Ejemplo de Configuración de Túnel IPsec Dinámico entre un ASA Direccionado Estáticamente y un Router Cisco IOS Direccionado Dinámicamente que Utiliza CCP

Contenido

Introducción

Este documento proporciona una configuración de ejemplo de cómo habilitar el PIX/ASA Security Appliance para aceptar conexiones IPsec dinámicas del router Cisco IOS®. En este escenario, el túnel IPSec establece cuándo se inicia el túnel desde el extremo del router solamente. ASA no podía iniciar un túnel VPN debido a la configuración de IPSec dinámica.

Esta configuración permite que el dispositivo de seguridad PIX cree un túnel IPsec de LAN a LAN (L2L) dinámico con un router VPN remoto. Este router recibe dinámicamente su dirección IP pública externa de su proveedor de servicios de Internet. El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) proporciona este mecanismo para asignar direcciones IP dinámicamente desde el proveedor. Esto permite que las direcciones IP se vuelvan a utilizar cuando los hosts ya no las necesitan.

La configuración en el router se realiza con el uso de Cisco Configuration Professional (CCP). CCP es una herramienta de administración de dispositivos basada en GUI que le permite configurar routers basados en Cisco IOS. Consulte Configuración básica del router con Cisco Configuration Professional para obtener más información sobre cómo configurar un router con

CCP.

Consulte VPN de sitio a sitio (L2L) con ASA para obtener más información y ejemplos de configuración sobre el establecimiento de túnel IPsec que utilizan routers ASA y Cisco IOS.

Consulte VPN de sitio a sitio (L2L) con IOS para obtener más información y un ejemplo de configuración sobre el establecimiento de túnel IPSec dinámico con el uso de PIX y el router Cisco IOS.

Prerequisites

Requirements

Antes de intentar esta configuración, asegúrese de que tanto el ASA como el router tengan conectividad a Internet para establecer el túnel IPSEC.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco IOS Router1812 que ejecuta Cisco IOS Software Release 12.4
- Software Cisco ASA 5510 versión 8.0.3

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Convenciones

Consulte Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco para obtener más información sobre las convenciones sobre documentos.

Antecedentes

En este escenario, la red 192.168.100.0 está detrás del ASA y la red 192.168.200.0 está detrás del router del IOS de Cisco. Se supone que el router obtiene su dirección pública a través de DHCP de su ISP. Dado que esto plantea un problema en la configuración de un peer estático en el extremo de ASA, debe aproximarse al modo de configuración crypto dinámica para establecer un túnel de sitio a sitio entre ASA y el router Cisco IOS.

Los usuarios de Internet en el extremo ASA se traducen a la dirección IP de su interfaz externa. Se supone que NAT no está configurado en el extremo del router del IOS de Cisco.

Estos son los pasos principales que se deben configurar en el extremo ASA para establecer el túnel dinámico:

1. Fase 1 Configuración relacionada con ISAKMP
2. configuración de exención de Nat
3. Configuración dinámica de mapa criptográfico

El router Cisco IOS tiene configurado un mapa criptográfico estático porque se supone que el ASA tiene una dirección IP pública estática. Esta es la lista de pasos principales que se deben configurar en el extremo del router Cisco IOS para establecer un túnel IPSEC dinámico.

1. Fase 1 Configuración relacionada con ISAKMP
2. Configuración relacionada con el mapa criptográfico estático

Estos pasos se describen en detalle en estas configuraciones.

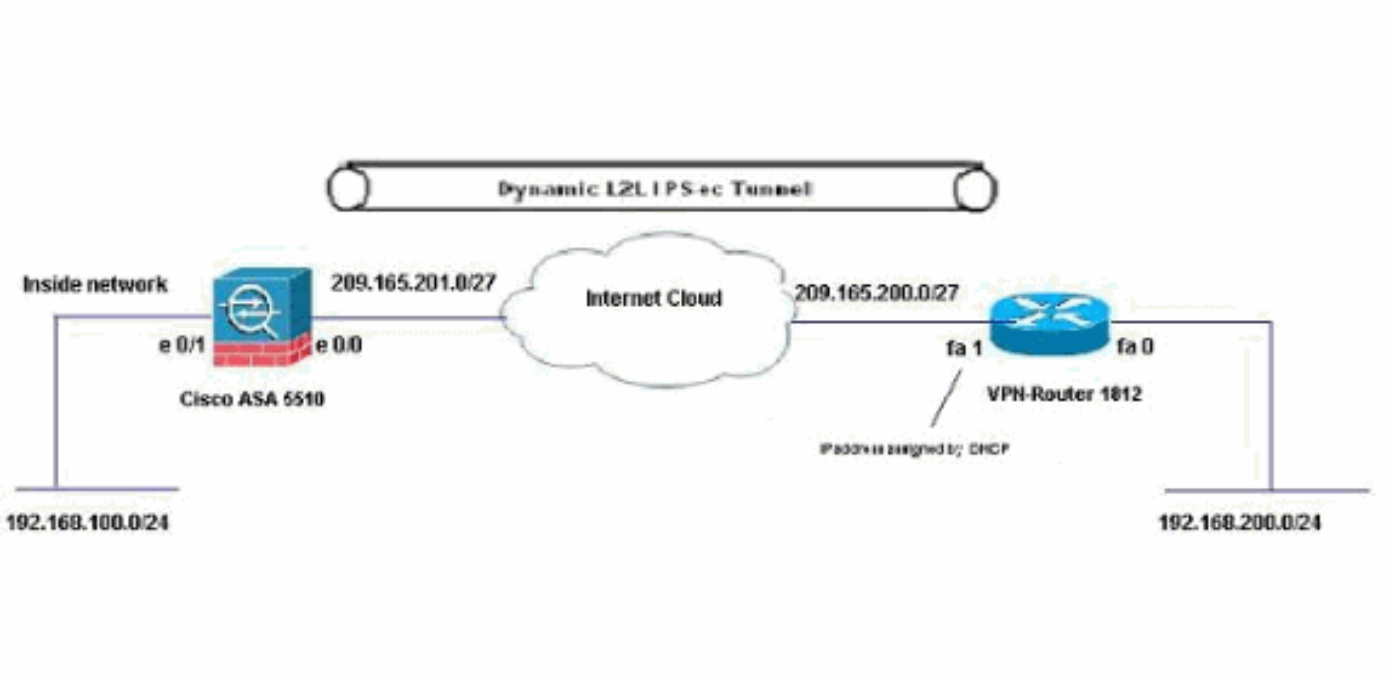
Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Utilice la herramienta Command Lookup (sólo para clientes registrados) para obtener más información sobre los comandos utilizados en esta sección.

Diagrama de la red

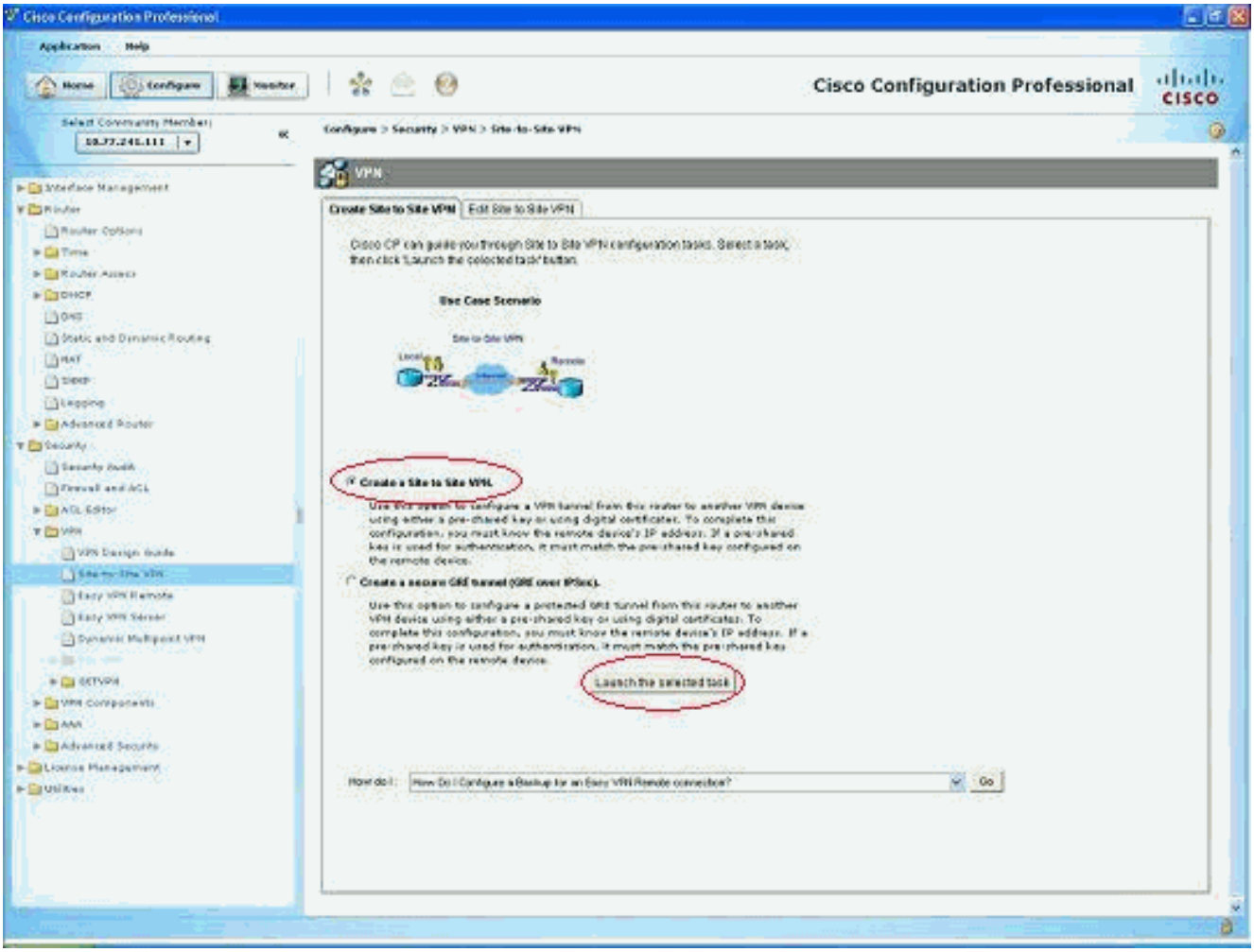
En este documento, se utiliza esta configuración de red:



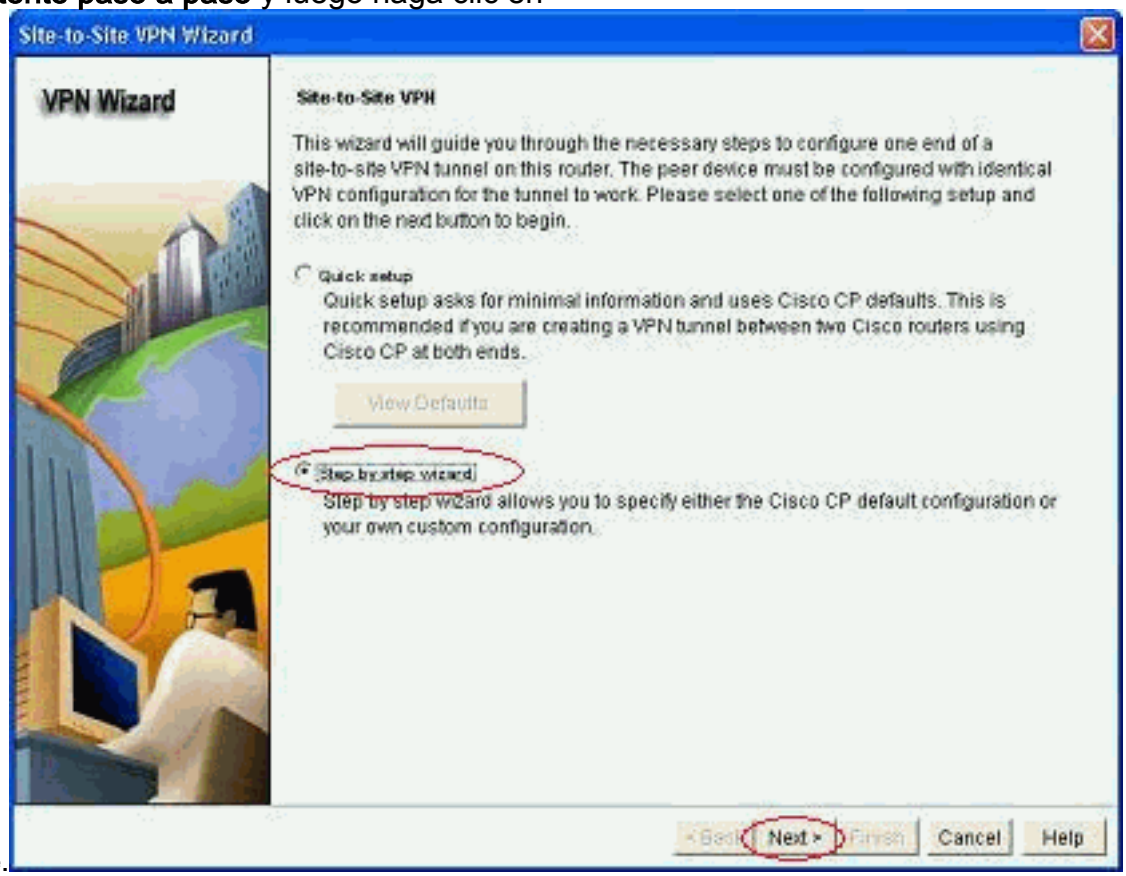
Configuraciones

Ésta es la configuración de VPN IPsec en el router VPN con CCP. Complete estos pasos:

1. Abra la aplicación CCP y elija **Configure > Security > VPN > Site to Site VPN**. Haga clic en la **pestaña Iniciar la seleccionada**.



