

# Actualización de software en Catalyst 9800 con actualización de punto de acceso N+1 rotatorio

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[WorkFlow](#)

[Algoritmo de actualización de AP rotatorio](#)

[1. Selección de conjunto de puntos de acceso candidatos](#)

[2. Dirección del cliente](#)

[3. Recarga y reincorporación de AP](#)

[Restricciones](#)

[Topología](#)

[Configuración](#)

[Desde la GUI](#)

[Desde CLI](#)

[Verificación](#)

[WLC en origen](#)

[En el WLC de destino](#)

---

## Introducción

Este documento describe cómo realizar una actualización de software sin impacto N+1 en los controladores de LAN inalámbrica de Catalyst serie 9800.

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Controladores LAN inalámbricos Catalyst 9800 y plataformas AP (Cisco IOS® y ClickOS)
- Conjuntos de funciones de software de los controladores LAN inalámbricos Catalyst 9800

### Componentes Utilizados

La información proporcionada en este documento se basa en estos componentes de software y

hardware.

- Controladores de LAN inalámbrica Catalyst C9800-40 y C9800-L-F-K9
- Haga clic en SO y Cisco IOS® APs

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

La implementación actual de CAPWAP requiere que el WLC y el AP estén en la misma versión de software. Por lo tanto, una actualización del WLC es seguida por la actualización de los AP que causa una interrupción inevitable de la red. Con la implementación actual, es imposible actualizar el WLC sin el tiempo de inactividad programado.

La actualización sin impacto aprovecha el concepto de alta disponibilidad N+1 con un WLC de repuesto (ya actualizado a la versión de destino) para actualizar la infraestructura CAPWAP. Luego, los AP se actualizan de manera escalonada y utilizan la función de actualización de AP Rolling, que evita la interrupción de la red y no permite que todos los AP se actualicen a la vez. Esto garantiza que los clientes sean atendidos por los AP vecinos mientras uno de los AP experimenta el proceso de actualización.

## WorkFlow

1. Actualice el WLC de repuesto a la versión de destino.
2. Establezca un túnel de movilidad entre el WLC de producción y el de repuesto.
3. Inicie la actualización en el controlador de producción con el comando `install add file`.
4. Pre-descarga de los AP.
5. Mueva los AP al controlador de destino (WLC de repuesto). Los AP se actualizan de manera escalonada con el algoritmo de actualización de AP Rolling.
6. Una vez que todos los AP se mueven al WLC de repuesto en varias iteraciones activa la imagen de destino en el WLC de producción.
7. El WLC de producción se recarga para que la nueva imagen surta efecto.
8. Mueva todos los AP de nuevo al controlador de producción.

## Algoritmo de actualización de AP rotatorio

El algoritmo funciona en tres etapas.

## 1. Selección de conjunto de puntos de acceso candidatos

En primer lugar, se selecciona un conjunto de candidatos en función de la información de los puntos de acceso cercanos. El algoritmo Rolling AP Upgrade selecciona el porcentaje configurado de AP que se actualizarán en cada iteración mientras mantiene la cobertura de RF

Para el servicio al cliente inalámbrico, el mantenimiento de la cobertura es importante y, por lo tanto, tiene prioridad sobre la selección del número requerido de AP. Por lo tanto,

Para P = 25%, número esperado de iteraciones para que todos los AP se actualicen ~ 6

Para P = 15%, número esperado de iteraciones para que todos los AP se actualicen ~ 12

Para P = 5%, número esperado de iteraciones para todos los AP para actualizar ~ 22

## 2. Dirección del cliente

Los clientes en los AP candidatos se dirigen a los AP que no están en la lista de candidatos antes de que los AP candidatos se reinicien. Si los clientes aún persisten en los AP candidatos, se les envía una trama de desautenticación y el AP se recarga con la nueva imagen.

## 3. Recarga y reincorporación de AP

Después de la etapa de dirección del cliente, el AP se recarga con la nueva imagen.

En este punto, se inicia un temporizador de 3 minutos para que los AP se conecten nuevamente. Cuando este temporizador expira, todos los AP candidatos se comprueban y marcan para el WLC que han conectado a (uno mismo o el par).

