



Cisco Unified Border Element (SP Edition) 登録機能

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、SIP 高速登録、ソフトスイッチ シールド、登録モニタリング、集約登録、プロビジョニングされた委任登録、およびコンタクト ユーザ名パススルーの各機能が統合モデルでサポートされます。

SIP 高速登録は、ネットワーク アドレス変換 (NAT) エンドポイントへの SIP メッセージがコールを確立するために NAT とファイアウォールを通過できないという問題に対処します。NAT エンドポイントは、SIP 高速登録を使用して、十分に高い頻度で SIP REGISTER 要求を送信して、NAT ピンホールをアクティブな状態に保ちます。

ソフトスイッチ シールド機能は、レジストラ (通常はソフトスイッチ) へのリンクで、エンドポイントへのリンクでのレートよりも低い SIP 登録レートを可能にします。低い登録レートを可能にすることによって、望ましくない高い再登録レートからソフトスイッチを保護します。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、登録モニタリング機能を使用した、登録ステータスの変更についてのイベント サブスクリプションの監視がサポートされます。

集約登録は、1 回の登録で、接続されているすべてのエンドポイントを登録します。この機能によって、Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、複数のエンドポイントを明示的に登録するデバイスがサポートされます。

プロビジョニングされた委任登録機能を使用すると、Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、SIP コールがレジストラを通過しているネットワークに自身を登録できないクライアント デバイスまたはエンド ユーザ デバイスをサポートできます。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、そのようなクライアント デバイスの代わりに登録を行うことができます。プロビジョニングされた委任登録機能は、エンド ユーザ アプリケーションが登録メッセージを送信できず、Cisco Unified Border Element (SP Edition) がその代わりに送信を行う Cisco Telepresence システムをサポートできます。

コンタクト ユーザ名パススルーの機能拡張によって、SIP REGISTER 要求の Contact Uniform Resource Identifier (URI; ユニフォーム リソース識別子) の連絡先ユーザ名部分を変更せずに通過させる必要があるソフトスイッチとの相互運用性を実現できます。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、以前は Integrated Session Border Controller と呼ばれており、このマニュアルでは通常 Session Border Controller (SBC; セッション ボーダー コントローラ) と呼びます。

本章で使用されているコマンドの詳細な説明については、次の場所にある『*Cisco Unified Border Element (SP Edition) Command Reference: Unified Model*』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/sbc/command/reference/sbcu_book.html

すべての Cisco IOS コマンドの詳細については、<http://tools.cisco.com/Support/CLILookup> にある Command Lookup Tool を使用するか、Cisco IOS マスター コマンドリストを参照してください。



(注) これらの機能は統合モデルでサポートされます。

登録機能の機能履歴

| リリース | 変更内容 |
|---------------------------|--|
| Cisco IOS XE Release 2.4 | SIP 高速登録、ソフトスイッチ シールド、登録モニタリング、集約登録、および委任登録の各機能が、統合モデルのサポートとともに Cisco IOS XR に追加されました。 |
| Cisco IOS XE Release 2.5 | 非 IP Multimedia Subsystem (IMS; IP マルチメディア サブシステム) ネットワークのコンタクト ユーザ名パススルー機能と REGISTER 要求での Supported Path 機能のサポートが追加されました。 |
| Cisco IOS XE Release 3.1S | 加入者単位の削除機能が追加されました。 |
| Cisco IOS XE Release 3.2S | expires-header ヘッダーを register-message に追加する機能が追加されました。 |
| Cisco IOS XE Release 3.3S | 代替連絡先の書き換え機能が追加されました。 |

内容

この章の内容は、次のとおりです。

- 「前提条件」 (P.455)
- 「制約事項」 (P.455)
- 「SIP 登録に関する情報」 (P.455)
- 「Register-Message メッセージへの Expires ヘッダーの追加」 (P.456)
- 「REGISTER 要求での Supported Path のサポート」 (P.458)
- 「コンタクト ユーザ名パススルーに関する情報」 (P.458)
- 「コンタクト ユーザ名パススルーの設定」 (P.459)
- 「代替連絡先の書き換えについて」 (P.461)
- 「代替連絡先の書き換え機能の設定」 (P.462)
- 「SIP 高速登録に関する情報」 (P.464)
- 「SIP 高速登録の設定」 (P.467)
- 「ソフトスイッチ シールドに関する情報」 (P.468)
- 「ソフトスイッチ シールドの設定」 (P.469)
- 「登録モニタリングに関する情報」 (P.471)
- 「登録モニタリングの設定」 (P.472)
- 「加入者単位の削除について」 (P.473)
- 「加入者単位の削除機能の設定」 (P.473)
- 「集約登録に関する情報」 (P.474)
- 「集約登録の設定」 (P.475)

- 「プロビジョニングされた委任登録に関する情報」 (P.477)
- 「暫定委任登録のコマンド」 (P.478)
- 「設定例」 (P.482)

前提条件

ソフトスイッチ シールド、登録モニタリング、集約登録、およびプロビジョニングされた委任登録を実装するには、次の前提条件が必要です。

これらの機能を実装する前に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) がすでに設定されている必要があります。

制約事項

SIP 高速登録には、次の制約事項があります。

- UDP だけがサポートされます。
- 有効期限時間がゼロ（「Unregisters」）の REGISTER は、SBC が認識されている登録と突き合わせる場合も、常にレジストラに転送されて高速パス処理は行われません。
- 高速パス応答を送信するために決定が行われる前に、REGISTER 要求の最小の解析が実行されます。これによって、SBC での負荷が最小限に抑えられます。REGISTER 要求は、有効期限間隔がゼロではない場合だけ高速パス処理され、認識されている加入と同じ IP アドレスとポートから発行されます。
- エフェメラルな（存続期間の短い）ポートから要求を送信するエンドポイントでは、登録要求の高速パス処理は行われません。
- 「FastReg 間隔」は、「MinExpiry 間隔」より大きくできません。「MinExpiry 間隔」が「FastReg 間隔」の 2 倍より少ない場合は、高速パス処理は実行されません。

プロビジョニングされた委任登録には、次の制約事項があります。

- 委任登録の設定は、それぞれ連絡先が 5 人を超えない 1000 人以下の加入者に制限されます。
- H.323 隣接および SIP-H.323 へのインターワーキングは、Cisco IOS XE Release 2.4 以前ではサポートされません。

SIP 登録に関する情報

エンドユーザがダイナミック IP アドレスを持つ場合、プロバイダーでスタティック ホスト名がサポートされない場合、または NAT を使用する場合は、登録が必要です。

SIP REGISTER メッセージでは、加入者を識別する URI が Contact: ヘッダーに含まれています。

デバイスが非 IMS ネットワークに登録すると、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は SIP REGISTER Contact: ヘッダーを取得して、連絡先ユーザ名をハッシュに置き換えることでこのヘッダーを変更し、連絡先ユーザ名を固有にします。これは、標準的な登録のデフォルトの動作です。類似した連絡先を持つ複数の User Network Interface (UNI; ユーザ ネットワーク インターフェイス) 隣接が異なる VLAN 内に存在する可能性があるため、これが必要となります。（これは、IMS P-CSCF プロファイルには適用されません）。次に、SBC は変更後の Contact: ヘッダーを含むレジストラに REGISTER を転送します。一方 SBC は、オリジナルの連絡先と変更した連絡先のレコードも内部メモリに格納します。

コア ネットワークが加入者に通知する必要がある場合は、SBC は、変更した連絡先情報が含まれる INVITE を受信します。Cisco SBC は、情報を検索するためにメモリを調べて、ヘッダーを元の情報とスワップアウトし、正しいカスタマー ネットワーク内の適切な SIP 隣接にコールを送信します。

これは、SBC に登録の内部メモリがあるため、コールをコアから加入者にルーティングするためのコール ポリシーで明示的なコール ルーティングの詳細を設定する必要がないことを意味します。

SIP 隣接が加入者の（登録済み）トラフィックだけを受信することを前提としている可能性がある場合でも、未登録の発信側がその同じ隣接からコールを開始できることに注意してください。これは、有益であると考えられます。緊急事態に陥っている発信側は最初に登録する必要がないためです。

コールがソフトスイッチに到着すると、加入者が登録されているかどうか、およびコールを許可されているかどうかを検査できます。

ソフトスイッチの相互運用性が必要な場合は、連絡先ユーザ名をハッシュするのではなく通過させることができます。Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、非 IMS ネットワークのためにコンタクト ユーザ名パススルー機能が拡張されています。[「コンタクト ユーザ名パススルーに関する情報」\(P.458\)](#) を参照してください。

Register-Message メッセージへの Expires ヘッダーの追加

一部のレジストラまたはエンドポイントでは、Contact URI で Expires パラメータが設定されているかどうかを確認できない場合があります。この問題を解決するには、REGISTER メッセージに Expires ヘッダーを追加するように、SBC を設定できます。

SIP では、登録の有効期限時間は、次を使用してエンドポイントを登録することで指定されます。

- Expires ヘッダー。
- 登録された Contact URI の Expires パラメータ。
- 有効期限時が指定されていない場合、レジストラが有効期間を選択できます。

Expire ヘッダーを追加するように SBC を設定する

REGISTER メッセージに Expire ヘッダーを追加するように SBC を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `configure`
2. `sbc service-name`
3. `sbe`
4. `adjacency sip adjacency-name`
5. `expires-header`
6. `softswitch-shield`
7. `exit`
8. `end`
9. `show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name Detail`

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 例： Router# configure | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | sbc service-name 例： Router(config)# sbc mysbc | SBC サービスのモードを開始します。 <i>service-name</i> 引数を使用して、サービスの名前を定義します。 |
| ステップ3 | sbe 例： Router(config-sbc)# sbe | SBC サービス内で SBE エンティティのモードを開始します。 |
| ステップ4 | adjacency sip adjacency-name 例： Router(config-sbc-sbe)# adjacency sip sipGW | SBE SIP 隣接のモードを開始します。 <i>adjacency-name</i> 引数を使用して、サービスの名前を定義します。 |
| ステップ5 | expires-header options 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# expires-header add-not-present | SIP Contact ヘッダーに Expires パラメータを追加します。 ヘッダーに Expires パラメータを追加するため、 <i>options</i> 引数を使用して、次のいずれかのストリングを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>add-not-present</i> : SBC はエンドポイントによって指定される形式、または他の設定で指定される形式で、有効期限情報を提供します。 <i>add-smallest</i> : Expires ヘッダーの値は、指定された連絡先情報がどのようなものであっても、Expires パラメータの最小値に設定されます。 <i>add-value</i> : SBC は、指定した隣接で送信された REGISTER 要求（有効期限情報を含まない）に Expires ヘッダーを追加します。 |
| ステップ6 | softswitch-shield 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# softswitch-shield | SIP でソフトスイッチ シールドリングをイネーブルにします。 |
| ステップ7 | exit 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip-ping)# exit | adj-sip-ping モードを終了し、adj-sip モードに移行します。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|-------|---|--------------------------------------|
| ステップ8 | <code>end</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# end | SBE モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ9 | <code>show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail</code> 例： Router# show sbc mysbc sbe adjacencies sipGW detail | 指定した隣接に設定されている Expires ヘッダーを一覧表示します。 |

REGISTER 要求での Supported Path のサポート

Cisco IOS XE Release 2.5 から、Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、REGISTER 要求の Supported フィールドで Path 拡張ヘッダー フィールドを使用できるようになりました。Path フィールドには、プロキシのリストを蓄積して、SIP ユーザ エージェントとレジストラの間で送信する方法が示されます。Path フィールドについては、RFC 3327『*Session Initiation Protocol (SIP) Extension Header Field for Registering Non-Adjacent Contacts*』を参照してください。

コンタクト ユーザ名パススルーに関する情報

コンタクト ユーザ名パススルー機能によって、SIP REGISTER 要求の Contact URI の連絡先ユーザ名部分を変更せずに通過させる必要があるソフトスイッチとの相互運用性を実現できます。非 IMS ネットワークでの特定の状況では、ソフトスイッチは、Cisco Unified Border Element (SP Edition) と連動して、SIP REGISTER 要求の Contact URI の連絡先ユーザ名部分の書き換えまたはハッシュを行うことができない場合があります。そのような場合、連絡先ユーザ名を通過させるよう SBC を設定していない限り、加入者は SBC から登録できない可能性があります。

一般的な SIP 登録プロセスでのデフォルトの動作では、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、次の理由から、加入者によって送信された REGISTER 要求の Contact ヘッダーで URI を書き換えます。

- この加入者に送信された要求のシグナリングパスにとどまるため。
- Contact URI のユーザ名部分を固有のストリングで置き換えることによって、同じプライベートユーザ名を持つ別のデバイスから登録した加入者を明確にするため。

たとえば、SBC が、同じユーザ名「bob」を使用する次の連絡先 URI が記載された 2 つの REGISTER 要求を受信したとします。

```
bob@1.1.1.1
```

```
bob@2.2.2.2
```

いずれの場合も、REGISTER には SBC のアドレスを持つ Contact URI が含まれています。SBC は、各 URI のユーザ名「bob」を明確にするために、固有のストリングで置き換えるか書き換えます。

Cisco IOS XE Release 2.5 以降では、特定の加入者に関連付けられた SIP REGISTER 要求のそれぞれの連絡先ユーザ名に異なるポート番号を使用させることで、連絡先ユーザ名を書き換えるのではなく通過させるよう SBC を設定できます。レジストラに送信される連絡先ごとに固有のポートを使用することで、SBC は、固有のユーザ名がなくても、登録済みのエンドポイントに一意的に相関させることができます。これは、レジストラ側の隣接ごとに設定できます。

次に、ユーザ名「bob」を変更せずに通過させ、ホストポートが SBC のアドレスと固有のポート番号で書き換えられる連絡先ユーザ名パススルーの例を示します。

```
sip:bob@1.1.1.1 -----> sip:bob@192.168.101.1:5060
```

その他の設定例については、「[連絡先ユーザ名パススルーの例](#)」(P.490) を参照してください。



(注)

この機能は、SBC が連絡先ユーザ名を書き換えない IMS の配置では無効です。

コンタクト ユーザ名パススルーの設定

(config-sbc-sbe-adj-sip) コンフィギュレーション モードで **registration contact username passthrough** コマンドと **signaling-port** コマンドを使用して、コンタクト ユーザ名パススルー機能を設定できます。

passthrough オプションを指定して **registration contact username** コマンドを使用すると、連絡先の書き換え時に SIP REGISTER 要求の連絡先ユーザ名を変更せずに通過させる必要があることを指定できます。このオプションは、レジストラ側の隣接でイネーブルにする必要があります。**passthrough** オプションは、複数の連絡先 URI が同じパブリック ID に登録されている場合に、固有のローカルポート番号を使用することで、同じプライベート ユーザ名を持つ別のデバイスから登録した加入者を明確にします。有効なシグナリング ポートの範囲は、レジストラ側の隣接で **signaling-port** コマンドを使用して設定します。

この隣接で **signaling-port** コマンドに **max-port-num** オプションを指定しないと、SBC は、同じユーザ名を持つ別のデバイスから登録した加入者を明確にできません。

デフォルトは、連絡先の書き換え時にユーザ名を変更できるようにする **rewrite** オプションです。



(注)

32 文字を超える連絡先ユーザ名を通過させず、デフォルトの **rewrite** オプションを選択した場合と同じようにハッシュで置き換えます。

次の例では、連絡先ユーザ名を変更せずに通過させるよう指定するように SBC を設定します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **sbc *sbc-name***
3. **sbe**
4. **adjacency sip *adjacency-name***
5. **no attach**
6. **registration contact username {passthrough | rewrite}**
7. **signaling-port *port-num* [*max-port-num*]**
8. **exit**
9. **end**

10. show sbc sbe adjacencies

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： Router# <code>configure terminal</code> | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | <code>sbc sbc-name</code> 例： Router(config)# <code>sbc mySbc</code> | SBC で SBC サービスを作成して、SBC 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>sbe</code> 例： Router(config-sbc)# <code>sbe</code> | SBC の Signaling Border Element (SBE) 機能のモードを開始します。 |
| ステップ4 | <code>adjacency sip adjacency-name</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# <code>adjacency sip adj1</code> | (レジストラ側の) 隣接を設定し、隣接 SIP 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>no attach</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>no attach</code> | (任意) このコマンドは、既存の隣接が変更前にアクティブではなくなるように分離させる場合に使用します。 |
| ステップ6 | <code>registration contact username {passthrough rewrite}</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>registration contact username passthrough</code> | 連絡先の書き換え時に、SIP REGISTER 要求の連絡先ユーザ名を変更せずに通過させるかどうかを指定します。 このオプションは、レジストラ側の隣接でイネーブルにする必要があります。 passthrough キーワードは、複数の連絡先 URI が同じパブリック ID に登録されている場合に、固有のローカル ポート番号を使用することで、同じプライベート ユーザ名を持つ別のデバイスから登録した加入者を明確にします。 |
| ステップ7 | <code>signaling-port port-num [max-port-num]</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>signaling-port 5060 5062</code> | レジストラ側の隣接で有効なシグナリング ポートの範囲を設定して、SBC が、同じユーザ名を持つ別のデバイスから登録した加入者を明確にできるようにします。 <i>max-port-num</i> の範囲は、1 ~ 65535 です。 <i>port-num</i> と <i>max-port-num</i> の両方が指定されている場合は、 <i>port-num</i> は範囲の下限を示し、 <i>max-port-num</i> は範囲の上限を示します。 <i>max-port-num</i> が指定されていない場合は、隣接は単一の <i>port-num</i> だけでリッスンします。 <i>Max-port-num</i> を設定する必要があるのは、この隣接でローカル リッスン ポートの範囲が必要な場合だけです。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------|---|---|
| ステップ 8 | <code>exit</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# exit | 隣接 SIP コンフィギュレーション モードを終了し、SBE 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 | <code>end</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# end | SBE コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ 10 | <code>show sbc sbe adjacencies</code> 例： Router# show sbc sbe adjacencies | SBC 隣接を表示します。 |

代替連絡先の書き換えについて

User-to-Network Interface (UNI; User-to-Network Interface) の配置シナリオでは、エンドポイント は、SBC を介してレジストラ、ソフトスイッチ、またはプロキシに登録されます。SBC は独自のシグナリング アドレスを使用することで、受信した **Contact** ヘッダーを書き換えて、コール シグナリング フローに保存します。SBC は、受信した連絡先情報と転送された連絡先情報のマッピングを保持します。これにより、複数のデバイスから受信した連絡先情報が一意になることが確保され、加入者に匿名性を提供します。

Cisco IOS XE Release 3.3S より前のリリースでは、SBC は、連絡先情報全体を、受信した連絡先情報をハッシュして生成した英数字のストリングで置換して、連絡先情報を書き換えます。ただし、レジストラは、**Contact** ヘッダーの **user-info** の最初のセクションを比較して、複数の登録で同じ **Address of Record (AOR)** が使用されていることを確認できます。たとえば、`02083661177-abc@sbc.com` と `02083661177-xyz@sbc.com` の 2 つの連絡先のエンドポイントは同じであることを確認します。

Cisco IOS XE Release 3.3S 以降のリリースでは、SBC は次の 2 通りの方法で **Contact** ヘッダーを書き換えます。

- 16 進ハッシュ値：`<DN> + "-" + <hashed_value>`。 `<hashed_value>` はランダムに生成される値で、特定のエンドポイントについて一意です。このため、ソフトスイッチはこれらのエンドポイントを識別してフォーキングを開始することができます。フォーキングは、1 つの **AoR** のエンドポイントに対して、コールを複数回試行することをいいます。
- 書き換えられた連絡先の **Uniform Resource Identifier (URI; ユニフォーム リソース識別子)** のユーザ名には、ハッシュ値だけが含まれます。

委任登録

委任加入者が **preset-access** 隣接に設定されている場合、レジストラに送信される **Contact** ヘッダーは、**REGISTER** メッセージで受信される **Contact** ヘッダーと同様に書き換えられます。したがって、代替連絡先の書き換え機能は、委任登録にも適用されます。終了時にユーザに提供され、連絡先情報の書き換えに使用される **オリジナルの連絡先**は、SBE **subscriber-entry** コンフィギュレーション モードで `sip-contact contact uri` コマンドを使用して設定された連絡先情報です。

代替連絡先の書き換えの制約事項

この機能には次の制約事項があります。

- Contact URI にユーザ名が見つからない場合、ハッシュを使用して生成された 32 桁のユーザ名が使用されます。ただし、元のユーザ名の長さが 24 バイト以上であると、ユーザ名は <23 桁のハッシュ値 (数値) >-<8 桁のハッシュ値 (数値) > の形式で書き換えられます。

代替連絡先の書き換え機能の設定

ここでは、代替連絡先の書き換え機能を設定する方法について説明します。

手順の概要

1. `configure`
2. `sbc sbc-name`
3. `sbe`
4. `adjacency {sip | h323} adjacency-name`
5. `registration contact username rewrite [numeric | userid-and-numeric]`
6. `end`
7. `show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail`

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： Router# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ 2 | <code>sbc sbc-name</code> 例： Router(config)# sbc mySbc | SBC サービス モードを開始します。 <i>sbc-name</i> 引数を使用して、サービスの名前を定義します。 |
| ステップ 3 | <code>sbe</code> 例： Router(config-sbc)# sbe | SBE 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>adjacency {sip h323} adjacency-name</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# adjacency sip pe42 | レジストラ側の隣接を設定し、隣接 SIP コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) 代替連絡先のサポート機能は、H.323 隣接をサポートしません。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|-------|---|---|
| ステップ5 | <pre>registration contact username rewrite [numeric userid-and-numeric]</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# registration contact username rewrite userid-and-numeric</pre> | <p>SIP REGISTER 要求の連絡先ユーザ名を、変更可能なように設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> rewrite : SIP REGISTER 要求の連絡先ユーザ名の変更または書き換えを許可します。 numeric : SIP REGISTER 要求の連絡先ユーザ名を、生成されたハッシュ値 (数値) に書き換えます。 userid-and-numeric : SIP REGISTER 要求の連絡先ユーザ名を、生成された userid とハッシュ値 (数値) に書き換えます。 |
| ステップ6 | <pre>end</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-sbc-sbe)# end</pre> | <p>隣接 SIP 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> |
| ステップ7 | <pre>show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show sbc sbe mySBC sbe adjacencies pe42</pre> | <p>指定の SIP 隣接についての詳しいフィールド出力を表示します。</p> |

次に、**show sbc sbe adjacencies detail** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show sbc pe41 sbe adjacencies pe42 detail
SBC Service "pe41"
Adjacency pe42 (SIP)
  Status:                Attached
  Signaling address:    88.41.41.41:5060
  IPsec server port:    0
  Signaling-peer:      88.42.42.42:5060 (Default)
  Signaling-peer status: Not Tested
  Signaling-peer priority: 2147483647
  Signaling-peer switch: always
  Peer status:          Not Tested
  Current peer index:   0
  Force next hop:       No
  Force next hop select: Out-of-dialog
  Admin Domain:         None
  Account:
  Group:                None
  .
  .
  .
  Rewrite REGISTER:    Off
  Register contact username: Rewrite as userid and digits
  Target address:       None
  NAT Status:           Auto Detect
  Reg-min-expiry:       3000 seconds
  Local Jitter Ratio:   0/1000
  .
  .
  .
```

SIP 高速登録に関する情報

SIP 高速登録は、次の機能を実行します。

- Cisco Unified Border Element (SP Edition) に登録するように求めるプロンプトをエンドポイントに頻繁に表示して、NAT またはファイアウォール ピンホールがオープンになったままにします。
- エンドポイント登録によって発生する多数の REGISTER メッセージから内部ネットワーク エレメントを保護します。
- Cisco Unified Border Element (SP Edition) で REGISTER メッセージの最小限の処理を行えるようにして、パフォーマンスを向上させます。これは、重大な加入過多を処理する際に特に重要です。加入過多では通常、アクティブ コールと比較して 10 倍の加入者が存在することがあります。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) が顧客宅内側にある場合に、ネットワーク エッジ上のお客様がネットワーク アドレス変換 (NAT) とファイアウォールを導入すると、NAT エンドポイントへの SIP INVITE は、コールを確立するために NAT を通過できません。この問題を克服するために、エンドポイントは、十分に高い頻度で SIP REGISTER 要求を送信して、NAT ピンホールをアクティブな状態に保ちます。SIP 高速登録機能は、多数のエンドポイントのレジストラから処理をオフロードして、データ プレーンから SIP REGISTER 応答を生成します (Cisco QuantumFlow Processor (QFP) によって提供されるサービスを転送します)。これによって、ルータの CPU 負荷に対する影響も制限されます。QFP は、REGISTER メッセージを短縮して、迅速に方向転換させることで、予想される SIP 再登録メッセージを処理します。

通常、レジストラは、次の SIP REGISTER メッセージの送信先エンドポイントを尋ねる最初の SIP REGISTER メッセージに 3600 秒 (設定可能) 以内に応答します。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、SIP 高速登録機能を使用して、この応答を代行受信し、NAT がオープンになっている状態を保つために、30 秒ごとにエンドポイントに REGISTER を通知します。ルート プロセッサ (RP) は、早い有効期限時間パラメータ (秒単位) を使用して、SIP Fast Registration (SFX; SIP 高速登録) エントリをプログラムします。早い有効期限時間パラメータの期限が切れると、QFP は、レジストラに転送する前に、SIP REGISTER メッセージを RP にパントしてステートを更新します。

高速登録は、エンドポイント側の隣接 (着信 REGISTER 要求を受信する隣接) で SIP 隣接ごとに設定されます。高速登録を使用して隣接からエンドポイントを登録したら、登録間隔の期限が切れそうになるまで、同じエンドポイントからの後続の登録要求はすべて、Cisco Unified Border Element (SP Edition) によって応答され、ソフトスイッチには通知されません。

次に、高速登録の設定例を示します。

```
...
Reg-min-expiry:          300 seconds
Fast-register:          Enabled
Fast-register-interval: 60 seconds
Register aggregate:     Disabled
...
```

上の例では、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、60 秒間隔で高速登録を実行し、480 秒間隔で登録をレジストラまたはソフトスイッチに送信します。これは、 $(3 \times \text{fast-register-interval}) + (\text{reg-min-expiry})$ のハードコードされたアルゴリズムに加えて、エンドポイントからのインバウンド登録での有効期限時間を考慮に入れて計算されます。

上の例では、ソフトスイッチ シールドはイネーブルになっていません。そのため、エンドポイントからの着信の有効期限時間が、480 秒よりも短い 400 秒である場合は、レジストラまたはソフトスイッチまでの着信登録間隔は、480 秒として計算されます。ただし、エンドポイントからの着信の有効期限時間が、480 秒よりも長い 600 秒である場合は、レジストラまたはソフトスイッチまでの着信登録間隔は、600 秒として計算されます。

一方で、ソフトスイッチ シールドがイネーブルになっている場合は、ソフトスイッチ シールド タイマーが優先され、常にレジストラまたはソフトスイッチまでの着信登録間隔として使用されます。「[ソフトスイッチ シールドに関する情報](#)」(P.468) を参照してください。

高速登録がイネーブルになっている場合は、着信登録時間は、`fast-register-interval` よりも短くできません。短くなっていると、SBC は、エラー メッセージ 423 (「Interval Too Brief」) で登録を拒否します。SBC は、着信登録時間を、`reg-min-expiry` の間隔ではなく `fast-register-interval` で設定された間隔と比較します。高速登録がディセーブルになっている場合は、着信登録時間は、`reg-min-expiry time` よりも短くできません。短くなっていると、SBC は、応答コード 423 (「Interval Too Brief」) で登録を拒否します。

`fast-register-interval` や `reg-min-expiry` などのコマンドについては、『[Cisco Unified Border Element \(SP Edition\) Command Reference: Unified Model](#)』を参照してください。

SIP 高速登録はデフォルトでイネーブルになっていません。これは、`inherit profile preset-access` コマンドを使用してグローバル設定として設定するか、隣接ごとに設定する必要があります。

SIP 高速登録の設定後は、デフォルトでは隣接で高速パス処理が行われます。その後、高速登録は、`fast-register disable` コマンドを使用してディセーブルにできます。

REGISTER メッセージは、次の状況では、応答コード 423 「Interval Too Brief」で Cisco Unified Border Element (SP Edition) によって拒否されます。

- 高速登録がイネーブルになっていて、REGISTER メッセージの Expires ヘッダーが着信隣接の「`fast-register-interval`」よりも短い場合。

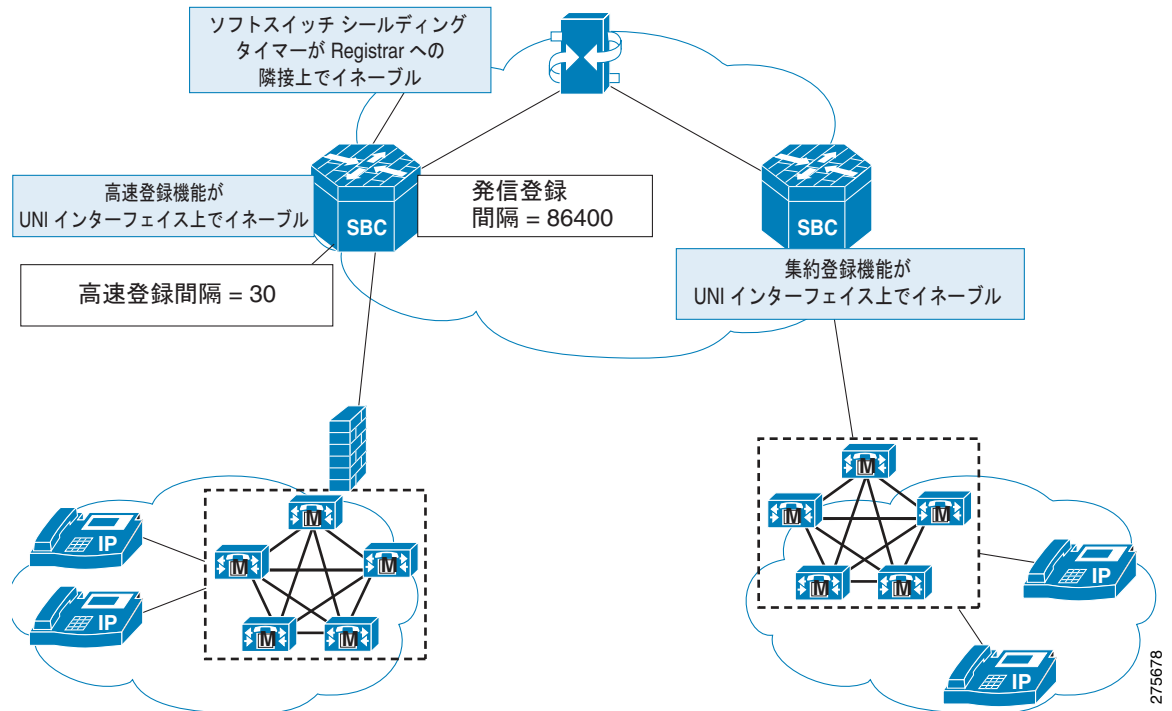
`fast-register-interval` コマンドは、エンドポイントが REGISTER 要求を送信するときの推奨レートを制御します。この値が低いほど、エンドポイントの再登録頻度が高くなるため、NAT またはファイアウォールのピンホールはオープンになったままになります。そのため、ピンホール タイムアウトがわかっている場合は、この値をそのタイムアウトよりもわずかに低い値に設定することをお勧めします。

- 高速登録がイネーブルになっておらず、REGISTER メッセージの Expires ヘッダーが着信隣接の「`reg-min-expiry`」よりも短い場合。

`reg-min-expiry` コマンドは、REGISTER 要求が SBC から SIP レジストラに送信されるレートを制御します。この値が低いほど、ソフトスイッチでかかる可能性がある登録の負荷が大きくなります。隣接で高速パス処理がイネーブルになっていない場合は、SBC は、`reg-min-expiry` コマンドよりも短い有効期限間隔が指定された REGISTER 要求をすべて拒否します。

図 1 に、高速登録、ソフトスイッチ シールド、および集約登録を使用して設定されたネットワークにおけるネットワーク エLEMENT の場所を示します。

図 1 高速登録、ソフトスイッチ シールド、および集約登録ネットワークでの音声ネットワーク エLEMENT



SIP 高速登録に関する制約事項

SIP 高速登録に関する制約事項は次のとおりです。

- UDP だけがサポートされます。
- 有効期限時間がゼロ（「Unregisters」）の REGISTER は、SBC が認識されている登録と突き合わせる場合も、常にレジストラに転送されて高速パス処理は行われません。
- 高速パス応答を送信するために決定が行われる前に、REGISTER 要求の最小の解析が実行されます。これによって、SBC での負荷が最小限に抑えられます。REGISTER 要求は、有効期限間隔がゼロではない場合だけ高速パス処理され、認識されている加入と同じ IP アドレスとポートから発行されます。
- エフェメラルな（存続期間の短い）ポートから要求を送信するエンドポイントでは、登録要求の高速パス処理は行われません。
- fast-register-interval は、reg-min-expiry（最小の有効期限値）よりも大きくできません。最小の有効期限値が fast-register-interval の 2 倍よりも少ない場合は、高速パス処理は実行されません。

SIP 高速登録の設定

このタスクでは、隣接で基本の SIP 高速登録を設定します。

手順の概要

1. `configure`
2. `sbc sbc-name`
3. `sbe`
4. `adjacency {sip | h323} adjacency-name`
5. `inherit profile {preset-access | preset-core | preset-ibcf-ext-untrusted | preset-ibcf-external | preset-ibcf-internal | preset-p-cscf-access | preset-p-cscf-core | preset-peering | preset-standard-non-ims}`
6. `exit`
7. `end`
8. `show platform hardware qfp active feature sbc sfx`

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： Router# <code>configure terminal</code> | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | <code>sbc sbc-name</code> 例： Router(config)# <code>sbc mySbc</code> | SBC で SBC サービスを作成して、SBC 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>sbe</code> 例： Router(config-sbc)# <code>sbe</code> | SBC の Signaling Border Element (SBE) 機能のモードを開始します。 |
| ステップ4 | <code>adjacency {sip h323} adjacency-name</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# <code>adjacency sip adj1</code> | (加入者側の) 隣接を設定し、隣接 SIP コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) H.323 隣接は、Cisco IOS XE Release 2.4 以前ではサポートされません。 |
| ステップ5 | <code>inherit profile {preset-access preset-core preset-ibcf-ext-untrusted preset-ibcf-external preset-ibcf-internal preset-p-cscf-access preset-p-cscf-core preset-peering preset-standard-non-ims}</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>inherit profile preset-access</code> | SIP 隣接の継承プロファイルを設定します。 SIP 隣接は、高速登録の <code>preset-access</code> に設定する必要があります。アクセス隣接は、加入者の電話機やその他の SIP デバイスなど、SBC からの登録を試みるユーザの装置の方を向いています。 デフォルトは <code>preset-core</code> です。 |

■ ソフトスイッチ シールドに関する情報

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|-------|--|---|
| ステップ6 | <pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# exit</pre> | 隣接 SIP コンフィギュレーション モードを終了し、SBE コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ7 | <pre>end</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-sbc-sbe)# end</pre> | SBE コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ8 | <pre>show platform hardware qfp active feature sbc sfx</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show platform hardware qfp active feature sbc sfx global</pre> | QFP SIP 高速登録 (SFX) カウンタを表示します。 |

ソフトスイッチ シールドに関する情報

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、レジストラ (通常はソフトスイッチ) へのリンクで、エンドポイントへのリンクでのレートよりも低い SIP 登録レートを可能にするソフトスイッチ シールド機能がサポートされます。エンドポイントがソフトスイッチへの SIP 登録を頻繁にリフレッシュするネットワークで低い登録レートを設定できるようにすると、望ましくない高レートの再登録からソフトスイッチを保護すると同時に、登録済みのエンドポイントをソフトスイッチに正確に認識させることができます。

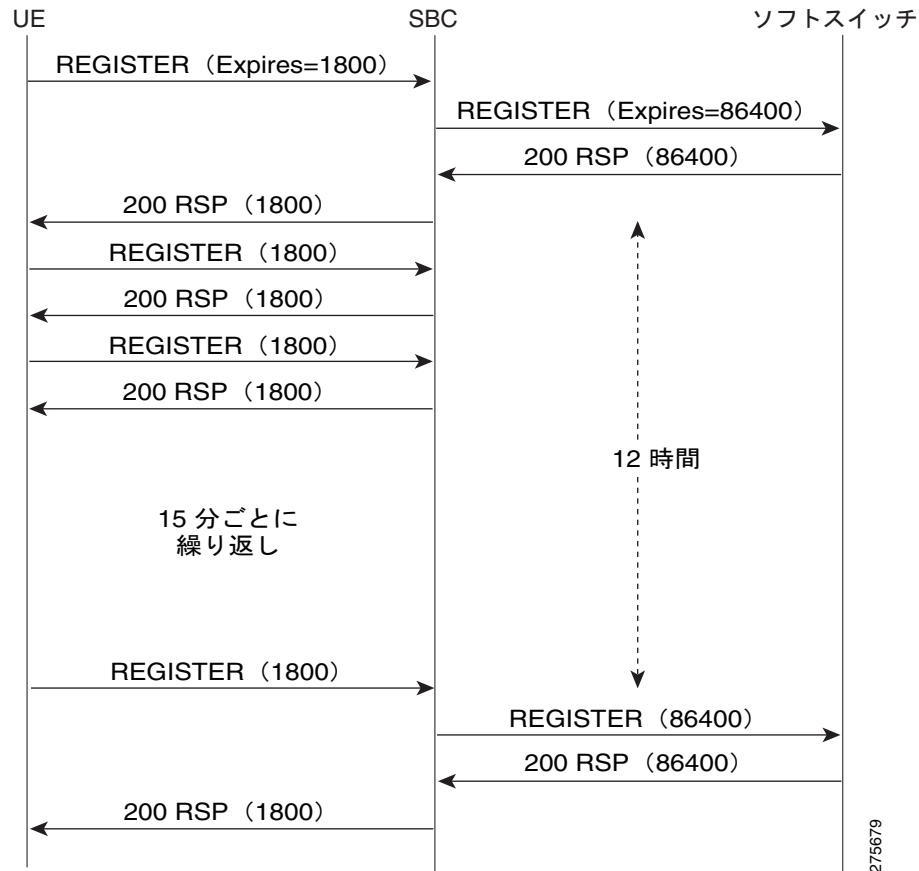
たとえば、エンドポイントがプロキシ サーバに着信側アドレス ロケーションを通知するために REGISTER メッセージを 15 分ごとに送信している場合は、登録されている連絡先に変更があった場合を除き、REGISTER メッセージだけをソフトスイッチに 12 時間ごとに転送するよう Cisco Unified Border Element (SP Edition) を設定できます。ソフトスイッチ シールドを使用することで、ソフトスイッチとネットワークでの負荷が軽減します。一方、エンドポイントが REGISTER メッセージの送信を停止すると、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、エンドポイントの有効期限間隔内に変更を検出し、加入者ステートを削除するため、このエンドポイント間のコールは妨げられません。

ソフトスイッチ シールド機能は、登録処理の大部分からソフトスイッチを保護するための機能を Cisco Unified Border Element (SP Edition) に提供します。SIP 高速登録機能とソフトスイッチ シールド機能を同時に設定することもできます。さらに、REGISTER メッセージに Authorization ヘッダーが含まれている場合は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、REGISTER メッセージをソフトスイッチ レジストラに転送します。

ソフトスイッチ シールドをイネーブルにして、タイムアウトになるまで SBC が REGISTER メッセージをソフトスイッチに転送する時間間隔を設定するには、**registration outgoing timer** コマンドを使用します。

図 2 に、ソフトスイッチ シールドのコール フローを示します。

図 2 ソフトスイッチ シールドのコール フロー



ソフトスイッチ シールドの設定

このタスクでは、隣接でソフトスイッチ シールドを設定します。

手順の概要

1. **configure**
2. **sbc *sbc-name***
3. **sbe**
4. **adjacency {sip | h323} *adjacency-name***
5. **registration outgoing timer *sec***
6. **registration rewrite-register**
7. **inherit profile {preset-access | preset-core | preset-ibcf-ext-untrusted | preset-ibcf-external | preset-ibcf-internal | preset-p-cscf-access | preset-p-cscf-core | preset-peering | preset-standard-non-ims}**

■ ソフトスイッチ シールドに関する情報

8. `exit`9. `end`10. `show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail`

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： Router# <code>configure terminal</code> | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | <code>sbc sbc-name</code> 例： Router(config)# <code>sbc mySbc</code> | SBC で SBC サービスを作成して、SBC 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>sbe</code> 例： Router(config-sbc)# <code>sbe</code> | SBC の Signaling Border Element (SBE) 機能のモードを開始します。 |
| ステップ4 | <code>adjacency {sip h323} adjacency-name</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# <code>adjacency sip SoftSwitch</code> | レジストラ側の隣接を設定し、隣接 SIP コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) H.323 隣接は、Cisco IOS XE Release 2.4 以前ではサポートされません。 |
| ステップ5 | <code>registration outgoing timer sec</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>registration outgoing timer 36000</code> | ソフトスイッチ シールドをイネーブルにして、タイムアウトになるまで SBC が発信 REGISTER メッセージをソフトスイッチに転送する時間間隔の登録タイムアウト タイマーを設定します。 <i>sec</i> : 値は 1 ~ 2147483647 です。デフォルトである 0 は、ソフトスイッチ シールドをディセーブルにします。 この例では、時間間隔は 10 時間 (36000 秒) ごとに設定されます。 |
| ステップ6 | <code>registration rewrite-register</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>registration rewrite-register</code> | 隣接で SIP 登録要求の書き換えを設定します。 |
| ステップ7 | <code>inherit profile {preset-access preset-core preset-ibcf-ext-untrusted preset-ibcf-external preset-ibcf-internal preset-p-cscf-access preset-p-cscf-core preset-peering preset-standard-non-ims}</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# <code>inherit profile preset-core</code> | SIP 隣接のグローバル継承プロファイルを設定します。 レジストラに接する隣接は、一般に <code>preset-core</code> プロファイルが設定されています。 デフォルトは <code>preset-core</code> です。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------|--|---|
| ステップ 8 | <code>exit</code> 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# exit | 隣接 SIP コンフィギュレーション モードを終了し、SBE 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 | <code>end</code> 例： Router(config-sbc-sbe)# end | SBE コンフィギュレーション モードを終了して、EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ 10 | <code>show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail</code> 例： Router# show sbc sbe mySBC sbe adjacencies SoftSwitch detail | SBC が次の REGISTER メッセージをソフトスイッチに転送する時間間隔が秒単位で示される「Register Out Timer:」フィールドを含め、指定された SIP 隣接の詳細なフィールド出力をすべて表示します。 |

登録モニタリングに関する情報

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、登録ステートの変更についてのイベント サブスクリプションの作成がサポートされます。イベント サブスクリプションは通常、ネットワークで開始される登録解除です。これは、SIP プロキシ サーバである Proxy-Call Session Control Function (P-CSCF) の IP マルチメディア サブシステム (IMS) 仕様を指定する場合の要件です。詳細については、『3rd Generation Partnership Project (3GPP) TS 24.229 v7.5.1』を参照してください。

このサポートは、隣接関係テーブルの `registration monitor` フィールドから隣接単位で設定されます。このフィールドが設定されている場合は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、隣接にある登録済みの加入者ごとにレジストラでイベント サブスクリプションを作成します。

レジストラは、イベント サブスクリプションを使用して、登録ステートの変更のアクティブな指標を提供します。この指標に基づいて、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、必要に応じて加入者のステートを追加、削除、または更新します。イベント サブスクリプションの詳細については、RFC 3680 を参照してください。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、ネットワークで登録解除が開始された場合に高速登録設定をクリーンアップしません。この場合は、User Equipment (UE; ユーザの装置) は、高速登録の時間間隔の期限が切れるまでレジストラを再登録できません。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、モニタリング サブスクリプションの期間を、加入者の連絡先の最大期限切れ間隔と設定可能な定数をプラスした値に設定します。デフォルトのモニタリング サブスクリプション間隔は 32 秒です。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、UE が SBC から再登録を送信する際に、Serving-Call Session Control Function (S-CSCF) のモニタリング ステートへの再加入だけを行います。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、期限が切れるまでに 600 秒間隔で加入をリフレッシュするという 3GPP モデルには従っていません。SBC の実装によって、両方の SIP サーバ (P-CSCF と S-CSCF) での負荷が軽減します。また、加入のライフタイムが、登録のライフタイムを超えるようにして、ネットワークで開始された登録解除が常に検出されるようにします。

登録ステートの変更についてイベント サブスクリプションのモニタリングをイネーブルにするには、`registration monitor` コマンドを使用します。

登録モニタリングの設定

このタスクでは、登録ステートの変更の結果イベントサブスクリプションを監視する方法を設定します。

手順の概要

1. **configure**
2. **sbc *sbc-name***
3. **sbe**
4. **adjacency {sip | h323} *adjacency-name***
5. **registration monitor**
6. **exit**
7. **end**
8. **show sbc *sbc-name* sbe adjacencies *adjacency-name* detail**

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： Router# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | sbc <i>sbc-name</i> 例： Router(config)# sbc mySbc | SBC で SBC サービスを作成して、SBC 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 | sbe 例： Router(config-sbc)# sbe | SBC の Signaling Border Element (SBE) 機能のモードを開始します。 |
| ステップ4 | adjacency {sip h323} <i>adjacency-name</i> 例： Router(config-sbc-sbe)# adjacency sip Cary-IP-PBX | レジストラ側の隣接を設定し、隣接 SIP 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 | registration monitor 例： Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# registration monitor | 登録ステートの変更の結果イベントサブスクリプションのモニタリング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6 | <pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# exit</pre> | 隣接 SIP コンフィギュレーション モードを終了し、SBE コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ7 | <pre>end</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config-sbc-sbe)# end</pre> | SBE コンフィギュレーション モードを終了して、EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ8 | <pre>show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show sbc sbe mySBC sbe adjacencies Cary-IP-PBX detail</pre> | 登録モニタリングが「Enabled」になっていることを示す「Registration Monitor:」フィールドを含め、指定された SIP 隣接の詳細なフィールド出力をすべて表示します。 |

加入者単位の削除について

加入者単位の削除機能は、個々の加入者、関連付けされた連絡先情報、加入者のその他のステート（該当する場合）をデータベースから手動で削除するためのメカニズムを提供します。この機能は、標準的な登録プロセスにおいて手動で作成された加入者エン트리と、動的に作成されたエントリの両方に対して動作します。削除を行っても、加入者またはレジストラに対して SBC からシグナルが送信されることはありません。該当の加入者に関連付けられた SBC から内部ステートが削除されるだけです。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでスタック登録をクリアするには、**clear sbc sbe sip subscriber aor** コマンドを使用します。

加入者単位の削除機能の設定

ここでは、スタック登録をクリアする方法について説明します。

手順の概要

1. **show sbc sbc-name sbe sip subscribers**
2. **clear sbc sbc-name sbe sip subscriber aor address-of-record**

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>show sbc sbc-name sbe sip subscribers</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show sbc asr sbe sip subscribers</pre> | SBC に登録されているすべての SIP エンドポイントの詳細を表示します。各加入者の Address of Record (AOR) に関する情報も表示します。 |
| ステップ2 | <pre>clear sbc sbc-name sbe sip subscriber aor address-of-record</pre> <p>例:</p> <pre>Router# clear sbc asr sbe sip subscriber aor sip:alice@open-ims.test</pre> | Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのスタック登録をクリアします。 |

集約登録に関する情報

レジストラは通常、SIP ネットワーク上の登録サーバですが、Cisco Unified Border Element (SP Edition) デバイスの外部にあります。レジストラは、1 つ以上の IP アドレスを特定の URI (通常は「sip:」アドレス) に登録する登録要求を受け入れて、処理します。SIP エンドポイントはその他の各 IP アドレスを認識している必要があるため、レジストラはロケーション サービスとして機能します。複数のユーザ エージェントを同じ IP アドレスに登録できます。コールがその IP アドレスに対して発信されると、登録済みのすべてのユーザ エージェントが呼び出しを行います。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、登録が 1 回実行され、レジストラが複数の IP アドレスを明示的に登録する集約登録がサポートされます。SBC は、接続されているエンドポイントの集約登録を実行します。そのため、Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、この登録によって複数のエンドポイントを明示的に登録するデバイスがサポートされます。接続されているすべてのエンドポイントを 1 回の登録で登録する方法は、通常は IP-PBX デバイスによって行われる登録方法と比較できます。

集約登録機能では、複数のエンドポイントに代わって 1 回で登録を行うことができ、Internet Protocol Private Branch eXchange (IP-PBX; IP 構内交換機) の背後にある単一のエンドポイントを明示的に登録できます。

集約登録は隣接単位で、隣接下で設定されます。隣接に接続されているエンドユーザ クライアントはすべて、集約登録を実行できます。

隣接で集約登録のサポートがイネーブルになっている場合は、SBC の動作は次のようになります。

- REGISTER メッセージの受信時に、SBC は上部にある Via ヘッダーをキャッシュし、通常の登録詳細とともに格納します。
- 隣接での INVITE または out-of-dialog 要求の受信時に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、Contact ヘッダーと From ヘッダーではなく、上部にある Via ヘッダーを使用して登録の検索を試みます。これによって、SBC は、コールをレジストラに必ず正しくルーティングするようになります。
- 隣接への INVITE または out-of-dialog 要求の受信時に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、Request URI を次のように上書きします。
 - ユーザ名は、P-Called-Party-Id ヘッダーが存在する場合はこのヘッダーのユーザ名、存在しない場合は To ヘッダーのユーザ名で上書きされます。
 - ホスト名は、PBX が登録した、Contact ヘッダーに存在するホスト名で上書きされます。

隣接から集約登録のサポートをイネーブルにするには、**registration aggregate** コマンドを使用します。

集約登録の設定

このタスクでは、隣接で集約登録を設定します。

手順の概要

1. **configure**
2. **sbc *sbc-name***
3. **sbe**
4. **adjacency {sip | h323} *adjacency-name***
5. **registration rewrite-register**
6. **inherit profile {preset-access | preset-core | preset-ibcf-ext-untrusted | preset-ibcf-external | preset-ibcf-internal | preset-p-cscf-access | preset-p-cscf-core | preset-peering | preset-standard-non-ims}**
7. **registration aggregate**
8. **header-name [contact [add [tls-param]] | from{passthrough} | to{passthrough}]**
9. **request-line request-uri rewrite**
10. **exit**
11. **end**
12. **show sbc *sbc-name* sbe adjacencies *adjacency-name* detail**

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： Router# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | sbc <i>sbc-name</i> 例： Router(config)# sbc mySbc | SBC で SBC サービスを作成して、SBC 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 | sbe 例： Router(config-sbc)# sbe | SBC の Signaling Border Element (SBE) 機能のモードを開始します。 |
| ステップ4 | adjacency {sip h323} <i>adjacency-name</i> 例： Router(config-sbc-sbe)# adjacency sip Cary-IP-PBX | レジストラ側の隣接を設定し、隣接 SIP コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) H.323 隣接は、Cisco IOS XE Release 2.4 以前ではサポートされません。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ5 | <pre>registration rewrite-register</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# registration rewrite-register </p> | 隣接で SIP 登録要求の書き換えを設定します。 |
| ステップ6 | <pre>inherit profile {preset-access preset-core preset-ibcf-ext-untrusted preset-ibcf-external preset-ibcf-internal preset-p-cscf-access preset-p-cscf-core preset-peering preset-standard-non-ims}</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# inherit profile preset-access </p> | SIP 隣接のグローバル継承プロファイルを設定します。 |
| ステップ7 | <pre>registration aggregate</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# registration aggregate </p> | 隣接から集約登録のサポートをイネーブルにします。 (注) 集約登録のコールルーティングが完全に機能できるようにするには、この手順と次の2つの手順を正しい順序 (header-name と request-line request-uri rewrite) で行う必要があります。 |
| ステップ8 | <pre>header-name [contact [add [tls-param]] from {passthrough} to {passthrough}]</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# header-name to passthrough </p> | 非 REGISTER 要求の passthrough ヘッダーを設定します。 |
| ステップ9 | <pre>request-line request-uri rewrite</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# request-line request-uri rewrite </p> | 集約登録を使用して登録されたエンドポイントへの発信コールを許可します。SBC は、この隣接で登録された加入者 (IP-PBX) に要求を送信する前に、Request-URI を <user>@<hostname> に書き換えます。 |
| ステップ10 | <pre>exit</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe-adj-sip)# exit </p> | 隣接 SIP コンフィギュレーション モードを終了し、SBE コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ11 | <pre>end</pre> <p>例: Router(config-sbc-sbe)# end </p> | SBE コンフィギュレーション モードを終了して、EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ12 | <pre>show sbc sbc-name sbe adjacencies adjacency-name detail</pre> <p>例: Router# show sbc sbe mySBC sbe adjacencies Cary-IP-PBX detail </p> | 集約登録が「Enabled」になっていることを示す「Register Aggregate:」フィールドを含め、指定された SIP 隣接の詳細なフィールド出力をすべて表示します。 |

プロビジョニングされた委任登録に関する情報

SIP ネットワークでは、一部のサードパーティのクライアントまたはエンド ユーザ デバイスは、自身をレジストラに登録できません。レジストラは、SBC デバイスの外部にあるサーバです。このようなエンド ユーザまたはクライアントは通常、ユーザが使用するシステムで実行されているアプリケーションです。アプリケーションは、IP Phone の PC またはメッセージング デバイスで動作するソフトウェア アプリケーションである場合があります。たとえば、ソフトウェア アプリケーションは、ユーザがネットワーク経由で別のユーザへのコールを試みると要求を生成し、その要求をサーバに送信します。生成される要求は、登録メッセージまたは登録です。

エンド ユーザは、自身のロケーションまたはアドレスをレジストラ サーバに登録します。特殊なメッセージをレジストラ サーバに登録または送信することによって、レジストラ サーバは、SIP ネットワークでエンド ユーザの更新済みのロケーションを維持します。その後、クライアントは、要求をプロキシ サーバに送信します。これは、要求の生成時に、受信者または着信側のアドレスがわからないためです。着信側アドレスのロケーションをプロキシ サーバに通知するために登録が送信されます。

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、自身に登録できないクライアント デバイスを登録するよう設定できます。プロビジョニングされた委任登録機能を使用すると、個々のクライアント デバイスの委任登録を設定できます。クライアント デバイスは、標準の方法で登録された場合と同じようにコールを発信および受信することができます。さらに、指定されたレジストラ サーバにクライアント デバイスを登録するなど、クライアント デバイスごとに個別のパラメータを指定できます。

プロビジョニングされた委任登録は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) を、クライアント デバイスに関する十分な情報でプロビジョニングして、デバイス自体の登録を発信できるようにすることで行われます。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、数百～千のエンド ユーザ クライアントまたは委任クライアントのエンド ユーザ登録を実行できます。

プロビジョニングされた委任登録では、次の機能がサポートされます。

- Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、別の SIP ネットワーク エンティティ（委任クライアント）の代わりに SIP レジストラを登録するよう設定できます。
- ユーザは、委任クライアントごとに次の情報を設定できます。
 - エンド ユーザ クライアントが登録されているレジストラ。
 - ユーザが通常のルーティングをバイパスする必要がある場合は、レジストラ側の隣接。
 - 隣接側の委任クライアント。
 - 登録の有効期限時間。
 - 登録のリフレッシュ時間。
 - 委任クライアントの連絡先ユニフォーム リソース識別子 (URI) 情報。隣接の設定によっては、委任クライアントへのコールを強制的に SBC 経由でルーティングするために、レジストラに送信されるメッセージで URI が書き換えられることがあります。
 - 委任クライアントへのネクスト ホップ（レジストラから着信するコールの場合）。
 - 委任クライアントの Address of Record (AoR)。
 - 失敗を受信した場合の登録の試行回数とリトライ頻度。
- 委任クライアントからのコールは、次のうちのいずれか（優先順になっています）に転送できます。
 - Service-Route ヘッダー（登録応答に存在する場合）に示されるエンティティ
 - レジストラ
- 委任クライアントへのコールでは、委任クライアントを示すように Request URI が書き換えられている必要があります。また、コールは、そのクライアント側の隣接から転送される必要があります。

制約事項

次に、プロビジョニングされた委任登録機能の制約事項を示します。

- 委任登録の設定は、それぞれ連絡先が 5 人を超えない 1000 人以下の加入者に制限されます。

プロビジョニングされた委任登録のコールフローの説明

エンドユーザクライアントを起動すると、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、クライアントの代わりに REGISTER メッセージを作成して、指定されたレジストラに送信します。REGISTER メッセージには、エンドユーザクライアントで設定された連絡先ユニフォーム リソース識別子 (URI) 情報がすべて含まれています。

レジストラが REGISTER メッセージに肯定的に応答した場合は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) はこの事実を格納します。エンドユーザクライアント間のコールは、クライアントが自身を登録した場合と完全に同じように SBC によって扱われます。

レジストラが REGISTER メッセージに否定的に回答する場合があります。たとえば、Cisco Unified Border Element (SP Edition) がエラー応答 423 「Interval too brief」を受信した場合は、SBC は、設定されたリトライ間隔の後で REGISTER メッセージの作成を再実行します。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、設定された回数このプロセスを繰り返します。それでもエンドユーザクライアントが登録に失敗する場合は、ログが作成され、加入者の動作ステータスは OPER_ACT_FAILED に変更されます。

エンドユーザクライアントの登録時間の期限が切れる前に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、登録処理を再度実行して、登録によって着信側または受信者のアドレス ロケーションをリフレッシュします。

設定手順とコマンドの詳細については、「[暫定委任登録のコマンド](#)」(P.478) を参照してください。

委任登録プロファイルの設定

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、SBC が登録を代わりに実行するエンドユーザクライアントごとに設定済みの加入者が必要です。ユーザは、設定済みの加入者（「委任された加入者」とも呼ばれます）ごとにリトライ回数、リトライ間隔、期間、およびバッファのリフレッシュ時間を設定できます。複数の加入者がすべて、Delegate Registrations (amb_mw_sudb_subscriber) テーブル内にあるフィールドの同じ非デフォルト値を共有することがあります。加入者ごとに別個の設定を行わなくても、Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、ユーザは、1 つ以上の加入者に適用できる加入者プロファイルを設定できます。

委任登録加入者のプロファイルを設定するには、`delegate-profile profile-name` コマンドを使用します。

暫定委任登録のコマンド

Delegate Registrations テーブルの AdminStatus が AdminStatusUp に設定されている場合は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、レジストラへの登録を試みます。登録が正常に行われると、委任デバイスまたはクライアントデバイスは、その他すべての加入者と同じように扱われます。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、指定された時間の間デバイスを登録します。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、指定の設定可能なバッファ時間を使用して、期限が切れる前に登録を更新します。

登録（または再登録）が失敗した場合は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、設定済みの遅延時間の後で登録を再試行します。Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、指定された回数再試行します。それでも登録が失敗する場合は、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は失敗をログに記録して、加入者の動作ステータスを **failed** に設定します。

暫定委任登録の設定には、次のコマンドが使用されます。

- 委任加入者に適用できる委任クライアント登録プロファイルを設定するには、**delegate-profile** コマンドを使用します。委任プロファイルの設定後に、**duration**、**retry-count**、**retry-interval**、および **refresh-buffer** を指定するプロファイルパラメータを任意で設定できます。
- 加入者の Address of Record を定義して、委任登録を設定する固有の加入者を定義するには、**subscriber aor** コマンドを使用します。加入者には、1 つ以上の SIP 連絡先または URI が関連付けられている必要があります。
- 加入者の SIP 連絡先 URI を設定するには、**sip-contact uri** コマンドを使用します。連絡先情報は、SBC がデバイスを登録できるように Cisco Unified Border Element (SP Edition) をクライアントデバイス情報でプロビジョニングするために使用されます。**delegate-registration hostname** コマンドを使用して設定された委任登録ごとに、SIP Contacts テーブル (amb_mw_sudb_local_id) で 1 つ以上の SIP 連絡先または URI を設定する必要があります。
- 委任クライアントの委任登録を設定するには、**delegate-registration hostname** コマンドを使用します。
- 委任登録加入者に委任登録プロファイルを適用するには、**profile** コマンドを使用します。
- プロビジョニングされた委任登録をプロビジョニングした加入者を表示するには、**show sbc sbc name sbe sip subscribers** コマンドを使用します。
- プロビジョニングされた委任登録が設定されている加入者プロファイルを表示するには、**show sbc sbc name sbe sip delegate-profiles** コマンドを使用します。

暫定委任登録の設定

このタスクでは、委任登録加入者のプロファイル、個々のクライアントデバイスに関連付けられた指定の加入者の委任登録、指定されたクライアントデバイスまたは委任デバイスの委任登録をこの順序で設定し、委任登録が設定されている加入者と加入者プロファイルを表示します。

手順の概要

1. **configure**
2. **sbc sbc-name**
3. **sbe**
4. **delegate-profile profile name**
5. **duration dur time in secs**
6. **retry-count #times to retry**
7. **retry-interval retry time in secs**
8. **refresh-buffer timeout in secs**
9. **exit**
10. **subscriber aor**
11. **sip-contact uri**
12. **adjacency adjacency name**

13. exit
14. delegate registration *hostname*
15. adjacency *adjacency name*
16. profile *my-profile*
17. activate
18. end
19. show sbc *sbc name* sbe sip subscribers delegate
20. show sbc *sbc name* sbe sip delegate-profiles

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 例： Router# configure | グローバル コンフィギュレーション モードをイネーブルにします。 |
| ステップ2 | sbc <i>sbc-name</i> 例： Router(config)# sbc <i>mySbc</i> | SBC で SBC サービスを作成して、SBC 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 | sbe 例： Router(config-sbc)# sbe | SBC の Signaling Border Element (SBE) 機能のモードを開始します。 |
| ステップ4 | delegate-profile <i>profile name</i> 例： Router(config-sbc-sbe)# delegate-profile <i>my profile</i> | 委任登録加入者に適用できる委任またはクライアントの登録プロファイルを設定できます。プロファイル パラメータを設定できる加入者委任プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。 プロファイル名は、最大長が 24 文字のストリングです。 |
| ステップ5 | duration <i>dur time in secs</i> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate-prof)# duration 100 | 委任クライアントが期限切れになることになっている有効期限時間 (SBC が、停止するまでに委任登録の実行を試行する秒単位の時間) を設定します。 デフォルトの継続時間は 1800 秒です。値の範囲は 1 ~ 2,147,483 秒です。 |
| ステップ6 | retry-count <i>#times to retry</i> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate-prof)# retry-count 5 | リトライ間隔が終了した後で SBC が委任登録処理を繰り返す回数を設定します。 デフォルトは 3 回です。値の範囲は 0 ~ 255 回です。 |
| ステップ7 | retry-interval <i>retry time in secs</i> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate-prof)# retry-interval 60 | SBC が委任登録を再試行するまで待機する時間を設定します。 デフォルトは 30 秒です。値の範囲は 1 ~ 2,147,483 秒です。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------|---|---|
| ステップ 8 | <code>refresh-buffer timeout in secs</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate-prof) # refresh-buffer 200 | SBC が、指定された有効期限時間 (duration) までに委任登録でアドレス ロケーションの更新またはリフレッシュを試行する時間を設定します。 デフォルトは 30 秒です。値の範囲は 1 ~ 2,147,483 秒です。 |
| ステップ 9 | <code>exit</code> 例： Router(config-sbc-sbe-del-prof) # exit | 加入者委任プロファイル コンフィギュレーション モードを終了して、SBE コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 10 | <code>subscriber aor</code> 例： Router(config-sbc-sbe) # subscriber sip:bob@isp.example | 個々のクライアント デバイスに関連付けられた指定の加入者の委任登録を設定します。委任登録のために SIP 連絡先情報を設定できる <code>subscriber-entry</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 11 | <code>sip-contact uri</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-entry) # sip-contact sip:steve@10.1.1.2 | 指定された URI IP アドレス ロケーションまたは Address of Record の SIP 連絡先情報を設定します。 <code>subscriber-contact</code> (SIP) コンフィギュレーション モードを開始します。 URI は、最大長が 62 文字のストリングです。 |
| ステップ 12 | <code>adjacency adjacency name</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-contact) # adjacency CallMgrB | 設定済みの SIP 連絡先の必須のローカル加入者隣接名を設定します。 |
| ステップ 13 | <code>exit</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-contact) # exit | <code>subscriber-contact</code> (SIP) コンフィギュレーション モードを終了して、委任登録を設定するために <code>subscriber-entry</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 14 | <code>delegate-registration hostname</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-entry) # delegate-registration sip:registrar@1.1.1.1 | 指定されたクライアント デバイスまたは委任クライアントの委任登録を設定して、登録パラメータを設定できる <code>subscriber-delegate</code> コンフィギュレーション モードを開始します。 ホスト名は、最大長が 64 文字のストリングです。 |
| ステップ 15 | <code>adjacency adjacency name</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate) # adjacency CallMgrA | レジストラ側の隣接を設定します。 |
| ステップ 16 | <code>profile profile name</code> 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate) # profile my profile | <code>delegate-profile</code> コマンドを使用して以前に作成した委任登録プロファイルを委任登録加入者に適用します。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------|---|---|
| ステップ 17 | activate 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate)# activate | (必須) 委任登録をアクティブ化します。 |
| ステップ 18 | end 例： Router(config-sbc-sbe-subscriber-delegate)# end | subscriber-delegate コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。 |
| ステップ 19 | show sbc sbc name sbe sip subscribers delegate 例： Router# show sbc mySBC sbe sip subscribers delegate | 委任登録が設定されている加入者を表示します。 delegate キーワードは、加入者の関連する URI 連絡先情報を表示します。 |
| ステップ 20 | show sbc sbc name sbe sip delegate-profiles 例： Router# show sbc mySBC sbe sip delegate-profiles | 委任登録が設定されている加入者の加入者プロファイルを表示します。 |

設定例

ここでは、次の設定例を示します。

- 「SIP 高速登録の例」(P.482)
- 「ソフトスイッチ シールドと集約登録の設定例」(P.483)
- 「登録モニタリングの例」(P.488)
- 「暫定委任登録の例」(P.489)
- 「連絡先ユーザ名パス スルーの例」(P.490)
- 「代替連絡先の書き換えの例」(P.491)
- 「Cisco SRP Integrated Access Device (IAD) を使用したソフトスイッチへの登録例」(P.491)

SIP 高速登録の例

QFP SIP Fast-Register (SFX) カウンタを表示するには、**show platform hardware qfp active feature sbc sfx** コマンドを使用します。どの SIP REGISTER 要求パケットがルートプロセッサ (RP) にパントされるか廃棄されるかを含め、SIP Fast-Register (SFX) メッセージの処理方法に関する情報は、コールのレートが低い理由や RP CPU の負荷が高い理由を示していることがあります。

次の例は、Cisco QuantumFlow Processor (QFP) での SIP Fast-Register (SFX) メッセージの解析に関する情報を示しています。

```
Router# show platform hardware qfp active feature sbc sfx global
```

```
SBC QFP SIP Fast Register Data Plane Information
```

```

SIP 200 OK Replies generated           = 0
SIP REGISTER punts :
  No table entry                       = 0
  Fast Timer expiry                    = 0
  Expires=0                            = 0
  SIP Syntax Error                     = 0
  QFP Out of Resources                 = 0
  QFP Internal Error                   = 0
SIP REGISTER drops :
  QFP Internal Error                   = 0
  UDP Length Error                     = 0
  UDP Checksum Error                   = 0

```

ソフトスイッチ シールドと集約登録の設定例

次に、集約登録とソフトスイッチ シールドが設定されていることを示す設定例を示します。

```

sbc test
sbe
  sip header-profile myheader
  header P-Called-Party-ID entry 1
  action pass
  adjacency sip sippa                    =====> Adjacency facing IP-PBX
  header-profile inbound myheader
  header-profile outbound myheader
  inherit profile preset-access
  preferred-transport udp
  signaling-address ipv4 99.99.103.150
  signaling-port 5080
  remote-address ipv4 100.100.1.64 255.255.255.255
  signaling-peer 100.100.1.64
  signaling-peer-port 5080
  registration rewrite-register
  account sipp-a
  registration aggregate
  fast-register disable
  header-name to passthrough
  request-line request-uri rewrite

  attach
  adjacency sip sippb                    =====> Adjacency facing Registrar
  nat force-off
  header-profile inbound myheader
  header-profile outbound myheader
  inherit profile preset-core
  preferred-transport udp
  signaling-address ipv4 99.99.103.150
  signaling-port 5082
  remote-address ipv4 100.100.1.64 255.255.255.255
  signaling-peer 100.100.1.64
  signaling-peer-port 5082
  account sipp-b
  registration target address 100.100.1.64
  registration target port 5084
  fast-register disable
  attach
  cac-policy-set 1
  first-cac-table mytable
  first-cac-scope src-adjacency
  cac-table mytable
  table-type limit adjacency
  entry 1

```

```

        match-value sippa
        max-num-calls 10
        action cac-complete
    complete
active-cac-policy-set 1
call-policy-set 1
    first-call-routing-table src-acc-table
    first-reg-routing-table src-acc-table
    rtg-src-adjacency-table src-acc-table
    entry 1
        action complete
        dst-adjacency sippb
        match-adjacency sippa
    entry 2
        action complete
        dst-adjacency sippa
        match-adjacency sippb
    complete
call-policy-set 2
active-call-policy-set 1
!
vdbe global
    unexpected-source-alerting
    media-address ipv4 99.99.103.156
    media-timeout 9999
    activate
!
Softswitch shielding config
=====
sbc test
sbe
    adjacency sip sippa
        signaling-address ipv4 99.99.103.150
        signaling-port 5080
        remote-address ipv4 100.100.1.64 255.255.255.255
        signaling-peer 100.100.1.64
        signaling-peer-port 5080
        registration rewrite-register
        account sipp-a
        attach
    adjacency sip sippb
        signaling-address ipv4 99.99.103.150
        signaling-port 5082
        remote-address ipv4 100.100.1.64 255.255.255.255
        signaling-peer 100.100.1.64
        signaling-peer-port 5082
        account sipp-b
        registration outgoing timer 86400
        registration target address 100.100.1.64
        registration target port 5084
        attach
call-policy-set 1
    first-call-routing-table src-acc-table
    first-reg-routing-table src-acc-table
    rtg-src-adjacency-table src-acc-table
    entry 1
        action complete
        dst-adjacency sippb
        match-adjacency sippa
    entry 2
        action complete
        dst-adjacency sippa
        match-adjacency sippb
    complete

```



```

    active-call-policy-set 1
  !
  media-address ipv4 99.99.103.156
  media-timeout 9999
  activate
  !

Router# show sbc test sbe adjacencies sippb detail

SBC Service "test"
Adjacency sippb (SIP)
  Status: Attached
  Signaling address: 99.99.103.150:5082
  Signaling-peer: 100.100.1.64:5082
  Force next hop: No
  Account: sipp-b
  Group: None
  In header profile: Default
  Out header profile: Default
  In method profile: Default
  Out method profile: Default
  In UA option prof: Default
  Out UA option prof: Default
  In proxy opt prof: Default
  Out proxy opt prof: Default
  Priority set name: None
  Local-id: None
  Rewrite REGISTER: Off
  Target address: 100.100.1.64:5084
  NAT Status: Auto Detect
  Reg-min-expiry: 3000 seconds
  Fast-register: Enabled
  Fast-register-int: 30 seconds
  Register aggregate: Disabled
  Register Out Interval: 86400 seconds
  Authenticated mode: None
  Authenticated realm: None
  Auth. nonce life time: 300 seconds
  IMS visited NetID: None
  Inherit profile: Default
  Force next hop: No
  Home network Id: None
  UnEncrypt key data: None
  SIPI passthrough: No
  Rewrite from domain: Yes
  Rewrite to header: Yes
  Media passthrough: No
  Client authentication: No
  Hunting Triggers: Global Triggers
  Redirect mode: Pass-through
  Security: Untrusted-Unencrypted
  Signaling Peer Status: Not Tested
  Rewrite Request-uri: Disabled
  Registration Monitor: Disabled
  DTMF SIP NOTIFY Relay: Enabled
  DTMF SIP NOTIFY Interval: 2000
  DTMF SIP default duration: 200
  DTMF Preferred Method: SIP NOTIFY

```

次の例では、隣接「SoftSwitch」でソフトスイッチ シールディングを設定します。

```

sbc mySbc
  sbe
    adjacency sip SoftSwitch

```

```

registration outgoing timer <sec>
registration rewrite-register
inherit profile preset-core

```

次の例は、SBC が次の REGISTER メッセージをソフトスイッチに転送する時間間隔が秒単位で示される「Register Out Timer:」フィールドを含め、隣接 SoftSwitch の詳細な出力を示しています。

```
Router# show sbc mySbc sbe adjacencies SoftSwitch detail
```

```

SBC Service "mySbc"
Adjacency SoftSwitch (SIP)
  Status:                Attached
  Signaling address:     100.100.100.100:5060, VRF Admin
  Signaling-peer:       10.10.51.10:5060
  Force next hop:       No
  Account:
  Group:                None
  In header profile:    Default
  Out header profile:   Default
  In method profile:    Default
  Out method profile:   Default
  In UA option prof:    Default
  Out UA option prof:   Default
  In proxy opt prof:    Default
  Out proxy opt prof:   Default
  Priority set name:     None
  Local-id:             None
  Rewrite REGISTER:     Off
  Target address:       None
  Register Out Timer:   36000 seconds
  Register Aggregate:   Disabled
  NAT Status:           Auto Detect
  Reg-min-expiry:       30 seconds
  Fast-register:        Enabled
  Fast-register-int:    30 seconds
  Authenticated mode:   None
  Authenticated realm:  None
  Auth. nonce life time: 300 seconds
  IMS visited NetID:    None
  Inherit profile:      Default
  Force next hop:       No
  Home network Id:     None
  UnEncrypt key data:   None
  SIPI passthrough:    No
  Rewrite from domain:  Yes
  Rewrite to header:    Yes
  Media passthrough:    No
  Preferred transport:  UDP
  Hunting Triggers:     Global Triggers
  Redirect mode:        Pass-through
  Security:             Untrusted
  Outbound-flood-rate:  None
  Ping-enabled:         No
  Signaling Peer Status: Not Tested

```

次の例では、UNI ネットワーク上のアクセス デバイスの方を向いているためにプリセット アクセス プロファイルが指定されている隣接 Cary-IP-PBX で集約登録をイネーブルにします。正しい順序で入力された、この設定内の最後の 3 つのコマンドは、集約登録のコール ルーティングが動作できるようにします。

```

sbc mySbc
  sbe
    adjacency sip Cary-IP-PBX

```

```

registration rewrite-register
inherit profile preset-access
registration aggregate
header-name to passthrough
request-line request-uri rewrite

```

次の例は、集約登録が「Enabled」になっていることを示す「Register Aggregate:」フィールドを含め、隣接 Cary-IP-PBX の詳細な出力を示します。

```
Router# show sbc mySbc sbe adjacencies Cary-IP-PBX detail
```

```

SBC Service "mySBC"
Adjacency Cary-IP-PBX (SIP)
  Status: Attached
  Signaling address: 100.100.100.100:5060, VRF Admin
  Signaling-peer: 10.10.51.10:5060
  Force next hop: No
  Account:
  Group: None
  In header profile: Default
  Out header profile: Default
  In method profile: Default
  Out method profile: Default
  In UA option prof: Default
  Out UA option prof: Default
  In proxy opt prof: Default
  Out proxy opt prof: Default
  Priority set name: None
  Local-id: None
  Rewrite REGISTER: Off
  Target address: None
  Register Out Timer: 1800 seconds
  Register Aggregate: Enabled
  NAT Status: Auto Detect
  Reg-min-expiry: 30 seconds
  Fast-register: Enabled
  Fast-register-int: 30 seconds
  Authenticated mode: None
  Authenticated realm: None
  Auth. nonce life time: 300 seconds
  IMS visited NetID: None
  Inherit profile: Default
  Force next hop: No
  Home network Id: None
  UnEncrypt key data: None
  SIPI passthrough: No
  Rewrite from domain: Yes
  Rewrite to header: Yes
  Media passthrough: No
  Preferred transport: UDP
  Hunting Triggers: Global Triggers
  Redirect mode: Pass-through
  Security: Untrusted
  Outbound-flood-rate: None
  Ping-enabled: No
  Signaling Peer Status: Not Tested
  Rewrite Request-uri: Enabled
  Registration Monitor: Disabled

```

登録モニタリングの例

次に、登録ステートの変更の結果イベント サブスクリプションのモニタリングをイネーブルする例を示します。

```

sbc Raleigh-SBC
  sbe
    adjacency sip Cary-IP-PBX
    registration monitor

```

次の例は、登録モニタリングが「Enabled」になっていることを示す「Registration Monitor:」フィールドを含め、隣接 Cary-IP-PBX の詳細な出力を示します。

```
Router# show sbc mySBC sbe adjacencies Cary-IP-PBX detail
```

```

SBC Service "mySbc"
Adjacency Cary-IP-PBX (SIP)
  Status:                Attached
  Signaling address:     100.100.100.100:5060, VRF Admin
  Signaling-peer:        10.10.51.10:5060
  Force next hop:        No
  Account:
  Group:                  None
  In header profile:     Default
  Out header profile:    Default
  In method profile:     Default
  Out method profile:    Default
  In UA option prof:     Default
  Out UA option prof:    Default
  In proxy opt prof:     Default
  Out proxy opt prof:    Default
  Priority set name:     None
  Local-id:              None
  Rewrite REGISTER:      Off
  Target address:        None
  Register Out Timer:    1800 seconds
  Register Aggregate:    Enabled
  NAT Status:            Auto Detect
  Reg-min-expiry:        30 seconds
  Fast-register:         Enabled
  Fast-register-int:     30 seconds
  Authenticated mode:    None
  Authenticated realm:   None
  Auth. nonce life time: 300 seconds
  IMS visited NetID:     None
  Inherit profile:       Default
  Force next hop:        No
  Home network Id:       None
  UnEncrypt key data:    None
  SIPI passthrough:     No
  Rewrite from domain:   Yes
  Rewrite to header:     Yes
  Media passthrough:     No
  Preferred transport:   UDP
  Hunting Triggers:      Global Triggers
  Redirect mode:         Pass-through
  Security:              Untrusted
  Outbound-flood-rate:   None
  Ping-enabled:          No
  Signaling Peer Status: Not Tested
  Rewrite Request-uri:   Disabled
  Registration Monitor:  Enabled

```

暫定委任登録の例

次の例では、委任登録加入者に適用できる委任登録プロファイルを設定します。

```
sbc mySbc sbe
  delegate-profile my-profile
  duration 1000
  retry-count 5
  retry-interval 60
  refresh-buffer 200
```

次の例では、Subscriber Detail テーブルが存在する加入者と、SIP 連絡先が設定された後で委任登録を設定できる加入者の SIP 連絡先を設定します。

```
sbc mySbc
  sbe
  subscriber sip:bob@isp.example
  sip-contact sip:steve@10.1.1.2
  adjacency CallMgrB
  exit
```

次の例では、SIP 連絡先情報を設定した後で、指定されたクライアント デバイス アドレス ロケーションの委任登録を設定します。

```
sbc mySbc
  sbe
  subscriber sip:bob@isp.example
  sip-contact sip:steve@10.1.1.2
  adjacency CallMgrB =====> client adjacency
  exit
  delegate-registration sip:registrar@1.1.1.1
  adjacency CallMgrA =====> registrar adjacency
  activate
```

次の例では、委任登録が設定されている加入者を表示します。delegate キーワードは、加入者の関連する URI 連絡先情報を表示します。

```
Router# show sbc mySBC sbe sip subscribers delegate

      0          1          2          3 4          5          6          7
012345789012345789012345789012345789012345789012345789012345789012345789012345789

AOR:                sip:steve1.cisco.com
Subscriber Location[s]: sip:contact@cisco.com -> CallMgrC
                    sip:contact2@cisco.com -> CallMgrD
Registrar adj:      CallMgrA
Registrar:          sip:myreg@172.18.52.148
Register Duration:  1800
Register Retries:   3
Retry Interval:     30
Refresh Buffer:     30
Time left:          0 days
```

次の例では、委任登録が設定されている加入者の加入者プロファイルを表示します。

```
Router# show sbc mySBC sbe sip delegate-profiles

      0          1          2          3 4          5          6          7
012345789012345789012345789012345789012345789012345789012345789012345789012345789

Delegate Profiles:
-----
Profile                = steve
```

```

Duration (secs)          = 1800
Retry Count              = 3
Retry Interval (secs)   = 30
Refresh Buffer (secs)    = 30
-----

```

連絡先ユーザ名パススルーの例

次に、連絡先のユーザ名部分を変更せずに通過させることを示す単一の連絡先を使用した例を示します。

```

adjacency sip SIPPlReg
  group SIPPlReg
  inherit profile preset-core
  signaling-address ipv4 192.168.101.1
  statistics-setting summary
  signaling-port 5060 5062
  remote-address ipv4 192.168.101.12 255.255.255.255
  signaling-peer 192.168.101.12
  signaling-peer-port 7068
  registration target address 192.168.101.12
  registration target port 7069
  registration contact username passthrough
attach

```

次に、同じ加入者を複数回登録するフローの例を示します。例では、複数の連絡先を登録する REGISTER 要求シーケンスの動作方法を示しています。この例では、Contact ヘッダーを除くすべてのヘッダーが要求から除外されること、およびレジストラ側の隣接のシグナリングポートの範囲が 5060 ~ 5063 である（これは、4 つのローカルポートが使用可能であることを意味します）ことが想定されています。

ステップ 1 番号が 5551234 の 2 つの連絡先アドレスを登録する REGISTER を受信します。

```

REGISTER sip:5551234@1.2.3.4 SIP/2.0
Contact: <sip:bob@1.1.1.1>
Contact: <sip:robert@1.1.1.1>

```

ステップ 2 SBC は、連絡先アドレスとポートを書き換えてこの REGISTER をレジストラに転送します。

```

REGISTER sip:5551234@1.2.3.4 SIP/2.0
Contact: <sip:bob@192.168.101.1:5060>
Contact: <sip:robert@192.168.101.1:5061>

```

ステップ 3 重複するユーザ名「bob」を持つ別のエンドポイントを登録する、番号が 5551234 の別の REGISTER を受信します。

```

REGISTER sip:5551234@1.2.3.4 SIP/2.0
Contact: <sip:bob@2.2.2.2>

```

ステップ 4 SBC はこれをレジストラに転送し、ユーザ名をそのまま再度通過させます。

```

REGISTER sip:5551234@1.2.3.4 SIP/2.0
Contact: <sip:bob@192.168.101.1:5062>

```

ステップ 5 3 番目のエンドポイントは同じ番号を登録します。このエンドポイントは、Contact フィールドに非常に長い連絡先名を指定します。

```

REGISTER sip:5551234@1.2.3.4 SIP/2.0
Contact: <sip:this_is_an_extremely_long_contact_username@2.2.2.2>

```

ステップ 6 SBC は、この要求をレジストラに転送し、ユーザ名を書き換えます。これは、このユーザ名が最大パスルー長 (32) を超えているためです。

```
REGISTER sip:5551234@1.2.3.4 SIP/2.0
Contact: <sip: 6e83bca53a48bd629a153a93ff8f4af1@192.168.101.1:5063>
```

代替連絡先の書き換えの例

次の例では、SBC の代替連絡先の書き換え機能を設定する方法を示します。

```
sbc test
sbe
  adjacency sip core-side-1
  force-signaling-peer
  nat force-off
  inherit profile preset-core
  signaling-address ipv4 9.9.9.1
  remote-address ipv4 10.0.49.78 255.255.255.255
  signaling-peer 10.0.49.78
  registration target address 10.0.49.78
registration target port 5060
registration contact username rewrite userid-and-numeric
attach

  adjacency sip core-side-2
  force-signaling-peer
  nat force-off
  inherit profile preset-core
  signaling-address ipv4 9.9.9.2
  remote-address ipv4 10.0.49.76 255.255.255.255
  signaling-peer 10.0.49.76
  registration target address 10.0.49.76
registration target port 5060
registration contact username rewrite numeric
attach
```

Cisco SRP Integrated Access Device (IAD) を使用したソフトスイッチへの登録例

次の例では、Cisco SRP Integrated Access Device (IAD) を使用して、加入者をソフトスイッチに登録する方法を示します。

次の例では、隣接で IP レルムを使用します。IP レルムについては、「[IP レルムのサポート](#)」を参照してください。

```
sbc interop
sbe
  adjacency sip srp
  nat force-on
  inherit profile preset-access
  preferred-transport udp
  signaling-address ipv4 10.3.127.1
  statistics method summary
  signaling-peer 0.0.0.0
  registration rewrite-register
  realm customer.com
  attach
  adjacency sip meta
```

```
nat force-off
inherit profile preset-core
preferred-transport udp
signaling-address ipv4 99.109.206.106
statistics method summary
signaling-peer sig.trav.demo.softswitch.com
registration target address sig.trav.demo.softswitch.com
registration target port 5060
fast-register disable
header-name To passthrough
header-name From passthrough
realm sig.trav.demo.softswitch.com
attach
call-policy-set 1
  first-call-routing-table crtab1
  first-reg-routing-table crtab1
  rtg-src-adjacency-table crtab1
  entry 1
    action complete
    dst-adjacency meta
    match-adjacency srp
  entry 2
    action complete
    dst-adjacency srp
    match-adjacency meta
  complete
active-call-policy-set 1
!
!
!
media-address ipv4 10.3.127.1 realm customer.com
media-address ipv4 99.109.206.106 realm sig.trav.demo.softswitch.com
activate
!
```