



## ネットワーク パラメータの定義

この章では、Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified CME) が実際のネットワークで機能するようにパラメータを定義する方法について説明します。

### このモジュールで紹介する機能情報の入手方法

お使いの Cisco Unified CME のバージョンが、このモジュールで説明されている機能の一部をサポートしていないことがあります。各機能がサポートされているバージョンのリストについては、「[ネットワーク パラメータの機能情報](#)」(P.120) を参照してください。

## 内容

- 「[ネットワーク パラメータ定義の前提条件](#)」(P.85)
- 「[ネットワーク パラメータの定義について](#)」(P.86)
- 「[ネットワーク パラメータの定義方法](#)」(P.91)
- 「[ネットワーク パラメータの設定例](#)」(P.117)
- 「[次の作業](#)」(P.118)
- 「[その他の参考資料](#)」(P.119)
- 「[ネットワーク パラメータの機能情報](#)」(P.120)

## ネットワーク パラメータ定義の前提条件

- IP ルーティングがイネーブルになっていること。
- VoIP ネットワーキングが動作していること。品質とセキュリティを高めるには、データと音声に個別の仮想 LAN (VLAN) を使用することを推奨します。各 VLAN に割り当てる IP ネットワークは、その VLAN 上にあるすべてのノードのアドレスをサポートできるよう、十分に大規模なものにする必要があります。Cisco Unified CME 電話機は、音声ネットワークからその IP アドレスを受け取り、PC、サーバ、およびプリンタなどのすべての他のノードは、データ ネットワークからそれぞれの IP アドレスを受け取ります。設定については、「[シスコ スイッチでの VLAN の設定方法](#)」(P.49) を参照してください。
- 該当する場合は、PSTN 回線が設定され、動作していること。
- 該当する場合は、WAN リンクが設定され、動作していること。
- IP Phone で電話用ファームウェア ファイルをダウンロードするには、ルータ上で簡易ファイル転送プロトコル (TFTP) がイネーブルになっていること。

- SIP を実行している IP Phone を Cisco Unified CME ルータに直接接続するには、ルータに Cisco Unified CME 3.4 以降がインストールされていること。インストールの詳細については、「[Cisco Unified CME ソフトウェアのインストールとアップグレード](#)」(P.61) を参照してください。
- Cisco Unified CME ルータに接続されている電話機にボイスメールのサポートを提供するには、ネットワークにボイスメールがインストールされ、設定されていること。

## ネットワーク パラメータ定義の制約事項

Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョンでは、Layer-3-to-Layer-2 VLAN サービス クラス (CoS) プライオリティのマーキングが自動的に処理されません。Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョンでは、レイヤ 3 のマーキングが行われますが、レイヤ 2 マーキングは Cisco IOS ソフトウェアでのみ処理されます。レイヤ 2 マーキングを必要とするすべての Quality of Service (QoS) 設計は、この機能をサポートする Catalyst スイッチまたは Cisco Unified CME ルータのイーサネット インターフェイス設定で、明示的に設定する必要があります。設定については、『[Enterprise QoS Solution Reference Network Design Guide](#)』を参照してください。

## ネットワーク パラメータの定義について

ネットワーク パラメータを設定するには、次の概念を理解しておく必要があります。

- 「[DHCP サービス](#)」(P.87)
- 「[Cisco Unified CME ルータのネットワーク タイム プロトコル](#)」(P.87)
- 「[Olson タイム ゾーン](#)」(P.87)
- 「[DTMF リレー](#)」(P.88)
- 「[SIP 登録サポート](#)」(P.89)
- 「[Out-of-Dialog REFER](#)」(P.89)

## DHCP サービス

Cisco Unified IP Phone が Cisco Unified CME システムに接続されている場合、自動的にダイナミックホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP) サーバへの照会を行います。DHCP サーバは、IP アドレスを Cisco Unified IP Phone に割り当て、DHCP オプション 150 を通じて TFTP サーバの IP アドレスを提供することで応答します。次に、電話機が Cisco Unified CME サーバに登録され、設定および電話機ファームウェア ファイルを TFTP サーバから取得します。

設定情報については、次の手順を 1 つだけ実行して、IP Phone 用に DHCP サービスを設定します。

- Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバで、すべての DHCP クライアントに対して単一の共有アドレス プールを使用できる場合は、「[単一の DHCP IP アドレス プールの定義](#)」(P.94) を参照してください。
- Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバで、IP Phone 以外の DHCP クライアント用の別のプールが必要な場合は、「[DHCP クライアントごとの個別の DHCP IP アドレス プールの定義](#)」(P.96) を参照してください。
- Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバではなく、IP Phone からの DHCP 要求を別のルータの DHCP サーバにリレーする場合は、「[DHCP リレーの定義](#)」(P.98) を参照してください。

## Cisco Unified CME ルータのネットワーク タイム プロトコル

ネットワーク タイム プロトコル (NTP) を使用して、Cisco Unified CME ルータをネットワーク上の単一の時計 (クロック マスター) と同期することができます。NTP は、デフォルトではすべてのインターフェイスでディセーブルになっていますが、Cisco Unified CME にとって重要なため、イネーブルになっていることを確認する必要があります。Cisco Unified CME ルータの NTP の設定については、「[Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化](#)」(P.100) を参照してください。

## Olson タイム ゾーン

Cisco Unified CME 9.0 よりも前は、一部の Cisco Unified SCCP IP Phone および Cisco Unified SIP IP Phone で、Cisco Unified CME と完全に同じ時刻が表示されていました。これらの電話機では、Cisco Unified CME で時刻が正しく設定されていれば、正しい時刻が表示されていました。Cisco Unified CME の時刻を正しく設定するためのコマンドは、**clock timezone**、**clock summer-time**、および **clock set** コマンドだけでした。

その他の電話機では、**telephony-service** コンフィギュレーション モードでは **time-zone** コマンド、音声レジスタ グローバル コンフィギュレーションモードでは **timezone** コマンドだけを使用して設置場所のタイム ゾーンを設定し、それぞれ Cisco Unified SCCP IP Phone および Cisco Unified SIP IP Phone に正しい現地時刻が表示されるようにしていました。電話機は Cisco Unified CME またはネットワーク タイム プロトコル サーバが提供するグリニッジ標準時 (GMT) に基づいて時刻を計算し、表示していました。この方法では、新しい国またはタイム ゾーンが使用できるようになるか、古いタイム ゾーンが変更されるたびに、Cisco Unified CME の **time-zone** および **timezone** コマンド、および電話機ファームウェアの更新が必要になるという問題があります。

Cisco Unified CME 9.0 以降のバージョンでは、Olson タイム ゾーン機能によって、新しいタイム ゾーンを使用する新しい国、または市や州によってタイム ゾーンが変更される既存の国に対応するために、タイム ゾーン関連のコマンドまたは電話機ファームウェアを更新する必要がなくなりました。Oracle の Olson タイム ゾーン アップデータ ツールである **tzupdater.jar** が最新であれば、**telephony-service** または音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで **olsontimezone** コマンドを使用して、正しい時刻に設定できます。

Cisco Unified 3911 および 3951 SIP IP Phone、および Cisco Unified 6921、6941、6945、および 6961 SCCP および SIP IP Phone の場合、正しい Olson タイムゾーンアップデートファイルは TzDataCSV.csv です。TzDataCSV.csv ファイルは、tzupdater.jar ファイルに基づいて作成されます。

正しいタイムゾーンに設定するには、Cisco Unified CME がある Olson タイムゾーンのエリア/ロケーションを判断し、最新の tzupdater.jar または TzDataCSV.csv を Cisco Unified CME がアクセスできる TFTP サーバ（フラッシュ、スロット 0 など）にダウンロードする必要があります。

リポートが完了すると、電話機は、コンフィギュレーションファイルのバージョンが 2010o よりも前か後かを確認します。これよりも前の場合、電話機は最新の tzupdater.jar をロードし、そのアップデートファイルを使用して Olson タイムゾーンを計算します。

Olson タイムゾーン機能と以前のバージョンとの互換性を維持するために、**time-zone** コマンドと **timezone** コマンドの両方が、レガシータイムゾーンとして維持されています。**olsontimezone** コマンドは、約 500 のタイムゾーンを対象としています（tzupdater.jar ファイルのバージョン 2010o では、約 453 の Olson タイムゾーン ID がサポートされています）。そのため、**time-zone** または **timezone** コマンド（対象となるタイムゾーンは、合計で 90 ~ 100 だけです）が **olsontimezone** コマンドと同時に指定された場合、このコマンドが優先されます。

IP Phone に現地時刻を表示するためのタイムゾーン設定の詳細については、「[SCCP : Olson タイムゾーンの設定](#)」(P.102) または「[SIP : Olson タイムゾーンの設定](#)」(P.105) を参照してください。

## DTMF リレー

Cisco Unified CME システムに接続する IP Phone は、アウトオブバンド DTMF リレーを使用して DTMF（キーパッド）番号を VoIP 接続で転送できる必要があります。これは、インバンド転送を使用するコーデックによって DTMF トーンが歪み、認識不能になる可能性があるためです。DTMF リレーは、DTMF トーンをアウトオブバンドで、符号化された音声ストリームとは別に転送することで、DTMF トーンが歪む問題を解決します。

H.323 ネットワークの IP Phone では、DTMF は ITU H.245 規格で定義されている H.245 英数字方式でリレーされます。この方式では、DTMF 番号は音声ストリームから分離され、RTP チャネルの代わりに H.245 シグナリングチャネルを使用して、H.245 ユーザ入力指示メッセージの ASCII 文字として送信されます。マルチサイトインストールでの DTMF リレーの設定については、「[マルチサイトインストールでの H.323 ネットワーク用 DTMF リレーの設定](#)」(P.108) を参照してください。

SIP ネットワークで、リモートのボイスメールまたは IVR アプリケーションを Cisco Unified CME Phone から使用するには、Cisco Unified CME Phone で使用される DTMF 番号を、SIP 電話機で使用される RFC 2833 インバンド DTMF リレーメカニズムに変換する必要があります。SIP DTMF リレー方式は、次の場合に必要です。

- SIP を使用して、リモートの SIP ベースの IVR またはボイスメールアプリケーションに Cisco Unified CME システムが接続されている。
- SIP を使用して、PSTN を経由してボイスメールまたは IVR アプリケーションに接続するリモートの SIP-PSTN 音声ゲートウェイに Cisco Unified CME システムが接続されている。

アウトオブバンド DTMF リレー変換の要件は、SCCP 電話機だけに限定されます。SIP 電話機は、RFC 2833 で指定されているように、ネイティブにインバンド DTMF リレーをサポートしています。

Cisco Unity Express システムに接続している SIP ネットワークで、標準以外の SIP Notify 形式を使用するボイスメールを使用するには、Cisco Unified CME Phone で使用される DTMF 番号を Notify 形式に変換する必要があります。Cisco CME 3.0 および 3.1 との後方互換性のために、追加の設定が必要になることがあります。SIP ネットワークで DTMF リレーをイネーブルにする設定については、「[SIP トランクサポートの設定](#)」(P.109) を参照してください。

## SIP 登録サポート

SIP 登録サポートを使用すると、H.323 ゲートウェイが E.164 番号をゲートキーパーに登録する方法と似た方法で、SIP ゲートウェイの E.164 番号を SIP プロキシまたは SIP レジストラに登録できます。SIP ゲートウェイでは、ローカル SCCP 電話機について、アナログ電話機の音声ポート (FXS)、および IP Phone の仮想音声ポート (EFXS) の代わりに、SIP プロキシまたはレジストラに E.164 番号を登録できます。

ダイヤルピアの E.164 番号を外部レジストラに登録する場合、セカンダリ SIP プロキシまたはレジストラにも登録して冗長性を確保できます。セカンダリ登録は、プライマリ レジストラに障害が発生したときに使用できます。設定については、『[Cisco IOS SIP Configuration Guide](#)』の「Basic SIP Configuration」の章を参照してください。



(注) H.323 プロトコルと SIP プロトコル間で登録ができるコマンドはありません。

デフォルトでは、SIP ゲートウェイは SIP 登録メッセージを生成しないため、ゲートウェイの E.164 電話番号を外部 SIP レジストラに登録するようにゲートウェイを設定する必要があります。電話番号を Cisco Unified CME に登録する SIP ゲートウェイの設定については、『[SIP トランク サポートの設定 \(P.109\)](#)』を参照してください。



(注) ルータ上で SIP を設定した場合、そのすべてのインターフェイス上のポートがデフォルトで開かれません。ルータがパブリック IP アドレスと公衆電話交換網 (PSTN) 接続を持っている場合は、これによって、ゲートウェイを介した電話ハッキングを実行する悪意のある攻撃者に対してルータが脆弱になります。脅威を排除するために、インターフェイスを信頼できないホストからアクセスできないプライベート IP アドレスにバインドする必要があります。さらに、不必要なトラフィックがルータを通過するのを防ぐようにファイアウォールまたはアクセス コントロール リスト (ACL) を設定して、パブリック インターフェイスや信頼できないインターフェイスを保護してください。

## Out-of-Dialog REFER

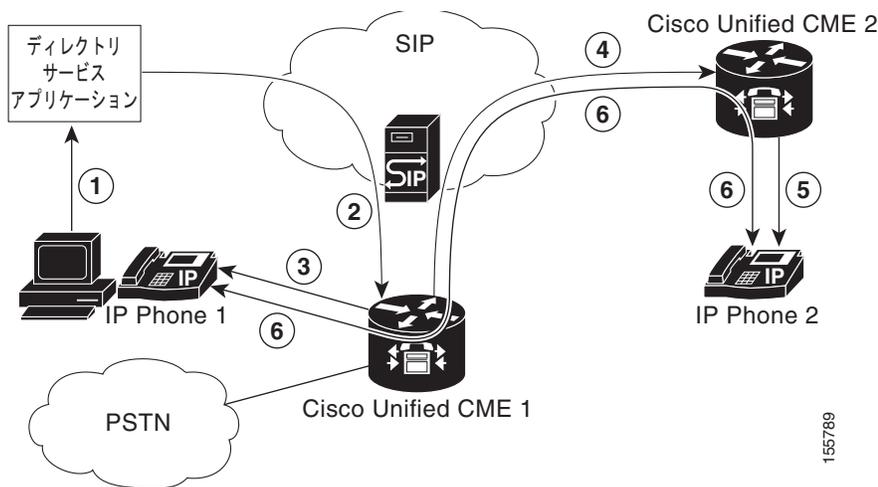
Out-of-dialog REFER (OOD-R) は、リモートアプリケーションが、最初の INVITE なしに REFER メッセージを Cisco Unified CME に送信することによってコールを確立することを可能にします。REFER が送信された後、コールセットアップの残りの部分はアプリケーションから独立し、メディアストリームはアプリケーションを通過しなくなります。OOD-R を使用するアプリケーションは、Request-URI で Referee アドレスを指定し、Refer-To ヘッダーで Refer-Target を指定するコールセットアップ要求をトリガーします。Cisco Unified CME との通信に使用される SIP メッセージングは、エンドユーザのデバイス プロトコルに依存せず、SIP、SCCP、H.323、POTS のいずれかになります。クリックツーダイヤルは、OOD-R を使用して作成できるアプリケーションの例です。

クリックツーダイヤル アプリケーションを使用すると、ユーザは、複数のステップをコールセットアップの 1 回のクリックに組み合わせることができます。たとえば、ユーザは PC から Web ベースのディレクトリ アプリケーションをクリックすることで、電話番号を検索し、デスクトップ電話機をオフフックにして、着信者番号をダイヤルできます。ユーザが自分の電話機からアウトダイヤルする必要なく、アプリケーションがコールセットアップを開始します。ディレクトリ アプリケーションが REFER メッセージを Cisco Unified CME に送信し、Cisco Unified CME がこの REFER に基づいて、両者の間のコールをセットアップします。

図 6 に、クリックツードイヤル アプリケーションで使用される OOD-R の例を示します。このシナリオでは、次のイベントが発生します（図のイベント番号を参照してください）。

1. リモート ユーザがクリックしてダイヤルします。
2. アプリケーションが、out-of-dialog REFER を Cisco Unified CME 1 に送信します。
3. Cisco Unified CME 1 が SIP 電話機 1 (Referee) に接続します。
4. Cisco Unified CME 1 が Cisco Unified CME 2 に INVITE を送信します。
5. Cisco Unified CME 2 が SIP 電話機 2 (Refer-Target) に INVITE を送信し、コールが受け入れられます。
6. 2 台の SIP 電話機の間で、音声パスが作成されます。

図 6 Out-of-Dialog REFER を使用したクリックツードイヤル アプリケーション



最初の OOD-R 要求は、RFC 2617 ベースのダイジェスト認証で認証および許可できます。認証をサポートするため、Cisco Unified CME はフラッシュに保存されているテキスト ファイルからクレデンシャル情報を取得します。このメカニズムは、Cisco Unified CME で、電話機ベースのクレデンシャルに加えて使用されます。プレゼンス サービスなど要求ベースの認証および許可を必要とする他のサービスと、同じクレデンシャル ファイルを共有できます。システムで設定し、ロードできるクレデンシャル ファイルは、最大 5 つです。これら 5 個のファイルの内容は相互排他的で、ユーザ名とパスワードのペアは、すべてのファイルを通じて一意にする必要があります。ユーザ名とパスワードのペアは、Cisco Unified CME システムで SCCP または SIP 電話機に設定されているものとも異なっている必要があります。

設定については、「[OOD-R のイネーブル化](#)」(P.113) を参照してください。

## ネットワーク パラメータの定義方法

ここでは、次の作業について説明します。これらすべての手順を実行する必要はない場合があります。

- 「VoIP ネットワークでのコールのイネーブル化」(P.92) (必須)
- 「DHCP の定義」(P.94) (必須)
- 「Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化」(P.100) (必須)
- 「SCCP : Olson タイム ゾーンの設定」(P.102)
- 「SIP : Olson タイム ゾーンの設定」(P.105)
- 「マルチサイト インストールでの H.323 ネットワーク用 DTMF リレーの設定」(P.108) (任意)
- 「SIP トランク サポートの設定」(P.109) (任意)
- 「SIP トランク サポートの設定の確認」(P.111) (任意)
- 「DHCP サーバの TFTP アドレスの変更」(P.112) (任意)
- 「OOD-R のイネーブル化」(P.113) (任意)
- 「OOD-R 設定の確認」(P.115) (任意)
- 「OOD-R のトラブルシューティング」(P.116) (任意)

## VoIP ネットワークでのコールのイネーブル化

Cisco Unified CME のエンドポイント間でコールをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

### 制約事項

- SIP エンドポイントは H.323 トランクでサポートされません。SIP エンドポイントは、SIP トランクでのみサポートされます。
- Cisco Unified CME 3.4 以降のバージョンでは、メディア フロースルー モードのみがサポートされます。SIP から SIP へのコールを行うには、SIP から SIP へのコールをイネーブルにする必要があります。
- **media flow-around** コマンドで設定されるメディア フローアラウンドは、SIP 電話機を使用する Cisco Unified CME でサポートされません。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice service voip**
4. **allow-connections from-type to to-type**
5. **sip**
6. **registrar server [expires [max sec] [min sec]]**
7. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# 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
<p><b>ステップ3</b> <code>voice service voip</code></p> <p><b>例:</b> Router(config)# voice service voip</p>	<p>音声サービス コンフィギュレーション モードを開始し、Voice over IP (VoIP) カプセル化を指定します。</p>
<p><b>ステップ4</b> <code>allow-connections from-type to to-type</code></p> <p><b>例:</b> Router(config-voi-srv)# allow-connections h323 to h323 Router(config-voi-srv)# allow-connections h323 to SIP Router(config-voi-srv)# allow-connections SIP to SIP</p>	<p>VoIP ネットワーク内の特定のエンドポイント タイプの間でのコールを可能にします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サポートするエンドポイント タイプごとに、個別の <code>allow-connections</code> コマンドが必要です。</li> </ul>
<p><b>ステップ5</b> <code>sip</code></p> <p><b>例:</b> Router(config-voi-srv)# sip</p>	<p>(任意) SIP コンフィギュレーション モードを開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SIP を実行している IP Phone を Cisco CME 3.4 以降で直接接続する場合にのみ必要です。</li> </ul>
<p><b>ステップ6</b> <code>registrar server [expires [max sec][min sec]]</code></p> <p><b>例:</b> Router(config-voi-sip)# registrar server expires max 600 min 60</p>	<p>(任意) Cisco Unified CME で SIP レジストラ機能をイネーブルにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SIP を実行している IP Phone を Cisco CME 3.4 以降で直接接続する場合にのみ必要です。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> Cisco Unified CME では、リロードをまたがる永続的な登録エントリのデータベースが維持されません。SIP 電話機はキープアライブ機能を使用しないため、SIP 電話機を再登録する必要があります。SIP 電話機が再登録されるまでの時間を短縮するため、有効期限を変更することを推奨します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>max sec</b> : (任意) 範囲 : 600 ~ 86400。デフォルト : 3600。推奨値 : 600。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> 登録の期限切れタイムアウトは、TCP からの切断を防止するために、必ず TCP 接続エージング タイムアウトよりも小さい値に設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>min sec</b> : (任意) 範囲 : 60 ~ 3600。デフォルト : 60。</li> </ul>
<p><b>ステップ7</b> <code>exit</code></p> <p><b>例:</b> Router(config-voi-sip)# exit</p>	<p>ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
<p><b>ステップ8</b> <code>sip-ua</code></p> <p><b>例:</b> Router(config)# sip-ua</p>	<p>SIP ユーザ エージェント 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9	<code>notify telephone-event max-duration time</code>  例： Router(config-sip-ua)# notify telephone-event max-duration 2000	単一の DTMF イベントに対する 2 つの連続した NOTIFY メッセージ間で許容される最大時間間隔を設定します。  • <b>max-duration time</b> : 範囲 : 500 ~ 3000。デフォルト : 2000。
ステップ10	<code>registrar {dns:host-name   ipv4:ip-address} expires seconds [tcp] [secondary]</code>  例： Router(config-sip-ua)# registrar ipv4:10.8.17.40 expires 3600 secondary	アナログ電話機の音声ポート (FXS) および IP Phone の仮想音声ポート (EFXS) の代わりに、外部 SIP プロキシサーバまたは SIP レジストラ サーバに E.164 番号を登録します。
ステップ11	<code>retry register number</code>  例： Router(config-sip-ua)# retry register 10	ゲートウェイが送信する SIP Register メッセージの合計数を設定します。  • <b>number</b> : Register メッセージのリトライ数。範囲 : 1 ~ 10。デフォルト : 10。
ステップ12	<code>timers register time</code>  例： Router(config-sip-ua)# timers register 500	SIP ユーザエージェント (UA) が Register 要求を送信するまで待つ時間を設定します。  • <b>time</b> : 待機時間 (ミリ秒単位)。範囲 : 100 ~ 1000。デフォルト : 500。
ステップ13	<code>end</code>  例： Router(config-voip-sip)# end	コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

## DHCP の定義

DHCP クライアント用に DHCP サービスを設定するには、次の手順のいずれか 1 つだけを実行します。

- Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバで、すべての DHCP クライアントに対して単一の共有アドレス プールを使用できる場合は、「[単一の DHCP IP アドレス プールの定義](#)」(P.94) を参照してください。
- Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバで、IP Phone および非 IP Phone DHCP クライアントごとに個別のプールが必要な場合は、「[DHCP クライアントごとの個別の DHCP IP アドレス プールの定義](#)」(P.96) を参照してください。
- Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバではなく、IP Phone からの DHCP 要求を別のルータの DHCP サーバにリレーする場合は、「[DHCP リレーの定義](#)」(P.98) を参照してください。

### 単一の DHCP IP アドレス プールの定義

すべての DHCP クライアントが使用する IP アドレスの共有プールを作成するには、次の手順を実行します。



(注)

この作業は、すでに Cisco Unified CME Phone にアドレスを提供するために使用できる DHCP サーバが LAN にある場合、実行しないでください。「[Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化](#)」(P.100) を参照してください。

### 前提条件

Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバになっている。

### 制約事項

PC など IP Phone 以外のクライアントで異なる TFTP サーバ アドレスを使用する必要がある場合、単一の DHCP IP アドレス プールは使用できません。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip dhcp pool *pool-name***
4. **network *ip-address* [*mask* | */prefix-length*]**
5. **option 150 ip *ip-address***
6. **default-router *ip-address***
7. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<b>ip dhcp pool <i>pool-name</i></b>  例： Router(config)# ip dhcp pool mypool	DHCP サーバ アドレス プールの名前を作成し、DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<b>network <i>ip-address</i> [<i>mask</i>   <i>/prefix-length</i>]</b>  例： Router(config-dhcp)# network 10.0.0.0 255.255.0.0	設定する DHCP アドレス プールの IP アドレスを指定します。
ステップ5	<b>option 150 ip <i>ip-address</i></b>  例： Router(config-dhcp)# option 150 ip 10.0.0.1	Cisco Unified IP Phone でイメージ コンフィギュレーション ファイルをダウンロードする TFTP サーバ アドレスを指定します。  • これはご使用の Cisco Unified CME ルータのアドレスです。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ6 <code>default-router ip-address</code></p> <p><b>例 :</b> Router(config-dhcp)# default-router 10.0.0.1</p>	<p>(任意) IP Phone でローカル サブネットの外部にある IP トラフィックを送受信するために使用するルータを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CME ルータがネットワーク上の唯一のルータである場合、このアドレスは Cisco Unified CME の IP ソース アドレスにする必要があります。IP Phone でローカル サブネット上のデバイスのみと IP トラフィックの送受信を行う必要がある場合は、このコマンドは省略できます。</li> <li>• デフォルト ルータに指定する IP アドレスは、フォールバックの目的で IP Phone で使用されます。Cisco Unified CME の IP ソース アドレスが到達不能になった場合、IP Phone はこのコマンドで指定されたアドレスへの登録を試行します。</li> </ul>
<p>ステップ7 <code>end</code></p> <p><b>例 :</b> Router(config-dhcp)# end</p>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

### 次の作業

- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定している場合は、ここで Cisco Unified CME ルータの NTP を設定できます。「[Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化](#)」(P.100) を参照してください。
- すでに設定されている Cisco Unified CME ルータのネットワーク パラメータを修正した場合は、「[電話機のコンフィギュレーション ファイルの生成](#)」(P.359) を参照してください。

## DHCP クライアントごとの個別の DHCP IP アドレス プールの定義

PC など IP Phone 以外のクライアントを含めて、各 DHCP クライアントに DHCP IP アドレス プールを作成するには、次の手順を実行します。



(注)

この作業は、すでに Cisco Unified CME Phone にアドレスを提供するために使用できる DHCP サーバが LAN にある場合、実行しないでください。「[Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化](#)」(P.100) を参照してください。

### 前提条件

Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバになっている。

### 制約事項

DHCP クライアントごとに個別の DHCP IP アドレス プールを使用するには、IP Phone ごとにエントリを作成します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip dhcp pool** *pool-name*
4. **host** *ip-address subnet-mask*
5. **client-identifier** *mac-address*
6. **option 150 ip** *ip-address*
7. **default-router** *ip-address*
8. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<b>ip dhcp pool</b> <i>pool-name</i>  例： Router(config)# ip dhcp pool pool2	DHCP サーバ アドレス プールの名前を作成し、DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<b>host</b> <i>ip-address subnet-mask</i>  例： Router(config-dhcp)# host 10.0.0.0 255.255.0.0	電話機が取得する IP アドレスを指定します。
ステップ5	<b>client-identifier</b> <i>mac-address</i>  例： Router(config-dhcp)# client-identifier 01238.380.3056	電話機の MAC アドレスを指定します。これは、各 Cisco Unified IP Phone のラベルに印刷されています。  • DHCP クライアントごとに、別の <b>client-identifier</b> コマンドが必要です。 • MAC アドレスの前に「01」プレフィックスを追加します。
ステップ6	<b>option 150 ip</b> <i>ip-address</i>  例： Router(config-dhcp)# option 150 ip 10.0.0.1	Cisco Unified IP Phone でイメージ コンフィギュレーション ファイルをダウンロードする TFTP サーバ アドレスを指定します。  • これはご使用の Cisco Unified CME ルータのアドレスです。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ7 <code>default-router ip-address</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dhcp)# default-router 10.0.0.1</pre>	<p>(任意) IP Phone でローカル サブネットの外部にある IP トラフィックを送受信するために使用するルータを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CME ルータがネットワーク上の唯一のルータである場合、このアドレスは Cisco Unified CME の IP ソースアドレスにする必要があります。IP Phone でローカルサブネット上のデバイスのみと IP トラフィックの送受信を行う必要がある場合は、このコマンドは省略できます。</li> <li>• デフォルト ルータに指定する IP アドレスは、フォールバックの目的で IP Phone で使用されます。Cisco Unified CME の IP ソースアドレスが到達不能になった場合、IP Phone はこのコマンドで指定されたアドレスへの登録を試行します。</li> </ul>
<p>ステップ8 <code>end</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dhcp)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

### 次の作業

- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定している場合は、ここで Cisco Unified CME ルータの NTP を設定できます。「[Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化](#)」(P.100) を参照してください。
- すでに設定されている Cisco Unified CME ルータのネットワーク パラメータを修正した場合は、「[電話機のコンフィギュレーション ファイルの生成](#)」(P.359) を参照してください。

## DHCP リレーの定義

Cisco Unified IP Phone が接続されている LAN インターフェイスで DHCP リレーを設定し、DHCP リレーが電話機から DHCP サーバに要求をリレーできるようにするには、次の手順を実行します。

### 前提条件

LAN 上のこの Cisco Unified CME ルータ以外の DHCP サーバが、Cisco Unified CME Phone にアドレスを提供できること。

### 制約事項

この Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバになることはできません。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `service dhcp`
4. `interface type number`
5. `ip helper-address ip-address`
6. `end`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>service dhcp</code>  例： Router(config)# service dhcp	ルータ上で、Cisco IOS DHCP サーバ機能をイネーブルにします。
ステップ4	<code>interface type number</code>  例： Router(config)# interface vlan 10	指定したインターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ5	<code>ip helper-address ip-address</code>  例： Router(config-if)# ip helper-address 10.0.0.1	認識できない TFTP サーバおよび DNS サーバ要求のブロードキャスト用の、ヘルパー アドレスを指定します。  • サーバが異なるホストにある場合、サーバごとに別の <code>ip helper-address</code> コマンドが必要です。  • 複数のサーバに <code>ip helper-address</code> コマンドを使用することで、複数の TFTP サーバターゲットを設定することもできます。
ステップ6	<code>end</code>  例： Router(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## 次の作業

- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定している場合は、ここで Cisco Unified CME ルータの NTP を設定できます。「Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化」(P.100) を参照してください。
- すでに設定されている Cisco Unified CME ルータのネットワーク パラメータを修正した場合は、「電話機のコンフィギュレーション ファイルの生成」(P.359) を参照してください。

## Cisco Unified CME ルータでのネットワーク タイム プロトコルのイネーブル化

Cisco Unified CME ルータに対して NTP をイネーブルにするには、次の作業を実行します。

## 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **clock timezone zone hours-offset [minutes-offset]**
4. **clock summer-time zone recurring [week day month hh:mm week day month hh:mm [offset]]**
5. **ntp server ip-address**
6. **end**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<b>clock timezone zone hours-offset [minutes-offset]</b>  例： Router(config)# clock timezone pst -8	現地タイムゾーンを設定します。
ステップ4	<b>clock summer-time zone recurring [week day month hh:mm week day month hh:mm [offset]]</b>  例： Router(config)# clock summer-time pdt recurring	(オプション) 夏時間を指定します。  • デフォルト：夏時間はディセーブルです。 <b>clock summer-time zone recurring</b> コマンドをパラメータなしで指定した場合は、デフォルトで米国標準の夏時間規則が使用されます。 <i>offset</i> 引数のデフォルトは 60 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ5	<pre>ntp server ip-address</pre> <p>例： Router(config)# ntp server 10.1.2.3</p>	ルータのソフトウェア クロックと指定した NTP サーバを同期します。
ステップ6	<pre>exit</pre> <p>例： Router(config-telephony)# end</p>	特権 EXEC モードに戻ります。

## 次の作業

- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定していて、マルチサイト インストールの場合は、ここで DTMF リレーを設定できます。「[マルチサイト インストールでの H.323 ネットワーク用 DTMF リレーの設定](#)」(P.108) を参照してください。
- Cisco Unified CME が SIP ゲートウェイと対話する場合は、ゲートウェイのサポートを設定する必要があります。「[SIP トランク サポートの設定](#)」(P.109) を参照してください。
- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定している場合は、ここでシステム パラメータを設定できます。「[System-Level パラメータの設定](#)」(P.121) を参照してください。
- すでに設定されている Cisco Unified CME ルータのネットワーク パラメータを修正した場合は、「[電話機のコンフィギュレーションファイルの生成](#)」(P.359) を参照してください。

## SCCP : Olson タイム ゾーンの設定

Cisco Unified SCCP IP Phone に正しい現地時刻が表示されるように Olson タイム ゾーンを設定するには、次の手順を実行します。

### 前提条件

- Cisco Unified 6921、6941、6945、および 6961 SCCP IP Phone のコンフィギュレーション ファイルに TzDataCSV.csv ファイルが追加されていること。
- Cisco Unified 7961 SCCP IP Phone のコンフィギュレーション ファイルに tzupdater.jar ファイルが追加されていること。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **tftp-server device:tzupdater.jar**
4. **tftp-server device:TZDataCSV.csv**
5. **telephony-service**
6. **olsontimezone *timezone version number***
7. **create cnf-files**
8. **time-zone *number***
9. **exit**
10. **clock timezone *zone hours-offset***
11. **clock summer-time *zone date date month year hh:mm date month year hh:mm***
12. **exit**
13. **clock set *hh:mm:ss day month year***
14. **configure terminal**
15. **telephony-service**
16. **reset**
17. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>tftp-server device:tzupdater.jar</code>  例： Router(config)# tftp-server flash:tzupdater.jar	TFTP サーバ上の tzupdater.jar ファイルにアクセスできるようにします。  • <i>device</i> : フラッシュ、スロット 0 など、Cisco Unified CME からアクセスできる TFTP サーバ。
ステップ4	<code>tftp-server device:TZDataCSV.csv</code>  例： Router(config)# tftp-server flash:TZDataCSV.csv	TFTP サーバ上の TZDataCSV.csv ファイルにアクセスできるようにします。  • <i>device</i> : フラッシュ、スロット 0 など、Cisco Unified CME からアクセスできる TFTP サーバ。
ステップ5	<code>telephony-service</code>  例： Router(config)# telephony-service	telephony-service コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ6	<code>olsontimezone timezone version number</code>  例： Router(config-telephony)# olsontimezone America/Argentina/Buenos Aires version 2010o	Cisco Unified SCCP IP Phone または Cisco Unified SIP IP Phone に正しい現地時刻が表示されるように Olson タイムゾーンを設定します。  • <i>timezone</i> : Olson タイムゾーン名。エリア（大陸または海の名前）とロケーション（地域内の特定の場所の名前。通常は市または小さな島）が含まれます。  • <i>version number</i> : tzupdater.jar または TzDataCSV.csv ファイルのバージョン。バージョンは、ファイルの更新が必要かどうかを示します。  (注) Cisco Unified CME 9.0 では、最新バージョンは 2010o です。
ステップ7	<code>create cnf-files</code>  例： Router(config-telephony)# create cnf-files	Cisco Unified CME で Cisco Unified SCCP IP Phone に必要な eXtensible Markup Language (XML) コンフィギュレーション ファイルを作成します。
ステップ8	<code>time-zone number</code>  例： Router(config-telephony)# time-zone 21	Cisco Unified SCCP IP Phone に正しい現地時刻が表示されるように、タイムゾーンを設定します。  • <i>number</i> : 指定されたタイムゾーンの数値コード。
ステップ9	<code>exit</code>  例： Router(config-telephony)# exit	telephony-service コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	<pre>clock timezone zone hours-offset</pre> <p><b>例 :</b> Router(config)# clock timezone CST -6</p>	<p>表示のためのタイムゾーンを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zone</b> : 標準時が適用されているときに表示されるタイムゾーンの名前。<b>zone</b> 引数の最大長は、7 文字に制限されています。</li> <li>• <b>hours-offset</b> : UTC からの時間差。</li> </ul>
ステップ 11	<pre>clock summer-time zone date date month year hh:mm date month year hh:mm</pre> <p><b>例 :</b> Router(config)# clock summer-time CST date 12 October 2010 2:00 26 April 2011 2:00</p>	<p>(任意) 自動的に夏時間 (サマータイム) に切り替わるように、Cisco Unified CME システムを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>zone</b> : 夏時間が有効のときに表示されるタイムゾーンの名前 (たとえば、太平洋夏時間の「PDT」)。<b>zone</b> 引数の最大長は、7 文字に制限されています。</li> <li>• <b>date</b> : 夏時間が、コマンドで指定された最初の特定の日付から始まり、2 番めの特定の日付で終わることを示します。</li> <li>• <b>date</b> : 日 (1 ~ 31)。</li> <li>• <b>month</b> : 月 (January、February など)。</li> <li>• <b>year</b> : 年 (1993 ~ 2035)。</li> <li>• <b>hh:mm</b> : 24 時間形式の時間と分。</li> </ul>
ステップ 12	<pre>exit</pre> <p><b>例 :</b> Router(config)# exit</p>	<p>グローバル 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 13	<pre>clock set hh:mm:ss day month year</pre> <p><b>例 :</b> Router# clock set 19:29:00 13 May 2011</p>	<p>システム ソフトウェア クロックを手動で設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>hh:mm:ss</b> : 24 時間形式の現在の時間、分、秒。</li> <li>• <b>day</b> : 現在の日。</li> <li>• <b>month</b> : 現在の月 (名前)。</li> <li>• <b>year</b> : 現在の年 (省略なし)。</li> </ul>
ステップ 14	<pre>configure terminal</pre> <p><b>例 :</b> Router# 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 15	<pre>telephony-service</pre> <p><b>例 :</b> Router(config)# telephony-service</p>	<p>telephony-service 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 16	<pre>reset</pre> <p><b>例 :</b> Router(config-telephony)# reset</p>	<p>Cisco Unified CME ルータに関連付けられた Cisco Unified SCCP IP Phone をすべてリブートします。</p>
ステップ 17	<pre>end</pre> <p><b>例 :</b> Router(config-telephony)# end</p>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

## SIP : Olson タイム ゾーンの設定

Cisco Unified SIP IP Phone に正しい現地時刻が表示されるように Olson タイム ゾーンを設定するには、次の手順を実行します。

### 前提条件

- Cisco Unified 3911、3951、6921、6941、6945、および 6961 SIP IP Phone のコンフィギュレーション ファイルに TzDataCSV.csv ファイルが追加されていること。
- Cisco Unified 7961 SIP IP Phone のコンフィギュレーション ファイルに tzupdater.jar ファイルが追加されていること。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **tftp-server device:tzupdater.jar**
4. **tftp-server device:TZDataCSV.csv**
5. **voice register global**
6. **olsontimezone *timezone version number***
7. **create profile**
8. **timezone *number***
9. **exit**
10. **clock timezone *zone hours-offset***
11. **clock summer-time *zone date date month year hh:mm date month year hh:mm***
12. **exit**
13. **clock set *hh:mm:ss day month year***
14. **configure terminal**
15. **voice register global**
16. **reset**
17. **end**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>tftp-server device:tzupdater.jar</code>  例： Router(config)# tftp-server slot0:tzupdater.jar	TFTP サーバ上の tzupdater.jar ファイルにアクセスできるようにします。  • <i>device</i> : フラッシュ、スロット 0 など、Cisco Unified CME からアクセスできる TFTP サーバ。
ステップ4	<code>tftp-server device:TZDataCSV.csv</code>  例： Router(config)# tftp-server slot0:TZDataCSV.csv	TFTP サーバ上の TZDataCSV.csv ファイルにアクセスできるようにします。  • <i>device</i> : フラッシュ、スロット 0 など、Cisco Unified CME からアクセスできる TFTP サーバ。
ステップ5	<code>voice register global</code>  例： Router(config)# voice register global	音声レジスタ 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6	<code>olsontimezone timezone version number</code>  例： Router(config-register-global)# olsontimezone America/Argentina/Buenos Aires version 2010o	Cisco Unified SCCP IP Phone または Cisco Unified SIP IP Phone に正しい現地時刻が表示されるように Olson タイムゾーンを設定します。  • <i>timezone</i> : Olson タイムゾーン名。エリア（大陸または海の名前）とロケーション（地域内の特定の場所の名前。通常は市または小さな島）が含まれます。  • <i>version number</i> : tzupdater.jar または tzdatacsv.csv ファイルのバージョン。バージョンは、ファイルの更新が必要かどうかを示します。  (注) Cisco Unified CME 9.0 では、最新バージョンは 2010o です。
ステップ7	<code>create profile</code>  例： Router(config-register-global)# create profile	Cisco Unified SIP IP Phone に必要なコンフィギュレーション プロファイル ファイルを生成します。
ステップ8	<code>timezone number</code>  例： Router(config-register-global)# timezone 21	Cisco Unified SIP IP Phone に使用するタイムゾーンを設定します。  • <i>number</i> : 範囲は 1 ~ 53 です。デフォルトは 5（太平洋標準時/夏時間）です。
ステップ9	<code>exit</code>  例： Router(config-register-global)# exit	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 10 <code>clock timezone zone hours-offset</code></p> <p>例： Router(config)# clock timezone CST -6</p>	<p>表示のためのタイムゾーンを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zone</i> : 標準時が適用されているときに表示されるタイムゾーンの名前。<i>zone</i> 引数の最大長は、7 文字に制限されています。</li> <li>• <i>hours-offset</i> : UTC からの時間差。</li> </ul>
<p>ステップ 11 <code>clock summer-time zone date date month year hh:mm date month year hh:mm</code></p> <p>例： Router(config)# clock summer-time CST date 12 October 2010 2:00 26 April 2011 2:00</p>	<p>(任意) 自動的に夏時間 (サマータイム) に切り替わるように、Cisco Unified CME システムを設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>zone</i> : 夏時間が有効のときに表示されるタイムゾーンの名前 (たとえば、太平洋夏時間の「PDT」)。<i>zone</i> 引数の最大長は、7 文字に制限されています。</li> <li>• <i>date</i> : 夏時間が、コマンドで指定された最初の特定の日付から始まり、2 番めの特定の日付で終わることを示します。</li> <li>• <i>date</i> : 日 (1 ~ 31)。</li> <li>• <i>month</i> : 月 (January、February など)。</li> <li>• <i>year</i> : 年 (1993 ~ 2035)。</li> <li>• <i>hh:mm</i> : 24 時間形式の時間と分。</li> </ul>
<p>ステップ 12 <code>exit</code></p> <p>例： Router(config)# exit</p>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
<p>ステップ 13 <code>clock set hh:mm:ss day month year</code></p> <p>例： Router# clock set 15:25:00 17 November 2011</p>	<p>システム ソフトウェア クロックを手動で設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>hh:mm:ss</i> : 24 時間形式の現在の時間、分、秒。</li> <li>• <i>day</i> : 現在の日。</li> <li>• <i>month</i> : 現在の月 (名前)。</li> <li>• <i>year</i> : 現在の年 (省略なし)。</li> </ul>
<p>ステップ 14 <code>configure terminal</code></p> <p>例： Router# 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>
<p>ステップ 15 <code>voice register global</code></p> <p>例： Router(config)# voice register global</p>	<p>音声レジスタ 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>
<p>ステップ 16 <code>reset</code></p> <p>例： Router(config-register-global)# reset</p>	<p>Cisco Unified CME ルータに関連付けられた Cisco Unified SIP 電話機をすべてリブートします。</p>
<p>ステップ 17 <code>end</code></p> <p>例： Router(config-register-global)# end</p>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

## マルチサイト インストールでの H.323 ネットワーク用 DTMF リレーの設定

マルチサイト インストールで H.323 ネットワーク用に DTMF リレーを設定する場合にのみ、次の手順を実行します。



(注) SIP ネットワークで DTMF リレーを設定するには、「[SIP トランク サポートの設定](#)」(P.109) を参照してください。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **dial-peer voice tag voip**
4. **dtmf-relay h245-alphanumeric**
5. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<b>dial-peer voice tag voip</b>  例： Router(config)# dial-peer voice 2 voip	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<b>dtmf-relay h245-alphanumeric</b>  例： Router(config-dial-peer)# dtmf-relay h245-alphanumeric	テレフォニー インターフェイスと H.323 ネットワークとの間のデュアル トーン多重周波数 (DTMF) トーンのリレー用に、H.245 Alphanumeric 方式を指定します。
ステップ5	<b>end</b>  例： Router(config-dial-peer)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## 次の作業

- SIP トランクのサポートを設定するには、「[SIP トランク サポートの設定](#)」(P.109) を参照してください。
- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定している場合は、ここでシステム パラメータを設定できます。「[System-Level パラメータの設定](#)」(P.121) を参照してください。
- すでに設定されている Cisco Unified CME ルータのネットワーク パラメータを修正した場合は、「[電話機のコンフィギュレーション ファイルの生成](#)」(P.359) を参照してください。

## SIP トランク サポートの設定

SIP ゲートウェイのダイヤルピアで DTMF リレーをイネーブルにして、電話番号を Cisco Unified CME に登録するようにゲートウェイを設定するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `dial-peer voice tag voip`
4. `dtmf-relay rtp-nte`
5. `dtmf-relay sip-notify`
6. `exit`
7. `sip-ua`
8. `notify telephone-event max-duration msec`
9. `registrar {dns:host-name | ipv4:ip-address} expires seconds [tcp] [secondary]`
10. `retry register number`
11. `timers register msec`
12. `end`

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>dial-peer voice tag voip</code>  例： Router(config)# dial-peer voice 2 voip	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<code>dtmf-relay rtp-nte</code>  例： Router(config-dial-peer)# dtmf-relay rtp-nte	Real-Time Transport Protocol (RTP) と Named Telephony Event (NTE) ペイロードタイプを使用して DTMF トーンを転送し、RFC 2833 標準方式を使用して DTMF リレーをイネーブルにします。
ステップ5	<code>dtmf-relay sip-notify</code>  例： Router(config-dial-peer)# dtmf-relay sip-notify	SIP NOTIFY メッセージを使用して DTMF トーンを転送します。
ステップ6	<code>exit</code>  例： Router(config-dial-peer)# exit	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ7	<code>sip-ua</code>  例： Router(config)# sip-ua	SIP ユーザ エージェント コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ8	<code>notify telephone-event max-duration msec</code>  例： Router(config-sip-ua)# notify telephone-event max-duration 2000	単一の DTMF イベントに対する 2 つの連続した NOTIFY メッセージ間で許容される最大時間間隔をミリ秒単位で設定します。  • <b>max-duration time</b> : 範囲 : 500 ~ 3000。デフォルト : 2000。
ステップ9	<code>registrar {dns:host-name   ipv4:ip-address} expires seconds [tcp] [secondary]</code>  例： Router(config-sip-ua)# registrar ipv4:10.8.17.40 expires 3600 secondary	アナログ電話機の音声ポート (FXS) および IP Phone の仮想音声ポート (EFXS) の代わりに、外部 SIP プロキシサーバまたは SIP レジストラ サーバに E.164 番号を登録します。
ステップ10	<code>retry register number</code>  例： Router(config-sip-ua)# retry register 10	ゲートウェイが送信する SIP Register メッセージの合計数を設定します。  • <b>number</b> : Register メッセージのリトライ数。範囲 : 1 ~ 10。デフォルト : 10。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<code>timers register msec</code>  例： Router(config-sip-ua)# timers register 500	SIP ユーザ エージェント (UA) が Register 要求を送信するまで待つ時間を設定します。  • <i>time</i> : 待機時間 (ミリ秒単位)。範囲 : 100 ~ 1000。 デフォルト : 500。
ステップ 12	<code>end</code>  例： Router(config-sip-ua)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## SIP トランク サポートの設定の確認

SIP トランクの設定を確認するには、次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. `show sip-ua status`
2. `show sip-ua timers`
3. `show sip-ua register status`
4. `show sip-ua statistics`

### 手順の詳細

#### ステップ 1 `show sip-ua status`

このコマンドを使用して、電話イベントに対する連続した NOTIFY メッセージ間の時間間隔を表示します。次の例では、時間間隔が 2000 ms です。

```
Router# show sip-ua status

SIP User Agent Status
SIP User Agent for UDP :ENABLED
SIP User Agent for TCP :ENABLED
SIP User Agent bind status(signaling):DISABLED
SIP User Agent bind status(media):DISABLED
SIP early-media for 180 responses with SDP:ENABLED
SIP max-forwards :6
SIP DNS SRV version:2 (rfc 2782)
NAT Settings for the SIP-UA
Role in SDP:NONE
Check media source packets:DISABLED
Maximum duration for a telephone-event in NOTIFYs:2000 ms
SIP support for ISDN SUSPEND/RESUME:ENABLED
Redirection (3xx) message handling:ENABLED

SDP application configuration:
Version line (v=) required
Owner line (o=) required
Timespec line (t=) required
Media supported:audio image
Network types supported:IN
Address types supported:IP4
Transport types supported:RTP/AVP udpt1
```

**ステップ 2 show sip-ua timers**

このコマンドは、登録要求が送信されるまでの待機時間を表示します。これは、**timers register** コマンドで設定された値です。

**ステップ 3 show sip-ua register status**

このコマンドは、ローカル E.164 登録のステータスを表示します。

**ステップ 4 show sip-ua statistics**

このコマンドは、送信された Register メッセージを表示します。

## DHCP サーバの TFTP アドレスの変更

TFTP の IP アドレスを設定した後で変更するには、次の手順を実行します。

### 前提条件

Cisco Unified CME ルータが DHCP サーバになっている。

### 制約事項

DHCP サーバが、Cisco Unified CME 以外のルータ上にある場合は、外部 DHCP サーバに新しい TFTP サーバの IP アドレスを再設定します。

### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip dhcp pool *pool-name***
4. **option 150 ip *ip-address***
5. **end**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<pre>ip dhcp pool pool-name</pre> <p>例： Router(config)# ip dhcp pool pool2</p>	<p>DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始して、DHCP プールを作成または変更します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>pool-name</i> : 設定するプールに、以前に設定した固有識別子。</li> </ul>
ステップ4	<pre>option 150 ip ip-address</pre> <p>例： Router(config-dhcp)# option 150 ip 10.0.0.1</p>	<p>Cisco Unified IP Phone がイメージ コンフィギュレーション ファイル <code>XmlDefault.cnf.xml</code> をダウンロードする TFTP サーバ アドレスを指定します。</p>
ステップ5	<pre>end</pre> <p>例： Router(config-dhcp)# end</p>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

## OOD-R のイネーブル化

Cisco Unified CME ルータで OOD-R サポートをイネーブルにするには、次の手順を実行します。

### 前提条件

- Cisco Unified CME 4.1 以降のバージョン。
- クリックツーダイヤル アプリケーションなど OOD-R を開始するアプリケーション、およびそのディレクトリ サーバがインストールされ、設定されていること。
  - ディレクトリ サーバと Cisco Unified CME の間で使用される SIP REFER および NOTIFY メソッドについては、『RFC 3515, The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method』を参照してください。
  - Cisco Unified CME が Referee と Refer-Target の間のセッションを開始するときに使用するメッセージフローについては、『RFC 3725, Best Current Practices for Third Party Call Control (3pcc)』を参照してください。

### 制約事項

- コール待機、会議、保留、転送コールの各機能は、Refer-Target の呼び出し中にサポートされません。
- SIP から SIP のシナリオでは、Refer-Target の呼び出し中に Referee でリングバックが鳴りません。

## 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **sip-ua**
4. **refer-ood enable** [*request-limit*]
5. **exit**
6. **voice register global**
7. **authenticate ood-refer**
8. **authenticate credential** *tag location*
9. **end**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<b>sip-ua</b>  例： Router(config)# sip-ua	SIP ユーザ エージェント コンフィギュレーション モードを開始して、ユーザ エージェントを設定します。
ステップ4	<b>refer-ood enable</b> [ <i>request-limit</i> ]  例： Router(config-sip-ua)# refer-ood enable 300	OOD-R 処理をイネーブルにします。  • <i>request-limit</i> : ルータが処理できる同時着信 OOD-R 要求の最大数。範囲：1 ~ 500。デフォルト：500。
ステップ5	<b>exit</b>  例： Router(config-sip-ua)# exit	SIP ユーザ エージェント コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ6	<b>voice register global</b>  例： Router(config)# voice register global	音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードを開始して、Cisco Unified CME または Cisco Unified SRST 環境でサポートされるすべての SIP 電話機に対してグローバル パラメータを設定します。
ステップ7	<b>authenticate ood-refer</b>  例： Router(config-register-global)# authenticate ood-refer	(任意) RFC 2617 ベースのダイジェスト認証を使用した着信 OOD-R 要求の認証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8	<b>authenticate credential tag location</b>  例： Router(config-register-global)# authenticate credential 1 flash:cred1.csv	(任意) 着信 OOD-R 要求の認証に使用するクレデンシャル ファイルを指定します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>tag</i> : OOD-R 認証に使用するクレデンシャル ファイルを識別する番号。範囲：1～5。</li> <li>• <i>location</i> : URL 形式によるクレデンシャル ファイルの名前と場所。有効な保存場所は、TFTP、HTTP、およびフラッシュ メモリです。</li> </ul>
ステップ9	<b>end</b>  例： Router(config-register-global)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

## OOD-R 設定の確認

### ステップ 1 show running-config

このコマンドによって設定が確認されます。

```
Router# show running-config
!
voice register global
 mode cme
 source-address 10.1.1.2 port 5060
 load 7971 SIP70.8-0-1-11S
 load 7970 SIP70.8-0-1-11S
 load 7961GE SIP41.8-0-1-0DEV
 load 7961 SIP41.8-0-1-0DEV
 authenticate ood-refer
 authenticate credential 1 tftp://172.18.207.15/labtest/cred1.csv
 create profile sync 0004550081249644
.
.
.
sip-ua
 refer-ood enable
```

### ステップ 2 show sip-ua status refer-ood

このコマンドは、OOD-R の設定値を表示します。

```
Router# show sip-ua status refer-ood

Maximum allow incoming out-of-dialog refer 500
Current existing incoming out-of-dialog refer dialogs: 1
                    outgoing out-of-dialog refer dialogs: 0
```

## OOD-R のトラブルシューティング

### ステップ 1 debug ccsip messages

このコマンドは、SIP UA クライアントとルータの間で交換された SIP メッセージを表示します。

```
Router# debug ccsip messages

SIP Call messages tracing is enabled

Aug 22 18:15:35.757: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
Received:
REFER sip:1011@10.5.2.141:5060 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP 172.18.204.144:59607;branch=z9hG4bK1238
From: <sip:1011@172.18.204.144>;tag=308fa4ba-4509
To: <sip:1001@10.5.2.141>
Call-ID: f93780-308fa4ba-0-767d@172.18.204.144
CSeq: 101 REFER
Max-Forwards: 70
Contact: <sip:1011@172.18.204.144:59607>
User-Agent: CSCO/7
Timestamp: 814720186
Refer-To: sip:1001@10.5.2.141
Referred-By: <sip:root@172.18.204.144>
Content-Length: 0

Aug 22 18:15:35.773: //-1/xxxxxxxxxxxx/SIP/Msg/ccsipDisplayMsg:
Sent:
SIP/2.0 202 Accepted
Via: SIP/2.0/UDP 172.18.204.144:59607;branch=z9hG4bK1238
From: <sip:1011@172.18.204.144>;tag=308fa4ba-4509
To: <sip:1001@10.5.2.141>;tag=56D02AC-1E8E
Date: Tue, 22 Aug 2006 18:15:35 GMT
Call-ID: f93780-308fa4ba-0-767d@172.18.204.144
Timestamp: 814720186
CSeq: 101 REFER
Content-Length: 0
Contact: <sip:1011@172.18.204.141:5060>
```

## ステップ 2 debug voip application oodrefer

このコマンドは、OOD-R 機能のデバッグメッセージを表示します。

```
Router# debug voip application oodrefer
```

```
voip application oodrefer debugging is on
```

```
Aug 22 18:16:21.625: //-1//AFW_:/C_ServiceThirdParty_Event_Handle:
Aug 22 18:16:21.625: //-1//AFW_:/AFW_ThirdPartyCC_New:
Aug 22 18:16:21.625: //-1//AFW_:EE461DC520000:/C_PackageThirdPartyCC_NewReq: ThirdPartyCC
module listened by TclModule_45F39E28_0_91076048
Aug 22 18:16:21.625: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCOpen_SetupRequest: Refer Dest1: 1011,
Refer Dest2: 1001; ReferBy User: root
Aug 22 18:16:21.693: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_SignalEvent_1:
Aug 22 18:16:21.693: //-1//AFW_:/Third_Party_CC_Send_Notify: Third_Party_CC_Send_Notify:
sending notify respStatus=2, final=FALSE, failureCause=16
Aug 22 18:16:21.693: //-1//AFW_:/Third_Party_CC_Send_Notify: AppNotify successful!
Aug 22 18:16:26.225: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_SignalEvent_1:
Aug 22 18:16:26.229: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_SignalEvent_1:
Aug 22 18:16:26.249: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_SignalEvent_2:
Aug 22 18:16:29.341: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_SignalEvent_2:
Aug 22 18:16:29.341: //-1//AFW_:/Third_Party_CC_Send_Notify: Third_Party_CC_Send_Notify:
sending notify respStatus=4, final=TRUE, failureCause=16
Aug 22 18:16:29.341: //-1//AFW_:/Third_Party_CC_Send_Notify: AppNotify successful!
Aug 22 18:16:29.349: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_Handoff: BAG contains:
Aug 22 18:16:29.349: LEG[895      ][LEG_INCCONNECTED(5)][Cause(0)]
Aug 22 18:16:29.349: CON[7      ][CONNECTION_CONFED(2)] {LEG[895
][LEG_INCCONNECTED(5)][Cause(0)],LEG[896      ][LEG_OUTCONNECTED(10)][Cause(0)]}
Aug 22 18:16:29.349: LEG[896      ][LEG_OUTCONNECTED(10)][Cause(0)]
Aug 22 18:16:29.365: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCAnyState_IgnoreEvent: Event Ignored
Aug 22 18:16:29.365: //-1//AFW_:/C_ServiceThirdParty_Event_Handle:
Aug 22 18:16:29.365: //-1//AFW_:EE461DC520000:/C_ServiceThirdParty_Event_Handle: Received
event APP_EV_NOTIFY_DONE[174] in Main Loop
Aug 22 18:16:29.365: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCAnyState_IgnoreEvent: Event Ignored
Aug 22 18:16:29.365: //-1//AFW_:/C_ServiceThirdParty_Event_Handle:
Aug 22 18:16:29.365: //-1//AFW_:EE461DC520000:/C_ServiceThirdParty_Event_Handle: Received
event APP_EV_NOTIFY_DONE[174] in Main Loop
Aug 22 18:16:29.369: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCHandle_SubscribeCleanup:
Aug 22 18:16:29.369: //-1//AFW_:EE461DC520000:/Third_Party_CC_Cleaner:
Aug 22 18:16:29.453: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCClosing_AnyEvent:
Aug 22 18:16:29.453: //-1//AFW_:EE461DC520000:/Third_Party_CC_Cleaner:
Aug 22 18:16:29.453: //-1//AFW_:EE461DC520000:/OCClosing_AnyEvent:
Aug 22 18:16:29.453: //-1//AFW_:EE461DC520000:/Third_Party_CC_Cleaner:
```

## ネットワークパラメータの設定例

- 「NTP サーバ : 例」 (P.118)
- 「H.323 ネットワーク用の DTMF リレー : 例」 (P.118)
- 「OOD-R : 例」 (P.118)

## NTP サーバ : 例

次の例では、pst タイムゾーンを UTC から 8 時間のオフセットとして、pdt という繰り返しのサマータイムを使用して定義し、10.1.2.3 の NTP サーバと同期します。

```
clock timezone pst -8
clock summer-time pdt recurring
ntp server 10.1.2.3
```

## H.323 ネットワーク用の DTMF リレー : 例

次に示す **show running-config** コマンド出力の一部は、H.245 英数字 DTMF リレーを使用するようにダイヤルピアが設定されたことを示しています。

```
dial-peer voice 4000 voip
 destination-pattern 4000
 session target ipv4:10.0.0.25
 codec g711ulaw
 dtmf-relay h245-alphanumeric
```

## OOD-R : 例

```
voice register global
 mode cme
 source-address 11.1.1.2 port 5060
 load 7971 SIP70.8-0-1-11S
 load 7970 SIP70.8-0-1-11S
 load 7961GE SIP41.8-0-1-0DEV
 load 7961 SIP41.8-0-1-0DEV
 authenticate ood-refer
 authenticate credential 1 tftp://172.18.207.15/labtest/cred1.csv
 create profile sync 0004550081249644
.
.
.
sip-ua
 authentication username jack password 021201481F
 refer-ood enable
```

## 次の作業

- このルータで初めて Cisco Unified CME を設定している場合は、ここでシステム レベルのパラメータを設定できます。「[System-Level パラメータの設定](#)」(P.121) を参照してください。
- すでに設定されている Cisco Unified CME ルータのネットワーク パラメータを変更した場合は、ここでコンフィギュレーション ファイルを生成して、変更を保存できます。「[電話機のコンフィギュレーション ファイルの生成](#)」(P.359) を参照してください。

## その他の参考資料

次の各項では、Cisco Unified CME 機能に関連するその他の資料について説明します。

### 関連資料

関連項目	参照先
Cisco Unified CME の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco Unified CME Command Reference』</li> <li>『Cisco Unified CME Documentation Roadmap』</li> </ul>
Cisco IOS コマンド	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco IOS Voice Command Reference』</li> <li>『Cisco IOS Software Releases 12.4T Command References』</li> </ul>
Cisco IOS の設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>『Cisco IOS Voice Configuration Library』</li> <li>『Cisco IOS Software Releases 12.4T Configuration Guides』</li> </ul>
Cisco Unified CME 用の電話機のマニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>『User Documentation for Cisco Unified IP Phones』</li> </ul>

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テクニカル サポートを受ける</li> <li>・ソフトウェアをダウンロードする</li> <li>・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける</li> <li>・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> <li>- Product Alert の受信登録</li> <li>- Field Notice の受信登録</li> <li>- Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索</li> </ul> </li> <li>・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する</li> <li>・トレーニング リソースへアクセスする</li> <li>・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する</li> </ul> <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p><a href="http://www.cisco.com/en/US/support/index.html">http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</a></p>

## ネットワーク パラメータの機能情報

表 8 に、このモジュールで説明した機能、およびバージョンごとの拡張機能を示します。

特定の Cisco Unified CME バージョンをサポートするための適切な Cisco IOS リリースを判断するには、[http://www.cisco.com/en/US/docs/voice\\_ip\\_comm/cucme/requirements/guide/33matrix.htm](http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cucme/requirements/guide/33matrix.htm) にある『Cisco Unified CME and Cisco IOS Software Version Compatibility Matrix』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 では、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サポートしている Cisco IOS ソフトウェア イメージを確認できます。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、<http://www.cisco.com/go/cfn> に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 8 には、特定の機能に対するサポートを導入した Cisco Unified CME のバージョンが示されています。特に明記されていない限り、Cisco Unified CME ソフトウェアの後続のバージョンでもこの機能をサポートします。

表 8 ネットワーク パラメータの機能情報

機能名	Cisco Unified CME のバージョン	変更箇所
Olson タイム ゾーン	9.0	telephony-service または音声レジスタ グローバル コンフィギュレーション モードで <b>olsontimezone</b> コマンドを指定することで、新しいタイム ゾーンを使用する新しい国、または市や州によってタイム ゾーンが変更される既存の国に対応するために、タイム ゾーン関連のコマンドまたは電話機のロードを更新する必要がなくなりました。
Out-of-Dialog REFER	4.1	Out-of Dialog REFER のサポートが追加されました。