Si al menos el 90% de los AP candidatos se han unido, la iteración concluye. Si no, se amplía la ventana de 3 minutos y la verificación se repite dos veces más hasta que el conteo alcance al menos el 90%.

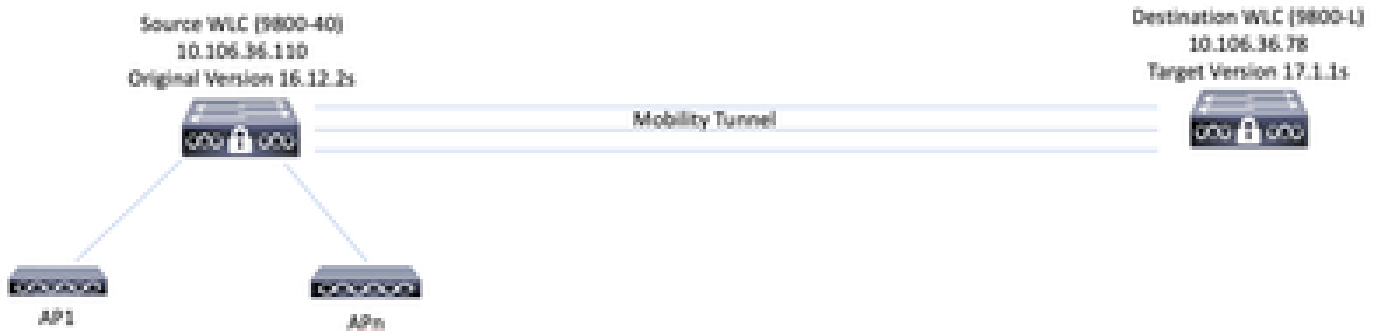
Al final del tercer intento, la iteración finaliza de todos modos y se inicia la siguiente iteración. Por lo tanto, cada iteración dura como máximo 10 minutos.

## Restricciones

- Los AP de servicio no cliente (como los que funcionan en el monitor, el modo sniffer) se actualizan de una sola vez antes de que comience el resto del procedimiento.
- La actualización de AP rotatorio no admite los AP de malla. Si la implementación tiene AP de malla, se actualizan en una sola toma y al final de todas las iteraciones.
- 16.10 solo tenía una opción CLI para configurar.

- El AP debe ser registrado antes de que la GUI muestre la opción para habilitar una actualización sin impacto.
- El controlador que se ejecuta en modo BUNDLE no admite la actualización sin impacto.

## Topología



## Configuración

### Desde la GUI

Nota: A partir de 16.11 en adelante, la opción GUI para la actualización sin impacto N+1 solo está disponible cuando se registra un AP en el controlador.

1. Establecer el túnel de movilidad entre los controladores.

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
e4e8.8062.0c8b	10.106.36.110	N/A	default	0.0.0.0	::	N/A	N/A		N/A
<input type="checkbox"/>	e478.9b3c.4ecb	10.106.36.78	10.106.36.78	default	0.0.0.0	::	Up	1285	Disabled

(1) 1 (1) 10 items per page 1 - 2 of 2 items

2. Inicie la actualización en el controlador. Active también la opción de actualización sin impacto. Opcionalmente, habilite Fallback después de la actualización para que los AP vuelvan al controlador primario (sin un intercambio y un reinicio) después de la activación de la nueva imagen y la recarga del controlador primario.

Nota: Antes de este paso, asegúrese de que el WLC de destino ya esté actualizado al

 código de destino.

Administration > Software Management

**Software Upgrade**

SMU	Upgrade Mode	INSTALL
APSP		Current Mode (until next reload): INSTALL
APDP	Transport Type	FTP
	Server IP Address (IPv4/IPv6)*	[REDACTED]
	FTP Username*	fttuser
	FTP Password*	*****
	File Path*	C9800-40-universalk9_wlc.17.01.01s.SP

**Hitless Software Upgrade**

Enable Hitless Upgrade	<input checked="" type="checkbox"/>
Fallback after Upgrade	<input checked="" type="checkbox"/>
Controller IP Address (IPv4/IPv6)	10.106.36.78
Controller Name*	9800-L

[Download & Install](#)

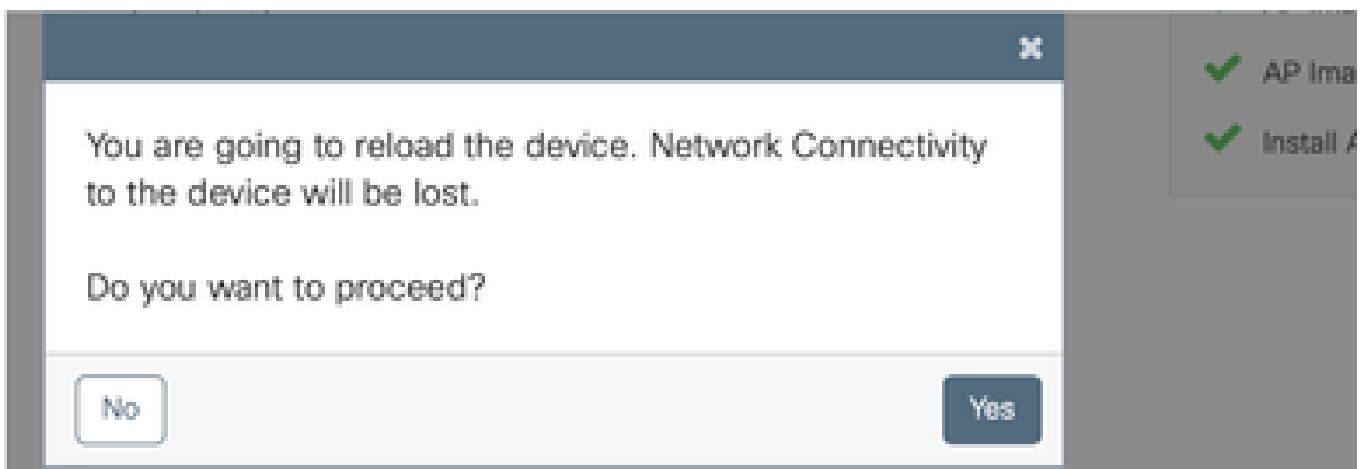
3. Una vez que todas las etapas se hacen, el WLC pide una recarga.

## Status

- ✓ Download Image/Package
  - 📄 C9800-40-universalk9\_wlc.17.01.01s.SPA.bin
- ✓ Install Image/Package
- ✓ AP Image Predownload
- ✓ AP Image Upgrade and Move
- ⚙️ Install Activate and Commit...

[📄 Show Logs](#)

[📄 AP Upgrade Statistics](#)



Desde CLI

1. Establecer el túnel de movilidad entre los controladores.

```
<#root>
```

```
9800-40(config)#wireless mobility group member mac-address d478.9b3c.4ecb ip 10.106.36.78 public-ip 10.106.36.78
```

```
9800-L(config)#wireless mobility group member mac-address d4e8.80b2.dc8b ip 10.106.36.110 public-ip 10.106.36.110
```

2. Inicie la actualización en el controlador.

```
<#root>
```

```
9800-40#install add file flash:C9800-40-universalk9_wlc.17.01.01s.SPA.bin
```

Una vez que la instalación se realiza correctamente, la nueva imagen se encuentra en estado inactivo.

```
<#root>
```

```
9800-40#show install summary
```

```
[ Chassis 1 ] Installed Package(s) Information:  
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,  
C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
```

```
-----  
Type St Filename/Version  
-----
```

```
IMG I 17.1.1s.0.351
```

```
IMG C 16.12.2s.0.47  
-----
```

```
Auto abort timer: inactive  
-----
```

3. Inicie la predescarga en los AP para cargar la nueva imagen como la copia de seguridad en los AP.

```
<#root>
```

```
9800-40#ap image predownload
```

