تكوين نفق شبكة VPN من موقع إلى موقع باستخدام ASA وStrongswan

المحتويات

المقدمة

يصف هذا المستند كيفية تكوين قناة اتصال الإصدار الأول من تبادل مفتاح الإنترنت الخاص بروتوكول IPSec من موقع إلى موقع عبر واجهة سطر الأوامر بين ASA وخادم strongSwan

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- Cisco Adaptive Security Appliance (ASA)
- الأوامر الأساسية لنظام التشغيل Linux
- مفاهيم IPSec العامة

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى هذه الإصدارات:

- Cisco ASAv يشغل 9.12(3)9
- Ubuntu 20.04 يشغل strongSwan U5.8.2

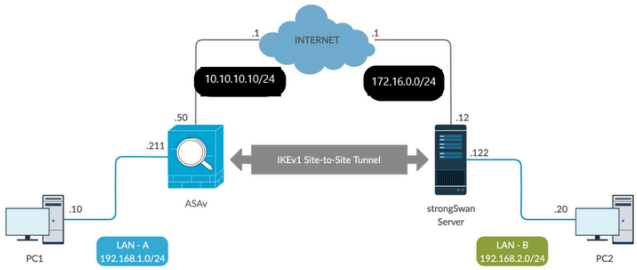
تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المُستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك قيد التشغيل، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

التكوين

يصف هذا القسم كيفية إكمال تكوينات ASA وstrongSwan.

السيناريو

في هذا الإعداد، يريد PC1 الموجود في LAN-A الاتصال بـ PC2 في LAN-B. يلزم تشفير حركة المرور هذه وإرسالها عبر قناة اتصال الإصدار الأول من تبادل مفتاح الإنترنت (IKEv1) بين ASA وخادم strongSwan. يصادق كلا النظيرين بعضهما البعض باستخدام مفتاح مشترك مسبقًا (PSK).



الرسم التخطيطي للشبكة

ملاحظة: تأكد من وجود اتصال بالشبكات الداخلية والخارجية، وخاصةً بالنظير البعيد المُستخدَم لإنشاء قناة اتصال VPN من موقع إلى موقع. يمكنك استخدام الأمر ping للتحقق من الاتصال الأساسي.

تكوين ASA

```
<#root>

!Configure the ASA interfaces


!
interface GigabitEthernet0/0
nameif inside
```

```
security-level 100
ip address 192.168.1.211 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet0/1
nameif outside
security-level 0
ip address 10.10.10.10 255.255.255.0
!
```

!Configure the ACL for the VPN traffic of interest

```
!
object-group network local-network
network-object 192.168.1.0 255.255.255.0
!
object-group network remote-network
network-object 192.168.2.0 255.255.255.0
!
access-list asa-strongswan-vpn extended permit ip object-group local-network object-group remote-networ
!
```

!Enable IKEv1 on the 'Outside' interface

```
!
crypto ikev1 enable outside
!
```

!Configure how ASA identifies itself to the peer

```
!
crypto isakmp identity address
!
```

!Configure the IKEv1 policy

```
!
crypto ikev1 policy 10
authentication pre-share
encryption aes-256
hash sha
group 5
lifetime 3600
!
```

!Configure the IKEv1 transform-set

```
!
crypto ipsec ikev1 transform-set tset esp-aes-256 esp-sha-hmac
!
```

!Configure a crypto map and apply it to outside interface

```
!
crypto map outside_map 10 match address asa-strongswan-vpn
crypto map outside_map 10 set peer 172.16.0.0
crypto map outside_map 10 set ikev1 transform-set tset
crypto map outside_map 10 set security-association lifetime seconds 28800
crypto map outside_map interface outside
!
```

```
!Configure the Tunnel group (LAN-to-LAN connection profile)

!
tunnel-group 172.16.0.0 type ipsec-l2l
tunnel-group 172.16.0.0 ipsec-attributes
ikev1 pre-shared-key cisco
!
```

