# تكوين IPsec بين موجهات وعميل Cisco VPN 4.x

## المحتويات



## المقدمة

يوضح هذا المستند كيفية تكوين IPsec بين موجهات Cisco وعميل Cisco VPN 4.x. برنامج IOS® الإصدارات T(8)12.2 من Cisco واتصالات الدعم الأحدث من عميل Cisco VPN الإصدار x.3 والإصدارات الأحدث.

ارجع إلى تكوين نظير شبكة LAN إلى شبكة LAN الديناميكية لموجه IPsec وعملاء شبكة VPN لمعرفة المزيد حول السيناريو الذي يتم فيه تعيين عنوان IP بشكل ديناميكي لإحدى طرفي نفق L2L بواسطة الطرف الآخر.

## المتطلبات الأساسية

### المتطلبات

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

- مجموعة من العناوين التي سيتم تعيينها ل IPsec
- استعملت مجموعة **3000 زبون** مع مفتاح مشترك من **Cisco123** ل ال VPN زبون
- يتم إجراء مصادقة المجموعة والمستخدم محليا على الموجه لعملاء الشبكة الخاصة الظاهرية (VPN).
- يتم إستخدام المعلمة **no-xauth** على الأمر **ISAKMP key** لنفق شبكة LAN-to-LAN.

### المكونات المستخدمة

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

- الموجهات التي تعمل ببرنامج Cisco IOS، الإصدار 12.2(8)T. **ملاحظة:** تم إختبار هذا المستند مؤخرا باستخدام برنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.3(1). لا توجد تغييرات مطلوبة.
- عميل شبكة VPN من Cisco لنظام التشغيل Windows الإصدار x.4 (أي عميل لشبكة VPN الإصدار x.3 ويعمل لاحقا).

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 مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

يتم عرض الإخراج من الأمر **show version** على الموجه في هذا الإخراج.

```
vpn2611#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
,IOS (tm) C2600 Software (C2600-JK9O3S-M), Version 12.2(8)T
(RELEASE SOFTWARE (fc2
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
.Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc
Compiled Thu 14-Feb-02 16:50 by ccai
Image text-base: 0x80008070, data-base: 0x81816184

(ROM: System Bootstrap, Version 11.3(2)XA4, RELEASE SOFTWARE (fc1

vpn2611 uptime is 1 hour, 15 minutes
System returned to ROM by reload
"System image file is "flash:c2600-jk9o3s-mz.122-8.T

(cisco 2611 (MPC860) processor (revision 0x203
.with 61440K/4096K bytes of memory
(Processor board ID JAD04370EEG (2285146560
M860 processor: part number 0, mask 49
.Bridging software
.X.25 software, Version 3.0.0
.(SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp
.TN3270 Emulation software
(Ethernet/IEEE 802.3 interface(s 2
(Serial network interface(s 1
.32K bytes of non-volatile configuration memory
(16384K bytes of processor board System flash (Read/Write

Configuration register is 0x2102
```

