

Cisco Wireless Proxy Mobile IPv6 نيوكت ليلد

المحتويات

[المقدمة](#)

[المتطلبات الأساسية](#)

[المتطلبات](#)

[المكونات المستخدمة](#)

[الاصطلاحات](#)

[MAG - دعم ميزة PMIPv6 على WLC - \(الإصدار 7.3\)](#)

[إمداد PMIPv6 على محاكي LMA](#)

[إمداد MAG-PMIPv6 على واجهة المستخدم الرسومية \(GUI\) الخاصة بواجهة مستخدم الرسومات \(WLC\)](#)

[مراقبة اتصال عميل PMIPv6 على WLC والتحقق منه](#)

[معلومات واجهة سطر الأوامر \(CLI\) الإضافية وتصحيح الأخطاء](#)

[MAG- PMIPv6 إظهار الأوامر المتوفرة من خلال WLC CLI](#)

[MAG - أوامر تصحيح أخطاء PMIPv6 متوفرة على WLC](#)

[معلومات ذات صلة](#)

المقدمة

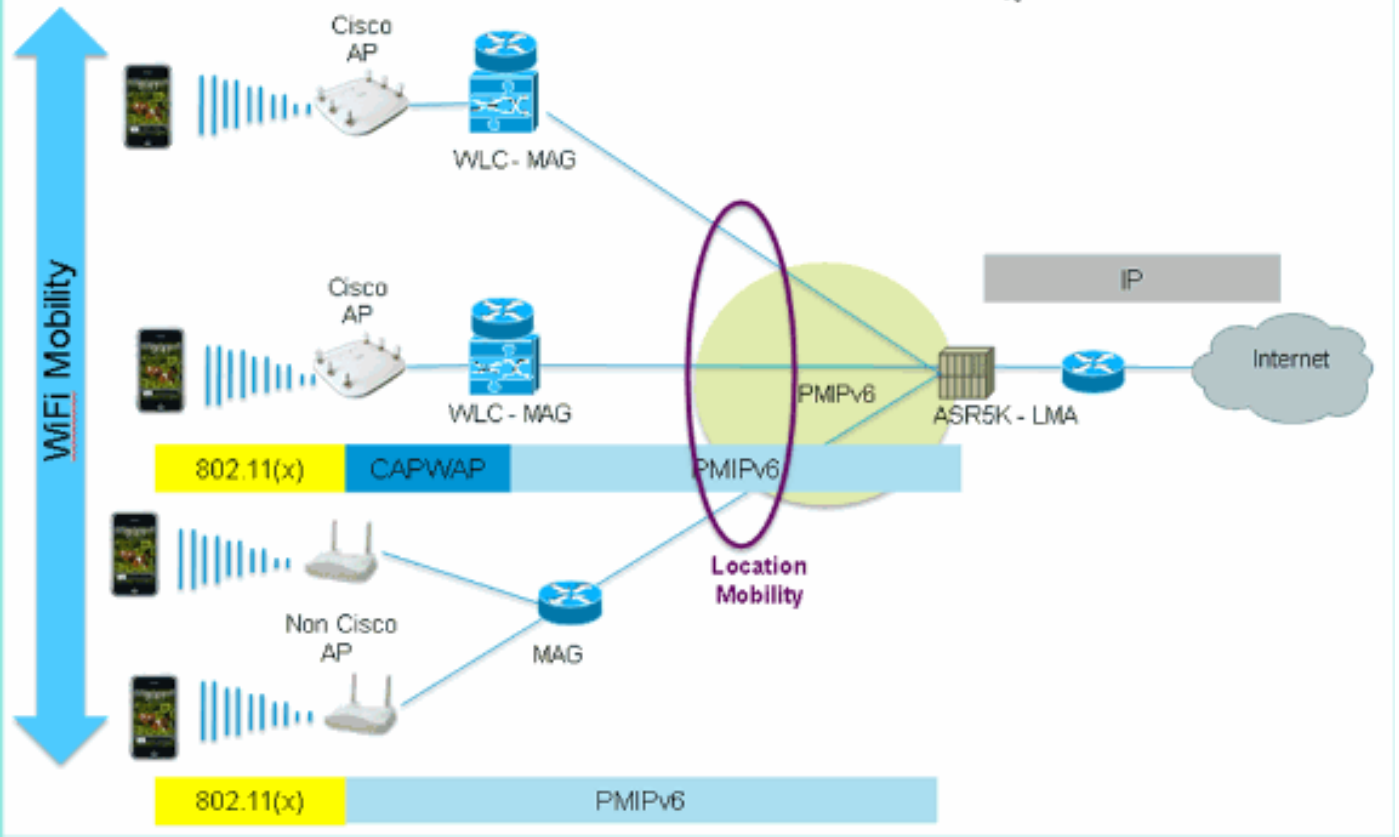
لماذا PMIPv6 (IPv6) للوكيل أثناء التنقل؟

يعد PMIPv6/S2a طريقة قياسية لدمج شبكات الوصول الموثوقة غير المزودة بروتوكول بوابة الحدود (GPP) مع مركز حزم متطور قياسي بسرعة 3 جيجابت في الثانية (EPC). في هذه الحالة، "شبكات الوصول الموثوقة غير المزودة بروتوكول WiFi SP = 3GPP".

يتيح PMIPv6 إمكانية تنقل IP للمضيف دون الحاجة إلى مشاركته في أي إشارات متعلقة بالحركة. تعد الشبكة مسؤولة عن إدارة إمكانية تنقل IP نيابة عن المضيف. تكون كيانات التنقل في الشبكة مسؤولة عن تعقب تحركات المضيف وبدء إرسال إشارات التنقل المطلوبة نيابة عنه.

يستخدم PMIPv6 للربط بين الأنظمة البيئية وبين البائعين بين تقنيات الوصول اللاسلكية عبر شبكة 3GPP وغير 3GPP، مثل WiMAX و 3GPP و 3GPP2 والشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN).

PMIPv6 – Inter Vendor interoperability



يسهل بروتوكول PMIPv6 إمكانية تنقل IP من خلال الحفاظ على ثبات معلمات التنقل هذه عبر مجال PMIPv6:

- عنوان IP الخاص ب MN
- عنوان IP لبوابة MN
- MN Gateway MAC
- عنوان خادم DHCP

مصطلحات PMIPv6:

- مجال IPv6 Mobile للوكيل—شبكة يتم فيها معالجة إدارة التنقل لعقدة متنقلة باستخدام بروتوكول PMIPv6. يتكون المجال من كيانات شبكة، مثل MAG و LMA، والتي يمكن بين هذه الكيانات الاحتفاظ ب Proxy Binding بالنيابة عن العقد المتنقلة.
- LMA—(Mobility Anchor (LMA) هو الوكيل الرئيسي للعقدة المتنقلة في مجال PMIPv6. إنها نقطة الربط الطوبولوجية لبداية الشبكة الرئيسية للعقدة المتنقلة وهي الوحدة التي تدير حالة ربط العقدة المتنقلة.
- عبارة الوصول المتنقلة (MAG)—(MAG هي وظيفة على موجه الوصول الذي يدير الإشارات المتعلقة بالتنقل لعقدة متنقلة متصلة بارتباط الوصول الخاص بها. وهو مسؤول عن تتبع حركات عقدة الهاتف المحمول من ارتباط الوصول وإليه.
- عقدة (MN) Mobile—مضيف IP أو موجه مع إمكانية التنقل التي تديرها الشبكة. يمكن أن تكون MN عبارة عن عقدة IPv4 فقط أو عقدة IPv6 فقط أو عقدة ثنائية المكس ولا يلزم مشاركتها في أي إشارات IP ذات صلة بالتنقل لتحقيق إمكانية التنقل لعنوان IP يتم الحصول عليه في مجال PMIPv6 هذا.
- معرف الوصول إلى الشبكة (NAI)—(NAI هو معرف المستخدم الذي يقدمه العميل أثناء مصادقة الوصول إلى الشبكة. أثناء التجوال، يكون الغرض من واجهة سطر الأوامر (NAI) هو تحديد المستخدم والمساعدة في توجيه طلب المصادقة. الصياغة القياسية هي "user@realm"، أو كما هو محدد في RFC 4282.
- معرف عقدة الأجهزة المحمولة—هوية عقدة الأجهزة المحمولة في مجال PMIPv6. هذا هو المعرف الثابت وهو عادة معرف، مثل عنوان NAI أو التحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC).

- معرف طبقة إرتباط العقدة المتقلة- معرف يحدد الواجهة المرفقة الخاصة ب MN، على سبيل المثال، عنوان .MAC
- تحديث ربط الوكيل (PBU)—رسالة طلب يتم إرسالها من قبل MAG إلى LMA لإنشاء ربط بين بادئة شبكة MN المنزلية و MAG حيث يتم إرفاق MN.
- إعلام ربط الوكيل (PBA)—رسالة رد مرسله من LMA ردا على رسالة PBU تسلمتها من MAG.

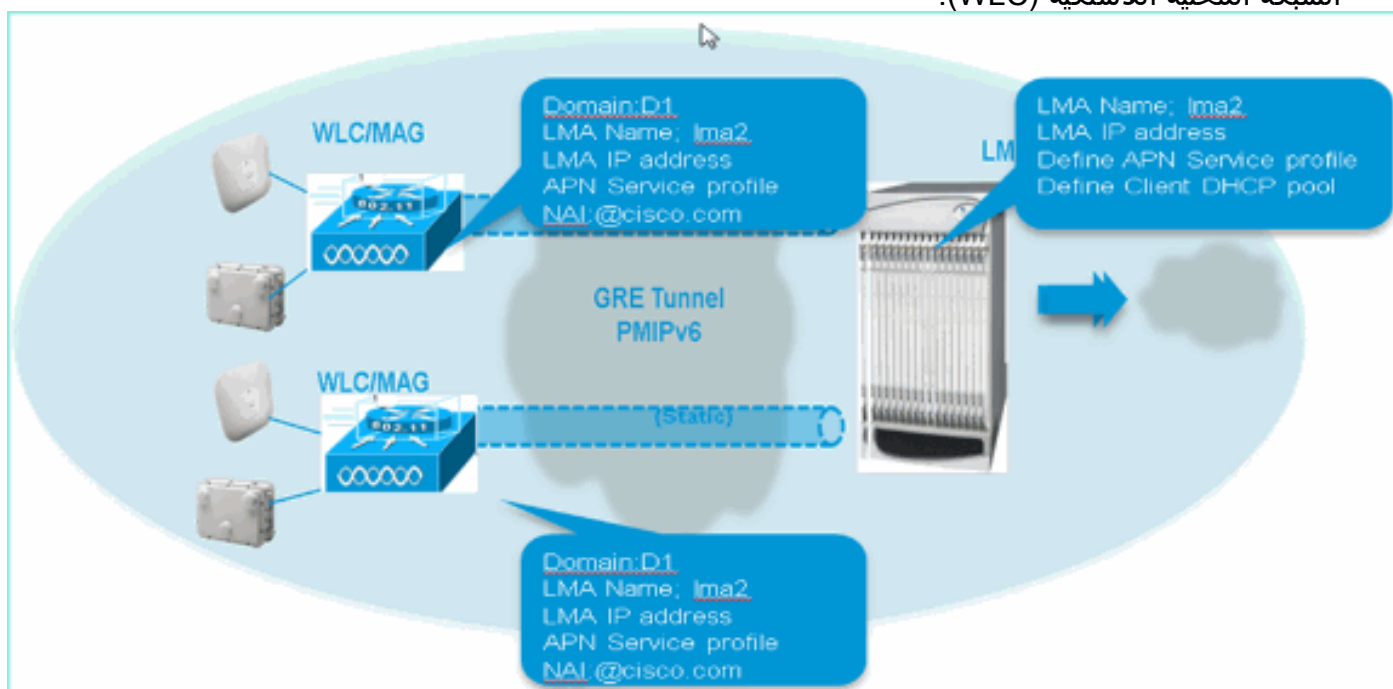
المتطلبات الأساسية

المتطلبات

من أجل الحصول على إختبار نهائي كامل لاختبار MAG-PMIPv6 على WLC، يجب أن يكون هناك، ASR5k (LMA أو محاكي) موجود في الإعداد.

يجب أن تكون هذه المعلومات معروفة من أجل توفير الوظيفة PMIPv6 - MAG على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC):

- مجال PMIPv6 الذي سيكون WLC-MAG جزءا منه.
- اسم وعنوان IP الخاص ب LMA الذي سيتصل به عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC).
- ملف تعريف خدمة اسم نقطة الوصول (APN) الذي سيتم ربط ملف تعريف PMIPv6 على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC) به. سيتم تحديد APN على LMA.
- معرف الوصول إلى الشبكة (NAI) المطلوب استخدامه على ملف تعريف PMIPv6 على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC).



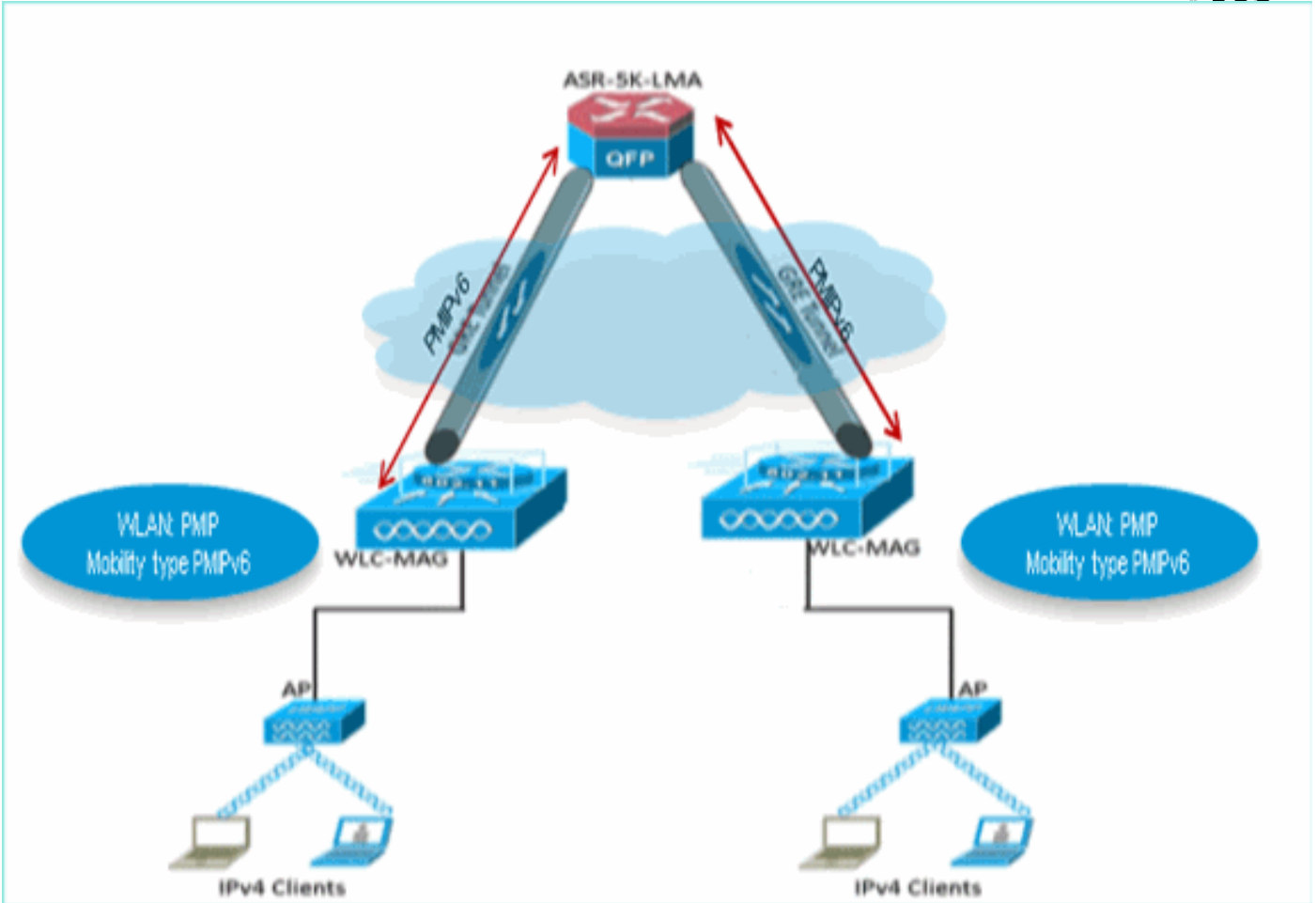
المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- WLC 5508 على MAG PMIPv6
- برنامج WLC، الإصدار 7.3
- المحول Catalyst Switch
- محاكي (ASR5k) LMA

- AP3600
- أجهزة عميلة (كمبيوتر محمول و iPhone و iPad)
- خادم DHCP

الطوبولوجيا:



تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

MAG - دعم ميزة PMIPv6 على WLC - (الإصدار 7.3)

- يتم دعم ميزة PMIPv6 - MAG على الأنظمة الأساسية WLC 5508 و WLC2 و WLC 8500.
- WLC لدعم الاتصال بما يصل إلى 10 LMA.
- WLC لدعم نفس العدد من عملاء PMIPv6 كما هو مدعوم من نوع WLC أساسي على 7 - WLC 5508 كيلو جلسة، 15K - WLC2 جلسة و 40K - WLC 8510 جلسة.
- WLC لدعم الشبكة المحلية اللاسلكية (IP) (WLAN البسيط)* أو PMIPv6 (يتم دعم IP البسيط حالياً، مثل عملاء IPv4 و/أو IPv6 على شبكة محلية لاسلكية (WLAN)).
- تدعم شبكة WLAN الخاصة بروتوكول PMIPv6 عملاء IPv4 فقط في الإصدار 7.3.
- WLC لدعم أنفاق بروتوكول PMIPv6 GRE IPv4 فقط إلى LMA في الإصدار 7.3. نفق واحد ثابت لكل LMA (إدارة IP إلى LMA IP)

إمداد PMIPv6 على محاكي LMA

تم إجراء جميع إختبارات (MAG - PMIPv6) (WLC) على جهاز محاكاة LMA - ASR5k باستخدام هذه المعلمات:

```
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 LMA name
and IP address

Define DHCP Pool for
APN

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

```
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
```

Define APN and
properties to be used.

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

Verify LMA name and
IP binding.

إمداد MAG-PMIPv6 على واجهة المستخدم الرسومية (GUI) الخاصة بواجهة مستخدم الرسومات (WLC)

بمجرد معرفة جميع المعلمات من أعلاه، يمكن تنفيذ توفير PMIPv6 - MAG باستخدام واجهة واجهة المستخدم الرسومية (GUI) على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC).

أتمت هذا steps أن يرشدك خلال التزويد steps على ال WLC GUI:

1. حدد مجال التنقل الذي سيكون WLC-MAG هذا جزءا منه.

Controller

PMIPv6 General

Domain Name: D1

MAG Name: 5500-2

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

Default Values

Controller

- General
- Inventory
- Interfaces
- Interface Groups
- Multicast
- Network Routes
- Redundancy
- Internal DHCP Server
- Mobility Management
- Ports
- NTP
- CDP
- PMIPv6
 - General
 - Profiles
 - LMA General
- IPv6
- Advanced

2. توفير اسم LMA وعنوان IP:

Controller

PMIPv6 LMA List

Name	IP Address
lma2	10.99.199.10

Define LMA name and IP address

Controller

- General
- Inventory
- Interfaces
- Interface Groups
- Multicast
- Network Routes
- Redundancy
- Internal DHCP Server
- Mobility Management
- Ports
- NTP
- CDP
- PMIPv6
 - General
 - Profiles
 - LMA
- IPv6
- Advanced

وبمجرد الانتهاء مما سبق، سيتم تشغيل نفق GRE PMIPv6 الثابت بين WLC-MAG و LMA. 3. دخلت in order to دقت، ال WLC أصدرت هذا أمر:

debugfastpath dump tun4db

يعرض هذا الأمر حالة نفق GRE ل WLC-MAG و LMA. يجب أن يظهر الإخراج على

```

(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

```

4. تحديد ملف تعريف PMIPv6 لاقتارانه بشبكة WLAN على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC). هذه المعلومات مطلوبة: ناي APN، ملف التعريف الذي سيقترن به على LMA استخدام LMA

The screenshot shows the Cisco WLC GUI for configuring a PMIPv6 Profile. The 'Profile Name' is 'PMIP'. The 'NAI' is '@cisco.com', the 'APN' is 'starent.com', and the 'LMA Name' is 'lma2'. A blue callout box provides instructions on how to define the profile.

Define profile:

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

5. قم بتعيين ملف تعريف PMIPv6 المحدد أعلاه لشبكة WLAN التي تريد السماح بالتنقل على أساس PMIPv6. بمجرد اقتران شبكة محلية لاسلكية (WLAN) بملف تعريف PMIPv6، تتم معالجة تخصيص IP لجميع

العملاء من خلال WLC - إرسال إشارات MAG إلى LMA. وسيعمل الفريق الاستشاري كوكيل للزبون. ستتجاوز إعدادات PMIPv6 APN على LMA إعداد الواجهة الديناميكية للشبكة المحلية اللاسلكية (WLAN) (إن وجدت).

The screenshot shows the Cisco WLC configuration interface. The top navigation bar includes 'MONITOR', 'WLAN', 'CONTROLLER', 'WIRELESS SECURITY', 'MANAGEMENT', 'COMMANDS', 'HELP', and 'BACK'. The 'WLAN' section is active, showing a table of WLANs. The second WLAN, 'WLAN2', is selected and highlighted with a red circle. Below the table, the 'Advanced' tab is selected, showing various configuration options. A blue callout bubble points to the 'PMIPv6' configuration section, which is highlighted with a red box. The callout bubble contains the text 'Associate WLAN to PMIP Profile'. The PMIPv6 configuration section includes the following fields:

PMIP	Value
PMIP Capability Type	PMIPv6
PMIP Profile	PMIP
PMIP Realm	@cisco.com

مراقبة اتصال عميل PMIPv6 على WLC والتحقق منه

وبمجرد القيام بالتكوينات المذكورة أعلاه، سيصبح أي عميل يتصل بشبكة WLAN مرتبطة بملف تعريف PMIPv6 جزءاً من مجال التنقل لـ PMIPv6.

للتحقق من معالم العميل، انتقل إلى Client\monitor على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC):

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

Monitor Clients

Current Filter None [Change Filter] [Clear Filter]

Client MAC Addr	AP Name	WLAN Profile	WLAN SSID	User Name	Protocol	Status	Auth	Port	PMIPv6	VGB
7c5:37:18:7e:32	PMIPv6_AP_1	PMIP	PMIP		802.11bn	Associated	No	1	Yes	No

حدد العميل لعرض مزيد من التفاصيل.

ملاحظة: على الرغم من أن العميل مرتبط بواجهة ديناميكية بشبكة VLAN الفرعية 16، فإن العميل يحصل على IP من التجمع المحدد ضمن APN في LMA.

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP FEEDBACK

Monitor Clients > Detail

Client Properties

MAC Address	7c5:37:18:7e:32
IPv4 Address	10.89.46.3
IPv6 Address	

AP Properties

AP Address	d0:c2:82:85:33:d0
AP Name	PMIPv6_AP_1
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
  
```

PMIPv6 Client details

PMIPv6 Properties

Mobility type	PMIPv6
Domain Name	D1
Mail	7c537187e32@dscc.com
State	ACTIVE
Interface	management
Home Address	10.89.46.3
ATT	4
Local Link Identifier	7c5.3718.7e32
Lma Name	lma2
Life Time	3600
Up Key	158785
Down Key	1

معلومات واجهة سطر الأوامر (CLI) الإضافية وتصحيح الأخطاء

من أجل تكوين PMIPv6 - MAG عبر واجهة سطر الأوامر (CLI) الخاصة بوحدة التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC)، أستخدم الأوامر التالية:

أوامر التكوين:

```
? configmipv6
domain          Configure Domain
addAdd to domain
deleteddelete an entity
mag             Proxy mobility MAG configuration

configmipv6 domain D1
? configMAG - PMIPv6 ? ipv4-address
? configmipv6 add profile
```

WLC- PMIPv6 إظهار الأوامر المتوفرة من خلال CLI

إظهار الأوامر:

- `>show mag) (WiSM-slot6-1 - روابط PMIPv6` — يتم استخدام هذا الأمر للتحقق من روابط MN (العميل) في LMA في .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
```

- `>show mag) (WiSM-slot6-1 - قيم PMIPv6 العامة` — يعرض هذا الأمر قيم التكوين العام وقيم LMAs التي تم تكوينها.

```
(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
```

- `>show pmipV6 profile summary) (WiSM-slot6-1` — يعرض هذا الأمر التوصيفات التي تم إنشاؤها وشبكات WLAN التي تم تعيينها لها.

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

Profile Name	WLAN IDs (Mapped)
FMIP	3

```
(WLC8500-rcdn-tme) >
```

• (WLC8500-rcdn-tme) >show pmipv6 domain D1 profile PMIP) —يوضح هذا الأمر تفاصيل كل ملف تعريف.

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

```
NAI: *
APN: starent.com
LMA: lma2
```

```
(WLC8500-rcdn-tme) >
```

• (WLC8500-rcdn-tme) >debug fastPath dump tun4db) —يوضح هذا الأمر حالة نفق GRE الخاصة بـ WLC- MAG و 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: [24914 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 - أوامر تصحيح أخطاء PMIPv6 متوفرة على WLC

تتوفر أوامر تصحيح الأخطاء هذه لتصحيح أخطاء MAG-PMIPv6 على عنصر التحكم في الشبكة المحلية اللاسلكية (WLC):

ملاحظة: وفقا للحاجة إلى السجلات، يمكنك تمكين وحدات تصحيح أخطاء مختلفة.

```
(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 █
```

[معلومات ذات صلة](#)

• [الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن م ة و مچ م ادخت ساب دن تسم ل ا ذه Cisco ت مچرت
م ل ا ل اء ان ا ع مچ ي ف ن م دخت س م ل ل م عد و ت م م م دقت ل ة يرش ب ل و
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل ا ة مچرت ل ض ف ا ن ا ة ظ ح ال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت م م مچرت م ا م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ال ا ة مچرت ل ا م ل ا ح ل ا و ه
ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ا هذه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا