Ejemplo de Configuración de ASA/PIX con RIP

Contenido

Introducción

Este documento explica cómo configurar Cisco ASA para aprender las rutas a través del protocolo de información de routing (RIP), realizar la autenticación y la redistribución.

Consulte PIX/ASA 8.X: Configuración de EIGRP en Cisco Adaptive Security Appliance (ASA) para obtener más información sobre la configuración de EIGRP.

Nota: Esta configuración de documento se basa en la versión 2 de RIP.

Nota: El ruteo asimétrico no se soporta en ASA/PIX.

Prerequisites

Requirements

Asegúrese de cumplir estos requisitos antes de intentar esta configuración:

- Cisco ASA/PIX debe ejecutar la versión 7.x o posterior.
- RIP no se admite en modo multicontexto; solo se admite en modo único.

Componentes Utilizados

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

- Cisco 5500 Series Adaptive Security Appliance (ASA) que ejecuta la versión de software 8.0 y posteriores.
- Software Cisco Adaptive Security Device Manager (ASDM) versión 6.0 y posterior.

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.

Productos Relacionados

La información en este documento también es aplicable al Cisco 500 Series PIX firewall que ejecuta la versión de software 8.0 y posterior.

Convenciones

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

Antecedentes

RIP es un protocolo de ruteo de vector de distancia que utiliza el conteo de saltos como métrica para la selección de trayectoria. Cuando RIP está habilitado en una interfaz, la interfaz intercambia broadcasts RIP con dispositivos vecinos para aprender y anunciar dinámicamente las rutas.

El dispositivo de seguridad admite tanto la versión 1 de RIP como la versión 2 de RIP. RIP versión 1 no envía la máscara de subred con la actualización de ruteo. RIP versión 2 envía la máscara de subred con la actualización de ruteo y admite máscaras de subred de longitud variable. Además, RIP versión 2 admite la autenticación de vecinos cuando se intercambian las actualizaciones de ruteo. Esta autenticación garantiza que el dispositivo de seguridad reciba información de ruteo confiable de un origen de confianza.

Limitaciones:

1. El dispositivo de seguridad no puede pasar actualizaciones RIP entre interfaces.
2. RIP versión 1 no admite las máscara de subred de longitud variable (VLSM).
3. RIP tiene un conteo máximo de saltos de 15. Una ruta con un conteo de saltos mayor que 15 se considera inalcanzable.
4. La convergencia RIP es relativamente lenta en comparación con otros protocolos de ruteo.
5. Solo puede habilitar un único proceso RIP en el dispositivo de seguridad.

Nota: Esta información se aplica solamente a la versión 2 de RIP:

1. Si utiliza la autenticación de vecino, la clave de autenticación y el ID de clave deben ser los mismos en todos los dispositivos vecinos que proporcionan actualizaciones RIP versión 2 a la interfaz.
2. Con RIP versión 2, el dispositivo de seguridad transmite y recibe actualizaciones de ruta predeterminadas con el uso de la dirección multicast 224.0.0.9. En el modo pasivo, recibe actualizaciones de ruta en esa dirección.
3. Cuando RIP versión 2 se configura en una interfaz, la dirección multicast 224.0.0.9 se registra en esa interfaz. Cuando se quita una configuración RIP versión 2 de una interfaz, esa dirección multicast no se registra.

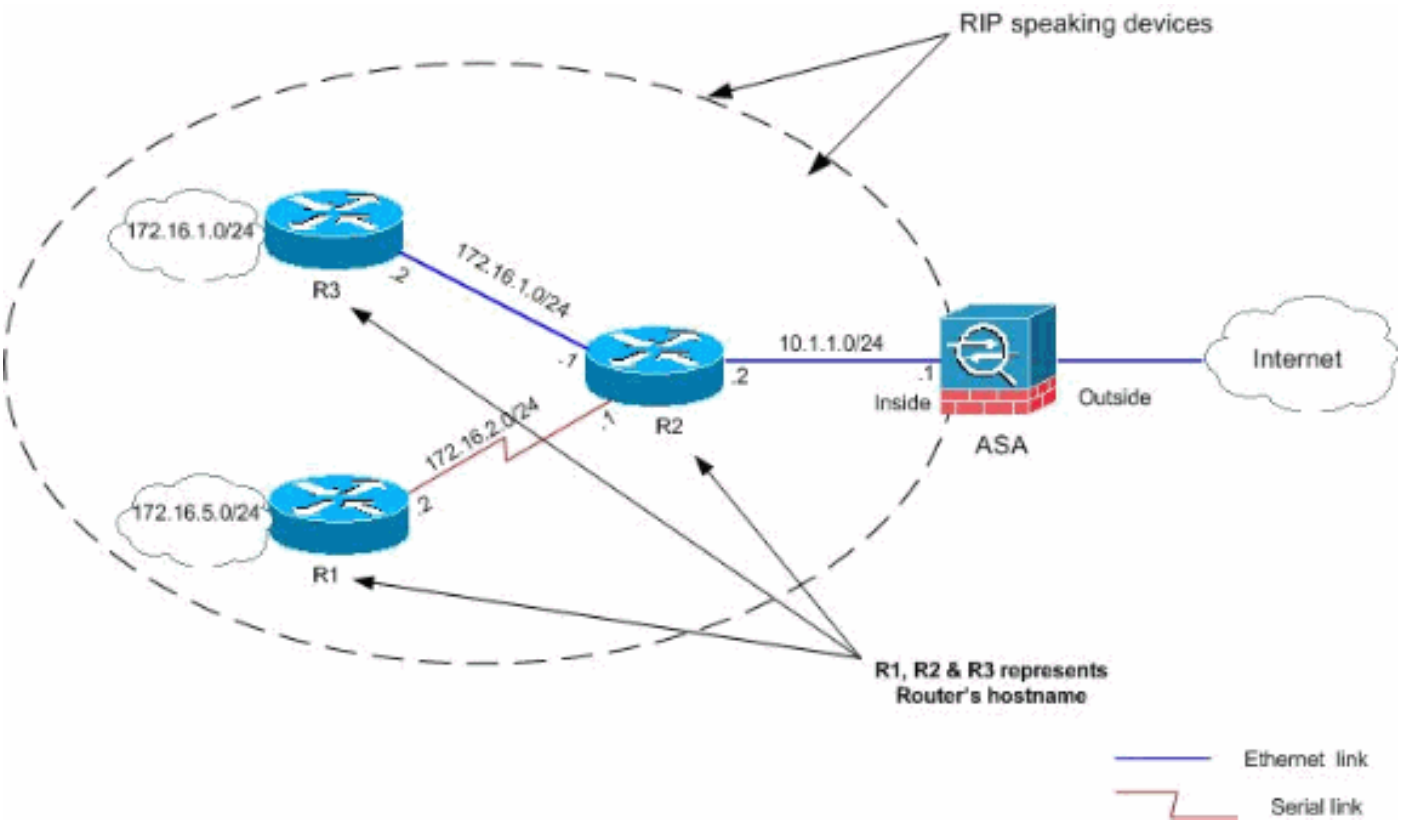
Configurar

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

Nota: Use el Command Lookup Tool (únicamente clientes registrados) para obtener más información sobre los comandos que se utilizan en esta sección.

Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:



Configuraciones

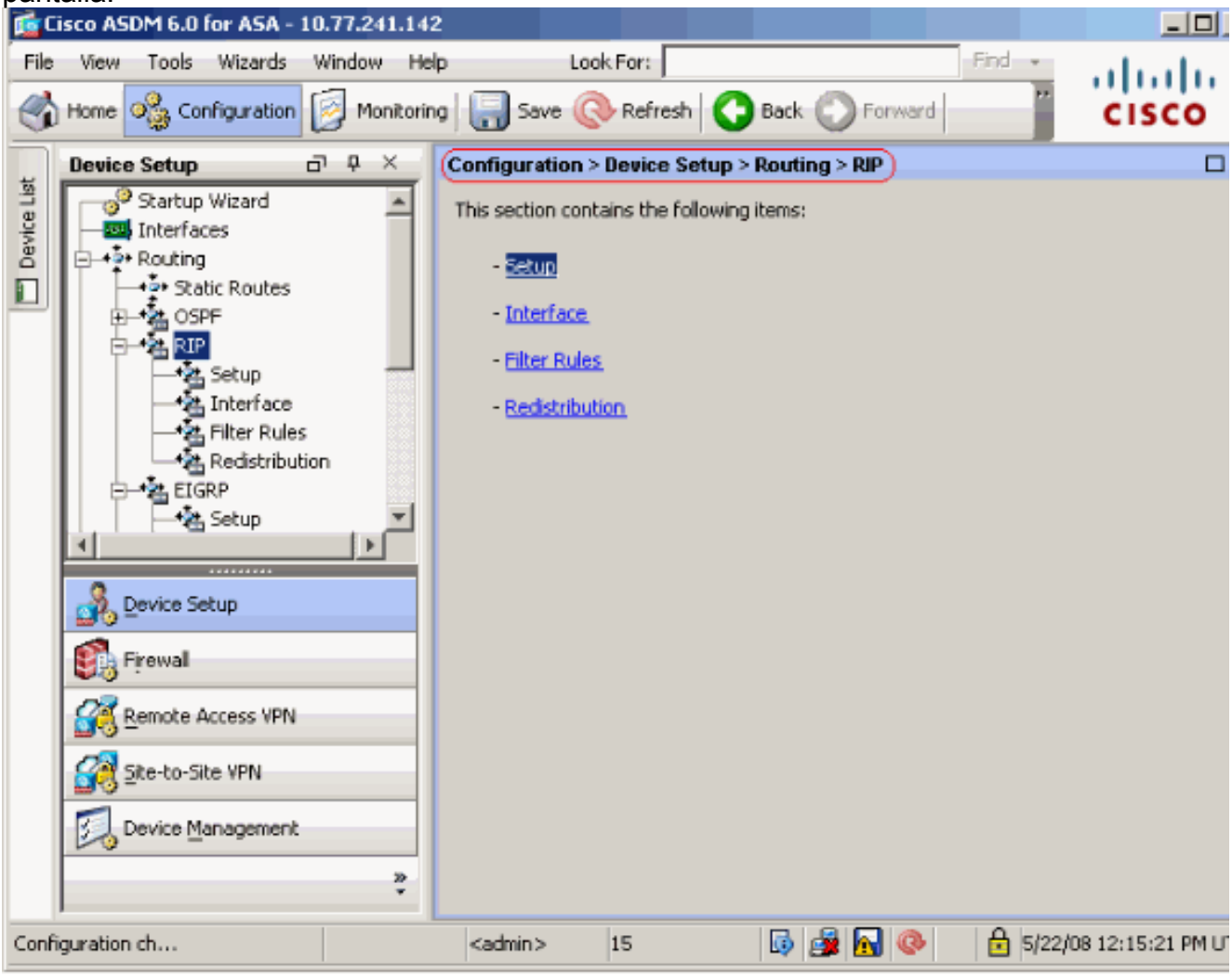
En este documento, se utilizan estas configuraciones:

Configuración de ASDM

Adaptive Security Device Manager (ASDM) es una aplicación basada en navegador que se utiliza para configurar y supervisar el software en dispositivos de seguridad. El ASDM se carga desde el dispositivo de seguridad y luego se utiliza para configurar, supervisar y administrar el dispositivo. También puede utilizar el iniciador ASDM (sólo Windows®) para iniciar la aplicación ASDM más rápido que el applet Java. Esta sección describe la información que necesita para configurar las funciones descritas en este documento con ASDM.

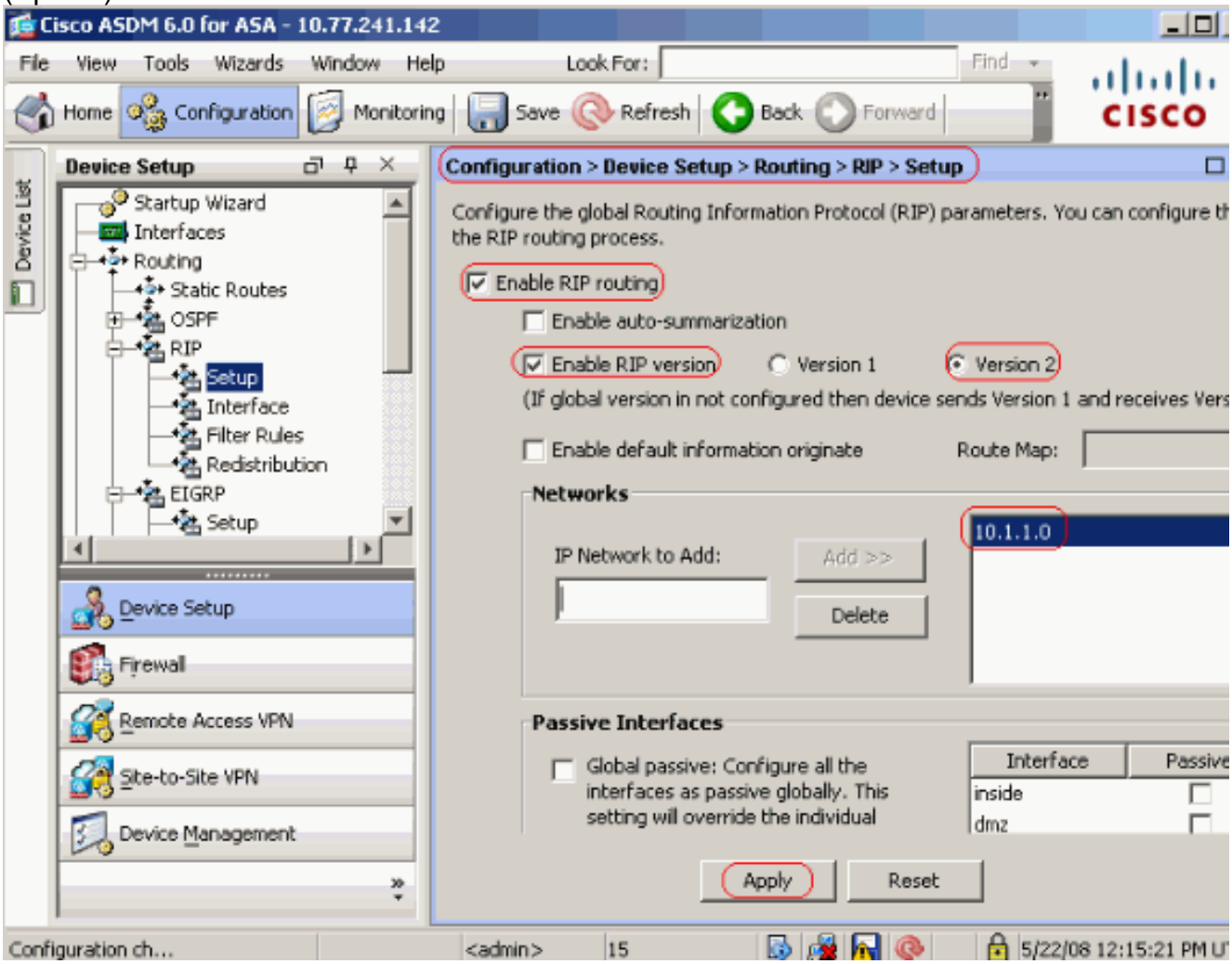
Complete estos pasos para configurar RIP en Cisco ASA:

1. Inicie sesión en Cisco ASA con ASDM.
2. Elija **Configuration > Device Setup > Routing > RIP** en la interfaz ASDM, como se muestra en la captura de pantalla.



3. Elija **Configuration > Device Setup > Routing > RIP > Setup** para habilitar el ruteo RIP como se muestra.Elija la casilla de verificación **Enable RIP routing**.Elija la casilla de verificación

Enable RIP version with radio button **Version 2**.En la pestaña **Redes**, agregue la red **10.1.1.0**.Haga clic en Apply
(Aplicar).



