نفق من موقع إلى موقع بين موجهات IOS باستخدام تكوين نموذج SEAL

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها
قيود مجموعة تحويل ESP-SEAL
معلومات ذات صلة

المقدمة

خوارزمية تشفير البرامج (SEAL) هي خوارزمية بديلة لمعيار تشفير البيانات (DES) و DES الثلاثي (3DES) ومعيار التشفير المتقدم (AES). يستخدم تشفير SEAL مفتاح تشفير 160-بت وله تأثير أقل على وحدة المعالجة المركزية (CPU) مقارنة بالخوارزميات الأخرى القائمة على البرامج. يوضح هذا المستند كيفية تكوين نفق IPSec من شبكة LAN (من موقع إلى موقع) باستخدام SEAL.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

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

- cisco 7200 sery مسحاج تخديد يركض cisco ios ® برمجية إطلاق T(7)12.3

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

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، ارجع إلى اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

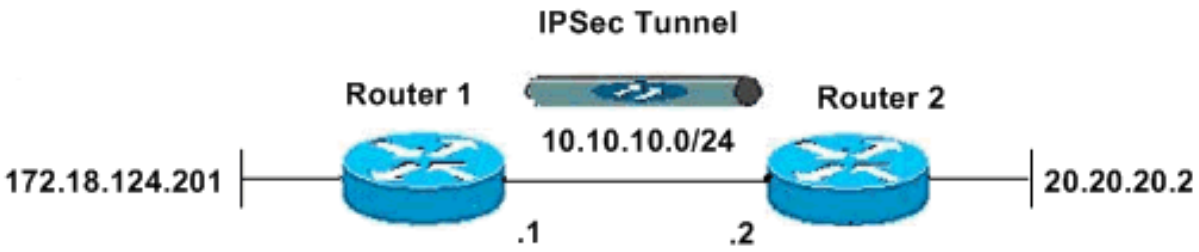
التكوين

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 1
- الموجه 2

الموجه 1

```
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname R1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
clock timezone EST -5
no aaa new-model
ip subnet-zero
no ip domain lookup
!
!
ip cef
ip audit po max-events 100
no ftp-server write-enable
```

```
!
!
!
!
ISAKMP policy configuration. crypto isakmp policy 1 ---!
 encr aes 256 hash md5 authentication pre-share group 2
  crypto isakmp key cisco123 address 10.10.10.2 ! !---
  Define a transform set with SEAL. !--- If you use the
esp-seal transform set and a crypto !--- accelerator is
 present, you receive a warning. !--- The configuration
     is accepted, but it !--- is ignored as long as the
   accelerator is present. !--- If you use the esp-seal
        transform set with either of !--- the other two
         limitations, you receive an error !--- and the
  configuration is rejected. crypto ipsec transform-set
   cisco esp-seal esp-sha-hmac ! !--- Define a transform
set with SEAL. crypto map cisco 10 ipsec-isakmp set peer
10.10.10.2 set transform-set cisco match address 100 ! !
       ! interface Ethernet0/0 ip address 172.18.124.201
    255.255.255.0 ! !--- Apply crypto-map to the public
  interface. interface Ethernet1/0 ip address 10.10.10.1
 255.255.255.0 crypto map cisco ! ip classless ip route
0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.2 no ip http server no ip http
  secure-server ! ! !--- Access Control List (ACL) that
 defines the networks to encrypt. access-list 100 permit
   ip 172.18.124.0 0.0.0.255 20.20.20.0 0.0.0.255 ! ! !
control-plane ! ! line con 0 exec-timeout 0 0 line aux 0
                line vty 0 4 password ww login ! ! end
```

الموجه 2

```
                                        version 12.3
                    service timestamps debug datetime msec
                      service timestamps log datetime msec
                            no service password-encryption
                                                      !
                                             hostname R2
                                                      !
                                        boot-start-marker
                                          boot-end-marker
                                                      !
                                                      !
                                    clock timezone EST -5
                                         no aaa new-model
                                           ip subnet-zero
                                      no ip domain lookup
                                                      !
                                                      !
                                                  ip cef
                                ip audit po max-events 100
                                no ftp-server write-enable
                                                      !
                                                      !
                                                      !
                                                      !
ISAKMP policy configuration. crypto isakmp policy 1 ---!
 encr aes 256 hash md5 authentication pre-share group 2
  crypto isakmp key cisco123 address 10.10.10.1 ! !---
  Define a transform set with SEAL. !--- If you use the
esp-seal transform set and a crypto !--- accelerator is
 present, you receive a warning. !--- The configuration
     is accepted, but it !--- is ignored as long as the
   accelerator is present. !--- If you use the esp-seal
```

```
transform set with either of !--- the other two
limitations, you receive an error !--- and the
configuration is rejected. crypto ipsec transform-set
cisco esp-seal esp-sha-hmac ! !--- Define a transform
set with SEAL. crypto map cisco 10 ipsec-isakmp set peer
10.10.10.1 set transform-set cisco match address 100 ! !
! ! !--- Apply crypto-map to the public interface.
interface Ethernet0/0 ip address 10.10.10.2
255.255.255.0 crypto map cisco ! interface Ethernet0/0
ip address 20.20.20.2 255.255.255.0 ! ip classless ip
route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.1 no ip http server no ip
http secure-server ! ! !--- ACL defines the networks to
encrypt. access-list 100 permit ip 20.20.20.0 0.0.0.255
172.18.124.0 0.0.0.255 ! ! ! control-plane ! ! line con
0 exec-timeout 0 0 line aux 0 line vty 0 4 password ww
login ! ! end
```

التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها للتأكد من أن التكوين يعمل بشكل صحيح.

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

- **show crypto map**— يتحقق من التكوين على الموجه.هذا الإخراج مأخوذ من الموجه 1.

```
R1#show crypto map
Crypto Map "cisco" 10 ipsec-isakmp
Peer = 10.10.10.2
Extended IP access list 100
access-list 100 permit ip 172.18.124.0 0.0.0.255 20.20.20.0 0.0.0.255
Current peer: 10.10.10.2
Security association lifetime: 4608000 kilobytes/3600 seconds
PFS (Y/N): N
}=Transform sets
,cisco
{
:Interfaces using crypto map cisco
Ethernet1/0
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك استخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

أوامر استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يتم دعم بعض أوامر **العرض بواسطة** أداة مترجم الإخراج (العملاء المسجلون فقط)، والتي تتيح لك عرض تحليل إخراج أمر **العرض**.

ملاحظة: قبل إصدار أوامر **تصحيح الأخطاء**، راجع المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

تصحيح أخطاء ISAMP و IPSec

- **show debugging**— يعرض معلومات حول أنواع تصحيح الأخطاء الممكنة للموجه الخاص بك.

```
R1#show debugging
:Cryptographic Subsystem
Crypto ISAKMP debugging is on
Crypto IPSEC debugging is on


R1#
Apr 18 05:59:20.491: ISAKMP (0:0): received packet*
from 10.10.10.2 dport 500 sport 500 Global (N) NEW SA
Apr 18 05:59:20.491: ISAKMP: Created a peer struct for*
peer port 500 ,10.10.10.2
,Apr 18 05:59:20.491: ISAKMP: Locking peer struct 0x25F0BD8*
IKE refcount 1 for crypto_isakmp_process_block
Apr 18 05:59:20.491: ISAKMP: local port 500, remote port 500*
Apr 18 05:59:20.519: insert sa successfully sa = 2398188*
Apr 18 05:59:20.519: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_FROM_PEER, IKE_MM_EXCH*
Apr 18 05:59:20.519: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_READY*
New State = IKE_R_MM1

Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing SA payload. message ID = 0*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID seems Unity/DPD*
but major 157 mismatch
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID is NAT-T v3*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID seems Unity/DPD*
but major 123 mismatch
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID is NAT-T v2*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: Looking for a matching key for*
in default : success 10.10.10.2
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1):found peer pre-shared key*
matching 10.10.10.2
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): local preshared key found*
... Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP : Scanning profiles for xauth*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1):Checking ISAKMP transform 1*
against priority 1 policy
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: encryption AES-CBC*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: keylength of 256*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: hash MD5*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: default group 2*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: auth pre-share*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: life type in seconds*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP: life duration (VPI) of 0x0 0x1 0x51 0x80*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1):atts are acceptable. Next payload is 0*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID seems Unity/DPD*
but major 157 mismatch
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID is NAT-T v3*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID seems Unity/DPD*
but major 123 mismatch
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID is NAT-T v2*
,Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
IKE_PROCESS_MAIN_MODE
Apr 18 05:59:20.579: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM1 New*
State = IKE_R_MM1

Apr 18 05:59:20.619: ISAKMP:(0:1:SW:1): constructed NAT-T vendor-03 ID*
Apr 18 05:59:20.619: ISAKMP:(0:1:SW:1): sending packet to 10.10.10.2*
my_port 500 peer_port 500 (R) MM_SA_SETUP
,Apr 18 05:59:20.619: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
IKE_PROCESS_COMPLETE
Apr 18 05:59:20.619: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM1 New*
State = IKE_R_MM2
```

```
                Apr 18 05:59:20.911: ISAKMP (0:134217729): received packet from*
                        dport 500 sport 500 Global (R) MM_SA_SETUP 10.10.10.2
            ,Apr 18 05:59:20.911: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_FROM_PEER*
                                                                  IKE_MM_EXCH
                Apr 18 05:59:20.911: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM2*
                                                        New State = IKE_R_MM3

Apr 18 05:59:20.939: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing KE payload. message ID = 0*
                    Apr 18 05:59:20.939: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing NONCE*
                                                    payload. message ID = 0
                 Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP: Looking for a matching key for*
                                              in default : success 10.10.10.2
                Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1):found peer pre-shared*
                                                    key matching 10.10.10.2
               Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1):SKEYID state generated*
         Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
                  Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID is Unity*
         Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
                  Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1): vendor ID is DPD*
         Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing vendor id payload*
         !Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1): speaking to another IOS box*
                        Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:received payload type 17*
                        Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:received payload type 17*
            ,Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
                                                    IKE_PROCESS_MAIN_MODE
             Apr 18 05:59:20.991: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM3 New*
                                                       State = IKE_R_MM3

                      Apr 18 05:59:21.051: ISAKMP:(0:1:SW:1): sending packet to*
                           my_port 500 peer_port 500 (R) MM_KEY_EXCH 10.10.10.2
            ,Apr 18 05:59:21.051: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
                                                     IKE_PROCESS_COMPLETE
                Apr 18 05:59:21.051: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM3*
                                                    New State = IKE_R_MM4

                    Apr 18 05:59:21.279: ISAKMP (0:134217729): received packet*
                    from 10.10.10.2 dport 500 sport 500 Global (R) MM_KEY_EXCH
            ,Apr 18 05:59:21.279: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_FROM_PEER*
                                                                  IKE_MM_EXCH
                Apr 18 05:59:21.279: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM4*
                                                    New State = IKE_R_MM5

Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing ID payload. message ID = 0*
                      Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP (0:134217729): ID payload*
                                                          next-payload : 8
                                                                  type : 1
                                                       address : 10.10.10.2
                                                              protocol : 17
                                                                 port : 500
                                                               length : 12
 Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):: peer matches *none* of the profiles*
                     Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing HASH*
                                                    payload. message ID = 0
                  Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing NOTIFY*
                                                 INITIAL_CONTACT protocol 1
                                             spi 0, message ID = 0, sa = 2398188
              :Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):SA authentication status*
                                                                authenticated
              ,Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1): Process initial contact*
                   bring down existing phase 1 and 2 SA's with local 10.10.10.1
                                          remote 10.10.10.2 remote port 500
              :Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):SA authentication status*
                                                                authenticated
```

Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):SA has been authenticated*
with 10.10.10.2
Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP: Trying to insert a peer*
.and inserted successfully ,/10.10.10.1/10.10.10.2/500
Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):: peer matches*
none* of the profiles*
,Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
IKE_PROCESS_MAIN_MODE
= Apr 18 05:59:21.311: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State*
IKE_R_MM5 New State = IKE_R_MM5

Apr 18 05:59:21.331: IPSEC(key_engine): got a queue event with 1 kei messages*
Apr 18 05:59:21.391: ISAKMP:(0:1:SW:1):SA is doing*
pre-shared key authentication using id type ID_IPV4_ADDR
Apr 18 05:59:21.391: ISAKMP (0:134217729): ID payload*
next-payload : 8
type : 1
address : 10.10.10.1
protocol : 17
port : 500
length : 12
Apr 18 05:59:21.391: ISAKMP:(0:1:SW:1):Total payload length: 12*
Apr 18 05:59:21.391: ISAKMP:(0:1:SW:1): sending packet to*
my_port 500 peer_port 500 (R) MM_KEY_EXCH 10.10.10.2
,Apr 18 05:59:21.391: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
IKE_PROCESS_COMPLETE
Apr 18 05:59:21.391: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_R_MM5*
New State = IKE_P1_COMPLETE

,Apr 18 05:59:21.439: ISAKMP:(0:1:SW:1):Input = IKE_MESG_INTERNAL*
IKE_PHASE1_COMPLETE
Apr 18 05:59:21.439: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_P1_COMPLETE*
New State = IKE_P1_COMPLETE

Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP (0:134217729): received packet from*
dport 500 sport 500 Global (R) QM_IDLE 10.10.10.2
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: set new node 1056009800 to QM_IDLE*
.Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing HASH payload*
message ID = 1056009800
.Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing SA payload*
message ID = 1056009800
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1):Checking IPSec proposal 1*
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: transform 1, **ESP_SEAL***
:Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: attributes in transform*
(Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: encaps is 1 (Tunnel*
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: SA life type in seconds*
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: SA life duration (basic) of 3600*
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: SA life type in kilobytes*
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: SA life duration (VPI) of 0x0 0x46 0x50 0x0*
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP: authenticator is HMAC-SHA*
.Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1):atts are acceptable*
,Apr 18 05:59:21.779: IPSEC(validate_proposal_request): proposal part #1*
,key eng. msg.) INBOUND local= 10.10.10.1, remote= 10.10.10.2)
,(local_proxy= 172.18.124.0/255.255.255.0/0/0 (type=4
,(remote_proxy= 20.20.20.0/255.255.255.0/0/0 (type=4
,(protocol= ESP, transform= esp-seal esp-sha-hmac (Tunnel
,lifedur= 0s and 0kb
spi= 0x0(0), conn_id= 0, keysize= 0, flags= 0x2
,Apr 18 05:59:21.779: IPSEC(kei_proxy): head = cisco*
= map->ivrf = , kei->ivrf
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing NONCE*
payload. message ID = 1056009800
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing ID*
payload. message ID = 1056009800

Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1): processing ID*
payload. message ID = 1056009800
Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1): asking for 1 spis from ipsec*
,Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1):Node 1056009800*
Input = IKE_MESG_FROM_PEER, IKE_QM_EXCH
= Apr 18 05:59:21.779: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State*
IKE_QM_READY New State = IKE_QM_SPI_STARVE
Apr 18 05:59:21.799: IPSEC(key_engine): got a queue event with 1 kei messages*
Apr 18 05:59:21.799: IPSEC(spi_response): getting spi 3711321544 for SA*
from 10.10.10.1 to 10.10.10.2 for prot 3
(Apr 18 05:59:21.811: ISAKMP: received ke message (2/1*
Apr 18 05:59:22.079: IPSec: Flow_switching Allocated flow*
for flow_id 134217729
Apr 18 05:59:22.079: IPSec: Flow_switching Allocated flow*
for flow_id 134217730
Apr 18 05:59:22.199: %CRYPTO-5-SESSION_STATUS: Crypto tunnel*
is UP . Peer 10.10.10.2:500 Id: 10.10.10.2
,Apr 18 05:59:22.199: ISAKMP: Locking peer struct 0x25F0BD8*
IPSEC refcount 1 for for stuff_ke
Apr 18 05:59:22.199: ISAKMP:(0:1:SW:1): Creating IPSec SAs*
Apr 18 05:59:22.199: inbound SA from 10.10.10.2 to 10.10.10.1 (f/i) 0/ 0*
(proxy 20.20.20.0 to 172.18.124.0)
Apr 18 05:59:22.199: has spi 0xDD3645C8 and conn_id 2000 and flags 2*
Apr 18 05:59:22.199: lifetime of 3600 seconds*
Apr 18 05:59:22.199: lifetime of 4608000 kilobytes*
Apr 18 05:59:22.199: has client flags 0x0*
Apr 18 05:59:22.199: outbound SA from 10.10.10.1 to 10.10.10.2 (f/i) 0/0*
(proxy 172.18.124.0 to 20.20.20.0)
Apr 18 05:59:22.199: has spi 1918479069 and conn_id 2001 and flags A*
Apr 18 05:59:22.199: lifetime of 3600 seconds*
Apr 18 05:59:22.199: lifetime of 4608000 kilobytes*
Apr 18 05:59:22.199: has client flags 0x0*
Apr 18 05:59:22.199: ISAKMP:(0:1:SW:1): sending packet to*
my_port 500 peer_port 500 (R) QM_IDLE 10.10.10.2
,Apr 18 05:59:22.199: ISAKMP:(0:1:SW:1):Node 1056009800*
Input = IKE_MESG_FROM_IPSEC, IKE_SPI_REPLY
Apr 18 05:59:22.199: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_QM_SPI_STARVE*
New State = IKE_QM_R_QM2
Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(key_engine): got a queue event with 2 kei messages*
, :(Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(initialize_sas*
,key eng. msg.) INBOUND local= 10.10.10.1, remote= 10.10.10.2)
,(local_proxy= 172.18.124.0/255.255.255.0/0/0 (type=4
,(remote_proxy= 20.20.20.0/255.255.255.0/0/0 (type=4
,(protocol= ESP, transform= **esp-seal** esp-sha-hmac (Tunnel
,lifedur= 3600s and 4608000kb
spi= 0xDD3645C8(3711321544), conn_id= 134219728, keysize= 0, flags= 0x2
, :(Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(initialize_sas*
,key eng. msg.) OUTBOUND local= 10.10.10.1, remote= 10.10.10.2)
,(local_proxy= 172.18.124.0/255.255.255.0/0/0 (type=4
,(remote_proxy= 20.20.20.0/255.255.255.0/0/0 (type=4
,(protocol= ESP, transform= **esp-seal** esp-sha-hmac (Tunnel
,lifedur= 3600s and 4608000kb
spi= 0x7259AADD(1918479069), conn_id= 134219729, keysize= 0, flags= 0xA
,Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(kei_proxy): head = cisco*
= map->ivrf = , kei->ivrf
:(Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(crypto_ipsec_sa_find_ident_head*
reconnecting with the same proxies and 10.10.10.2
,Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(mtree_add_ident): src 172.18.124.0*
dest 20.20.20.0, dest_port 0

,Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(create_sa): sa created*
,sa) sa_dest= 10.10.10.1, sa_prot= 50)
,(sa_spi= 0xDD3645C8(3711321544
sa_trans= esp-seal esp-sha-hmac , sa_conn_id= 134219728

```
,Apr 18 05:59:22.211: IPSEC(create_sa): sa created*
                                ,sa) sa_dest= 10.10.10.2, sa_prot= 50)
                                       ,(sa_spi= 0x7259AADD(1918479069
                          sa_trans= esp-seal esp-sha-hmac , sa_conn_id= 134219729
                     Apr 18 05:59:22.339: ISAKMP (0:134217729): received packet*
                          from 10.10.10.2 dport 500 sport 500 Global (R) QM_IDLE
                Apr 18 05:59:22.339: ISAKMP:(0:1:SW:1):deleting node 1056009800*
                                    "(error FALSE reason "quick mode done (await
                = Apr 18 05:59:22.339: ISAKMP:(0:1:SW:1):Node 1056009800, Input*
                                              IKE_MESG_FROM_PEER, IKE_QM_EXCH
                Apr 18 05:59:22.339: ISAKMP:(0:1:SW:1):Old State = IKE_QM_R_QM2*
                                              New State = IKE_QM_PHASE2_COMPLETE
```

إظهار الأوامر

- **show crypto isakmp sa**—يعرض اقتران أمان بروتوكول إدارة اقتران أمان الإنترنت (SA) (ISAKMP) الذي تم إنشاؤه بين النظراء.

```
R1#show crypto isakmp sa
dst src state conn-id slot
QM_IDLE 1 0 10.10.10.2 10.10.10.1

R2#show crypto isakmp sa
dst src state conn-id slot
QM_IDLE 1 0 10.10.10.2 10.10.10.1
```

- **show crypto ipSecsa** — يعرض IPSec sa الذي تم إنشاؤه بين الأقران.

```
R1#show crypto ipsec sa
                                interface: Ethernet1/0
                        Crypto map tag: cisco, local addr. 10.10.10.1

                                                       :protected vrf
        (local ident (addr/mask/prot/port): (172.18.124.0/255.255.255.0/0/0
         (remote ident (addr/mask/prot/port): (20.20.20.0/255.255.255.0/0/0
                                             current_peer: 10.10.10.2:500
                                            {,PERMIT, flags={origin_is_acl
                    pkts encaps: 776, #pkts encrypt: 776, #pkts digest: 776#
                    pkts decaps: 776, #pkts decrypt: 776, #pkts verify: 776#
                                 pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0#
                          pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0#
                       pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0#
                                            send errors 0, #recv errors 0#

          local crypto endpt.: 10.10.10.1, remote crypto endpt.: 10.10.10.2
                                             path mtu 1500, media mtu 1500
                                           current outbound spi: 7259AADD

                                                        :inbound esp sas
                                               (spi: 0xDD3645C8(3711321544
                                        , transform: esp-seal esp-sha-hmac
                                               { ,in use settings ={Tunnel
                           slot: 0, conn id: 2000, flow_id: 1, crypto map: cisco
                                     crypto engine type: Software, engine_id: 1
                    (sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4565513/3382
                          ike_cookies: 67432FCF F809B638 B84C0CD6 B0BCFFC3
                                                         IV size: 0 bytes
                                                 replay detection support: Y

                                                         :inbound ah sas

                                                        :inbound pcp sas

                                                       :outbound esp sas
                                               (spi: 0x7259AADD(1918479069
```

```
                                    , transform: esp-seal esp-sha-hmac
                                           { ,in use settings ={Tunnel
                      slot: 0, conn id: 2001, flow_id: 2, crypto map: cisco
                                 crypto engine type: Software, engine_id: 1
                (sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4565518/3382
                       ike_cookies: 67432FCF F809B638 B84C0CD6 B0BCFFC3
                                                    IV size: 0 bytes
                                           replay detection support: Y

                                                    :outbound ah sas

                                                   :outbound pcp sas

                                                                R1#


                                                 R2#show crypto ipsec sa

                                                  interface: Ethernet0/0
                                Crypto map tag: cisco, local addr. 10.10.10.2

