# تنفيذ المسارات الثابتة لمثال تكوين IPv6

## المحتويات


المقدمة
المتطلبات الأساسية
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
معلومات ذات صلة


## المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية تكوين المسارات الثابتة ل IPv6. المسارات الثابتة عبارة عن مسارات مكونة يدويا تحدد مسارا صريحا بين جهازين. في حالة تغيير المخطط في شبكة، لا يتم تحديث المسارات الثابتة تلقائيا مثل تلك الخاصة بالبروتوكولات الديناميكية ويجب إعادة تكوينها يدويا. تكون المسارات الثابتة مفيدة للشبكات الأصغر التي يكون لها مسار واحد فقط للشبكات الخارجية.

والعيب الرئيسي في إستخدام الطرق الثابتة هو الافتقار إلى التكوين التلقائي في حالة حدوث تغييرات في الطوبولوجيا. كما يتم تنفيذ المسارات الثابتة لتوفير الأمان لأنواع معينة من عمليات النقل إلى شبكات أخرى تحتاج إلى مزيد من التحكم. وتتمثل أوجه القصور التي يراعى فيها إستخدام الطرق الثابتة في الافتقار إلى التكرار، وفي الشبكات الأكبر يمكن أن تصبح عملية إعادة التشكيل اليدوية للطرق عبئا إداريا كبيرا.

أستخدم الأمر ipV6 route لتكوين التوجيه الثابت. لاحظ أنه قبل تكوين الموجه باستخدام مسار IPv6 ثابت، يجب عليك تمكين إعادة توجيه حزم IPv6 باستخدام الأمر ipV6 unicast-routing في وضع التكوين العام.

## المتطلبات الأساسية

تأكد من استيفاء المتطلبات التالية قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين:

- معرفة التوجيه الثابت عبر الإصدار الرابع من بروتوكول الإنترنت (IP)
- معرفة مخطط عنونة IPv6

### المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى موجه السلسلة Cisco 3700 Series على برنامج Cisco IOS® الإصدار 12.4 (15)T 13.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

## الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

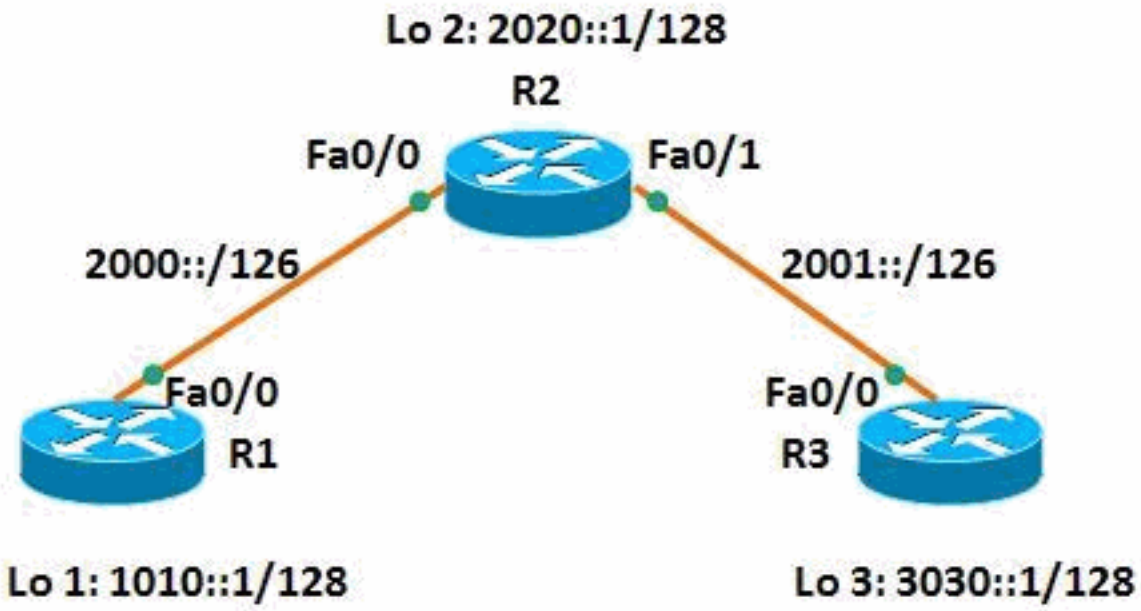
# التكوين

في هذا القسم، تُقدّم لك معلومات تكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

**ملاحظة:** أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للعثور على مزيد من المعلومات حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند.

## الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



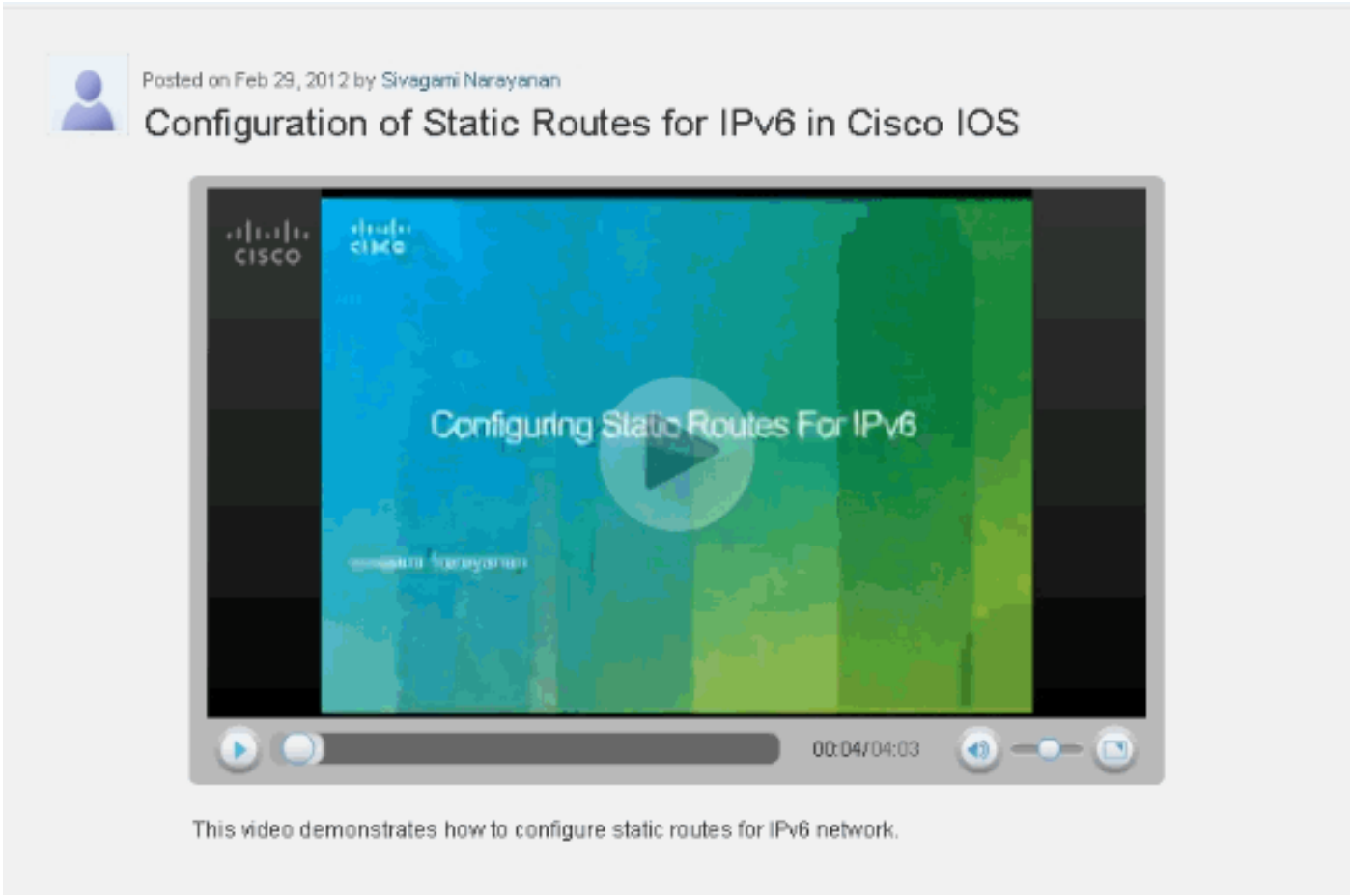

## التكوينات

يستخدم هذا المستند التكوينات التالية:

- الموجه R1
- الموجه R2
- الموجه R3

وفيما يلي إرتباط إلى فيديو، متوفر على مجتمع دعم Cisco ، يوضح كيفية تكوين المسارات الثابتة لشبكة IPv6 في موجهات Cisco IOS:

تكوين المسارات الثابتة ل IPv6 في Cisco IOS




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

| الموجه R2 |
| --- |
| version 12.4<br>!<br>hostname R2<br>!<br>ip cef<br>!<br>ipv6 unicast-routing<br>!<br>interface Loopback2<br>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
```

**الموجه 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
```

## التحقق من الصحة

استخدم هذا القسم لتأكيد عمل التكوين بشكل صحيح.

تدعم أداة مترجم الإخراج (للعملاءالمسجلين فقط) بعض أوامر **show**. استخدم أداة مترجم الإخراج (OIT) لعرض تحليل مُخرَج الأمر **show** .

أستخدم الأمر static show ipV6 route لعرض محتويات جدول توجيه IPv6، ويتم عرض المخرجات أدناه:

**show ipV6 route static**

**في الموجه R1**

```
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
```

**في الموجه R3**

```
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
```

يحتوي الموجه R1 على الموجهات إلى الموجه R2 و R3، وبالتالي، يجب أن يكون الموجه R1 قادرا على إختبار عنوان الاسترجاع للموجه R2 والموجه R3. أستخدم الأمر **ping** للتحقق من نفس الأمر.

**في الموجه R1**

**عنوان الاسترجاع الخاص بموجه رنين Pring Router R2**

```
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
```

موجه رنين 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
```

**ملاحظة:** يمكن أيضا للموجه R3 الوصول إلى عنوان Fa0/0 للموجه R1::1 وعنوان الاسترجاع الخاص به 1::1010.

أستخدم الأمر show ipV6 static لعرض المحتويات الحالية لجدول التوجيه واستخدام صياغة *التفاصيل* لعرض معلومات أكثر فائدة، والتي تتم مناقشتها في هذا المثال:

**show ipV6 الثابت**

**في الموجه R1**

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

عند تحديد الكلمة الأساسية *تفاصيل* ، يتم عرض معلومات إضافية. هذه عينة من المخرجات:

**show ipV6 *الثابت***

**في الموجه R2**

```
R2#show ipv6 static detail
                IPv6 Static routes
Code: * - installed in RIB
via nexthop 2000::1, distance 1 1/128::1010 *
        (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
```

**ملاحظة:** في حالة وجود مسارات غير صالحة، يتم عرض هذه المعلومات:

- بالنسبة للمسارات المتكررة غير الصالحة، سبب عدم صلاحية المسار.
- بالنسبة للمسارات المباشرة أو المحددة بالكامل غير الصالحة، سبب عدم صلاحية المسار.

## معلومات ذات صلة

- تنفيذ المسارات الثابتة لـ IPv6
- مرجع أوامر IOS IPv6 من Cisco
- دعم تقنية IPv6
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).