ملاحظة: توجد مطابقة سياسة IKEv1 عندما تحتوي الكل النهج من النظير على قيم معلمات المصادقة والتشفير والتجزئة و Diffie-Hellman نفسها. بالنسبة إلى IKEv1، يجب أن يحدد نهج النظير البعيد أيضًا عرمًا افتراضيًا أقل من أو يساوي العرم الافتراضي في السياسة التي يرسلها المنشئ. إذا كانت ألأعرام الافتراضية غير متطابقة، فإن ASA تستخدم عرمًا افتراضيًا أقصر. وأيضًا، إذا لم تحدد قيمة لمعلمة سياسة معينة، فسيتم تطبيق القيمة الافتراضية.

ملاحظة: تستخدم قائمة التحكم في الوصول (ACL) لحركة مرور شبكة VPN عناوين IP للمصدر والوجهة بعد ترجمة عنوان الشبكة (NAT).

استثناء NAT (اختياري):

عادةً، يجب أن يتم تنفيذ NAT على حركة مرور شبكة VPN. والاستثناء لحركة المرور تلك، يجب عليك إنشاء قاعدة NAT الخاصة بالهوية. تُترجم قاعدة NAT الخاصة بالهوية بسطة العنوان إلى العنوان نفسه.

```
<#root>

nat (inside,outside) source static

local-network local-network

 destination static

remote-network remote-network

 no-proxy-arp route-lookup
```

تكوين strongSwan

على نظام التشغيل Ubuntu، يمكنك تعديل هذين الملفين باستخدام معلمات التكوين الاستخدامها في قناة اتصال IPsec. يمكنك استخدام المحرر المفضل لديك لتحريرها.

/etc/ipsec.conf

/etc/ipsec.secrets

```
<#root>
```

```
# /etc/ipsec.conf - strongSwan IPsec configuration file



# basic configuration



config setup
              strictcrlpolicy=no
              uniqueids = yes
              charondebug = "all"


# VPN to ASA



conn vpn-to-asa
              authby=secret
              left=%defaultroute
              leftid=172.16.0.0
              leftsubnet=192.168.2.0/24
              right=10.10.10.10
              rightid=10.10.10.10
              rightsubnet=192.168.1.0/24
              ike=aes256-sha1-modp1536
              esp=aes256-sha1
              keyingtries=%forever
              leftauth=psk
              rightauth=psk
              keyexchange=ikev1
              ikelifetime=1h
              lifetime=8h
              dpddelay=30
              dpdtimeout=120
              dpdaction=restart
              auto=start




# config setup

 - Defines general configuration parameters.

# strictcrlpolicy

 - Defines if a fresh CRL must be available in order for the peer authentication based on RSA
signatures to succeed.

# uniqueids

 - Defines whether a particular participant ID must be kept unique, with any new IKE_SA using an ID
deemed to replace all old ones using that ID.

# charondebug

 - Defines how much charon debugging output must be logged.

# conn
```

- Defines a connection.

 # authby -

Defines how the peers must authenticate; acceptable values are secret or psk, pubkey, rsasig, ecdsasig

 # left -

Defines the IP address of the strongSwan's interface paricipating in the tunnel.

 # lefid -

Defines the identity payload for the strongSwan.

 # leftsubnet -

Defines the private subnet behind the strongSwan, expressed as network/netmask.

 # right -

Defines the public IP address of the VPN peer.

 # rightid -

Defines the identity payload for the VPN peer.

 # rightsubnet -

Defines the private subnet behind the VPN peer, expressed as network/netmask.

 # ike -

Defines the IKE/ISAKMP SA encryption/authentication algorithms. You can add a comma-separated list.

 # esp -

Defines the ESP encryption/authentication algorithms. You can add a comma-separated list.

 # keyingtries -

Defines the number of attempts that must be made to negotiate a connection.

 # keyexchange -

Defines the method of key exchange, whether IKEv1 or IKEv2.

 # ikelifetime -

Defines the duration of an established phase-1 connection.

 # lifetime -

Defines the duration of an established phase-2 connection.

