

# 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[选择最佳路径](#)

[默认距离值表](#)

[管理距离的其他应用](#)

[相关信息](#)

## 简介

多数路由协议具有与其他协议不兼容的量度结构和算法。在使用多个路由协议的网络中，交换路由信息以及跨多个协议选择最佳路径的功能至关重要。

管理距离是在有使用两个不同路由协议的两个或多个不同的路由通往同一目标时，路由器用来选择最佳路径的功能。管理距离定义了路由协议的可靠性。每个路由协议的优先级是利用管理距离值，按照最高到最低可靠性（可信性）的顺序设定的。

## 先决条件

### 要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 路由进程的基础知识。请参阅[路由基础知识](#)。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 选择最佳路径

管理距离是当两个协议为同一目的地提供两个不同路由时，路由器用来确定使用哪个路由协议的首选标准。管理距离是路由信息源的可靠性的度量。管理距离仅在本地具有重要意义，因此不会在路由更新中进行通告。

**注意：**管理距离值越小，协议越可靠。例如，如果路由器分别收到使用开放最短路径优先

(OSPF) ( 默认管理距离 - 110 ) 和 Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) ( 默认管理距离 - 100 ) 通往特定网络的路由，则路由器将选择 IGRP，因为 IGRP 更可靠。这意味着路由器将路由的 IGRP 版本添加到路由表。

如果丢失了 IGRP 派生的信息的源 ( 例如，由于电源关闭 )，则软件会使用 OSPF 派生的信息，一直到 IGRP 派生的信息再次出现。

## 默认距离值表

下表列出了 Cisco 支持的协议的管理距离默认值：

路由来源	默认距离值
已连接的接口	0
静态路由	1
增强型内部网关路由协议 (EIGRP) 汇总路由	5
外部边界网关协议 (BGP)	20
内部 EIGRP	90
IGRP	100
OSPF	110
IS-IS ( 中间系统到中间系统 )	115
路由信息协议 (RIP)	120
Exterior Gateway Protocol (EGP)	140
按需路由 (ODR)	160
外部 EIGRP	170
内部 BGP	200
Unknown*	255

\* 如果管理距离是 255，则路由器不相信该路由的源，并且不会将该路由安装到路由表中。

当您使用路由重分配时，有时需要修改协议的管理距离以使它获得优先权。例如，如果希望路由器选择 RIP 学习的路由 (默认值 120) 而不是 IGRP 学习的路由 (默认 100) 到同一目的地，您必须把 IGRP 的管理距离增加到 120 以上，或者把 RIP 的管理距离数值减少到 100 以下。

[可以在路由进程子配置模式下通过 distance 命令修改协议的管理距离。](#) 此命令指定管理距离将分配给从特定路由协议获知的路由。当您将网络从一个路由协议迁移到另一个路由协议并且后者具有更高的管理距离时，通常会需要使用此过程。但是，更改管理距离可能会导致路由环路和黑洞。因此，更改管理距离时请务必谨慎。

下面是一个显示通过以太网连接的两个路由器 ( R1 和 R2 ) 的示例。这两个路由器上还使用 RIP 和 IGRP 通告了路由器的环回接口。您会观察到，在路由表中，IGRP 路由优先于 RIP 路由，因为其管理距离是 100。

```
R1#show ip route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC
172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0I 10.0.0.0/8 [100/1600] via 172.16.1.200, 00:00:01,
Ethernet0C 192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0 R2#show ip route Gateway of last
resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC 172.16.1.0 is directly connected,
Ethernet0C 10.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0I 192.168.1.0/24 [100/1600] via
172.16.1.100, 00:00:33,
```

为了使路由器优先选择 RIP 路由而不是 IGRP，请在 R1 上按如下所示配置 **distance** 命令：

```
R1(config)#router ripR1(config-router)#distance 90
```

现在，请查看路由表。路由表显示路由器优先选择了 RIP 路由。路由器获知了管理距离为 90 的 RIP 路由，虽然默认值为 120。注意新的管理距离值只与单个路由器的路由进程相关(在本例指 R1)。在路由表中，R2 仍然具有 IGRP 路由。

```
R1#show ip route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC
172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0R 10.0.0.0/8 [90/1] via 172.16.1.200, 00:00:16,
Ethernet0C 192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0 R2#show ip route Gateway of last
resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC 172.16.1.0 is directly connected,
Ethernet0C 10.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0I 192.168.1.0/24 [100/1600] via
172.16.1.100, 00:00:33,
```

因为每个网络的要求都不同，所以不存在分配管理距离的通用指导原则。您必须在整体上确定网络的管理距离的合理列表。

## [管理距离的其他应用](#)

更改路由管理距离的一个常见原因是您要使用静态路由备份现有 IGP 路由。这通常用于在主链路发生故障时启动备用链路。

例如，假设您使用来自 R1 的路由表。但是，在这种情况下，如果主连接发生故障，还有一条可以用作备用链路的 ISDN 线路。这是此路由的浮动静态示例：

```
ip route 10.0.0.0 255.0.0.0 Dialer 1 250 !--- Note: The Administrative Distance is set to 250.
```

如果以太网接口发生故障，或者您手动关闭以太网接口，则会将浮动静态路由安装到路由表中。目标到 10.0.0.0/8 网络的所有数据流被从 Dialer 1 接口路由出，并在备份链路上传输。发生故障后，路由表将如下所示：

```
R1#show ip route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnetsC
172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0S 10.0.0.0/8 is directly connected, Dialer1C
192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0
```

有关使用浮动静态路由的详细信息，请参阅以下文档：

- [使用浮动静态路由和按需拨号路由](#)
- [使用浮动静态配置 ISDN 备用线路](#)
- [用于 DDR 备份的备份接口、浮动静态路由与 Dialer Watch 的比较](#)

## [相关信息](#)

- [配置 IP 路由协议](#)
- [Cisco 路由器的路由选择](#)
- [IP 路由支持页](#)
- [IP 路由协议支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)