

# 在Cisco IOS和Cisco IOS XR的路由表里安装的本地主机路由

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[Cisco IOS本地路由](#)

[手工配置的主机路由](#)

[Cisco IOS XR本地路由](#)

[多拓扑路由](#)

[结论](#)

## 简介

本文在路由表里描述Cisco IOS和Cisco IOS XR安装“本地”主机路由IPv6和IPv4的情况。IPv6本地路由总是存在。IPv4本地路由添加了与多拓扑路由(MTR)功能的介绍。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档中的信息根据Cisco IOS版本15.0(1)S和Cisco IOS XR版本4.3.1。

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。

## Cisco IOS本地路由

本地路由标记用“L”在从show ip route命令的输出中。

这是与一IPv4和一个IPv6地址的一个接口：

```
interface Ethernet0/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
 ipv6 address 2001:DB8::1/64
```

IP地址分配到Ethernet0/0是IPv6的10.1.1.1/30 IPv4的和2001:db8::1/64。都不是主机路由。IPv4的一个主机路由有掩码/32，并且IPv6的一个主机路由有掩码/128。

对于每个IPv4和IPv6地址，Cisco IOS在各自路由表里安装主机路由。

```
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP,
       M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF,
       IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA
       external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1,
       L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U -
       per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP
       + - replicated route, % - next hop override
```

Gateway of last resort is not set

```
C      10.1.1.0/30 is directly connected, Ethernet0/0
L      10.1.1.1/32 is directly connected, Ethernet0/0
```

在上一个路由表里，10.1.1.1/32是本地主机路由。

```
R1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 3 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2
       IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP, EX - EIGRP external
       ND - Neighbor Discovery
       O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
C      2001:DB8::/64 [0/0]
       via Ethernet0/0, directly connected
L      2001:DB8::1/128 [0/0]
       via Ethernet0/0, receive
L      FF00::/8 [0/0]
       via Null0, receive
```

在上一个路由表里，2001:db8::1/128是本地主机路由。FF00::/8路由也是本地路由，但是此路由为组播路由是需要的并且没有被覆盖在本文。

**Note:**本地路由有管理距离0。这是管理距离和已连接路由一样。然而，当您配置重新分配的已连接下面所有路由进程时，已连接路由再分布，但是本地路由不是。因为接口的网络通告与他们适当的掩码，此行为允许网络不要求很大数量的主机路由。这些主机路由在拥有IP地址为了处理数据包被注定对该IP地址的路由器只必要。

在Cisco IOS，您能也使用show ipv6 route本地命令为了显示仅本地IPv6路由。

这是在Cisco IOS的一示例：

```
R1#show ipv6 route local
IPv6 Routing Table - default - 3 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, HA - Home Agent, MR - Mobile Router, R - RIP
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, NM - NEMO, ND - Neighbor Discovery
L   2001:DB8::1/128 [0/0]
    via Ethernet0/0, receive
L   FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive
```

这是一些思科快速转发(CEF)条目：

```
R1#show ip cef 10.1.1.1/32
10.1.1.1/32
    receive for Ethernet0/0
```

```
R1#show ipv6 cef 2001:db8::1/128
2001:DB8::1/128
    receive for Ethernet0/0
```

由于本地主机路由在路由表里，这些本地主机路由在CEF表里也存在。因为这些IP地址在此路由器(他们配置是本地)，这些CEF条目是接收条目。所以，当匹配这些CEF条目的路由器看到有目的IP地址的时数据包，数据包被踢为了由路由器处理。

## 手工配置的主机路由

如果IPv4地址配置与/32掩码在路由器的接口的，为回环接口是典型的，主机路由在路由表里出现只有如连接(有C标志)。

```
R1#show ip route | include 10.100.1.1
C       10.100.1.1/32 is directly connected, Loopback0
```

```
R1#show ip route 10.100.1.1
Routing entry for 10.100.1.1/32
  Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)
  Routing Descriptor Blocks:
  * directly connected, via Loopback0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

如果IPv6地址配置与/128掩码在路由器的接口的，为回环接口是典型的，主机路由显现L和C标志。

