

为 IPv6 实施静态路由配置示例

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何配置IPv6的静态路由。静态路由是手动配置的路由，用于定义两台设备之间的显式路径。当网络拓扑发生更改时，静态路由不会像动态协议那样自动更新，必须手动重新配置。对于只有一条路径通往外部网络的小型网络，静态路由非常有用。

使用静态路由的主要缺点就是在网络拓扑发生更改时不能自动重新配置。静态路由也可用于为大型网络中需要更多控制的特定类型流量提供安全保护。使用静态路由时需要考虑的局限性一是缺少冗余，二是在大型网络中，手动重新配置路由可能会造成巨大的管理开销。

使用`ipv6 route`命令配置静态路由。请注意，在为路由器配置静态IPv6路由之前，必须在全局配置模式下使用`ipv6 unicast-routing`命令启用IPv6数据包的转发。

先决条件

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 具备与 IPv4 静态路由相关的知识
- 具备与 IPv6 寻址方案相关的知识

使用的组件

本文所述的内容基于运行 Cisco IOS® 软件版本 12.4(15)T13 的思科 3700 系列路由器。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

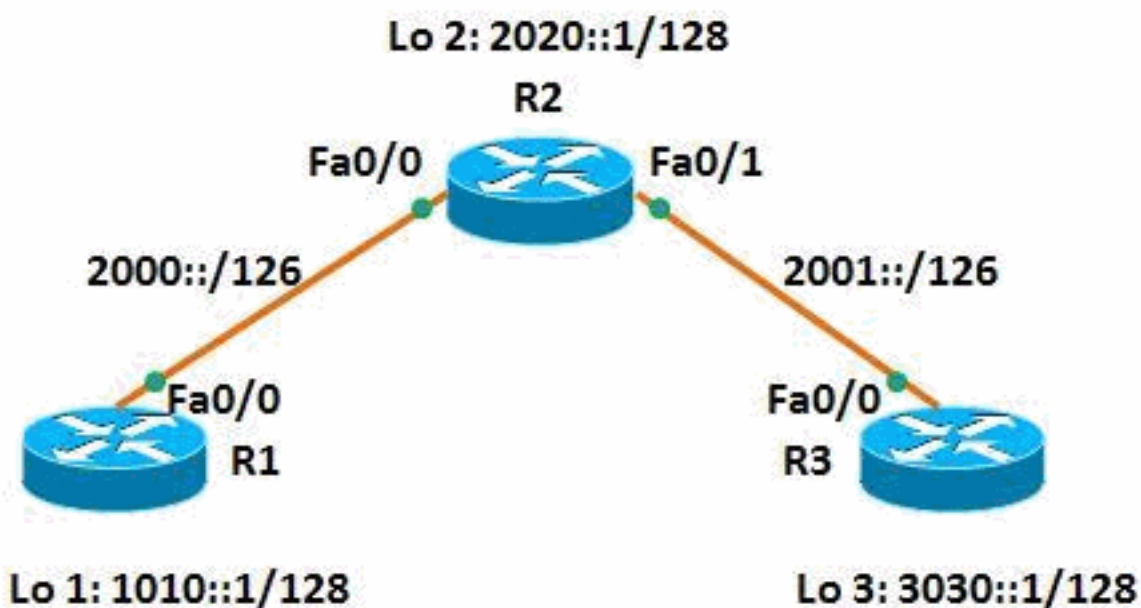
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意：使用[命令查找工具](#)(仅限注册客户)可查找有关本文档中使用的命令的详细信息。

网络图

本文档使用以下网络设置：



配置

本文档使用以下配置：

- [路由器 R1](#)
- [路由器 R2](#)
- [路由器 R3](#)

下面这段来自[思科支持社区](#)的视频展示了如何在 Cisco IOS 路由器上为 IPv6 网络配置静态路由：

[在 Cisco IOS 中为 IPv6 配置静态路由](#)



Posted on Feb 29, 2012 by Sivagami Narayanan

Configuration of Static Routes for IPv6 in Cisco IOS



This video demonstrates how to configure static routes for IPv6 network.