Para verificar el estado de la predescarga, utilice este comando.

```
<#root>
```

```
9800-40#show ap image
```

```
Total number of APs: 5
```

```
Number of APs
```

```
Initiated           : 0  
Predownloading      : 1  
Completed predownloading : 3  
Not Supported       : 0  
Failed to Predownload : 0  
Predownload in progress : Yes
```

AP Name	Primary Image	Backup Image	Predownload Status
AP3800	16.12.2.132	17.1.1.29	Complete
3800-2	16.12.2.132	17.1.1.29	Complete
4800-1	16.12.2.132	17.1.1.29	Complete
3702I-2	16.12.2.132	0.0.0.0	Predownloading

4. Opcionalmente, si necesita configurar el porcentaje de AP que se actualizarán por iteración, se puede utilizar este comando. El valor predeterminado es 15.

```
<#root>
```

```
9800-40(config)#ap upgrade staggered ?
```

```
15      15 percent APs per iteration  
25      25 percent APs per iteration  
5       5 percent APs per iteration  
one-shot All APs in one shot, no staggering
```

5. Una vez que la pre-descarga esté completa en todos los AP, mueva los AP al controlador de repuesto que se ejecuta en el código actualizado.

```
<#root>
```

```
9800-40#ap image upgrade destination 9800-L 10.106.36.78 fallback
```

Este comando mueve los AP al WLC de destino especificado con un comando swap y reset. El comando Swap intercambia la imagen AP de modo que el código de destino se marque como la imagen primaria para los AP, mientras que el comando reset vuelve a cargar el AP. Se supone que el WLC de destino está en la misma versión que la imagen de respaldo de los APs.

Opcionalmente, puede utilizar la palabra clave fallback para habilitar la opción Fallback after Upgrade de modo que los AP se muevan nuevamente al controlador primario (sin un intercambio y un reinicio) después de la activación de la nueva imagen y la recarga del controlador de origen.

6. Una vez que todos los AP se han movido al controlador de destino, active la imagen en el WLC de origen.



En el WLC de destino, verifique si todos los AP se han movido correctamente.

<#root>

9800-L#show ap upgrade

AP upgrade is complete, fallback awaited

Fallback type: Fallback only

From version: 16.12.2.132

To version: 17.1.1.29

Started at: 04/13/2020 02:32:09 UTC

Configured percentage: N/A

Percentage complete: 100

End time: 04/13/2020 02:56:09 UTC

Progress Report

-----  
Iterations

Iteration	Start time	End time	AP count
0	04/13/2020 02:32:09 UTC	04/13/2020 02:32:09 UTC	1
1	04/13/2020 02:32:09 UTC	04/13/2020 02:38:09 UTC	1
2	04/13/2020 02:38:09 UTC	04/13/2020 02:44:09 UTC	1
3	04/13/2020 02:44:09 UTC	04/13/2020 02:47:09 UTC	1
4	04/13/2020 02:47:09 UTC	04/13/2020 02:56:09 UTC	1

Upgraded

-----  
Number of APs: 5

AP Name	Radio MAC	Iteration	Status	Site
AP3800	1880.9021.e0e0	0	Joined	default-s
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined	default-s
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined	default-s
4800-1	dc8c.3746.b0e0	3	Joined	default-s
3702I-2	fc5b.39f1.c7e0	4	Joined	Unknown

In Progress

-----  
Number of APs: 0

AP Name	Radio MAC
---------	-----------

Remaining

-----  
Number of APs: 0

AP Name	Radio MAC
---------	-----------

APs not handled by Rolling AP Upgrade

AP Name	Radio MAC	Status	Reason for not handling by Ro
---------	-----------	--------	-------------------------------

En Source WLC, active la imagen. Escriba yes en todos los mensajes. Una vez que se completa la instalación, el controlador continúa con la recarga.

```
<#root>
```

```
9800-40#install activate
```

```
install_add_activate_commit: Activating PACKAGE
These packages shall be activated:
/bootflash/C9800-L-rpboot.17.01.01s.SPA.pkg
/bootflash/C9800-L-mono-universalk9_wlc.17.01.01s.SPA.pkg
/bootflash/C9800-L-hw-programmables.17.01.01s.SPA.pkg
```

```
This operation requires a reload of the system. Do you want to proceed? [y/n]y
```

```
--- Starting Activate ---
```

```
Performing Activate on all members
```

```
  [1] Activate package(s) on chassis 1
```

```
  [1] Finished Activate on chassis 1
```

```
Checking status of Activate on [1]
```

```
Activate: Passed on [1]
```

```
Finished Activate
```


Después de la recarga, confirme la imagen con este comando.

```
<#root>
```

```
9800-40#install commit
```

7. Si no ha habilitado la opción Fallback after Upgrade (como se menciona en el Paso 5) utilice este comando en el WLC de destino para mover hacia atrás los AP al WLC de origen, una vez que el WLC de origen se actualiza al código más reciente.

---

 Nota: Utilice este comando en el WLC de destino, solamente si la opción Fallback después de la actualización (en el paso 5) no fue habilitada mientras se inicia la actualización sin impacto.

---

WLC de origen:

```
<#root>
```

```
9800-40#show version | i Version
Cisco IOS XE Software,
```

```
Version 17.01.01s
```

```
Cisco IOS Software [Amsterdam], C9800 Software (C9800_IOSXE-K9), Version 17.1.1s, RELEASE SOFTWARE (fc4
```

En el WLC de destino:

```
<#root>
```

```
9800-L#ap image move destination 9800-40 10.106.36.110
```

Este comando mueve los AP de nuevo al WLC de origen sin un comando swap y reset.

8. Todos los AP se unen de nuevo al WLC de origen y la última imagen debe estar en un estado comprometido.

```
9800-40#show install summary
```

```
[ Chassis 1/R0 ] Installed Package(s) Information:
```

```
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
```

```
          C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
```

```
-----  
Type  St  Filename/Version  
-----
```

```
IMG   C   17.1.1s.0.351  
-----
```

```
Auto abort timer: inactive  
-----
```

```
9800-40#show ap summary
```

```
Number of APs: 5
```

AP Name	Slots	AP Model	Ethernet MAC	Radio MAC	Location
9130-1	2	9130AXI	04eb.409e.2620	04eb.409f.9760	default location
AP3800	2	3802I	a023.9fae.f48a	1880.9021.e0e0	default location
3800-2	2	3802I	a023.9fae.f4a4	1880.9021.e280	default location
4800-1	3	4800	dc8c.370e.b2da	dc8c.3746.b0e0	default location
3702I-2	2	3702I	fc5b.39d9.f4b4	fc5b.39f1.c7e0	default location

## Verificación

- Asegúrese de que el WLC se ejecuta en el modo INSTALL. La actualización sin impacto no se admite en el modo BUNDLE.

```
<#root>
```

```
9800-40#show version | i mode
```

```
Installation mode is INSTALL
```

- El túnel de movilidad entre los controladores debe estar ACTIVO.

<#root>

9800-40#show wireless mobility summary

Mobility Summary

Wireless Management VLAN: 36  
Wireless Management IP Address: 10.106.36.110  
Wireless Management IPv6 Address:  
Mobility Control Message DSCP Value: 48  
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: d4e8.80b2.dc8b  
Mobility Domain Identifier: 0x34ac

Controllers configured in the Mobility Domain:

IP	Public Ip	MAC Address	Group Name	Multicast IPv4	Multicast IPv6
10.106.36.110	N/A	d4e8.80b2.dc8b	default	0.0.0.0	::
10.106.36.78	10.106.36.78	d478.9b3c.4ecb	default	0.0.0.0	::

- Para monitorear la actualización de AP, utilice estos comandos.

