

# Configuración del túnel de movilidad del controlador de LAN inalámbrica 9800 con NAT

## Contenido

---

### [Introducción](#)

### [Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

### [Antecedentes](#)

[Restricciones de NAT support on Mobility Groups](#)

### [Diagrama de la red](#)

### [Configurar](#)

[Configuración de NAT en el router](#)

[Configuración de la movilidad con NAT en el controlador de LAN inalámbrica](#)

### [Verificación](#)

[Verificación de configuración del router](#)

[Verificación de la configuración del controlador LAN inalámbrico](#)

### [Troubleshoot](#)

[Resolución de problemas del router](#)

[Traducciones y estadísticas de IP NAT](#)

[IP NAT debug](#)

[Troubleshooting Del Controlador Lan Inalámbrico](#)

[Registros de procesos de movilidad](#)

[Depuraciones y seguimientos de movilidad](#)

[Capturas de paquetes](#)

[Borrar depuraciones, seguimientos y capturas de paquetes](#)

---

## Introducción

Este documento describe cómo configurar 9800 Wireless Lan Controllers (WLC) con un túnel de movilidad a través de la traducción de direcciones de red (NAT).

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda tener conocimientos de estos temas:

- Configuración y conceptos de traducción de direcciones de red (NAT) estática.
- Configuración y conceptos del túnel de movilidad del controlador de LAN inalámbrica 9800.

## Componentes Utilizados

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

- Catalyst serie 9800 Wireless Controller (Catalyst 9800-L), Cisco IOS® XE Gibraltar 17.9.4
- Routers de servicios integrados (ISR), Cisco IOS® XE Gibraltar 17.6.5
- Switch Catalyst serie 3560, Cisco IOS® XE Gibraltar 15.2.4E10

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

## Antecedentes

Los túneles de movilidad se crean entre dos o más controladores de LAN inalámbrica (WLC) con la intención de compartir información entre ellos, como información del punto de acceso, información del cliente inalámbrico, información de RRM y más.

También se puede utilizar como una configuración basada en diseños de anclaje externos. Este documento describe cómo configurar un túnel de movilidad entre controladores de LAN inalámbrica (WLC) con el control de direcciones de red (NAT).

El túnel de la movilidad del WLC puede tener uno de estos cuatro estados:

- Control y ruta de datos hacia abajo
- Ruta de control descendente (esto implica que la ruta de datos está activa)
- Ruta de datos inactiva (esto implica que el control está activo)
- En funcionamiento

El estado final y correcto de un túnel de movilidad es: Activo, cualquier otro estado requiere investigación adicional. Los túneles de movilidad funcionan sobre los puertos udp CAPWAP 16666 y 16667 desde los cuales el puerto udp 16666 es para la trayectoria de control y 16667 para la trayectoria de datos, debido a esto es necesario asegurarse de que estos puertos estén abiertos entre los WLC.



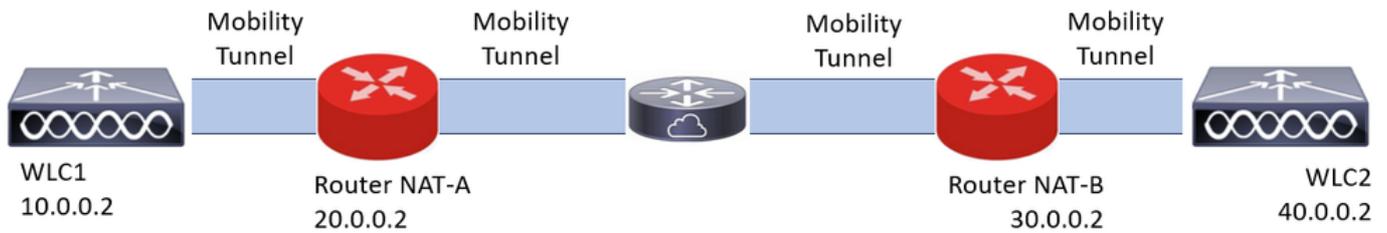
Nota: Para la configuración del túnel de movilidad WLC sin NAT, consulte [Configuración de Topologías de Movilidad en los Controladores de LAN Inalámbrica Catalyst 9800](#)

---

## Restricciones de NAT support on Mobility Groups

- Solo se puede configurar la NAT estática (1:1).
- No se admiten varios peers del túnel de movilidad con la misma dirección IP pública.
- Cada miembro debe tener una dirección IP privada única.
- No se admite la traducción de direcciones de puerto (PAT).
- No se admite Inter-Release Controller Mobility (IRCM) para roaming de clientes inalámbricos.
- No se admite la traducción de direcciones IPv6.
- El control de acceso a la red (NAT) con túnel de movilidad es compatible con el código WLC versión 17.7.1 y posterior.