路由器 R1

```
version 12.4
!
hostname R1
!
ip cef
!
ipv6 unicast-routing
!--- Enables the forwarding of IPv6 packets. ! interface
Loopback1 no ip address ipv6 address 1010::1/128 !
interface FastEthernet0/0 no ip address duplex auto
speed auto ipv6 address 2000::1/126 ! ip forward-
protocol nd ! ipv6 route 2001::/126 2000::2 ipv6 route
2020::1/128 2000::2 ipv6 route 3030::1/128 2000::2 !---
Static routes are configured in router R1, !--- to reach
the networks in router R2 and R3. !--- This is done when
you specify !--- the next-hop address, which in this
case is !--- 2000::2 from which the output interface !--
- is automatically derived. ! end
```

路由器 R2

```
version 12.4
!
hostname R2
!
ip cef
!
ipv6 unicast-routing
!
interface Loopback2
no ip address
```

```

ipv6 address 2020::1/128
!
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
ipv6 address 2000::2/126
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
ipv6 address 2001::1/126
!
ip forward-protocol nd
!
ipv6 route 1010::1/128 2000::1
ipv6 route 3030::1/128 2001::2
!--- Static routes are configured to reach !--- routers
R1 and R3 loopback address when you !--- specify the
corresponding interface address. ! end

```

路由器 R3

```

version 12.4
!
hostname R3
!
ip cef
!
ipv6 unicast-routing
!
interface Loopback3
no ip address
ipv6 address 3030::1/128
!
interface FastEthernet0/0
no ip address
duplex auto
speed auto
ipv6 address 2001::2/126
!
ip forward-protocol nd
!
ipv6 route 1010::1/128 2001::1
ipv6 route 2000::/126 2001::1
ipv6 route 2020::1/128 2001::1
!--- For router 3, to reach R1 and R2, !--- static
routes are configured when you !--- mention 2001::1 as
the next-hop address. ! end

```

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户 \) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#) 使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

使用[show ipv6 route static](#)命令可显示IPv6路由表的内容，输出如下所示：

show ipv6 route static

在路由器 R1 中

```
R1#show ipv6 route static
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B
- BGP
      U - Per-user Static route, M - MIPv6
      I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea,
IS - ISIS summary
      O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext
1, OE2 - OSPF ext 2
      ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
      D - EIGRP, EX - EIGRP external
S   2001::/126 [1/0]
    via 2000::2
S   2020::1/128 [1/0]
    via 2000::2
S   3030::1/128 [1/0]
    via 2000::2
!--- Displays the static routes learnt by router R1
through 2000::2.
```

在路由器R3中

```
R3#show ipv6 route static
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B
- BGP
      U - Per-user Static route, M - MIPv6
      I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea,
IS - ISIS summary
      O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext
1, OE2 - OSPF ext 2
      ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
      D - EIGRP, EX - EIGRP external
S   1010::1/128 [1/0]
    via 2001::1
S   2000::/126 [1/0]
    via 2001::1
S   2020::1/128 [1/0]
    via 2001::1
!--- Displays the static routes learnt by router R3
through 2001::1.
```

路由器R1具有到路由器R2和R3的路由，因此路由器R1应该能ping通路由器R2的环回地址和路由器R3。请使用ping命令来检验是否相同。

在路由器 R1 中

Ping 路由器 R2 的环回地址

```
R1#ping 2020::1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2020::1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 0/36/104 ms
!--- Router R1 is successfully able to ping !--- router
R2's loopback address.
```

Ping 路由器 R3

```
R1#ping 2001::2

Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001::2, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 12/40/116 ms

R1#ping 3030::1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 3030::1, timeout is 2
seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 8/32/84 ms
!--- Similarly R1 is also able to reach R3, !--- for
example, ping to R3's interface address !--- and
loopback address from router R1 is successful.
```

注意：同样，路由器R3也可以到达路由器R1的Fa0/0地址2000::1及其环回地址1010::1。

使用[show ipv6 static](#)命令可显示路由表的当前内容，并使用详细语法可显示更有用的信息，如本例所述：

```
show ipv6 static

在路由器 R1 中
R1#show ipv6 static
IPv6 Static routes
Code: * - installed in RIB
* 2001::/126 via nexthop 2000::2, distance 1
* 2020::1/128 via nexthop 2000::2, distance 1
* 3030::1/128 via nexthop 2000::2, distance 1
!--- Displays the routes that are installed in !--- the
IPv6 Routing Information Base(RIB) marked with *!
```

当指定 *detail* 关键字时，可以显示更多信息。以下为输出示例：

```
show ipv6 static detail

在路由器 R2 中
R2#show ipv6 static detail
IPv6 Static routes
Code: * - installed in RIB
* 1010::1/128 via nexthop 2000::1, distance 1
    Resolves to 1 paths (max depth 1)
!--- Displays the output path set, and maximum !---
resolution depth, which in this case is 1. via
FastEthernet0/0 * 3030::1/128 via nexthop 2001::2,
distance 1 Resolves to 1 paths (max depth 1) via
FastEthernet0/1 !--- Displays that the route is received
through !--- the next-hop 2000::1 through interface
fa0/0.
```

注意：如果路由无效，将显示以下信息：

- 由于递归路由无效，所以路由无效。
- 由于直接指定路由或完全指定路由无效，所以路由无效。

[相关信息](#)

- [为 IPv6 实施静态路由](#)
- [Cisco IOS IPv6 命令参考](#)
- [IPv6 技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)