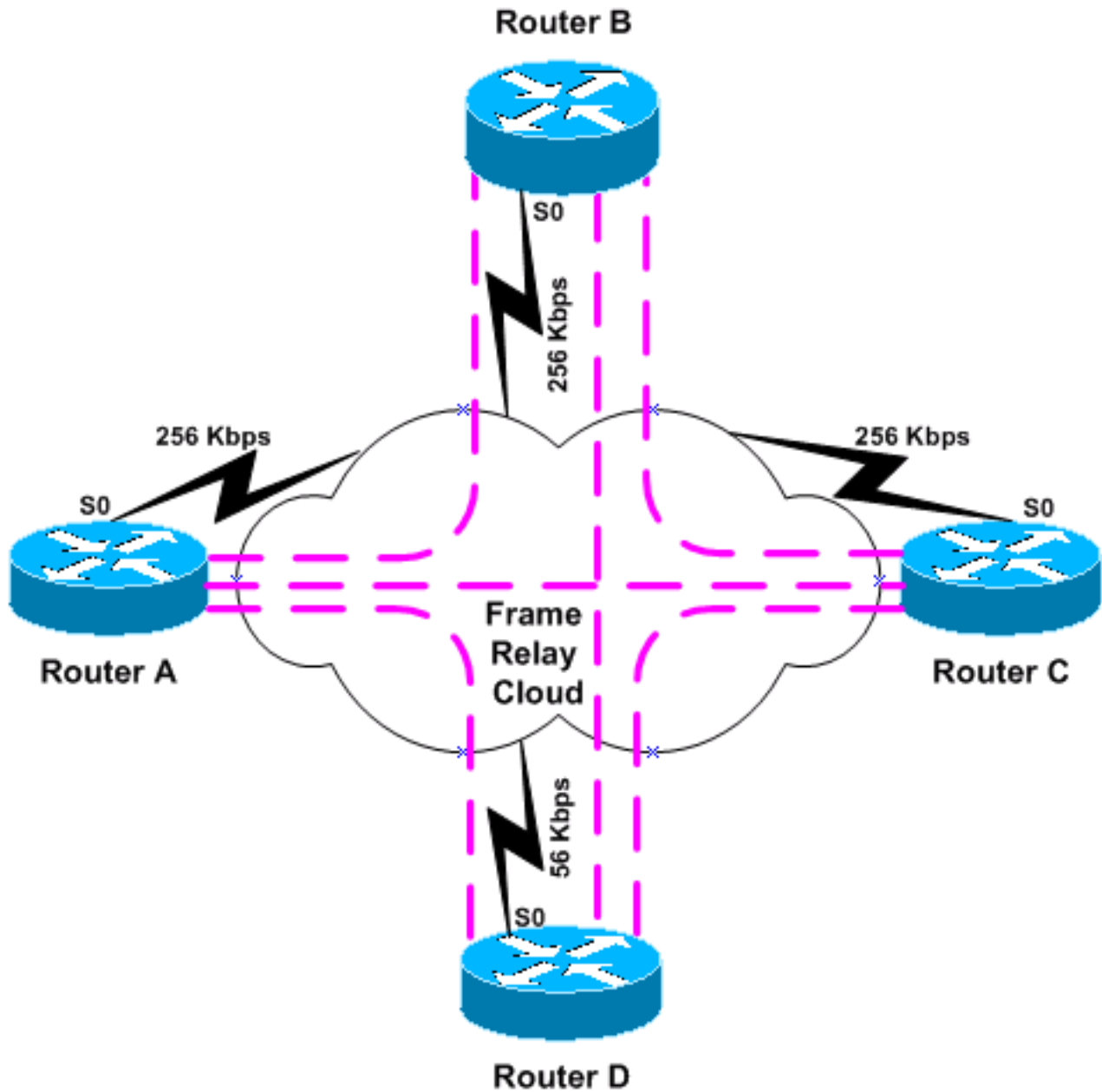
```
router eigrp as-number
```

```
timers active-time
```

## [与不同于的接入线路速率的全网状的帧中继配置](#)

在此配置中有运行IPX EIGRP进程ID 456的四路由器完全网格帧中继网络，被配置作为一个多点网络如[图2.所显示。](#)

图 2

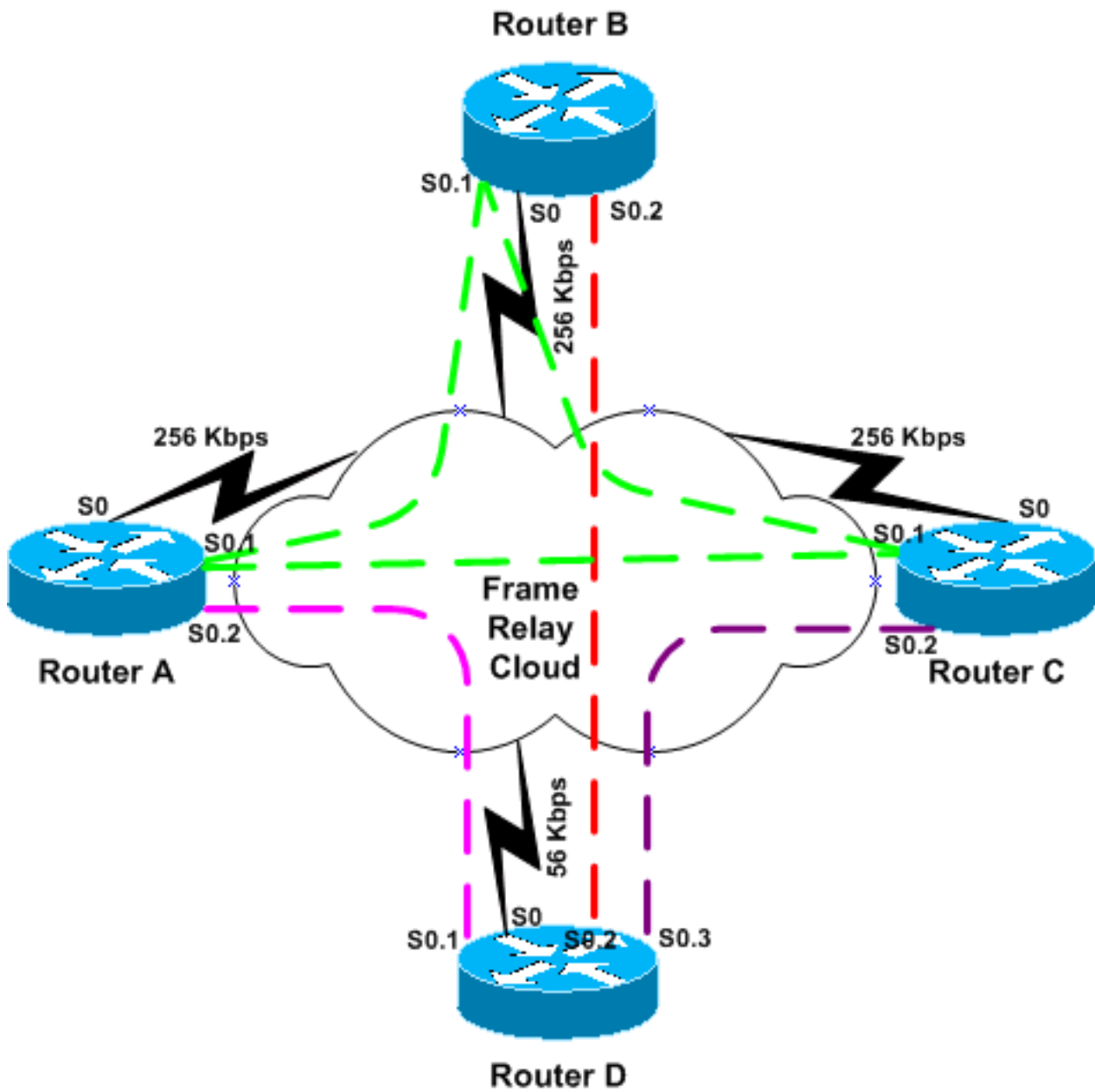


三四路由器(路由器A通过C)有256Kbps接入线路，但是一个(路由器D)有仅一条56Kbps接入线路。在此方案中，配置必须限制EIGRP的带宽为了不超载与路由器D的连接。最简单的方法将设置带宽为在所有四路由器的56Kbps：

路由器A-D
<pre>router eigrp as-number timers active-time</pre>

EIGRP在三个PVC间将均匀地划分带宽。然而，注释这为联络路由器A的PVC是非常限制的通过C，因为他们有足够的容量更大量处理数据流。处理此情况一种方式将转换网络使用点对点接口所有PVC，正如在上面的例子。另一个方式，将要求较少配置，将破坏网络通过如图3所显示，把路由器A放通过C在一个充分地网状连接的多点子接口上，并且使用一个点对点接口连接到路由器D和做全部路由器D的连接点对点接口。

图 3



### A-C路由器

```
router eigrp as-number
timers active-time
```

路由器D的配置将看似类似以下。

### 路由器D

```
router eigrp as-number
timers active-time
```

注意多点子接口被配置对238 Kbps (256-18) , 并且点对点子接口被配置对18 Kbps (56/3)。



再次一种代替配置，如果欲留下“带宽”设置在其" natural "值，可以使用。对于点到点接口，所需的带宽是 $(56K/3)*.5 = 9.33K$ ;百分比是 $9.33K/56K = .16$  (16%)。对于多点接口所需的带宽是 $(256K-18K)*.5 = 119K$ ，因此带宽百分比是 $(119K/256K) = .46$  (46%)。导致的配置是：

A-C路由器
<pre>router eigrp as-number  timers active-time</pre>

## [Related Information](#)

- [提高内部网关路由协议](#)
- [EIGRP 支持页](#)
- [Technical Support & Documentation - Cisco Systems](#)