## Diagrama de la red



## Configurar

### Configuración de NAT en el router

Los routers se utilizan en esta configuración para proporcionar capacidades de control de acceso a la red (NAT); sin embargo, se puede utilizar cualquier dispositivo capaz de realizar NAT estática. La NAT estática es el método NAT soportado para los túneles de movilidad WLC, esta es la configuración utilizada en el ejemplo de configuración de los routers. Para fines de configuración, se utilizan estos routers: NAT-A y NAT-B. El WLC1 está detrás del router NAT-A y el WLC2 está detrás del router NAT-B.

Configuración del router NAT-A:

CLI:

```
<#root>
```

```
RouterNAT-A#config t
RouterNAT-A(config)#interface GigabitEthernet0/1/
0

RouterNAT-A(config-if)#ip add 10.0.0.1 255.255.255.0
RouterNAT-A(config-if)#ip nat
inside

RouterNAT-A(config-if)#end
RouterNAT-A#

RouterNAT-A#config t
RouterNAT-A(config)#interface GigabitEthernet0/1/
1

RouterNAT-A(config-if)#ip add 20.0.0.1 255.255.255.0
RouterNAT-A(config-if)#ip nat
outside

RouterNAT-A(config-if)#end
RouterNAT-A#

RouterNAT-A#config t
```

```
RouterNAT-A(config)#ip nat inside source static 10.0.0.2 20.0.0.2
RouterNAT-A(config)#end
RouterNAT-A#
```

## Configuración del router NAT-B:

CLI:

```
<#root>
```

```
RouterNAT-B#config t
RouterNAT-B(config)#interface GigabitEthernet0/1/
```

```
2
```

```
RouterNAT-B(config-if)#ip add 40.0.0.1 255.255.255.0
RouterNAT-B(config-if)#ip nat
```

```
inside
```

```
RouterNAT-B(config-if)#end
RouterNAT-A#
```

```
RouterNAT-B#config t
RouterNAT-B(config)#interface GigabitEthernet0/1/
```

```
3
```

```
RouterNAT-B(config-if)#ip add 30.0.0.1 255.255.255.0
RouterNAT-B(config-if)#ip nat
```

```
outside
```

```
RouterNAT-B(config-if)#end
RouterNAT-A#
```

```
RouterNAT-A#config t
RouterNAT-A(config)#ip nat inside source static 40.0.0.2 30.0.0.2
RouterNAT-A(config)#end
RouterNAT-A#
```

## Configuración de la movilidad con NAT en el controlador de LAN inalámbrica

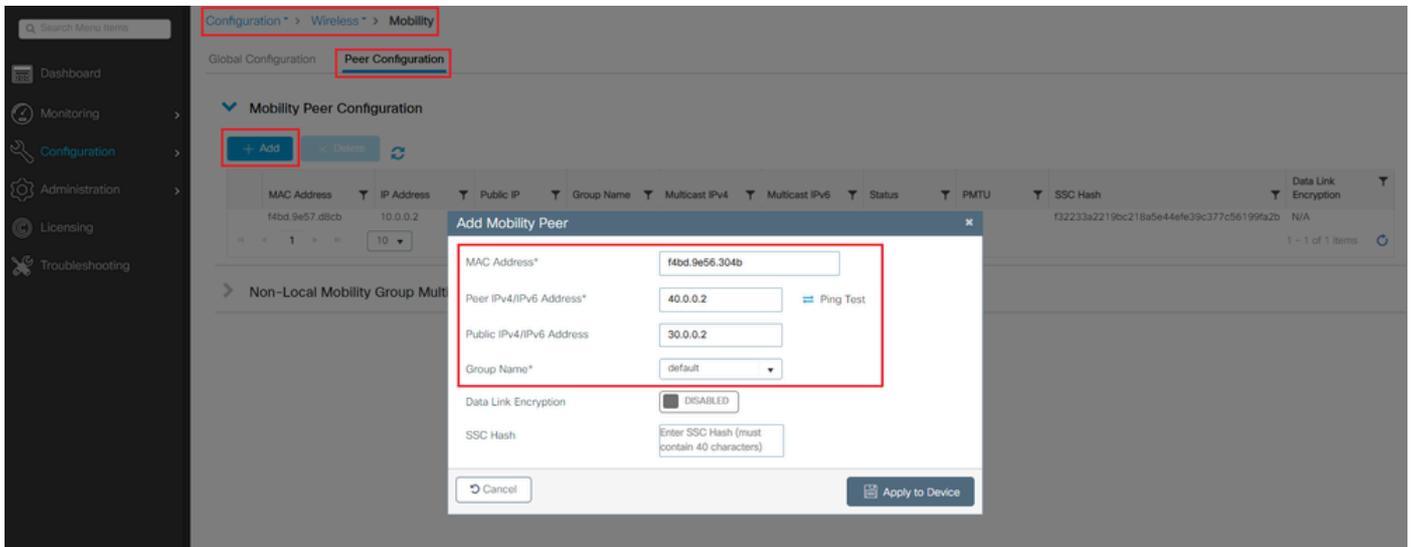
Esta es la configuración a compartir entre los WLC para crear el túnel de movilidad con NAT:

- Dirección IP de movilidad privada
- Dirección IP de movilidad pública
- Dirección Mac del grupo de movilidad
- Nombre del grupo de movilidad

La configuración del WLC1 se agrega al WLC2 y viceversa, esto se puede hacer a través de CLI o GUI en los WLC, ya que el túnel de movilidad con NAT es el objetivo final de esta configuración. La dirección IP de movilidad pública de ambos WLC es la dirección IP de NAT configurada en la configuración de NAT estática en cada router.

## Configuración del WLC1:

### GUI:

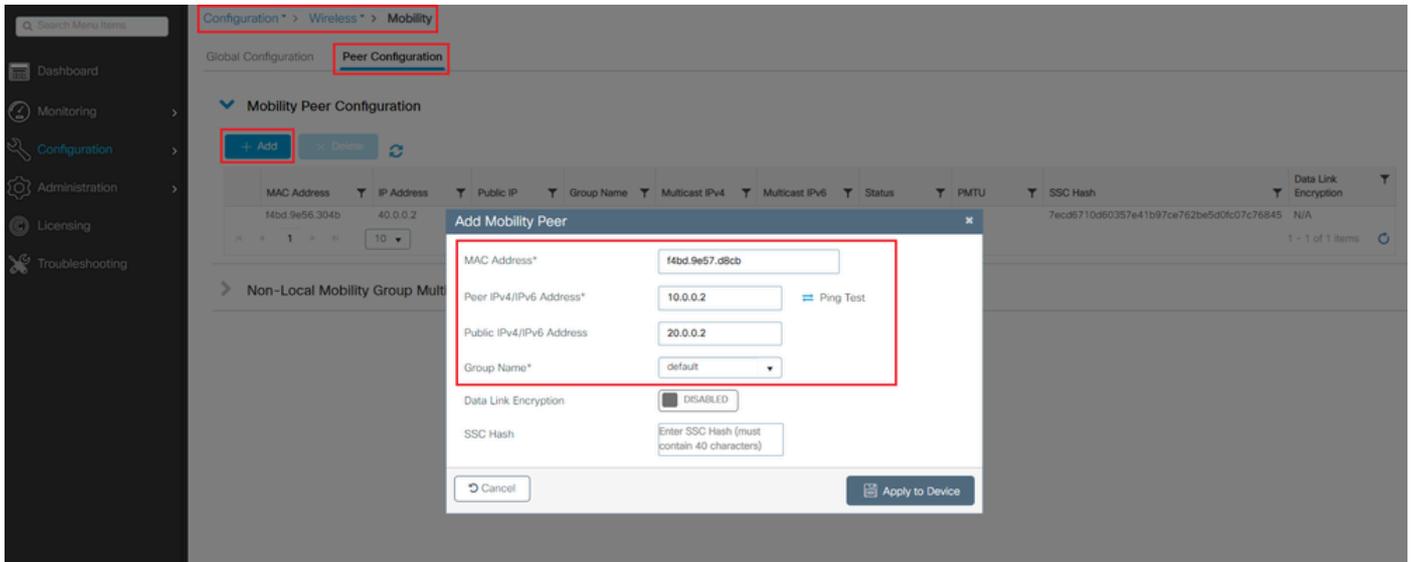


### CLI:

```
WLC1#config t
WLC1(config)#wireless mobility group member mac-address f4bd.9e56.304b ip 40.0.0.2 public-ip 30.0.0.2 g
WLC1(config)#end
WLC1#
```

## Configuración de WLC2:

### GUI:



CLI:

```
WLC2#config t
WLC2(config)#wireless mobility group member mac-address f4bd.9e57.d8cb ip 10.0.0.2 public-ip 20.0.0.2
WLC2(config)#end
WLC2#
```

## Verificación

### Verificación de configuración del router

Desde el lado del router, estos comandos verifican la configuración de NAT. La configuración de NAT debe ser estática (como se mencionó anteriormente en el documento) debido a lo cual la configuración interna y externa para NAT está presente.

### RouterNAT-A

```
RouterNAT-A#show run interface GigabitEthernet0/1/0
interface GigabitEthernet0/1/0
ip add 10.0.0.1 255.255.255.0
ip nat inside
!
RouterNAT-A#show run interface GigabitEthernet0/1/1
interface GigabitEthernet0/1/1
ip add 20.0.0.1 255.255.255.0
ip nat outside
!
RouterNAT-A#show run | in ip nat inside
ip nat inside source static 10.0.0.2 20.0.0.2
```

## RouterNAT-B

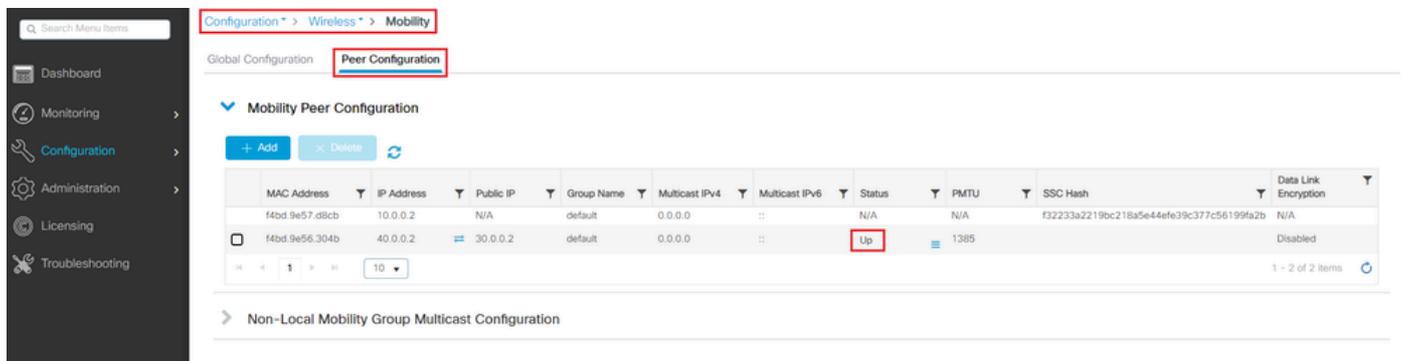
```
RouterNAT-B#show run interface GigabitEthernet0/1/2
interface GigabitEthernet0/1/2
ip add 40.0.0.1 255.255.255.0
ip nat inside
!
RouterNAT-B#show run interface GigabitEthernet0/1/3
interface GigabitEthernet0/1/3
ip add 30.0.0.1 255.255.255.0
ip nat outside
!
RouterNAT-B#show run | in ip nat inside
ip nat inside source static 40.0.0.2 30.0.0.2
```

## Verificación de la configuración del controlador LAN inalámbrico

Verifique desde el WLC GUI y CLI el estado del túnel de movilidad, como se mencionó anteriormente en este documento, el estado correcto para confirmar una comunicación correcta entre los WLC sobre el túnel de movilidad es: Up, cualquier otro estado necesita investigación.

### WLC1

#### GUI:



The screenshot shows the WLC GUI navigation path: Configuration > Wireless > Mobility. Under Peer Configuration, the Mobility Peer Configuration table is displayed. The table has the following columns: MAC Address, IP Address, Public IP, Group Name, Multicast IPv4, Multicast IPv6, Status, PMTU, SSC Hash, and Data Link Encryption. The second row of the table shows a peer with MAC address f4bd.9e56.304b, IP Address 40.0.0.2, Public IP 30.0.0.2, Group Name default, Multicast IPv4 0.0.0.0, Multicast IPv6 ::, Status Up (highlighted in red), PMTU 1385, and Data Link Encryption Disabled. The first row shows a peer with MAC address f4bd.9e57.d8cb, IP Address 10.0.0.2, Public IP N/A, Group Name default, Multicast IPv4 0.0.0.0, Multicast IPv6 ::, Status N/A, PMTU N/A, and Data Link Encryption N/A.

MAC Address	IP Address	Public IP	Group Name	Multicast IPv4	Multicast IPv6	Status	PMTU	SSC Hash	Data Link Encryption
f4bd.9e57.d8cb	10.0.0.2	N/A	default	0.0.0.0	::	N/A	N/A	f32233a2219bc218a5e44efe39c377c56199fa2b	N/A
f4bd.9e56.304b	40.0.0.2	30.0.0.2	default	0.0.0.0	::	Up	1385		Disabled

#### CLI:

```
<#root>
```

```
WLC1#
```

```
show wireless mobility summary
```

#### Mobility Summary

```
Wireless Management VLAN: 10
Wireless Management IP Address: 10.0.0.2
Wireless Management IPv6 Address:
Mobility Control Message DSCP Value: 0
Mobility High Cipher : False
```

Mobility DTLS Supported Ciphers: TLS\_ECDHE\_RSA\_AES128\_GCM\_SHA256, TLS\_RSA\_AES256\_GCM\_SHA384, TLS\_RSA\_AES128\_GCM\_SHA256  
 Mobility Keepalive Interval/Count: 10/3  
 Mobility Group Name: default  
 Mobility Multicast Ipv4 address: 0.0.0.0  
 Mobility Multicast Ipv6 address: ::  
 Mobility MAC Address: f4bd.9e57.d8cb  
 Mobility Domain Identifier: 0x34ac

Controllers configured in the Mobility Domain:

IP	Public Ip	MAC Address	Group Name	Multicast IPv4	Multicast IPv6	Status
10.0.0.2	N/A	f4bd.9e57.d8cb	default	0.0.0.0	::	N/A
40.0.0.2	30.0.0.2	f4bd.9e56.304b	default	0.0.0.0	::	N/A

Up  
 1385

## WLC2

GUI:

Configuration \* > Wireless \* > Mobility

Global Configuration Peer Configuration

Mobility Peer Configuration

	MAC Address	IP Address	Public IP	Group Name	Multicast IPv4	Multicast IPv6	Status	PMTU	SSC Hash	Data Link Encryption
	f4bd.9e56.304b	40.0.0.2	N/A	default	0.0.0.0	::	N/A	N/A	7ecd6710d60357e41b97ce762be5d0c07c76845	N/A
<input type="checkbox"/>	f4bd.9e57.d8cb	10.0.0.2	20.0.0.2	default	0.0.0.0	::	Up	1385		Disabled

1 - 2 of 2 items

Non-Local Mobility Group Multicast Configuration

CLI:

<#root>

WLC2#

show wireless mobility summary

Mobility Summary

Wireless Management VLAN: 40  
 Wireless Management IP Address: 40.0.0.2  
 Wireless Management IPv6 Address:  
 Mobility Control Message DSCP Value: 0  
 Mobility High Cipher : False  
 Mobility DTLS Supported Ciphers: TLS\_ECDHE\_RSA\_AES128\_GCM\_SHA256, TLS\_RSA\_AES256\_GCM\_SHA384, TLS\_RSA\_AES128\_GCM\_SHA256  
 Mobility Keepalive Interval/Count: 10/3  
 Mobility Group Name: default  
 Mobility Multicast Ipv4 address: 0.0.0.0  
 Mobility Multicast Ipv6 address: ::  
 Mobility MAC Address: f4bd.9e56.304b  
 Mobility Domain Identifier: 0x34ac

Controllers configured in the Mobility Domain:

IP	Public Ip	MAC Address	Group Name	Multicast IPv4	Multicast IPv6	Status
40.0.0.2	N/A	f4bd.9e56.304b	default	0.0.0.0	::	N/A
10.0.0.2	20.0.0.2	f4bd.9e57.d8cb	default	0.0.0.0	::	

Up

1385

## Troubleshoot

### Resolución de problemas del router

Verifique desde el router que las traducciones de NAT IP se estén realizando correctamente.

#### Traducciones y estadísticas de IP NAT

Utilice estos comandos para revisar las traducciones internas y externas que se realizan en el router, así como para verificar las estadísticas de NAT.

```
#show ip nat translations  
#show ip nat statistics
```

#### IP NAT debug

Este comando depura la traducción NAT desde la perspectiva del router para comprender cómo se produce la NAT o si hay algún problema mientras el router realiza la traducción NAT.

```
#debug ip nat  
#show debug
```



Nota: Cualquier comando debug en un router puede causar sobrecarga que hace que el router deje de funcionar. Las depuraciones de los routers se deben utilizar con extrema precaución; si es posible, no ejecute ninguna depuración en un router de producción crítico durante el tiempo de producción; se desea una ventana de mantenimiento.

---

## Troubleshooting Del Controlador Lan Inalámbrico

La información aquí se puede recolectar del WLC en caso de que el túnel de la movilidad muestre cualquier estado que no sea el estado correcto que es activo.

Registros de procesos de movilidad

Este comando genera registros de movilidad del tiempo pasado y presente

```
#show logging process mobilityd start last 1 days to-file bootflash:mobilitytunnel.txt
```

La información recopilada se puede leer en el propio WLC con el comando

```
#more bootflash:mobilitytunnel.txt
```

La información recopilada también se puede exportar desde el WLC para leerla en una fuente externa con el comando

```
#copy bootflash:mobilitytunnel.txt tftp://<TFTP IP ADD>/mobilitytunnel.txt
```

## Depuraciones y seguimientos de movilidad

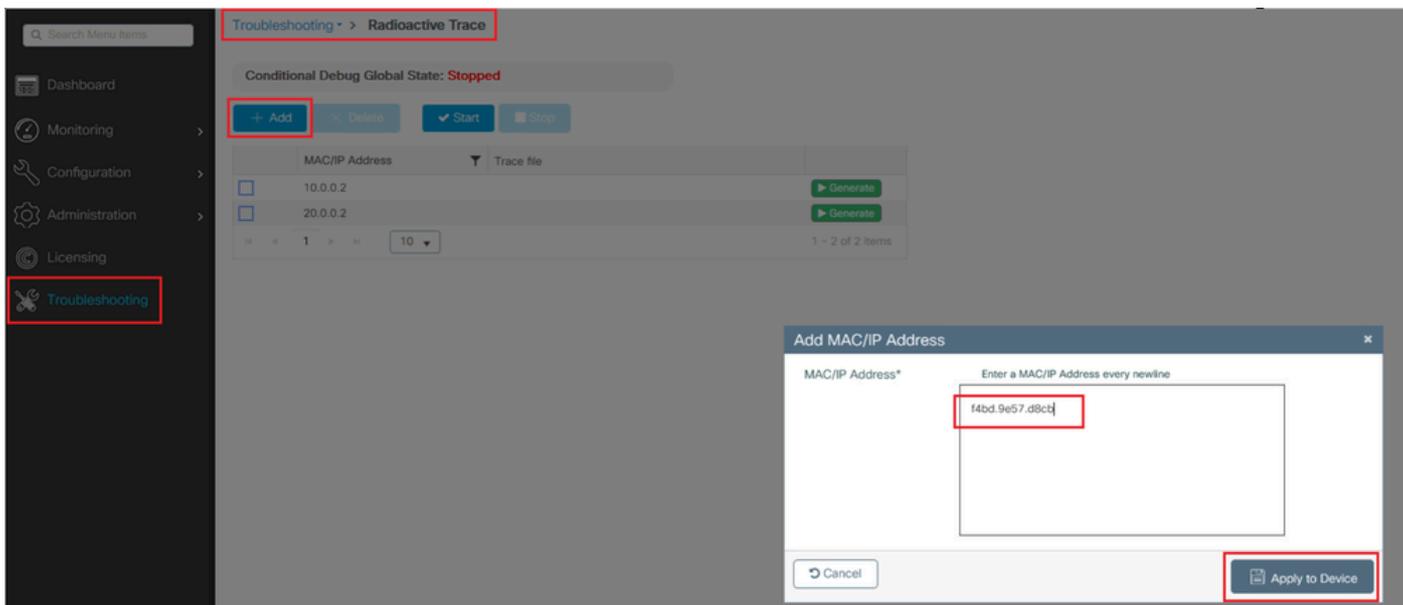
Las depuraciones y los seguimientos pueden proporcionar información más detallada en caso de que los registros del proceso de movilidad no puedan generar información suficiente para encontrar el problema.

Cuando se recopilan depuraciones y seguimientos para el túnel de movilidad con NAT, es importante introducir esta información en la sección de seguimiento para obtener la información simultáneamente y entender mejor el comportamiento:

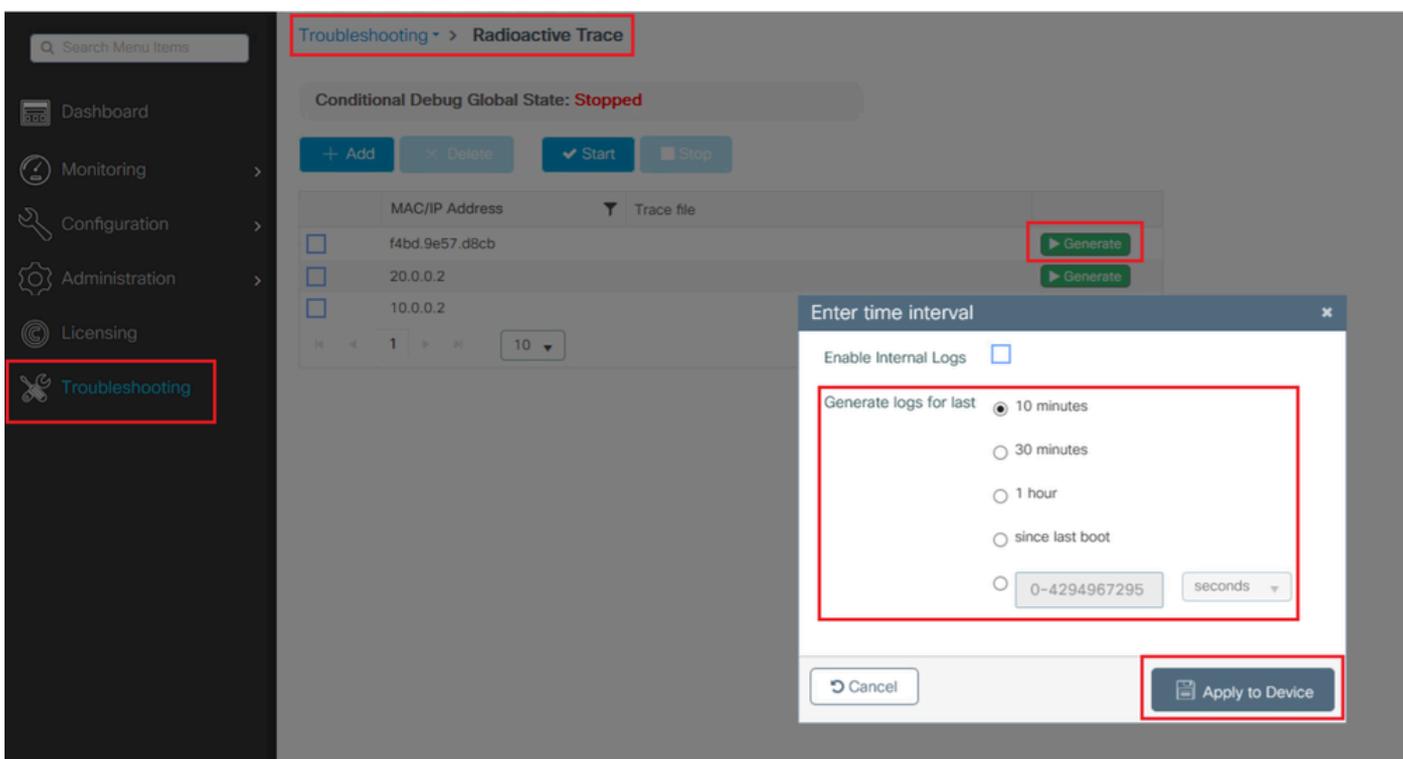
- Dirección IP de movilidad pública del par
- Dirección IP de movilidad privada del mismo nivel
- Dirección Mac de movilidad de pares

En este ejemplo, la dirección IP pública y privada junto con la dirección MAC de movilidad del WLC1 se ingresa en el WLC2, lo mismo debe hacerse hacia atrás, donde ingresamos la dirección IP privada y pública junto con la dirección MAC de movilidad del WLC2 en la sección de seguimiento de RA del WLC1.

## GUI de WLC



Las depuraciones y los seguimientos se pueden recolectar de la GUI como se muestra.



## CLI WLC

```
debug platform condition feature wireless ip 10.0.0.2
debug platform condition feature wireless ip 20.0.0.2
debug platform condition feature wireless mac f4bd.9e57.d8cb
```

Para recopilar las depuraciones, se puede utilizar este comando. Cambie la hora de la colección de depuraciones según sea necesario.

```
#show logging profile wireless last 30 minutes filter mac f4bd.9e57.d8cb to-file bootflash:mobilityf4bd
#show logging profile wireless last 30 minutes filter ip 10.0.0.2 to-file bootflash:mobility10002.txt
#show logging profile wireless last 30 minutes filter ip 20.0.0.2 to-file bootflash:mobility20002.txt
```

Copie los archivos a un origen externo con un protocolo de transferencia.

```
#copy bootflash:mobilityf4bd9e57d8cb.txt tftp://<TFTP IP ADD>/mobilityf4bd9e57d8cb.txt
#copy bootflash:mobility10002.txt tftp://<TFTP IP ADD>/mobility10002.txt
#copy bootflash:mobility20002.txt tftp://<TFTP IP ADD>/mobility20002.txt
```

## Capturas de paquetes

El WLC 9800 tiene la capacidad de tomar capturas de paquetes embebidas, utilice esta característica para verificar qué paquetes se intercambian entre los WLC para el túnel de movilidad con NAT.

En este ejemplo, la dirección IP privada del WLC1 se utiliza en el WLC2 para configurar la captura de paquetes, lo mismo se debe hacer hacia atrás, donde se debe utilizar la dirección IP privada del WLC2 en el WLC1 para la captura de paquetes configurada.

Para tomar la captura de paquetes, se puede crear una ACL para filtrar los paquetes y mostrar solamente los paquetes que buscamos para el túnel de movilidad con NAT, una vez que se crea la ACL se adjunta a la captura de paquetes como filtro. La ACL se puede crear con la dirección IP privada de movilidad, ya que son las que se encuentran en el encabezado del paquete.

```
#config t
(config)#ip access-list extended Mobility
(config-ext-nacl)#permit ip host 10.0.0.2 any
(config-ext-nacl)#permit ip any host 10.0.0.2
(config-ext-nacl)#end

#monitor capture MobilityNAT interface <Physical Interface/Port-Channel number> both access-list Mobili
```

Antes de que se inicie la captura, este comando se puede utilizar para verificar la configuración de la captura del monitor.

```
#show monitor capture MobilityNAT
```

Una vez que la captura del monitor esté lista y verificada, se puede iniciar.

```
#monitor capture MobilityNAT start
```

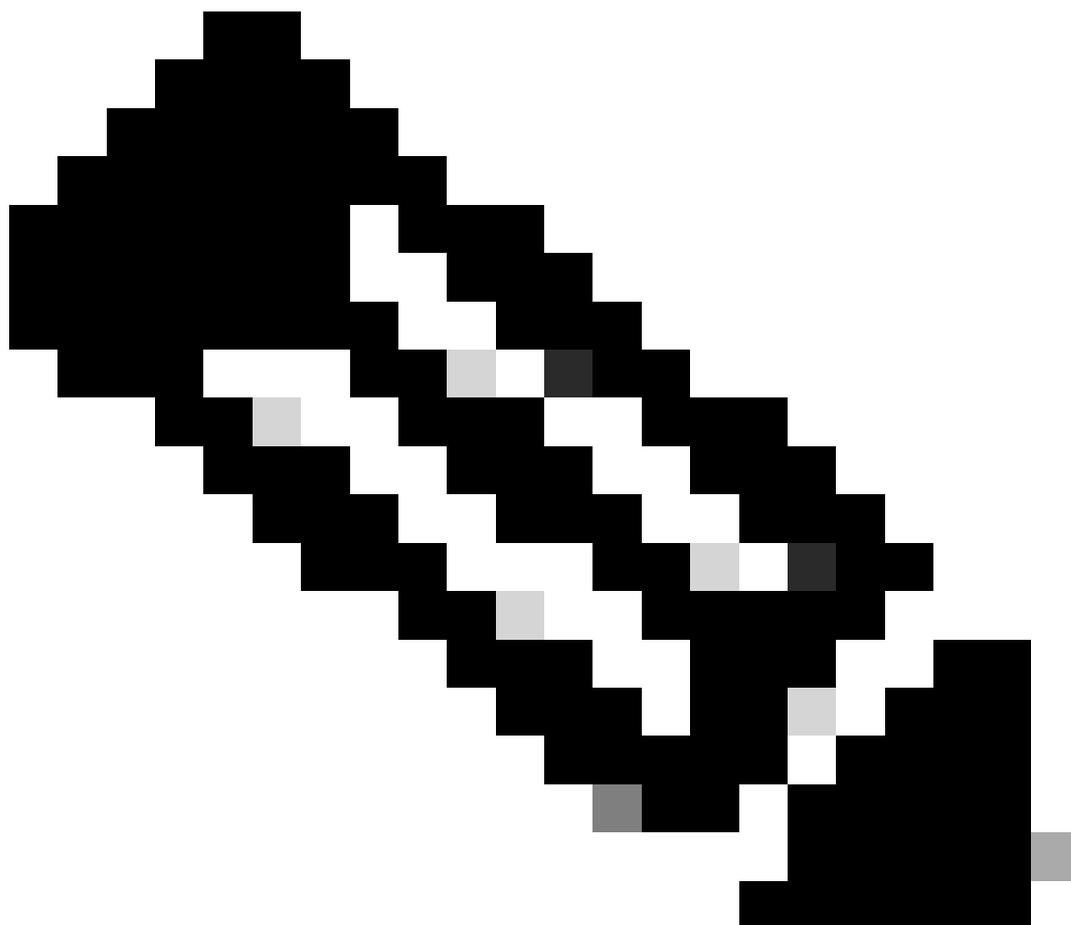
Para detenerlo, se puede utilizar este comando.

```
#monitor capture MobilityNAT stop
```

Una vez que se detiene la captura del monitor, se puede exportar a una fuente externa con un protocolo de transferencia.

```
#monitor capture MobilityNAT export tftp://<TFTP IP ADD>/MobilityNat.pcap
```

---



Nota: El túnel de movilidad con NAT es una función que requiere una conversación

---

---

bidireccional entre los WLC, debido a la naturaleza de la función, se recomienda recopilar los registros, los debugs y los seguimientos o las capturas de paquetes de ambos WLC al mismo tiempo para comprender mejor el túnel de movilidad con el intercambio de paquetes NAT.

---

## Borrar depuraciones, seguimientos y capturas de paquetes

Una vez que se toma la información necesaria, las depuraciones, los seguimientos y la configuración de captura de paquetes incrustada se pueden eliminar del WLC como se describe aquí.

### Depuraciones y seguimientos

```
#clear platform condition all
```

### Captura de paquete

```
#config t  
(config)# no ip access-list extended Mobility  
(config)#end  
#no monitor capture MobilityNAT
```

Se recomienda encarecidamente borrar la configuración del troubleshooting que se realizó en el WLC una vez que se reunió la información necesaria.

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).