

アドミニストレーティブ ディスタンスとは何ですか。

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[最適パスの選択](#)

[デフォルト ディスタンス値テーブル](#)

[アドミニストレーティブ ディスタンスの他のアプリケーション](#)

[関連情報](#)

概要

ほとんどのルーティング プロトコルのメトリック構造とアルゴリズムは、他のプロトコルとは互換性がありません。複数のルーティング プロトコルが存在するネットワークでは、ルート情報を交換して、複数のプロトコル上で最適パスを選択する機能が重要です。

アドミニストレーティブ ディスタンスとは、2つの異なるルーティング プロトコルから同じ宛先に向かう複数のルートが存在する場合、最適なパスを選択するために、ルータが使用する機能です。アドミニストレーティブ ディスタンスでは、ルーティング プロトコルの信頼性が定義されます。各ルーティング プロトコルは、アドミニストレーティブ ディスタンス値によって信頼性の高い方から低い方の順に優先順位を付けられます。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- ルーティング プロセスの基礎知識 『[ルーティングの基礎](#)』を参照してください。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

最適パスの選択

アドミニストレーティブ ディスタンスは、2つのルーティング プロトコルにより同じ送信先までのルート情報が提供された場合に、どちらのルーティング プロトコルを使用するのかをルータが決めるときの最初の基準となります。アドミニストレーティブ ディスタンスとは、ルーティング 情報源の信頼性の尺度です。アドミニストレーティブ ディスタンスはローカルでのみ意味を持ち、ルーティング アップデートではアドバタイズされません。

注: アドミニストレーティブ ディスタンス値が小さいほど、プロトコルの信頼性が高まります。たとえば、ルータが Open Shortest Path First (OSPF) (デフォルト アドミニストレーティブ ディスタンス値は 110) と Interior Gateway Routing Protocol (IGRP) (デフォルト アドミニストレーティブ ディスタンス値は 100) の両方から特定のネットワークまでのルートを受信した場合に、ルータは IGRP の方が信頼性が高いので IGRP を選択します。つまり、ルータでは IGRP バージョンのルートをルーティング テーブルに追加することになります。

IGRP が作成した情報の情報源が (たとえば、電源停止などにより) 失われた場合、IGRP が作成した情報が再表示されるまで、ソフトウェアでは OSPF が作成した情報が使用されます。

デフォルト ディスタンス値テーブル

次の表では、Cisco のサポート対象であるプロトコルのデフォルト アドミニストレーティブ ディスタンス値が示されています。

ルートの情報源	デフォルト アドミニストレーティブ ディスタンス値
接続されているインターフェイス	0
スタティック ルート	1
Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) サマリー ルート	5
外部 Border Gateway Protocol (BGP; ボーダーゲートウェイ プロトコル)	20
内部 EIGRP	90
IGRP	100
OSPF	110
Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)	115
Routing Information Protocol (RIP; ルーティング情報プロトコル)	120
Exterior Gateway Protocol (EGP; エクステリア ゲートウェイ プロトコル)	140
On Demand Routing (ODR; オ	160

インデマンドルーティング)	
外部 EIGRP	170
内部 BGP	200
不明 *	255

? アドミニストレーティブ ディスタンスが 255 の場合、ルータでは、そのルートの送信元は信頼されず、そのルートはルーティング テーブル内に追加されません。

経路再配布を使用する場合、優先順位を変えるためにプロトコルのアドミニストレーティブ ディスタンスを修正する必要がある場合があります。たとえば、同じ送信先に対して、IGRP 学習ルート (デフォルト値 100) よりも RIP 学習ルート (デフォルト値 120) をルータが選択するには、IGRP のアドミニストレーティブ ディスタンスを 120 よりも増やすか、RIP のアドミニストレーティブ ディスタンスの値を 100 以下に減らす必要があります。

