

# Aggiornamento del software hitless sui controller LAN wireless Catalyst serie 9800

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[FlussoLavoro](#)

[Algoritmo di aggiornamento AP in sequenza](#)

[1. Selezione set access point candidati](#)

[2. Controllo client](#)

[3. Ricarica e ricollega punto di accesso](#)

[Restrizioni](#)

[Topologia](#)

[Configurazione](#)

[Dalla GUI](#)

[Verifica](#)

[Sul WLC di origine](#)

[Sul WLC di destinazione](#)

## Introduzione

Questo documento descrive come eseguire un aggiornamento software N+1 hitless sui controller Catalyst serie 9800 Wireless LAN.

Contributo di Anand Shandilya, Cisco TAC Engineer.

## Prerequisiti

### Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Catalyst 9800 Wireless LAN Controller e piattaforme AP (IOS e ClickOS)
- Software Catalyst 9800 Wireless LAN Controller: set di funzionalità

### Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sui seguenti componenti software e hardware.

- Catalyst C9800-40 e C9800-L-F-K9 Wireless LAN Controller
- Fare clic su OS e IOS AP

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei

comandi.

## Premesse

L'implementazione CAPWAP corrente richiede che il WLC e l'access point si trovino sulla stessa versione software. Pertanto, un aggiornamento del WLC è seguito da un aggiornamento dei punti di accesso che causa un'inevitabile interruzione della rete.

Con l'implementazione corrente, è impossibile aggiornare il WLC senza tempi di inattività pianificati.

L'aggiornamento hitless sfrutta il concetto di elevata disponibilità N+1 con un WLC di riserva (già aggiornato alla versione di destinazione) per aggiornare l'infrastruttura CAPWAP.

Gli access point vengono quindi aggiornati in modo scaglionato e utilizzano la funzione di aggiornamento in sequenza, che evita interruzioni alla rete e non consente di aggiornare tutti gli access point contemporaneamente.

In questo modo, i client vengono serviti dagli access point adiacenti mentre uno degli access point viene sottoposto al processo di aggiornamento.

## Flusso Lavoro

1. Aggiornare il WLC di riserva alla versione di destinazione.
2. Stabilire un tunnel di mobilità tra il WLC di produzione e quello di riserva.
3. Avviare l'aggiornamento sul controller di produzione con il comando **install add file**.
4. Effettuare il pre-download dei punti di accesso.
5. Spostare gli AP sul controller di destinazione (WLC di riserva). Gli access point vengono aggiornati in modo scaglionato con l'algoritmo di aggiornamento Rolling AP.
6. Una volta che tutti gli access point sono stati spostati sul WLC di riserva in più iterazioni, l'immagine di destinazione viene attivata sul WLC di produzione.
7. Il WLC di produzione viene ricaricato per rendere effettiva la nuova immagine.
8. Riportare tutti gli access point al controller di produzione.

## Algoritmo di aggiornamento AP in sequenza

L'algoritmo funziona in tre fasi.

### 1. Selezione set access point candidato

In primo luogo, viene selezionato un gruppo di candidati in base alle informazioni degli access point vicini. L'algoritmo di aggiornamento in sequenza consente di selezionare la percentuale configurata di punti di accesso da aggiornare in ogni iterazione mantenendo la copertura RF

Per il servizio client wireless, la manutenzione della copertura è importante e, di conseguenza, ha la

precedenza sulla selezione del numero di punti di accesso richiesto. Pertanto,

Per P = 25%, numero previsto di iterazioni per tutti gli access point da aggiornare ~ 6

Per P = 15%, numero previsto di iterazioni per tutti gli access point da aggiornare ~ 12

Per P = 5%, numero previsto di iterazioni per tutti gli access point da aggiornare ~ 22

## 2. Controllo client

I client sugli access point candidati vengono indirizzati verso access point che non sono presenti nell'elenco prima del riavvio degli access point candidati. Se i client persistono nei punti di accesso candidati, viene inviato un frame di deautenticazione e il punto di accesso viene ricaricato con la nuova immagine.

## 3. Ricarica e ricollega punto di accesso

Dopo la fase di guida del client, l'access point viene ricaricato con la nuova immagine.

A questo punto, viene avviato un timer di 3 minuti per consentire ai punti di accesso di tornare alla configurazione precedente. Alla scadenza di questo timer, tutti gli access point candidati vengono controllati e contrassegnati per il WLC a cui si sono connessi (auto o peer).