```
R1#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 4 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, HA - Home Agent, MR - Mobile Router, R - RIP
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, NM - NEMO, ND - Neighbor Discovery

LC  2001:DB8:1111::1/128 [0/0]
    via Loopback0, receive
```

当请重新分配已连接配置在路由协议下时，这些路由再分布。

# Cisco IOS XR本地路由

在Cisco IOS XR，`show route local`或`show route IPv6本地`命令用于为了查看本地主机路由。

如果IPv4地址在路由器的接口配置有掩码的为/32，或者IPv6地址配置与掩码为/128，主机路由显现L标志。他们通过本地知道，但是安装作为已连接路由。因此，当请重新分配已连接配置在路由协议下时，这些路由再分布。

示例如下：

```
RP/0/RP0/CPU0:router#show route 10.10.10.1/32

Routing entry for 10.10.10.1/32
  Known via "local", distance 0, metric 0 (connected)
  Installed Jul 10 10:50:30.265 for 00:20:07
  Routing Descriptor Blocks
    directly connected, via Loopback0
      Route metric is 0
  No advertising protos.

RP/0/RP0/CPU0:router#show route ipv6 2001:db8:2222::1/128

Routing entry for 2001:db8:2222::1/128
  Known via "local", distance 0, metric 0 (connected)
  Installed Jul 10 10:53:05.745 for 00:16:51
  Routing Descriptor Blocks
    directly connected, via Loopback0
      Route metric is 0
  No advertising protos.
```

结果是路由器能总是安装配置的IP地址的CEF条目，如果在路由表里只搜索对应的条目。这也防止有一更加长的掩码的一个路由比已连接条目从另一个路由器将了解，导致流量是注定的为了本地IP地址能将被误导对远程路由器的一误配置。

## 多拓扑路由

本地条目由MTR功能必要。在MTR中，一个接口/IP地址能属于多拓扑。如果一拓扑在MTR的一个接口没有启用，该已连接路由不是存在该拓扑方面。然而，必须由拥有IP地址的路由器仍然处理数据包被注定对该IP地址，即使该拓扑在该接口没有启用。这就是为什么本地主机路由是存在所有拓扑方面，即使拓扑禁用。

在本例中，拓扑红色在以太网接口0/0启用，但是拓扑蓝色没有启用。

```
RP/0/RP0/CPU0:router#show route 10.10.10.1/32

Routing entry for 10.10.10.1/32
  Known via "local", distance 0, metric 0 (connected)
  Installed Jul 10 10:50:30.265 for 00:20:07
  Routing Descriptor Blocks
    directly connected, via Loopback0
      Route metric is 0
  No advertising protos.
```

```
RP/0/RP0/CPU0:router#show route ipv6 2001:db8:2222::1/128
```

```
Routing entry for 2001:db8:2222::1/128
  Known via "local", distance 0, metric 0 (connected)
  Installed Jul 10 10:53:05.745 for 00:16:51
  Routing Descriptor Blocks
    directly connected, via Loopback0
      Route metric is 0
  No advertising protos.
```

```
R1#show ip route topology red
```

```
Routing Table: red
```

```
C      10.1.1.0/30 is directly connected, Ethernet0/0
L      10.1.1.1/32 is directly connected, Ethernet0/0
```

```
R1#show ip route topology blue
```

```
Routing Table: blue
```

```
L      10.1.1.1 is directly connected, Ethernet0/0
```

拓扑**红色**路由表有已连接/30路由和本地/32路由。拓扑**蓝色**在Ethernet0/0没有启用。虽然拓扑蓝色路由表没有已连接/30路由，有本地/32路由。

## 结论

列出在路由器接口的IP地址的IPv4和IPv6路由表里本地主机路由是正常的。他们的目的将创建对应的CEF条目作为接收条目，以便数据包被注定对此IP地址可以由路由器处理。这些路由不可能再分布到任何路由协议。