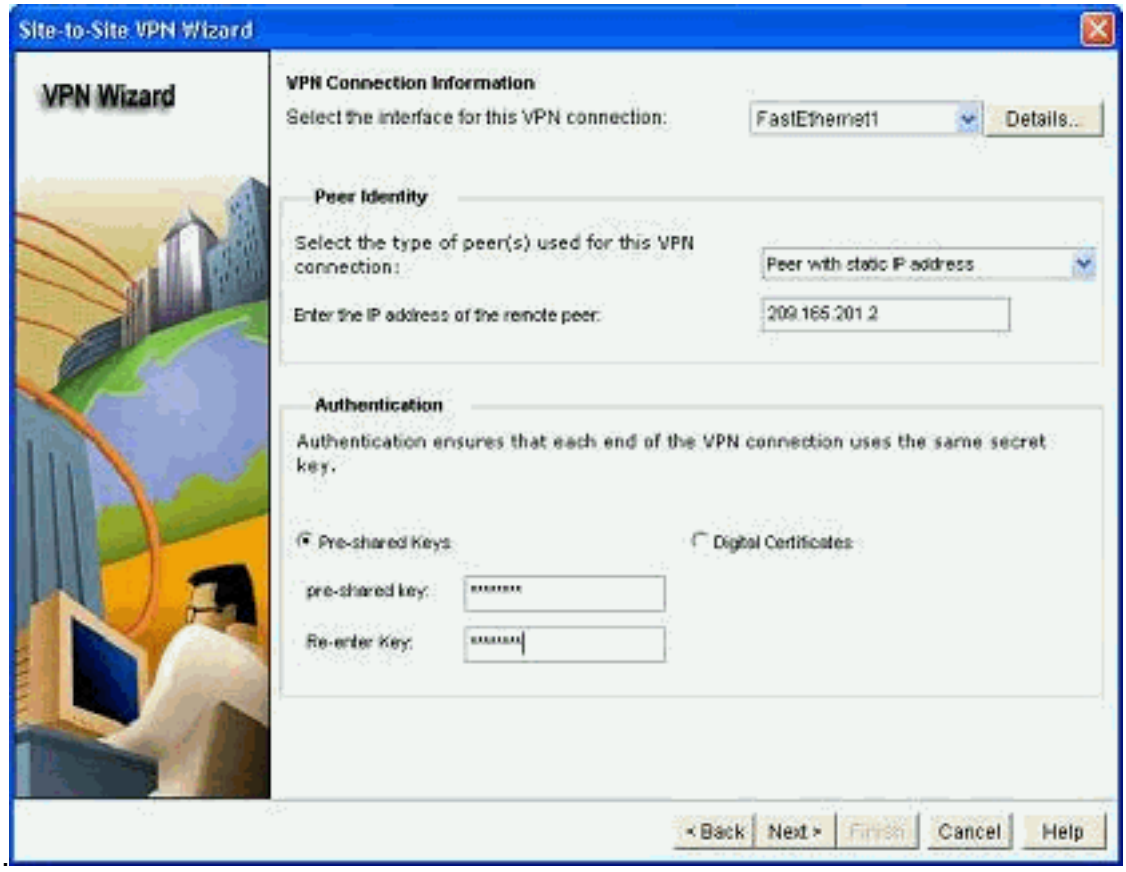
2. Elija **Asistente paso a paso** y luego haga clic en



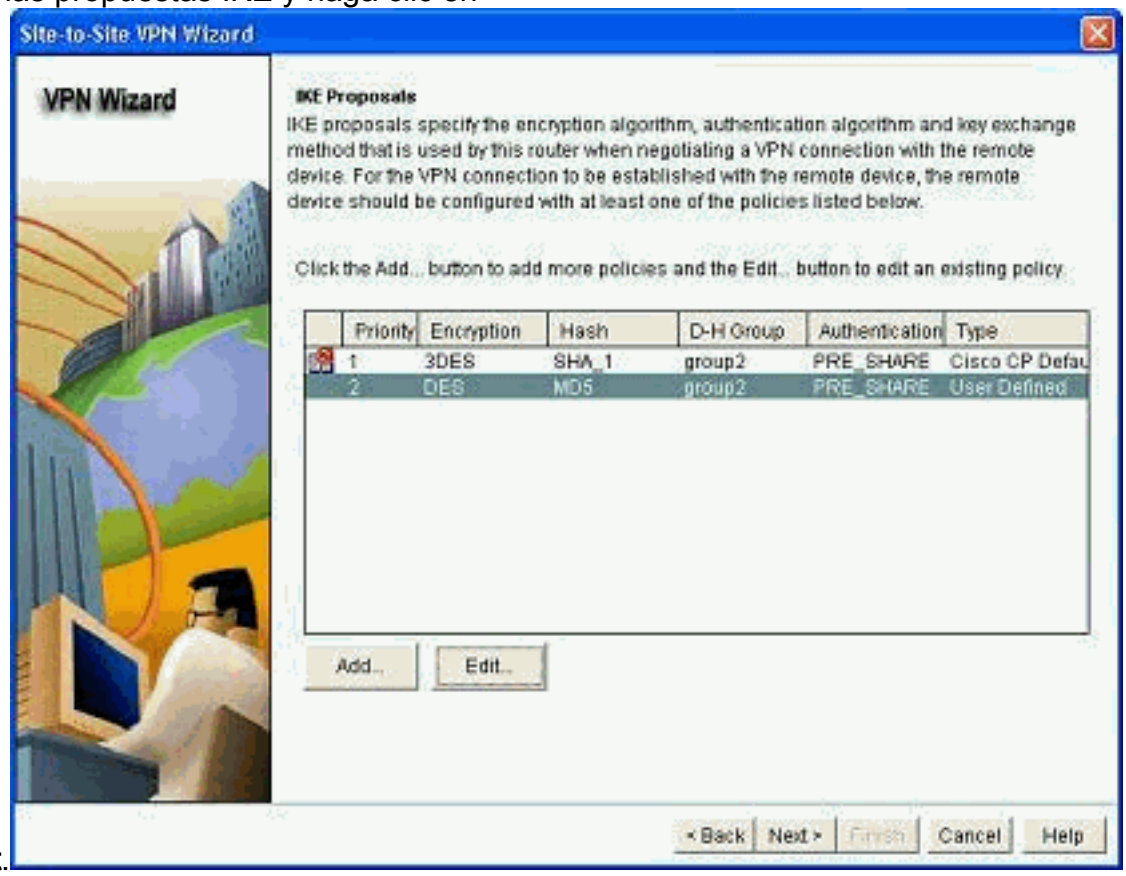
Siguiente.