CamposEnable RIP Routing (Activar routing RIP): active esta casilla de verificación para habilitar el routing RIP en el dispositivo de seguridad. Cuando habilita RIP, se habilita en todas las interfaces. Si marca esta casilla de verificación, también se activarán los demás campos de este panel. Desmarque esta casilla de verificación para inhabilitar el ruteo RIP en el dispositivo de seguridad.Habilitar resumen automático: desactive esta casilla de verificación para desactivar el resumen automático de rutas. Marque esta casilla de verificación para volver a habilitar el resumen de ruta automático. RIP versión 1 siempre utiliza el resumen automático. No puede inhabilitar el resumen automático para la versión 1 de RIP. Si utiliza RIP versión 2, puede desactivar el resumen automático si desmarca esta casilla de verificación. Desactive el resumen automático si debe realizar el ruteo entre subredes desconectadas. Cuando se inhabilita el resumen automático, se anuncian las subredes.Habilitar versión RIP: active esta casilla de verificación para especificar la versión de RIP utilizada por el dispositivo de seguridad. Si se desactiva esta casilla de verificación, el dispositivo de seguridad envía actualizaciones de RIP versión 1 y acepta actualizaciones de RIP versión 1 y versión 2. Esta configuración se puede reemplazar por interfaz en el panel de interfaz.Versión 1: especifica que el dispositivo de seguridad sólo envía y recibe actualizaciones de la versión 1 de RIP. Las actualizaciones recibidas de la versión 2 se descartan.Versión 2: especifica que el dispositivo de seguridad sólo envía y recibe actualizaciones de la versión 2 de RIP. Las actualizaciones recibidas de la versión 1 se descartan.Enable default information originate—Marque esta casilla de verificación para

generar una ruta predeterminada en el proceso de ruteo RIP. Puede configurar un route map que se debe cumplir antes de que se pueda generar la ruta predeterminada.Route-map: introduzca el nombre del route map para aplicarlo. El proceso de ruteo genera la ruta predeterminada si se satisface el route map.Red IP a agregar: define una red para el proceso de ruteo RIP. El número de red especificado no debe contener ninguna información de subred. No hay límite en el número de redes que puede agregar a la configuración del dispositivo de seguridad. Las actualizaciones de ruteo RIP se envían y reciben solamente a través de interfaces en las redes especificadas. Además, si no se especifica la red de una interfaz, la interfaz no se anuncia en ninguna actualización RIP.Agregar: haga clic en este botón para agregar la red especificada a la lista de redes.Eliminar: haga clic en este botón para quitar la red seleccionada de la lista de redes.Configure las interfaces como pasivas globalmente: active esta casilla de verificación para establecer todas las interfaces del dispositivo de seguridad en el modo RIP pasivo. El dispositivo de seguridad escucha los broadcasts de ruteo RIP en todas las interfaces y utiliza esa información para rellenar las tablas de ruteo pero no difunde las actualizaciones de ruteo. Utilice la tabla Interfaces pasivas para establecer interfaces específicas a RIP pasivo.Tabla Interfaces pasivas: muestra las interfaces configuradas en el dispositivo de seguridad. Marque la casilla de verificación en la columna Pasivo para las interfaces que desea que funcionen en modo pasivo. Las otras interfaces aún envían y reciben broadcasts RIP.

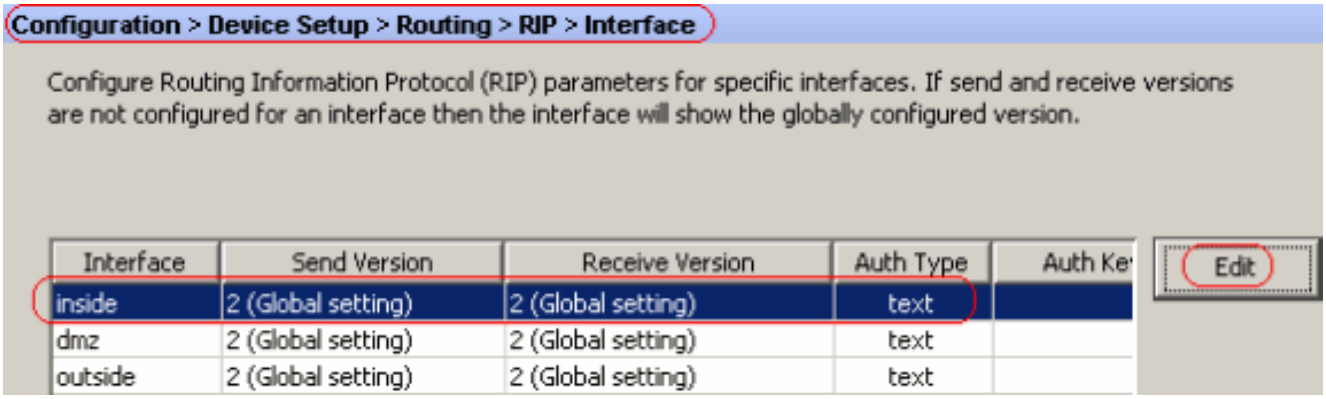
Configuración de la Autenticación RIP

Cisco ASA admite la autenticación MD5 de las actualizaciones de ruteo del protocolo de ruteo RIP v2. El resumen con clave MD5 en cada paquete RIP evita la introducción de mensajes de ruteo no autorizados o falsos de fuentes no aprobadas. La adición de la autenticación a sus mensajes RIP garantiza que los routers y Cisco ASA sólo acepten mensajes de ruteo de otros dispositivos de ruteo configurados con la misma clave previamente compartida. Sin esta autenticación configurada, si introduce otro dispositivo de ruteo con información de ruta diferente o contraria en la red, las tablas de ruteo de sus routers o Cisco ASA pueden dañarse y puede producirse un ataque de denegación de servicio. Cuando agrega autenticación a los mensajes RIP enviados entre sus dispositivos de ruteo, que incluye el ASA, evita la adición deliberada o accidental de otro router a la red y cualquier problema.

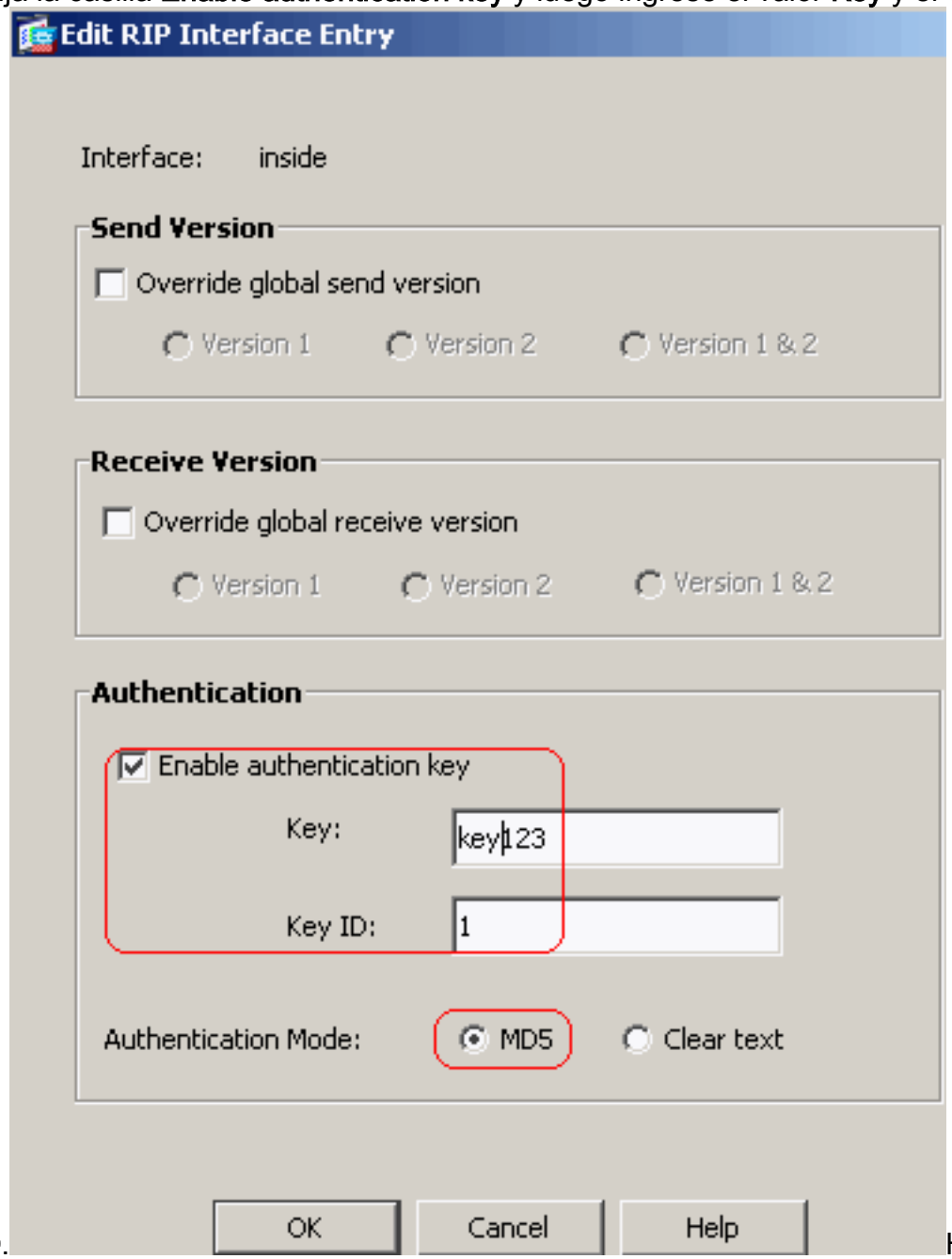
La autenticación de ruta RIP se configura por interfaz. Todos los vecinos RIP en las interfaces configuradas para la autenticación de mensajes RIP deben configurarse con el mismo modo de autenticación y clave.

