

Routes hôtes locales installées dans la table de routage sur Cisco IOS et Cisco IOS-XR

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Routes locales Cisco IOS](#)

[Routes hôtes configurées manuellement](#)

[Routes locales Cisco IOS-XR](#)

[Routage multitopologique](#)

[Conclusion](#)

Introduction

Ce document décrit la situation dans laquelle Cisco IOS[®] et Cisco IOS-XR installent des routes d'hôte « locales » dans la table de routage pour IPv6 et IPv4. Les routes locales IPv6 ont toujours existé. Des routes locales IPv4 ont été ajoutées avec l'introduction de la fonctionnalité de routage multitopologique (MTR).

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Les informations de ce document sont basées sur Cisco IOS version 15.0(1)S et Cisco IOS-XR version 4.3.1.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Routes locales Cisco IOS

Les routes locales sont marquées par un L dans le résultat de la commande **show ip route**.

Voici une interface avec une adresse IPv4 et une adresse IPv6 :

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

Les adresses IP attribuées à Ethernet0/0 sont **10.1.1.1/30** pour IPv4 et **2001:db8::1/64** pour IPv6. Les routes d'hôtes ne sont pas non plus des routes. Une route hôte pour IPv4 a le masque /32, et une route hôte pour IPv6 a le masque /128.

Pour chaque adresse IPv4 et IPv6, Cisco IOS installe les routes hôtes dans les tables de routage respectives.

```
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
```

Dans la table de routage précédente, **10.1.1.1/32** est une route d'hôte local.

```
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
```

Dans la table de routage précédente, **2001:db8::1/128** est une route d'hôte local. La route **FF00::/8** est également une route locale, mais cette route est nécessaire pour le routage de multidiffusion et n'est donc pas couverte dans ce document.

Note: Les routes locales ont la distance administrative de 0. Il s'agit de la même distance administrative que les routes connectées. Cependant, lorsque vous configurez **redistribué**

connecté sous tout processus de routage, les routes connectées sont redistribuées, mais pas les routes locales. Ce comportement permet aux réseaux de ne pas nécessiter un grand nombre de routes d'hôte, car les réseaux des interfaces sont annoncés avec leurs masques appropriés. Ces routes d'hôte sont uniquement nécessaires sur le routeur propriétaire de l'adresse IP afin de traiter les paquets destinés à cette adresse IP.

Dans Cisco IOS, vous pouvez également utiliser la commande **show ipv6 route local** afin d'afficher uniquement les routes IPv6 locales.

Voici un exemple dans Cisco IOS :

```
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
```

Voici quelques entrées de Cisco Express Forwarding (CEF) :

```
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
```

Comme les routes d'hôte local figurent dans la table de routage, ces routes d'hôte local existent également dans la table CEF. Puisque ces adresses IP sont configurées sur ce routeur (elles sont locales), ces entrées CEF sont des entrées **de réception**. Par conséquent, lorsque le routeur voit des paquets avec une adresse IP de destination qui correspond à ces entrées CEF, les paquets sont punis afin d'être traités par le routeur lui-même.

Routes hôtes configurées manuellement

Si une adresse IPv4 est configurée avec le masque /32 sur une interface du routeur, ce qui est typique pour les interfaces de bouclage, la route d'hôte apparaît dans la table de routage uniquement comme étant connectée (elle a l'indicateur C).

```
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
```

Si une adresse IPv6 est configurée avec un masque de /128 sur une interface du routeur, ce qui est typique pour les interfaces de bouclage, la route hôte apparaît avec les indicateurs L et C.

```
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
```

Ces routes sont redistribuées lorsque **redistribute connected** est configuré sous le protocole de routage.

Routes locales Cisco IOS-XR

Dans Cisco IOS-XR, la commande **show route local** ou **show route ipv6 local** est utilisée afin d'afficher les routes d'hôte local.

Si une adresse IPv4 est configurée sur une interface du routeur avec un masque de /32, ou une adresse IPv6 avec un masque de /128, les routes d'hôte apparaissent avec l'indicateur L. Ils sont connus via le réseau local, mais installés en tant que routes connectées. Par conséquent, ces routes sont redistribuées lorsque **redistribute connected** est configuré sous le protocole de routage.

Voici un exemple :

```
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.
```

Il en résulte que le routeur peut toujours installer une entrée CEF pour l'adresse IP configurée s'il recherche uniquement l'entrée correspondante dans la table de routage. Cela évite également une mauvaise configuration lorsqu'une route avec un masque plus long que l'entrée connectée serait apprise à partir d'un autre routeur, ce qui entraîne la mauvaise direction du trafic destiné à l'adresse IP locale vers un routeur distant.

Routage multitopologique

Les entrées locales sont requises par la fonction MTR. Dans MTR, une adresse IP/interface peut appartenir à plusieurs topologies. Si une topologie n'est pas activée sur une interface dans MTR, cette route connectée n'est pas présente dans cette topologie. Cependant, les paquets destinés à cette adresse IP doivent toujours être traités par le routeur propriétaire de l'adresse IP, même si cette topologie n'est pas activée sur cette interface. C'est pourquoi les routes d'hôte local sont présentes dans toutes les topologies, même si la topologie est désactivée.

Dans cet exemple, la topologie **rouge** est activée sur l'interface Ethernet 0/0, mais la topologie **bleue** n'est pas activée.

```
global-address-family ipv4
topology blue
!
topology red
!
interface Ethernet0/0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
ipv6 address 2001:DB8::1/64
!
topology ipv4 unicast red
!
```

```
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
```

La table de routage de la topologie **rouge** comporte la route connectée **/30** et la route locale **/32**. La topologie **bleue** n'est pas activée sur Ethernet0/0. Bien que la table de routage bleue de la topologie ne dispose pas de la route connectée **/30**, elle possède la route locale **/32**.

Conclusion

Il est normal que les routes d'hôte local soient répertoriées dans la table de routage IPv4 et IPv6 pour les adresses IP des interfaces du routeur. Leur but est de créer une entrée CEF correspondante en tant qu'entrée de réception afin que les paquets destinés à cette adresse IP puissent être traités par le routeur lui-même. Ces routes ne peuvent être redistribuées dans aucun protocole de routage.