Se almeno il 90% dei punti di accesso candidati è stato aggiunto nuovamente, l'iterazione viene completata. In caso contrario, viene estesa la finestra di 3 minuti e il controllo viene ripetuto per altre due volte fino a quando il conteggio raggiunge almeno il 90%.

Al termine del 3° tentativo, l'iterazione viene comunque completata e viene avviata l'iterazione successiva. Pertanto, ogni iterazione dura al massimo 10 minuti.

## Restrizioni

- I punti di accesso non client (come quelli che funzionano nel monitor, in modalità sniffer) vengono aggiornati in un'unica operazione prima dell'avvio del resto della procedura.
- I punti di accesso mesh non sono supportati dall'aggiornamento dei punti di accesso in sequenza. Se la distribuzione dispone di punti di accesso mesh, questi vengono aggiornati in un'unica ripresa e alla fine di tutte le iterazioni.
- la versione 16.10 aveva solo un'opzione CLI da configurare.
- È necessario registrare l'access point prima che la GUI visualizzi l'opzione per abilitare un aggiornamento hitless.
- L'aggiornamento hitless non è supportato dal controller in esecuzione in modalità BUNDLE.

## Topologia

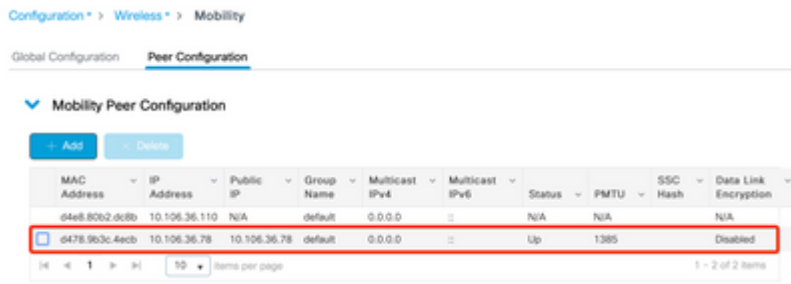


# Configurazione

## Dalla GUI

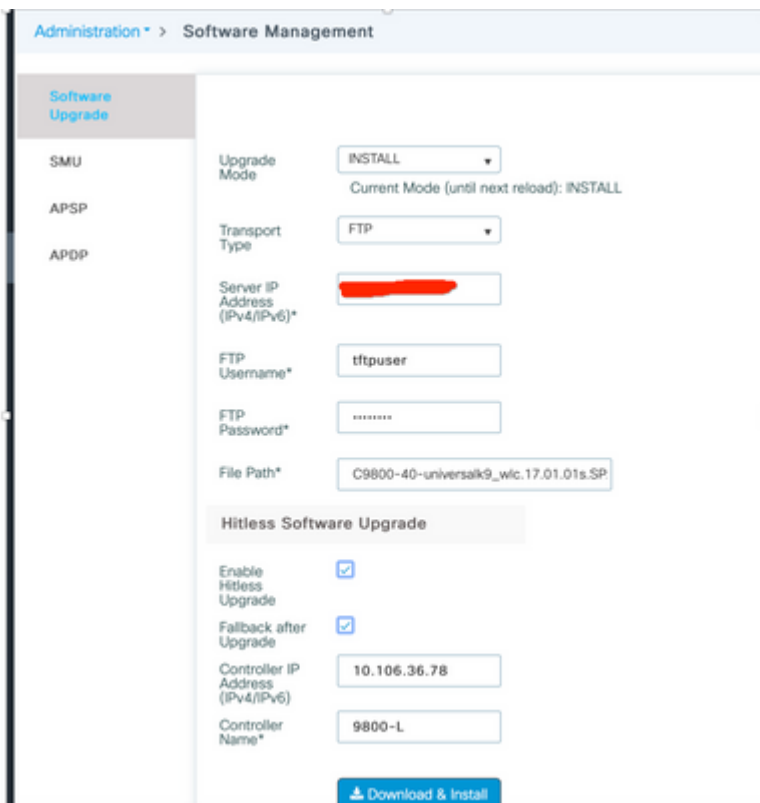
**Nota:** a partire dalla versione 16.11, l'opzione GUI per l'aggiornamento hitless N+1 è disponibile solo quando un access point è registrato sul controller.