ルーティング プロセス サブコンフィギュレーション モードで distance コマンドを使用すると、プロトコルのアドミニストレーティブ ディスタンスを修正できます。 このコマンドの指定により、特定のルーティング プロトコルからラーニングされたルートにアドミニストレーティブ ディスタンスが割り当てられます。あるルーティング プロトコルから、さらに高いアドミニストレーティブ ディスタンスの他のルーティング プロトコルにネットワークを移行する際には、通常、この手順を使用する必要があります。ところが、アドミニストレーティブ ディスタンスを変更すると、ルーティング ループとブラック ホールが発生する可能性があります。そのため、アドミニストレーティブ ディスタンスを変更する場合には、注意が必要です。

次の例では、R1 と R2 の 2 基のルータがイーサネットで接続されています。これらのルータのループバック インターフェイスも、両ルータ上で RIP および IGRP を使ってアドバタイズされません。IGRP ルートのアドミニストレーティブ ディスタンス値は 100 なので、ルーティング テーブルでは RIP ルートよりも IGRP ルートが優先されることがわかります。

```
R1#show ip route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C
172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0 I 10.0.0.0/8 [100/1600] via 172.16.1.200, 00:00:01,
Ethernet0 C 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 subnets C 172.16.1.0 is directly connected,
Ethernet0 C 10.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0 I 192.168.1.0/24 [100/1600] via
172.16.1.100, 00:00:33,
```

ルータで IGRP ルートよりも、RIP ルートが優先されるようにするには、R1 で次のように distance コマンドを設定します。

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

ここで、ルーティング テーブルを確認します。ルーティング テーブルには、ルータで RIP ルートが優先されることが示されています。ルータはデフォルトが 120 であるが、90 のアドミニストレーティブ ディスタンスの RIP ルートを学習します。新しいアドミニストレーティブ ディスタンス値がシングル ルータ (この場合 R1) の経路制御プロセスにだけ関連していることに注目して下さい。R2 の方は、ルーティング テーブルでまだ IGRP ルートが優先されています。

```
R1#show ip route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C
172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0 R 10.0.0.0/8 [90/1] via 172.16.1.200, 00:00:16,
Ethernet0 C 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 subnets C 172.16.1.0 is directly connected,
Ethernet0 C 10.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0 I 192.168.1.0/24 [100/1600] via
172.16.1.100, 00:00:33,
```

ネットワークごとに要件が異なるため、アドミニストレーティブ ディスタンスを割り当てる場合の一般的なガイドラインはありません。ネットワーク全体のアドミニストレーティブ ディスタンスについて適切なマトリックスを各自で設定する必要があります。

アドミニストレーティブ ディスタンスの他のアプリケーション

ルートのアドミニストレーティブ ディスタンスを変更する最も一般的な理由は、バックアップと既存の IGP ルートにスタティック ルートを使用している場合です。通常これはプライマリに障害が発生した際にバックアップを起動するために使用されます。

たとえば、上記の R1 のルーティング テーブルを使用したとします。ただし、このケースでは、プライマリ接続に障害が発生した場合には、ISDN 回線を使用できるようになっています。このルートのフローティング スタティックの例を次に示します。

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

イーサネット インターフェイスに障害が発生するか、またはイーサネット インターフェイスを手動でダウンさせた場合、このフローティング スタティック ルートがルーティング テーブルにインストールされます。これにより、10.0.0.0/8 ネットワークを宛先とするすべてのトラフィックは、Dialer 1 インターフェイスのルートから外され、バックアップ リンクにルーティングされます。この障害が発生すると、ルーティング テーブルは次のようになります。

```
R1#show ip route Gateway of last resort is not set 172.16.0.0/24 is subnetted, 1 subnets C
172.16.1.0 is directly connected, Ethernet0 S 10.0.0.0/8 is directly connected, Dialer1 C
192.168.1.0/24 is directly connected, Loopback0
```

フローティング スタティック ルートの使用に関する詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [フローティング スタティック ルートとダイヤルオンデマンド ルーティングの使用](#)
- [フローティング スタティックを使用した ISDN バックアップの設定](#)
- [DDR バックアップのためのバックアップ インターフェイス、フローティング スタティック ルートおよびダイヤラ ウォッチの評価](#)

関連情報

- [IP ルーティング プロトコルの設定](#)
- [Cisco ルータにおけるルートの選択](#)
- [IP ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [IP ルーティング プロトコルに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)