                                                      :protected vrf
                   (local ident (addr/mask/prot/port): (20.20.20.0/255.255.255.0/0/0
                 (remote ident (addr/mask/prot/port): (172.18.124.0/255.255.255.0/0/0
                                             current_peer: 10.10.10.1:500
                                           {,PERMIT, flags={origin_is_acl
                     pkts encaps: 776, #pkts encrypt: 776, #pkts digest: 38#
                     pkts decaps: 776, #pkts decrypt: 776, #pkts verify: 38#
                                 pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0#
                          pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0#
                       pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0#
                                           send errors 1, #recv errors 0#

                   local crypto endpt.: 10.10.10.2, remote crypto endpt.: 10.10.10.1
                                            path mtu 1500, media mtu 1500
                                          current outbound spi: DD3645C8

                                                      :inbound esp sas
                                             (spi: 0x7259AADD(1918479069
                                    , transform: esp-seal esp-sha-hmac
                                           { ,in use settings ={Tunnel
                      slot: 0, conn id: 2000, flow_id: 3, crypto map: cisco
                                 crypto engine type: Software, engine_id: 1
                (sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4536995/3410
                       ike_cookies: B84C0CD6 B0BCFFC3 67432FCF F809B638
                                                    IV size: 0 bytes
                                           replay detection support: Y

                                                     :inbound ah sas

                                                    :inbound pcp sas

                                                   :outbound esp sas
                                             (spi: 0xDD3645C8(3711321544
                                    , transform: esp-seal esp-sha-hmac
                                           { ,in use settings ={Tunnel
                      slot: 0, conn id: 2001, flow_id: 4, crypto map: cisco
                                 crypto engine type: Software, engine_id: 1
                (sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4537000/3409
                       ike_cookies: B84C0CD6 B0BCFFC3 67432FCF F809B638
                                                    IV size: 0 bytes
                                           replay detection support: Y

                                                    :outbound ah sas
```

```
:outbound pcp sas
```

قيود مجموعة تحويل ESP-SEAL

هناك ثلاثة قيود على إستخدام مجموعة تحويل **ESP-SEAL**:

- يمكن إستخدام مجموعة تحويل **ESP-SEAL** فقط في حالة عدم وجود مسرعات تشفير. هذا التحديد موجود لأنه لا يوجد مسرع تشفير حالي يقوم بتنفيذ مجموعة تحويل تشفير SEAL، وإذا كان مسرع تشفير موجودا، فإنه سيعالج جميع إتصالات IPSec التي يتم التفاوض عليها مع IKE. إذا كان مسرع تشفير موجودا، فإن برنامج Cisco IOS سوف يسمح بتكوين مجموعة التحويل، ولكنه سيحذر من أنها لن يتم إستخدامها طالما أن مسرع التشفير تم تمكينه.
- يمكن إستخدام مجموعة تحويل **ESP-SEAL** فقط بالاقتران مع مجموعة تحويل المصادقة، وبالتحديد إحدى هذه المجموعات: **ESP-MD5-HMAC** أو **ESP-SHA-HMAC** أو **AH-MD5-HMAC** أو **ah-sha-hmac**. هذا التحديد موجود لأن تشفير SEAL ضعيف بشكل خاص عندما يتعلق الأمر بالحماية من تعديلات الحزمة المشفرة. لذلك، لمنع مثل هذا الضعف، يلزم وجود مجموعة تحويل مصادقة (تم تصميم مجموعات تحويل المصادقة لإحباط مثل هذه الهجمات). إذا حاولت تكوين مجموعة تحويل IPSec باستخدام SEAL بدون مجموعة تحويل مصادقة، يتم إنشاء خطأ، ويتم رفض مجموعة التحويل.
- لا يمكن إستخدام مجموعة تحويل **esp-seal** مع خريطة تشفير مزودة يدويا. هذا التحديد موجود لأن هذا تشكيل أن يعيد إستخدام نفس دفق المفتاح لكل إعادة تشغيل، مما يخل بالأمان. بسبب مشكلة الأمان، يتم حظر هذا التكوين. إذا قمت بمحاولة تكوين خريطة تشفير مزودة يدويا باستخدام مجموعة تحويل تستند إلى SEAL، يتم إنشاء خطأ، ويتم رفض مجموعة التحويل.

معلومات ذات صلة

- صفحة دعم IPSec
- 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).