

Guida alla configurazione di Cisco Wireless Proxy Mobile IPv6

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[MAG - Supporto delle funzionalità PMIPv6 su WLC - \(versione 7.3\)](#)

[Provisioning PMIPv6 sul simulatore LMA](#)

[Provisioning MAG-PMIPv6 su GUI WLC](#)

[Monitoraggio e verifica della connettività client PMIPv6 su WLC](#)

[Informazioni aggiuntive su CLI e debug](#)

[MAG- Comandi show PMIPv6 disponibili tramite CLI WLC](#)

[MAG - Comandi di debug PMIPv6 disponibili sul WLC](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

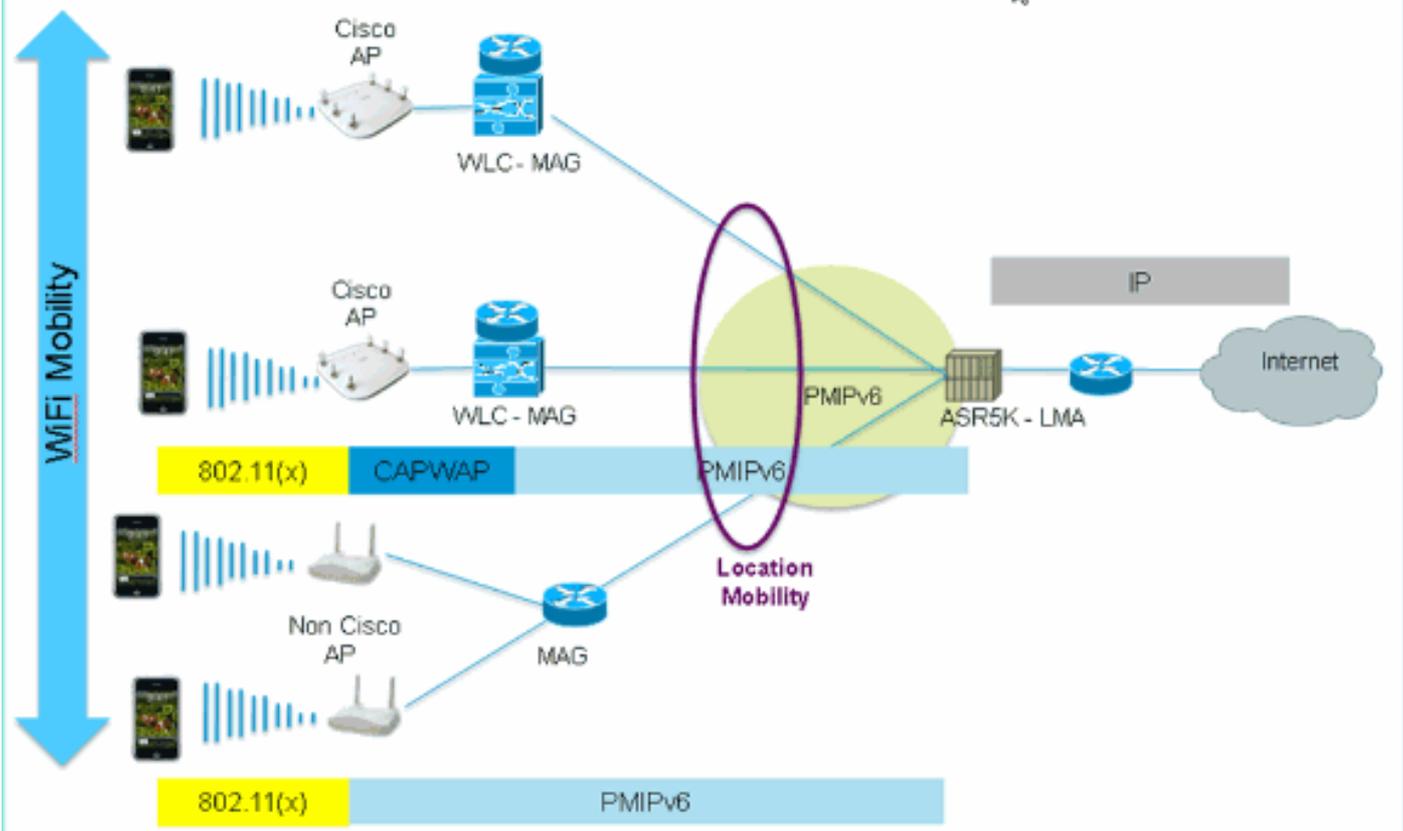
Perché Proxy Mobile IPv6 (PMIPv6)?

PMIPv6/S2a è un modo standardizzato di integrare reti di accesso non 3GPP affidabili con un 3GPP Evolved Packet Core (EPC) standardizzato. In questo caso, "reti attendibili di accesso non 3GPP" = WiFi SP.

PMIPv6 consente la mobilità IP per un host senza richiedere la partecipazione a qualsiasi segnalazione relativa alla mobilità. La rete è responsabile della gestione della mobilità IP per conto dell'host. Le entità di mobilità nella rete sono responsabili del monitoraggio dei movimenti dell'host e dell'avvio della segnalazione di mobilità richiesta per suo conto.

PMIPv6 viene utilizzato per i trasferimenti tra sistemi e fornitori tra tecnologie di accesso radio 3GPP e non 3GPP, quali WiMAX, 3GPP, 3GPP2 e WLAN.

PMIPv6 – Inter Vendor interoperability



PMIPv6 facilita la mobilità IP mantenendo costanti questi parametri di mobilità in tutto il dominio PMIPv6:

- Indirizzo IP del numero MN
- Indirizzo IP gateway MN
- MAC gateway MN
- Indirizzo server DHCP

Terminologie PMIPv6:

- **Dominio IPv6 mobile proxy:** rete in cui la gestione della mobilità di un nodo mobile viene gestita utilizzando il protocollo PMIPv6. Il dominio è costituito da entità di rete, quali MAG e LMA, tra le quali è possibile mantenere l'associazione proxy per conto dei nodi mobili.
- **Local Mobility Anchor (LMA):** LMA è l'agente principale per il nodo mobile in un dominio PMIPv6. È il punto di ancoraggio topologico per il prefisso di rete domestica del nodo mobile ed è l'entità che gestisce lo stato di associazione del nodo mobile.
- **Mobile Access Gateway (MAG):** MAG è una funzione su un router di accesso che gestisce la segnalazione relativa alla mobilità per un nodo mobile collegato al relativo collegamento di accesso. È responsabile del monitoraggio dei movimenti del nodo mobile da e verso il collegamento di accesso.
- **Mobile Node (MN):** host o router IP con mobilità gestita dalla rete. L'MN può essere un nodo solo IPv4, un nodo solo IPv6 o un nodo a doppio stack e non deve partecipare ad alcuna segnalazione relativa alla mobilità IP per ottenere la mobilità di un indirizzo IP ottenuto in tale dominio PMIPv6.
- **NAI (Network Access Identifier):** NAI è l'identità utente inviata dal client durante

l'autenticazione di accesso alla rete. In roaming, lo scopo dell'NAI è identificare l'utente e assistere nel routing della richiesta di autenticazione. La sintassi standard è "user@realm", o come definito nella rfc 4282.

- **Identificatore nodo mobile:** l'identità di un nodo mobile nel dominio PMIPv6. Si tratta dell'identificatore stabile e in genere è un identificatore, ad esempio un indirizzo NAI o MAC (Media Access Control).
- **Identificatore livello collegamento nodo mobile:** identificatore che identifica l'interfaccia collegata di un numero di sequenza mobile, ad esempio l'indirizzo MAC.
- **Proxy Binding Update (PBU)** - Messaggio di richiesta inviato da MAG a LMA per stabilire un binding tra il prefisso della rete domestica della rete principale e il MAG a cui la rete principale è collegata.
- **Conferma associazione proxy (Proxy Binding Acknowledgement, PBA)** - Messaggio di risposta inviato da LMA in risposta a un messaggio PBU ricevuto da un MAG.