3. Complete la dirección IP del par remoto junto con los detalles de

autenticación.

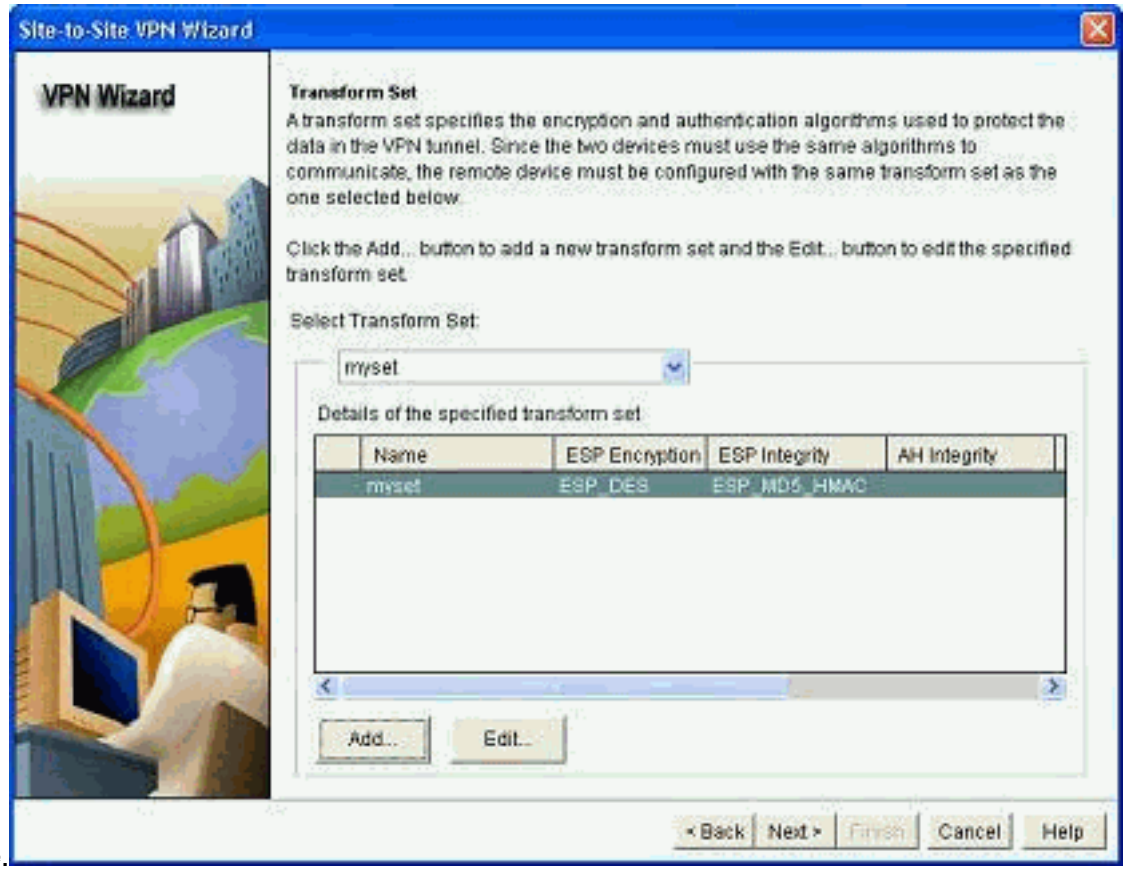


4. Elija las propuestas IKE y haga clic en



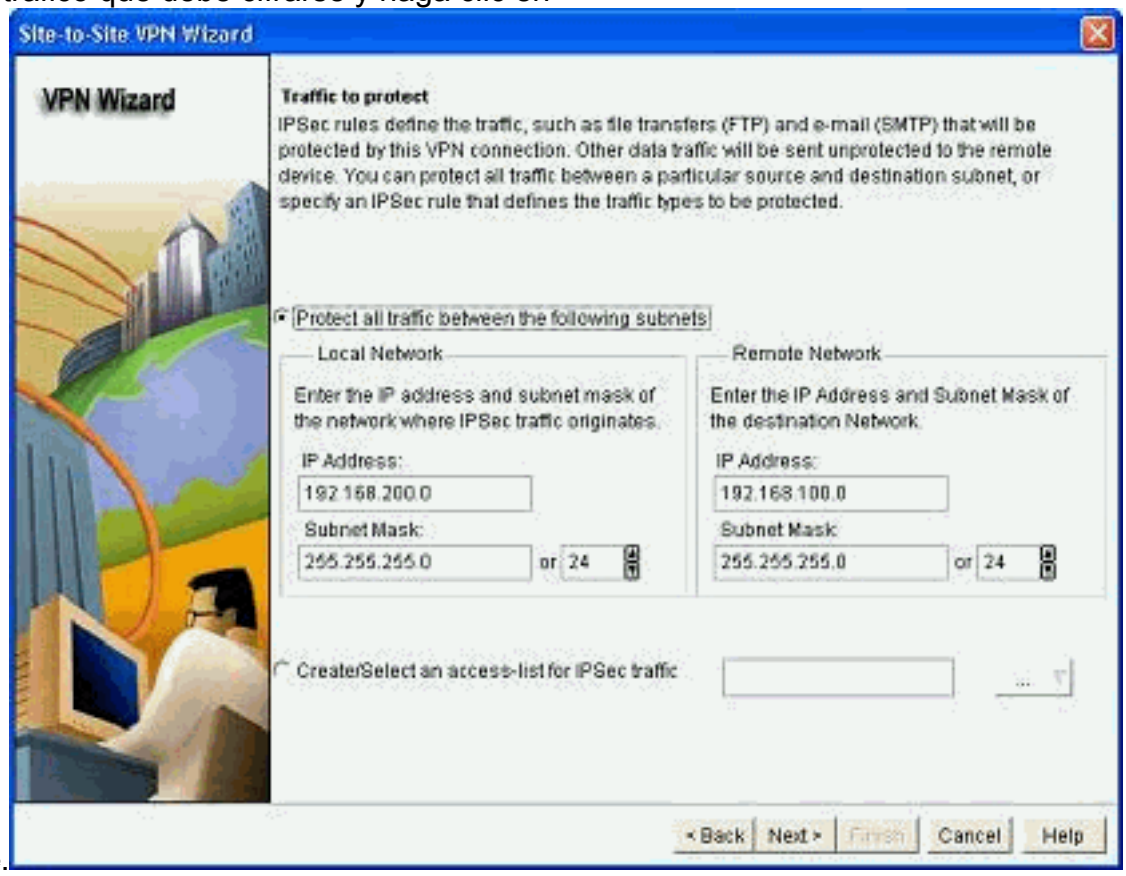
Next.