## الاصطلاحات

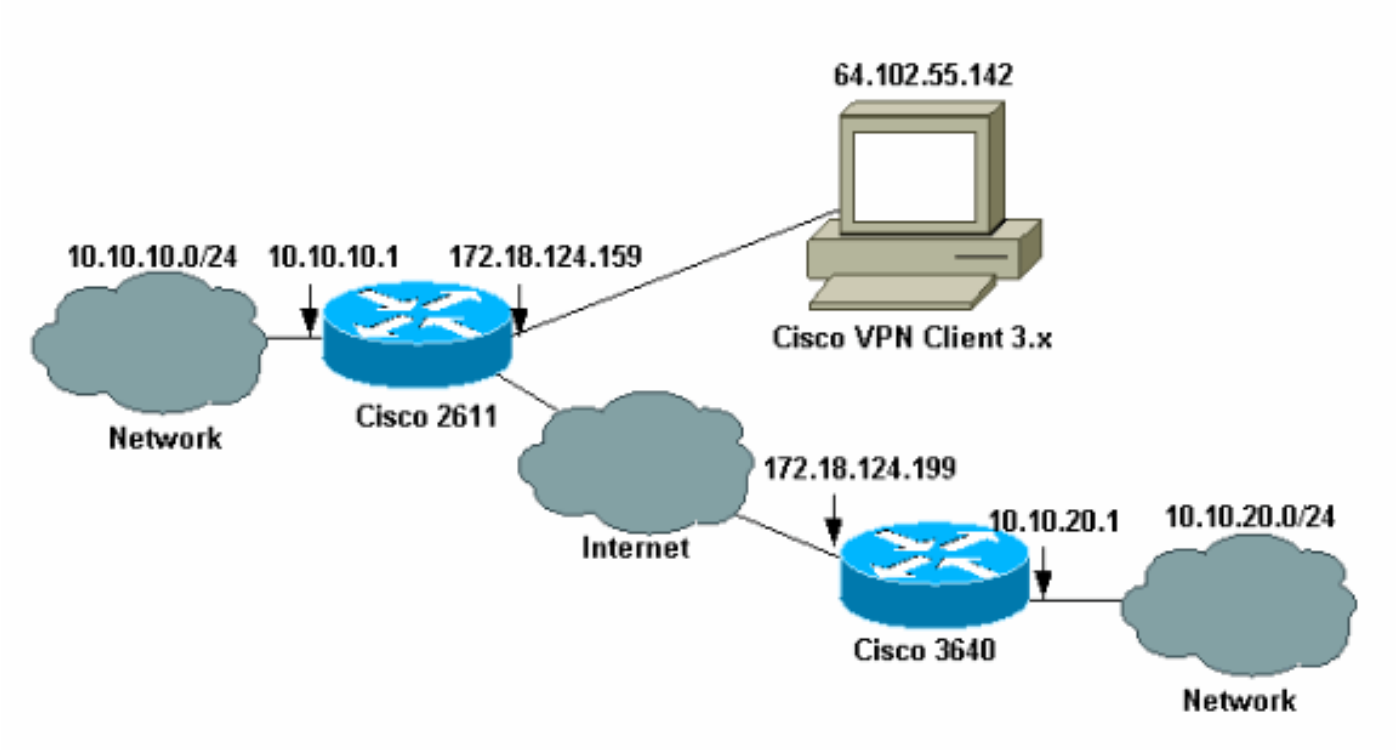
راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

# التكوين

في هذا القسم، تقدم لك المعلومات المستخدمة لتكوين الميزات الموضحة في هذا المستند.

## الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي.




**ملاحظة:** عناوين IP في هذا المثال ليست قابلة للتوجيه في الإنترنت العالمية لأنها عناوين IP خاصة في شبكة معملية.

## التكوينات

### تكوين الموجه 2611 من Cisco

| موجّه Cisco 2611 |
| --- |

```
vpn2611#show run
...Building configuration

Current configuration : 2265 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname vpn2611
!
Enable AAA for user authentication !--- and group ---!
authorization. aaa new-model
!
!
In order to enable X-Auth for user authentication, ---!
.!--- enable the aaa authentication commands

aaa authentication login userauthen local

In order to enable group authorization, enable !--- ---!
.the aaa authorization commands

aaa authorization network groupauthor local
aaa session-id common
!
```

```
   For local authentication of the IPSec user, !--- ---!
create the user with a password. username cisco password
                                                  0 cisco
                                          ip subnet-zero
                                                       !
                                                       !
                                                       !
                                      ip audit notify log
                                  ip audit po max-events 100
                                                       !

   Create an Internet Security Association and !--- ---!
Key Management Protocol (ISAKMP) !--- policy for Phase 1
     negotiations for the VPN 3.x Clients. crypto isakmp
                                                policy 3
                                               encr 3des
                                     authentication pre-share
                                                group 2
                                                       !

          Create an ISAKMP policy for Phase 1 !--- ---!
  negotiations for the LAN-to-LAN tunnels. crypto isakmp
                                               policy 10
                                                hash md5
                                     authentication pre-share

       Specify the PreShared key for the LAN-to-LAN ---!
   tunnel. !--- Make sure that you use the !--- no-xauth
                            .parameter with your ISAKMP key

   crypto isakmp key cisco123 address 172.18.124.199 no-
                                                   xauth
                                                       !

    Create a group that is used to !--- specify the ---!
    WINS, DNS servers' address !--- to the client, along
with the pre-shared !--- key for authentication. crypto
              isakmp client configuration group 3000client
                                             key cisco123
                                           dns 10.10.10.10
                                          wins 10.10.10.20
                                        domain cisco.com
                                             pool ippool
                                                       !
                                                       !

          Create the Phase 2 Policy for actual data ---!
  encryption. crypto ipsec transform-set myset esp-3des
                                          esp-md5-hmac
                                                       !

 Create a dynamic map and apply !--- the transform ---!
set that was created earlier. crypto dynamic-map dynmap
                                                    10
                                   set transform-set myset
                                                       !
                                                       !

   Create the actual crypto map, and !--- apply the ---!
AAA lists that were created !--- earlier. Also create a
   new instance for your !--- LAN-to-LAN tunnel. Specify
 the peer IP address, !--- transform set, and an Access
 Control List (ACL) for this !--- instance. crypto map
          clientmap client authentication list userauthen
```

```
crypto map clientmap isakmp authorization list
groupauthor
crypto map clientmap client configuration address
respond
crypto map clientmap 1 ipsec-isakmp
set peer 172.18.124.199
set transform-set myset
match address 100
crypto map clientmap 10 ipsec-isakmp dynamic dynmap
!
!
fax interface-type fax-mail
mta receive maximum-recipients 0
!
!

.Apply the crypto map on the outside interface ---!

interface Ethernet0/0
ip address 172.18.124.159 255.255.255.0
half-duplex
crypto map clientmap
!
interface Serial0/0
no ip address
shutdown
!
interface Ethernet0/1
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
no keepalive
half-duplex
!
!
Create a pool of addresses to be !--- assigned to ---!
the VPN Clients. ip local pool ippool 14.1.1.100
14.1.1.200
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.18.124.1
ip http server
ip pim bidir-enable
!
!

Create an ACL for the traffic !--- to be encrypted. ---!
In this example, !--- the traffic from 10.10.10.0/24 to
10.10.20.0/24 !--- is encrypted. access-list 100 permit
ip 10.10.10.0 0.0.0.255 10.10.20.0 0.0.0.255
!
!
snmp-server community foobar RO
call rsvp-sync
!
!
mgcp profile default
!
dial-peer cor custom
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
line aux 0
line vty 0 4
!
!
```

```
end
```

## تكوين الموجه 3640

### موجّه Cisco 3640

```
vpn3640#show run
...Building configuration

Current configuration : 1287 bytes
!
Last configuration change at 13:47:37 UTC Wed Mar 6 !
2002
!
version 12.2
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname vpn3640
!
!
ip subnet-zero
ip cef
!
Create an ISAKMP policy for Phase 1 !--- ---!
negotiations for the LAN-to-LAN tunnels. crypto isakmp
policy 10
hash md5
authentication pre-share

Specify the PreShared key for the LAN-to-LAN !--- ---!
tunnel. You do not have to add the !--- X-Auth
parameter, as this !--- router does not do Cisco Unity
.Client IPsec !--- authentication

crypto isakmp key cisco123 address 172.18.124.159
!
!


Create the Phase 2 Policy for actual data ---!
encryption. crypto ipsec transform-set myset esp-3des
esp-md5-hmac
!

Create the actual crypto map. Specify !--- the peer ---!
IP address, transform !--- set, and an ACL for this
instance. crypto map mymap 10 ipsec-isakmp
set peer 172.18.124.159
set transform-set myset
match address 100
!
call RSVP-sync
!
!
!


Apply the crypto map on the outside interface. ---!
interface Ethernet0/0
ip address 172.18.124.199 255.255.255.0
half-duplex
```