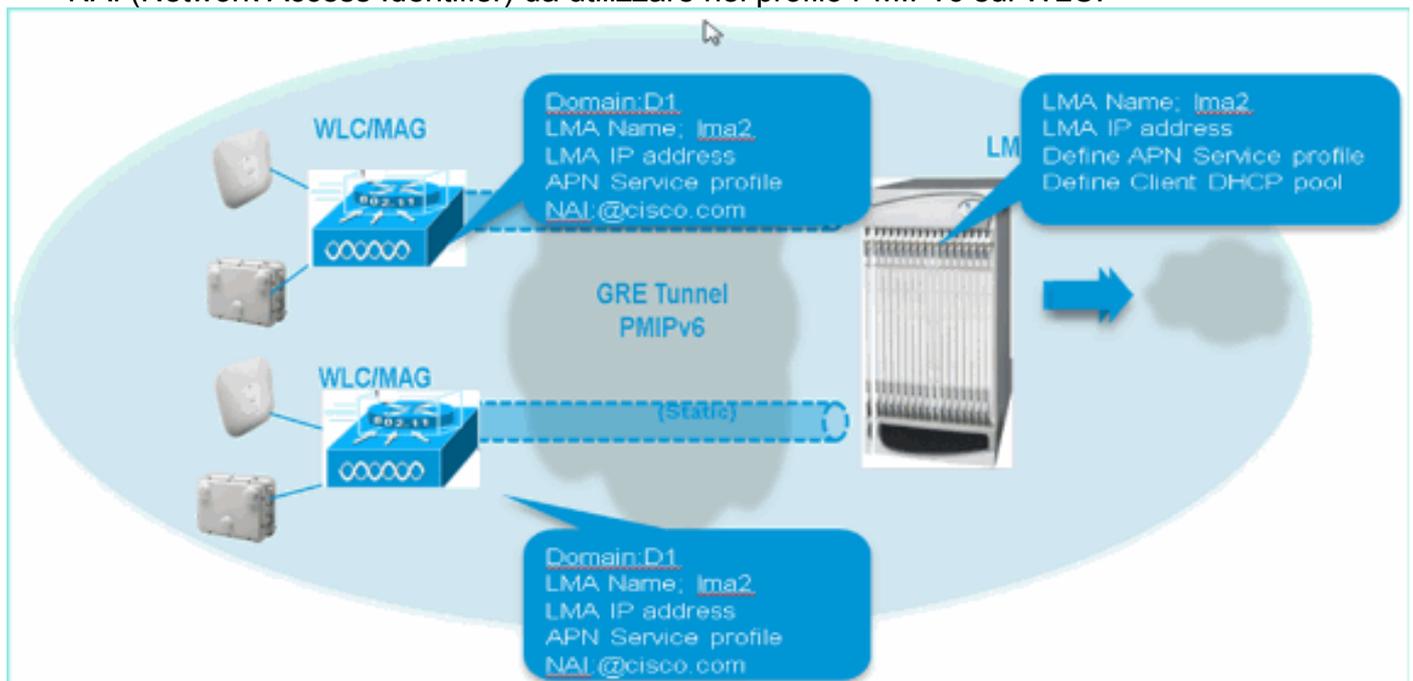
Prerequisiti

Requisiti

Per poter completare il test end-to-end del MAG-PMIPv6 sul WLC, è necessario che nella configurazione sia presente un LMA (ASR5k, ASR1k o simulatore).

Per eseguire il provisioning della funzione MAG - PMIPv6 sul WLC, è necessario conoscere i seguenti parametri:

- Dominio PMIPv6 di cui farà parte il WLC-MAG.
- Nome e indirizzo IP dell'LMA con cui il WLC comunica.
- Profilo del servizio Nome punto di accesso (APN) a cui verrà associato il profilo PMIPv6 sul WLC. Il nome del punto di accesso verrà definito sulla LMA.
- NAI (Network Access Identifier) da utilizzare nel profilo PMIPv6 sul WLC.