5. Defina los detalles del conjunto de transformación y haga clic en



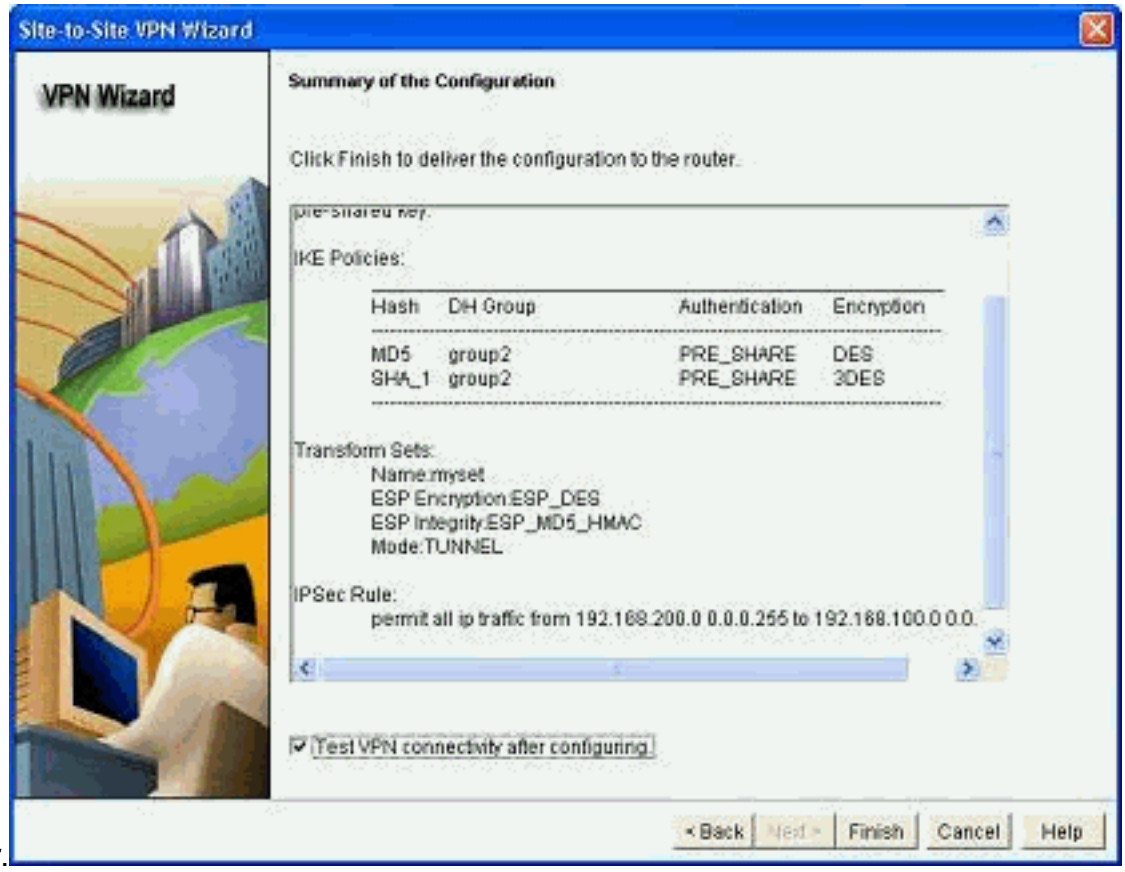
Siguiente.

6. Defina el tráfico que debe cifrarse y haga clic en



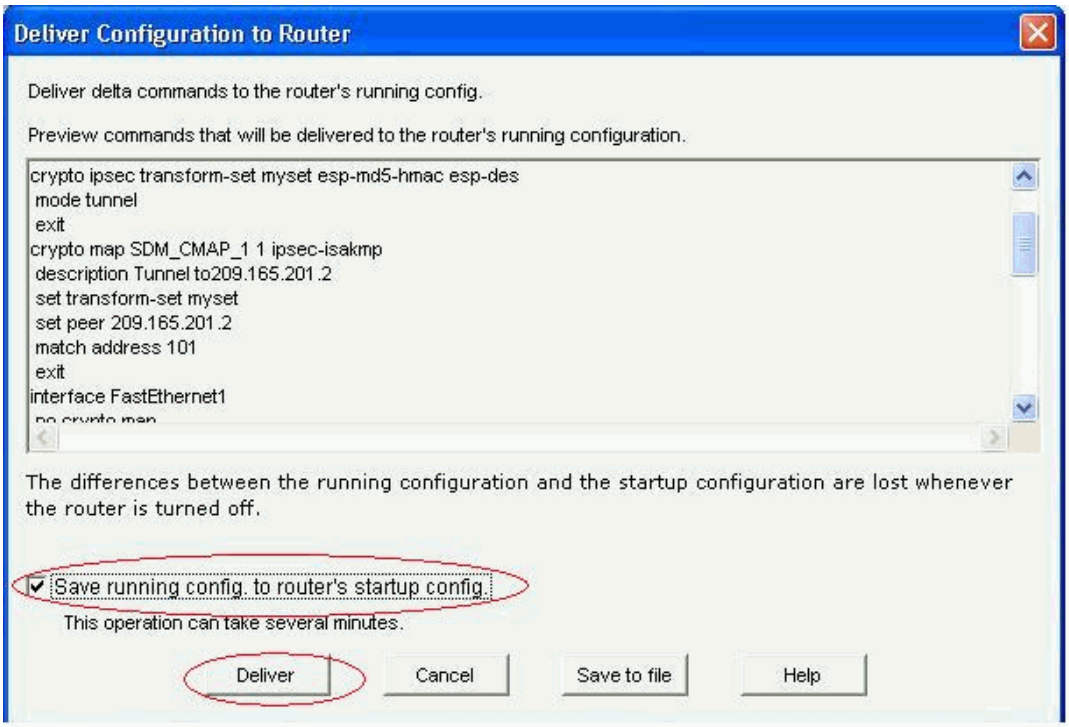
Siguiente.

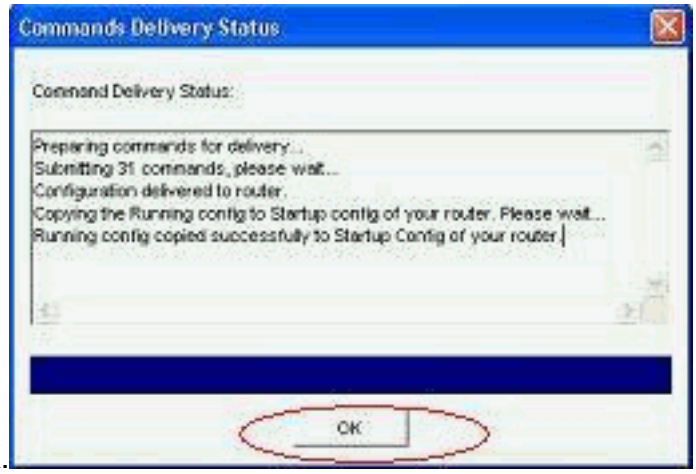
7. Verifique el resumen de la configuración IPsec crypto y haga clic en



Finalizar.

8. Haga clic en **Entregar** para enviar la configuración al router VPN.



9. Click OK. 

Configuración de CLI

- Ciscoasa
- Router VPN

Ciscoasa

```
ciscoasa(config)#show run
: Saved
:
ASA Version 8.0(3)
!
hostname ciscoasa
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!
interface Ethernet0/0
 nameif outside
 security-level 0
 ip address 209.165.201.2 255.255.255.224
!
interface Ethernet0/1
 nameif inside
 security-level 100
 ip address 192.168.100.1 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/2
 shutdown
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
interface Ethernet0/3
 shutdown
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
interface Management0/0
 shutdown
 no nameif
 no security-level
 no ip address
!
passwd 2KFQnbNIdI.2KYOU encrypted
ftp mode passive
!--- Output suppressed access-list nonat extended permit
```

```
ip 192.168.100.0 255.255.255.0 192.168.200.0
255.255.255.0

no pager
mtu outside 1500
mtu inside 1500
icmp unreachable rate-limit 1 burst-size 1
asdm image disk0:/asdm-613.bin
no asdm history enable
arp timeout 14400
!!--- Define the nat-translation for Internet users
global (outside) 1 interface
nat (inside) 1 192.168.100.0 255.255.255.0
!
!!--- Define the nat-exemption policy for VPN traffic
nat (inside) 0 access-list nonat
!
route outside 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.201.1 1
!
timeout xlate 3:00:00
timeout conn 1:00:00 half-closed 0:10:00 udp 0:02:00
icmp 0:00:02
timeout sunrpc 0:10:00 h323 0:05:00 h225 1:00:00 mgcp
0:05:00 mgcp-pat 0:05:00
timeout sip 0:30:00 sip_media 0:02:00 sip-invite 0:03:00
sip-disconnect 0:02:00
timeout uauth 0:05:00 absolute
dynamic-access-policy-record DfltAccessPolicy
no snmp-server location
no snmp-server contact
snmp-server enable traps snmp authentication linkup
linkdown coldstart
!!--- Configure the IPsec transform-set crypto ipsec
transform-set myset esp-des esp-md5-hmac
!
!!--- Configure the dynamic crypto map crypto dynamic-
map mymap 1 set transform-set myset
crypto dynamic-map mymap 1 set reverse-route
crypto map dyn-map 10 IPSec-isakmp dynamic mymap
crypto map dyn-map interface outside
!!--- Configure the phase I ISAKMP policy crypto isakmp
policy 10
 authentication pre-share
 encryption des
 hash md5
 group 2
 lifetime 86400
!
!!--- Configure the default L2L tunnel group parameters
tunnel-group DefaultL2LGroup IPSec-attributes
 pre-shared-key *
!
class-map inspection_default
 match default-inspection-traffic
!
!
policy-map type inspect dns preset_dns_map
 parameters
  message-length maximum 512
policy-map global_policy
 class inspection_default
  inspect dns preset_dns_map
  inspect ftp
  inspect h323 h225
```

```
  inspect h323 ras
  inspect netbios
  inspect rsh
  inspect rtsp
  inspect skinny
  inspect esmtp
  inspect sqlnet
  inspect sunrpc
  inspect tftp
  inspect sip
  inspect xdmcp
!
service-policy global_policy global
prompt hostname context
Cryptochecksum:d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e
: end
ciscoasa(config)#
```

CCP crea esta configuración en el router VPN.

Router VPN

```
VPN-Router#show run
Building configuration...
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname VPN-Router
!
!
username cisco privilege 15 secret 5
$1$UQxM$WvwDZbfDhK3wS26C9xYns/
username test12 privilege 15 secret 5
$1$LC0U$ex3tp4hM8CYD.HJSRDfQO1
!
!!--- Output suppressed no aaa new-model ip subnet-zero
! ip cef ! crypto isakmp enable outside
!
crypto isakmp policy 1
 encrypt 3des
 authentication pre-share
 group 2
!
crypto isakmp policy 2
 hash md5
 authentication pre-share
 group 2
!
!
crypto isakmp key cisco123 address 209.165.201.2
!
!
crypto ipsec transform-set myset esp-des esp-md5-hmac
!
!
crypto map SDM_CMAP_1 1 IPSec-isakmp
 description Tunnel to209.165.201.2
 set peer 209.165.201.2
 set transform-set myset
```

```
 match address 101
!
!
!
interface BRI0
 no ip address
 shutdown
!
interface Dot11Radio0
 no ip address
 shutdown
 speed basic-1.0 basic-2.0 basic-5.5 6.0 9.0 basic-11.0
12.0 18.0 24.0 36.0 48.0 54.0
 station-role root
!
interface Dot11Radio1
 no ip address
 shutdown
 speed basic-6.0 9.0 basic-12.0 18.0 basic-24.0 36.0
48.0 54.0
 station-role root
!
interface FastEthernet0
 ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet1
 ip address dhcp
 duplex auto
 speed auto
 crypto map SDM_CMAP_1
!
interface FastEthernet2
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet3
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet4
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet5
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet6
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet7
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet8
 no ip address
 shutdown
!
interface FastEthernet9
 no ip address
 shutdown
```

```
!
interface Vlan1
 no ip address
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.1
!
!!--- Output suppressed ! ip http server ip http
authentication local ip http secure-server ! access-list
100 permit ip 0.0.0.0 255.255.255.0 0.0.0.0
255.255.255.0
access-list 101 remark CCP_ACL Category=4
access-list 101 remark IPSEC Rule
access-list 101 permit ip 192.168.200.0 0.0.0.255
192.168.100.0 0.0.0.255
!
!
!
!
control-plane
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
 privilege level 15
 login local
 transport input telnet ssh
line vty 5 15
 privilege level 15
 login local
 transport input telnet ssh
!
no scheduler allocate
end
```

Verificación

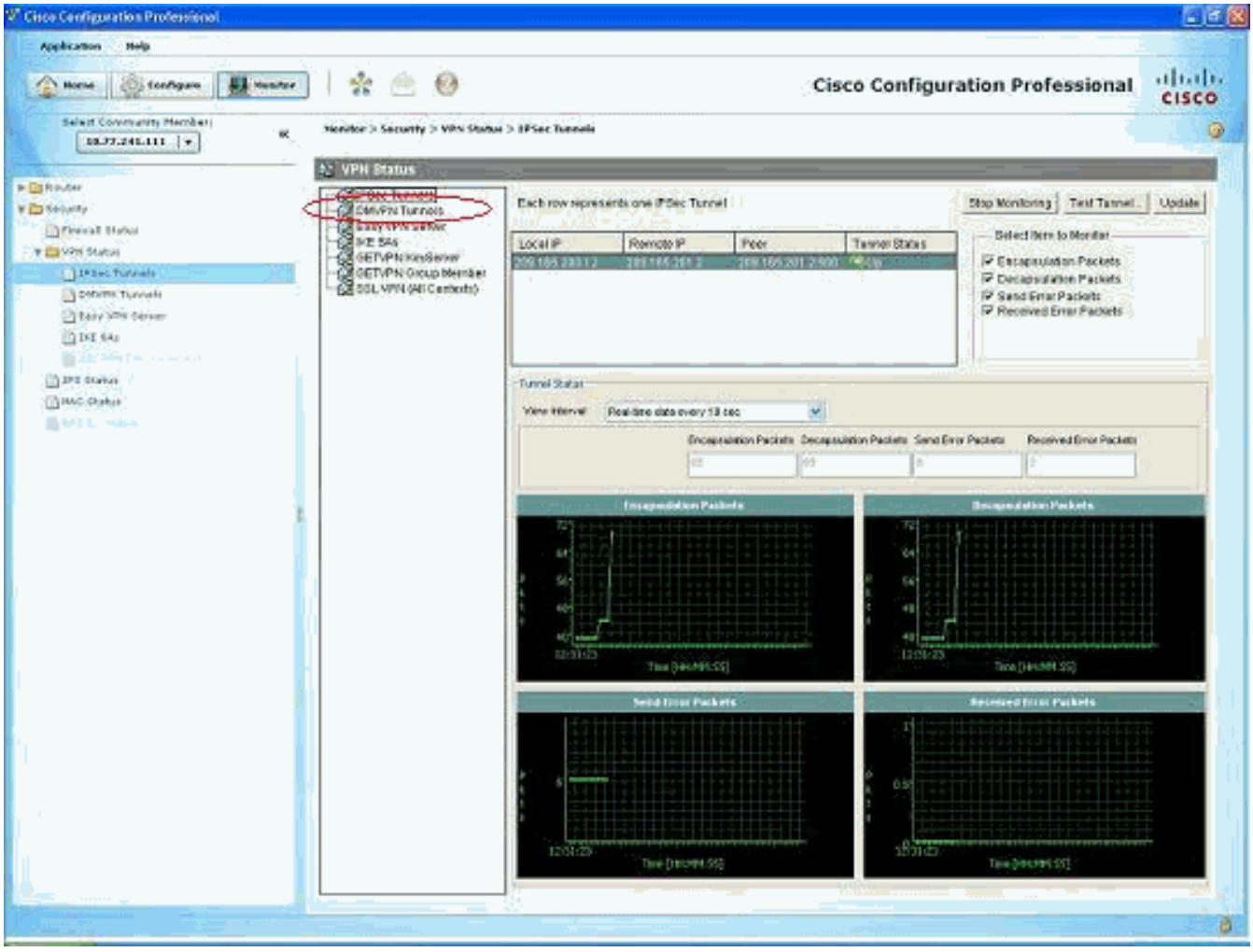
Use esta sección para confirmar que su configuración funciona correctamente.

La herramienta Output Interpreter Tool (clientes registrados solamente) (OIT) soporta ciertos comandos show. Utilice la OIT para ver un análisis del resultado del comando show.

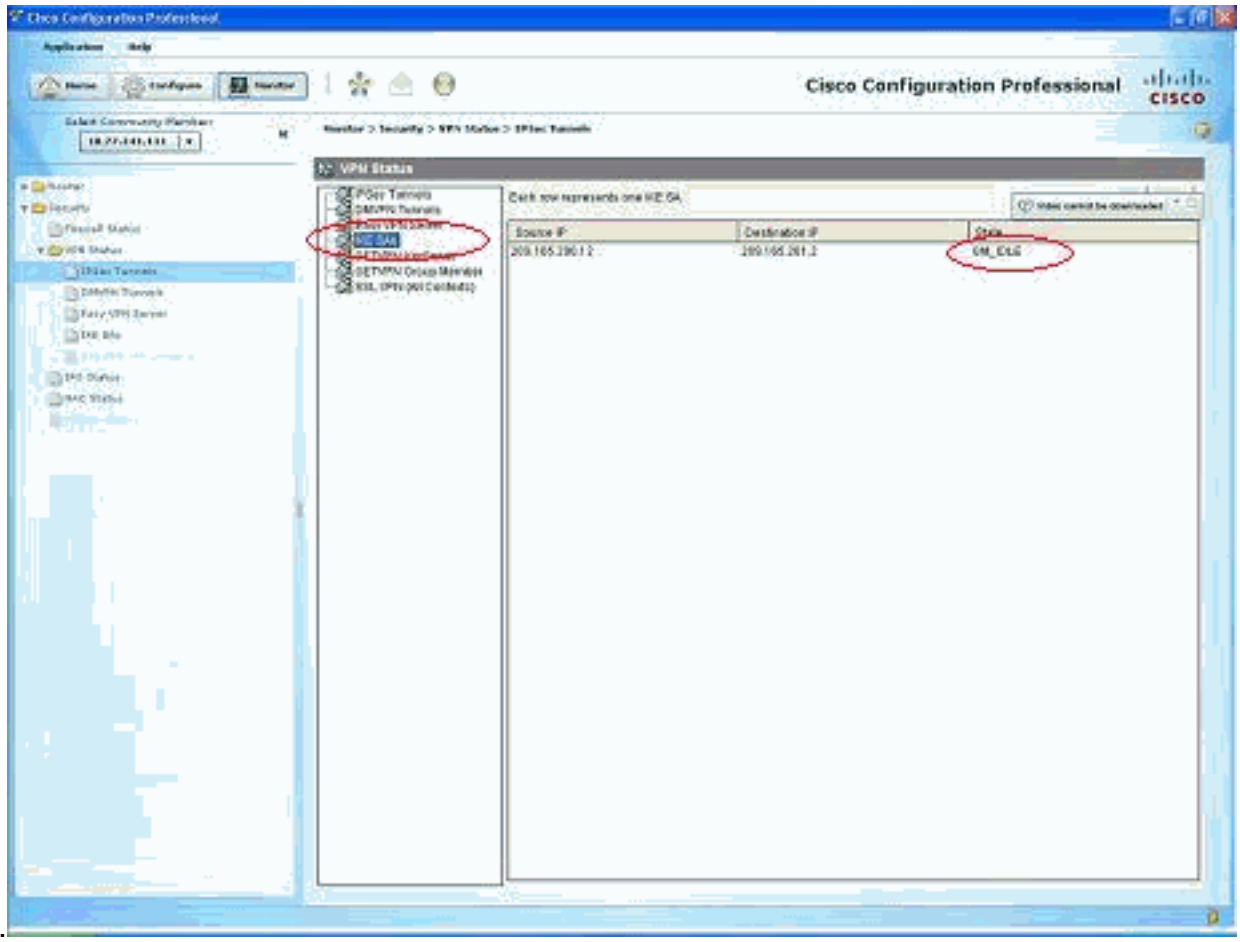
- Verificación de los parámetros del túnel a través de CCP
- Verificación del estado del túnel a través de la CLI de ASA
- Verificación de los parámetros del túnel a través de la CLI del router

Verificar parámetros de túnel a través de CCP

- Supervise el tráfico que pasa a través del túnel IPsec.



- Supervise el estado de la fase I ISAKMP SA.



Verifique el estado del túnel a través de la CLI ASA

- Verifique el estado de la fase I ISAKMP SA.

```
ciscoasa#show crypto isakmp sa

   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: 209.165.200.12
    Type    : L2L             Role    : responder
    Rekey   : no              State   : MM_ACTIVE
ciscoasa#
```

Nota: Observe la Función que se va a responder, que indica que el iniciador de este túnel está en el otro extremo, por ejemplo, el router VPN.

- Verifique los parámetros de la fase II IPSEC SA.

```
ciscoasa#show crypto ipsec sa
interface: outside
    Crypto map tag: mymap, seq num: 1, local addr: 209.165.201.2

      local ident (addr/mask/prot/port): (192.168.100.0/255.255.255.0/0/0)
      remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.200.0/255.255.255.0/0/0)
      current_peer: 209.165.200.12

      #pkts encaps: 29, #pkts encrypt: 29, #pkts digest: 29
      #pkts decaps: 29, #pkts decrypt: 29, #pkts verify: 29
      #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
      #pkts not compressed: 29, #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
      #send errors: 0, #recv errors: 0

      local crypto endpt.: 209.165.201.2, remote crypto endpt.: 209.165.200.12

      path mtu 1500, IPSec overhead 58, media mtu 1500
      current outbound spi: E7B37960

    inbound esp sas:
      spi: 0xABB49C64 (2880740452)
         transform: esp-des esp-md5-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 4096, crypto-map: mymap
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4274997/3498)
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y
    outbound esp sas:
      spi: 0xE7B37960 (3887298912)
         transform: esp-des esp-md5-hmac none
         in use settings ={L2L, Tunnel, }
         slot: 0, conn_id: 4096, crypto-map: mymap
         sa timing: remaining key lifetime (kB/sec): (4274997/3498)
         IV size: 8 bytes
         replay detection support: Y
```

Verifique los parámetros del túnel a través de la CLI del router

- Verifique el estado de la fase I ISAKMP SA.

```
VPN-Router#show crypto isakmp sa
dst             src             state          conn-id slot status
209.165.201.2   209.165.200.12  QM_IDLE              1    0 ACTIVE
```

- Verifique los parámetros de la fase II IPSEC SA.

```
VPN-Router#show crypto ipsec sa

interface: FastEthernet1
    Crypto map tag: SDM_CMAP_1, local addr 209.165.200.12

   protected vrf: (none)
   local  ident (addr/mask/prot/port): (192.168.200.0/255.255.255.0/0/0)
   remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.100.0/255.255.255.0/0/0)
   current_peer 209.165.201.2 port 500
     PERMIT, flags={origin_is_acl,}
    #pkts encaps: 39, #pkts encrypt: 39, #pkts digest: 39
    #pkts decaps: 39, #pkts decrypt: 39, #pkts verify: 39
    #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
    #pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0
    #pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0
    #send errors 6, #recv errors 0

     local crypto endpt.: 209.165.200.12, remote crypto endpt.: 209.165.201.2
     path mtu 1500, ip mtu 1500
     current outbound spi: 0xABB49C64(2880740452)

     inbound esp sas:
      spi: 0xE7B37960(3887298912)
        transform: esp-des esp-md5-hmac ,
        in use settings ={Tunnel, }
        conn id: 2001, flow_id: C18XX_MBRD:1, crypto map: SDM_CMAP_1
        sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4481818/3375)
        IV size: 8 bytes
        replay detection support: Y
        Status: ACTIVE

     inbound ah sas:

     inbound pcp sas:

     outbound esp sas:
      spi: 0xABB49C64(2880740452)
        transform: esp-des esp-md5-hmac ,
        in use settings ={Tunnel, }
        conn id: 2002, flow_id: C18XX_MBRD:2, crypto map: SDM_CMAP_1
        sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4481818/3371)
        IV size: 8 bytes
        replay detection support: Y
        Status: ACTIVE

     outbound ah sas:

     outbound pcp sas:
```

Troubleshoot

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

- Derribar las conexiones criptográficas existentes.

```
ciscoasa#clear crypto ipsec sa
ciscoasa#clear crypto isakmp sa
```

```
VPN-Router#clear crypto isakmp
```

- Utilice los comandos **debug** para resolver los problemas con el túnel VPN.**Nota:** Si habilita la depuración, esto puede interrumpir el funcionamiento del router cuando las redes entre redes experimentan condiciones de carga alta.**Use los comandos debug con precaución. En general, se recomienda que estos comandos se utilicen sólo bajo la dirección del representante de soporte técnico de su router cuando se intenta resolver problemas específicos.**

```
ciscoasa#debug crypto engine
ciscoasa#debug crypto isakmp
ciscoasa#debug crypto IPSec
ciscoasa#

VPN-Router#debug crypto engine
Crypto Engine debugging is on
VPN-Router#debug crypto isakmp
Crypto ISAKMP debugging is on
VPN-Router#debug crypto ipsec
Crypto IPSEC debugging is on
VPN-Router#
```

Consulte debug crypto isakmp en Comprensión y Uso de Comandos debug para obtener más información sobre los comandos debug.

Información Relacionada

- Página de Soporte de IPSec Negotiation/IKE Protocols
- Documentación para Cisco ASA Security Appliance OS Software
- Soluciones de Troubleshooting de VPN IPSEC más comunes
- Solicitudes de Comentarios (RFC)