تكوين مصادقة OSPF على ارتباط ظاهري

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
نموذج إخراج أمر العرض- تكوين مصادقة النص العادي
نموذج إخراج الأمر show—تكوين مصادقة MD5
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
إخراج أمر تصحيح الأخطاء للعينة—تكوين مصادقة النص العادي
إخراج أمر تصحيح الأخطاء للعينة—تكوين مصادقة MD5
معلومات ذات صلة

المقدمة

يجب أن تتصل جميع المناطق في النظام الذاتي لفتح أقصر مسار أولا (OSPF) ماديا بمنطقة العمود الفقري (المنطقة 0). ومع ذلك، في الحالات التي يكون فيها هذا الاتصال المادي غير ممكن، يمكنك إستخدام إرتباط ظاهري للاتصال بالعمود الفقري من خلال منطقة غير رئيسية. كما يمكنك إستخدام وصلات افتراضية لتوصيل جزئين من العمود الفقري المقسم عبر منطقة لا تحتوي على عمود فقري. يمكنك أيضا تمكين مصادقة OSPF على الارتباطات الظاهرية.

يوضح هذا المستند كيفية تمكين مصادقة النص العادي والرسائل MD5) Digest 5) على إرتباط ظاهري في شبكة OSPF. راجع نموذج التكوين للمصادقة في OSPF للحصول على مزيد من المعلومات حول كيفية تكوين مصادقة OSPF.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

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

- معرفة بروتوكول توجيه OSPF وعملياته
- معرفة مفهوم الارتباطات الظاهرية ل OSPF

لمزيد من المعلومات حول بروتوكول توجيه OSPF ومفهوم الروابط الظاهرية في OSPF، ارجع إلى دليل تصميم OSPF.

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- الموجّهات من السلسلة 2500 من Cisco
- برنامج IOS® الإصدار 12.2(27) من Cisco

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.

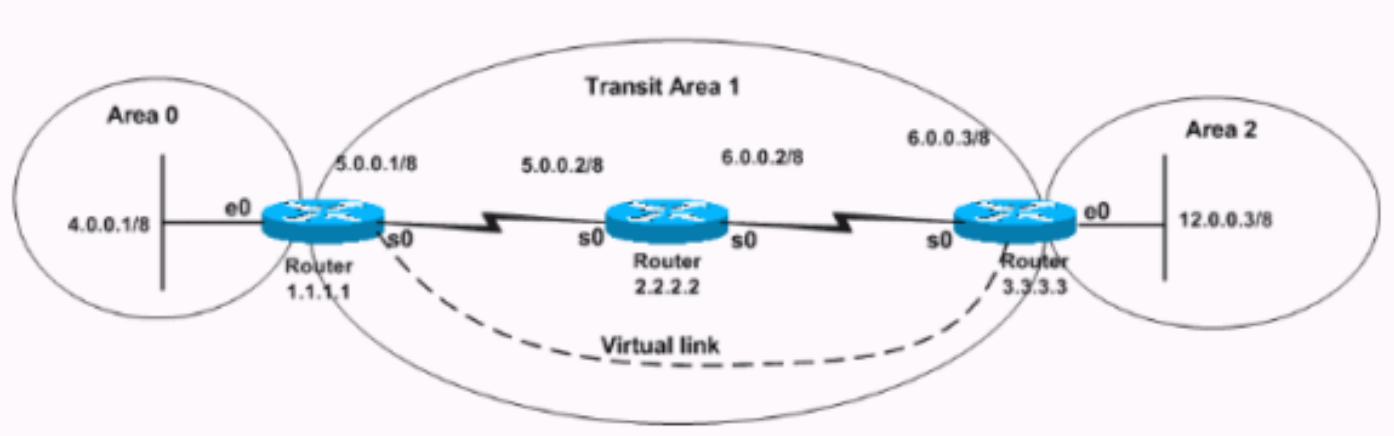
التكوين

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:

- تكوين مصادقة النص العادي
- تكوين مصادقة MD5

تكوين مصادقة النص العادي

ترسل مصادقة النص العادي كلمات المرور عبر الشبكة كنص واضح. في هذا التكوين، لا يحتوي الموجه 3.3.3.3 على واجهة في المنطقة 0، ولكنه يتصل فعليا بالمنطقة 0. يجعل هذا التكوين الموجه 3.3.3.3 موجه حد المنطقة الظاهرية (ABR)، لذلك يجب تمكين المصادقة للمنطقة 0 على الموجه 3.3.3.3. يوفر هذا القسم الأوامر لتكوين مصادقة النص

العادي في سيناريو إرتباط ظاهري.

ملاحظة: يحدد مفتاح المصادقة الذي يستخدمه التكوين المفتاح (كلمة المرور) الذي يتم إدراجه مباشرة في رأس OSPF. يتم إدخال المفتاح في الرأس عندما يقوم برنامج Cisco IOS بإنشاء حزم بروتوكول التوجيه. يمكنك تعيين كلمة مرور منفصلة لكل شبكة على أساس كل واجهة. يجب أن تحتوي جميع الموجهات المجاورة على الشبكة نفسها على كلمة المرور نفسها لتبادل معلومات OSPF.

الموجه 1.1.1.1

```
hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0
 ip ospf authentication-key cisco
    This command configures the authentication key ---!
(password) !--- on the interface as "cisco". interface
Serial0 ip address 5.0.0.1 255.0.0.0 clockrate 64000 !
    router ospf 2 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0
       network 5.0.0.0 0.255.255.255 area 1 area 0
                                          authentication
 This command enables plain authentication for area ---!
      0 !--- on the router. area 1 virtual-link 3.3.3.3
                                    authentication-key cisco
     This command creates the virtual link between ---!
 Router !--- 1.1.1.1 and Router 3.3.3.3 with plain text
                                        .authentication enabled
```

الموجه 3.3.3.3

```
hostname r3.3.3.3

interface Loopback0
 ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 12.0.0.3 255.0.0.0

interface Serial0
 ip address 6.0.0.3 255.0.0.0

!

router ospf 2
 network 12.0.0.0 0.255.255.255 area 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 area 0 authentication
 This command enables plain authentication for area ---!
      0 !--- on the router. area 1 virtual-link 1.1.1.1
                                    authentication-key cisco
This command creates the virtual link to area 0 via ---!
      !--- transit area 1 with plain text authentication
                                                .enabled
```

تكوين مصادقة MD5

توفر مصادقة MD5 أمانا أفضل من مصادقة النص العادي. الأمان أفضل لأن هذه الطريقة تستخدم خوارزمية MD5

من أجل حساب قيمة تجزئة من محتويات حزمة OSPF وكلمة مرور (أو مفتاح). يتم إرسال قيمة التجزئة هذه في الحزمة، مع معرف مفتاح ورقم تسلسلي غير متناقص. المستقبل، الذي يعرف نفس كلمة المرور، يحسب قيمة التجزئة الخاصة به. يوفر هذا القسم الأوامر لتكوين مصادقة MD5 في سيناريو إرتباط ظاهري.

الموجه 1.1.1.1

```
hostname r1.1.1.1

interface Loopback0
 ip address 1.1.1.1 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 4.0.0.1 255.0.0.0
 ip ospf message-digest-key 1 md5 cisco
This command configures the MD5 authentication key ---!
 !--- on the interface as "cisco". interface Serial0 ip
address 5.0.0.1 255.0.0.0 clockrate 64000 ! router ospf
 2 network 4.0.0.0 0.255.255.255 area 0 network 5.0.0.0
    0.255.255.255 area 1 area 0 authentication message-
                                                    digest
This command enables MD5 authentication for area 0 ---!
       !--- on the router.  area 1 virtual-link 3.3.3.3
                            message-digest-key 1 md5 cisco
     This command creates the virtual link between ---!
       Router !--- 1.1.1.1 and Router 3.3.3.3 with MD5
                                        .authentication enabled
```

الموجه 3.3.3.3

```
hostname r3.3.3.3

interface Loopback0
 ip address 3.3.3.3 255.0.0.0

interface Ethernet0
 ip address 12.0.0.3 255.0.0.0

interface Serial0
 ip address 6.0.0.3 255.0.0.0

!

router ospf 2
 network 12.0.0.0 0.255.255.255 area 2
 network 6.0.0.0 0.255.255.255 area 1
 area 0 authentication message-digest
This command enables MD5 authentication for area 0 ---!
!--- on the router. area 1 virtual-link 1.1.1.1 message-
                                        digest-key 1 md5 cisco
This command creates the virtual link to area 0 via ---!
.!--- the transit area 1 with MD5 authentication enabled
```

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** .

- **show ip ospf virtual-links**—يعرض المعلمات والحالة الحالية لارتباطات OSPF الظاهرية.
- **show ip route**— يعرض الحالة الحالية لجدول التوجيه.

نموذج إخراج أمر العرض- تكوين مصادقة النص العادي

```
r3.3.3.3# show ip ospf virtual-links

Virtual Link OSPF_VL0 to router 1.1.1.1 is up
The status of the virtual link displays. Run as demand circuit ---!
DoNotAge LSA allowed
This specifies that OSPF runs as a demand circuit over virtual links, !--- and so link- ---!
state advertisements (LSAs) are not refreshed (not aged out). Transit area 1, via interface
Serial0, Cost of using 128 Transmit Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals
configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5 Hello due in 00:00:01 Adjacency State FULL
((Hello suppressed
The status of the neighbor adjacency displays. Index 1/2, retransmission queue length 0, ---!
number of retransmission 1 First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0) Last retransmission scan
length is 1, maximum is 1 Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Simple
password authentication enabled
The type of authentication that is enabled displays. !--- The authentication type is simple ---!
password. r3.3.3.3#
```

ملاحظة: يظهر الإخراج أنه تم منع دخول OSPF. وهذا يعني انه ما ان يصير الرابط الظاهري جاهزا، لا يجري تبادل الترحيب. ويقمع OSPF عائلة الوريد لأنه يعتبر الروابط الظاهرية دوائر طلب. عادة، يرسل OSPF رسائل ترحيب كل 10 ثوان ويقوم بتحديث LSAs الخاصة به كل 30 دقيقة. ومع ذلك، حتى هذا الكم من حركة المرور غير مرغوب فيه عند دوائر الطلب. يؤدي إستخدام خيارات دائرة طلب OSPF إلى قمع دالتي HELLO و LSA-refresh. ونتيجة لذلك، لا تصبح أي تغييرات تقوم بها على مصادقة OSPF سارية المفعول حتى تقوم بمسح عملية OSPF باستخدام أمر **عملية clear ip ospf**. المثال هو تغيير نوع المصادقة على الموجهات.

```
r3.3.3.3# show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
i - IS-IS, 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
Gateway of last resort is not set
C 3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
O 4.0.0.0/8 [110/138] via 6.0.0.2, 00:31:08, Serial0
O 5.0.0.0/8 [110/128] via 6.0.0.2, 22:55:44, Serial0
C 6.0.0.0/8 is directly connected, Serial0
C 12.0.0.0/8 is directly connected, Ethernet0
r3.3.3.3#
```

نموذج إخراج الأمر show—تكوين مصادقة MD5

```
r3.3.3.3# show ip ospf virtual-links

Virtual Link OSPF_VL1 to router 1.1.1.1 is up
The status of the virtual link displays. Run as demand circuit ---!
DoNotAge LSA allowed
This specifies that OSPF runs as a demand circuit over virtual links, !--- and so LSAs are ---!
not refreshed (not aged out). Transit area 1, via interface Serial0, Cost of using 128 Transmit
Delay is 1 sec, State POINT_TO_POINT, Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40,
(Retransmit 5 Hello due in 00:00:01 Adjacency State FULL (Hello suppressed
The status of the neighbor adjacency displays. Index 1/2, retransmission queue length 0, ---!
```

```
number of retransmission 0 First 0x0(0)/0x0(0) Next 0x0(0)/0x0(0) Last retransmission scan
length is 0, maximum is 0 Last retransmission scan time is 0 msec, maximum is 0 msec Message
digest authentication enabled
The type of authentication that is enabled displays. !--- The authentication type is MD5. ---!
Youngest key id is 1

r3.3.3.3# show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, 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, E - EGP
  i - IS-IS, 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
                                        Gateway of last resort is not set
                                    C 3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
                                O 4.0.0.0/8 [110/138] via 6.0.0.2, 00:02:41, Serial0
                                O 5.0.0.0/8 [110/128] via 6.0.0.2, 00:02:51, Serial0
                                    C 6.0.0.0/8 is directly connected, Serial0
                                C 12.0.0.0/8 is directly connected, Ethernet0
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

أستخدم هذا القسم لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

ملاحظة: ارجع إلى معلومات مهمة حول أوامر التصحيح قبل إستخدام أوامر **debug**.

- **debug ip ospf adj**—تصحيح أخطاء عملية إنشاء تجاور OSPF المجاور.

إخراج أمر تصحيح الأخطاء للعينة—تكوين مصادقة النص العادي

```
r3.3.3.3# debug ip ospf adj

                                        OSPF: Interface OSPF_VL0 going Up :23:31:41
                OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x8000002E :23:31:41
                OSPF: Build router LSA for area 1, router ID 3.3.3.3, seq 0x8000002E :23:31:41
                OSPF: Build router LSA for area 2, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000031 :23:31:41
                  OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x887 opt 0x62 flag 0x7 :23:31:51
                                                      len 32  mtu 0 state INIT
                        OSPF: 2 Way Communication to 1.1.1.1 on OSPF_VL0, state 2WAY :23:31:51
            OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2102 opt 0x62 flag 0x7 len 32 :23:31:51
                                        OSPF: First DBD and we are not SLAVE :23:31:51
                  OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2102 opt 0x62 flag 0x2 :23:31:51
                                                     len 172  mtu 0 state EXSTART
                                    OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER :23:31:51
            OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2103 opt 0x62 flag 0x3 len 172 :23:31:51
                                        OSPF: Database request to 1.1.1.1 :23:31:51
                                  OSPF: sent LS REQ packet to 5.0.0.1, length 12 :23:31:51
            OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2103 opt 0x62 flag 0x0 len 32 :23:31:51
                                                              mtu 0 state EXCHANGE
             OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2104 opt 0x62 flag 0x1 len 32 :23:31:51
                  OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL0 seq 0x2104 opt 0x62 flag 0x0 :23:31:51
                                                      len 32  mtu 0 state EXCHANGE
                                    OSPF: Exchange Done with 1.1.1.1 on OSPF_VL0 :23:31:51
                                OSPF: Synchronized with 1.1.1.1 on OSPF_VL0, state FULL :23:31:51
This indicates the establishment of neighbor adjacency. 23:31:51: %OSPF-5-ADJCHG: Process ---!
2, Nbr 1.1.1.1 on OSPF_VL0 from LOADING to FULL, Loading Done 23:31:52: OSPF: Build router LSA
for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x8000002F 23:32:23: OSPF: Dead event ignored for 1.1.1.1 on
```

```
demand circuit OSPF_VL0 r3.3.3.3#
```

إخراج أمر تصحيح الأخطاء للعينة—تكوين مصادقة MD5

```
r3.3.3.3# debug ip ospf adj

                                        OSPF: Interface OSPF_VL1 going Up :23:48:06
                                           OSPF: Send with youngest Key 0 :23:48:06
     OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000001 :23:48:07
     OSPF: Build router LSA for area 2, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000033 :23:48:07
     OSPF: Build router LSA for area 1, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000030 :23:48:07
             OSPF: 2 Way Communication to 1.1.1.1 on OSPF_VL1, state 2WAY :23:48:14
   OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EA opt 0x62 flag 0x7 len32 :23:48:14
                                           OSPF: Send with youngest Key 1 :23:48:14
        OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x3FB opt 0x62 flag 0x7 :23:48:14
                                                    len 32 mtu 0 state EXSTART
                                  OSPF: First DBD and we are not SLAVE :23:48:14
                                           OSPF: Send with youngest Key 1 :23:48:16
   OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EA opt 0x62 flag 0x7 len 32 :23:48:19
                                           OSPF: Send with youngest Key 1 :23:48:19
                       [OSPF: Retransmitting DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 [1 :23:48:19
   OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x3FB opt 0x62 flag 0x7 len 32 :23:48:19
                                                    mtu 0 state EXSTART
                                  OSPF: First DBD and we are not SLAVE :23:48:19
        OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EA opt 0x62 flag 0x2 :23:48:19
                                                   len 172 mtu 0 state EXSTART
                                OSPF: NBR Negotiation Done. We are the MASTER :23:48:19
   OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EB opt 0x62 flag 0x3 len 112 :23:48:19
                                           OSPF: Send with youngest Key 1 :23:48:19
                                           OSPF: Send with youngest Key 1 :23:48:19
                                  OSPF: Database request to 1.1.1.1 :23:48:19
                             OSPF: sent LS REQ packet to 5.0.0.1, length 48 :23:48:19
   OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EB opt 0x62 flag 0x0 len 32 :23:48:19
                                                    mtu 0 state EXCHANGE
    OSPF: Send DBD to 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EC opt 0x62 flag 0x1 len 32 :23:48:19
                                           OSPF: Send with youngest Key 1 :23:48:19
     OSPF: Build router LSA for area 0, router ID 3.3.3.3, seq 0x80000030 :23:48:19
   OSPF: Rcv DBD from 1.1.1.1 on OSPF_VL1 seq 0x1EC opt 0x62 flag 0x0 len 32 :23:48:19
                                                    mtu 0 state EXCHANGE
                                OSPF: Exchange Done with 1.1.1.1 on OSPF_VL1 :23:48:19
             OSPF: Synchronized with 1.1.1.1 on OSPF_VL1, state FULL :23:48:19
This indicates the establishment of neighbor adjacency. 23:48:19: %OSPF-5-ADJCHG: Process ---!
2, Nbr 1.1.1.1 on OSPF_VL1 from LOADING to FULL, Loading Done
```

معلومات ذات صلة

- صفحة دعم OSPF
- دليل تصميم بروتوكول المسار الأقصر أولاً (OSPF)
- الارتباط الظاهري OSPF
- نموذج التكوين للمصادقة في OSPF
- ميزة دائرة طلب OSPF
- 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).