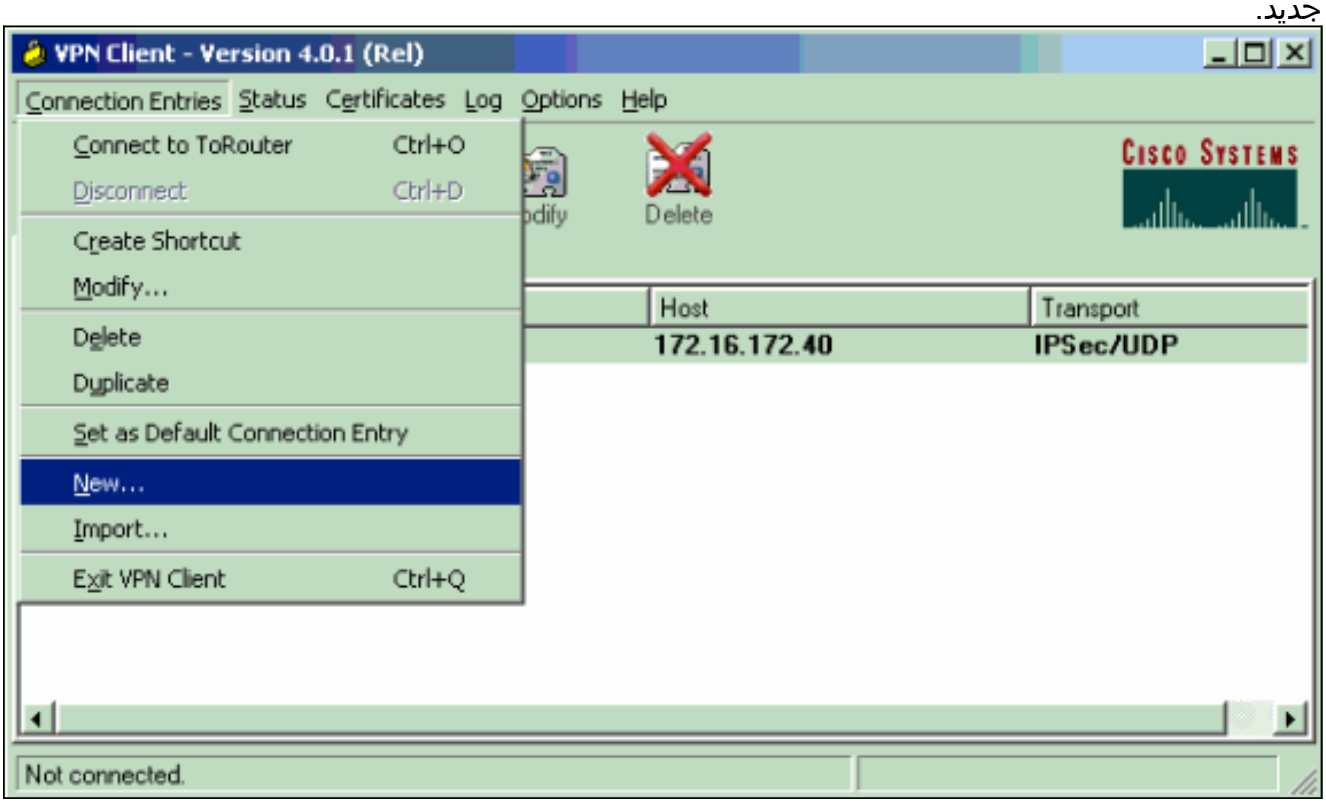
```
crypto map mymap
!
interface Ethernet0/1
ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
half-duplex
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.18.124.1
ip http server
ip pim bidir-enable
!

Create an ACL for the traffic to !--- be encrypted. ---!
In this example, !--- the traffic from 10.10.20.0/24 to
10.10.10.0/24 !--- is encrypted. access-list 100 permit
ip 10.10.20.0 0.0.0.255 10.10.10.0 0.0.0.255
snmp-server community foobar RO
!
dial-peer cor custom
!
!
line con 0
exec-timeout 0 0
line aux 0
line vty 0 4
login
!
end
```

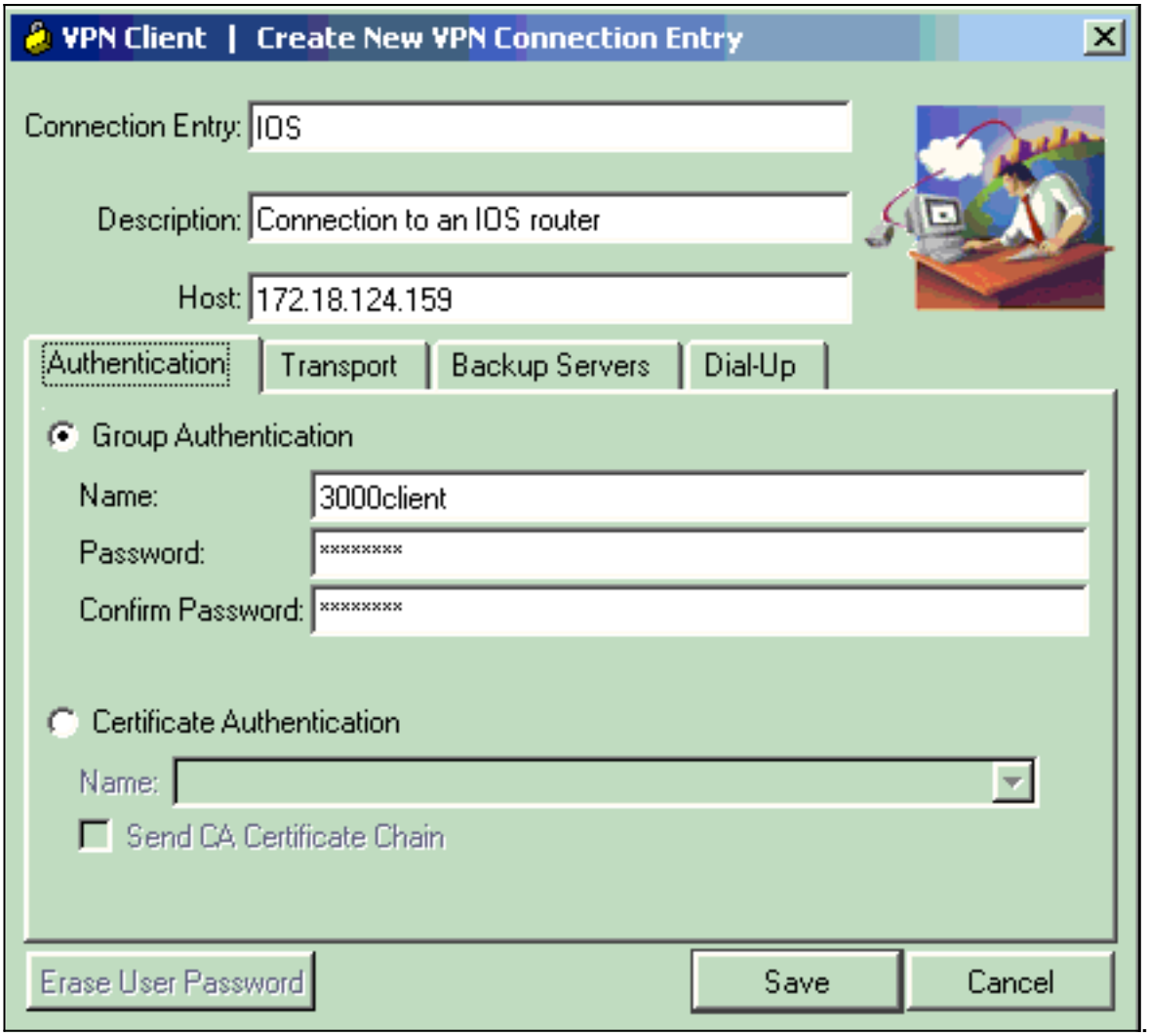
## تكوين عميل VPN 4.x

اتبع هذه الخطوات لتكوين عميل Cisco VPN، الإصدار 4.x.

1. أطلقت ال VPN زبون، وبعد ذلك طقطقت **جديد** in order to خلقت توصيل جديد.

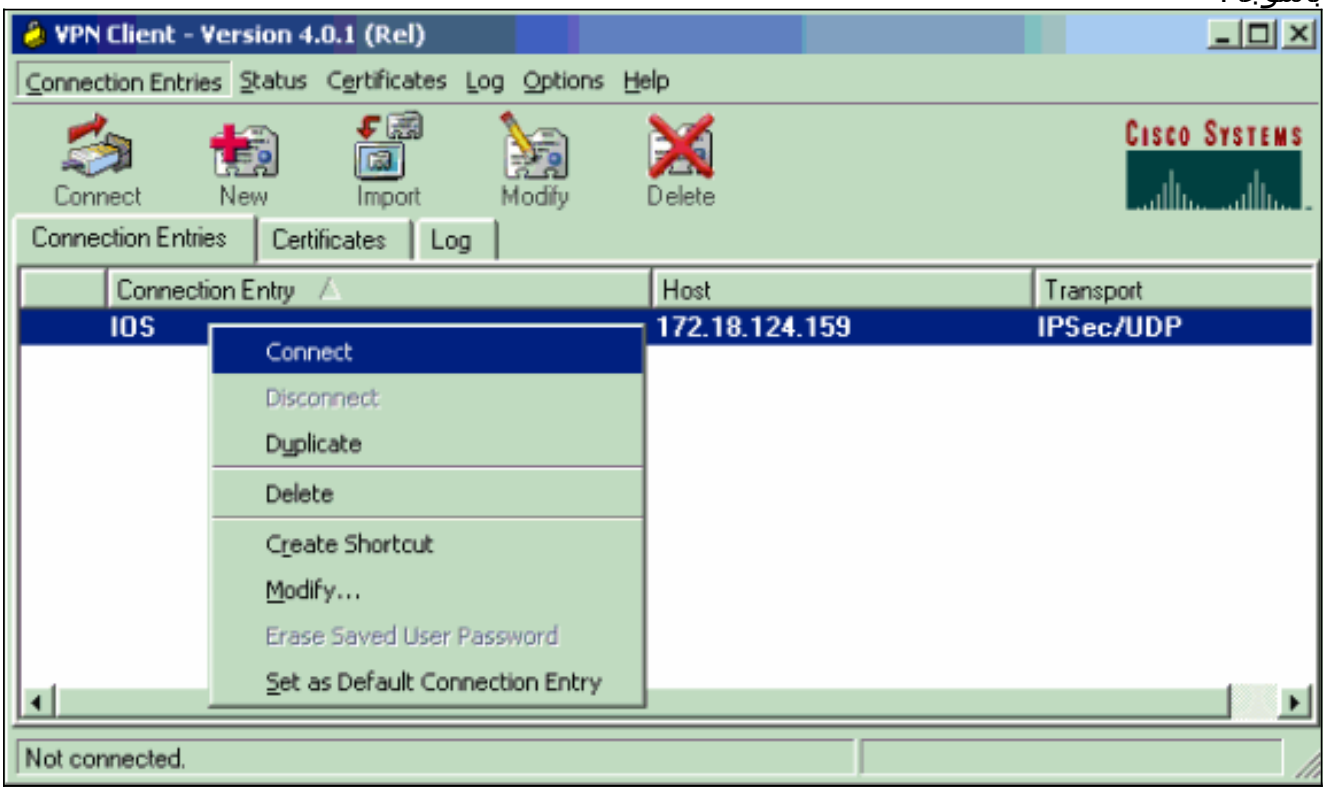



2. قم بإدخال المعلومات الضرورية، وانقر **حفظ** عند

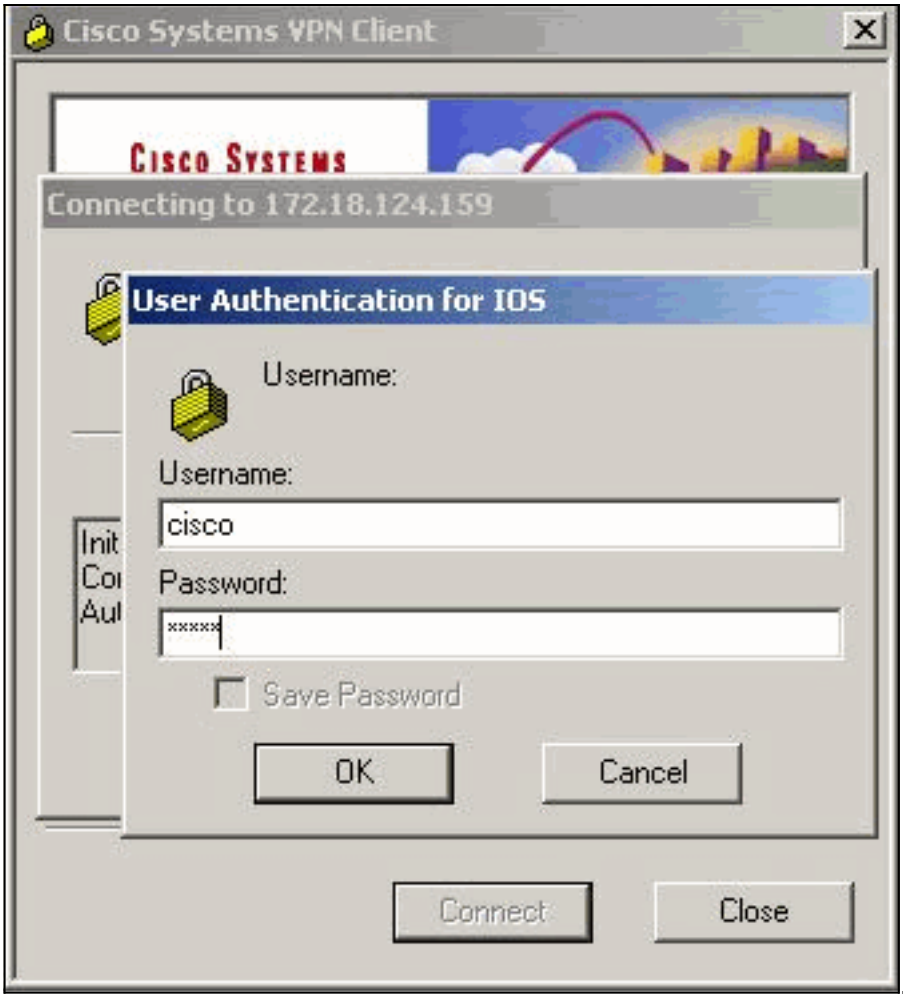



الانتهاء.

3. انقر بزر الماوس الأيمن على إدخال الاتصال الذي تم إنشاؤه حديثا، وانقر فوق **توصيل** للاتصال بالموجه.




4. أثناء مفاوضات IPsec، تتم مطالبتك باسم مستخدم وكلمة



مرور.

5. يعرض الإطار الرسائل التي نصها "التفاوض على ملفات تعريف الأمان" و"الارتباط آمن الآن."

## التحقق من الصحة

يوفر هذا القسم معلومات تساعدك على التأكد من أن التكوين لديك يعمل بشكل صحيح.

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

### Cisco VPN 2611

```
vpn2611#show crypto isakmp sa
    dst src state conn-id slot
QM_IDLE 5 0 172.18.124.199 172.18.124.159
For the LAN-to-LAN tunnel peer. 172.18.124.159 64.102.55.142 QM_IDLE 6 0 ---!
    For the Cisco Unity Client tunnel peer. vpn2611#show crypto ipsec sa ---!

interface: Ethernet0/0
Crypto map tag: clientmap, local addr. 172.18.124.159

:protected vrf
(local ident (addr/mask/prot/port): (10.10.10.0/255.255.255.0/0/0
(remote ident (addr/mask/prot/port): (10.10.20.0/255.255.255.0/0/0
current_peer: 172.18.124.199:500
For the LAN-to-LAN tunnel peer. PERMIT, flags={origin_is_acl,} #pkts encaps: 4, #pkts ---!
encrypt: 4, #pkts digest 4
pkts decaps: 4, #pkts decrypt: 4, #pkts verify 4#
```

pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0#
pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0, #pkts decompress#
failed: 0
send errors 0, #recv errors 0#

:.local crypto endpt.: 172.18.124.159, remote crypto endpt
172.18.124.199
path mtu 1500, media mtu 1500
current outbound spi: 892741BC

:inbound esp sas
(spi: 0x7B7B2015(2071666709
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2000, flow_id: 1, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607999/1182
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

:inbound ah sas

:inbound pcp sas

:outbound ESP sas
(spi: 0x892741BC(2301051324
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2001, flow_id: 2, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607999/1182
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

:outbound ah sas

:outbound PCP sas

:protected vrf
**(local ident (addr/mask/prot/port): (172.18.124.159/255.255.255.255/0/0**
**(remote ident (addr/mask/prot/port): (14.1.1.106/255.255.255.255/0/0**
**current_peer: 64.102.55.142:500**
*For the Cisco Unity Client tunnel peer.* PERMIT, flags={} **#pkts encaps: 0, #pkts encrypt: 0,** *---!*
**#pkts digest 0**
**pkts decaps: 0, #pkts decrypt: 0, #pkts verify 0#**
pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0#
pkts not compressed: 0, #pkts compr. Failed: 0, #pkts decompress#
failed: 0
send errors 0, #recv errors 0#

:.local crypto endpt.: 172.18.124.159, remote crypto endpt
64.102.55.142
path mtu 1500, media mtu 1500
current outbound spi: 81F39EFA

:inbound ESP sas
(spi: 0xC4483102(3293065474
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2002, flow_id: 3, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4608000/3484
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

:inbound ah sas

:inbound PCP sas

:outbound ESP sas
(spi: 0x81F39EFA(2180226810
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2003, flow_id: 4, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4608000/3484
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

:outbound ah sas

:outbound PCP sas

:protected vrf
**(local ident (addr/mask/prot/port): (0.0.0.0/0.0.0.0/0/0**
**(remote ident (addr/mask/prot/port): (14.1.1.106/255.255.255.255/0/0**
**current_peer: 64.102.55.142:500**
*For the Cisco Unity Client tunnel peer.* PERMIT, flags={} **#pkts encaps: 4, #pkts encrypt: 4,** *---!*
**#pkts digest 4**
**pkts decaps: 20, #pkts decrypt: 20, #pkts verify 20#**
pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0#
pkts not compressed: 0, #pkts compr. Failed: 0, #pkts decompress#
failed: 0
send errors 0, #recv errors 0#

:.local crypto endpt.: 172.18.124.159, remote crypto endpt
64.102.55.142
path mtu 1500, media mtu 1500
current outbound spi: B7F84138

:inbound ESP sas
(spi: 0x5209917C(1376358780
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2004, flow_id: 5, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607998/3474
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y
(spi: 0xDE6C99C0(3731659200
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2006, flow_id: 7, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607998/3493
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y

:inbound ah sas

:inbound PCP sas

:outbound ESP sas
(spi: 0x58886878(1485334648
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2005, flow_id: 6, crypto map: clientmap
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4608000/3474
IV size: 8 bytes
replay detection support: Y
(spi: 0xB7F84138(3086500152
, transform: esp-3des esp-md5-hmac
{ ,in use settings ={Tunnel
slot: 0, conn id: 2007, flow_id: 8, crypto map: clientmap

```
(sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607999/3486
                                                IV size: 8 bytes
                                    replay detection support: Y

                                                :outbound ah sas

                                               :outbound PCP sas



                                    vpn2611#show crypto engine connection active
                                  ID Interface IP-Address State Algorithm Encrypt Decrypt
                                  Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+DES_56_CB 0 0 5
                                  Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_SHA+3DES_56_C 0 0 6
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 4 2000
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 4 0 2001
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 0 2002
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 0 2003
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 9 2004
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 0 2005
                              Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 79 2006
                                Ethernet0/0 172.18.124.159 set HMAC_MD5+3DES_56_C 4 0 2007
                                                                              vpn2611#
```

## Cisco VPN 3640

```
                                                vpn3640#show crypto isakmp sa
                                                  DST src state conn-id slot
                                              QM_IDLE 4 0 172.18.124.199 172.18.124.159
                                  For the LAN-to-LAN tunnel peer. vpn3640#show crypto ipsec sa ---!

                                                                interface: Ethernet0/0
                                                  Crypto map tag: mymap, local addr. 172.18.124.199

                                                                :protected vrf
                                          (local ident (addr/mask/prot/port): (10.10.20.0/255.255.255.0/0/0
                                          (remote ident (addr/mask/prot/port): (10.10.10.0/255.255.255.0/0/0
                                                                current_peer: 172.18.124.159:500
                  For the LAN-to-LAN tunnel peer. PERMIT, flags={origin_is_acl,} #pkts encaps: 4, #pkts ---!
                                                                encrypt: 4, #pkts digest 4
                                                pkts decaps: 4, #pkts decrypt: 4, #pkts verify 4#
                                                  pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0#
                                  pkts not compressed: 0, #pkts compr. Failed: 0, #pkts decompress failed: 0#
                                                  send errors 11, #recv errors 0#

                                  local crypto endpt.: 172.18.124.199, remote crypto endpt.: 172.18.124.159
                                                  path mtu 1500, media mtu 1500
                                                  current outbound spi: 7B7B2015

                                                                :inbound ESP sas
                                                  (spi: 0x892741BC(2301051324
                                                , transform: esp-3des esp-md5-hmac
                                                  { ,in use settings ={Tunnel
                                      slot: 0, conn id: 940, flow_id: 1, crypto map: mymap
                                  (sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607998/1237
                                                IV size: 8 bytes
                                    replay detection support: Y

                                                :inbound ah sas

                                               :inbound PCP sas
```

```
                                                    :outbound ESP sas
                                          (spi: 0x7B7B2015(2071666709
                                  , transform: esp-3des esp-md5-hmac
                                          { ,in use settings ={Tunnel
                        slot: 0, conn id: 941, flow_id: 2, crypto map: mymap
                  (sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4607999/1237
                                                    IV size: 8 bytes
                                          replay detection support: Y

                                                    :outbound ah sas

                                                    :outbound PCP sas


                                    vpn3640# show crypto engine connection active

                                    ID Interface IP-Address State Algorithm Encrypt Decrypt
                                    4



                                    Ethernet0/0 172.18.124.199 set HMAC_MD5+3DES_56_C 0 4 940
                                    Ethernet0/0 172.18.124.199 set HMAC_MD5+3DES_56_C 4 0 941
```

## التحقق من الأرقام التسلسلية لمخطط التشفير

إذا تم تكوين النظراء الثابته والحركي على خريطة التشفير نفسها، فإن ترتيب إدخالات خريطة التشفير مهم للغاية. **يجب أن يكون** الرقم التسلسلي لإدخال خريطة التشفير الديناميكية أعلى من جميع إدخالات خريطة التشفير الثابتة الأخرى. إذا كانت المدخلات الثابتة مرقمة أعلى من المدخل الديناميكي، فإن الاتصالات مع تلك الأقران تفشل.

هنا مثال على خريطة تشفير مرقمة بشكل صحيح تحتوي على مدخل ثابت ومدخل ديناميكي. لاحظ أن الإدخال الديناميكي يحتوي على أعلى رقم تسلسلي وأنه قد تم ترك الغرفة لإضافة إدخالات ثابتة إضافية:

```
                                          crypto dynamic-map dynmap 10
                                               set transform-set myset
                                    crypto map clientmap 1 ipsec-isakmp
                                               set peer 172.18.124.199
                                               set transform-set myset
                                                    match address 100
                              crypto map clientmap 10 ipsec-isakmp dynamic dynmap
```

# استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات تساعد على أستكشاف 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:** ارجع إلى المعلومات المهمة حول أوامر التصحيح قبل إصدار أوامر **debug**.

- **debug crypto ipSec**—يعرض أحداث IPsec. يقوم النموذج *no* من هذا الأمر بتعطيل إخراج تصحيح الأخطاء.
- **debug crypto isakmp**—يعرض الرسائل المتعلقة بأحداث IKE. يقوم النموذج *no* من هذا الأمر بتعطيل إخراج تصحيح الأخطاء.
- **debug crypto engine**—يعرض المعلومات المتعلقة بمحرك التشفير، مثل عندما يقوم برنامج Cisco IOS software بتنفيذ عمليات تشفير أو فك تشفير.

## معلومات ذات صلة

- مفاوضة IPsec/صفحة دعم بروتوكول IKE
- 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).