## WLC en origen

<#root>

9800-40#show ap upgrade  
AP upgrade is in progress

Fallback type: Fallback only

From version: 16.12.2.132  
To version: 17.1.1.29

Started at: 04/12/2020 21:02:09 India  
Configured percentage: 15

Percentage complete: 80  
Expected time of completion: 04/12/2020 22:22:09 India

Progress Report

-----  
Iterations

Iteration	Start time	End time	AP count
0	04/12/2020 21:02:09 India	04/12/2020 21:02:09 India	1
1	04/12/2020 21:02:09 India	04/12/2020 21:08:09 India	1
2	04/12/2020 21:08:09 India	04/12/2020 21:14:09 India	1
3	04/12/2020 21:14:09 India	04/12/2020 21:17:09 India	1
4	04/12/2020 21:17:09 India	ONGOING	1

Upgraded

-----

Number of APs: 4

AP Name	Radio MAC	Iteration	Status	Site
AP3800	1880.9021.e0e0	0	Joined Member	default-s
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined Member	default-s
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined Member	default-s
4800-1	dc8c.3746.b0e0	3	Joined Member	default-s

In Progress

-----

Number of APs: 1

AP Name	Radio MAC
3702I-2	fc5b.39f1.c7e0

Remaining

-----

Number of APs: 0

AP Name	Radio MAC
---------	-----------

APs not handled by Rolling AP Upgrade

AP Name	Radio MAC	Status	Reason for not handling by Ro
---------	-----------	--------	-------------------------------

## En el WLC de destino

9800-L#show ap upgrade  
AP upgrade is in progress

Fallback type: Fallback only

From version: 16.12.2.132  
To version: 17.1.1.29

Started at: 04/13/2020 02:32:09 UTC  
Configured percentage: N/A  
Percentage complete: 80  
Expected time of completion: 04/13/2020 03:52:09 UTC

Progress Report

-----

Iterations

-----

Iteration	Start time	End time	AP count
0	04/13/2020 02:32:09 UTC	04/13/2020 02:32:09 UTC	1
1	04/13/2020 02:32:09 UTC	04/13/2020 02:38:09 UTC	1
2	04/13/2020 02:38:09 UTC	04/13/2020 02:44:09 UTC	1
3	04/13/2020 02:44:09 UTC	04/13/2020 02:47:09 UTC	1
4	04/13/2020 02:47:09 UTC	ONGOING	0

Upgraded

-----

Number of APs: 4

AP Name	Radio MAC	Iteration	Status	Site
AP3800	1880.9021.e0e0	0	Joined	default-s
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined	default-s
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined	default-s
4800-1	dc8c.3746.b0e0	3	Joined	default-s

In Progress

Number of APs: 1

AP Name	Radio MAC
3702I-2	fc5b.39f1.c7e0

Remaining

Number of APs: 0

AP Name	Radio MAC
---------	-----------

APs not handled by Rolling AP Upgrade

AP Name	Radio MAC	Status	Reason for not handling by Ro
---------	-----------	--------	-------------------------------

<#root>

9800-L#show ap upgrade summary

Report Name	Start time
AP_upgrade_from_9800-40_13320202329	04/13/2020 02:32:09 UTC

9800-L#show ap upgrade name AP\_upgrade\_from\_9800-40\_13320202329

AP upgrade is in progress

Fallback type: Fallback only

From version: 16.12.2.132

To version: 17.1.1.29

Started at: 04/13/2020 02:32:09 UTC

Configured percentage: N/A

Percentage complete: 60

Expected time of completion: 04/13/2020 03:52:09 UTC

Progress Report

Iterations

Iteration	Start time	End time	AP count
0	04/13/2020 02:32:09 UTC	04/13/2020 02:32:09 UTC	1
1	04/13/2020 02:32:09 UTC	04/13/2020 02:38:09 UTC	1
2	04/13/2020 02:38:09 UTC	04/13/2020 02:44:09 UTC	1
3	04/13/2020 02:44:09 UTC	ONGOING	0

Upgraded

-----

Number of APs: 3

AP Name	Radio MAC	Iteration	Status	Site
AP3800	1880.9021.e0e0	0	Joined	default-s
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined	default-s
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined	default-s

In Progress

-----

Number of APs: 1

AP Name	Radio MAC
4800-1	dc8c.3746.b0e0

Remaining

-----

Number of APs: 0

AP Name	Radio MAC
---------	-----------

APs not handled by Rolling AP Upgrade

AP Name	Radio MAC	Status	Reason for not handling by Ro
---------	-----------	--------	-------------------------------

## 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).