 # dpddelay -

Defines the time interval with which R_U_THERE messages/INFORMATIONAL exchanges are sent to the peer. These are only sent if no other traffic is received.

 # dpdtimeout -

Defines the timeout interval, after which all connections to a peer are deleted in case of inactivity.

 # dpdaction -

Defines what action needs to be performed on DPD timeout. Takes three values as paramters :

clear

,

hold

, and

restart.

With

clear

 the connection is closed with no further actions taken,

hold

 installs a trap policy, which catches
matching traffic and tries to re-negotiate the connection on demand and

restart

 immediately triggers an attempt
to re-negotiate the connection. The default is

none

 which disables the active sending of DPD messages.

 # auto -

Defines what operation, if any, must be done automatically at IPsec startup (

start

 loads a connection and brings
it up immediately).

<#root>

/etc/ipsec.secrets -

This file holds shared secrets or RSA private keys for authentication.

 # RSA private key for this host, authenticating it to any other host which knows the public part.

172.16.0.0 10.10.10.10 : PSK "cisco"

أوامر مفيدة (strongSwan)

بدء / إيقاف / الحالة:

$ sudo ipsec up <connection-name>

<#root>

$ sudo ipsec up vpn-to-asa

```
generating QUICK_MODE request 656867907 [ HASH SA No ID ID ]
sending packet: from 172.16.0.0[500] to 10.10.10.10[500] (204 bytes)
received packet: from 10.10.10.10[500] to 172.16.0.0[500] (188 bytes)
parsed QUICK_MODE response 656867907 [ HASH SA No ID ID N((24576)) ]
selected proposal: ESP:AES_CBC_256/HMAC_SHA1_96/NO_EXT_SEQ
detected rekeying of CHILD_SA vpn-to-asa{2}
CHILD_SA vpn-to-asa{3} established with SPIs c9080c93_i 3f570a23_o and TS 192.168.2.0/24 === 192.168.1.
connection 'vpn-to-asa' established successfully
```

$ sudo ipsec down <connection-name>

<#root>

$ sudo ipsec down vpn-to-asa

```
generating QUICK_MODE request 656867907 [ HASH SA No ID ID ]
sending packet: from 172.16.0.0[500] to 10.10.10.10[500] (204 bytes)
received packet: from 10.10.10.10[500] to 172.16.0.0[500] (188 bytes)
parsed QUICK_MODE response 656867907 [ HASH SA No ID ID N((24576)) ]
selected proposal: ESP:AES_CBC_256/HMAC_SHA1_96/NO_EXT_SEQ
detected rekeying of CHILD_SA vpn-to-asa{2}
CHILD_SA vpn-to-asa{3} established with SPIs c9080c93_i 3f570a23_o and TS 192.168.2.0/24 === 192.168.1.
connection 'vpn-to-asa' established successfully
anurag@strongswan214:~$ sudo ipsec down vpn-to-asa
closing CHILD_SA vpn-to-asa{3} with SPIs c9080c93_i (0 bytes) 3f570a23_o (0 bytes) and TS 192.168.2.0/2
sending DELETE for ESP CHILD_SA with SPI c9080c93
generating INFORMATIONAL_V1 request 3465984663 [ HASH D ]
sending packet: from 172.16.0.0[500] to 10.10.10.10[500] (76 bytes)
deleting IKE_SA vpn-to-asa[2] between 172.16.0.0[172.16.0.0]...10.10.10.10[10.10.10.10]
sending DELETE for IKE_SA vpn-to-asa[2]
generating INFORMATIONAL_V1 request 2614622058 [ HASH D ]
sending packet: from 172.16.0.0[500] to 10.10.10.10[500] (92 bytes)
IKE_SA [2] closed successfully
```

$ sudo ipsec restart

```
Stopping strongSwan IPsec...
Starting strongSwan 5.8.2 IPsec [starter]...
```