Complete estos pasos para habilitar la autenticación MD5 RIP en Cisco ASA.

1. En ASDM, elija **Configuration > Device Setup > Routing > RIP > Interface** y elija la interfaz interna con el ratón. Haga clic en
Editar.



2. Elija la casilla **Enable authentication key** y luego ingrese el valor **Key** y el valor **Key ID**. Haga clic en OK y en **Apply**.



Configuración de Cisco ASA CLI

Cisco ASA

```
ciscoasa#show running-config
: Saved
:
ASA Version 8.0(2)
!
hostname ciscoasa
enable password 8Ry2YjIyt7RRXU24 encrypted
names
!

!--- Inside interface configuration interface
Ethernet0/1 nameif inside security-level 100 ip address
10.1.1.1 255.255.255.0 !--- RIP authentication is
configured on the inside interface. rip authentication
mode md5
 rip authentication key




!

!--- Output Suppressed !--- Outside interface
configuration interface Ethernet0/2 nameif outside
security-level 0 ip address 192.168.1.2 255.255.255.0 !-
-- RIP Configuration router rip
 network 10.0.0.0
 version 2

!--- This is the static default gateway configuration in
!--- order to reach the Internet. route outside 0.0.0.0
0.0.0.0 192.168.1.1 1
```

Configuración CLI del router Cisco IOS (R2)

Router Cisco IOS (R2)

```
interface Ethernet0
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
 ip rip authentication mode md5
 ip rip authentication key-chain 1

!
router rip
 version 2
 network 10.0.0.0
 network 172.16.0.0
 no auto-summary
```

Configuración CLI del router Cisco IOS (R1)

Router Cisco IOS (R1)

```
router rip
 version 2
 network 172.16.0.0
 no auto-summary
```

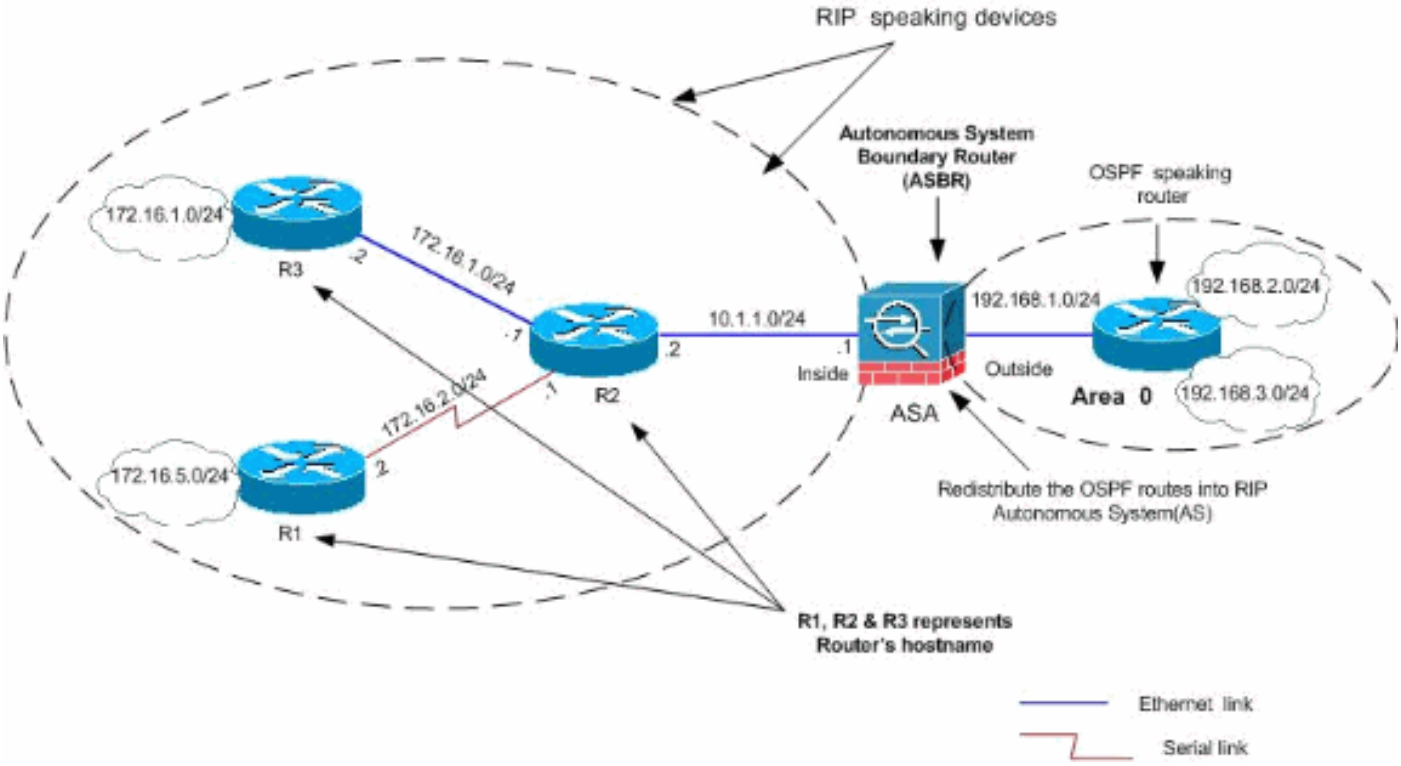
Configuración CLI del router Cisco IOS (R3)

Router Cisco IOS (R3)
router rip version 2 network 172.16.0.0 no auto-summary

Redistribuir en RIP con ASA

Puede redistribuir las rutas de los procesos de ruteo OSPF, EIGRP, estático y conectado en el proceso de ruteo RIP.

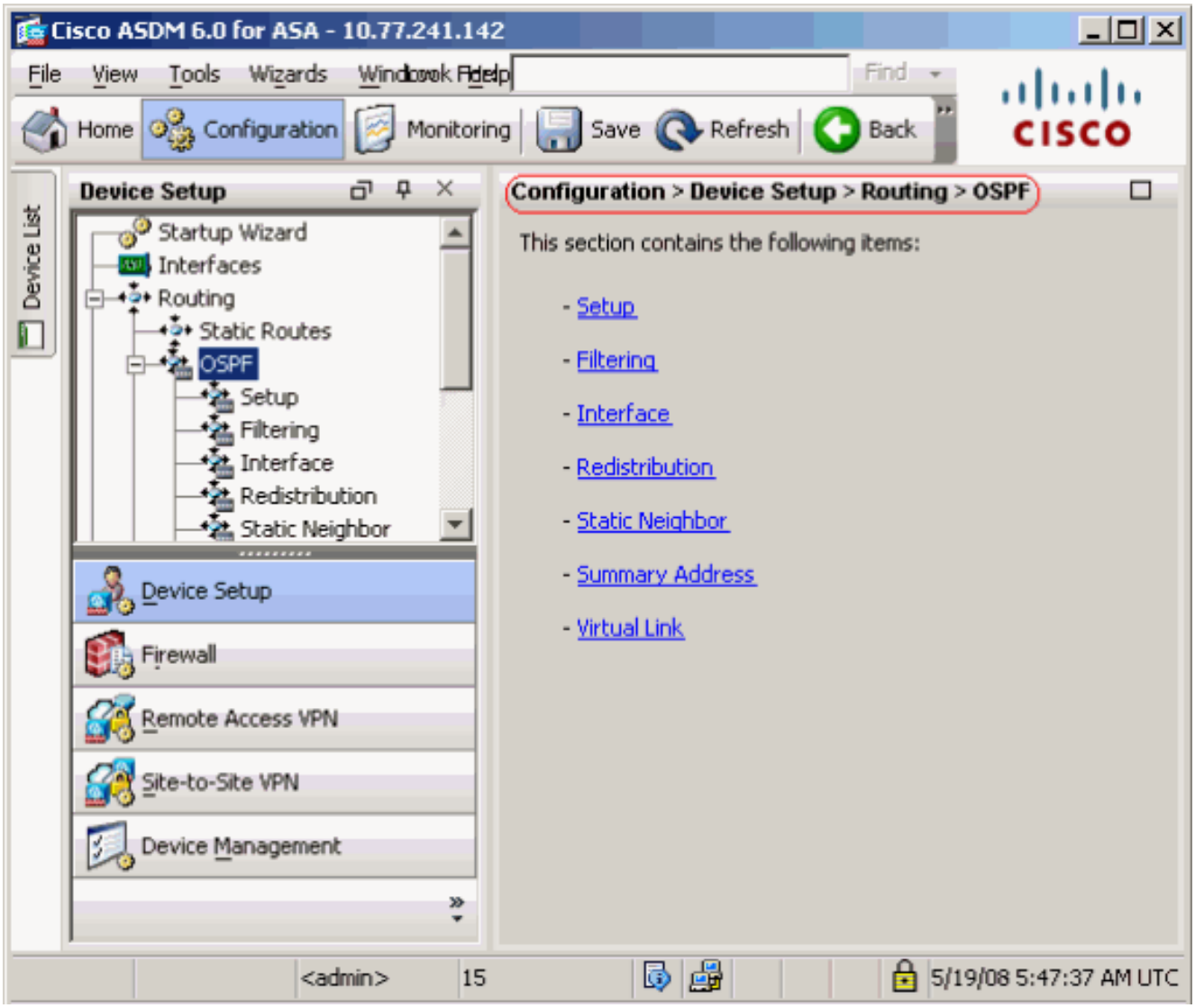
En este ejemplo, se muestra la redistribución de las rutas OSPF en RIP con el diagrama de red:



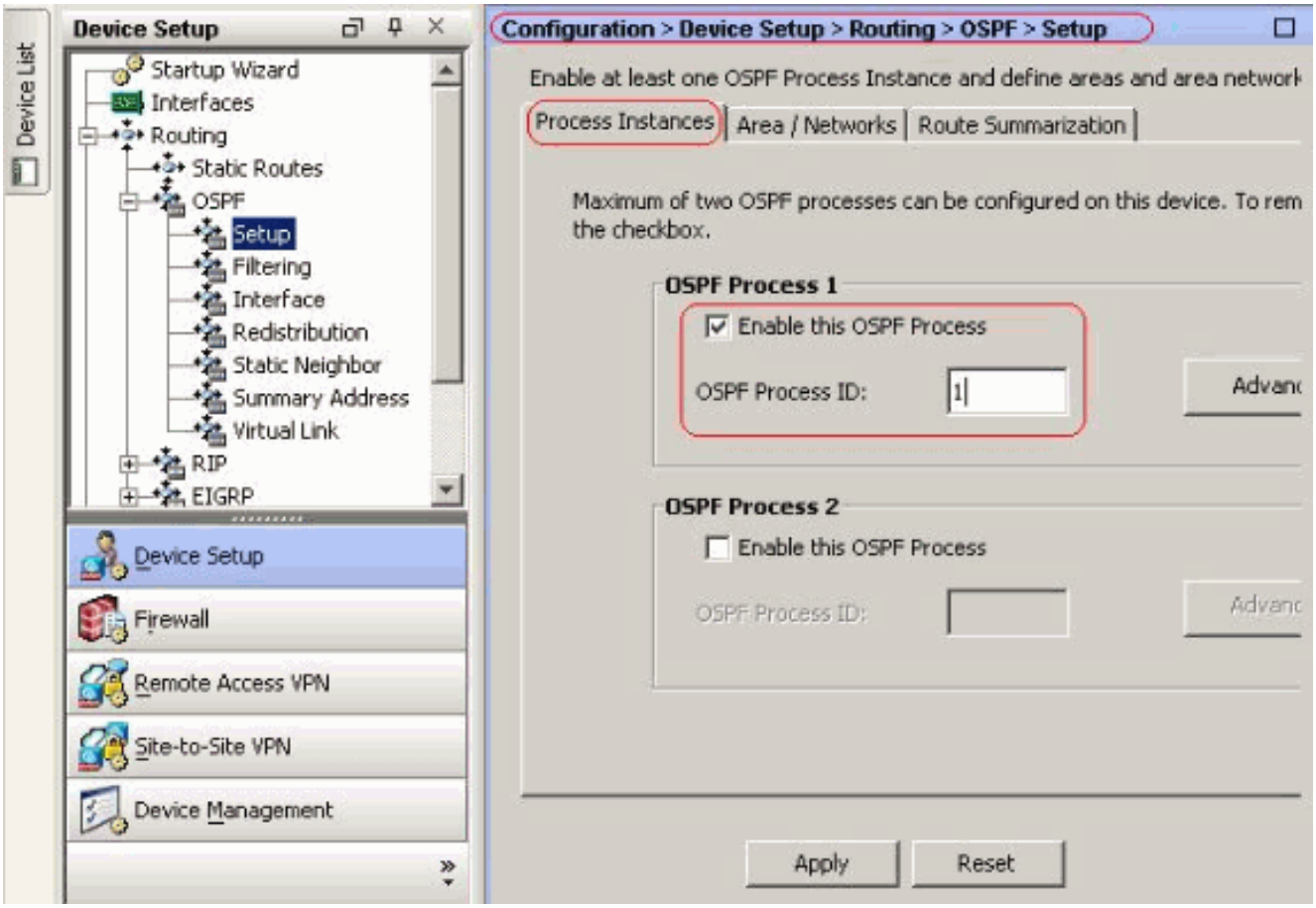
Configuración de ASDM

Complete estos pasos:

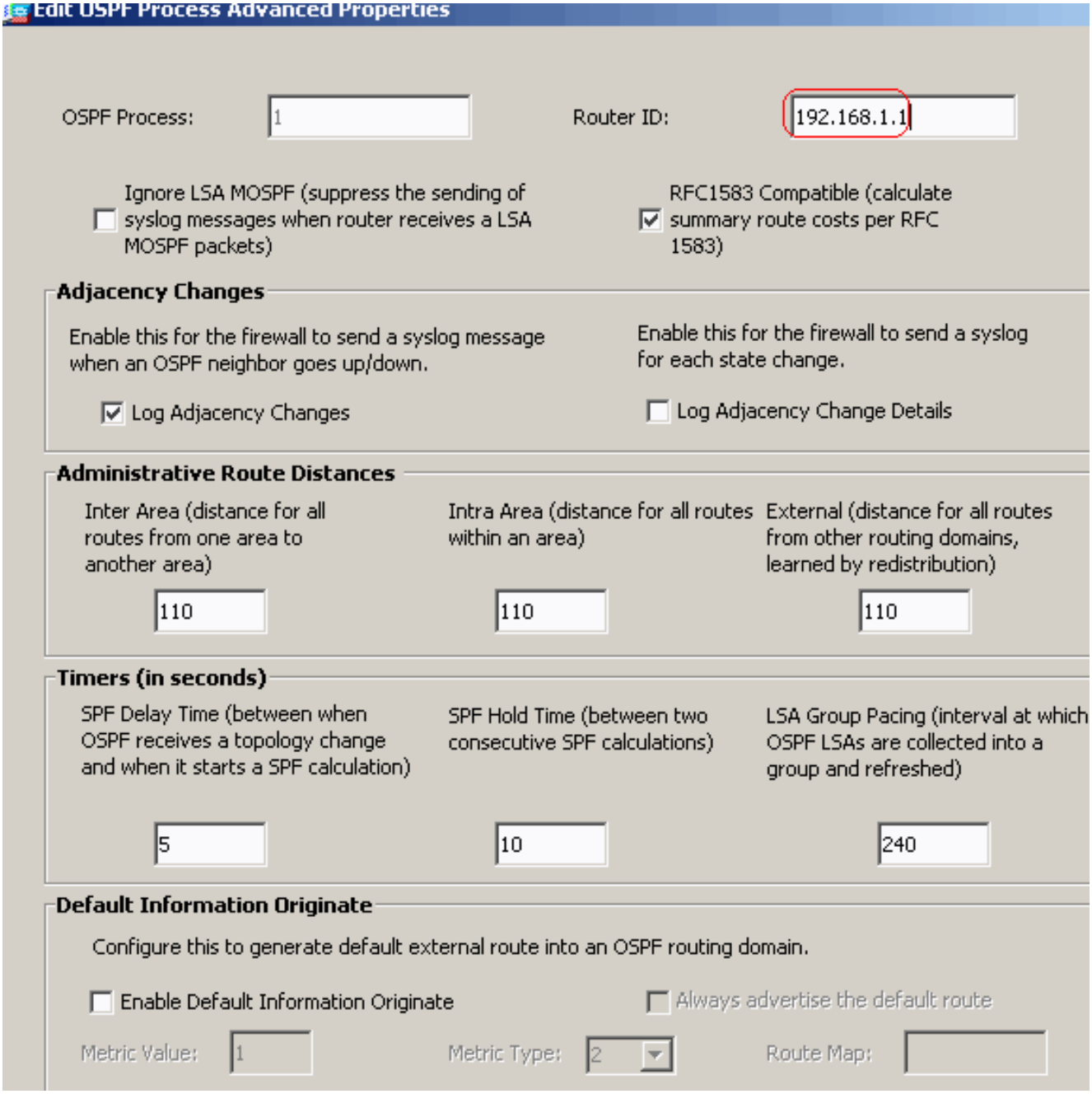
1. **Configuración OSPF**Elija **Configuration > Device Setup > Routing > OSPF** en la interfaz ASDM, como se muestra en la captura de pantalla.



