

RIPng配置

目 录

第 1 章 配置 RIPng.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 配置 RIPng 任务列表.....	1
1.3 配置 RIPng 任务.....	2
1.3.1 允许配置单播路由协议.....	2
1.3.2 启动 RIPng 实例.....	2
1.3.3 重分布其它协议路由.....	2
1.3.4 允许 RIPng 路由更新分组的单目广播.....	3
1.3.5 对路由权值应用偏移量.....	3
1.3.6 对收/发路由过滤.....	3
1.3.7 设置管理距离.....	3
1.3.8 调整计时器.....	4
1.3.9 手动汇总路由.....	4
1.3.10 激活或禁止水平分割.....	4
1.3.11 监视和维护 RIPng.....	5
1.4 RIPng 配置举例.....	5

第 1 章 配置 RIPng

1.1 概述

这一章描述怎样配置 RIPng。如果想得到本节中出现的 RIPng 命令的详细描述，请参考“网络协议命令参考”中的“RIPng 命令”一章。如果想查找本节中出现其它命令的文档，请使用命令参考主索引或在线查询。

下一代路由信息协议 RIPng 是 v6 下的 rip 协议，但是在设备中 ripng 和 rip 是两个完全独立的模块，分别负责 v6 和 v4 下的路由信息的学习和管理。

RIPng 在内部的运行机制上和 RIP 是一样的，Ripng 通过用户数据报协议 UDP 数据分组的广播来交换路由信息。在路由交换机中，每 30 秒钟发送一次路由信息的更新。如果一台路由交换机在 180 秒内没有接收到来自相邻路由交换机的更新，便把路由表中来自该路由交换机的路由标记为“不可用的”。如果接下去的 120 秒内仍然没有接收到更新，便把这些路由从路由表中删除。

RIPNG 也同样适用于小型网络。它使用跳跃计数（hop count）来作为衡量不同路由的权值。这个跳跃计数是指一个分组从信源到达新宿所经过的路由交换机的数目。直接相连网络的路由权值为 0，不可到达网络的路由权值为 16。由于 RIPNG 使用的路由权值范围较小，所以对大规模的网络就显得不大适合。

如果路由交换机有一条缺省路由，RIPNG 就宣告通向伪网络 0::0/0 的路由。实际上，网络 0::0/0 并不存在，它只是用来在 RIPNG 中实现缺省路由的功能。如果 RIPNG 学习到了一条缺省路由，或者路由交换机中设置了默认网关并配置了缺省权值，路由交换机都将宣告这个缺省的网络。

RIPNG 向被实例覆盖的接口发送路由更新。如果一个接口没有被配置为 ipv6 接口，将不能被 ripng 实例覆盖。

本公司路由交换机的 ripng 支持多实例。一个接口可以配置多个实例（最多四个），一个实例可以覆盖在多个接口上（最多四个）。

1.2 配置RIPng任务列表

如果想配置 RIPNG，必须完成下面的任务。你首先要激活 RIPNG，其余的任务则是可选的。

- 允许配置单播路由协议
- 启动 RIPNG
- 允许 RIPNG 路由更新分组的单目广播
- 对路由权值应用偏移量

- 对收/发路由设置过滤
- 设置管理距离
- 调整计时器
- **Redistribute** 非本实例路由
- 手动汇总路由
- 激活或禁止水平分割
- 监视和维护 RIPNG

1.3 配置RIPng任务

1.3.1 允许配置单播路由协议

要配置 ripng 协议，必须先启用允许配置单播路由开关

命令	目的
ipv6 unicast-routing	使能设备上单播路由协议的配置。

1.3.2 启动 RIPng 实例

在接口配置模式下启动 ripng 实例进程，使用下面的命令：

命令	目的
ipv6 rip process-id enable	在该接口上使能RIPng协议。

要进入 ripng 实例，在全局配置模式使用下面的命令：

命令	目的
router ripng process-id	进入RIPng路由实例的配置模式。

注意：直接在接口上使能一个 ripng 实例，若该实例不存在将会生成该实例；也可以在全局配置模式下直接进入 ripng 实例，若该实例不存在也将生成该实例

在一个接口上 enable 多个 ripng 实例，最多不超过四个实例；同时一个 ripng 最多可以覆盖四个接口

1.3.3 重分布其它协议路由

RIPNG 可以 redistribute 非本实例的路由信息到本实例的路由信息库里，然后以本实例信息库里的路由同别的设备进行路由交互。要达到这样的目的，在路由交换机 ripng 协议配置模式中使用如下命令：

命令	目的
Redistribute <i>protocol [process-id]</i>	Redistribute 静态路由、ospfv3指定实例、ripng 指定实例等的路由信息。

1.3.4 允许 RIPng 路由更新分组的单目广播

RIPNG 通常是一个多播型协议，如果要使 RIPng 路由更新能够到达非广播型网络，你必须对路由交换机进行配置以允许路由信息的交换。要达到这样的目的，在路由交换机 ripng 协议配置模式中使用如下命令：

命令	目的
neighbor <i>ipv6-address interface-type interface-number</i>	定义一个邻居路由交换机，与之交互路由信息。

另外，如果你想控制哪些接口可以用来交换路由信息，可以使用命令 `ipv6 rip passive` 指定在某个（某些）接口上禁止路由更新的发送。

1.3.5 对路由权值应用偏移量

偏移量列表是用来对那些由 RIPng 学习到的入站和出站路由增加一个偏移量。这就提供了一个本地的机制来增加路由权值。另外，你还可以使用访问列表或接口来限制偏移量列表。要增加路由权值，在路由交换机 ripng 协议配置模式中使用如下命令：

命令	目的
offset {[interface-type number]}* } {in out} <i>access-list-name offset-value</i>	对路由权值增加一个偏移量。

1.3.6 对收/发路由过滤

通过设置，可以使 ripng 实例在相应的接口上对收发的路由进行过滤，以实现灵活的配置策略。要对路由过滤，在路由交换机 ripng 协议配置模式中使用如下命令：

命令	目的
filter <i>interface-type interface-number {in out}</i> access-list gateway prefix-list	对收/发的路由信息进行过滤。

1.3.7 设置管理距离

通过设置管理可以改变 ripng 实例路由的可信度。一般情况下，这个数值越大，可信程度就越小。要设置管理，在路由交换机 ripng 协议配置模式中使用如下命令：

命令	目的
distance <i>weight [X:X:X:X::X/<0-128></i> <i>[Acc-list_name]</i>	设置ripng实例路由的管理距离。

1.3.8 调整计时器

路由协议使用几个计时器来判断发送路由更新的频率、多长时间内路由变为无效以及其它参数。你可以调整这些计时器使路由协议的性能更适合网络互联的需要。

也有可能调整路由协议来加速各种 Ipv6 路由算法的收敛时间，做到向冗余路由交换机的快速备份，以达到在需要快速恢复（quick recovery）的场合中向终端用户保证最小的崩溃时间。要调整计时器，在路由交换机 ripng 协议配置模式中使用如下命令：

命令	目的
timers holddown value	经过多长时间（单位：秒）从路由表中删除某一条路由。
timers garbage value	经过多长时间（单位：秒）路由被宣告为无效。
timers update value	发送路由更新的频率（发送更新的间隔，单位：秒）。

1.3.9 手动汇总路由

RIPng 可以手动汇总路由信息，以减少和邻居交互的路由数量。在路由交换机 ripng 协议配置模式下，使用下面命令来汇总路由信息。

命令	目的
aggregate-address ipv6-prefix/prefixlen	汇总路由信息。

1.3.10 激活或禁止水平分割

正常情况下，与广播型 Ipv6 网络相连并使用距离向量路由协议的路由交换机采用水平分割机制来减小路由环路的可能性。水平分割阻塞路由信息向接收到该路由信息的接口进行宣告。这样做可以优化多个路由交换机间的通信（尤其是在环路打破的时候）。但是，对于非广播型网络（例如帧中继），情况并非那么理想。此时，你可能要禁止水平分割。

要激活或禁止水平分割，在 VLAN 配置模式下使用如下命令：

命令	目的
ipv6 rip split-horizon	激活水平分割。
no ipv6 rip split-horizon	禁止水平分割。

在缺省情况下，水平分割是激活的。

注意：

在一般情况下，推荐你不要改变缺省状态，除非你能肯定你的应用程序需要状态的改变才能正确地宣告路由。如果水平分割在一个串行接口上被禁止（并且与该接口相连的是一个分组交换网），你必须对该网络上任何相关多目广播组中的路由交换机禁止水平分割。

1.3.11 监视和维护 RIPng

监视和维护 RIPng, 可以显示网络的统计信息, 如: RIPng 协议参数配置、使用网络、网络通信实时跟踪等。这些信息能帮助你判断网络资源的利用, 解决网络问题。能了解网络节点的可达性。

在管理态输入命令, 使用下面的命令, 可以显示各种路由统计信息。

命令	目的
<code>show ipv6 rip process-id summary</code>	显示RIPng实例路由信息汇总。
<code>show ipv6 rip process-id database</code>	显示RIPng实例所有路由。
<code>show ipv6 rip process-id interface</code>	显示RIPng实例覆盖的所有接口。

在管理态输入命令, 使用下面的命令, 可以跟踪路由协议信息。

命令	目的
<code>debug ipv6 rip database</code>	跟踪RIPng的路由加入路由表、从路由表中删除路由、路由改变等过程信息。
<code>debug ipv6 rip events</code>	跟踪RIPng运行中出现异常以及ripng实例redistribute等过程信息。
<code>debug ipv6 rip send</code>	跟踪RIPng向外发送报文的过程信息。
<code>debug ipv6 rip rcv</code>	跟踪RIPng接收报文的过程信息。
<code>debug ipv6 rip msg</code>	跟踪RIPng启动停止等重要事件的过程信息。
<code>debug ipv6 rip all</code>	跟踪RIPng实例全部的过程信息。

1.4 RIPng配置举例

这一节中包含 RIPng 配置的举例:

两台设备 A 和 B 直接相连, 配置如下:

设备 A:

```
interface VLAN2
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  ipv6 address 4444::4444/64
  ipv6 enable
  ipv6 rip 2 enable
  ipv6 rip 2 split-horizon
!
router ripng 2
  redistribute static
  exit
```

!
!

设备 B:

```
interface VLAN2
  no ip address
  no ip directed-broadcast
  duplex half
  ipv6 address 4444::2222/64
  ipv6 enable
  ipv6 rip 1 enable
  ipv6 rip 1 split-horizon
!
router ripng 1
  redistribute static
  exit
!
```

这样他们都学习到了对方的静态路由信息