1. Stabilire il tunnel della mobilità tra i controllori.



2. Avviare l'aggiornamento sul controller. Abilitare anche l'opzione hitless upgrade. Facoltativamente, abilitare il **fallback dopo l'aggiornamento** in modo che gli access point tornino al controller padre (senza scambio e ripristino) dopo l'attivazione della nuova immagine e il ricaricamento del controller padre.

**Nota:** prima di questo passaggio, verificare che il WLC di destinazione sia già stato aggiornato al codice di destinazione.



3. Una volta completate tutte le fasi, il WLC chiede di eseguire un ricaricamento.

## 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](#)



## Dalla CLI

1. Stabilire il tunnel della mobilità tra i controllori.

```
<#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. Avviare l'aggiornamento sul controller.

```
<#root>
```

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

Una volta completata l'installazione, la nuova immagine è in stato inactive.

```
<#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. Avviare il pre-download sugli access point per caricare la nuova immagine come backup sugli access point.

```
<#root>
```

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

Per controllare lo stato di pre-download, usare questo 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	Pr
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. Facoltativamente, è possibile utilizzare questo comando se è necessario configurare la percentuale di access point da aggiornare per iterazione. Il valore predefinito è 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 volta completato il pre-download su tutti gli access point, spostare gli access point sul controller di riserva in esecuzione sul codice aggiornato.

<#root>

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

Con questo comando gli AP vengono spostati sul WLC di destinazione specificato con un comando **swap** e **reset**. Il comando Swap interagisce con l'immagine AP in modo che il codice di destinazione sia contrassegnato come immagine primaria per gli access point, mentre il comando reset ricarica l'access point. Si presume che il WLC di destinazione si trovi sulla stessa versione dell'immagine di backup degli AP.

Facoltativamente, è possibile utilizzare la parola chiave *fallback* per abilitare l'opzione **Fallback dopo l'aggiornamento** in modo che gli access point tornino al controller padre (senza swap e reset) dopo l'attivazione della nuova immagine e il ricaricamento del controller di origine.

6. Una volta che tutti gli AP sono stati spostati sul controller di destinazione, attivare l'immagine sul WLC di origine.

Sul WLC di destinazione, verificare che tutti gli AP siano stati spostati correttamente.

<#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
-----
```

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

Sul WLC di origine, attivare l'immagine. Digitate **yes** per visualizzare tutti i prompt. Una volta completata l'installazione, il controller procede al ricaricamento.

```
<#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
```

Dopo il riavvio, eseguire il commit dell'immagine con questo comando.

```
<#root>
```

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



7. Se non è stata abilitata l'opzione **Fallback dopo l'aggiornamento** (come indicato nel passaggio 5), usare questo comando sul WLC di destinazione per spostare nuovamente gli AP sul WLC di origine, una volta che il WLC di origine è stato aggiornato al codice più recente.

---

**Nota:** utilizzare questo comando sul WLC di destinazione solo se l'opzione **Fallback dopo l'aggiornamento** (nel passaggio 5) non è stata abilitata mentre è stato avviato l'aggiornamento hitless.

---

### Sul WLC di origine

<#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)
```

### Sul WLC di destinazione

<#root>

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

Con questo comando gli AP vengono spostati nuovamente sul WLC di origine senza un comando **swap** e **reset**.

8. Tutti gli AP si uniscono al WLC di origine e l'ultima immagine deve essere in stato di commit.

```
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

# Verifica

- Verificare che il WLC sia in esecuzione in modalità INSTALL. L'aggiornamento hitless non è supportato in modalità BUNDLE.

<#root>

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

```
Installation mode is INSTALL
```

- Il tunnel di mobilità tra i controller deve essere attivo.

<#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	::

- Per monitorare l'aggiornamento dell'access point, usare questi comandi.

## Sul WLC di origine

<#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-si
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined Member	default-si
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined Member	default-si
4800-1	dc8c.3746.b0e0	3	Joined Member	default-si

#### 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 Roll
---------	-----------	--------	---------------------------------

## Sul WLC di destinazione

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-si
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined	default-si
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined	default-si
4800-1	dc8c.3746.b0e0	3	Joined	default-si

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 Roll
---------	-----------	--------	---------------------------------

<#root>

9800-I#show ap upgrade summary

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

9800-I#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-si
3800-2	1880.9021.e280	1	Joined	default-si
9130-1	04eb.409f.9760	2	Joined	default-si

#### 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 Roll
---------	-----------	--------	---------------------------------

## Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).