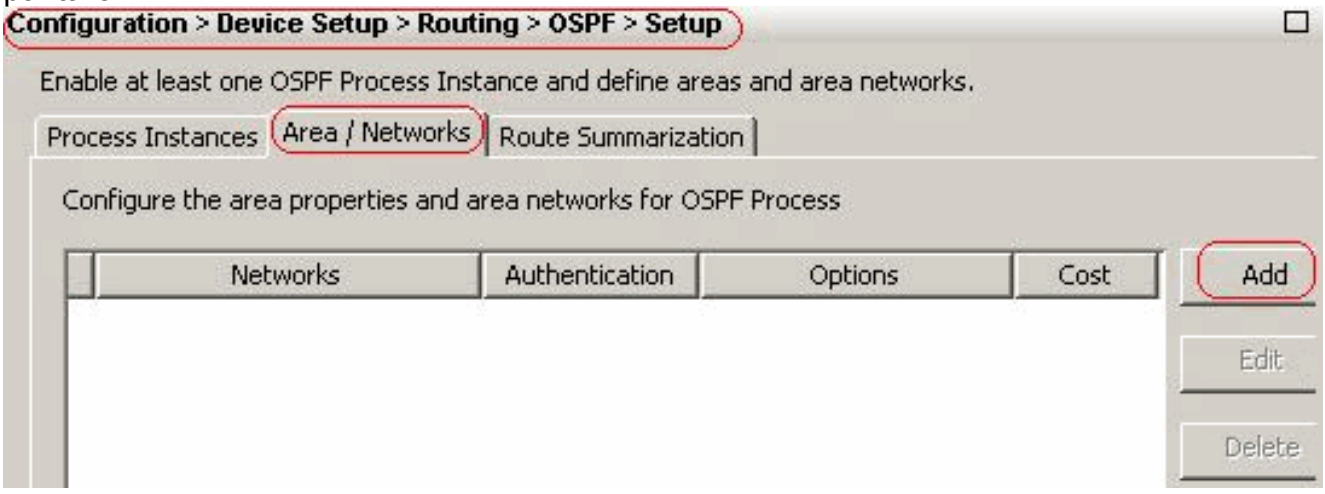
Habilite el proceso de ruteo OSPF en la pestaña **Setup > Process Instancias**, como se muestra en la captura de pantalla. En este ejemplo, el proceso OSPF ID es **1**.



Haga clic en **Avanzado** en la pestaña **Setup > Process Instancias** para configurar los parámetros opcionales del proceso de ruteo OSPF avanzado. Puede editar la configuración específica del proceso, como la ID del router, los cambios de adyacencia, las distancias de ruta administrativas, los temporizadores y la configuración de origen de la información predeterminada.

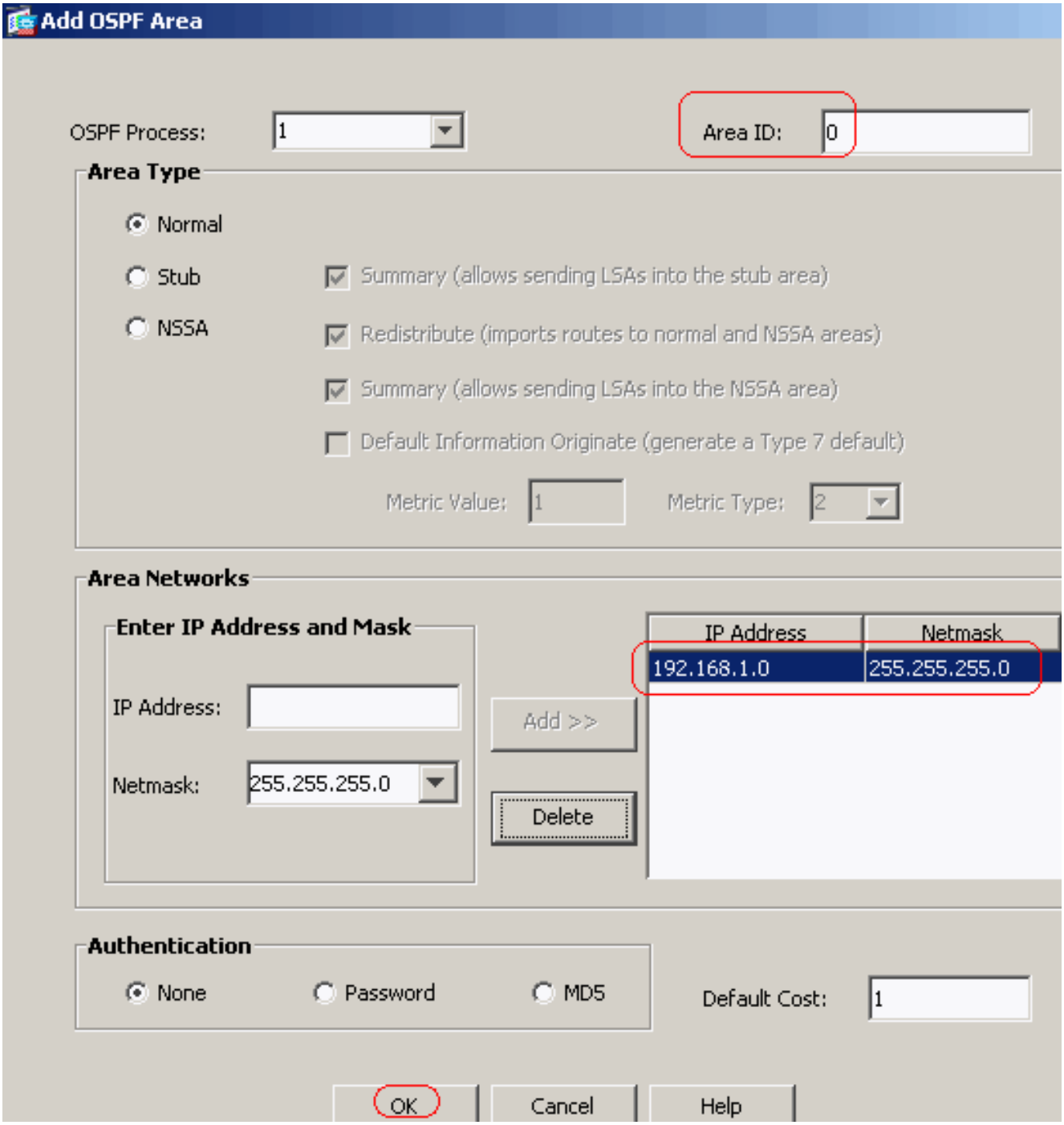


Click OK.Después de completar los pasos anteriores, defina las redes e interfaces que participan en el ruteo OSPF en la pestaña **Setup > Area/Networks** . Haga clic en **Agregar** como se muestra en esta captura de pantalla.

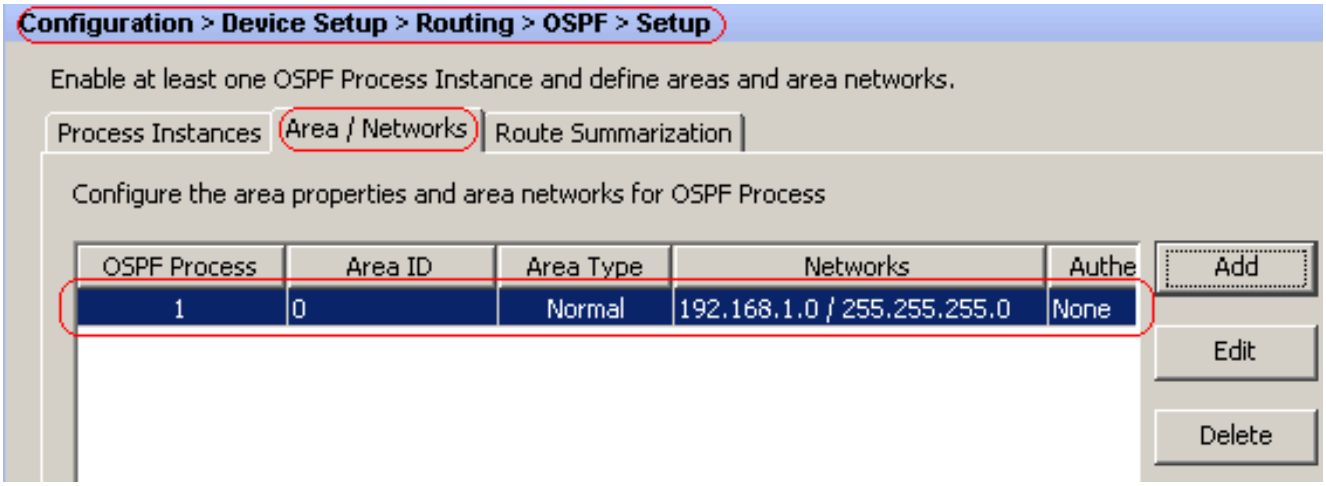


Aparece esta pantalla. En este ejemplo, la única red que agregamos es la red externa

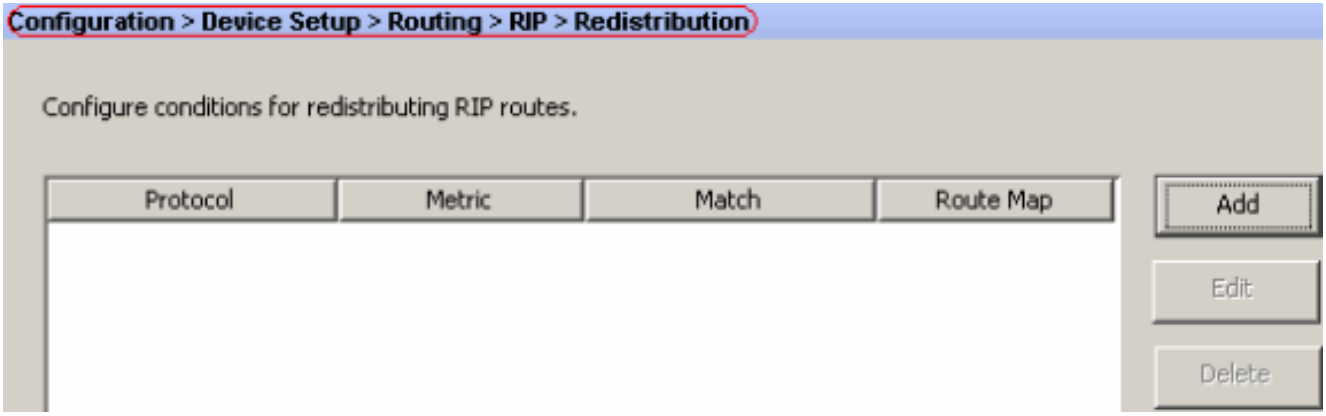
(192.168.1.0/24), ya que OSPF sólo se habilita en la interfaz externa.**Nota:** Sólo las interfaces con una dirección IP que se encuentren dentro de las redes definidas participan en el proceso de ruteo
OSPF.



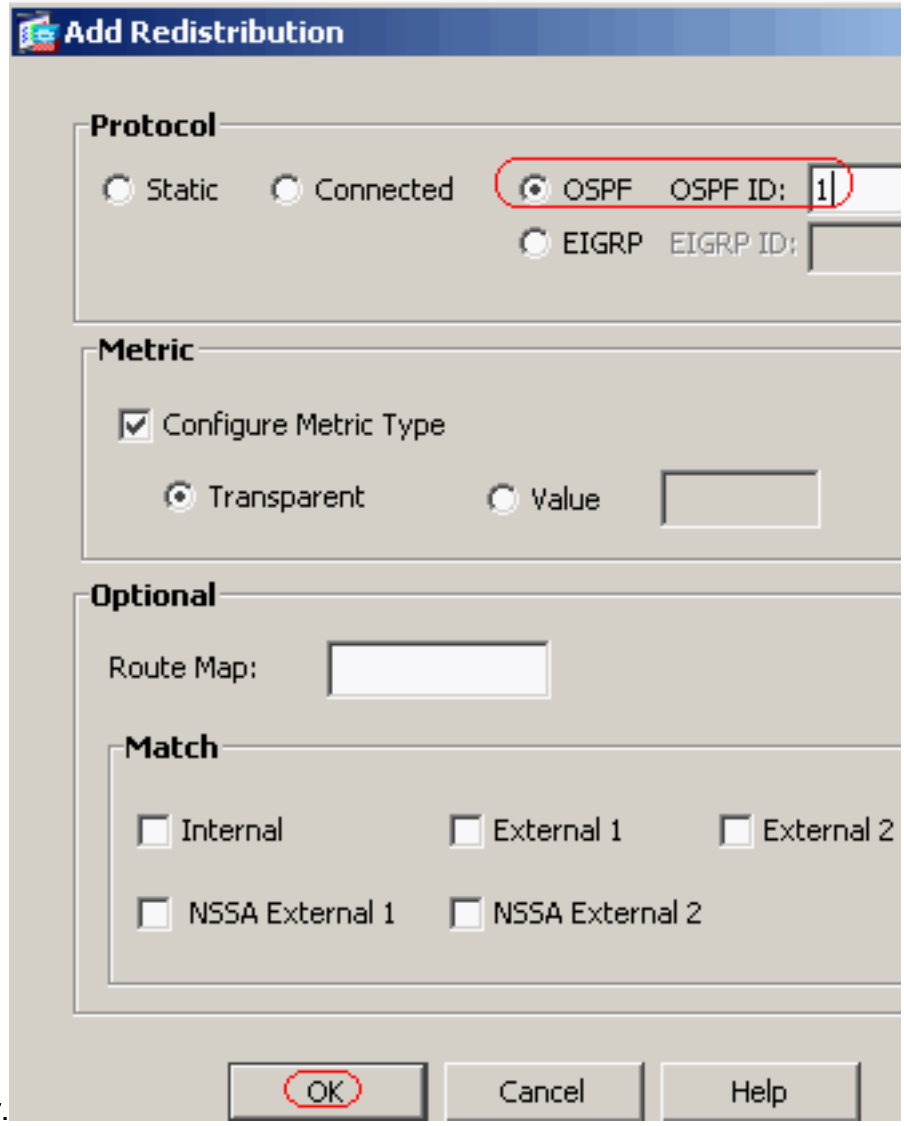
Click OK.Haga clic en Apply
(Aplicar).



2. Elija **Configuration > Device Setup > Routing > RIP > Redistribution > Add** para redistribuir las rutas OSPF en
RIP.



3. Haga clic en OK y en **Apply**.



Configuración CLI equivalente

Configuración CLI de ASA para Redistribuir OSPF en RIP AS
router rip network 10.0.0.0 **redistribute ospf 1 metric transparent** version 2 ! router ospf 1 router-id 192.168.1.1 network 192.168.1.0 255.255.255.0 area 0 area 0 log-adj-changes

Puede ver la tabla de ruteo del router Cisco IOS vecino(R2) después de redistribuir las rutas OSPF en RIP AS.

