

Cisco 4G LTE ソフトウェア インストール ガイド

初版：2012 年 3 月 16 日
最終更新日：2013 年 10 月 31 日、OL-25146-05-J

【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/) 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。

この文書では、Sierra Wireless マルチモード モデム搭載 Cisco 第 4 世代 (4G) Long-Term Evolution (LTE) ワイヤレス WAN (WWAN) 拡張高速 WAN インターフェイス カード (EHWIC-4G-LTE-V、EHWIC-4G-LTE-A、EHWIC-4G-LTE-G) の概要と、4G LTE セルラー ネットワークと 3G セルラー ネットワークをサポートする Cisco 819HG-4G および Cisco 819G-4G LTE ISR の概要を説明します。

シスコ EHWIC-4G-LTE は、Cisco Integrated Services Router Generation 2 (ISR G2) でサポートされる、シングルワイド 4G ワイヤレス WAN (WWAN) EHWIC です。

Cisco EHWIC-4G-LTE SKU、前面プレートおよび LED の説明については、『[Cisco 4G LTE Hardware Installation Guide](#)』を参照してください。



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。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「Cisco 4G LTE の機能情報」(P.67)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 には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

- 「Cisco 4G LTE 設定の前提条件」(P.2)
- 「Cisco 4G LTE 設定の制約事項」(P.3)
- 「Cisco 4G LTE に関する情報」(P.4)
- 「Cisco 4G LTE の設定方法」(P.11)
- 「4G LTE の設定例」(P.34)
- 「モデムのファームウェアのアップグレード」(P.46)
- 「SNMP MIB」(P.59)
- 「トラブルシューティング」(P.60)
- 「その他の関連資料」(P.64)
- 「Cisco 4G LTE の機能情報」(P.67)

Cisco 4G LTE 設定の前提条件

- ルータが物理的に配置される 4G LTE のネットワーク カバレッジが必要です。サポートされている通信事業者の一覧については、次の製品のデータシートを参照してください。
- ワイヤレス サービス プロバイダーのサービス プランに登録し、加入者認証モジュール (SIM) カードを取得する必要があります。
- 4G LTE ワイヤレス WAN EHWIC または Cisco 819 ルータを設定する前に SIM カードを取り付ける必要があります。SIM カードの取り付け手順については、「データ コール用の SIM 設定」(P.14) を参照してください。
- GPS 機能を作動させるために、GPS 機能をサポートするスタンドアロン アンテナが設置されている必要があります。インストールに関する情報については、『Cisco 4G Indoor/Outdoor Active GPS Antenna (GPS-ACT-ANTM-SMA)』マニュアルを参照してください。
- GPS 座標を取得するには、GPS 機能と NMEA 機能の両方を設定する必要があります。

Cisco 4G LTE 設定の制約事項

- 現在、セルラー ネットワークは発信コールだけをサポートします。
- スループット：ワイヤレス通信の共有特性により、発生するスループットは、使用しているネットワークでアクティブなユーザの数または輻輳状況によって、さまざまです。
- セルラー ネットワークは、有線ネットワークと比較して、より大きな遅延が発生します。遅延レートは、テクノロジーおよび通信事業者に左右されます。ネットワークで輻輳が発生している場合、遅延がより大きくなる場合があります。
- 使用する通信事業者からのサービス規約の一部である制約事項。
- このリリースでは、パブリック ランド モバイル ネットワーク (PLMN) CLI がありますが、その機能はサポートされていません。
- SMS：一度に受信者 1 人への最大 160 文字のテキスト メッセージ 1 通だけがサポートされます。大きなテキストは、送信される前に適切なサイズに自動的に切り詰められます。
- SNMP エージェントが実行されるルータでは、NMS およびエージェントが適切に動作するよう、Cisco IOS CLI を使用して、適切なアクセス コントロール（たとえば、SNMP サーバ コミュニティなど）を設定する必要があります。
- SNMP SET 動作を実装する場合、認証/プライバシーを使用した SNMP V3 を設定することを、強く推奨します。

Cisco 4G LTE に関する情報

- 「Cisco 4G LTE の概要」 (P.4)
- 「Cisco 4G-LTE の機能」 (P.6)
- 「4G GPS と NMEA」 (P.6)
- 「ショート メッセージ サービス (SMS) 機能」 (P.8)
- 「SIM カードの使用」 (P.9)
- 「データ アカウントのプロビジョニング」 (P.9)
- 「4G LTE LED」 (P.10)

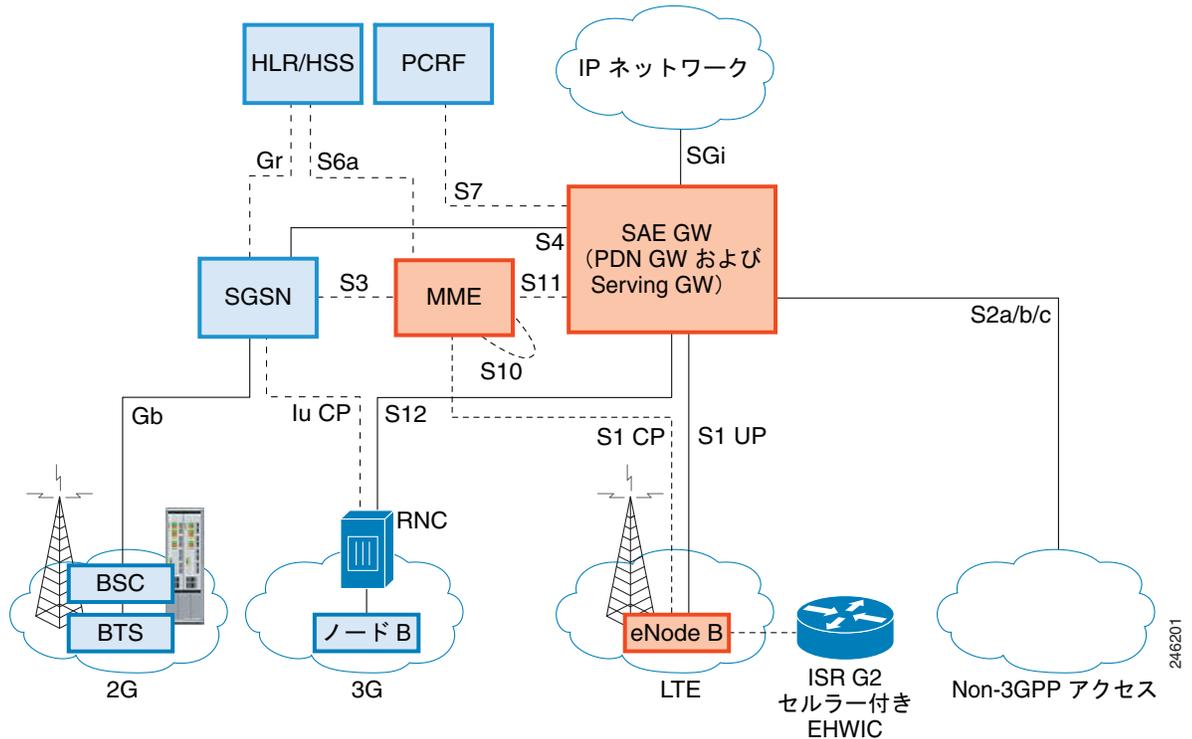
Cisco 4G LTE の概要

Sierra ワイヤレス マルチ モード モデム搭載 Cisco 4G LTE WWAN EHWIC (EHWIC-4G-LTE-V、EHWIC-4G-LTE-A および EHWIC-4G-LTE-G)、および Cisco 819HG-4G とシスコ 819G-4G LTE ISR は、次のモードをサポートします。:

- **3G Evolution-Data Optimized (EVDO または DOrA) モード**: EVDO は、無線信号を介したデータのワイヤレス伝送、特にブロードバンド インターネット アクセスの 3G 通信規格です。DOrA とは EVDO Rev-A を指します。EVDO は、個々のユーザのスループットおよびシステム全体のスループットの両方を最大化するために、符号分割多重接続 (CDMA) や時分割多重アクセス (TDMA) などの多重化技術を使用します。
- **3G Evolution High-Speed Packet Access (HSPA/HSPA+)**: HSPA は UMTS ベースの 3G ネットワークです。これは、ダウンロードおよびアップロード速度の向上のため、High-Speed Downlink Packet Access (HSDPA) および High-Speed Uplink Packet Access (HSUPA) データをサポートします。Evolution High-Speed Packet Access (HSPA+) は、Multiple Input/Multiple Output (MIMO) アンテナ機能をサポートします。
- **4G LTE**: 4G LTE モバイル仕様では、マルチメガビットの帯域幅、より効率的な無線ネットワーク、遅延の減少、改善されたモビリティが提供されます。LTE ソリューションは新しいセルラーネットワークを対象とします。これらのネットワークは、最初にダウンリンクで最大 100 Mb/s のピーク レートを、アップリンクで最大 50 Mb/s のピーク レートをサポートします。これらのネットワークのスループットは既存の 3G ネットワークよりも大きくなります。

図 1 は、4G LTE パケット コア ネットワークおよびそれに含まれるネットワーク要素を示しています。

図 1 4G LTE のパケット コア ネットワーク アーキテクチャ

**ゲートウェイ**

Serving Gateway (SGW) は、ユーザプレーンのモビリティアンカーとしても機能する一方で、ユーザデータパケットをルーティングおよび転送します。また、LTE および他の 3 GPP 技術間のモビリティアンカーでもあります。Packet Data Network (PDN) ゲートウェイ (PGW) は、ユーザ機器 (UE) のトラフィックが入り出るポイントになることによって、UE から外部パケットデータネットワークへの接続を提供します。

UE は複数の PDN にアクセスするために複数の PGW との同時接続を持つ場合があります。PGW は、ポリシー施行、各ユーザへのパケットフィルタリング、課金サポート、合法的傍受、およびパケットスクリーニングを実行します。PGW のもう一つの主な役割は、3GPP と非 3GPP 技術との間のモビリティアンカーとして機能することです。後者には、WiMAX や 3GPP2 (CDMA 1X、EvDO) などがあります。

System Architecture Evolution GW (SAE GW) は、Evolved Packet Core (EPC) 内の PGW および SGW 機能を扱うエンティティです。

RNC

Radio Network Controller (RNC) は、接続先の Radio Access Network (RAN) の制御に責任を持ちます。RNC は、無線リソース管理および一部のモビリティ管理機能を実行し、ユーザデータがモバイルへまたはモバイルから送信される前に暗号化が実行されるポイントです。RNC はメディアゲートウェイ (MGW) を介して回線交換のコアネットワークに接続します。

BTS

Base Transceiver Station。

BSC

Base Station Controller。

SGSN

Service GPRS Support Node。

Cisco 4G-LTE の機能

Cisco 4G LTE WWAN EHWIC およびシスコ 819HG-4G とシスコ 819G-4G LTE ISR は、次の主な機能をサポートします。

- グローバル ポジショニング システム (GPS) および National Marine Electronics Association (NMEA) ストリーミング
- 4G SMS
- IPv4 ベアラ
- MIPv4、NEMOv4、RFC 3025
- LTE UE インターフェイス背後の IPv4 サブネット
- LTE と 3G サービスの間のシームレスな遷移を可能にする、Evolved High-Rate Packet Data (EHRPD) プロトコル (EHWIC-4G-LTE-V のみ)。
- LTE サービスからのフォールバック オプションとしての UMTS サービスのサポート (EHWIC-4G-LTE-A および EHWIC-4G-LTE-G のみ)
- LTE および UMTS サービス間のシームレスな遷移 (EHWIC-4G-LTE-A および EHWIC-4G-LTE-G のみ)
- Qualcomm Diagnostic Monitor (DM) ポートへのリモート アクセス
- ワイヤレス設定 FOTA を含む OTA-DM (EHWIC-4G-LTE-V のみ)
- モデムのプロビジョニングのためのミニ USB タイプ 2 コネクタ
- 単一 UICC (USIM)
- 3G/4G Simple Network Management Protocol (SNMP) MIB。

4G GPS と NMEA

Cisco IOS Release 15.3(3)M の導入により、地理的な場所の情報を提供する Global Positioning System (GPS) 機能が、サポート対象の Cisco 819 ISR および Cisco 4G LTE EHWIC でデフォルトでイネールになりました。アクティブおよびパッシブ GPS の両方がサポートされます。

アクティブ GPS は SMA (GPS/Active GPS) ポートでサポートされ、パッシブ GPS は (GPS/Active GPS) ポートと TNC ダイバーシティ (DIV) ポートの両方でサポートされます。アクティブ GPS アンテナには、適切な信号レベルを GPS レシーバに提供しながら、同軸ケーブル損失を回避するのに十分なゲインを可能にする、組み込みの低ノイズ増幅器が含まれます。アクティブ GPS アンテナの動作には、GPS レシーバ SMA ポートからの電力が必要です。パッシブ GPS アンテナには低ノイズ増幅器が含まれず、GPS アプリケーションを実行している海洋向けデバイスへの最短距離を必要とする GPS アプリケーションに適しています。詳細については、「例：GPS アプリケーションのホスト サーバへの接続」(P.7) を参照してください。

米国海洋電子機器協会 (NMEA) 規格では、GPS データを G EHWIC と Cisco 819 ISR のいずれかから仮想 COM ポートおよび TCP/IP イーサネット接続を介して、市販の GPS ベースのアプリケーションが動作する海洋向けデバイス (Windows ベースの PC など) にストリーミングします。

次の GPS および NMEA 機能が、EHWIC-4G-LTE-V、EHWIC-4G-LTE-A、EHWIC-4G-LTE-G4G SKU および Cisco 819HG-4G と Cisco 819G-4G LTE ISR でサポートされています。

- GPS スタンドアロン モード (衛星ベースの GPS)。
- Cisco IOS CLI 表示座標。
- NMEA 形式 GPS データをエクスポート可能な仮想および物理シリアル ポート。

- ルータ マップ位置を表示する外部アプリケーション。
- CISCO-WAN-3G-MIB 内のオブジェクトは GPS および NMEA 機能に対応。
- Cisco 4G LTE EHWIC は IP NMEA ストリーミング オプションにのみ対応。
- Cisco 819HG-4G および Cisco 819G-4G LTE ISR は IP およびシリアル NMEA ストリーミング オプションのいずれかに対応可能。
- GPS ポート選択は設定可能 (GPS またはダイバーシティ)。

GPS アンテナのセットアップ手順については、『[Cisco 4G Indoor/Outdoor Active GPS Antenna \(GPS-ACT-ANTM-SMA\)](#)』マニュアルを参照してください。

例 : GPS アプリケーションのホスト サーバへの接続

GPS アプリケーションをホストするリモート サーバに NMEA データをフィードできます。サーバは、イーサネット ケーブルを使用して、または LAN あるいは WAN ネットワーク経由でルータに接続できます。アプリケーションでシリアル ポートをサポートしている場合、シリアル ポート エミュレーション プログラムを実行して、LAN または WAN 接続で仮想シリアル ポートを作成します。



(注) Microsoft Streets & Trips は、Microsoft の Web サイトからダウンロードできる、ライセンス ソフトウェアです。

Cisco 819 ISR を IP 経由で Microsoft Streets & Trips が動作する PC に接続するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 イーサネット ケーブルで PC とルータをつなげます。
- ステップ 2 PC とルータで ping を実行できることを確認します。
- ステップ 3 PC のシリアル ポート リダイレクタを起動します。
- ステップ 4 **show line** を特権 EXEC モードで実行して、ルータ上の NMEA ポートを見つけます。
- ステップ 5 ルータの NMEA ポートに接続する仮想シリアル ポートを作成します。
- ステップ 6 PC で Microsoft Streets & Trips を起動します。
- ステップ 7 [GPS Menu] を選択します。
- ステップ 8 [Start Tracking] をクリックします。
- ステップ 9 ルータで **show cellular gps** コマンドの出力で位置フィックスを取得した場合、現在位置がグラフに示され、マップ上のその地点を中心とする円で赤茶色のドット カーソルが表示されます。



(注) 位置フィックスをまだ取得していない場合、Microsoft アプリケーションはタイムアウトとなって切断されます。



(注) GPS フィックスされた位置を取得するには、サポートされている GPS アンテナを DIV または GPS ポートに接続する必要があります。スタンドアロン モードを使用して GPS フィックスされた位置を知るには 12 分ほどかかる場合があります。使用するアンテナの位置と種類によって異なります。

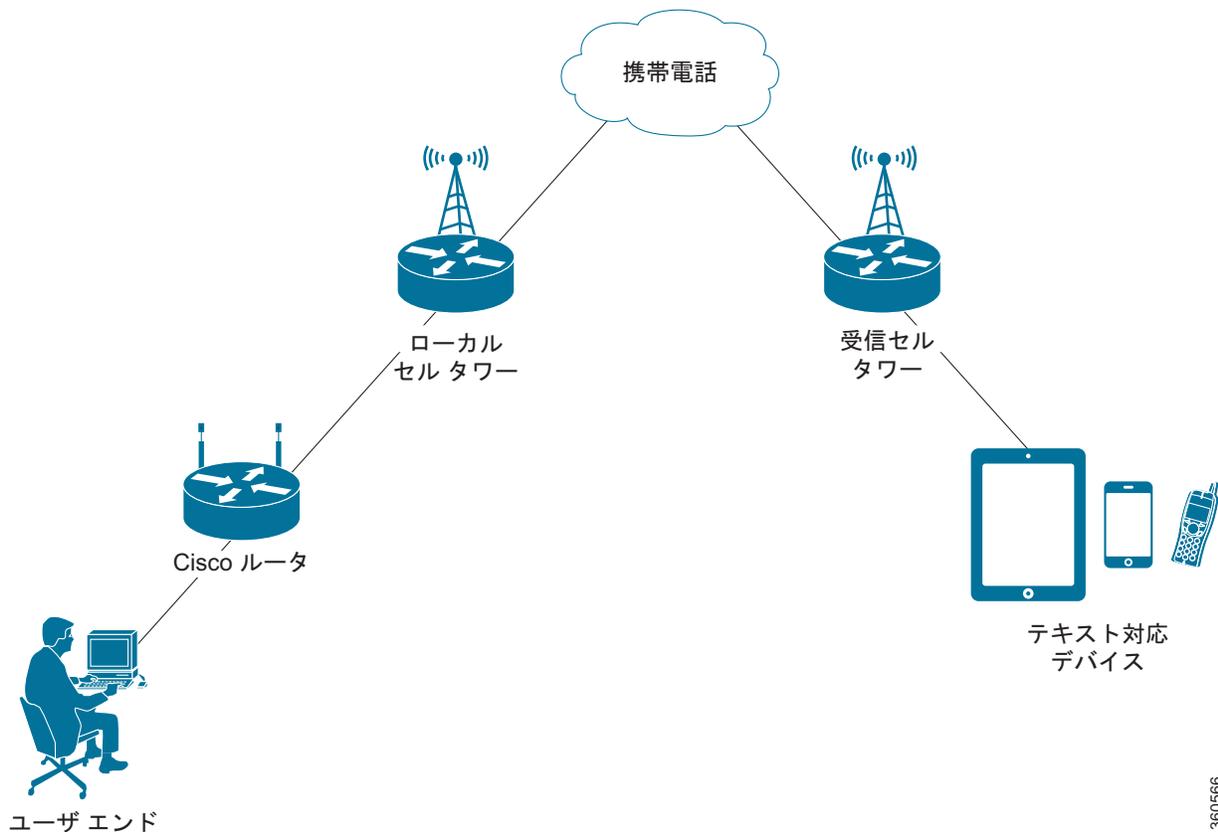
ショートメッセージサービス（SMS）機能

4G EHWIC MC77xx モデムは、SMS メッセージの受信、送信、アーカイブ、削除をサポートしています。このサポートには、最大 25 通の受信テキスト表示機能、それ以上のメッセージのカスタム ファイル ロケーションへのアーカイブが含まれます。SMS は複数の通信事業者でサポートされています。MC77xx モデムは、必要に応じて、LTE SMS から 3G および 2G の SMS テクノロジーに戻すことも可能です。

MC77xx モデムとルータの背後にある送信側デバイス、メッセージが受信者のルータに到達するまで、セルラー タワーを介して 4G セルラー リンク上で SMS テキスト メッセージを送信し、その後受信者のルータが受信者のデバイス（携帯電話など）に通知します。受信デバイスは、送信側デバイスに対する応答を返すために同じプロセスを使用します。図 2 で、モバイル デバイスから発信側デバイスへのフローについて説明します。SMS 送信が動作するために、エンド ユーザにはテキスト対応デバイス、さらに任意でテキスト向けプランが必要です。エンド ユーザがテキスト向けプランを使用していない場合、標準の SMS 料金がテキスト転送に適用されます。

SMS によるデータ コールバック機能を使用すれば、カスタマーは 4G EHWIC MC77xx モデムにテキスト メッセージを送信することでデータ接続をセットアップできます。この機能には、発信側番号を使用したメッセージスクリーニングが含まれ、これにより機能のセキュリティを高め、不正なコールバック要求を排除できます。

図 2 SMS ネットワーク



360566

SIM カードの使用

4G LTE EHWIC には、サービス プロバイダーから提供されたアクティブ SIM カードが必要です。SIM カードは通常ロックが解除された状態で提供され、個人識別番号 (PIN) を使用したロック (PIN 設定が必要) 解除なしで使用できるようになっています。SIM がアンロックされている場合、EHWIC に挿入して承認コードなしで使用できます。

SIM は、初期状態で ISR 管理者によって定義される、4 ~ 8 桁の PIN コードによってロックすることができます。

SIM ロック機能では、PIN コードによる SIM のロックと解除が実行でき、許可されたデバイスでのみ使用可能にすることができます。SIM のロックおよび解除処理は、コンソールまたは ISR への Telnet/SSH 経由で Cisco IOS CLI を使用して実行されます。

SIM がロックされている場合、同じ PIN を使用して認証が実行されない限り、コールを開始できません。認証は、PIN の設定を通して Cisco IOS によって自動的に実行されます。自動 SIM 認証に対するこの必須設定は、Cisco IOS CLI を使用してルータのスタートアップ コンフィギュレーションの一部として行われます。

一度 Cisco IOS 設定が行われると、ISR は LTE 接続を開始できます。ISR は、LTE 接続の前に、設定された PIN を使用して認証します。Cisco IOS PIN 設定が不足しているか、PIN が不適切な場合は、SIM 認証は失敗し、接続は開始されません。

ロックされた SIM が別の ISR または別のデバイスに移動された場合、またはロックされた SIM が存在する EHWIC が同じ ISR 内の別の EHWIC スロットに移動された場合、ISR 設定を変更する必要があります。設定は ISR EHWIC スロット番号に固有のセルラー コントローラに関連付けられます。これにより、SIM カードが承認されていないデバイスによっては使用されないことが保証されます。または、単一の ISR 内に複数の LTE EHWIC がある場合は、各 LTE EHWIC/SIM に適切な PIN が適用されることが保証されます。LTE 接続を正常に開始するには、新規デバイスまたは新規セルラー コントローラ スロットで、認証コマンドが (SIM のロックに使用する同じ PIN で) 定義されている必要があります。

次の手順を使用して SIM を設定します。

- 「PIN コードを使用した SIM カードのロックおよびアンロック」(P.15)
- 「ロックされた SIM の自動認証の設定」(P.17)



注意

一度設定されたら、正しい PIN を使用することは非常に重要です。認証時またはロックされた SIM のロック解除試行時に、ロックされた SIM に対して誤った PIN が連続 3 回入力されると SIM カードはブロックされます。

ブロックされた SIM カードはブロック解除できません。Cisco 4G LTE EHWIC では、ロック/アンロックまたは認証時に誤った PIN を入力したことが原因で SIM カードがブロックされた場合、サービス プロバイダに連絡して SIM カードを交換してください。

データ アカウントのプロビジョニング

3G または 4G EHWIC にモデムをプロビジョニングするために、1 つ以上のモデム データ プロファイルを作成できます。1 つ以上 (デュアル) SIM カードでサービス プロバイダーのアクティブ ワイヤレス アカウントがインストールされている必要があります。モデム データ プロファイルはモデム内に事前に設定されています。

モデムのサービス可用性と信号の強さを確認し、モデム データ プロファイルの作成、変更、削除を実行するには、次のタスクが使用されます。

- 「[モデム信号強度およびサービス可用性の確認](#)」(P.12) sect
- 「[モデム データ プロファイルの作成、変更、削除](#)」(P.13)

IP マルチメディア サブシステム プロファイル

IP マルチメディア サブシステム (IMS) プロファイルはセッションを確立し、モデム設定の一部であって、モデムの NVRAM に格納されます。IMS ネットワークはアクセスに依存しない、標準ベースの IP 接続サービスで、一般的なインターネット ベースのプロトコルを使用してエンドユーザにさまざまなタイプのマルチメディア サービスを有効にします。詳細については、「[モデム データ プロファイルの作成、変更、削除](#)」(P.13) を参照してください。

4G LTE LED

表 1 に、4G LTE EHWIC および 819 ISR の LED の動作を示します。

表 1 4G LTE LED の説明

LED	色	説明
SYS	黄色	FPGA のダウンロードが完了しました。
	グリーン (点滅)	ROMMON が稼働しています。
	グリーン (点灯)	IOS が稼働しています。
	緑色 (ブートアップ時に 4 回点滅)	リセット ボタンがブートアップ中に押されました。
	消灯	電源投入後、FPGA がダウンロードされている場合 (ROMMON 時)。
ACT	緑	FE スイッチ ポート、GE WAN ポート、3G セルラー インターフェイスおよびシリアル インターフェイス上のネットワーク アクティビティ。
	消灯	ネットワーク接続は存在しません。
WWAN	緑	モジュールの電源が投入されていて、接続されているが、送受信していません。
	緑色 (ゆっくり点滅)	モジュールの電源が投入されていて、接続を検索しています。
	緑色 (速く点滅)	モジュールは送信中または受信中です。
	消灯	モジュールの電源が入っていません。
GPS - EHWIC	グリーン (点灯)	GPS 座標を取得しました。
	消灯	GPS はディセーブル、GPS モードと NMEA 設定なしで GPS がイネーブル、または GPS 取得中です。
GPS - 819 ISR	グリーン (点灯)	GPS 座標を取得しました。
	グリーン (点滅)	GPS が取得中です。
	消灯	GPS はディセーブル、または GPS モードと NMEA 設定なしで GPS がイネーブルです。

表 1 4G LTE LED の説明 (続き)

LED	色	説明
RSSI	グリーン (点灯)	信号 > -60 dBm 非常に強い信号
	緑色 (3 回点滅した後、長い一時停止)	信号 <= -60 ~ 74 dBm 強い信号
	緑色 (2 回点滅した後、長い一時停止)	信号 <= -75 ~ 89 dBm 適正な信号
	緑色 (1 回点滅した後、長い一時停止)	信号 <= -90 ~ 109 dBm 最低限の信号
	消灯	信号 <= -110 dBm 使用不可能な信号
SIM	緑色/黄色 (1 回緑色点滅した後、2 回黄色点滅が続く)	スロット 0 の SIM はアクティブで、スロット 1 の SIM はアクティブではありません。
	黄色/緑色 (1 回黄色点滅した後、2 回緑色点滅が続く)	スロット 1 の SIM はアクティブで、スロット 0 の SIM はアクティブではありません。
	Off/緑色 (2 回緑色点滅した後、一時停止)	スロット 0 に SIM がなく、スロット 1 に SIM があります。
	緑色/Off (ゆっくり 1 回緑色点滅した後、一時停止)	スロット 0 に SIM があり、スロット 1 に SIM がありません。
	Off / Off	いずれかのスロットに SIM がありません。
3G/4G	緑色 (1 回点滅した後、一時停止)	1xRTT、EGPRS、または GPRS サービスの場合。
	緑色 (2 回点滅した後、一時停止)	EVDO、EVDO/1xRTT、または UMTS サービスの場合。
	緑色 (3 回点滅した後、一時停止)	EVDO/1xRTT RevA、HSPA、または HSUPA/HSDPA サービスの場合。
	緑色 (4 回点滅した後、一時停止)	HSPA+ サービスの場合。
	グリーン (点灯)	4G/LTE サービスの場合。
	消灯	サービスがありません。

Cisco 4G LTE の設定方法



(注)

4G EHWIC では、スロット 0、WIC 0、ポート 0 は、すべてのコマンドで 0/0/0 です。Cisco 819 4G LTE 固定プラットフォームでは、すべてのコマンドに対してスロット 0 を使用します。

- 「モデム信号強度およびサービス可用性の確認」(P.12)

- 「モデム データ プロファイルの作成、変更、削除」 (P.13)
- 「データ コール用の SIM 設定」 (P.14)
- 「データ コールの設定」 (P.21)
- 「4G GPS および NMEA データ ストリーミングのイネーブル化」 (P.28)
- 「4G SMS メッセージングの設定」 (P.32)

モデム信号強度およびサービス可用性の確認



(注) EHWIC の場合、*unit* 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. `show cellular unit network`
2. `show cellular unit radio`
3. `show cellular unit profile`
4. `show cellular unit security`
5. `show cellular unit all`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>show cellular unit network</code> 例: Device# show cellular 0/0/0 network	通信事業者ネットワーク、セル サイト、および使用可能なサービスに関する情報を表示します。
ステップ2	<code>show cellular unit radio</code> 例: Device# show cellular 0/0/0 radio	無線信号の強さを示します。 (注) 安定した信頼性の高い接続には、RSSI が -90 dBm を超える必要があります。
ステップ3	<code>show cellular unit profile</code> 例: Device# show cellular 0/0/0 profile	作成されたモデム データ プロファイルに関する情報を示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<pre>show cellular unit security</pre> <p>例： Device# show cellular 0/0/0 security</p>	SIM およびモデムのロック ステータスに関するセキュリティ情報を示します。
ステップ5	<pre>show cellular unit all</pre> <p>例： Device# show cellular 0/0/0 all</p>	モデム、作成されたプロファイル、無線信号の強さ、ネットワーク セキュリティなどに関する統合的な情報を示します。

モデム データ プロファイルの作成、変更、削除



(注) EHWIC の場合、*unit* 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. `cellular unit lte profile [create | delete] profile-number [apn [authentication [username password [bearer-type]]]]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>cellular unit lte profile [create delete] profile-number [apn [authentication [username password [bearer-type]]]]</pre> <p>例: Device# cellular 0/0/0 lte profile create 2 apn.com pap usrname pwd ipv4</p>	<p>特権 EXEC モードでモデム データ プロファイルを作成、変更、または削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>profile-number</i> 引数には、モデム用に作成されたプロファイル番号を指定します。最大 16 個のプロファイルを MC7700、MC7710 モデム用に作成できます。最大 6 個のプロファイルを MC7750 モデム用に作成できます。 • (任意) <i>apn</i> 引数は、プロファイル内のアクセスポイント名 (APN) を指定します。APN はサービス プロバイダによって提供されます。1 つのプロファイルには、1 つの APN だけを指定できます。 • (任意) <i>authentication</i> パラメータは、使用する認証タイプを指定します。有効なパラメータは chap、none (認証なし)、pap、pap_chap (PAP または CHAP 認証) です。 • (任意) <i>username</i> および <i>password</i> 引数は、サービス プロバイダが指定します。 • (任意) <i>bearer-type</i> パラメータは、このプロファイルでパケット データ セッションが確立されたときに、エアリンクを介して交換されるデータ ペイロードの種類を指定します。許容可能なデータ タイプ パラメータは、ipv4、ipv6 および ipv4v6 (IPv4 および IPv6) です。 <p>(注) このコマンドを入力すると、3GPP と 3GPP2 プロファイルの両方が、MC7750 モデムと同じパラメータを使用して作成または変更されます。</p> <p>(注) さまざまなモデム SKU のデフォルトのインターネット プロファイル番号は、MC7700 – Profile 1、MC7710 – Profile 1、MC7750 – Profile 3 です。デフォルト プロファイルは、show cellular unit profile コマンドをアスタリスク (*) とともに使用すると表示されます。</p>

データ コール用の SIM 設定

- 「PIN コードを使用した SIM カードのロックおよびアンロック」 (P.15)
- 「SIM の暗号化ピンの設定」 (P.15)
- 「ロックされた SIM の自動認証の設定」 (P.17)
- 「SIM コンフィギュレーションのモデム プロファイルの適用」 (P.19)

PIN コードを使用した SIM カードのロックおよびアンロック

サービス プロバイダーから提供された SIM カードをロックまたはロック解除するには、この作業を実行します。



注意

誤った PIN が連続して 3 回入力されると SIM カードはブロックされます。SIM に設定されている正しい PIN を必ず入力してください。SIM カードがブロックされた場合、サービス プロバイダーに問い合わせして SIM カードを交換してください。



(注)

EHWIC の場合、*unit* 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. `cellular unit lte sim {lock | unlock} pin`
2. `cellular unit lte sim change-pin pin new-pin`
3. `show cellular unit security`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>cellular unit lte sim {lock unlock} pin</code> 例: Device# <code>cellular 0/0/0 lte sim lock 1111</code>	PIN コードを使用して、SIM カードをロックまたはアンロックします。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>pin</i> : SIM カードのロックまたはアンロックのために通信事業者から提供される 4 ~ 8 桁のコード。
ステップ 2	<code>cellular unit lte sim change-pin pin new-pin</code> 例: Device# <code>cellular 0/0/0 lte sim change-pin 1111 1234</code>	(任意) 割り当てられた PIN コードを変更します。PIN を変更するには、SIM はロック状態にある必要があります。
ステップ 3	<code>show cellular unit security</code> 例: Device# <code>show cellular 0/0/0 security</code>	(任意) SIM のロック状態を含むモデム用のセキュリティ情報を示します。

SIM の暗号化ピンの設定

暗号化された PIN を設定するには、PIN のスクランブル値を取得する必要があります。スクランブルレベル 7 の PIN を取得し、この暗号化 PIN を使用して検証のために SIM CHV1 コードを設定するには、EXEC モードで開始する次のコマンドを入力します。



(注) SIM の暗号化ピンを取得すると、パスワード暗号化を設定し、ユーザ名と関連パスワードを決定し、スクランブルがかかったパスワードをコピーし、スクランブルがかかったパスワードを SIM 認証コマンドで使用することによって、ユーザ名とパスワードが作成されます。スクランブル PIN が取得され、SIM 認証で使用されると、作成されたユーザ名を Cisco IOS コンフィギュレーションから削除することができます。



(注) SIM 認証が機能するには、SIM がロックされている必要があります。SIM ステータスを確認するには、**show cellular unit security** コマンドを使用します。



(注) EHWIC の場合、*unit* 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **service password-encryption**
3. **username name privilege 0 password pin**
4. **do show run | i name**
5. **controller cellular unit**
6. **lte sim authenticate {0 | 7} pin**
- または -
lte sim authenticate {0 | 7} pin slot {0 | 1} (Cisco 819(H)G-4G-G ISR のみ)
7. **exit**
8. **no username name**
9. **no service password-encryption**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure terminal 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2	service password-encryption 例: Device(config)# service password-encryption	パスワードの暗号化をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<pre>username name privilege 0 password pin</pre> <p>例： Device(config)# username SIM privilege 0 password 1111</p>	<p>ユーザ名とパスワードを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>name</i> : ユーザ名を指定します。 <i>pin</i> : 4 ~ 8 桁の PIN コードを指定します。
ステップ4	<pre>do show run i name</pre> <p>例： Device(config)# do show run i SIM</p>	<p>ステップ3で作成されたユーザ名に対する暗号化されたレベル7のPINを含むユーザ名設定行を表示します (例で示されるユーザ「SIM」)。</p> <p>ステップ6で (PIN として) 使用するためにスクランブルパスワードをコピーします。</p>
ステップ5	<pre>controller cellular unit</pre> <p>例： Device(config)# controller cellular 0/0</p>	<p>セルラー コントローラ 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>Cisco 4G LTE WWAN EHWIC および Cisco 819G-4G LTE ISR の場合：</p> <pre>lte sim authenticate {0 7} pin</pre> <p>デュアル SIM 機能をサポートする Cisco 819(H)G-4G-G ISR の場合：</p> <pre>lte sim authenticate {0 7} pin slot {0 1}</pre> <p>例： Device(config-controller)# lte sim authenticate 7 055A575E70</p>	<p>暗号化されたキーワード7およびステップ4でスクランブルされたPINを使用してSIM CHV1を認証します。このPINは、各後続のLTE接続で認証するためにモデムに送信されます。設定されたPINに基づいて認証が成功する場合、データコールが許可されます。認証に失敗した場合、モデムはデータコールを開始しません。</p> <p> (注) slot キーワードとそのオプションは、デュアル SIM 機能対応の Cisco 819(H)G-4G-G ISR だけでサポートされます。</p>
ステップ7	<pre>exit</pre> <p>例： Device(config-controller)# exit</p>	<p>(任意) セルラー コントローラ コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ8	<pre>no username name</pre> <p>例： Device(config)# no username SIM</p>	<p>(任意) ステップ3で作成されたユーザ名とパスワードを削除します。</p>
ステップ9	<pre>no service password-encryption</pre> <p>例： Device(config)# no service password-encryption</p>	<p>(任意) パスワード暗号化を無効化します。</p>

ロックされた SIM の自動認証の設定

非暗号化個人識別番号 (PIN) を設定して、モデムを認証する Card Holder Verification (CHV1) コードをアクティベートできます。

**注意**

誤った PIN が連続して 3 回入力されると SIM カードはブロックされます。SIM に設定されている正しい PIN を必ず入力してください。SIM カードがブロックされた場合、サービス プロバイダーに問い合わせして SIM カードを交換してください。

**(注)**

CHV1 を設定するために暗号化されないレベル 0 の PIN を使用する場合は次の手順に従ってください。暗号化されたレベル 7 の PIN を使用して CHV1 を設定する方法については、「[SIM の暗号化ピンの設定](#)」(P.15) を参照してください。

**(注)**

SIM 認証が機能するには、SIM がロックされている必要があります。SIM ステータスを確認するには、`show cellular unit security` コマンドを使用します。

**(注)**

EHWIC の場合、*unit* 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `controller cellular unit`
3. `lte sim authenticate 0 pin`
 - または -
`lte sim authenticate 0 pin slot {0 | 1}` (Cisco 819(H)G-4G-G ISR のみ)

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例: <code>Device# configure terminal</code>	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2	<pre>controller cellular unit</pre> <p>例： Device(config)# controller cellular 0/0</p>	セルラー コントローラ 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	<p>デュアル SIM 機能のない Cisco 819 ISR および 4G EHWIC の場合：</p> <pre>lte sim authenticate 0 pin</pre> <p>デュアル SIM 機能をサポートする Cisco 819(H)G-4G-G ISR の場合：</p> <pre>lte sim authenticate 0 pin slot {0 1}</pre> <p>例： Device(config-controller)# lte sim authenticate 0 1111</p>	<p>SIM CHV1 コードを非暗号化 (0) キーワードと PIN を使用して認証します。この PIN は、各後続の LTE 接続で認証するためにモデムに送信されます。設定された PIN に基づいて認証が成功する場合、データ コールが許可されます。認証に失敗した場合、モデムはデータ コールを開始しません。</p> <p>(注) このコマンドは、非暗号化 PIN が使用されている場合にのみ有効です。暗号化された PIN を使用して CHV1 コードを設定するには、「SIM の暗号化ピンの設定」(P.15) を参照してください。</p> <p>(注) slot キーワードとそのオプションは、デュアル SIM 機能対応の Cisco 819(H)G-4G-G ISR だけでサポートされます。</p>

SIM コンフィギュレーションのモデム プロファイルの適用



(注) デュアル SIM 機能は、Cisco 819(H)G-4G-G ISR にのみ自動スイッチおよびフェールオーバーを実装します。Cisco 819(H)G-4G-G ISR では、この機能がデフォルトでイネーブルになっており、SIM スロット 0 がプライマリ スロット、スロット 1 がセカンダリ (フェールオーバー) スロットになっています。



(注) EHWIC の場合、unit 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、unit 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `controller cellular unit`
3. `lte sim primary slot`
4. `lte sim max-retry number`
5. `lte sim authenticate [0 | 7] pin`
- または -
`lte sim authenticate [0 | 7] pin slot {0 | 1}` (Cisco 819(H)G-4G-G ISR のみ)
6. `lte failover timeout-period` (Cisco 819(H)G-4G-G ISR のみ)
7. `lte sim profile number [ims number]`
- または -
`lte sim profile number [ims number] slot {0 | 1}` (Cisco 819(H)G-4G-G ISR のみ)

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Device# <code>configure terminal</code>	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2	<code>controller cellular unit</code> 例： Device(config)# <code>controller cellular 0/0</code>	セルラー コントローラ 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	<code>lte sim primary slot</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte sim primary 1</code>	(任意) プライマリ SIM スロット番号として、0 または 1 を入力します。
ステップ4	<code>lte sim max-retry number</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte sim max-retry 20</code>	(任意) フェールオーバー再試行の最大数を 1 ~ 65535 で指定します。デフォルト値は 10 です。
ステップ5	<code>lte failovertimer timeout-period</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte failovertimer 6</code>	(任意) デフォルトでは、サービスが使用できなくなった場合に、プライマリ SIM がセカンダリ SIM にスイッチオーバーするまでのフェールオーバー時間は 2 分間です。 スイッチオーバー発生までのフェールオーバー タイムアウトを 1 ~ 7 分で指定します。  (注) <code>lte failovertimer</code> コマンドは、デュアル SIM 機能をサポートする Cisco 819(H)G-4G-G ISR でのみサポートされています。
ステップ6	デュアル SIM 機能のない Cisco 819 ISR および 4G EHWIC の場合： <code>lte sim profile number [ims number]</code> デュアル SIM 機能をサポートする Cisco 819(H)G-4G-G ISR の場合： <code>lte sim profile number [ims number] slot {0 1}</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte sim profile 1 ims 2 slot 0</code> Device(config-controller)# <code>lte sim profile 3 ims 4 slot 1</code>	(すべての MC77xx モデム) 設定されたプロファイル番号を SIM とそのスロット番号に適用します。デフォルト (プライマリ) スロットは 0 です。 IMS プロファイル番号は、各 SIM につき、MC7750 モデムの場合 1 ~ 6 で、MC7710 または MC7700 モデムの場合 1 ~ 16 で設定されています。また、このインスタンスでの設定されたプロファイルについて、プライマリおよびセカンダリ SIM を指定する必要があります。  (注) <code>slot</code> キーワードとそのオプションは、デュアル SIM 機能対応の Cisco 819(H)G-4G-G ISR だけでサポートされます。

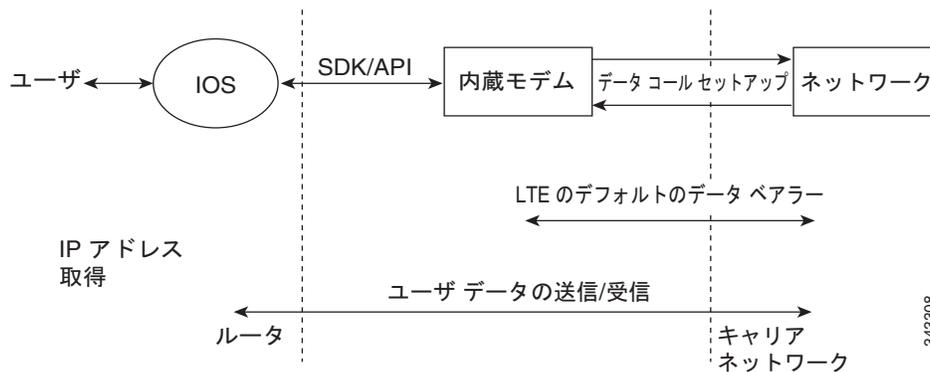
データ コールの設定

データ コールを設定するには、次の手順を実行します。

- 「セルラー インターフェイスの設定」 (P.21)
- 「DDR の設定」 (P.24)
- 「DDR バックアップの設定」 (P.27)

図 3 は一般的なデータ コール設定を示しています。

図 3 EHWIC-4G-LTE でのデータ コールの設定



セルラー インターフェイスの設定

セルラー インターフェイスを設定するには、EXEC モードで開始する次のコマンドを入力します。



(注) EHWIC の場合、*unit* 引数はルーター スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。



(注) Cisco IOS リリース 15.3(3)M および 15.3(1)T 以降、*dialer in-band*、*dialer string*、*script dialer* を含むチャット スクリプト設定は、接続されたモデムの種類に基づいて自動生成されます。3G および 4G HWIC SKU、固定 3G および 4G ルーターはこれらの設定変更をサポートしています。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface cellular *unit***
3. **ip address negotiated**
または
ip address *ip-address mask*

4. **encapsulation slip**
5. **dialer in-band**
6. **dialer string** *string*
7. **dialer-group** *group-number*
8. **exit**
9. **chat-script** *script-name* "" "AT!CALL" TIMEOUT *timeout-value* "OK"
10. **ip route** *network-number network-mask* {*ip-address* | *interface*} [*administrative distance*] [*name name*]
11. **dialer-list** *dialer-group protocol protocol-name* {**permit** | **deny** | **list** *access-list-number* | *access-group*}
12. **line** *unit*
13. **script dialer** *regular-expression*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 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2	<code>interface cellular unit</code> 例: Device(config)# interface cellular 0/0/0	セルラー インターフェイスを指定します。
ステップ3	<code>ip address negotiated</code> または <code>ip address ip-address mask</code> 例: Device(config-if)# ip address negotiated または 例: Device(config-if)# ip address 10.4.0.254 255.255.0.0	特定のインターフェイスの IP アドレスが動的に取得されることを指定します。
ステップ4	<code>encapsulation slip</code> 例: Device(config-if)# encapsulation slip	専用非同期モードまたはダイヤルオンデマンドルーティング (DDR) に対して設定されたインターフェイスのシリアル ライン インターネット プロトコル (SLIP) カプセル化を指定します。これは、非同期インターフェイスのデフォルトです。
ステップ5	<code>dialer in-band</code> 例: Device(config-if)# dialer in-band	DDR をイネーブルにし、インバンドダイヤリングを使用するよう、指定したシリアル インターフェイスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ6	<p>dialer string <i>string</i></p> <p>例： Device(config-if)# dialer string lte</p>	ダイヤルする番号または文字列を指定します。
ステップ7	<p>dialer-group <i>group-number</i></p> <p>例： Device(config-if)# dialer-group 1</p>	指定したインターフェイスが属するダイヤラ アクセス グループの番号を指定します。
ステップ8	<p>exit</p> <p>例： Device(config-if)# exit</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。
ステップ9	<p>chat-script <i>script-name</i> "" "AT!CALL" TIMEOUT <i>timeout-value</i> "OK"</p> <p>例： Device(config)# chat-script lte"" "AT!CALL" TIMEOUT 60 "OK"</p>	ダイヤラ開始時の ATDT コマンドを定義します。
ステップ10	<p>ip route <i>network-number network-mask</i> {<i>ip-address</i> <i>interface</i>} [<i>administrative distance</i>] [<i>name name</i>]</p> <p>例： Device(config)# ip route 209.165.200.225 255.255.255.224 cellular 0/0/0</p>	<p>指定されたインターフェイスを介して、設定されているアドミニストレーティブ ディスタンスを使用して、浮動スタティック ルートを確立します。</p> <p>(注) プライマリ インターフェイスがダウンのときにのみ使用されるよう、バックアップ インターフェイスを介するルートに対して、より大きなアドミニストレーティブ ディスタンスを設定する必要があります。</p>
ステップ11	<p>dialer-list <i>dialer-group protocol protocol-name</i> {permit deny list <i>access-list-number</i> access-group}</p> <p>例： Device(config)# dialer-list 1 protocol ip list 1</p>	関係するトラフィックのダイヤラ リストを作成し、プロトコル全体に対してアクセスを許可します。
ステップ12	<p>line <i>unit</i></p> <p>例： Device(config)# line 0/0/0</p>	ライン コンフィギュレーション モードを指定します。
ステップ13	<p>script dialer <i>regular-expression</i></p> <p>例： Device(config-line)# script dialer lte</p>	デフォルト モデムのチャット スクリプトを指定します。



(注)

スタティック IP アドレスがセルラー インターフェイスで必要な場合、アドレスは **ip address negotiated** で設定できます。ネットワークでは、正確なスタティック IP アドレスがデバイスに対して割り当てられたことが確認されます。トンネル インターフェイスが **ip unnumbered cellular 0/0/0** で設定されている場合、**ip address negotiated** の代わりに、セルラー インターフェイスでの実際のスタ

ティック IP アドレスを設定する必要があります。セルラー インターフェイスの例については、「例：基本セルラー インターフェイスの設定 (EHWIC-4G-LTE)」(P.35) を参照してください。

DDR の設定

セルラー インターフェイスに対して DDR を設定するには、EXEC モードで開始する次のコマンドを入力します。



(注)

EHWIC の場合、*unit* 引数はルータ スロット、WIC スロット、およびポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface cellular *unit***
3. **ip address negotiated**
または
ip address *ip-address mask*
4. **encapsulation slip**
5. **dialer in-band**
6. **dialer pool-member *number***
7. **interface dialer *number***
8. **ip address negotiated**
9. **encapsulation slip**
10. **dialer pool *number***
11. **dialer idle-timeout *seconds***
12. **dialer string *string***
13. **dialer-group *group-number***
14. **exit**
15. **dialer-list *dialer-group* protocol *protocol-name* {permit | deny | list *access-list-number* | access-group}**
16. **access-list *access-list-number* permit *ip-source-address***
17. **line *unit***
18. **script dialer *regular-expression***
19. **exit**
20. **chat-script *script-name* "" "AT!CALL" TIMEOUT *timeout-value* "OK"**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Device# <code>configure terminal</code>	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2	<code>interface cellular unit</code> 例： Device(config)# <code>interface cellular 0/0/0</code>	セルラー インターフェイスを指定します。
ステップ3	<code>ip address negotiated</code> または <code>ip address ip-address mask</code> 例： Device(config-if)# <code>ip address negotiated</code> または 例： Device(config-if)# <code>ip address 10.4.0.254 255.255.0.0</code>	特定のインターフェイスの IP アドレスが動的に取得されることを指定します。
ステップ4	<code>encapsulation slip</code> 例： Device(config-if)# <code>encapsulation slip</code>	専用非同期モードまたはダイヤルオンデマンドルーティング (DDR) に対して設定されたインターフェイスのシリアルラインインターネットプロトコル (SLIP) カプセル化を指定します。これは、非同期インターフェイスのデフォルトです。
ステップ5	<code>dialer in-band</code> 例： Device(config-if)# <code>dialer in-band</code>	DDR をイネーブルにし、インバンドダイヤリングを使用するよう、指定したシリアルインターフェイスを設定します。
ステップ6	<code>dialer pool-member number</code> 例： Device(config-if)# <code>dialer pool-member 1</code>	特定のインターフェイスが属する、ダイヤラ プロファイルのダイヤリング プールの番号を指定します。
ステップ7	<code>interface dialer number</code> 例： Device(config-if)# <code>interface dialer 1</code>	特定のインターフェイスが属する、ダイヤラ ローター グループの番号を指定します。
ステップ8	<code>ip address negotiated</code> 例： Device(config-if)# <code>ip address negotiated</code>	特定のインターフェイスの IP アドレスが動的に取得されることを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	encapsulation slip 例： Device(config-if)# encapsulation slip	専用非同期モードまたはダイヤルオンデマンドルーティング (DDR) に対して設定されたインターフェイスのシリアル ライン インターネット プロトコル (SLIP) カプセル化を指定します。これは、非同期インターフェイスのデフォルトです。
ステップ 10	dialer pool number 例： Device(config-if)# dialer pool 1	特定の宛先サブネットワークに接続するためにダイヤラ インターフェイスが使用できるダイアリング プールの番号を指定します。
ステップ 11	dialer idle-timeout seconds 例： Device(config-if)# dialer idle-timeout 30	回線との接続が解除された後の、アイドル時間の長さを秒単位で指定します。
ステップ 12	dialer string string 例： Device(config-if)# dialer string lte	ダイヤルする番号または文字列を指定します。
ステップ 13	dialer-group group-number 例： Device(config-if)# dialer-group 1	指定したインターフェイスが属するダイヤラ アクセス グループの番号を指定します。
ステップ 14	exit 例： Device(config-if)# exit	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 15	dialer-list dialer-group protocol protocol-name {permit deny list access-list-number access-group} 例： Device(config)# dialer-list 1 protocol ip list 1	関係するトラフィックのダイヤラ リストを作成し、プロトコル全体に対してアクセスを許可します。
ステップ 16	access-list access-list-number permit ip-source-address 例： Device(config)# access-list 1 permit any	関係するトラフィックを定義します。
ステップ 17	line unit 例： Device(config)# line 0/0/0	ライン コンフィギュレーション モードを指定します。
ステップ 18	script dialer regular-expression 例： Device(config-line)# script dialer lte	デフォルト モデムのチャット スクリプトを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 19	<pre>exit</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config-line)# exit</pre>	ライン コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 20	<pre>chat-script script-name "" "AT!CALL" TIMEOUT timeout-value "OK"</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# chat-script lte"" "AT!CALL" TIMEOUT 60 "OK"</pre>	ダイヤラ開始時の ATDT コマンドを定義します。

DDR バックアップの設定

プライマリ接続をモニタし、必要なときにバックアップ接続を開始するには、ルータで次の方式の 1 つを使用できます。

- **バックアップ インターフェイス** : スタンバイの状態のまま待機し、プライマリ インターフェイス 回線プロトコルがダウンと認識されると、アップ状態になります。
- **浮動スタティック ルート** : バックアップ インターフェイスを介する経路に、プライマリ接続のアドミニストレーティブ ディスタンスよりも大きいアドミニストレーティブ ディスタンスがあり、プライマリ インターフェイスがダウンするまで、ルーティング テーブルには存在しません。
- **ダイヤラ ウォッチ** : ダイヤラ ウォッチは、ダイヤル バックアップをルーティング機能と統合するバックアップ機能です。

バックアップ インターフェイスを使用するインターフェイスの設定



(注)

セルラー インターフェイスおよびその他の非同期シリアル インターフェイスのバックアップ インターフェイスは設定できません。

1 つまたは複数のインターフェイスを設定してバックアップ インターフェイスを使用するには、グローバル コンフィギュレーション モードの最初で次のコマンドを使用します。

手順の概要

1. `interface type number`
2. `backup interface cellular number`
3. `backup delay enable-delay-period disable-delay-period`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>interface type number</code> 例： Device(config)# interface atm 0/0/0	バックアップされるインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>backup interface cellular number</code> 例： Device(config-if)# backup interface cellular 0/0/0	セルラー インターフェイスをバックアップとして指定します。
ステップ3	<code>backup delay enable-delay-period disable-delay-period</code> 例： Device(config-if)# backup delay 0 10	物理インターフェイスがダウンした時点とバックアップ インターフェイスが有効になる時点との間、および、物理インターフェイスが戻る時点とバックアップが無効になる時点との間での、遅延を指定します。

4G GPS および NMEA データ ストリーミングのイネーブル化

外部 NMEA 2.0 対応 GPS プロッタ アプリケーションへの GPS NMEA データ ストリーミングは、4G EHWIC モデムおよび Cisco 819HG-4G と Cisco 819G-4G LTE ISR でイネーブルにできます。



(注)

EHWIC の場合、*unit* 引数でルータ スロット、WIC スロット、ポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `controller cellular unit`
3. (任意) `lte gps enable`
4. `lte gps mode standalone`
5. `lte gps nmea {ip | serial [streaming]}` (Cisco 819 ISR)
または
`lte gps nmea` (4G EHWIC)
6. `end`
7. `show cellular unit gps`
8. `show cellular unit gps detail`
9. `show running`
10. `show line`
11. `telnet ip address port`

手順の詳細

	コマンド	説明
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Device# <code>configure terminal</code>	コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>controller cellular unit</code> 例： Device(config)# <code>controller cellular 0</code>	コントローラ セルラー 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	<code>lte gps enable</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte gps enable</code>	(任意) デフォルトでは、GPS がイネーブルになっています。何らかの理由で GPS がディセーブルにされている場合、このコマンドを使用してサービス機能をイネーブルにします。
ステップ4	<code>lte gps mode standalone</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte gps mode standalone</code>	スタンドアロン GPS モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>lte gps nmea {ip serial [streaming]} (Cisco 819 ISR)</code> or <code>lte gps nmea (4G EHWIC)</code> 例： Device(config-controller)# <code>lte gps nmea ip</code>	NMEA ストリーミングをイネーブルにします。 Cisco 4G LTE EHWIC は IP NMEA ストリーミングだけをサポートします。したがって、IP インターフェイスおよびシリアル インターフェイス オプションは使用できません。 Cisco 819HG-4G と Cisco 819G-4G LTE ISR は次の NMEA ストリーミング オプションをサポートします。 <ul style="list-style-type: none"> • ip : IP インターフェイスを介する NMEA。 • serial : シリアル インターフェイスを介する NMEA。 • streaming : パラメータは 38400 (bps ボーレート)、4800 (bps ボーレート、デフォルト値)、line-config (TTY 回線コンフィギュレーションを使用)
ステップ6	<code>end</code> 例： Device(config-controller)# <code>end</code>	コントローラ 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	説明
ステップ7	<p>show cellular unit gps</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show cellular 0/0/0 gps GPS Info ----- GPS Feature: enabled GPS Port Selected: DIV port GPS State: GPS enabled GPS Mode Configured: standalone Last Location Fix Error: Offline [0x0] GPS Error Count: 13 Latitude: 37 Deg 24 Min 58 Sec North Longitude: 121 Deg 55 Min 7 Sec West Timestamp (GMT): Thu Aug 15 14:23:35 2013 Fix type index: 0, Height: 15 m</pre>	<p>次の GPS データの要約を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • GPS の状態情報 (GPS 無効、GPS 取得、GPS 有効) • 設定された GPS モード (スタンドアロン) • GPS の位置およびタイムスタンプ情報 • GPS 衛星情報 • GPS 機能 (イネーブルまたはディセーブル) • 選択された GPS ポート (専用 GPS、DIV、バイアスなし電圧の GPS ポート)
ステップ8	<p>show cellular unit gps detail</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show cellular 0 gps detail GPS Info ----- GPS Feature: enabled GPS Port Selected: DIV port GPS State: GPS enabled GPS Mode Configured: standalone Last Location Fix Error: Offline [0x0] GPS Error Count: 71 Latitude: 37 Deg 24 Min 58 Sec North Longitude: 121 Deg 55 Min 7 Sec West Timestamp (GMT): Fri Aug 16 10:46:25 2013 Fix type index: 0, Height: 20 m HDOP: 0.8, GPS Mode Used: standalone Satellite Info ----- Satellite #1, elevation 18, azimuth 52, SNR 30 * Satellite #4, elevation 13, azimuth 165, SNR 29 * Satellite #7, elevation 3, azimuth 133, SNR 22 Satellite #8, elevation 33, azimuth 126, SNR 29 * Satellite #9, elevation 33, azimuth 133, SNR 0 * Satellite #11, elevation 4, azimuth 39, SNR 0 Satellite #15, elevation 29, azimuth 284, SNR 0 * Satellite #17, elevation 84, azimuth 118, SNR 0 * Satellite #26, elevation 38, azimuth 224, SNR 0</pre>	<p>GPS データの詳細を表示します。</p>
ステップ9	<p>show running config</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show running config ! controller Cellular 0 lte gps mode standalone lte gps nmea ip !</pre>	<p>設定の出力を表示します。</p>

	コマンド	説明
ステップ 10	<p>show line</p> <p>例 :</p> <pre>Device# show line Tty Typ Tx/Rx A Modem Roty AccO AccI Uses Noise Overruns Int * 0 CTY - - - - - 0 0 0/0 - - - - - 0 1 AUX 0/0 - - - - - 0 0 0/0 - - - - - 0 2 TTY 9600/9600 - - - - - 0 0 0/0 - - - - - I 3 TTY - inout - - - 0 0 0/0 Ce0 - - - - I 6 TTY - inout - - - 0 24101 0/0 NM0/0/5 0 10 VTY - - - - - 0 0 0/0 - - - - - 0 11 VTY - - - - - 0 0 0/0 - - - - - 0 12 VTY - - - - - 0 0 0/0 - - - - - 0 13 VTY - - - - - 0 0 0/0 - - - - - 0 14 VTY - - - - - 0 0 0/0 - - - - - Line(s) not in async mode -or- with no hardware support: 4-5, 7-9</pre>	<p>非同期ポート番号を表示します。</p> <p>NMEA が設定されると、Cisco IOS が NMEA 非同期ポートを作成します。ポート番号はプラットフォームに依存します。この例では、非同期ポート番号はライン 6 です。</p>
ステップ 11	<p>telnet ip address port</p> <p>例 :</p> <pre>Device#telnet 10.1.1.1 2006 Trying 10.1.1.1, 2006 ... Open \$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53 \$GPGSV,3,1,11,01,17,049,34,04,16,164,30,08,29,129,32,09,29,136,38*70 \$GPGSV,3,2,11,15,29,281,37,17,83,073,36,28,,,41,07,00,135,*4B \$GPGSV,3,3,11,11,01,037,,12,00,272,,24,18,313,*46 \$GLGSV,2,1,08,78,23,323,27,86,25,030,27,77,67,014,25,76,37,112,32*6D \$GLGSV,2,2,08,88,39,203,32,87,81,070,31,68,01,292,34,69,,,*5A \$GPGGA,185555.0,3724.984762,N,12155.122163,W,1,04,13.3,23.2,M,-27.0,M,,*6A \$PQXF1,185555.0,3724.984762,N,12155.122163,W,23.2,264.53,176.14,9.08*46 \$GNGNS,185555.0,3724.984762,N,12155.122163,W,AN,04,13.3,23.2,-27.0,,*51 \$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C \$GPRMC,185555.0,A,3724.984762,N,12155.122163,W,,,160813,,,A*7B \$GPGSA,A,3,08,09,15,17,,,,,,,,,16.2,13.3,9.2*3E \$GNGSA,A,3,08,09,15,17,,,,,,,,,16.2,13.3,9.2*20 \$GNGSA,A,3,,,,,,,,,,,,,16.2,13.3,9.2*23</pre>	<p>NMEA ストリーミングがイネーブルになると、GPS フィックスが取得されたかどうかにかかわらず、モデムは NMEA ポートでの NMEA データ ストリーミングを開始します。NMEA ポートにリバース Telnet を実行して、NMEA データをチェックできます。</p>

4G SMS メッセージングの設定



(注)

EHWIC のコンテキストでは、*unit* 引数でルータ スロット、WIC スロット、ポートをスラッシュで区切って指定します (0/0/0)。Cisco 819 ISR 固定プラットフォームの場合、*unit* 引数はすべてのコマンドでスロット 0 を指定します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **controller cellular *unit***
3. **lte sms archive path *FTP-URL***
4. **cellular *unit* lte sms view {all | *ID* | summary}**
5. **end**
6. **show cellular *unit* sms**
7. **cellular *unit* lte sms send *number***
8. **cellular *unit* lte sms delete [all | *id*]**

手順の詳細

	コマンド	説明
ステップ1	<pre>configure terminal</pre> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>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2	<pre>controller cellular unit</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# controller cellular 0/1/0</pre>	<p>コントローラ セルラー 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	<pre>lte sms archive path FTP-URL</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config-controller)# lte sms archive path ftp://username:password@172.25.211.175/SMS-LTE</pre>	<p>すべての入出力 SMS メッセージを送る FTP サーバのフォルダ パスを指定します。フォルダ パスを指定すると、SMS メッセージが送信および受信されるフォルダの末尾に、次のように outbox および inbox が自動的に付加されます。</p> <pre>ftp://172.25.211.175/SMS-LTE/outbox ftp://172.25.211.175/SMS-LTE/inbox</pre>
ステップ4	<pre>cellular unit lte sms view {all ID summary}</pre> <p>例 :</p> <pre>evice# cellular 0/0/0 lte sms view summary</pre> <pre>ID FROM YY/MM/DD HR:MN:SC SIZE CONTENT 0 4442235525 12/05/29 10:50:13 137 Your entry last month has... 2 5553337777 13/08/01 10:24:56 5 First 3 5553337777 13/08/01 10:25:02 6 Second</pre>	<p>モデムによって受信された着信テキスト メッセージの内容を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> all : モデムによって受信された最大 255 個の着信テキスト メッセージの内容を表示します。 ID : 着信テキスト メッセージのうち指定された ID (0 ~ 255) のメッセージの内容を表示します。 summary : モデムによって受信された着信テキスト メッセージの要約を表示します。
ステップ5	<pre>end</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# end</pre>	<p>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。</p>

	コマンド	説明
ステップ6	<pre>show cellular unit sms</pre> <p>例 :</p> <pre>Device#show cellular 0/0/0 sms Incoming Message Information ----- SMS stored in modem = 20 SMS archived since booting up = 0 Total SMS deleted since booting up = 0 Storage records allocated = 25 Storage records used = 20 Number of callbacks triggered by SMS = 0 Number of successful archive since booting up = 0 Number of failed archive since booting up = 0 Outgoing Message Information ----- Total SMS sent successfully = 0 Total SMS send failure = 0 Number of outgoing SMS pending = 0 Number of successful archive since booting up = 0 Number of failed archive since booting up = 0 Last Outgoing SMS Status = SUCCESS Copy-to-SIM Status = 0x0 Send-to-Network Status = 0x0 Report-Outgoing-Message-Number: Reference Number = 0 Result Code = 0x0 Diag Code = 0x0 0x0 0x0 0x0 0x0 SMS Archive URL = ftp://lab:lab@1.3.150.1/outbox</pre>	<p>送受信されたテキスト メッセージのすべての情報を表示します。メッセージ情報には送信済み、受信、アーカイブ、送信保留テキストメッセージが含まれます。試行が FAILED となった場合、LTE 固有のエラー情報が表示される場合もあります。</p>
ステップ1	<pre>cellular unit lte sms send number</pre> <p>例 :</p> <pre>Device# cellular 0/1/0 lte sms send 15554443333</pre>	<p>ユーザにテキスト メッセージプランがある場合、他の有効な受信者への 4G LTE バンド SMS メッセージ送信をイネーブルにします。<i>number</i> 引数は、SMS メッセージ受信者の電話番号です。</p> <p>(注) 10 桁または 11 桁の (電話) 番号がテキストを送信するための適切な数値形式です。たとえば、##### または 1##### です。7 桁はサポートされません。</p>
ステップ2	<pre>cellular unit lte sms delete [all id]</pre> <p>例 :</p> <pre>Device# cellular 0/1/0 lte sms delete all</pre>	<p>(任意) メモリから 1 つのメッセージ ID またはすべての保存済みメッセージを削除します。</p>

4G LTE の設定例

- 「例：基本セルラー インターフェイスの設定 (EHWIC-4G-LTE)」(P.35)
- 「例：基本セルラー インターフェイスの設定 (Cisco 819 ISR)」(P.35)
- 「常時接続のセルラー インターフェイスの設定」(P.36)

- 「例：セルラー インターフェイスの設定を介した GRE トンネル」 (P.37)
- 「NAT および IPsec を使用したバックアップとしての 4G LTE ワイヤレス WAN」 (P.37)
- 「SIM の設定：例」 (P.40)
- 「SMS によるデータ コールバック設定：例」 (P.43)
- 「外部ダイヤラ インターフェイスを使用しないダイヤラウォッチの設定：例」 (P.44)
- 「外部ダイヤラ インターフェイスを使用する dialer-persistent の設定：例」 (P.44)

例：基本セルラー インターフェイスの設定 (EHWIC-4G-LTE)

次に、プライマリとして使用されるようセルラー インターフェイスを設定し、デフォルト ルートとして設定する例を示します。

```
Device# show running-config
chat-script lte "" "AT!CALL" TIMEOUT 20 "OK"

interface Cellular0/0/0
ip address negotiated
encapsulation slip
dialer in-band
dialer string lte
dialer-group 1
async mode interactive

ip route 172.22.1.10 255.255.255.255 cellular 0/0/0

dialer-list 1 protocol ip permit

line 0/0/0
script dialer lte
modem InOut
```

例：基本セルラー インターフェイスの設定 (Cisco 819 ISR)

次に、プライマリとして使用され、デフォルト ルートとして設定されるセルラー インターフェイスを設定する例を示します。

```
chat-script lte "" "AT!CALL1" TIMEOUT 20 "OK"
!
!
controller Cellular 0
!
!
interface Cellular0
ip address negotiated
encapsulation slip
load-interval 30
dialer in-band
dialer idle-timeout 0
dialer string lte
dialer-group 1
no peer default ip address
async mode interactive
routing dynamic
!
ip route 172.22.1.10 255.255.255.255 cellular 0/0/0
!
```

```
dialer-list 1 protocol ip permit
!
line 3
 script dialer lte
 modem InOut
 no exec
 transport input all
 transport output all
!
```

常時接続のセルラー インターフェイスの設定

ここでは、次の設定例について説明します。

- 「外部ダイヤラ インターフェイスを使用しないダイヤラウォッチの設定」(P.36)
- 「外部ダイヤラ インターフェイスを使用する dialer-persistent の設定」(P.36)

外部ダイヤラ インターフェイスを使用しないダイヤラウォッチの設定

次に、外部ダイヤラ インターフェイスを使用しないダイヤラウォッチを設定する例を示します。太字テキストはダイヤラウォッチに固有の重要なコマンドを示します。

```
chat-script lte "" "AT!CALL" TIMEOUT 20 "OK"

interface Cellular0/0/0
 ip address negotiated
 encapsulation slip
 dialer in-band
 dialer string LTE
 dialer watch-group 1
 async mode interactive
!
dialer watch-list 1 ip 5.6.7.8 0.0.0.0
dialer watch-list 1 delay route-check initial 60
dialer watch-list 1 delay connect 1
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 cellular 0/0/0
line 0/0/0
 script dialer LTE
 modem InOut
 no exec
 transport input all
 transport output all
```

外部ダイヤラ インターフェイスを使用する dialer-persistent の設定

次に、外部ダイヤラ インターフェイスを使用する dialer-persistent を設定する例を示します。太字テキストは dialer-persistent に固有の重要なコマンドを示します。

```
chat-script lte "" "AT!CALL" TIMEOUT 20 "OK"

interface Cellular0/0/0
 ip address negotiated
 encapsulation slip
 dialer in-band
 dialer pool-member 1
 async mode interactive
 routing dynamic
```

```

interface Dialer1
ip address negotiated
encapsulation slip
  dialer pool 1
  dialer idle-timeout 0
  dialer string lte
  dialer persistent
  dialer-group 1
!

dialer-list 1 protocol ip permit
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer 1

line 0/0/0
  script dialer lte
  modem InOut
  no exec
  transport input all
  transport output all

```

例：セルラー インターフェイスの設定を介した GRE トンネル

次に、GRE トンネル インターフェイスが **ip address unnumbered cellular interface** で設定されている場合に、スタティック IP アドレスを設定する例を示します。



(注) GRE トンネルの設定は、サービス プロバイダーが LTE インターフェイスのパブリック IP アドレスを提供している場合にだけサポートされます。



(注) プライベート IP アドレスを使用するサービス プロバイダーの場合、ポイントツーポイント スタティック GRE トンネルの一方のエンドをプライベート IP アドレスに、もう一方のエンドをパブリック IP アドレスに設定することはできません。

```

interface Tunnel2
ip unnumbered <internal LAN interface GE0/0 etc.>
tunnel source Cellular0
tunnel destination a.b.c.d
interface Cellular0
ip address negotiated
encapsulation slip
no ip mroute-cache
dialer in-band
dialer string lte
dialer-group 1
async mode interactive

```

NAT および IPsec を使用したバックアップとしての 4G LTE ワイヤレス WAN

次に、NAT および IPSec をバックアップとして、ルータ上に 4G-LTE ワイヤレス WAN を設定する例を示します。



(注) 送受信速度は設定できません。実際のスループットは、セルラー ネットワーク サービスによって異なります。

```

ip dhcp excluded-address 10.4.0.254
!
ip dhcp pool lan-pool
  network 10.4.0.0 255.255.0.0
  dns-server 10.4.0.254
  default-router 10.4.0.254
!
!
chat-script lte "" "AT!CALL" TIMEOUT 20 "OK"

crypto isakmp policy 1
  encr 3des
  authentication pre-share
crypto isakmp key address a.b.c.d
!
!
crypto ipsec transform-set ah-sha-hmac esp-3des
!
crypto map gsml 10 ipsec-isakmp
  set peer a.b.c.d
  set transform-set
  match address 103
!
!
interface ATM0/0/0
  no ip address
  ip virtual-reassembly
  load-interval 30
  no atm ilmi-keepalive
  dsl operating-mode auto
!
interface ATM0/0/0.1 point-to-point
  backup interface Cellular0/3/0
  ip nat outside
  ip virtual-reassembly
  no snmp trap link-status
  pvc 0/35
  pppoe-client dial-pool-number 2
!
!
interface Cellular0/3/0
  ip address negotiated
  ip nat outside
  ip virtual-reassembly
  encapsulation slip
  no ip mroute-cache
  dialer in-band
  dialer idle-timeout 0
  dialer string lte
  dialer-group 1
  async mode interactive
  crypto map gsml
!

interface Vlan104
  description used as default gateway address for DHCP clients
  ip address 10.4.0.254 255.255.0.0
  ip nat inside

```

```

ip virtual-reassembly
!
interface Dialer2
ip address negotiated
ip mtu 1492
ip nat outside
ip virtual-reassembly
encapsulation ppp
load-interval 30
dialer pool 2
dialer-group 2
ppp authentication chap callin
ppp chap hostname cisco@dsl.com
ppp chap password 0 cisco
ppp ipcp dns request
crypto map gsm1
!
ip local policy route-map track-primary-if
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Dialer2 track 234
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Cellular0/3/0 254
!
!
ip nat inside source route-map nat2cell interface Cellular0/3/0 overload
ip nat inside source route-map nat2dsl interface Dialer2 overload
!
ip sla 1
icmp-echo 2.2.2.2 source-interface Dialer2
timeout 1000
frequency 2
ip sla schedule 1 life forever start-time now
access-list 1 permit any
access-list 101 deny ip 10.4.0.0 0.0.255.255 10.0.0.0 0.255.255.255
access-list 101 permit ip 10.4.0.0 0.0.255.255 any
access-list 102 permit icmp any host 2.2.2.2
access-list 103 permit ip 10.4.0.0 0.0.255.255 10.0.0.0 0.255.255.255
dialer-list 1 protocol ip list 1
dialer-list 2 protocol ip permit
!
!
route-map track-primary-if permit 10
match ip address 102
set interface Dialer2
!
route-map nat2dsl permit 10
match ip address 101
match interface Dialer2
!
route-map nat2cell permit 10
match ip address 101
match interface Cellular0/3/0
!
line 0/3/0
exec-timeout 0 0
script dialer lte
login
modem InOut

```



(注)

プライベート IP アドレスを使用するサービス プロバイダに対して、**crypto ipsec transform-set esp** コマンド（つまり、**esp-aes esp-sha256-hmac...**）を使用します。

SIM の設定 : 例

- 「SIM カードのロック : 例」 (P.40)
- 「SIM カードのロック解除 : 例」 (P.40)
- 「自動 SIM 認証 : 例」 (P.41)
- 「PIN コードの変更 : 例」 (P.42)
- 「暗号化された PIN の設定 : 例」 (P.43)

SIM カードのロック : 例

次の例は、SIM をロックする方法を示しています。この設定例内で斜体で記載されたテキストはコメントを示すために使用されており、通常のコソール出力を表示した場合には表示されません。

```
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Disabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
!  SIM is in unlocked state.
!
Device# cellular 0/0/0 lte sim lock 1111
!!!WARNING: SIM will be locked with pin=1111(4).
Do not enter new PIN to lock SIM. Enter PIN that the SIM is configured with.
Call will be disconnected!!!
Are you sure you want to proceed?[confirm]
Device#
Apr 26 19:35:28.339: %CELLWAN-2-MODEM_DOWN: Modem in HWIC slot 0/0 is DOWN
Apr 26 19:35:59.967: %CELLWAN-2-MODEM_UP: Modem in HWIC slot 0/0 is now UP
Device#
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Enabled
SIM Status = Locked
SIM User Operation Required = Enter CHV1
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
!  SIM is in locked state.
!
```

SIM カードのロック解除 : 例

次の例は、SIM をアンロックする方法を示しています。この設定例内で斜体で記載されたテキストはコメントを示すために使用されており、通常のコソール出力を表示した場合には表示されません。

```
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Enabled
SIM Status = Locked
SIM User Operation Required = Enter CHV1
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
!  SIM is in locked state.
!

Device# cellular 0/0/0 lte sim unlock 1111
```

```

!!!WARNING: SIM will be unlocked with pin=1111(4).
Do not enter new PIN to unlock SIM. Enter PIN that the SIM is configured with.
Call will be disconnected!!!
Are you sure you want to proceed?[confirm]
Device#
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Disabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
!   SIM is in unlocked state.
!

```

自動 SIM 認証 : 例

次の例は、自動 SIM 認証を設定する方法を示しています。この設定例内で斜体で記載されたテキストはコメントを示すために使用されており、通常のコンソール出力を表示した場合には表示されません。

```

Device# show cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Disabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
!   SIM is in unlocked state.
!
Device# cellular 0/0/0 lte sim lock 1111
!!!WARNING: SIM will be locked with pin=1111(4).
Do not enter new PIN to lock SIM. Enter PIN that the SIM is configured with.
Call will be disconnected!!!
Are you sure you want to proceed?[confirm]
Device#
Apr 26 21:22:34.555: %CELLWAN-2-MODEM_DOWN: Modem in HWIC slot 0/0 is DOWN
Apr 26 21:23:06.495: %CELLWAN-2-MODEM_UP: Modem in HWIC slot 0/0 is now UP
Device#
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Enabled
SIM Status = Locked
SIM User Operation Required = Enter CHV1
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
!   SIM is in locked state. SIM needs to be in locked state for SIM authentication to
!   work.
!
Device#
Device# conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Device(config)# controller cellular 0/0
Device(config-controller)# lte sim authenticate 0 1111
CHV1 configured and sent to modem for verification
Device(config-controller)# end
Device#
Apr 26 21:23:50.571: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Device#
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Enabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None

```

```

Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
! SIM is now in locked state but it can be used for connectivity since authentication is
! good. Authentication can be saved in the router configuration so that when you boot up
! the router with the same locked SIM, connection can be established with the correct
! Cisco IOS configuration.
!

```

PIN コードの変更 : 例

次の例は、割り当てられた PIN コードを変更する方法を示しています。この設定例内で斜体で記載されたテキストはコメントを示すために使用されており、通常のコソール出力を表示した場合には表示されません。

```

Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Disabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
! SIM is in unlocked state.
!
Device#
Device# cellular 0/0/0 lte sim lock 1111
!!!WARNING: SIM will be locked with pin=1111(4).
Do not enter new PIN to lock SIM. Enter PIN that the SIM is configured with.
Call will be disconnected!!!
Are you sure you want to proceed?[confirm]
Device#
Apr 26 21:58:11.903: %CELLWAN-2-MODEM_DOWN: Modem in HWIC slot 0/0 is DOWN
Apr 26 21:58:43.775: %CELLWAN-2-MODEM_UP: Modem in HWIC slot 0/0 is now UP
Device#
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Enabled
SIM Status = Locked
SIM User Operation Required = Enter CHV1
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
! SIM is in locked state. SIM needs to be in locked state to change its PIN.
!
Device#
Device# cellular 0/0/0 lte sim change-pin 1111 0000
!!!WARNING: SIM PIN will be changed from:1111(4) to:0000(4)
Call will be disconnected. If old PIN is entered incorrectly in 3 attempt(s), SIM will be
blocked!!!
Are you sure you want to proceed?[confirm]
Resetting modem, please wait...

CHV1 code change has been completed. Please enter the new PIN in controller configuration
for verification
Device#
Apr 26 21:59:16.735: %CELLWAN-2-MODEM_DOWN: Modem in HWIC slot 0/0 is DOWN
Apr 26 21:59:48.387: %CELLWAN-2-MODEM_UP: Modem in HWIC slot 0/0 is now UP
Device#
Device#
Device# sh cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Enabled
SIM Status = Locked
SIM User Operation Required = Enter CHV1

```

```

Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
! SIM stays in locked state, as expected, but with new PIN.
!
Device# cellular 0/0/0 lte sim unlock 0000
!!!WARNING: SIM will be unlocked with pin=0000(4).
Do not enter new PIN to unlock SIM. Enter PIN that the SIM is configured with.
Call will be disconnected!!!
Are you sure you want to proceed?[confirm]
Device#
Device# show cellular 0/0/0 security
Card Holder Verification (CHV1) = Disabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None
Number of CHV1 Retries remaining = 3
Device#
!
! Unlock with new PIN is successful. Hence, changing PIN was successful.
!
```

暗号化された PIN の設定 : 例

次の例は、暗号化された PIN を使用して自動 SIM 認証を設定する方法を示しています。この設定例内で斜体で記載されたテキストはコメントを示すために使用されており、通常のコンソール出力を表示した場合には表示されません。

```

Device# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Device(config)# service password-encryption
Device(config)# username SIM privilege 0 password 1111
Device(config)# do sh run | i SIM
username SIM privilege 0 password 7 055A575E70.
!
! Copy the encrypted level 7 PIN. Use this scrambled PIN in the SIM authentication
! command.
!
Device(config)#
Device(config)# controller cellular 0/0
Device(config-controller)# lte sim authenticate 7 055A575E70
CHV1 configured and sent to modem for verification
Device(config-controller)# exit
Device(config)# no username SIM
Device(config)# end
May 14 20:20:52.603: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

SMS によるデータ コールバック設定 : 例

次の例に、SMS によるデータ コールバック機能をダイヤラ インターフェイスに設定して、テキストメッセージをモデムに送信することでデータ接続をセットアップし、発信側番号を使用して不正なコールバック要求を排除することでデータ接続をセキュアにする方法を示します。



(注) 次の例で、電話番号「14001234567」は着信コールの発信者番号です。

```

chat-script lte "" "AT!CALL" TIMEOUT 20 "OK"

interface Cellular0/0/0
ip address negotiated
```

```

encapsulation slip
dialer in-band
dialer pool-member 1
async mode interactive
routing dynamic
!
interface Dialer1
ip address negotiated
encapsulation slip
dialer pool 1
dialer idle-timeout 0
dialer string lte
dialer caller 14001234567 callback
dialer-group 1
!

ip route 172.22.1.10 255.255.255.255 Cellular0/0/0
dialer-list 1 protocol ip permit
!
    line 0/0/0
    script dialer LTE
    modem InOut
    no exec
    transport input all
    transport output all

```

外部ダイヤラ インターフェイスを使用しないダイヤラウォッチの設定 : 例

次に、外部ダイヤラ インターフェイスを使用しないダイヤラウォッチを設定する例を示します。太字テキストはダイヤラウォッチに固有の重要なコマンドを示します。

```

chat-script lte "" "AT!CALL1" TIMEOUT 20 "OK"
interface Cellular0
ip address negotiated
encapsulation slip
dialer in-band
dialer string LTE
dialer watch-group 1
async mode interactive
!
dialer watch-list 1 ip 5.6.7.8 0.0.0.0
dialer watch-list 1 delay route-check initial 60
dialer watch-list 1 delay connect 1
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 cellular 0
line 3
script dialer LTE
modem InOut
no exec
transport input all
transport output all

```

外部ダイヤラ インターフェイスを使用する dialer-persistent の設定 : 例

次に、外部ダイヤラ インターフェイスを使用する dialer-persistent を設定する例を示します。太字テキストは dialer-persistent に固有の重要なコマンドを示します。

```

interface Cellular0
ip address negotiated
encapsulation slip

```

```
dialer in-band
dialer pool-member 1
async mode interactive
routing dynamic
interface Dialer1
ip address negotiated
encapsulation slip
dialer pool 1
dialer idle-timeout 0
dialer string lte
dialer persistent
dialer-group 1
!
dialer-list 1 protocol ip permit
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer 1
line 3
script dialer lte
modem InOut
no exec
transport input all
transport output all
```

モデムのファームウェアのアップグレード

表 2 に示す Sierra Wireless のモデムは、Cisco 4G-LTE EHWIC および Cisco WWAN 4G ISR model G2 を使用できます。モデムのファームウェアは、Cisco IOS コマンドを使用してアップグレードできます。ファームウェアは、Crossword Express ファイル (cwe) で、Cisco.com のワイヤレス ソフトウェア ダウンロード ページからダウンロードできます。

表 2 モデム SKU と関連ファームウェア

SKU	モデム	ファームウェア
EHWIC-4G-LTE-A、C819G-4G-A-K9 および C819HG-4G-A-K9	MC7700	FW 3.5.10.2
EHWIC-4G-LTE-G、C819G-4G-G-K9 および C819HG-4G-G-K9	MC7710	FW 3.5.19.4
EHWIC-4G-LTE-V、C819G-4G-V-K9 および C819HG-4G-V-K9	MC7750	FW 3.5.10.6



注意

シスコ認証ファームウェアだけを使用してください。シスコに認証されないファームウェアバージョンを使用した場合、ワイヤレス サービス プロバイダー ネットワークに悪影響が及ぶ場合があります。



注意

ファームウェア アップグレードプロセス中には、電源を切ったり、ルータのスイッチをオフにしたり、しないでください。これを行った場合、モデムがまったく動作しなくなる場合があります。



(注)

ファームウェア ダウングレードはサポートされていません。



(注)

3.5.x ファームウェアには 15.2(4)M3 以降のソフトウェア イメージが必須です。

モデムのファームウェアの手動アップグレード

シスコでは、すべての新規導入および次の既存配置の場合、LTE モデム ファームウェアおよび IOS ソフトウェア イメージの手動アップグレード プロセスを推奨します。

- LTE がプライマリ ISR WAN インターフェイスでない。
- LTE が唯一の ISR WAN インターフェイスでない。
- ネットワーク管理者に ISR へのアウトオブバンドまたはローカル アクセスがある。



(注)

次に示した手順と同じ手順で、無線を介してファームウェアをリモートにダウンロードすることもできます。

手順の概要

- ステップ 1** 通信事業者の最新の認定ファームウェアをダウンロードするには、次のシスコの Web ページにアクセスしてください:

<http://software.cisco.com/download/navigator.html>



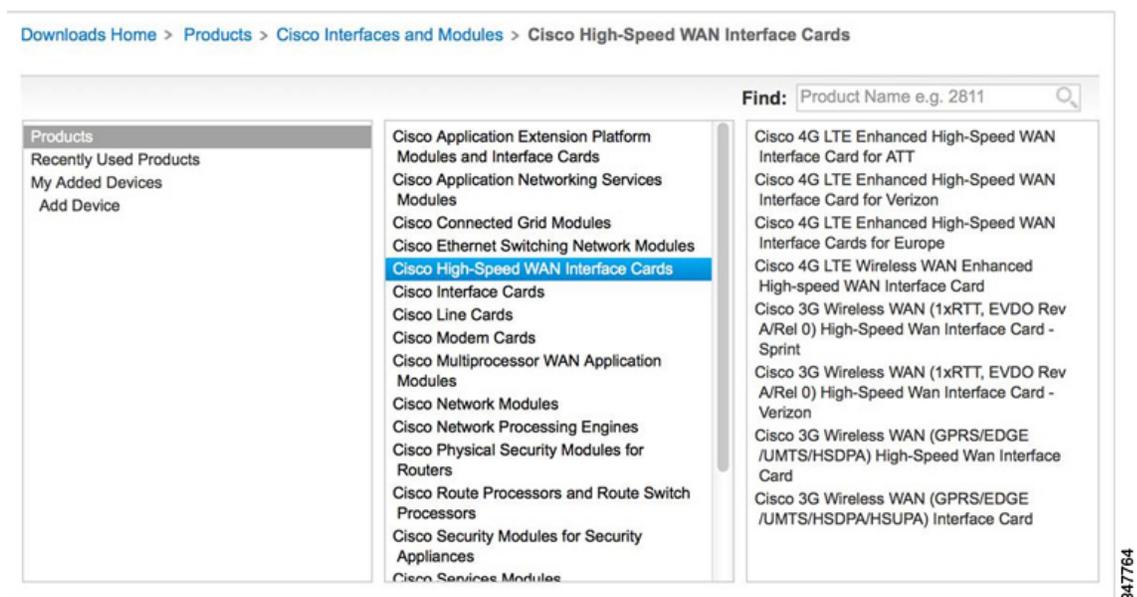
(注)

リモートダウンロードの場合、4G ワイヤレス リンクを使用して、Cisco.com からフラッシュ上に転送できます。インターフェイスおよびダイヤラを再度アップ状態にするには、外部ダイヤラおよび固定ダイヤラを設定する必要があります。

- ステップ 2** このページで、次のオプションから選択します。
[Products] -> [Cisco Interfaces and Modules] -> [Cisco High-Speed WAN Interface Cards]

- ステップ 3** [Cisco High-Speed WAN interface Cards] をクリックして選択すると、使用できるカードが **図 4** のように 3 列目に表示されます。3 列目でご使用の製品を選択し、適切な LTE ファームウェアをダウンロードします。

図 4 シスコのソフトウェア ダウンロード Web ページ



- ステップ 4** ログイン コンソールをイネーブルにします。
ステップ 5 ファームウェアのアップグレード プロセスを開始します。



(注)

リモートダウンロードでは、ワイヤレスがプライマリ リンクの場合、接続が失われます。ダウンロード後に、接続が回復します。**ステップ 5** でログインを選択した場合、フラッシュ上で、ダウンロードステータス付きのファームウェア ログ ファイルが参照可能になります。

- ステップ 6** アップグレード プロセスを確認します。
ステップ 7 ISR をリロードしてアップグレード プロセスを完了します。

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	次の Web サイトにある Cisco ワイヤレス WAN ソフトウェアのダウンロード Web サイトを表示します。 http://software.cisco.com/download/navigator.html	Cisco ワイヤレス WAN ソフトウェアのダウンロードページにアクセスできます。Cisco 4G のファームウェアを選択します。  (注) この Web サイトは、登録済みの Cisco.com ユーザのみが使用できます。
ステップ2	このページで、次のオプションから選択します。 [Products] -> [Cisco Interfaces and Modules] -> [Cisco High-Speed WAN Interface Cards]	[Cisco High-Speed WAN interface Cards] を選択すると、使用できるカードが図 4 のように 3 列目に表示されます。3 列目でご使用の製品を選択し、適切な LTE ファームウェアをダウンロードします。
ステップ3	選択した LTE ファームウェア リリースをダウンロードします。	ルータのフラッシュ メモリに、モデムのファームウェア ファイルをダウンロードします。
ステップ4	<code>terminal monitor</code> 例 : Device# terminal monitor	特権 EXEC モードのロギング コンソールをイネーブルにします。
ステップ5	<code>microcode reload cellular pa-bay slot</code> <code>modem-provision flash:filename</code> 例 : Device# microcode reload cellular 0 1 modem-provision flash:<filename>.cwe F/W Upgrade: Complete Successfully	ファームウェアのアップグレード プロセスを開始します。 <ul style="list-style-type: none">• <i>pa-bay</i> : EHWIC と 819 ISR の場合、0 を使用します。• <i>slot</i> : EHWIC が接続されている、スロット番号 0 ~ 3。819 ISR の場合、0 を使用します。  (注) リモート ダウンロードの場合、ワイヤレス リンクを使用して、Cisco.com からフラッシュ上に転送できます。アップグレード前にインターフェイスおよびダイヤラを再度アップ状態にするには、外部ダイヤラおよび固定ダイヤラを設定する必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ6	<p>LTE 4G EHWIC の場合 :</p> <pre>show cellular unit</pre> <p>AT&T LTE 組み込み 819 の場合 :</p> <pre>show cellular 0 hardware</pre> <p>例 :</p> <pre>Device# show cellular 0 hardware</pre> <pre>Modem Firmware Version = SWI9200X_03.05.10.02</pre> <pre>Modem Firmware built = 2012/02/25 11:58:38</pre>	<p>ファームウェアのアップグレードプロセスを確認します。</p>
ステップ7	<pre>reload</pre>	<p>IOS アプリケーション ソフトウェア イメージをリロードし、ファームウェア アップグレードを完了します。</p> <p>(注) 15.2(4)M3 以降の IOS ソフトウェアをリロードしていることを確認します。</p>

MC7700 モデム ファームウェアの手動アップグレード : 例

```
Device#microcode reload cellular 0 0 modem-provision flash:MC7700_ATT_03.05.10.02_00.cwe
Reload microcode? [confirm] <hit enter key>
Log status of firmware download in router flash?[confirm] <hit enter key>
Firmware download status will be logged in flash:fwlogfile
Microcode Reload Process launched for Cellular 37946756; hw type = 0x6F3
Device#
*****
The interface will be Shut Down for Firmware Upgrade
This will terminate any active data connections.
*****
Modem radio has been turned off
*****
Modem will be upgraded!
Upgrade process will take up to 15 minutes. During
this time the modem will be unusable.
Please do not remove power or reload the router during
the upgrade process.
*****
Sending F/W[MC7700_ATT_03.05.10.02_00.cwe] to the card [41569157 bytes]:
Firmware file: MC7700_ATT_03.05.10.02_00.cwe sent to the card

The current modem F/W App Version: SWI9200X_01.00.03.01AP R2492 CARMD-EN-10526 2011/07/01
19:31:09
The current modem F/W Boot Version: SWI9200X_01.00.03.01BT R2492 CARMD-EN-10526 2011/07/01
19:28:52
The current modem Carrier String: 5
The current modem Device ID: MC7700
The current modem Package Identifier: MC7700_01.00.03.01_00_vzw_020.006_001
The current modem SKU ID: 1584083
FW Upgrade: In the progress.
*Feb 21 23:39:35.407: %CISCO800-2-MODEM_DOWN: Cellular0 modem is now DOWN.
F/W Upgrade: Complete Successfully
*Feb 21 23:42:00.475: %CISCO800-2-MODEM_UP: Cellular0 modem is now UP.
*Feb 21 23:42:00.475: %CISCO800-2-MODEM_DOWN: Cellular0 modem is now DOWN.
*Feb 21 23:42:05.475: %CISCO800-2-MODEM_UP: Cellular0 modem is now UP.
Modem radio has been turned on
Device#show cellular 0 hardware | incl Modem Firmware Version
Modem Firmware Version = SWI9200X_03.05.10.02
```

MC7710 モデム ファームウェアの手動アップグレード : 例

```

Device#microcode reload cellular 0 0 modem-provision
flash:MC7710_Global_03.05.19.04_00.cwe
Reload microcode? [confirm] <hit enter key>
Log status of firmware download in router flash?[confirm] <hit enter key>
Firmware download status will be logged in flash:fwlogfile
Microcode Reload Process launched for Cellular 37946756; hw type = 0x6F3
Device#
*****
The interface will be Shut Down for Firmware Upgrade
This will terminate any active data connections.
*****
Modem radio has been turned off
*****
Modem will be upgraded!
Upgrade process will take up to 15 minutes. During
this time the modem will be unusable.
Please do not remove power or reload the router during
the upgrade process.
*****
Sending F/W[MC7710_Global_03.05.19.04_00.cwe] to the card [41569157 bytes]:
Firmware file: MC7710_Global_03.05.19.04_00.cwe sent to the card

The current modem F/W App Version: SWI9200X_03.00.11.00AP R2492 CARMD-EN-10526 2011/07/01
19:31:09
The current modem F/W Boot Version: SWI9200X_03.00.11.00BT R2492 CARMD-EN-10526 2011/07/01
19:28:52
The current modem Carrier String: 5
The current modem Device ID: MC7710
The current modem Package Identifier: MC7710_03.00.11.00_00_vzw_020.006_001
The current modem SKU ID: 1584083
FW UPgrade: In the progress.
*Feb 21 23:39:35.407: %CISCO800-2-MODEM_DOWN: Cellular0 modem is now DOWN.
F/W Upgrade: Complete Successfully
*Feb 21 23:42:00.475: %CISCO800-2-MODEM_UP: Cellular0 modem is now UP.
*Feb 21 23:42:00.475: %CISCO800-2-MODEM_DOWN: Cellular0 modem is now DOWN.
*Feb 21 23:42:05.475: %CISCO800-2-MODEM_UP: Cellular0 modem is now UP.
Modem radio has been turned on
Device#show cellular 0 hardware | incl Modem Firmware Version
Modem Firmware Version = SWI9200X_03.05.19.04

```

MC7750 モデム ファームウェアの手動アップグレード : 例

```

Device#microcode reload cellular 0 0 modem-provision flash:MC7750_VZW_03.05.10.06_00.cwe
Reload microcode? [confirm] <hit enter key>
Log status of firmware download in router flash?[confirm] <hit enter key>
Firmware download status will be logged in flash:fwlogfile
Microcode Reload Process launched for Cellular 37946756; hw type = 0x6F3
Device#
*****
The interface will be Shut Down for Firmware Upgrade
This will terminate any active data connections.
*****
Modem radio has been turned off
*****
Modem will be upgraded!
Upgrade process will take up to 15 minutes. During
this time the modem will be unusable.
Please do not remove power or reload the router during
the upgrade process.
*****

```

```

Sending F/W[MC7750_VZW_03.05.10.06_00.cwe] to the card [41569157 bytes]:
Firmware file: MC7750_VZW_03.05.10.06_00.cwe sent to the card

The current modem F/W App Version: SWI9600M_01.00.09.03AP R2492 CARMD-EN-10526 2011/07/01
19:31:09
The current modem F/W Boot Version: SWI9600M_01.00.09.03BT R2492 CARMD-EN-10526 2011/07/01
19:28:52
The current modem Carrier String: 5
The current modem Device ID: MC7750
The current modem Package Identifier: MC7750_01.00.09.03_00_vzw_020.006_001
The current modem SKU ID: 1584083
FW Upgrade: In the progress.
*Feb 21 23:39:35.407: %CISCO800-2-MODEM_DOWN: Cellular0 modem is now DOWN.
F/W Upgrade: Complete Successfully
*Feb 21 23:42:00.475: %CISCO800-2-MODEM_UP: Cellular0 modem is now UP.
*Feb 21 23:42:00.475: %CISCO800-2-MODEM_DOWN: Cellular0 modem is now DOWN.
*Feb 21 23:42:05.475: %CISCO800-2-MODEM_UP: Cellular0 modem is now UP.
Modem radio has been turned on
Device#show cellular 0 hardware | incl Modem Firmware Version
Modem Firmware Version = SWI9600M_03.05.10.06

```

EEM スクリプトを使用したモデム ファームウェアのアップグレード

LTE が唯一の WAN インターフェイスである既存フィールド展開で、ISR へのローカルまたはアウトオブバンドの管理アクセスが存在しない場合、Cisco IOS の組み込みイベント マネージャ (EEM) スクリプトを使用した自動アップグレード方法が推奨されています。EEM スクリプトはファームウェアをアップグレードし、新しいファームウェア リリースと互換性のある IOS ソフトウェア イメージを ISR にリロードします。

モデム ファームウェアのダウンロードと EEM スクリプトのインストール

手順の概要

-
- ステップ 1** 通信事業者の最新の認定ファームウェアをダウンロードするには、次のシスコの Web ページにアクセスしてください:
- <http://software.cisco.com/download/navigator.html>
-
-  **(注)** リモートダウンロードの場合、4G ワイヤレス リンクを使用して、Cisco.com からフラッシュ上に転送できます。インターフェイスおよびダイヤラを再度アップ状態にするには、外部ダイヤラおよび固定ダイヤラを設定する必要があります。
-
- ステップ 2** このページで、次のオプションから選択します。
[Products] -> [Cisco Interfaces and Modules] -> [Cisco High-Speed WAN Interface Cards]
- ステップ 3** [Cisco High-Speed WAN interface Cards] をクリックして選択すると、使用できるカードが [図 4](#) のように 3 列目に表示されます。3 列目でご使用の製品を選択し、適切な LTE ファームウェアをダウンロードします。
- ステップ 4** 3 列目で製品を選択し、ルータのフラッシュ メモリに適切な LTE ファームウェアをダウンロードします。
- ステップ 5** 実行コンフィギュレーションから、**boot system flash:** コマンドをすべて削除します。
- ステップ 6** ロギング コンソールをイネーブルにします。

■ モデムのファームウェアのアップグレード

ステップ 7 `configure terminal`

ステップ 8 ルータに EEM スクリプトをインストールします。

ステップ 9 ポリシーが登録されていることを確認します。

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	次の Web サイトにある Cisco ワイヤレス WAN ソフトウェアのダウンロード Web サイトを表示します。 http://software.cisco.com/download/navigator.html	Cisco ワイヤレス WAN ソフトウェアのダウンロードページにアクセスできます。Cisco 4G のファームウェアを選択します。  (注) この Web サイトは、登録済みの Cisco.com ユーザのみが使用できます。
ステップ2	このページで、次のオプションから選択します。 [Products] -> [Cisco Interfaces and Modules] -> [Cisco High-Speed WAN Interface Cards]	[Cisco High-Speed WAN interface Cards] を選択すると、使用できるカードが図 4 のように 3 列目に表示されます。3 列目でご使用の製品を選択し、適切な LTE ファームウェアをダウンロードします。
ステップ3	選択した LTE ファームウェア リリースをダウンロードします。	ルータのフラッシュ メモリに、モデムのファームウェア ファイルをダウンロードします。
ステップ4	<code>no boot system flash:filename</code> 例 : Device(config)# no boot system flash:cxxx-universalk9-mz.SPA.152-4.M2	グローバル コンフィギュレーション モードで、実行コンフィギュレーションから boot system flash: コマンドをすべて削除します。
ステップ5	<code>terminal monitor</code> 例 : Device# terminal monitor	特権 EXEC モードのロギング コンソールをイネーブルにします。
ステップ6	<code>configure terminal</code> 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7	ご使用のモデムの EEM Script 1 と EEM Script 2 をコピーし（この項の続く部分を参照してください）、このテキストをルータの実行コンフィギュレーションにペーストします。	<p>ルータに EEM スクリプトをインストールします。</p> <p>(注) この EEM は、ISR が最初に LTE 用 IOS 暫定イメージを実行すると仮定して作成されています。ルータが IOS 15.2(4)M2 を実行している場合、実行前にスクリプトの次の行を置き換えてください。</p> <pre>action 1.3.4 set old_IOS "c\$platform-universalk9-mz.SSA.V152_4_M_LTE"</pre> <p>次のように置き換え：</p> <pre>action 1.3.4 set old_IOS "c\$platform-universalk9-mz.SPA.152-4.M2"</pre>
ステップ8	<p><code>show event manager policy registered</code></p> <p>例： Device# show event manager policy registered</p>	<p>ポリシーが登録されていることを確認します。</p> <p>(注) スクリプトの各行が正常に登録されたことを確認します。</p>

MC7700 モデムの EEM スクリプト 1

```
event manager applet FW authorization bypass
event none maxrun 1200
action 1.0 if $_none_argc ne "1"
action 1.0.1 syslog msg "Incorrect number of arguments passed. Please check and try again"
action 1.0.2 exit
action 1.0.3 end
action 1.1 cli command "enable"
action 1.2 set slot_number "$_none_arg1"
action 1.3 cli command "show version | incl System image file"
action 1.3.1 regexp "(.*)c(.*)-universalk9-(.*)\" \"$cli_result\" _match _sub1 _sub2 _sub3
action 1.3.2 set platform "$_sub2"
action 1.3.3 set current_IOS "c$_sub2-universalk9-$_sub3"
action 1.3.4 set old_IOS "c$platform-universalk9-mz.SPA.152-4.M2"
action 1.3.5 set new_IOS "c$platform-universalk9-mz.SPA.152-4.M3"
action 1.3.6 set firmware "MC7700_ATT_03.05.10.02_00.cwe"
action 1.3.7 set old_firmware "SWI9200X_01.00.03.01"
action 1.3.8 set new_firmware "SWI9200X_03.05.10.02"
action 1.4 if $platform eq "800"
action 1.4.1 set cellular_interface 0
action 1.5 else
action 1.5.1 set cellular_interface "0/$slot_number/0"
action 1.5.2 end
action 1.6 cli command "show cellular $cellular_interface hardware | incl Modem Firmware Version"
action 1.7 string first "$new_firmware" "$cli_result"
action 1.8 if $_string_result ge 0
action 1.8.1 syslog msg "Modem is already on new firmware $new_firmware. Exiting upgrade!!"
action 1.8.2 exit
action 1.8.3 end
action 2.1 if $current_IOS ne $old_IOS
action 2.1.1 syslog msg "Current IOS version is incorrect. Please run $old_IOS before starting upgrade. Exiting upgrade!!"
action 2.1.2 exit
action 2.2 end
action 2.3 cli command "show flash: | incl $new_IOS"
```

■ モデムのファームウェアのアップグレード

```

action 3.0 string first "$new_IOS" "$_cli_result"
action 3.1 if $_string_result lt 0
action 3.1.1 syslog msg "$new_IOS is not present in flash. Exiting upgrade!!"
action 3.1.2 exit
action 3.2 end
action 3.3 cli command "show flash: | incl $firmware"
action 5.0 string first "$firmware" "$_cli_result"
action 5.1 if $_string_result lt 0
action 5.1.1 syslog msg "$firmware is not present in flash. Exiting upgrade!!"
action 5.1.2 exit
action 5.2 end
action 5.3 cli command "configure terminal"
action 5.4 cli command "no boot system"
action 5.5 cli command "end"
action 6.1 cli command "microcode reload cellular 0 $slot_number modem-provision
flash:$firmware" pattern "confirm"
action 6.2 cli command "y"
action 6.3 wait 400
action 6.4 cli command "event manager run router_reload $old_IOS $new_IOS $old_firmware
$cellular_interface"
action 6.5 wait 120
action 6.6 exit

```

MC7700 モデムの EEM スクリプト 2

```

event manager applet router_reload authorization bypass
event none maxrun 120
action 1.0 set old_IOS "$_none_arg1"
action 1.1 set new_IOS "$_none_arg2"
action 1.2 set old_firmware "$_none_arg3"
action 1.3 set cellular_interface "$_none_arg4"
action 1.4 cli command "enable"
action 2.0 cli command "show cellular $cellular_interface hardware | inc Modem Firmware
Version"
action 2.1 set _string_result "0"
action 2.2 string first "$old_firmware" "$_cli_result"
action 2.3 if $_string_result ge "0"
action 2.3.1 set boot_IOS "$old_IOS"
action 2.3.2 syslog msg "Firmware did not Upgrade successfully. Please try again after
reload"
action 2.4 else
action 2.4.1 set boot_IOS "$new_IOS"
action 2.4.2 syslog msg "Firmware upgraded successfully. value= $_string_result"
action 2.4.3 end
action 2.5 cli command "configure terminal"
action 2.5.1 cli command "boot system flash:$boot_IOS"
action 2.5.2 cli command "config-register 0x2102"
action 2.5.3 cli command "interface cellular $cellular_interface"
action 2.5.4 cli command "no shut"
action 2.5.5 cli command "end"
action 2.5.6 cli command "write memory"
action 2.5.7 reload

```

MC7710 モデムの EEM スクリプト 1

```

event manager applet FW authorization bypass
event none maxrun 1200
action 1.0 if $_none_argc ne "1"
action 1.0.1 syslog msg "Incorrect number of arguments passed. Please check and try
again"
action 1.0.2 exit
action 1.0.3 end
action 1.1 cli command "enable"

```

```

action 1.2 set slot_number "$_none_arg1"
action 1.3 cli command "show version | incl System image file"
action 1.3.1 regexp "(.*)c(.*)-universalk9-(.*)\" \"$cli_result\" _match _sub1 _sub2 _sub3
action 1.3.2 set platform "$_sub2"
action 1.3.3 set current_IOS "c$_sub2-universalk9-$_sub3"
action 1.3.4 set old_IOS "c$_platform-universalk9-mz.SPA.152-4.M2"
action 1.3.5 set new_IOS "c$_platform-universalk9-mz.SPA.152-4.M3"
action 1.3.6 set firmware "MC7710_Global_03.05.19.04_00.cwe"
action 1.3.7 set old_firmware "SWI9200X_03.00.11.00"
action 1.3.8 set new_firmware "SWI9200X_03.05.19.04"
action 1.4 if $platform eq "800"
action 1.4.1 set cellular_interface 0
action 1.5 else
action 1.5.1 set cellular_interface "0/$slot_number/0"
action 1.5.2 end
action 1.6 cli command "show cellular $cellular_interface hardware | incl Modem Firmware
Version"
action 1.7 string first "$new_firmware" "$cli_result"
action 1.8 if $_string_result ge 0
action 1.8.1 syslog msg "Modem is already on new firmware $new_firmware. Exiting
upgrade!!"
action 1.8.2 exit
action 1.8.3 end
action 2.1 if $current_IOS ne $old_IOS
action 2.1.1 syslog msg "Current IOS version is incorrect. Please run $old_IOS before
starting upgrade. Exiting upgrade!!"
action 2.1.2 exit
action 2.2 end
action 2.3 cli command "show flash: | incl $new_IOS"
action 3.0 string first "$new_IOS" "$cli_result"
action 3.1 if $_string_result lt 0
action 3.1.1 syslog msg "$new_IOS is not present in flash. Exiting upgrade!!"
action 3.1.2 exit
action 3.2 end
action 3.3 cli command "show flash: | incl $firmware"
action 5.0 string first "$firmware" "$cli_result"
action 5.1 if $_string_result lt 0
action 5.1.1 syslog msg "$firmware is not present in flash. Exiting upgrade!!"
action 5.1.2 exit
action 5.2 end
action 5.3 cli command "configure terminal"
action 5.4 cli command "no boot system"
action 5.5 cli command "end"
action 6.1 cli command "microcode reload cellular 0 $slot_number modem-provision
flash:$firmware" pattern "confirm"
action 6.2 cli command "y"
action 6.3 wait 400
action 6.4 cli command "event manager run router_reload $old_IOS $new_IOS $old_firmware
$cellular_interface"
action 6.5 wait 120
action 6.6 exit

```

MC7710 モデムの EEM スクリプト 2

```

event manager applet router_reload authorization bypass
event none maxrun 120
action 1.0 set old_IOS "$_none_arg1"
action 1.1 set new_IOS "$_none_arg2"
action 1.2 set old_firmware "$_none_arg3"
action 1.3 set cellular_interface "$_none_arg4"
action 1.4 cli command "enable"
action 2.0 cli command "show cellular $cellular_interface hardware | inc Modem Firmware
Version"

```

```

action 2.1 set _string_result "0"
action 2.2 string first "$old_firmware" "$_cli_result"
action 2.3 if $_string_result ge "0"
action 2.3.1 set boot_IOS "$old_IOS"
action 2.3.2 syslog msg "Firmware did not Upgrade successfully. Please try again after
reload"
action 2.4 else
action 2.4.1 set boot_IOS "$new_IOS"
action 2.4.2 syslog msg "Firmware upgraded successfully. value= $_string_result"
action 2.4.3 end
action 2.5 cli command "configure terminal"
action 2.5.1 cli command "boot system flash:$boot_IOS"
action 2.5.2 cli command "config-register 0x2102"
action 2.5.3 cli command "interface cellular $cellular_interface"
action 2.5.4 cli command "no shut"
action 2.5.5 cli command "end"
action 2.5.6 cli command "write memory"
action 2.5.7 reload

```

MC7750 モデムの EEM スクリプト 1

```

event manager applet FW authorization bypass
event none maxrun 1200
action 1.0 if $_none_argc ne "1"
action 1.0.1 syslog msg "Incorrect number of arguments passed. Please check and try
again"
action 1.0.2 exit
action 1.0.3 end
action 1.1 cli command "enable"
action 1.2 set slot_number "$_none_arg1"
action 1.3 cli command "show version | incl System image file"
action 1.3.1 regexp "(.*)c(.*)-universalk9-(.*)\" \"$cli_result\" _match _sub1 _sub2 _sub3
action 1.3.2 set platform "$_sub2"
action 1.3.3 set current_IOS "c$_sub2-universalk9-$_sub3"
action 1.3.4 set old_IOS "c$_platform-universalk9-mz.SSA.V152_4_M_LTE"
action 1.3.5 set new_IOS "c$_platform-universalk9-mz.SPA.152-4.M3"
action 1.3.6 set firmware "MC7750_VZW_03.05.10.06_00.cwe"
action 1.3.7 set old_firmware "SWI9600M_01.00.09.03"
action 1.3.8 set new_firmware "SWI9600M_03.05.10.06"
action 1.4 if $platform eq "800"
action 1.4.1 set cellular_interface 0
action 1.5 else
action 1.5.1 set cellular_interface "0/$slot_number/0"
action 1.5.2 end
action 1.6 cli command "show cellular $cellular_interface hardware | incl Modem Firmware
Version"
action 1.7 string first "$new_firmware" "$_cli_result"
action 1.8 if $_string_result ge 0
action 1.8.1 syslog msg "Modem is already on new firmware $new_firmware. Exiting
upgrade!!"
action 1.8.2 exit
action 1.8.3 end
action 2.1 if $current_IOS ne $old_IOS
action 2.1.1 syslog msg "Current IOS version is incorrect. Please run $old_IOS before
starting upgrade. Exiting upgrade!!"
action 2.1.2 exit
action 2.2 end
action 2.3 cli command "show flash: | incl $new_IOS"
action 3.0 string first "$new_IOS" "$_cli_result"
action 3.1 if $_string_result lt 0
action 3.1.1 syslog msg "$new_IOS is not present in flash. Exiting upgrade!!"
action 3.1.2 exit
action 3.2 end

```

```

action 3.3 cli command "show flash: | incl $firmware"
action 5.0 string first "$firmware" "$_cli_result"
action 5.1 if $_string_result lt 0
action 5.1.1 syslog msg "$firmware is not present in flash. Exiting upgrade!!"
action 5.1.2 exit
action 5.2 end
action 5.3 cli command "configure terminal"
action 5.4 cli command "no boot system"
action 5.5 cli command "end"
action 6.1 cli command "microcode reload cellular 0 $slot_number modem-provision
flash:$firmware" pattern "confirm"
action 6.2 cli command "y"
action 6.3 wait 400
action 6.4 cli command "event manager run router_reload $old_IOS $new_IOS $old_firmware
$cellular_interface"
action 6.5 wait 120
action 6.6 exit

```

MC7750 モデムの EEM スクリプト 2

```

event manager applet router_reload authorization bypass
event none maxrun 120
action 1.0 set old_IOS "$_none_arg1"
action 1.1 set new_IOS "$_none_arg2"
action 1.2 set old_firmware "$_none_arg3"
action 1.3 set cellular_interface "$_none_arg4"
action 1.4 cli command "enable"
action 2.0 cli command "show cellular $cellular_interface hardware | inc Modem Firmware
Version"
action 2.1 set _string_result "0"
action 2.2 string first "$old_firmware" "$_cli_result"
action 2.3 if $_string_result ge "0"
action 2.3.1 set boot_IOS "$old_IOS"
action 2.3.2 syslog msg "Firmware did not Upgrade successfully. Please try again after
reload"
action 2.4 else
action 2.4.1 set boot_IOS "$new_IOS"
action 2.4.2 syslog msg "Firmware upgraded successfully. value= $_string_result"
action 2.4.3 end
action 2.5 cli command "configure terminal"
action 2.5.1 cli command "boot system flash:$boot_IOS"
action 2.5.2 cli command "config-register 0x2102"
action 2.5.3 cli command "interface cellular $cellular_interface"
action 2.5.4 cli command "no shut"
action 2.5.5 cli command "end"
action 2.5.6 cli command "write memory"
action 2.5.7 reload

```

モデム アップグレード EEM スクリプトのルータでの実行

手順の概要

-
- ステップ 1 **event manager run fw *slot-number***
 - ステップ 2 **show cellular *slot* hardware**

■ モデムのファームウェアのアップグレード

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>event manager run fw slot-number</pre> <p>例： Device# event manager run fw 1</p>	<p>EHWIC-4G-LTE スロット番号を指定します。</p> <p>(注) 819 ISR プラットフォームの場合、スロット番号は 0 です。1900、2900、3900 プラットフォームと EHWIC の場合、スロット番号は EHWIC-4G-LTE が挿入された ISR スロットを指定します。</p>
ステップ2	<pre>show cellular slot hardware</pre> <p>例： Device# show cellular 0 hardware</p> <p>Modem Firmware Version = SWI9200X_03.05.10.02 Modem Firmware built = 2012/02/25 11:58:38</p>	<p>アップグレードが成功したことを確認します。アップグレードが成功した場合は、例に示すようなメッセージが表示されます。</p>

モデム アップグレード成功後の EEM スクリプトのルータからの削除

手順の概要

-
- ステップ 1 `configure terminal`
 - ステップ 2 `no event manager applet FW`
 - ステップ 3 `no event manager applet router_reload`
 - ステップ 4 `end`
 - ステップ 5 `write memory`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>configure terminal</pre> <p>例： Device# configure terminal</p>	<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2	<pre>no event manager applet applet-name</pre> <p>例： Device(config)# <code>no event manager applet FW</code> Device(config)# <code>no event manager applet router_reload</code></p>	<p>組み込みイベント マネージャ (EEM) からアプレットの登録を解除し、このアプレットの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	end 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 モードを開始します。
ステップ4	write memory 例： Device# write memory	ISR の NVRAM に実行コンフィギュレーションを保存します。

SNMP MIB

一部の Cisco 4G LTE WWAN EHWIC と 819 ISR では、次の簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) MIB がサポートされています。

- IF-MIB
- ENTITY-MIB
- CISCO-WAN-3G-MIB

CISCO-WAN-3G-MIB では、次のテーブルとサブ テーブルが 3G および LTE テクノロジー向けにサポートされています。

- ciscoWan3gMIB(661)
- ciscoWan3gMIBNotifs(0)
- ciscoWan3gMIBObjects(1)
- c3gWanCommonTable(1)
- c3gWanGsm(3)
- c3gGsmIdentityTable(1)
- c3gGsmNetworkTable(2)
- c3gGsmPdpProfile(3)
- c3gGsmPdpProfileTable(1)
- c3gGsmPacketSessionTable(2)
- c3gGsmRadio(4)
- c3gGsmRadioTable(1)
- c3gGsmSecurity(5)
- c3gGsmSecurityTable(1)

<http://www.cisco.com/go/mibs> の Cisco MIB Locator から MIB をダウンロードできます。

SNMP 4G LTE の設定 : 例

次の例に、SNMP 機能をルータに設定する方法を示します。

```
snmp-server group neomobilityTeam v3 auth notify 3gView
snmp-server view 3gView ciscoWan3gMIB included
snmp-server community neomobility-test RW
```

```
snmp-server community public RW
snmp-server enable traps c3g
snmp-server host 172.19.153.53 neomobility c3g
snmp-server host 172.19.152.77 public c3g
snmp-server host 172.19.152.77 public udp-port 6059
```

次の例に、SNMP を介してルータと通信するよう外部ホスト デバイスを設定する方法を示します。

```
setenv SR_MGR_CONF_DIR /users/<userid>/mibtest
setenv SR_UTIL_COMMUNITY neomobility-test
setenv SR_UTIL_SNMP_VERSION -v2c
setenv SR_TRAP_TEST_PORT 6059
```

トラブルシューティング

このセクションは、Cisco 4G-LTE ワイヤレス WAN EHWIC のトラブルシューティングのために必要なバックグラウンド情報および使用可能なリソースについて説明します。

LED の説明については、『[Cisco 4G LTE Wireless WAN EHWIC](#)』を参照してください。

- 「データ コール設定の確認」 (P.60)
- 「信号強度の確認」 (P.61)
- 「サービス アベイラビリティの確認」 (P.61)
- 「正しいコール設定」 (P.62)
- 「統合モデム DM ロギングを使用したモデムのトラブルシューティング」 (P.63)
- 「700 MHz の帯域で運用する北米向け通信事業者のモデム設定」 (P.63)

データ コール設定の確認

データ コール設定を確認するには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** **cellular profile create** コマンドを使用してモデム データ プロファイルを作成し、セルラー インターフェイスで DDR を設定した後、ルータからワイヤレス ネットワーク経由でホストに ping を送信します。
- ステップ 2** ping に失敗した場合、次の **debug** および **show** コマンドを使用してこの失敗をデバッグします。
- **debug chat**
 - **debug modem**
 - **debug dialer**
 - **show cellular all**
 - **show interface cellular**
 - **show running-config**
 - **show ip route**
- ステップ 3** これらのコマンドの出力を保存し、システム管理者に問い合わせます。
-

信号強度の確認

Received Signal Strength Indication (RSSI) レベルが非常に低い場合（たとえば、-110 dBm 未満の場合）、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** アンテナ接続を確認します。TNC コネクタが適切に取り付けられ、しっかり締め付けられていることを確認します。
 - ステップ 2** リモート アンテナを使用している場合、アンテナ クレドルを移動して RSSI が改善されたかどうかを確認します。
 - ステップ 3** ワイヤレス サービス プロバイダーに問い合わせ、ユーザのいるエリアにサービス アベイラビリティがあるかどうかを確認します。
-

サービス アベイラビリティの確認

次に、アンテナが取り外され、モデム データ プロファイルが作成されていないシナリオの **show cellular all** コマンドの出力例を示します。ここでのエラーは、>>>>>>> で強調表示されています。

```
Device# show cellular 0/0/0 all

Hardware Information
=====
Modem Firmware Version = SWI9600M_01.00.09.03
Modem Firmware built = 2011/07/01 19:31:09
Hardware Version = 20460000
International Mobile Subscriber Identity (IMSI) = <specific sim number>
International Mobile Equipment Identity (IMEI) = <specific modem number>
Electronic Serial Number (ESN) = <specific ESN in Hex> [specific ESN in Dec]
Integrated Circuit Card ID (ICCID) = <specific ICCID number>
Mobile Subscriber International Subscriber
IDentity Number (MSISDN) = <specific phone number>

Profile Information
=====
* - Default profile >>>>>>> no profile here.

Data Connection Information
=====

Profile 1, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 2, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 3, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 4, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 5, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 6, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 7, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 8, Packet Session Status = INACTIVE
      Inactivity Reason = Normal inactivate state
```

```

Profile 9, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 10, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 11, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 12, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 13, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 14, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 15, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state
Profile 16, Packet Session Status = INACTIVE
    Inactivity Reason = Normal inactivate state

Network Information
=====
Current Service Status = No service, Service Error = None    >>>>>> no service means not
connected to the network.
Current Service = Packet Switched
Current Roaming Status = Home
Network Selection Mode = Automatic
Country = , Network =
Mobile Country Code (MCC) = 0
Mobile Network Code (MNC) = 0

Radio Information
=====
Radio power mode = Online
Current RSSI = -125 dBm    >>>>>> either no antenna, or bad antenna or out of
network.
Radio power mode = Online
LTE Technology Selected = LTE

Modem Security Information
=====
Card Holder Verification (CHV1) = Disabled
SIM Status = OK
SIM User Operation Required = None
Number of CHV1 Retries remaining = 3

```

正しいコール設定

次に、CHAT スクリプトを使用してコールが設定されている場合の出力例を示します。ネットワークから受信した IP アドレスが表示されます。コール設定が正常に行われ、データ パスが開いています。

```

debugs

debug modem
debug chat

Device#
Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: Attempting async line dialer script
Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: Dialing using Modem script: lte & System script: none
Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: process started
Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: Asserting DTR

```

```

Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: Chat script lte started
Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: Sending string: AT!CALL
Aug 25 18:46:59.604: CHAT0/0/0: Expecting string: OK
Aug 25 18:47:00.641: CHAT0/0/0: Completed match for expect: OK
Aug 25 18:47:00.641: CHAT0/0/0: Chat script lte finished, status = Success
Aug 25 18:47:00.641: TTY0/0/0: no timer type 1 to destroy
Aug 25 18:47:00.641: TTY0/0/0: no timer type 0 to destroy
Aug 25 18:47:00.641: TTY0/0/0: no timer type 2 to destroy
Aug 25 18:47:02.642: %LINK-3-UPDOWN: Interface Cellular0/0/0, changed state to up
Aug 25 18:47:02.642: %DIALER-6-BIND: Interface Ce0/0/0 bound to profile Di1
Aug 25 18:47:03.642: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Cellular0/0/0,
changed state to up (69.78.96.14) [OK]

```

統合モデム DM ロギングを使用したモデムのトラブルシューティング

Cisco IOS リリース 15.2(4)M2 および Cisco IOS リリース 15.3(1)T の 3G および 4G の有用性強化の一貫として、DM ログ収集が Cisco IOS に統合され、外部 PC の必要性がなくなり、DM ログ収集プロセスがシンプルになりました。コントローラ セルラー コンフィギュレーション モードで **lte modem dm-log** コマンドを使用して、統合 DM ロギングがモデム上のトラフィックをモニタするよう設定できます。統合 DM ロギングのパラメータの詳細については、『[Cisco 3G and 4G Serviceability Enhancement User Guide](#)』を参照してください。

700 MHz の帯域で運用する北米向け通信事業者のモデム設定

北米での HWIC-3G 構成の場合、および 700 MHz の帯域で運用する通信事業者の場合、ネットワーク接続時間が長くなるようにモデム設定を次のように変更する必要があります。

show cellular x/x/x all コマンドの出力は次のことを示します。

- Current RSSI is -125 dBM
- LTE Technology Preference = No preference specified (AUTO)

モデム設定の変更

モデムに異なる技術をスキャンすることを強制するためにモデム設定を変更するには、以下の Cisco IOS コマンドを使用します。

```

Device# cellular 0/0/0 lte technology ?
auto          Automatic LTE Technology Selection
cdma-1xrtt    CDMA 1xRTT
cdma-evdo     CDMA EVDO Rev A
cdma-hybrid   HYBRID CDMA
gsm           GSM
lte           LTE
umts         UMTS

```

Electronic Serial Number (ESN)

ESN 番号は、16 進数表記でモデム ラベルに直接記載されています。または、Cisco IOS CLI で **show cellular slot/port/hwic hardware** コマンドを使用して取得することもできます。

ESN 番号の出力例は、次のとおりです。

```

Hardware Information
=====
Electronic Serial Number (ESN) = 0x603c9854 [09603971156]

```

Electronic Serial Number (ESN) = <specific ESN in hexadecimal> [specific ESN in decimal]

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	<ul style="list-style-type: none"> 『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』 http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/mcl/allreleasemcl/all_book.html 『Configuring Cisco EHWIC and 880G for 3G (EV-DO Rev A)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/1800/1861/software/feature/guide/mrwls_evdo.html 『Configuring 3G Wireless WAN on Modular and Fixed ISRs (HWIC-3G-CDMA, HWIC-3G-CDMA-x, and PCEX-3G-CDMA-x)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/1800/1861/software/feature/guide/mrwlcdma.html
4G LTE EHWIC および Cisco 819 ISR コマンド	『Cisco IOS Dial Technologies Command Reference』
ハードウェアの概要とインストール	<ul style="list-style-type: none"> 『Cisco 4G-LTE Wireless WAN EHWIC』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/interfaces/ic/hardware/installation/guide/EHWIC-4G-LTEHW.html

関連項目	マニュアル タイトル
サポートされるシスコのアンテナおよびケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="636 262 1524 363">• 『Installing Cisco Interface Cards in Cisco Access Routers』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/interfaces/ic/hardware/installation/guide/inst_ic.html <li data-bbox="636 384 1524 485">• 『Cisco 4G/3G Omnidirectional Dipole Antenna (4G-LTE-ANTM-D)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/wireless/hardware/notes/4G3G_ant.html <li data-bbox="636 506 1524 640">• 『Cisco 4G Indoor Ceiling-Mount Omnidirectional Antenna (4G-ANTM-OM-CM)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/wireless/hardware/notes/antcm4gin.html <li data-bbox="636 661 1524 795">• 『Cisco Outdoor Omnidirectional Antenna for 2G/3G/4G Cellular (ANT-4G-OMNI-OUT-N)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/connectedgrid/antennas/installing/Outdoor_Omni_for_2G_3G_4G_Cellular.html <li data-bbox="636 816 1524 951">• 『Cisco Integrated 4G Low-Profile Outdoor Saucer Antenna (ANT-4G-SR-OUT-TNC)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/connectedgrid/antennas/installing/4G_LowProfile_Outdoor_Saucer.html <li data-bbox="636 972 1524 1106">• 『Cisco Single-Port Antenna Stand for Multiband TNC Male-Terminated Portable Antenna (Cisco 4G-AE015-R, Cisco 4G-AE010-R)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/wireless/hardware/notes/4Gantex15-10r.html <li data-bbox="636 1127 1524 1228">• 『Cisco 4G Lightning Arrestor (4G-ACC-OUT-LA)』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/wireless/hardware/notes/4Glar.html <li data-bbox="636 1249 1524 1350">• 『Lightning Arrestor for the Cisco 1240 Connected Grid Router』 http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/connectedgrid/lightning_arrestor/Lightning_Arrestor_for_the_Cisco_1240_Connected_Grid_Router.html <li data-bbox="636 1371 1524 1388">• Cisco 4G 屋内/屋外アクティブGPS アンテナ (GPS-ACT-ANTM-SMA)

MIB

MIB	MIB のリンク
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="134 1570 755 1604">• IF-MIB <li data-bbox="134 1612 755 1646">• CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB <li data-bbox="134 1654 755 1688">• CISCO-WAN-3G-MIB 	<p data-bbox="761 1570 1524 1671">選択したプラットフォーム、Cisco 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 data-bbox="761 1680 1524 1703">http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
RFC 3025	モバイル IP のベンダーまたは組織に固有の拡張

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>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

Cisco 4G LTE の機能情報

表 3 に、この機能のリリース履歴を示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア 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 を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャセット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 3 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 リリースだけを示しています。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。

表 3 Cisco 4G LTE の機能情報

機能名	リリース	機能情報
ISR G2 のデュアルモード LTE のサポート	Cisco IOS Release 15.1(4)M2	<p>Cisco 4G LTE WWAN EHWIC (Verizon Wireless ネットワーク用の EHWIC-4G-LTE-V) は、4G LTE セルラーおよび 3G セルラー ネットワークをサポートします。4G-LTE モバイル仕様では、マルチメガビットの帯域幅、より効率的な無線ネットワークの使用、遅延の減少、改善されたモビリティが提供されます。</p> <p>この機能は、Cisco ISR G2 モジュラ プラットフォームに導入されました。</p> <p>次のコマンドが導入または変更されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>cellular slot lte</code> • Under <code>controller cellular unit: default lte, lte event, lte radio, lte sim, no lte</code>
ISR G2 のデュアルモード LTE サポートの拡張	Cisco IOS リリース 15.1(4)M、15.2(4)M 以降のリリース	<p>バグ修正 次の URL から、『<i>Release Notes for Cisco 4G LTE Wireless WAN EHWIC 1.0</i>』を参照してください。</p> <p>http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/interfaces/Release/Notes/RN_MM4G3GWAN.pdf</p>

表 3 Cisco 4G LTE の機能情報

機能名	リリース	機能情報
ISR G2 用 Multimode LTE 4G のサポート	Cisco IOS Release 15.2(4)M1	<p>この機能は、Cisco 819HG-4G と Cisco 819G-4G LTE ISR でサポートされています。次の 4G LTE WWAN EHWIC がリリースされました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • EHWIC-4G-LTE-A : AT&T ワイヤレス ネットワークに対する専用マルチモード LTE。 • EHWIC-4G-LTE-G : グローバル ワイヤレス ネットワークに対する専用マルチモード LTE。 <p>Multimode LTE EHWIC は、HSPA+、HSPA、UMTS、EDGE、および GPRS と下位互換性があります。この機能は、Cisco ISR G2 モジュラ プラットフォームに導入されました。</p>
4G LTE GPS NMEA、SMS、およびデュアル SIM のサポート	Cisco IOS Release 15.3(3)M	<p>Cisco 819HG-4G および Cisco 819G-4G LTE ISR および 4G LTE EHWIC MC77xx モデムは、次の機能をサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • アクティブおよびパッシブ アンテナ ベースのグローバル ポジショニング システム (GPS)。 • 4G ショート メッセージ サービス (SMS) 機能 (SMS メッセージの受信、送信、アーカイブ、削除) • デュアル SIM サポート <p>次のコマンドが導入または変更されました。 cellular lte profile、cellular lte sms delete、cellular lte sms send、cellular lte sms view、debug cellular messages、debug cellular messages sms、lte failovertimer、lte gps enable、lte gps mode standalone、lte gps nmea、lte sim authenticate、lte sim max-retry、lte sim primary、lte sim profile、lte sms archive path、show cellular gps、show cellular sms。</p>

©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2008年10月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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/>