$ sudo ipsec status

```
Security Associations (1 up, 0 connecting):
vpn-to-asa[1]: ESTABLISHED 35 seconds ago, 172.16.0.0[172.16.0.0]...10.10.10.10[10.10.10.10]
vpn-to-asa{1}: REKEYED, TUNNEL, reqid 1, expires in 7 hours
vpn-to-asa{1}: 192.168.2.0/24 === 192.168.1.0/24
vpn-to-asa{2}: INSTALLED, TUNNEL, reqid 1, ESP SPIs: c0d93265_i 599b4d60_o
vpn-to-asa{2}: 192.168.2.0/24 === 192.168.1.0/24
```

$ sudo ipsec statusall

```
Status of IKE charon daemon (strongSwan 5.8.2, Linux 5.4.0-37-generic, x86_64):
uptime: 2 minutes, since Jun 27 07:15:14 2020
malloc: sbrk 2703360, mmap 0, used 694432, free 2008928
worker threads: 11 of 16 idle, 5/0/0/0 working, job queue: 0/0/0/0, scheduled: 3
loaded plugins: charon aesni aes rc2 sha2 sha1 md5 mgf1 random nonce x509 revocation constraints pubkey
Listening IP addresses:
172.16.0.0
192.168.2.122
Connections:
vpn-to-asa: %any...10.10.10.10 IKEv1, dpddelay=30s
vpn-to-asa: local: [172.16.0.0] uses pre-shared key authentication
vpn-to-asa: remote: [10.10.10.10] uses pre-shared key authentication
vpn-to-asa: child: 192.168.2.0/24 === 192.168.1.0/24 TUNNEL, dpdaction=restart
Security Associations (1 up, 0 connecting):
vpn-to-asa[1]: ESTABLISHED 2 minutes ago, 172.16.0.0[172.16.0.0]...10.10.10.10[10.10.10.10]
vpn-to-asa[1]: IKEv1 SPIs: 57e24d839bf05f95_i* 6a4824492f289747_r, pre-shared key reauthentication in 4
vpn-to-asa[1]: IKE proposal: AES_CBC_256/HMAC_SHA1_96/PRF_HMAC_SHA1/MODP_1536
vpn-to-asa{2}: INSTALLED, TUNNEL, reqid 1, ESP SPIs: c0d93265_i 599b4d60_o
vpn-to-asa{2}: AES_CBC_256/HMAC_SHA1_96, 0 bytes_i, 0 bytes_o, rekeying in 7 hours
vpn-to-asa{2}: 192.168.2.0/24 === 192.168.1.0/24
```

احصل على سياسات وحالات قناة اتصال IPsec:

$ sudo ip xfrm state

```
src 172.16.0.0 dst 10.10.10.10
proto esp spi 0x599b4d60 reqid 1 mode tunnel
replay-window 0 flag af-unspec
auth-trunc hmac(sha1) 0x52c84359280868491a37e966384e4c6db05384c8 96
enc cbc(aes) 0x99e00f0989fec6baa7bd4ea1c7fbefdf37f04153e721a060568629e603e23e7a
anti-replay context: seq 0x0, oseq 0x0, bitmap 0x00000000
src 10.10.10.10 dst 172.16.0.0
proto esp spi 0xc0d93265 reqid 1 mode tunnel
replay-window 32 flag af-unspec
auth-trunc hmac(sha1) 0x374d9654436a4c4fe973a54da044d8814184861e 96
enc cbc(aes) 0xf51a4887281551a246a73c3518d938fd4918928088a54e2abc5253bd2de30fd6
```

```
anti-replay context: seq 0x0, oseq 0x0, bitmap 0x00000000
```

$ sudo ip xfrm policy

```
src 192.168.2.0/24 dst 192.168.1.0/24
dir out priority 375423
tmpl src 172.16.0.0 dst 10.10.10.10
proto esp spi 0x599b4d60 reqid 1 mode tunnel
src 192.168.1.0/24 dst 192.168.2.0/24
dir fwd priority 375423
tmpl src 10.10.10.10 dst 172.16.0.0
proto esp reqid 1 mode tunnel
src 192.168.1.0/24 dst 192.168.2.0/24
dir in priority 375423
tmpl src 10.10.10.10 dst 172.16.0.0
proto esp reqid 1 mode tunnel
src 0.0.0.0/0 dst 0.0.0.0/0
socket in priority 0
src 0.0.0.0/0 dst 0.0.0.0/0
socket out priority 0
src 0.0.0.0/0 dst 0.0.0.0/0
socket in priority 0
src 0.0.0.0/0 dst 0.0.0.0/0
socket out priority 0
src ::/0 dst ::/0
socket in priority 0
src ::/0 dst ::/0
socket out priority 0
src ::/0 dst ::/0
socket in priority 0
src ::/0 dst ::/0
socket out priority 0
```

أعِد تحميل الأسرار، أثناء تشغيل الخدمة:

$ sudo ipsec rereadsecrets

تحقق مما إذا كانت حركة المرور تتدفق عبر قناة الاتصال:

$ sudo tcpdump esp

```
09:30:27.788533 IP 172.16.0.0 > 10.10.10.10: ESP(spi=0x599b4d60,seq=0x1e45), length 132
09:30:27.788779 IP 172.16.0.0 > 10.10.10.10: ESP(spi=0x599b4d60,seq=0x1e45), length 132
09:30:27.790348 IP 10.10.10.10 > 172.16.0.0: ESP(spi=0xc0d93265,seq=0x11), length 132
09:30:27.790512 IP 10.10.10.10 > 172.16.0.0: ESP(spi=0xc0d93265,seq=0x11), length 132
09:30:28.788946 IP 172.16.0.0 > 10.10.10.10: ESP(spi=0x599b4d60,seq=0x1e46), length 132
09:30:28.789201 IP 172.16.0.0 > 10.10.10.10: ESP(spi=0x599b4d60,seq=0x1e46), length 132
09:30:28.790116 IP 10.10.10.10 > 172.16.0.0: ESP(spi=0xc0d93265,seq=0x12), length 132
```

```
09:30:28.790328 IP 10.10.10.10 > 172.16.0.0: ESP(spi=0xc0d93265,seq=0x12), length 132
```

التحقق من الصحة

قبل التحقق مما إذا كان النفق قيد التشغيل ومن أنه يجتاز حركة المرور، يجب التأكد من إرسال حركة مرور المصلحة إما إلى خادم ASA أو خادم StrongSwan.

ملاحظة: في ASA، يمكن استخدام أداة محاكي الشبكات packet-tracer التي تطابق حركة المرور المعنية لبدء قناة اتصال IPSec (مثل إدخال محاكي الشبكات packet-tracer داخل المُفصل على سبيل المثال: tcp 192.168.1.100 12345 192.168.2.200 80).

على ASA

المرحلة الأولى التحقق

للتحقق مما إذا كانت IKEv1 المرحلة الأولى قيد التشغيل على ASA، أدخل الأمرshow crypto ikev1 sa (أو show crypto isakmp sa). الإخراج المتوقع هو رؤية حالةMM_ACTIVE:

```
<#root>

ASAv#

show crypto ikev1 sa


IKEv1 SAs:

Active SA: 1
Rekey SA: 0 (A tunnel will report 1 Active and 1 Rekey SA during rekey)
Total IKE SA: 1

1 IKE Peer:

172.16.0.0


Type : L2L Role : responder
Rekey : no State :

MM_ACTIVE
```

المرحلة الثانية التحقق

للتحقق من تشغيل المرحلة 2 من IKEv1 على ASA، أدخل show crypto ipsec sa erasecat4000_flash:. يتمثل الإخراج المتوقع في رؤية فهرس معلمة الأمان (SPI) الوارد والصادر. إذا تّم حركة المرور عبر قناة الاتصال، يجب أن ترى زيادة عدادات encaps/decaps.

ملاحظة: يوجد لكل إدخال لقائمة التحكم في الوصول SA وارد/صادر منفصل تم إنشاؤه، مما قد يؤدي إلى إخراج الأمر show crypto ipsec sa (بناءً على عدد إدخالات ACE في قائمة التحكم في الوصول للتشفير).

<#root>

ASAv#

show crypto ipsec sa peer 172.16.0.0

interface:

outside

Crypto map tag: outside_map, seq num: 10, local addr: 10.10.10.10

access-list asa-strongswan-vpn extended permit ip 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.0 255.255.255.0
local ident (addr/mask/prot/port): (

192.168.1.0

/255.255.255.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (

192.168.2.0

/255.255.255.0/0/0)
current_peer:

172.16.0.0

#

pkts encaps: 37, #pkts encrypt: 37, #pkts digest: 37

#

pkts decaps: 37, #pkts decrypt: 37, #pkts verify: 37

#pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
#pkts not compressed: 37, #pkts comp failed: 0, #pkts decomp failed: 0
#pre-frag successes: 0, #pre-frag failures: 0, #fragments created: 0
#PMTUs sent: 0, #PMTUs rcvd: 0, #decapsulated frgs needing reassembly: 0
#TFC rcvd: 0, #TFC sent: 0
#Valid ICMP Errors rcvd: 0, #Invalid ICMP Errors rcvd: 0
#send errors: 0, #recv errors: 0

local crypto endpt.: 10.10.10.10/0, remote crypto endpt.:

172.16.0.0

/0
path mtu 1500, ipsec overhead 74(44), media mtu 1500
PMTU time remaining (sec): 0, DF policy: copy-df
ICMP error validation: disabled, TFC packets: disabled

current outbound spi: C8F1BFAB

current inbound spi : 3D64961A

```
inbound esp sas:
spi: 0x3D64961A (1030002202)
SA State: active
transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
slot: 0, conn_id: 31, crypto-map: outside_map
sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4373997/27316)
IV size: 16 bytes
replay detection support: Y
Anti replay bitmap:
0x000001FF 0xFFFFFFFF
outbound esp sas:
spi: 0xC8F1BFAB (3371286443)
SA State: active
transform: esp-aes-256 esp-sha-hmac no compression
in use settings ={L2L, Tunnel, IKEv1, }
slot: 0, conn_id: 31, crypto-map: outside_map
sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4373997/27316)
IV size: 16 bytes
replay detection support: Y
Anti replay bitmap:
0x00000000 0x00000001
```

وبدلاً من ذلك، يمكنك الاستفادة من الأمر show vpn-sessiondb للتحقق من تفاصيل المرحلتين الأولى والثانية، معاً.

<#root>

ASAv#

show vpn-sessiondb detail l2l filter ipaddress 172.16.0.0

Session Type: LAN-to-LAN Detailed

Connection :

172.16.0.0

Index : 3 IP Addr : 172.16.0.0
Protocol :

IKEv1 IPsec

Encryption : IKEv1: (1)AES256 IPsec: (1)AES256
Hashing : IKEv1: (1)SHA1 IPsec: (1)SHA1
Bytes Tx : 536548 Bytes Rx : 536592

```
Login Time : 12:45:14 IST Sat Jun 27 2020
Duration : 1h:51m:57s

IKEv1 Tunnels: 1
IPsec Tunnels: 1

IKEv1:
Tunnel ID : 3.1
UDP Src Port : 500 UDP Dst Port : 500
```

IKE Neg Mode : Main Auth Mode : preSharedKeys

```
Encryption : AES256 Hashing : SHA1
Rekey Int (T): 3600 Seconds Rekey Left(T): 2172 Seconds
D/H Group : 5
Filter Name :

IPsec:
Tunnel ID : 3.2
```

Local Addr : 192.168.1.0/255.255.255.0/0/0

Remote Addr : 192.168.2.0/255.255.255.0/0/0

```
Encryption : AES256 Hashing : SHA1
Encapsulation: Tunnel
Rekey Int (T): 28800 Seconds Rekey Left(T): 22099 Seconds
Rekey Int (D): 4608000 K-Bytes Rekey Left(D): 4607476 K-Bytes
Idle Time Out: 30 Minutes Idle TO Left : 30 Minutes
Bytes Tx : 536638 Bytes Rx : 536676
Pkts Tx : 6356 Pkts Rx : 6389
```

ىلع strongSwan

<#root>

#

sudo ipsec statusall

```
Status of IKE charon daemon (strongSwan 5.8.2, Linux 5.4.0-37-generic, x86_64):
uptime: 2 minutes, since Jun 27 07:15:14 2020
malloc: sbrk 2703360, mmap 0, used 694432, free 2008928
worker threads: 11 of 16 idle, 5/0/0/0 working, job queue: 0/0/0/0, scheduled: 3
loaded plugins: charon aesni aes rc2 sha2 sha1 md5 mgf1 random nonce x509 revocation constraints pubkey
Listening IP addresses:
172.16.0.0
192.168.2.122
Connections:
vpn-to-asa: %any...10.10.10.10 IKEv1, dpddelay=30s
vpn-to-asa:
```

local: [172.16.0.0]

```
 uses pre-shared key authentication
vpn-to-asa:

remote: [10.10.10.10]

 uses pre-shared key authentication
vpn-to-asa:

child: 192.168.2.0/24 === 192.168.1.0/24 TUNNEL

, dpdaction=restart
Security Associations (1 up, 0 connecting):
vpn-to-asa[1]:

ESTABLISHED

 2 minutes ago, 172.16.0.0[172.16.0.0]...10.10.10.10[10.10.10.10]
vpn-to-asa[1]: IKEv1 SPIs: 57e24d839bf05f95_i* 6a4824492f289747_r, pre-shared key reauthentication in 4
vpn-to-asa[1]: IKE proposal: AES_CBC_256/HMAC_SHA1_96/PRF_HMAC_SHA1/MODP_1536
vpn-to-asa{2}:

INSTALLED, TUNNEL,

 reqid 1, ESP SPIs: c0d93265_i 599b4d60_o
vpn-to-asa{2}: AES_CBC_256/HMAC_SHA1_96, 0 bytes_i, 0 bytes_o, rekeying in 7 hours
vpn-to-asa{2}:

192.168.2.0/24 === 192.168.1.0/24
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

تصحيح أخطاء ASA

لاستكشاف أخطاء تفاوض قناة اتصال IPSec IKEv1 وإصلاحها على جدار حماية ASA، يمكنك استخدام هذه الأوامر لتصحيح الأخطاء:

> ⚠ تنبيه: على ASA، يمكنك تعيين مستويات تصحيح أخطاء مختلفة؛ يتم استخدام المستوى الأول افتراضيًا. إذا قمت بتغيير مستوى تصحيح الأخطاء، يمكن أن يزيد الإسهاب في تصحيح الأخطاء. في هذه الحالة، يوفر المستوى 127 تفاصيل كافية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها. قم بذلك بحذر، وخاصةً في بيئات الإنتاج.

<#root>

```
debug crypto ipsec 127
debug crypto isakmp 127
debug ike-common 10
```

> ✎ ملاحظة: في حال وجود قنوات اتصال VPN متعددة على ASA، يُوصى باستخدام تصحيح الأخطاء الشرطي (نظير شرط تشفير تصحيح الأخطاء ABCD)، للحد من إخراجات تصحيح الأخطاء لتشمل النظير المحدد فقط.

تصحيح أخطاء strongSwan

تأكد من تمكين تصحيح أخطاء charon في ملف ipsec.conf:

<#root>

```
charondebug = "all"
```

يعتمد المكان الذي تنتهي فيه رسائل السجل في النهاية على كيفية تكوين syslog على نظامك. الأماكن الشائعة هي /var/log/daemon، أو /var/log/syslog، أو /var/log/messages.

معلومات ذات صلة

- وثائق مستخدم strongSwan
- IKEv1/IKEv2 بين مثال تكوين Cisco IOS® و StrongSwan
- تكوين نفق IPSec IKEv1 من موقع إلى موقع بين ASA وموجه Cisco IOS®

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).