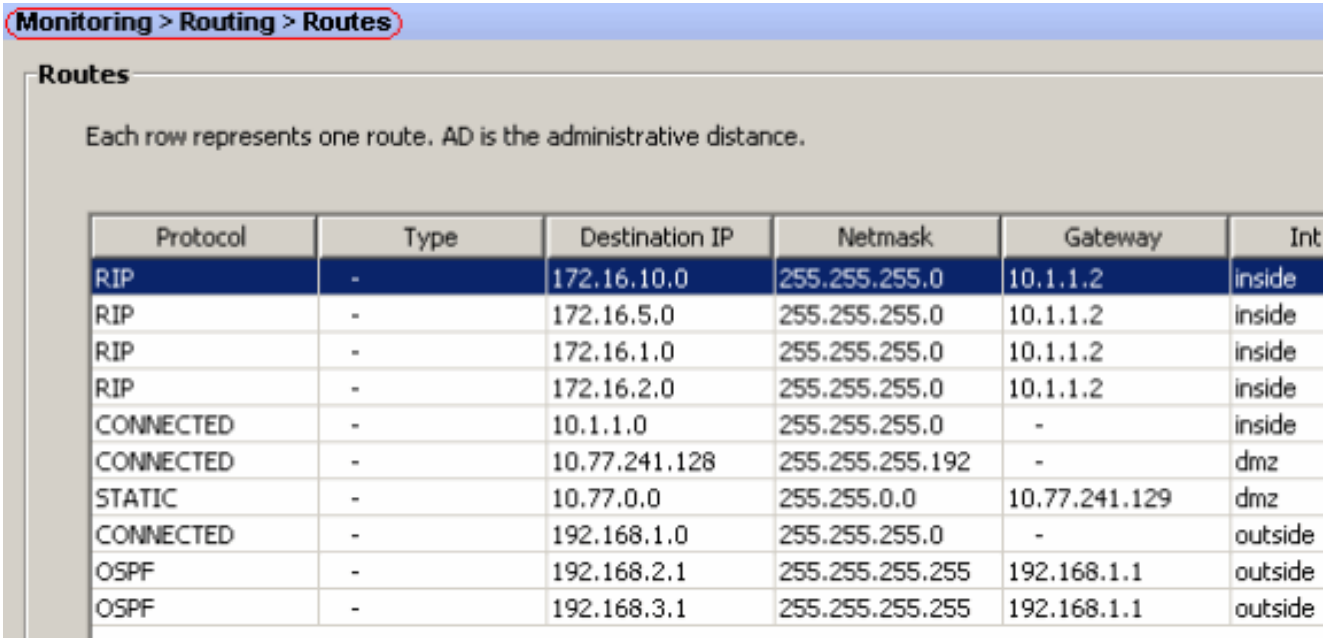
```
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
```

```
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

     172.16.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
R       172.16.10.0 [120/1] via 172.16.1.2, 00:00:25, Ethernet1
R       172.16.5.0 [120/1] via 172.16.2.2, 00:00:20, Serial1
C       172.16.1.0 is directly connected, Ethernet1
C       172.16.2.0 is directly connected, Serial1
     10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       10.1.1.0/24 is directly connected, Ethernet0
R       10.77.241.128/26 [120/1] via 10.1.1.1, 00:00:06, Ethernet0
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 10.1.1.1, 00:00:05, Ethernet0
     192.168.2.0/32 is subnetted, 1 subnets
R       192.168.2.1 [120/12] via 10.1.1.1, 00:00:05, Ethernet0
     192.168.3.0/32 is subnetted, 1 subnets
R       192.168.3.1 [120/12] via 10.1.1.1, 00:00:05, Ethernet0
!--- Redistributed route advertised by Cisco ASA
```

Verificación

Complete estos pasos para verificar su configuración:

1. Puede verificar la tabla de ruteo si navega a **Monitoring > Routing > Routes**. En esta captura de pantalla, puede ver que las redes 172.16.1.0/24, 172.16.2.0/24, 172.16.5.0/24 y 172.16.10.0/24 se aprenden a través de R2 (10.1.1.2) con RIP.



Protocol	Type	Destination IP	Netmask	Gateway	Int
RIP	-	172.16.10.0	255.255.255.0	10.1.1.2	inside
RIP	-	172.16.5.0	255.255.255.0	10.1.1.2	inside
RIP	-	172.16.1.0	255.255.255.0	10.1.1.2	inside
RIP	-	172.16.2.0	255.255.255.0	10.1.1.2	inside
CONNECTED	-	10.1.1.0	255.255.255.0	-	inside
CONNECTED	-	10.77.241.128	255.255.255.192	-	dmz
STATIC	-	10.77.0.0	255.255.0.0	10.77.241.129	dmz
CONNECTED	-	192.168.1.0	255.255.255.0	-	outside
OSPF	-	192.168.2.1	255.255.255.255	192.168.1.1	outside
OSPF	-	192.168.3.1	255.255.255.255	192.168.1.1	outside

2. Desde la CLI, puede utilizar el comando **show route** para obtener el mismo resultado.

```
ciscoasa#show route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is not set

R    172.16.10.0 255.255.255.0 [120/2] via 10.1.1.2, 0:00:10, inside
R    172.16.5.0 255.255.255.0 [120/2] via 10.1.1.2, 0:00:10, inside
R    172.16.1.0 255.255.255.0 [120/1] via 10.1.1.2, 0:00:10, inside
R    172.16.2.0 255.255.255.0 [120/1] via 10.1.1.2, 0:00:10, inside
C    10.1.1.0 255.255.255.0 is directly connected, inside
C    10.77.241.128 255.255.255.192 is directly connected, dmz
S    10.77.0.0 255.255.0.0 [1/0] via 10.77.241.129, dmz
C    192.168.1.0 255.255.255.0 is directly connected, outside
O    192.168.2.1 255.255.255.255 [110/11] via 192.168.1.1, 0:34:46, outside
O    192.168.3.1 255.255.255.255 [110/11] via 192.168.1.1, 0:34:46, outside
ciscoasa#
```

Troubleshoot

Esta sección incluye información sobre los comandos debug que pueden ser útiles para resolver problemas OSPF.

Comandos para resolución de problemas

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.

Nota: Consulte Información Importante sobre Comandos Debug antes de utilizar los comandos **debug**.

- **debug rip events**: habilita la depuración de eventos RIP

```
ciscoasa#debug rip events
rip_route_adjust for inside coming up
RIP: sending request on inside to 224.0.0.9
RIP: received v2 update from 10.1.1.2 on inside
     172.16.1.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 1 hops
     172.16.2.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 1 hops
     172.16.5.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 2 hops
     172.16.10.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 2 hops
RIP: Update contains 4 routes
RIP: received v2 update from 10.1.1.2 on inside
     172.16.1.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 1 hops
     172.16.2.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 1 hops
     172.16.5.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 2 hops
     172.16.10.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 2 hops
RIP: Update contains 4 routes
RIP: sending v2 flash update to 224.0.0.9 via dmz (10.77.241.142)
RIP: build flash update entries
        10.1.1.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
        172.16.1.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
        172.16.2.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
        172.16.5.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 3, tag 0
        172.16.10.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 3, tag 0
RIP: Update contains 5 routes
RIP: Update queued
RIP: sending v2 flash update to 224.0.0.9 via inside (10.1.1.1)
RIP: build flash update entries - suppressing null update
RIP: Update sent via dmz rip-len:112
RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via dmz (10.77.241.142)
RIP: build update entries
        10.1.1.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
        172.16.1.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
```

```
        172.16.2.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 2, tag 0
        172.16.5.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 3, tag 0
        172.16.10.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 3, tag 0
        192.168.1.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
        192.168.2.1 255.255.255.255 via 0.0.0.0, metric 12, tag 0
        192.168.3.1 255.255.255.255 via 0.0.0.0, metric 12, tag 0
RIP: Update contains 8 routes
RIP: Update queued
RIP: sending v2 update to 224.0.0.9 via inside (10.1.1.1)
RIP: build update entries
        10.77.241.128 255.255.255.192 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
        192.168.1.0 255.255.255.0 via 0.0.0.0, metric 1, tag 0
        192.168.2.1 255.255.255.255 via 0.0.0.0, metric 12, tag 0
        192.168.3.1 255.255.255.255 via 0.0.0.0, metric 12, tag 0
RIP: Update contains 4 routes
RIP: Update queued
RIP: Update sent via dmz rip-len:172
RIP: Update sent via inside rip-len:92
RIP: received v2 update from 10.1.1.2 on inside
     172.16.1.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 1 hops
     172.16.2.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 1 hops
     172.16.5.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 2 hops
     172.16.10.0255.255.255.0 via 0.0.0.0 in 2 hops
RIP: Update contains 4 routes
```

Información Relacionada

- Página de Soporte de Cisco 5500 Series Adaptive Security Appliance
- Página de soporte de PIX de la serie 500 de Cisco
- PIX/ASA 8.X: Configuración de EIGRP en Cisco Adaptive Security Appliance (ASA)
- Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems