



## **IP モビリティ：モバイルIP コンフィギュレーションガイド、 Cisco IOS XE Release 3S（Cisco ASR 1000）**

### **シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

**【注意】** シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（[www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <http://www.cisco.com/go/trademarks>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポート 1

機能情報の確認 1

MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの前提条件 2

MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートについて 2

プロキシ モバイル IPv6 の概要 2

モバイル アクセス ゲートウェイ 2

ローカル モビリティ アンカー 2

モバイル ノード 3

プロキシ モバイル IPv6 の AAA サーバ属性 3

MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの設定方法 4

AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシ モバイル IPv6 ドメインの設定 4

MAG が動作する最低限の設定 5

AAA サーバが使用できない場合の MAG の詳細設定の設定 8

MAG の最低限の設定 12

MAG の詳細設定の設定 15

例 20

トラブルシューティングのヒント 21

MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの設定例 21

例：AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシ モバイル IPv6 ドメインの設定 21

例：AAA サーバからのコンフィギュレーションが使用できない場合のプロキシ モバイル IPv6 ドメインの設定 21

例：モバイル アクセス ゲートウェイの設定 22

次の作業 22

その他の関連資料 22

MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの機能情報 24

プロキシ モバイル IPv6 ローカル モビリティ アンカー	27
機能情報の確認	27
プロキシ モバイル IPv6 LMA の前提条件	28
LMA 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートについて	28
プロキシ モバイル IPv6 の概要	28
モバイルアクセス ゲートウェイ	28
ローカル モビリティ アンカー	28
モバイル ノード	29
プロキシ モバイル IPv6 の AAA サーバ属性	29
プロキシ モバイル IPv6 LMA の設定方法	30
AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシ モバイル IPv6 ドメインの設定	30
AAA サーバが使用できない場合のドメインの最低限の設定	31
AAA サーバが使用できない場合のドメインの詳細設定の設定	34
LMA の最低限の設定	38
LMA の詳細設定の設定	41
例	46
トラブルシューティングのヒント	47
LMA 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの設定例	47
例：AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシ モバイル IPv6 ドメインの設定	47
例：AAA サーバからのコンフィギュレーションが使用できない場合のドメインの最低限の設定	48
例：LMA の設定	48
次の作業	49
その他の関連資料	49
プロキシ モバイル IPv6 ローカル モビリティ アンカーの機能情報	50
PMIP モビリティ：3G モビリティ アンカー	53
機能情報の確認	53
3G モビリティ アンカーの前提条件	54
PMIP モビリティ：3G モビリティ アンカーについて	54
3G モビリティ アンカーの概要	54

ローカル モビリティ アンカー	54
モバイル ノード	54
無線アクセス テクノロジーのタイプ	55
PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの設定方法	55
3GMA モードでの LMA の設定	55
PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの設定例	58
例 : 3GMA モードでの LMA の設定	58
PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーに関する追加情報	59
PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの機能情報	60





# 第 1 章

## MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポート

MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートは、モバイルノード (MN) の IP モビリティ関連シグナリングへの参加を必要とせずに、モバイルノードへのネットワークベースの IP モビリティ管理を提供します。モバイルアクセスゲートウェイ (MAG) は、アクセスリンクでの MN の移動を追跡し、MN のローカルモビリティアンカーに信号を送信します。

- [機能情報の確認, 1 ページ](#)
- [MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートの前提条件, 2 ページ](#)
- [MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートについて, 2 ページ](#)
- [MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートの設定方法, 4 ページ](#)
- [MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートの設定例, 21 ページ](#)
- [次の作業, 22 ページ](#)
- [その他の関連資料, 22 ページ](#)
- [MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートの機能情報, 24 ページ](#)

### 機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェアリリースに対応したリリースノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このマニュアルの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

# MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの前提条件

DHCP サーバを設定する必要があります。

## MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートについて

### プロキシ モバイル IPv6 の概要

プロキシ モバイル IPv6 (PMIPv6) は、モバイル ノード (MN) の IP モビリティ関連シグナリングへの参加を必要とせずに、MN へのネットワーク ベースの IP モビリティ管理を提供します。ネットワークのモビリティ エンティティは、MN の移動を追跡し、モビリティシグナリングを起動して必要なルーティング状態を設定します。

PMIPv6 の主要な機能エンティティは、モバイルアクセスゲートウェイ (MAG)、ローカルモビリティアンカー (LMA)、および MN です。

### モバイル アクセス ゲートウェイ

モバイルアクセスゲートウェイ (MAG) は、アクセスリンクに接続されたモバイルノード (MN) に代わってモビリティ関連シグナリングを実行します。MAG は MN のアクセス ルータです。つまり、MAG はローカライズされたモビリティ管理インフラストラクチャのファーストホップルータということになります。

MAG は、次の機能を実行します。

- ローカル モビリティ アンカー (LMA) から IP アドレスを取得し、MN に割り当てます。
- MN が MAG 間でローミングする際に MN の IP アドレスを保持します。
- トラフィックを MN から LMA にトンネリングします。

### ローカル モビリティ アンカー

ローカルモビリティアンカー (LMA) は、プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメイン内のモバイルノード (MN) のホーム エージェントです。これは MN ホーム ネットワーク プレフィックスのトポロジカルなアンカー ポイントであり、MN のバインディング ステートを管理します。LMA には、モバイル IPv6 ベース仕様 (RFC 3775) で定義されているホーム エージェントの機能があります。また、PMIPv6 プロトコルのサポートに必要な機能もあります。



- (注) LMA をイネーブルにし、ローカルに設定されていないモバイルアクセスゲートウェイ (MAG) からプロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) シグナリングメッセージを受け入れるようにするには、**dynamic mag learning** コマンドを使用します。

## モバイルノード

モバイルノード (MN) は、そのモビリティがネットワークによって管理される IP ホストです。MN は、IPv4 専用ノードまたは IPv6 専用ノードか、IPv4 および IPv6 プロトコルスタックのあるノードでのデュアルスタックノードのいずれかになります。MN は、プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインで取得した IP アドレスまたはプレフィックスのモビリティを実現するために、IP モビリティ関連シグナリングに参加する必要はありません。

## プロキシモバイル IPv6 の AAA サーバ属性

認証、許可、およびアカウントिंग (AAA) サーバが使用できる場合、モバイルアクセスゲートウェイ (MAG) は、設定およびコールフロー時に、サーバからプロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインおよびモバイルノード (MN) のプロファイル情報をそれぞれ取得します。

次に、PMIPv6 ドメインおよび MN の設定に必要な AAA 属性を示します。

- PMIPv6 ドメイン固有の AAA 属性
  - cisco-mpc-protocol-interface
  - lma-identifier
  - mag-identifier
  - mag-v4-address
  - mag-v6-address
  - pmip6-domain-identifier
  - pmip6-fixed-l1-address
  - pmip6-fixed-l2-address
  - pmip6-timestamp-window
  - pmip6-replay-protection
  - pmip6-spi-key
  - pmip6-spi-value
- MN 固有の AAA 属性
  - home-lma
  - home-lma-ipv6-address

- mn-apn
- mn-nai
- mn-network
- mn-service
- multihomed

## MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの設定方法

### AAAサーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシモバイル IPv6 ドメインの設定

#### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 mobile pmipv6-domain *domain-name* load-aaa**
4. **end**

#### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-domain <i>domain-name</i> load-aaa</b>  例： Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D1 load-aaa	PMIPv6 ドメインを作成し、AAAサーバからのコンフィギュレーションを使用して設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<b>end</b>  例 : Device(config)# end	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## MAG が動作する最低限の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 mobile pmipv6-domain** *domain-name*
4. **lma** *lma-id*
5. **ipv6-address** *ipv6-address*
6. **exit**
7. 2 番目の LMA を設定するには、ステップ 5 ~ 8 を繰り返します。
8. **nai** [*user*]@*realm*
9. **lma** *lma-id*
10. **service** {*dual* | *ipv4* | *ipv6*}
11. **exit**
12. 2 番目の MN を設定するには、ステップ 10 ~ 11 を繰り返します。
13. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例 : Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例 : Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-domain</b> <i>domain-name</i>  例：  Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain dn1	プロキシ モバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインを作成し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>lma</b> <i>lma-id</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# lma lma1	PMIPv6 ドメイン内のローカル モビリティ アンカー (LMA) を設定し、PMIPv6 ドメイン LMA コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	<b>ipv6-address</b> <i>ipv6-address</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv6-address 2001:DB8::1	PMIPv6 ドメイン内の LMA の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 6	<b>exit</b>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# exit	PMIPv6 ドメイン LMA コンフィギュレーション モードを終了し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 7	2 番目の LMA を設定するには、ステップ 5 ~ 8 を繰り返します。	—
ステップ 8	<b>nai</b> [ <i>user</i> ]@ <i>realm</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# nai user1@example.com	PMIPv6 ドメイン内のモバイル ノード (MN) のネットワーク アクセス識別子を設定し、PMIPv6 ドメイン モバイル ノード コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 9	<b>lma</b> <i>lma-id</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# lma lma1	MN の LMA を設定します。
ステップ 10	<b>service</b> { <b>dual</b>   <b>ipv4</b>   <b>ipv6</b> }  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# service ipv4	PMIPv6 ドメイン内の MN に提供するサービスを設定します。  MN に提供されるサービスのタイプは次のとおりです。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dual</b> : MN に IPv4 サービスと IPv6 サービスの両方を指定します。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IPv4</b> : MN に IPv4 サービスを指定します。</li> <li>• <b>IPv6</b> : MN に IPv6 サービスを指定します。</li> </ul>
ステップ 11	<b>exit</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# exit	PMIPv6 ドメインモバイルノードコンフィギュレーションモードを終了し、PMIPv6 ドメインコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 12	2 番目の MN を設定するには、ステップ 10 ~ 11 を繰り返します。	—
ステップ 13	<b>end</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# end	PMIPv6 ドメインコンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## AAA サーバが使用できない場合の MAG の詳細設定の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 mobile pmipv6-domain** *domain-name*
4. **replay-protection timestamp** [**window** *seconds*]
5. **auth-option spi** {*spi-hex-value* | **decimal** *spi-decimal-value*} **key** {**ascii** *ascii-string* | **hex** *hex-string*}
6. **encap** {**gre-ipv4** | **ipv6-in-ipv6**}
7. **local-routing-mag**
8. **lma** *lma-id*
9. **ipv6-address** *ipv6-address*
10. **exit**
11. 各 LMA を設定するには、ステップ 10 ~ 12 を繰り返します。
12. **mag** *mag-id*
13. **ipv6-address** *ipv6-address*
14. **exit**
15. **mn-profile-load-aaa**
16. **nai** [*user*]@*realm*
17. **lma** *lma-id*
18. **int att** *interface-access-type* **l2-addr** *mac-address*
19. **gre-encap-key** [**down** | **up**] *key-value*
20. **service** {**dual** | **ipv4** | **ipv6**}
21. **apn** *apn-name*
22. **exit**
23. 各 MN を設定するには、ステップ 20 ~ 24 を繰り返します。
24. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  ・パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-domain domain-name</b>  例： Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain dnl	プロキシモバイルIPv6 (PMIPv6) ドメインを作成し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>replay-protection timestamp [window seconds]</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# replay-protection timestamp window 200	PMIPv6 ドメイン内のリプレイ保護メカニズムを設定します。
ステップ 5	<b>auth-option spi {spi-hex-value   decimal spi-decimal-value} key {ascii ascii-string   hex hex-string}</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# auth-option spi 67 key ascii key1	PMIPv6 ドメインの認証を設定します。
ステップ 6	<b>encap {gre-ipv4   ipv6-in-ipv6}</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# encap gre-ipv4	モバイルアクセス ゲートウェイ (MAG) とローカル モビリティアンカー (LMA) 間のトンネルカプセル化モードのタイプを設定します。
ステップ 7	<b>local-routing-mag</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# local-routing-mag	MAG のローカルルーティングをイネーブルにします。
ステップ 8	<b>lma lma-id</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# lma lmal	PMIPv6 ドメイン内の LMA を設定し、PMIPv6 ドメイン LMA コンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<b>ipv6-address</b> <i>ipv6-address</i>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # ipv6-address 2001:0DB8:2:3::1	PMIPv6 ドメイン内の LMA の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 10	<b>exit</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # exit	PMIPv6 ドメイン LMA コンフィギュレーションモードを終了し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 11	各 LMA を設定するには、ステップ 10 ~ 12 を繰り返します。	—
ステップ 12	<b>mag</b> <i>mag-id</i>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # mag mag1	PMIPv6 ドメイン内の MAG を設定し、PMIPv6 ドメイン MAG コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 13	<b>ipv6-address</b> <i>ipv6-address</i>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # ipv6-address 2001:0DB8:2:4::1	PMIPv6 ドメイン内の MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 14	<b>exit</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # exit	PMIPv6 ドメイン MAG コンフィギュレーションモードを終了し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 15	<b>mn-profile-load-aaa</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # mn-profile-load-aaa	(任意) PMIPv6 ドメイン内のモバイルノード (MN) に、AAA からのプロファイルコンフィギュレーションをロードします。  (注) MN が AAA からのコンフィギュレーションを使用して設定されている場合は、ステップ 20 ~ 24 を実行する必要はありません。特定のモバイルノード (MN) のパラメータの設定を上書きする場合は、特定のコマンドを使用できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 16	<b>nai</b> <i>[user]@realm</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# nai user1@example.com	PMIPv6 ドメイン内の MN のネットワーク アドレス識別子 (NAI) を設定し、PMIPv6 ドメイン MN コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 17	<b>lma</b> <i>lma-id</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# lma lma1	MN の LMA を設定します。
ステップ 18	<b>int att</b> <i>interface-access-type l2-addr mac-address</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# int att Gigabitethernet l2-addr 02c7.f800.0422	PMIPv6 ドメイン内の MN インターフェイスのアクセステクノロジーのタイプ、インターフェイス、および MAC アドレスを設定します。
ステップ 19	<b>gre-encap-key</b> [ <b>down</b>   <b>up</b> ] <i>key-value</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# gre-encap-key down 45	PMIPv6 ドメイン内の MN の総称ルーティング カプセル化 (GRE) キーを設定します。
ステップ 20	<b>service</b> { <b>dual</b>   <b>ipv4</b>   <b>ipv6</b> }  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# service ipv4	PMIPv6 ドメイン内の MN に提供するサービスを設定します。  MN に提供されるサービスのタイプは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dual</b> : MN に IPv4 サービスと IPv6 サービスの両方を指定します。</li> <li>• <b>IPv4</b> : MN に IPv4 サービスを指定します。</li> <li>• <b>IPv6</b> : MN に IPv6 サービスを指定します。</li> </ul>
ステップ 21	<b>apn</b> <i>apn-name</i>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# apn apn1	PMIPv6 ドメイン内の MN サブスクライバにアクセスポイント名 (APN) を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 22	<b>exit</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# exit	PMIPv6 ドメイン MN コンフィギュレーション モードを終了し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 23	各 MN を設定するには、ステップ 20 ~ 24 を繰り返します。	—
ステップ 24	<b>end</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# end	PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## MAG の最低限の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 mobile pmipv6-mag mag-id domain domain-name**
4. **address ipv6 ipv6-address**
5. **sessionmgr**
6. **generate grekey**
7. **interface type number**
8. **role {3gpp | lte | wimax | wlan}**
9. **apn apn-name**
10. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-mag mag-id domain domain-name</b>  例： Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-mag mag1 domain dn1	デバイスの MAG サービスをイネーブルにし、MAG の PMIPv6 ドメインを設定して、MAG コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	<b>address ipv6 ipv6-address</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# address ipv6 2001:0DB8:2:4::1	MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 5	<b>sessionmgr</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# sessionmgr	Intelligent Services Gateway (ISG) から Mobile Client Service Abstraction (MCSA) を介して受信する通知を MAG で処理できるようにします。
ステップ 6	<b>generate grekey</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# generate grekey	LMA のモバイル ノードの、アップストリームの総称ルーティング カプセル化キーのダイナミックな生成をイネーブルにします。
ステップ 7	<b>interface type number</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# interface gigabitethernet 0/0/0	MAG のインターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 8	<b>role {3gpp   lte   wimax   wlan}</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# role lte	MAG のロールを設定します。 キーワードは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3gpp</b> : 3rd Generation Partnership Project (3GPP) としてのロールを指定します。</li> <li>• <b>lte</b> : Long Term Evaluation (LTE) としてのロールを指定します。</li> <li>• <b>wimax</b> : wimax としてのロールを指定します。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>wlan</b> : ワイヤレス LAN (WLAN) としてのロールを指定します。</li> </ul>
ステップ 9	<b>apn</b> <i>apn-name</i>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# apn apn2	MAG のサブスクライバにアクセスポイント名 (APN) を指定します。  (注) MAG のロールが 3GPP の場合、APN の指定は必須です。
ステップ 10	<b>end</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# end	MAG コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## MAG の詳細設定の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **vrf definition** *vrf-name*
4. **exit**
5. **ipv6 mobile pmipv6-mag** *mag-id domain domain-name*
6. **role** {3gpp | wlan}
7. **apn** *apn-name*
8. **local-routing-mag**
9. **discover-mn-detach poll interval** *seconds* **timeout** *seconds* **retries** *retry-count*
10. **address ipv4** *ipv4-address*
11. **address ipv6** *ipv6-address*
12. **sessionmgr**
13. **interface** *type number*
14. **binding maximum** *number*
15. **binding lifetime** *seconds*
16. **binding refresh-time** *seconds*
17. **binding init-retx-time** *milliseconds*
18. **binding max-retx-time** *milliseconds*
19. **replay-protection timestamp** [*window seconds*]
20. **bri delay min** *milliseconds*
21. **bri delay max** *milliseconds*
22. **bri retry** *number*
23. **lma** *lma-id domain-name*
24. **auth-option spi** {*spi-hex-value* | **decimal** *spi-decimal-value*} **key** {**ascii** | **hex**} *hex-string*
25. **ipv4-address** *ipv4-address*
26. **vrfid** *vrf-name*
27. **encap** {**gre-ipv4** | **ipv6-in-ipv6**}
28. **end**
29. **show ipv6 mobile pmipv6 mag** *mag-id* **globals**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>vrf definition vrf-name</b>  例： Device(config)# vrf definition vrf1	仮想ルーティングおよび転送（VRF）ルーティング テーブルインスタンスを設定し、VRF コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>exit</b>  例： Device(config-vrf) exit	VRF コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 5	<b>ipv6 mobile pmipv6-mag mag-id domain domain-name</b>  例： Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-mag mag1 domain dn1	デバイスの MAG サービスをイネーブルにし、MAG の PMIPv6 ドメインを設定して、MAG コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	<b>role {3gpp   wlan}</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# role 3gpp	MAG のロールを設定します。 キーワードは次のとおりです。  • <b>3gpp</b> : 3GPP としてのロールを指定します。 • <b>lte</b> : LTE としてのロールを指定します。 • <b>wimax</b> : wimax としてのロールを指定します。 • <b>wlan</b> : ワイヤレス LAN (WLAN) としてのロールを指定します。
ステップ 7	<b>apn apn-name</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# apn apn2	MAG のサブスライバにアクセス ポイント名 (APN) を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<b>local-routing-mag</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # local-routing-mag</pre>	MAG のローカルルーティングをイネーブルにします。
ステップ 9	<b>discover-mn-detach poll interval seconds timeout seconds retries retry-count</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # discover-mn-detach poll interval 11 timeout 3 retries 4</pre>	MAG 対応インターフェイスでの MN アタッチメントの定期的な検証をイネーブルにします。
ステップ 10	<b>address ipv4 ipv4-address</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # address ipv4 10.1.1.3.1</pre>	MAG の IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 11	<b>address ipv6 ipv6-address</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # address ipv6 2001:0DB8:2:4::1</pre>	MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 12	<b>sessionmgr</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # sessionmgr</pre>	MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 13	<b>interface type number</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # interface gigabitethernet 0/0/0</pre>	MAG のインターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 14	<b>binding maximum number</b>  例 : <pre>Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # binding maximum 200</pre>	MAG に許可される Proxy Binding Update (PBU) エントリの最大数を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 15	<b>binding lifetime seconds</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# binding lifetime 5000	PBU エントリに許可される最大ライフタイムを指定します。
ステップ 16	<b>binding refresh-time seconds</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# binding refresh-time 2000	PBU エントリの更新時間を指定します。
ステップ 17	<b>binding init-retx-time milliseconds</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# binding init-retx-time 110	Proxy Binding Acknowledgment (PBA) が受信されるまでの、PBU と PBA 間の最初のタイムアウト間隔を指定します。
ステップ 18	<b>binding max-retx-time milliseconds</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# binding max-retx-time 4000	PBA が受信されるまでの、PBU と PBA 間の最大タイムアウト間隔を指定します。
ステップ 19	<b>replay-protection timestamp [window seconds]</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# replay-protection timestamp window 200	PMIPv6 ドメイン内のリプレイ保護メカニズムを設定します。
ステップ 20	<b>bri delay min milliseconds</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# bri delay min 500	Binding Revocation Indication (BRI) メッセージを送信する前に LMA が待機する最小時間を指定します。
ステップ 21	<b>bri delay max milliseconds</b>  例 :  Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# bri delay max 4500	BRI メッセージを再送信する前に、LMA が Binding Revocation Acknowledgment (BRA) メッセージを待機する最大時間を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 22	<b>bri retry number</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# bri retry 6	BRA が受信されるまで LMA が BRI メッセージを再送信する最大回数を指定します。
ステップ 23	<b>lma lma-id domain-name</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6-mag)# lma lma3 dn1	MAG の LMA を設定し、MAG-LMA コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 24	<b>auth-option spi {spi-hex-value   decimal spi-decimal-value} key {ascii   hex} hex-string</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# auth-option spi decimal 258 key hex BDF	MAG 内の LMA の認証を設定します。
ステップ 25	<b>ipv4-address ipv4-address</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# ipv4-address 172.16.0.1	MAG 内の LMA の IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 26	<b>vrfid vrf-name</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# vrfid vrf1	LMA ピアの VRF を指定します。
ステップ 27	<b>encap {gre-ipv4   ipv6-in-ipv6}</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# encap gre-ipv4	MAG と LMA 間のトンネル カプセル化モードのタイプを設定します。
ステップ 28	<b>end</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# end	MAG-LMA コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 29	<b>show ipv6 mobile pmipv6 mag mag-id globals</b>  例 :  Device# show ipv6 mobile pmipv6 mag mag1 globals	(任意) MAG グローバル コンフィギュレーションの詳細を表示します。

## 例

次に、MAG グローバル コンフィギュレーションの例を示します。

```
Router# show ipv6 mobile pmipv6 mag mag1 globals
-----
Domain      : D1
Mag Identifier : M1
  MN's detach discover      : disabled
  Local routing             : disabled
  Mag is enabled on interface : GigabitEthernet0/0/0
  Mag is enabled on interface : GigabitEthernet0/1/0
  Max Bindings              : 3
  AuthOption                : disabled
  RegistrationLifeTime      : 3600 (sec)
  BRI InitDelayTime         : 1000 (msec)
  BRI MaxDelayTime          : 40000 (msec)
  BRI MaxRetries            : 6
  BRI EncapType              : IPV6_IN_IPV6
  Fixed Link address is     : enabled
  Fixed Link address         : aaaa.aaaa.aaaa
  Fixed Link Local address is : enabled
  Fixed Link local address   : 0xFE800000 0x0 0x0 0x2
  RefreshTime                : 300 (sec)
  Refresh RetxInit time     : 20000 (msec)
  Refresh RetxMax time      : 50000 (msec)
  Timestamp option          : enabled
  Validity Window           : 7

Peer : LMA1
  Max Bindings              : 3
  AuthOption                : disabled
  RegistrationLifeTime      : 3600 (sec)
  BRI InitDelayTime         : 1000 (msec)
  BRI MaxDelayTime          : 40000 (msec)
  BRI MaxRetries            : 6
  BRI EncapType              : IPV6_IN_IPV6
  Fixed Link address is     : enabled
  Fixed Link address         : aaaa.aaaa.aaaa
  Fixed Link Local address is : enabled
  Fixed Link local address   : 0xFE800000 0x0 0x0 0x2
  RefreshTime                : 300 (sec)
  Refresh RetxInit time     : 20000 (msec)
  Refresh RetxMax time      : 50000 (msec)
  Timestamp option          : enabled
  Validity Window           : 7

Peer : LMA2
  Max Bindings              : 3
  AuthOption                : disabled
```

## トラブルシューティングのヒント

次のコマンドを使用して、MAG 設定のトラブルシューティングができます。

- `debug ipv6 mobile mag event`
- `debug ipv6 mobile mag info`
- `show ipv6 mobile pmipv6 mag bindings`
- `show ipv6 mobile pmipv6 mag globals`

# MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートの設定例

## 例：AAAサーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシモバイル IPv6 ドメインの設定

次に、AAA サーバのコンフィギュレーションを使用して PMIPv6 ドメインを設定する方法の例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D1 load-aaa
```

次に、AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用して PMIPv6 ドメインを設定する方法、および特定の PMIPv6 ドメインパラメータの設定を上書きする方法の例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D11 load-aaa
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D11
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# gre-ipv4
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# auth-option spi 67 key ascii key1
```

## 例：AAAサーバからのコンフィギュレーションが使用できない場合のプロキシモバイル IPv6 ドメインの設定

次に、AAA サーバのコンフィギュレーションが使用できない場合の PMIPv6 ドメインの設定の例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D2
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# replay-protection timestamp window 200
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# auth-option spi 100 key ascii hi
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# encaps ipv6-in-ipv6
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# lma lma1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv4-address 10.1.1.1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv6-address 2001:0DB8:2:3::1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# exit
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# mag mag1
```

## 例：モバイルアクセス ゲートウェイの設定

```

Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # ipv4-address 10.1.3.1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # ipv6-address 2001:0DB8:2:5::1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # exit
!
Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # nai example1@example.com
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # lma lma1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # int att gigabitethernet 12-addr 02c7.f800.0422
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # gre-encap-key up 1234
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # gre-encap-key down 5678
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # service ipv4
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # end

```

## 例：モバイルアクセス ゲートウェイの設定

次に、MAG をイネーブルにするために必要な最低限の設定を示します。

```

Device# configure terminal
Device (config) # ipv6 mobile pmipv6-domain D2
Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # lma lma1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # ipv4-address 10.1.1.1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # ipv6-address 2001:0DB8:2:3::1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # exit
Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # lma lma2
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # ipv4-address 10.2.1.1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # ipv6-address 2001:0DB8:2:4::1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-lma) # exit
Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # nai example1@example.com
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # lma lma1
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # exit
Device (config-ipv6-pmipv6-domain) # nai example2@example.com
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # lma lma2
Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # exit
Device (config) # ipv6 mobile pmipv6-mag mag1 domain D2
Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # address ipv6 2001:DB8:0:0:E000::F
Device (config-ipv6-pmipv6-mag) # address ipv4 10.2.1.1
Device (ipv6-mag-config) # interface gigabitethernet 0/0/0
Device (ipv6-mag-config) # role 3gpp
Device (ipv6-mag-config) # apn a
Device (ipv6-mag-config) # exit

```

## 次の作業

MAG エンティティは、ASR 5000 デバイスによって提供される LMA で動作します。Cisco ASR 5000 の LMA を設定するには、『[Cisco ASR 5000 Series Packet Data Network Gateway Administration Guide](#)』の「PDN Gateway Configuration」モジュールを参照してください。

## その他の関連資料

## 関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
Cisco IOS コマンド	<a href="#">『Master Command List, All Releases』</a>

関連項目	マニュアルタイトル
IP モビリティ コマンド	『 <a href="#">IP Mobility Command Reference</a> 』

### 標準および RFC

標準/RFC	タイトル
RFC 3775	『 <i>Mobility Support in IPv6</i> 』
RFC 5213	『 <i>Proxy Mobile IPv6</i> 』
RFC 5844	『 <i>IPv4 Support for Proxy Mobile IPv6</i> 』
RFC 5845	『 <i>Generic Routing Encapsulation (GRE) Key Option for Proxy Mobile IPv6</i> 』
RFC 5846	『 <i>Binding Revocation for IPv6 Mobility</i> 』

### MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択したプラットフォーム、シスコソフトウェアリリース、およびフィーチャセットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p><a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a></p>

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポートおよびドキュメンテーション Web サイトでは、ダウンロード可能なマニュアル、ソフトウェア、ツールなどのオンラインリソースを提供しています。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a></p>

## MAG 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースのみを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: プロキシモバイル IPv6 MAG 機能サポートの機能情報

機能名	リリース	機能情報
プロキシモバイル IPv6 MAG 機能サポート	Cisco IOS XE Release 3.4S	<p>MAG 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートは、モバイルノードの IP モビリティ関連シグナリングへの参加を必要とせずに、モバイルノードへのネットワークベースの IP モビリティ管理を提供します。モバイルアクセスゲートウェイは、アクセスリンクでのモバイルノードの移動を追跡し、モバイルノードのローカルモビリティアンカーに信号を送信します。</p> <p>Cisco IOS XE Release 3.4S では、Cisco ASR シリーズアグリゲーションサービス 1000 ルータでこの機能が導入されました。</p> <p>次のコマンドが導入されました。 <b>address</b>、 <b>apn</b>、 <b>auth-option</b>、 <b>binding</b>、 <b>bri</b>、 <b>clear ipv6 mobile pmipv6 mag</b>、 <b>debug ipv6 mobile mag</b>、 <b>debug ipv6 mobile packets</b>、 <b>discover-mn-detach</b>、 <b>encap</b>、 <b>fixed-link-layer-address</b>、 <b>fixed-link-local-address</b>、 <b>gre-encap-key</b>、 <b>int att</b>、 <b>interface</b>、 <b>ipv4-address</b>、 <b>ipv6 mobile pmipv6-domain</b>、 <b>ipv6 mobile pmipv6-mag</b>、 <b>ipv6-address</b>、 <b>lma</b>、 <b>local-routing-mag</b>、 <b>mag</b>、 <b>mn-profile-load-aaa</b>、 <b>multi-homed</b>、 <b>nai</b>、 <b>replay-protection</b>、 <b>role</b>、 <b>service</b>、 <b>show ipv6 mobile pmipv6 mag binding</b>、 <b>show ipv6 mobile pmipv6 mag globals</b>、 <b>show ipv6 mobile pmipv6 mag stats</b></p>

機能名	リリース	機能情報
プロキシ モバイル IPv6 モバイル アクセス ゲートウェイでの IPv6 クライアント サポート	Cisco IOS XE Release 3.5S	<p>プロキシ モバイル IPv6 モバイル アクセス ゲートウェイ機能の IPv6 クライアント サポートを導入する前は、PMIP ドメイン内の MN には IPv4 サービスのみが提供できました。プロキシ モバイル IPv6 MAG 機能の IPv6 クライアント サポートは、PMIP ドメイン内の MN に IPv4、IPv6、およびデュアル サービスを提供するための拡張です。</p> <p>次のコマンドが変更されました。<b>service</b></p>



## 第 2 章

# プロキシモバイル IPv6 ローカルモビリティアンカー

ローカルモビリティアンカー (LMA) は、プロキシモバイル IPv6 ドメインのモバイルノード (MN) のホームエージェントとして動作します。プロキシモバイル IPv6 ドメインは、プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) プロトコルを使用して MN のモビリティ管理が処理されるネットワークです。LMA は、MN のホームネットワークプレフィックスのトポロジカルなアンカーポイントであり、MN のバインディングステートを管理するエンティティです。このモジュールでは、LMA の設定方法について説明します。

- [機能情報の確認, 27 ページ](#)
- [プロキシモバイル IPv6 LMA の前提条件, 28 ページ](#)
- [LMA 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートについて, 28 ページ](#)
- [プロキシモバイル IPv6 LMA の設定方法, 30 ページ](#)
- [LMA 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートの設定例, 47 ページ](#)
- [次の作業, 49 ページ](#)
- [その他の関連資料, 49 ページ](#)
- [プロキシモバイル IPv6 ローカルモビリティアンカーの機能情報, 50 ページ](#)

## 機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェアリリースに対応したリリースノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このマニュアルの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## プロキシモバイル IPv6 LMA の前提条件

IPv4 または IPv6 アドレスを割り当てるために、LMA の IPv4 および IPv6 アドレス プールを設定する必要があります。

## LMA 機能のプロキシモバイル IPv6 サポートについて

### プロキシモバイル IPv6 の概要

プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) は、モバイル ノード (MN) の IP モビリティ関連シグナリングへの参加を必要とせずに、MN へのネットワーク ベースの IP モビリティ管理を提供します。ネットワークのモビリティ エンティティは、MN の移動を追跡し、モビリティシグナリングを起動して必要なルーティング状態を設定します。

PMIPv6 の主要な機能エンティティは、モバイルアクセス ゲートウェイ (MAG)、ローカルモビリティ アンカー (LMA)、および MN です。

### モバイルアクセス ゲートウェイ

モバイルアクセスゲートウェイ (MAG) は、アクセスリンクに接続されたモバイルノード (MN) に代わってモビリティ関連シグナリングを実行します。MAG は MN のアクセス ルータです。つまり、MAG はローカライズされたモビリティ管理インフラストラクチャのファーストホップルータということになります。

MAG は、次の機能を実行します。

- ローカルモビリティアンカー (LMA) から IP アドレスを取得し、MN に割り当てます。
- MN が MAG 間でローミングする際に MN の IP アドレスを保持します。
- トラフィックを MN から LMA にトンネリングします。

### ローカルモビリティアンカー

ローカルモビリティアンカー (LMA) は、プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメイン内のモバイルノード (MN) のホーム エージェントです。これは MN ホーム ネットワーク プレフィックスのトポロジカルなアンカー ポイントであり、MN のバインディング ステートを管理します。

LMA には、モバイル IPv6 ベース仕様 (RFC 3775) で定義されているホーム エージェントの機能があります。また、PMIPv6 プロトコルのサポートに必要な機能もあります。



(注) LMA をイネーブルにし、ローカルに設定されていないモバイルアクセスゲートウェイ (MAG) からプロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) シグナリング メッセージを受け入れるようにするには、**dynamic mag learning** コマンドを使用します。

## モバイルノード

モバイルノード (MN) は、そのモビリティがネットワークによって管理される IP ホストです。MN は、IPv4 専用ノードまたは IPv6 専用ノードか、IPv4 および IPv6 プロトコルスタックのあるノードでのデュアルスタックノードのいずれかになります。MN は、プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインで取得した IP アドレスまたはプレフィックスのモビリティを実現するために、IP モビリティ関連シグナリングに参加する必要はありません。

## プロキシモバイル IPv6 の AAA サーバ属性

認証、許可、およびアカウントリング (AAA) サーバが使用できる場合、モバイルアクセスゲートウェイ (MAG) は、設定およびコールフロー時に、サーバからプロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインおよびモバイルノード (MN) のプロファイル情報をそれぞれ取得します。

次に、PMIPv6 ドメインおよび MN の設定に必要な AAA 属性を示します。

- PMIPv6 ドメイン固有の AAA 属性
  - cisco-mpc-protocol-interface
  - lma-identifier
  - mag-identifier
  - mag-v4-address
  - mag-v6-address
  - pmip6-domain-identifier
  - pmip6-fixed-l1-address
  - pmip6-fixed-l2-address
  - pmip6-timestamp-window
  - pmip6-replay-protection
  - pmip6-spi-key
  - pmip6-spi-value
- MN 固有の AAA 属性

- home-lma
- home-lma-ipv6-address
- mn-apn
- mn-nai
- mn-network
- mn-service
- multihomed

## プロキシモバイル IPv6 LMA の設定方法

### AAAサーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシモバイル IPv6 ドメインの設定

#### 手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 mobile pmipv6-domain domain-name load-aaa`
4. `end`

#### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスワードを入力します（要求された場合）。</li> </ul>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-domain <i>domain-name</i></b> <b>load-aaa</b>  例 :  Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D1 load-aaa	PMIPv6 ドメインを作成し、AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用して設定します。
ステップ 4	<b>end</b>  例 :  Device(config)# end	グローバルコンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## AAA サーバが使用できない場合のドメインの最低限の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 mobile pmipv6-domain *domain-name***
4. **mag *mag-id***
5. **ipv4-address *ipv4-address***
6. **ipv6-address *ipv6-address***
7. **exit**
8. 2 番めの MAG を設定するには、ステップ 4 ~ 7 を繰り返します。
9. **nai [*user*]@*realm***
10. **network *network-name***
11. **service {*dual* | *ipv4* | *ipv6*}**
12. **exit**
13. 2 番めの MN を設定するには、ステップ 8 ~ 12 を繰り返します。
14. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-domain domain-name</b>  例： Device (config)# ipv6 mobile pmipv6-domain dn1	PMIP ドメインを作成し、PMIP ドメイン コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>mag mag-id</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain)# mag mag1	PMIP ドメイン内の MAG を設定し、PMIP ドメイン MAG コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 5	<b>ipv4-address ipv4-address</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv4-address 192.0.2.254	PMIP ドメイン内の MAG の IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 6	<b>ipv6-address ipv6-address</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv6-address 2001:DB8::1	PMIP ドメイン内の MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 7	<b>exit</b>  例： Device (config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# exit	PMIP ドメイン MAG コンフィギュレーション モードを終了し、PMIP ドメイン コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 8	2 番目の MAG を設定するには、ステップ 4 ~ 7 を繰り返します。	—

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<p><b>nai</b> <i>[user]@realm</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# nai example1@example.com</pre>	PMIP ドメイン内の MN のネットワーク アクセス識別子 (NAI) を設定し、PMIP ドメイン MN コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 10	<p><b>network</b> <i>network-name</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# network network1</pre>	IPv4 または IPv6 プールをイネーブルにできる LMA とネットワーク名を関連付けます。
ステップ 11	<p><b>service</b> {<i>dual</i>   <i>ipv4</i>   <i>ipv6</i>}</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# service ipv4</pre>	PMIP ドメイン内の MN に提供するサービスを設定します。
ステップ 12	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# exit</pre>	PMIP ドメイン MN コンフィギュレーション モードを終了し、PMIP ドメイン コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 13	2 番目の MN を設定するには、ステップ 8 ~ 12 を繰り返します。	—
ステップ 14	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# end</pre>	PMIP ドメイン コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## AAA サーバが使用できない場合のドメインの詳細設定の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 mobile pmipv6-domain** *domain-name*
4. **fixed-link-local-address** *ipv6-address*
5. **fixed-link-layer-address** *hardware-address*
6. **replay-protection timestamp** [**window** *seconds*]
7. **auth-option spi** {*spi-hex-value* | **decimal** *spi-decimal-value*} **key** {**ascii** *ascii-string* | **hex** *hex-string*}
8. **encap** {**gre-ipv4** | **ipv6-in-ipv6**}
9. **local-routing-mag**
10. **mag** *mag-id*
11. **ipv4-address** *ipv4-address*
12. **ipv6-address** *ipv6-address*
13. **exit**
14. 各 MAG を設定するには、ステップ 10 ～ 13 を繰り返します。
15. **mag** *mag-id*
16. **ipv4-address** *ipv4-address*
17. **ipv6-address** *ipv6-address*
18. **exit**
19. **mn-profile-load-aaa**
20. **nai** [*user*]@*realm*
21. **lma** *lma-id*
22. **service** {**dual** | **ipv4** | **ipv6**}
23. **network** *network-name*
24. 各 MN を設定するには、ステップ 22 ～ 23 を繰り返します。
25. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例 :  Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 mobile pmipv6-domain domain-name</b>  例： Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain dn1	PMIP ドメインを作成し、PMIPv6 ドメイン コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>fixed-link-local-address ipv6-address</b>  例： Router(config-ipv6-pmipv6-domain)# fixed-link-local-address FE80::CE00:BFF:FEFC:0	MN に対する MAG 対応インターフェイスの固定リンクローカル アドレスを設定します。
ステップ 5	<b>fixed-link-layer-address hardware-address</b>  例： Router(config-ipv6-pmipv6-domain)# fixed-link-layer-address aaaa.bbbb.cccc	MN に対する MAG 対応インターフェイスの固定リンク層アドレス（レイヤ 2 アドレス）を設定します。
ステップ 6	<b>replay-protection timestamp [window seconds]</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# replay-protection timestamp window 200	PMIP ドメイン内のリプレイ保護メカニズムを設定します。
ステップ 7	<b>auth-option spi {spi-hex-value   decimal spi-decimal-value} key {ascii ascii-string   hex hex-string}</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# auth-option spi 67 key ascii key1	PMIP ドメインの認証を設定します。
ステップ 8	<b>encap {gre-ipv4   ipv6-in-ipv6}</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# encap gre-ipv4	MAG と LMA 間のトンネルカプセル化モードのタイプを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<b>local-routing-mag</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# local-routing-mag	MAG のローカルルーティングをイネーブルにします。
ステップ 10	<b>mag mag-id</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# mag mag1	PMIP ドメイン内の MAG を設定し、PMIP ドメイン MAG コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 11	<b>ipv4-address ipv4-address</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv4-address 192.0.2.254	MAG の IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 12	<b>ipv6-address ipv6-address</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv6-address 2001:0DB8:2:3::1	MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 13	<b>exit</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# exit	PMIP ドメイン MAG コンフィギュレーション モードを終了し、PMIP ドメインコンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 14	各 MAG を設定するには、ステップ 10 ~ 13 を繰り返します。	—
ステップ 15	<b>mag mag-id</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# mag mag1	PMIP ドメイン内の MAG を設定し、PMIP ドメイン MAG コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 16	<b>ipv4-address ipv4-address</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv4-address 192.0.2.254	MAG の IPv4 アドレスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 17	<p><b>ipv6-address</b> <i>ipv6-address</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # ipv6-address 2001:0DB8:2:4::2</pre>	MAG の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 18	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag) # exit</pre>	PMIP ドメイン MAG コンフィギュレーションモードを終了し、PMIP ドメイン コンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 19	<p><b>mn-profile-load-aaa</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain) # mn-profile-load-aaa</pre>	<p>(任意) PMIP ドメイン内の MN に、AAA サーバからのプロファイルコンフィギュレーションをロードします。</p> <p>(注) MN が AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用して設定されている場合は、ステップ 20 ~ 24 を実行する必要はありません。特定の MN のパラメータの設定を上書きするには、特定のコマンドを使用できます。</p>
ステップ 20	<p><b>nai</b> [<i>user</i>]<i>@realm</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain) # nai example1@example.com</pre>	PMIP ドメイン内の MN の NAI を設定し、PMIP ドメイン MN コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 21	<p><b>lma</b> <i>lma-id</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # lma lma1</pre>	MN の LMA を設定します。
ステップ 22	<p><b>service</b> {<b>dual</b>   <b>ipv4</b>   <b>ipv6</b>}</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # service ipv4</pre>	PMIP ドメイン内の MN に提供するサービスを設定します。
ステップ 23	<p><b>network</b> <i>network-name</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn) # network network1</pre>	IPv4 または IPv6 プールをイネーブルにできる LMA とネットワーク名を関連付けます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 24	各 MN を設定するには、ステップ 22 ～ 23 を繰り返します。	—
ステップ 25	<b>end</b>  例：  Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# end	PMIP ドメイン MN コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## LMA の最低限の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip local pool** *pool-name low-ip-address high-ip-address*
4. **ipv6 local pool** *pool-name prefix/prefix-length assigned-length*
5. **ipv6 unicast-routing**
6. **ipv6 mobile pmipv6-lma** *lma-id domain domain-name*
7. **address ipv6** *ipv6-address*
8. **network** *network1*
9. **pool ipv4** *pool-name pfxlen number*
10. **pool ipv6** *pool-name pfxlen number*
11. **exit**
12. **default profile** *profile-name*
13. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例：  Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ip local pool pool-name low-ip-address high-ip-address</b>  例： Device(config)# ip local pool v4pool 172.16.23.1 172.16.23.10	IPv4 アドレスのローカル プールを作成します。
ステップ 4	<b>ipv6 local pool pool-name prefix/prefix-length assigned-length</b>  例： Device(config)# ipv6 local pool v6pool 2001:0DB8::/29 64	IPv6 アドレスのローカル プールを作成します。
ステップ 5	<b>ipv6 unicast-routing</b>  例： Device(config)# ipv6 unicast-routing	IPv6 ルーティングをイネーブルにします。
ステップ 6	<b>ipv6 mobile pmipv6-lma lma-id domain domain-name</b>  例： Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-lma lma1 domain dn1	ルータの LMA サービスを有効にし、LMA の PMIP ドメインを設定して、LMA コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	<b>address ipv6 ipv6-address</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv6 2001:DB8::1	LMA の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 8	<b>network network1</b>  例： Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# network network1	IPv4 または IPv6 プールが設定されたネットワークと LMA を関連付け、LMA ネットワーク コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<p><b>pool ipv4</b> <i>pool-name</i> <b>pxlen</b> <i>number</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv4 v4pool pxlen 24</pre>	MN サブスライバにホーム アドレスを割り当てる IPv4 アドレス プールの名前を指定します。
ステップ 10	<p><b>pool ipv6</b> <i>pool-name</i> <b>pxlen</b> <i>number</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv6 v6pool pxlen 24</pre>	MN サブスライバにホーム アドレスを割り当てる IPv6 アドレス プールの名前を指定します。
ステップ 11	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# exit</pre>	LMA ネットワーク コンフィギュレーションモードを終了し、LMA コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 12	<p><b>default profile</b> <i>profile-name</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# default profile profile1</pre>	MN のデフォルトプロファイルをイネーブルにします。
ステップ 13	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# end</pre>	LMA コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードを開始します。

## LMA の詳細設定の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip local pool** *pool-name low-ip-address high-ip-address*
4. **ipv6 local pool** *pool-name prefix/prefix-length assigned-length*
5. **ipv6 mobile pmipv6-lma** *lma-id domain domain-name*
6. **enable aaa accounting**
7. **network** *network-name*
8. **pool ipv4** *pool-name pfxlen number*
9. **pool ipv6** *pool-name pfxlen number*
10. **exit**
11. **default profile** *profile1*
12. **address ipv4** *ipv4-address*
13. **address ipv6** *ipv6-address*
14. **bce maximum** *number*
15. **bce lifetime** *seconds*
16. **bce refresh-time** *seconds*
17. **bce delete-wait-time** *seconds*
18. **replay-protection timestamp** [*window seconds*]
19. **bri delay min** *milliseconds*
20. **bri delay max** *milliseconds*
21. **bri retries** *number*
22. **mag** *mag-id domain-name*
23. **auth-option spi** {*spi-hex-value* | **decimal** *spi-decimal-value*} **key** {**ascii** | **hex**} *hex-string*
24. **ipv4-address** *ipv4-address*
25. **ipv6-address** *ipv6-address*
26. **encap** {**gre-ipv4** | **ipv6-in-ipv6**}
27. **end**
28. **show ipv6 mobile pmipv6 lma lma1 globals**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• パスワードを入力します (要求された場合)。</li> </ul>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><b>ip local pool</b> <i>pool-name low-ip-address high-ip-address</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ip local pool v4pool 172.16.23.1 172.16.23.10</pre>	<p>IPv4 アドレスのローカル プールを作成します。</p>
ステップ 4	<p><b>ipv6 local pool</b> <i>pool-name prefix/prefix-length assigned-length</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ipv6 local pool v6pool 2001:0DB8::/29 64</pre>	<p>IPv6 アドレスのローカル プールを作成します。</p>
ステップ 5	<p><b>ipv6 mobile pmipv6-lma</b> <i>lma-id domain domain-name</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-lma lma1 domain dn1</pre>	<p>デバイスの LMA サービスをイネーブルにし、LMA の PMIP ドメインを設定して、LMA コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 6	<p><b>enable aaa accounting</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# enable aaa accounting</pre>	<p>MN セッションの AAA アカウンティングをイネーブルにします。</p>
ステップ 7	<p><b>network</b> <i>network-name</i></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# network network1</pre>	<p>IPv4 または IPv6 プールがイネーブルにされる LMA にネットワーク名を設定し、LMA ネットワーク コンフィギュレーション モードを開始します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<p><b>pool ipv4 pool-name pfxlen number</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv4 v4pool pfxlen 24</pre>	MN サブスクリバにホームアドレスを割り当てる IPv4 アドレス プールの名前を指定します。
ステップ 9	<p><b>pool ipv6 pool-name pfxlen number</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv6 v6pool pfxlen 24</pre>	MN サブスクリバにホームアドレスを割り当てる IPv6 アドレス プールの名前を指定します。
ステップ 10	<p><b>exit</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# exit</pre>	LMA ネットワーク コンフィギュレーションモードを終了し、LMA コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 11	<p><b>default profile profile1</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# default profile profile1</pre>	MN のデフォルトプロファイルをイネーブルにします。
ステップ 12	<p><b>address ipv4 ipv4-address</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv4 192.0.2.1</pre>	LMA の IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 13	<p><b>address ipv6 ipv6-address</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv6 2001:DB8::1</pre>	LMA の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 14	<p><b>bce maximum number</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bce maximum 200</pre>	MN の LMA に許可される Binding Cache Entries (BCE) の最大数を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 15	<p><b>bce lifetime seconds</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bce lifetime 5000</pre>	MN の BCE の最大ライフタイムを指定します。
ステップ 16	<p><b>bce refresh-time seconds</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bce refresh-time 2000</pre>	MN の BCE を更新する時間を指定します。
ステップ 17	<p><b>bce delete-wait-time seconds</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bce delete-wait-time 2000</pre>	MAG から通知を受信する際に、LMA が BCE の削除を待機する最小時間を秒単位で指定します。
ステップ 18	<p><b>replay-protection timestamp [window seconds]</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# replay-protection timestamp window 200</pre>	PMIP ドメイン内のリプレイ保護メカニズムを設定します。
ステップ 19	<p><b>bri delay min milliseconds</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bri delay min 500</pre>	Binding Revocation Indication (BRI) メッセージを送信する前に LMA が待機する最小時間を指定します。
ステップ 20	<p><b>bri delay max milliseconds</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bri delay max 4500</pre>	BRI メッセージを再送信する前に、LMA が Binding Revocation Acknowledgment (BRA) メッセージを待機する最大時間を指定します。
ステップ 21	<p><b>bri retries number</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# bri retries 6</pre>	BRA が受信されるまで LMA が BRI メッセージを再送信する最大回数を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 22	<p><b>mag mag-id domain-name</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# mag mag3 dn1</pre>	LMA の MAG を設定し、LMA-MAG コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 23	<p><b>auth-option spi {spi-hex-value   decimal spi-decimal-value} key {ascii   hex} hex-string</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6lma-mag)# auth-option spi decimal 258 key hex FFFFF</pre>	MAG 内の LMA の認証を設定します。
ステップ 24	<p><b>ipv4-address ipv4-address</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# ipv4-address 192.0.2.254</pre>	MAG 内の LMA の IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 25	<p><b>ipv6-address ipv6-address</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# ipv6-address 2001:0DB8:2:5::1</pre>	MAG 内の LMA の IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 26	<p><b>encap {gre-ipv4   ipv6-in-ipv6}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# encap gre-ipv4</pre>	MAG と LMA 間のトンネル カプセル化モードのタイプを設定します。
ステップ 27	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-pmipv6mag-lma)# end</pre>	LMA-MAG コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 28	<p><b>show ipv6 mobile pmipv6 lma lma1 globals</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# show ipv6 mobile pmipv6 lma lma1 globals</pre>	(任意) LMA グローバル コンフィギュレーションの詳細を表示します。

## 例

次に、**show ipv6 mobile lma globals** コマンドの出力例を示します。

```

Device# show ipv6 mobile pmipv6 lma lma1 globals
-----
Domain : D1

LMA Identifier : lma1
  AAA Accounting : Disabled
  Default MN Profile : profile1
  Network : network1
  IPv4 Pool Name : v4
  Prefix Length : 24
  IPv6 Pool Name : v6pool
  Prefix Length : 48
  Max. HNPs : 1
  Max Bindings : 128000
  AuthOption : disabled
  RegistrationLifeTime : 3600 (sec)
  DeleteTime : 10000 (msec)
  CreateTime : 1500 (msec)
  BRI InitDelayTime : 1000 (msec)
  BRI MaxDelayTime : 2000 (msec)
  BRI MaxRetries : 1
  BRI EncapType : IPV6_IN_IPV6
  Fixed Link address is : enabled
  Fixed Link address : aaaa.aaaa.aaaa
  Fixed Link Local address is : enabled
  Fixed Link local address : 0xFE800000 0x0 0x0 0x2
  RefreshTime : 300 (sec)
  Refresh RetxInit time : 1000 (msec)
  Refresh RetxMax time : 32000 (msec)
  Timestamp option : enabled
  Validity Window : 10

Peer : mag1
  Max. HNPs : 1
  Max Bindings : 128000
  AuthOption : disabled
  RegistrationLifeTime : 3600 (sec)
  DeleteTime : 10000 (msec)
  CreateTime : 1500 (msec)
  BRI InitDelayTime : 1000 (msec)
  BRI MaxDelayTime : 2000 (msec)
  BRI MaxRetries : 1
  BRI EncapType : IPV6_IN_IPV6
  Fixed Link address is : enabled
  Fixed Link address : aaaa.aaaa.aaaa
  Fixed Link Local address is : enabled
  Fixed Link local address : 0xFE800000 0x0 0x0 0x2
  RefreshTime : 300 (sec)
  Refresh RetxInit time : 1000 (msec)
  Refresh RetxMax time : 32000 (msec)
  Timestamp option : enabled
  Validity Window : 10

Peer : mag0
  Max. HNPs : 1
  Max Bindings : 128000
  AuthOption : disabled
  RegistrationLifeTime : 3600 (sec)
  DeleteTime : 10000 (msec)
  CreateTime : 1500 (msec)
  BRI InitDelayTime : 1000 (msec)
  BRI MaxDelayTime : 2000 (msec)
  BRI MaxRetries : 1
  BRI EncapType : GRE in IPV4

```

```
Fixed Link address is      : enabled
Fixed Link address        : aaaa.aaaa.aaaa
Fixed Link Local address is : enabled
Fixed Link local address   : 0xFE800000 0x0 0x0 0x2
RefreshTime               : 300 (sec)
Refresh RetxInit time     : 1000 (msec)
Refresh RetxMax time      : 32000 (msec)
Timestamp option          : enabled
Validity Window           : 10
```

## トラブルシューティングのヒント

次のコマンドを使用して、LMA 設定のトラブルシューティングができます。

- **debug ipv6 mobile lma event**
- **debug ipv6 mobile lma info**
- **show ipv6 pmipv6 lma bindings info**
- **show ipv6 pmipv6 lma globals**
- **show ipv6 pmipv6 lma tunnel**

# LMA 機能のプロキシ モバイル IPv6 サポートの設定例

## 例 : AAAサーバからのコンフィギュレーションを使用したプロキシモバイル IPv6 ドメインの設定

次に、AAA サーバのコンフィギュレーションを使用して PMIPv6 ドメインを設定する方法の例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D1 load-aaa
```

次に、AAA サーバからのコンフィギュレーションを使用して PMIPv6 ドメインを設定する方法、および特定の PMIPv6 ドメインパラメータの設定を上書きする方法の例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D11 load-aaa
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D11
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# gre-ipv4
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# auth-option spi 67 key ascii key1
```

## 例 : AAAサーバからのコンフィギュレーションが使用できない場合のドメインの最低限の設定

次に、AAA サーバのコンフィギュレーションが使用できない場合のドメインの最低限の設定の例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D2
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# replay-protection timestamp window 200
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# auth-option spi 100 key ascii hi
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# encaps ipv6-in-ipv6
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# lma lma1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv4-address 10.1.1.1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv6-address 2001:0DB8:2:3::1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# exit
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# mag mag1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv4-address 10.1.3.1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# ipv6-address 2001:0DB8:2:5::1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mag)# exit
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# nai example@example.com
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# lma lma1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# int att GigabitETHERNET 12-addr 02c7.f800.0422
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# gre-encap-key up 1234
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# gre-encap-key down 5678
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# service ipv4
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# network-name example1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# end
```

## 例 : LMA の設定

次に、LMA をイネーブルにするために必要な最低限の設定を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-domain D2
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# lma lma1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv4-address 10.1.1.1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv6-address 2001:0DB8:2:3::1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# exit
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# lma lma2
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv4-address 10.2.1.1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# ipv6-address 2001:0DB8:2:4::1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-lma)# exit
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# nai example1@example.com
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# network-name example1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# exit
!
Device(config-ipv6-pmipv6-domain)# nai example2@example.com
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# network-name example1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# exit
!
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-lma lma1 domain D2
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv6 2001:DB8:0:0:E000::F
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv4 10.2.1.1
Device(config-ipv6-pmipv6-domain-mn)# network-name example1
Device(config-ipv6-pmipv6-lma-network)# pool ipv4 v4pool pfxlen number
```

```
Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv6 v6pool pfxlen number
Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# exit
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# default profile example2@example.com

Device(ipv6-mag-config)# exit
```

## 次の作業

MAG エンティティは、ASR 5000 デバイスによって提供される LMA で動作します。Cisco ASR 5000 の LMA を設定するには、『[Cisco ASR 5000 Series Packet Data Network Gateway Administration Guide](#)』の「PDN Gateway Configuration」モジュールを参照してください。

## その他の関連資料

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	<a href="#">『Master Command List, All Releases』</a>
IP モビリティ コマンド	<a href="#">『IP Mobility Command Reference』</a>

### 標準および RFC

標準/RFC	タイトル
RFC 3775	<a href="#">『Mobility Support in IPv6』</a>
RFC 5213	<a href="#">『Proxy Mobile IPv6』</a>
RFC 5844	<a href="#">『IPv4 Support for Proxy Mobile IPv6』</a>
RFC 5845	<a href="#">『Generic Routing Encapsulation (GRE) Key Option for Proxy Mobile IPv6』</a>
RFC 5846	<a href="#">『Binding Revocation for IPv6 Mobility』</a>

**MIB**

MIB	MIB のリンク
なし	選択したプラットフォーム、シスコソフトウェアリリース、およびフィチャセットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。  <a href="http://www.cisco.com/go/mibs">http://www.cisco.com/go/mibs</a>

**シスコのテクニカル サポート**

説明	リンク
シスコのサポートおよびドキュメンテーション Web サイトでは、ダウンロード可能なマニュアル、ソフトウェア、ツールなどのオンラインリソースを提供しています。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	<a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a>

# プロキシモバイル IPv6 ローカル モビリティ アンカーの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースのみを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 2: プロキシ モバイル IPv6 ローカル モビリティ アンカーの機能情報

機能名	リリース	機能情報
プロキシ モバイル IPv6 ローカル モビリティ アンカー	Cisco IOS XE Release 3.6S	<p>プロキシ モバイル IPv6 ローカル モビリティ アンカー機能は、PMIPv6 ドメインのモバイル ノードのホーム エージェントとして動作します。PMIPv6 ドメインは、プロキシ モバイル IPv6 プロトコルを使用してモバイル ノードのモビリティ管理が処理されるネットワークです。これは、モバイル ノードのホーム ネットワーク プレフィックスのトポロジカルなアンカー ポイントであり、モバイル ノードのバインディング ステートを管理するエンティティです。</p> <p>次のコマンドが導入または変更されました。<b>address、 bce maximum、 bce lifetime、 bce refresh-time debug ipv6 mobile lma、 default profile、 gre-encap-key、 ipv4-address、 ipv6 mobile pmipv6-lma、 ipv6-address、 replay-protection、 show ipv6 mobile pmipv6 lma binding、 show ipv6 mobile pmipv6 lma globals、 show ipv6 mobile pmipv6 lma stats、 show ipv6 mobile pmipv6 lma tunnels</b></p>





## 第 3 章

# PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカー

3G モビリティ アンカー (3GMA) 機能は、3G User Equipment (UE) のアンカーポイントとして動作します。3GMA は、Gateway General Packet Radio Service (GPRS) Support Node (GGSN) / Packet Data Serving Node (PDSN) の DHCP サーバとして機能し、Wi-Fi モバイル アクセス ゲートウェイ (MAG) に対するローカル モビリティ アンカー (LMA) としても機能します。

このモジュールでは、3G モビリティ アンカー機能について説明します。

- [機能情報の確認, 53 ページ](#)
- [3G モビリティ アンカーの前提条件, 54 ページ](#)
- [PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーについて, 54 ページ](#)
- [PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの設定方法, 55 ページ](#)
- [PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの設定例, 58 ページ](#)
- [PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーに関する追加情報, 59 ページ](#)
- [PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの機能情報, 60 ページ](#)

## 機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このマニュアルの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## 3G モビリティ アンカーの前提条件

IPv4 または IPv6 アドレスを割り当てるために、ローカル モビリティ アンカー (LMA) の IPv4 および IPv6 アドレス プールを設定する必要があります。

## PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーについて

### 3G モビリティ アンカーの概要

第3世代モビリティアンカー (3GMA) は、Packet Data Serving Node (PDSN) /General Packet Radio Service (GPRS) Support Node (GGSN) のデフォルト ゲートウェイです。3GMA ノードは PDSN/GGSN の Gi インターフェイスに配置され、3G User Equipment (UE) のアンカー ポイントとして動作します。Gi インターフェイスは、GPRS ネットワークと外部パケットデータ ネットワークの間の参照ポイントです。3GMA ノードは GGSN/PDSN に対する DHCP サーバとして動作し、WiFi MAG に対する LMA としても動作します。3GMA ノードは IP アドレスを割り当て、GGSN/PDSN からの DHCP メッセージに応答します。UE は特定のアクセス ポイント名 (APN) で設定されます。UE がこの APN に接続されると、PDSN/GGSN はローカル アドレス プールを使用する代わりにプロキシ DHCP モードで実行されるように設定されます。3GMA モードでは、モバイル デバイスに割り当てられる IP アドレスは外部 DHCP サーバ (3GMA ノード) から取得されます。RFC 5213 に記載されているローカル モビリティ アンカー (LMA) 機能は、3GMA モードでも設定できます。

### ローカル モビリティ アンカー

ローカル モビリティ アンカー (LMA) は、プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメイン内のモバイル ノード (MN) のホーム エージェントです。これは MN ホーム ネットワーク プレフィックスのトポロジカルなアンカー ポイントであり、MN のバインディング ステートを管理します。LMA には、モバイル IPv6 ベース仕様 (RFC 3775) で定義されているホーム エージェントの機能があります。また、PMIPv6 プロトコルのサポートに必要な機能もあります。



(注) LMA をイネーブルにし、ローカルに設定されていないモバイルアクセスゲートウェイ (MAG) からプロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) シグナリング メッセージを受け入れるようにするには、**dynamic mag learning** コマンドを使用します。

### モバイル ノード

モバイル ノード (MN) は、そのモビリティがネットワークによって管理される IP ホストです。MN は、IPv4 専用ノードまたは IPv6 専用ノードか、IPv4 および IPv6 プロトコル スタックのある

ノードでのデュアルスタック ノードのいずれかになります。MN は、プロキシ モバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインで取得した IP アドレスまたはプレフィックスのモビリティを実現するために、IP モビリティ 関連シグナリングに参加する必要はありません。

## 無線アクセス テクノロジーのタイプ

Radio Access Type (RAT) は、アップリンク (ユーザからネットワーク) とダウンリンク (ネットワークからユーザ) での通信のためにワイヤレス ネットワークの無線リソースを割り当てる方法を示します。RAT はコア ネットワーク (CN) へのアクセスに使用される無線テクノロジーのタイプを示します。CN とは、アクセス ネットワークに接続した顧客にさまざまなサービスを提供する通信ネットワークの根幹部分のことです。RAT は、携帯電話、コンピュータ、または遠隔操作される機器などのデバイス間に配置される Radio Access Network (RAN) によって実装され、その CN との接続を提供します。携帯電話や他の無線接続デバイスは User Equipment (UE) と呼ばれます。RAT のタイプの例には、Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax) 、ワイヤレス ローカルエリア ネットワーク (WLAN) 、3GPP などがあります。

# PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの設定方法

## 3GMA モードでの LMA の設定

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip local pool *pool-name* *low-ip-address* *high-ip-address***
4. **ipv6 local pool *pool-name* *prefix/prefix-length* *assigned-length***
5. **ipv6 unicast-routing**
6. **ipv6 mobile pmipv6-lma *lma-id* **domain** *domain-name***
7. **address ipv6 *ipv6-address***
8. **network *network1***
9. **pool ipv4 *pool-name* **pfxlen** *number***
10. **pool ipv6 *pool-name* **pfxlen** *number***
11. **exit**
12. **default profile *profile-name***
13. **role 3gma**
14. **interface *interface-type***
15. **rat *rat-type* **priority** *priority-number***
16. **end**
17. **show ipv6 mobile pmipv6 lma binding**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例 : Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例 : Device# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ip local pool pool-name low-ip-address high-ip-address</b>  例 : Device(config)# ip local pool v4pool 209.165.201.1 209.165.201.10	IPv4 アドレスのローカル プールを作成します。
ステップ 4	<b>ipv6 local pool pool-name prefix/prefix-length assigned-length</b>  例 : Device(config)# ipv6 local pool v6pool 2001:0DB8::/32 64	IPv6 アドレスのローカル プールを作成します。
ステップ 5	<b>ipv6 unicast-routing</b>  例 : Device(config)# ipv6 unicast-routing	IPv6 ルーティングをイネーブルにします。
ステップ 6	<b>ipv6 mobile pmipv6-lma lma-id domain domain-name</b>  例 : Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-lma lma1 domain dn1	デバイスのローカル モビリティ アンカー (LMA) サービスをイネーブルにし、LMA のプロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) ドメインを設定して、LMA コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	<b>address ipv6 ipv6-address</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv6 2001:DB8::1	LMA の IPv6 アドレスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<b>network</b> <i>network1</i>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# network network1	IPv4 または IPv6 プールが設定されたネットワークと LMA を関連付け、LMA ネットワーク コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	<b>pool ipv4</b> <i>pool-name pfxlen number</i>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv4 v4pool pfxlen 24	モバイル ノード (MN) サブスクライバにホーム アドレスを割り当てる IPv4 アドレス プールの名前を指定します。
ステップ 10	<b>pool ipv6</b> <i>pool-name pfxlen number</i>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv6 v6pool pfxlen 24	MN サブスクライバにホーム アドレスを割り当てる IPv6 アドレス プールの名前を指定します。
ステップ 11	<b>exit</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# exit	LMA ネットワーク コンフィギュレーション モードを終了し、LMA コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 12	<b>default profile</b> <i>profile-name</i>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# default profile profile1	MN のデフォルト プロファイルをイネーブルにします。
ステップ 13	<b>role 3gma</b>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# role 3gma	3GMA をイネーブルにし、3GMA モードを開始します。  (注) 少なくとも 1 つのインターフェイスを指定する必要があります。インターフェイスが指定されていない場合、 <b>role 3gma</b> コマンドは動作しません。
ステップ 14	<b>interface</b> <i>interface-type</i>  例 : Device(config-ipv6-pmipv6lma-role)# interface Ethernet 1	LMA の 3GMA インターフェイスを設定します。
ステップ 15	<b>rat</b> <i>rat-type priority priority-number</i>  例 : Device (config-ipv6-pmipv6lma-role)# rat wlan priority 2	Radio Access Type (RAT) のプライオリティを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 16	<b>end</b>  例 : Device (config-ipv6-pmipv6lma-role)# end	3GMA ロール コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードを開始します。
ステップ 17	<b>show ipv6 mobile pmipv6 lma binding</b>  例 : Device# show ipv6 mobile pmipv6 lma binding	プロキシモバイル IPv6 (PMIPv6) シグナリング プレーン上に確立される LMA バインディングのリストを表示します。

## PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの設定例

### 例 : 3GMA モードでの LMA の設定

次に、3GMA モードで LMA を設定する方法の例を示します。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ip local pool v4pool 209.165.201.1 209.165.201.10
Device(config)# ipv6 local pool v6pool 2001:0DB8::/32 64
Device(config)# ipv6 unicast-routing
Device(config)# ipv6 mobile pmipv6-lma lma1 domain dn1
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# address ipv6 2001:DB8::1
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# network network1
Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv4 v4pool pfxlen 24
Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# pool ipv6 v6pool pfxlen 24
Device(config-ipv6-pmipv6lma-network)# exit
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# default profile profile1
Device(config-ipv6-pmipv6-lma)# role 3gma
Device(config-ipv6-pmipv6lma-role)# interface Ethernet 1
Device (config-ipv6-pmipv6lma-role)# rat wlan priority 2
Device (config-ipv6-pmipv6lma-role)# end
Device# show ipv6 mobile pmipv6 lma binding
```

# PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーに関する追加情報

## 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Command List, All Releases』
IP モビリティ コマンド	『Cisco IOS IP Mobility Command Reference』

## 標準および RFC

標準/RFC	タイトル
RFC 3775	『Mobility Support in IPv6』
RFC 5213	『Proxy Mobile IPv6』
RFC 5844	『IPv4 Support for Proxy Mobile IPv6』
RFC 5845	『Generic Routing Encapsulation (GRE) Key Option for Proxy Mobile IPv6』
RFC 5846	『Binding Revocation for IPv6 Mobility』

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのサポートおよびドキュメンテーション Web サイトでは、ダウンロード可能なマニュアル、ソフトウェア、ツールなどのオンラインリソースを提供しています。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	<a href="http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html">http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</a>

## PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースのみを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、[www.cisco.com/go/cfn](http://www.cisco.com/go/cfn) に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 3 : PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカーの機能情報

機能名	リリース	機能情報
PMIP モビリティ : 3G モビリティ アンカー	Cisco IOS XE Release 3.9S	<p>3G モビリティ アンカー (3GMA) 機能は、3G User Equipment (UE) のアンカー ポイントとして動作します。3GMA は、Gateway General Packet Radio Service (GPRS) Support Node (GGSN) /Packet Data Serving Node (PDSN) の DHCP サーバとして機能し、Wi-Fi モバイルアクセス ゲートウェイ (MAG) に対するローカル モビリティ アンカー (LMA) としても機能します。</p> <p>次のコマンドが導入または変更されました。<b>rat</b>、<b>role 3gma</b>、<b>interface (proxy mobile IPv6)</b>、<b>show ipv6 mobile pmipv6 lma binding</b></p>