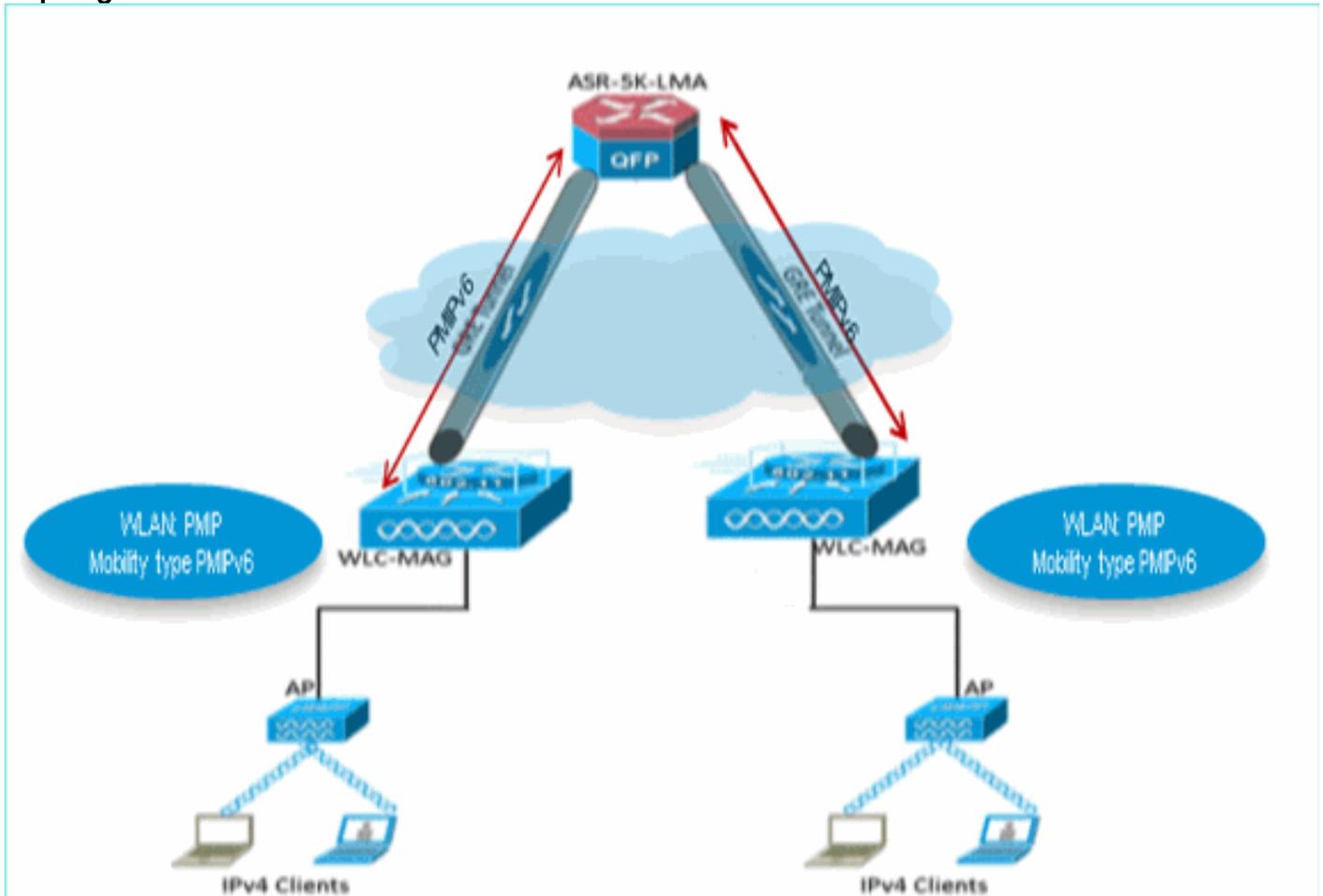


Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- MAG PMIPv6 su WLC 5508
- software WLC 7.3
- Switch Catalyst
- Simulatore LMA (ASR5k)
- AP3600
- Dispositivi client (notebook, iPhone e iPad)
- server DHCP

Topologia:



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.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

MAG - Supporto delle funzionalità PMIPv6 su WLC - (versione 7.3)

- La funzione MAG - PMIPv6 è supportata sulle piattaforme WLC 5508, WSIM2 e WLC 8500.
- WLC per supportare la connettività con un massimo di 10 LMA.
- WLC per supportare lo stesso numero di client PMIPv6 supportato da un tipo WLC di base su sessioni WLC 5508 - 7K, sessioni WSIM2 - 15K e sessioni WLC 8510 - 40K.
- WLC per supportare "Simple IP"* o PMIPv6 WLAN (attualmente è supportato l'IP semplice, ad esempio client IPv4 e/o IPv6 su una WLAN).
- La WLAN IPv6 supporta i client IPv4 solo nella versione 7.3.
- WLC per supportare i tunnel GRE IPv4 PMIPv6 solo per LMA nella release 7.3. Un tunnel statico per LMA (da IP di gestione a IP LMA)

Provisioning PMIPv6 sul simulatore LMA

Tutti i test da WLC (PMIPv6 - MAG) a LMA sono stati eseguiti su un simulatore ASR5k - LMA utilizzando i seguenti parametri:

The image shows three screenshots of CLI commands for provisioning PMIPv6 on a simulator LMA, with callouts explaining key parameters:

Define LMA name and IP address: The first screenshot shows the configuration for the LMA service. The LMA name is `lma2` and the IPv4 address is `10.88.189.10`.

```
lma-service lma2
no aaa accounting
reg-lifetime 40000
timestamp-replay-protection tolerance 0
mobility-option-type-value standard
revocation enable
bind ipv4-address 10.88.189.10
#exit
```

Define DHCP Pool for APN: The second screenshot shows the configuration for the DHCP pool. The pool name is `PMIP_POOL` and the subscriber-gw-address is `10.89.46.254`.

```
context pgw
ip pool PMIP_POOL 10.89.46.1 255.255.255.0 public 0 subscriber-gw-address 10.89.46.254
```

Define APN and properties to be used: The third screenshot shows the configuration for the APN. The APN is `starent.com` and the DHCP service name is `context`.

```
apn starent.com
selection-mode sent-by-ms
accounting-mode none
dns primary 64.102.6.247
dns secondary 171.68.226.120
ipv6 address alloc-method local
ip context-name pgw
ip address pool name PMIP_POOL
dhcp service-name context
exit
```

Verify LMA name and IP binding: The fourth screenshot shows the output of the `show ip interface summary` command, verifying the LMA name and IP binding.

```
[pgw]ASR5000# show ip interface summary
Monday May 21 19:48:40 utc 2012
Interface Name      Address/Mask        Port
=====
egress-spiarent    192.168.1.9/24     17/4
lma2                10.88.189.10/24    17/1
```

Provisioning MAG-PMIPv6 su GUI WLC

Una volta noti tutti i parametri sopra indicati, il provisioning di MAG - PMIPv6 può essere eseguito utilizzando l'interfaccia GUI sul WLC.

Completare questi passaggi per eseguire in modo semplificato i passaggi di provisioning sull'interfaccia GUI del WLC:

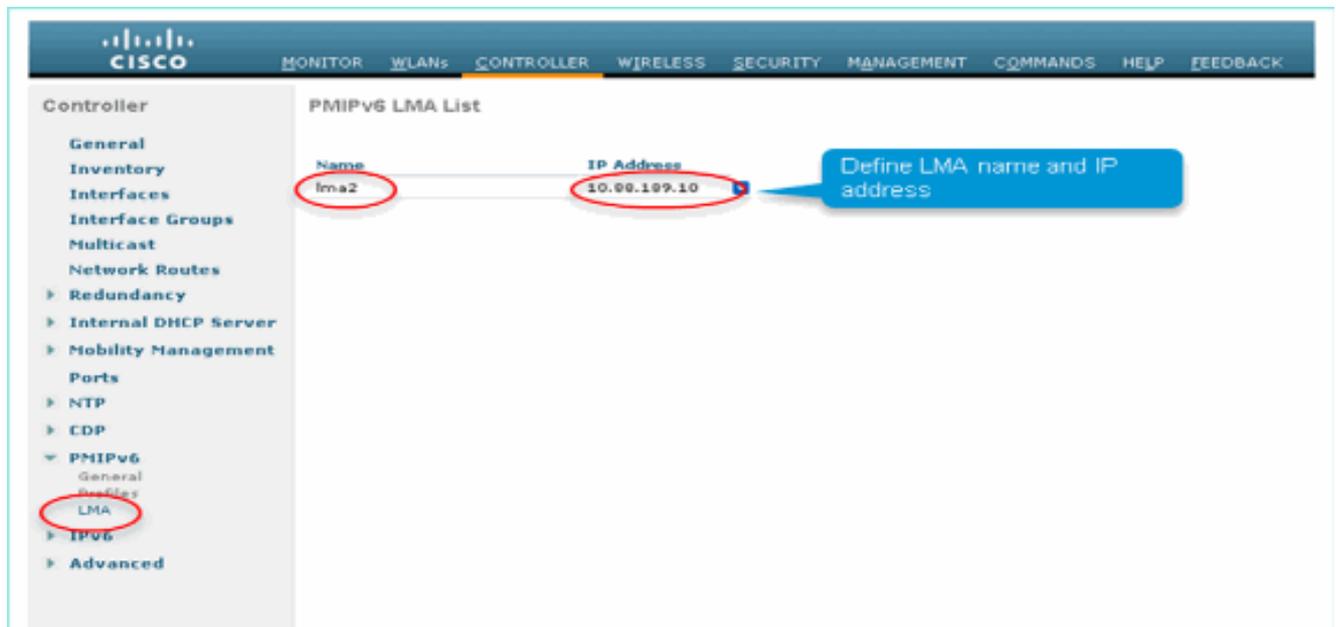
1. Definire il dominio di mobilità di cui farà parte questo WLC-MAG.

The screenshot shows the Cisco WLC GUI with the 'CONTROLLER' tab selected. The left sidebar has 'PMIPv6' selected, and 'General' is highlighted. The main configuration area is titled 'PMIPv6 General' and contains the following fields:

Field	Value
Domain Name	D1
MAG Name	5508-2
Interface	management
Maximum Bindings Allowed	10000
Binding Lifetime(seconds)	3600
Binding Refresh Time	300
Binding Initial Retry Timeout(seconds)	1000
Binding Maximum Retry Timeout	32000
Replay Protection Timestamp(milliseconds)	7
Minimum BRI Retransmit Timeout(seconds)	1000
Maximum BRI Retransmit Timeout	2000
BRI Retries	1

A blue callout box labeled 'Default Values' is positioned to the right of the configuration fields, indicating that the values shown are default.

2. Nome e indirizzo IP LMA provisioning:



Al termine, il tunnel statico PMIPv6 GRE tra WLC-MAG e LMA sarà attivo.

3. Per procedere alla verifica, accedere al WLC e usare questo comando:

```
debugfastpath dump tun4db
```

Questo comando mostra lo stato del tunnel GRE per WLC-MAG e LMA. L'output dovrebbe essere visualizzato

come:

```
(WLC8500-rcdn-tme) >debug fastpath dump tun4db FP0.06: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
FP0.01:
IDB
FP0.01:=====
FP0.01:Free Entries: 41080
FP0.01:[16370 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType CAPWAP (1), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0100.5e00.0058, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13:5247 ---> 239.0.0.88:12224
FP0.01: CipherSpecs:FP_CIPHER_SPEC_NONE
FP0.01:[16513 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType EOIP (3), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 66a5.1a00.0000, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 0.0.0.0
FP0.01:[14914 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType GRE (5), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0023.5e66.a51a, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
```

4. Definire il profilo PMIPv6 da associare a una WLAN sul WLC. Questi parametri sono obbligatori: NAI APN, profilo da associare a su LMALMA da utilizzare

CISCO

MONITOR WLANs **CONTROLLER** WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEED

Controller

PMIPv6 Profile > Edit

Profile Name: PMIP

NAI	APN	LMA Name
@cisco.com	starent.com	lma2

Define profile:

- Network Access identifier (@something.com)
- Access Point Name (APN), profile to be associated to on LMA
- LMA to be used

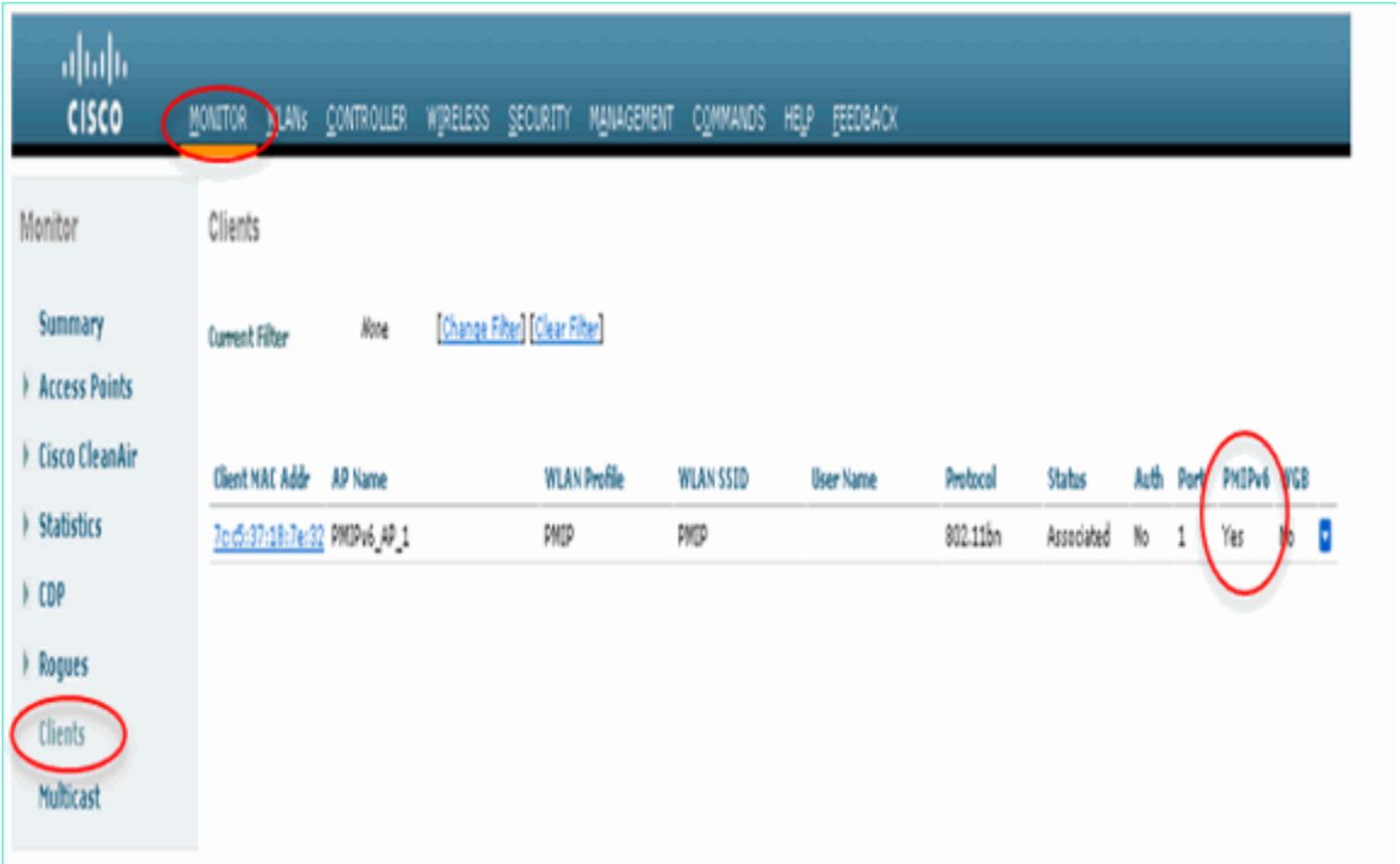
5. Assegnare il profilo PMIPv6 definito in precedenza a una WLAN per cui si desidera consentire la mobilità basata su PMIPv6. Una volta associata una WLAN a un profilo PMIPv6, l'allocazione IP di tutti i client viene gestita tramite la segnalazione WLC - MAG alla LMA. Il MAG agirà come proxy per il client. Le impostazioni PMIPv6 APN su LMA sostituiranno l'impostazione dell'interfaccia dinamica WLAN (se presente).

The screenshot shows the Cisco WLC configuration interface. At the top, there's a navigation bar with 'MONITOR', 'WLAN', 'CONTROLLER', 'WIRELESS', 'SECURITY', 'MANAGEMENT', 'CONFIGS', 'HELP', and 'FEEDBACK'. Below this, the 'WLANs' section is visible, showing a table of WLAN configurations. The second WLAN, 'PMIPv6', is highlighted with a red circle. The 'Advanced' tab is selected, showing various configuration options. A blue callout bubble points to the 'PMIPv6' configuration section, with the text 'Associate WLAN to PMIPv6 Profile'. The PMIPv6 configuration shows 'PMIPv6' as the PMIPv6 Type, 'PMIPv6' as the PMIPv6 Profile, and '@cisco.com' as the PMIPv6 Realm.

Monitoraggio e verifica della connettività client PMIPv6 su WLC

Al termine delle configurazioni precedenti, tutti i client che si connettono a una WLAN associata a un profilo PMIPv6 diventeranno parte del dominio di mobilità PMIPv6.

Per verificare i parametri del client, andare a Monitor\Client sul WLC:



Selezionare **Client** per visualizzare ulteriori dettagli.

Nota: anche se il client è associato a un'interfaccia dinamica con subnet VLAN 16, sta ottenendo l'IP dal pool definito nell'APN nella LMA.

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

Monitor Clients > Detail

Client Properties		AP Properties	
MAC Address	7c5:37:18:7e:32	AP Address	d0:c2:82:85:33:d0
IPv4 Address	10.89.46.3	AP Name	PMIPv6_AP_1
IPv6 Address		AP Type	802.11bn
		WLAN Profile	PMIP
		Status	Associated
		Association ID	1

```
context cgm
ip pool PMIP_pool 10.89.46.1 255.255.255.0 public / subscriber-gw-address 10.89.46.254
```

Client Type		PMIPv6 Client details	
Regular	Regular	CF Poll Request	Not Implemented
1	1	Short Preamble	Implemented
vlan16	vlan16	RBCC	Not Implemented
16	16	Channel Agility	Not Implemented
Not Supported	Not Supported	Timeout	1800
Not Supported	Not Supported	WEP State	WEP Disable
Local	Local	Mobility type	PMIPv6
N/A	N/A	Domain Name	D1
RUN	RUN	Nai	7c537187e32@dscc.com
No	No	State	ACTIVE
7	7	Interface	management
OFF	OFF	Home Address	10.89.46.3
1,0,2,0,5,9,11,0,6,0,9,0,12,0,18,0,24,0,36,0,48,0,54,0	1,0,2,0,5,9,11,0,6,0,9,0,12,0,18,0,24,0,36,0,48,0,54,0	ATT	4
No	No	Local Link Identifier	7c5.3718.7e32
Not Supported	Not Supported	Lma Name	lma2
		Life Time	3600
		Up Key	158705
		Down Key	1

Interface Address

VLAN Identifier: 16

IP Address: 10.89.191.1

Network: 255.255.252.0

Gateway: 10.89.191.254

DHCP Information

Primary DHCP Server: 10.89.191.254

Secondary DHCP Server:

KTS CAC Capability: 802.11u

Security Information

Informazioni aggiuntive su CLI e debug

Per configurare MAG - PMIPv6 tramite la CLI del WLC, utilizzare questi comandi:

Comandi di configurazione:

```
configpmipv6 ?  
domain          Configure Domain  
addAdd to domain  
deletedelete an entity  
mag             Proxy mobility MAG configuration
```

```
configpmipv6 domain D1  
configMAG - PMIPv6 ? ipv4-address ?  
configpmipv6 add profile ?
```

MAG- Comandi show PMIPv6 disponibili tramite CLI WLC

Comandi show:

- (WiSM-slot6-1) >show MAG - Binding PMIPv6 - Questo comando viene utilizzato per controllare i binding MN(Client) in LMA a MAG.

```
(Cisco Controller) >show pmipv6 mag bindings  
[Binding][MN]: Domain: D1, Nai: 7cc5.3718.7e32@cisco.com  
[Binding][MN]: State: ACTIVE  
[Binding][MN]: Interface: management  
[Binding][MN]: Hoa: 10.89.46.3, att: 4, llid: 7cc5.3718.7e32  
[Binding][MN][LMA]: Id: lma2  
[Binding][MN][LMA]: lifetime: 3600  
[Binding][MN][GREKEY]: Upstream: 264641, Downstream: 1
```

- (WiSM-slot6-1) >show MAG - PMIPv6 globals—Questo comando mostra i valori di configurazione globali e le LMA configurate.

```
(Cisco Controller) >show pmipv6 mag globals  
Domain      : D1  
MAG Identifier  : 8500  
MAG Interface   : management  
Max Bindings   : 10000  
Registration Lifetime : 3600  
BRI Init-delay time : 1000  
BRI Max-delay time  : 2000  
BRI Max retries   : 1  
Refresh time     : 300  
Refresh RetxInit time : 1000  
Refresh RetxMax time  : 32000  
Timestamp option : Enabled  
Validity window  : 7  
Peer#1:  
LMA Name: lma2    LMA IP: 10.88.189.10
```

- (WiSM-slot6-1) >show pmipv6 profile summary: questo comando mostra i profili creati e le WLAN a cui è mappato.

```
(WLC8500-rcdn-tme) >show pmipv6 profile summary

Profile Name      WLAN IDs (Mapped)
-----
PMIP              3

(WLC8500-rcdn-tme) >
```

- (WiSM-slot6-1) >show pmipv6 domain D1 profile PMIP—Questo comando mostra i dettagli di ciascun profilo.

```
(WLC8500-rcdn-tme) >show pmipv6 domain D1 profile PMIP

NAI: *
APN: starent.com
LMA: lma2

(WLC8500-rcdn-tme) >
```

- (WiSM-slot6-1) >debug fastpath dump tun4db—Questo comando mostra lo stato del tunnel GRE per WLC-MAG e LMA.

```
(WLC8500-rcdn-tme) >debug fastpath dump tun4db FP0.06: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
FP0.01:
IDB
FP0.01:=====
FP0.01:Free Entries: 41080
FP0.01: [16370 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType CAPWAP (1), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0100.5e00.0058, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13:5247 ---> 239.0.0.88:12224
FP0.01: CipherSpecs:FP_CIPHER_SPEC_NONE
FP0.01: [16513 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType EOIP (3), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 66a5.1a00.0000, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 0.0.0.0
FP0.01: [3491 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType GRE (5), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0023.5e66.a51a, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
```

[MAG - Comandi di debug PMIPv6 disponibili sul WLC](#)

I seguenti comandi **debug** sono disponibili per il debug MAG-PMIPv6 sul WLC:

Nota: a seconda delle esigenze dei log, è possibile abilitare entità di debug diverse.

```
(WLC8500-rcdn-tme) >debug proxy-mobility ?  
all           Configures debug of all PMIPv6 messages.  
api           Configures debug of PMIPv6 apis.  
detail       Configures debug of PMIPv6 detail.  
events       Configures debug of PMIPv6 events.  
  
(WLC8500-rcdn-tme) >debug proxy-mobility █
```

[Informazioni correlate](#)

- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)

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).