



SIP 再ネゴシエーション

Cisco Unified Border Element (SP Edition) では、次の 2 つの Session Initiation Protocol (SIP; セッション開始プロトコル) 再ネゴシエーション関連機能がサポートされます。

- デルタ再ネゴシエーション

デルタ再ネゴシエーション機能は、メディアの再ネゴシエーション時に Session Border Controller (SBC; セッション ボーダー コントローラ) によって使用される SIP 再ネゴシエーションモード (デルタ再ネゴシエーションまたは Make-Before-Break (作成してから切断する) 再ネゴシエーション) を判別します。

- ネットワーク アドレス変換 (NAT) 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート

Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能を使用すると、削除したストリームのピンホールを保持して、そのストリームが再度イネーブルになった場合に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) で同じピンホールが再利用されるようになります。

これらの機能によって、メディア ポートが通話中に変更されるような状況が大幅に減り、相互運用性とネットワーク アドレス変換 (NAT) トラバーサルの特長が得られます。



(注)

Cisco IOS XE Release 2.4 では、デルタ再ネゴシエーション機能と NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能は、統合モデルだけでサポートされます。

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/sbc_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。

SIP 再ネゴシエーションの機能履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Release 2.4	デルタ再ネゴシエーション機能と NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能が、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。

内容

このモジュールの構成は次のとおりです。

- 「デルタ再ネゴシエーションに関する制約事項」 (P.618)
- 「デルタ再ネゴシエーションに関する情報」 (P.618)
- 「NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポートに関する制約事項」 (P.619)
- 「NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポートに関する情報」 (P.619)
- 「NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポートの設定」 (P.619)
- 「設定例：NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート」 (P.623)

デルタ再ネゴシエーションに関する制約事項

デルタ再ネゴシエーションに関する制約事項は次のとおりです。

- デルタ再ネゴシエーション モードの使用中は、デルタ再ネゴシエーション時ではなくコールの終了時にストリームの統計情報と Secure Device Provisioning (SDP) 課金情報が出力されます。
- デルタ再ネゴシエーション モードの使用中は、次の規則が適用されます。
 - 再ネゴシエーションによって、DiffServ コード ポイント (DSCP) 作成ポリシーが変更されることがあります。
 - ポート範囲は、ストリームの初期の具体化によって異なります。
- 特定のシナリオでは、デルタ再ネゴシエーションの進行中に Cisco Unified Border Element (SP Edition) がフェールオーバーすると、メディア リソース (ピンホールや帯域幅の許容量など) が不必要に割り当てられることがあります。

デルタ再ネゴシエーションに関する情報

デルタ再ネゴシエーション機能は、メディアの再ネゴシエーション時に Cisco Unified Border Element (SP Edition) によって使用される SIP 再ネゴシエーション モードを判別します。

- デルタ再ネゴシエーション モード

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、デルタ再ネゴシエーションの実行時に、既存のメディア ピンホールを保持し、その変数を変更します。デルタ再ネゴシエーション モードは、SIP/H.323 インターワーキング コールと IP Multimedia Subsystem (IMS; IP マルチメディア サブシステム) コールに使用されます。

- Make-Before-Break (作成してから切断する) 再ネゴシエーション モード

Cisco Unified Border Element (SP Edition) は、Make-Before-Break (作成してから切断する) 再ネゴシエーションの実行時に、提案されたメディア プロパティを持つ新しいピンホールを作成してから、再ネゴシエーションの完了時に既存のピンホールを削除します。これらの新しいピンホールは一時的に、既存の (古い) メディア ピンホールと同時に存在します。再ネゴシエーションの完了時に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) は古いメディア ピンホールを削除し、新しいピンホールだけを残します。(または、再ネゴシエーションが失敗した場合は、新しいピンホールを削除して古いステートにロールバックします)。

デルタ再ネゴシエーション モードは、Cisco Unified Border Element (SP Edition) におけるすべての SIP-SIP ネゴシエーションでのデフォルトの SIP 再ネゴシエーション モードですが、次の例外があります。

- アドレス ファミリの変更

再ネゴシエーションによってアドレス ファミリが IPv4 から IPv6 (またはその逆) に変更される場合は、新しいメディア アドレスが必要となるため、Make-Before-Break (作成してから切断する) 再ネゴシエーション モードが使用されます。

- 通話中のメディア再ルーティング

再ネゴシエーションによって、コールでメディア バイパス モードと非メディア バイパス モードが切り替えられる場合は、エンドポイントはメディア アドレスの変更を認識するため、Make-Before-Break (作成してから切断する) 再ネゴシエーション モードが使用されます。

NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポートに関する制約事項

NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能に関する制約事項は次のとおりです。

- ストリームの統計情報と SDP 課金情報は、デルタ再ネゴシエーション時ではなくコールの終了時に出力されます。

NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポートに関する情報

NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能を使用すると、削除したストリームのメディア ピンホールを保持して、ストリームが再度イネーブルになった場合に、Cisco Unified Border Element (SP Edition) で同じピンホールが再利用されるようにできます。

この機能は、デルタ再ネゴシエーション モードが有効になっていて、ビデオ送信が一時停止されているような NAT シナリオでビデオ ピンホールの割り当て解除を回避するために使用されます。ビデオ送信が一時停止される場合の標準の SDP プロトコルでは、ビデオストリームは「a=inactive」(SBC がストリームの割り当てを維持する必要があることを示します) に設定されますが、一時停止のためにビデオストリームが「a=inactive」に設定されないデバイスが存在することがわかっています。代わりに、そのようなデバイスは、ポートを 0 に設定してビデオストリームを削除します。メディアストリームの再ネゴシエーション中に SBC がポート値 0 を受信した場合でも、ストリームが割り当てられたままにして、ピンホールが保持されるようにするには、NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能をイネーブルにします。

コール単位で NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能をイネーブルにするには、**media address preserve** コマンドを使用します。

NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポートの設定

ここでは、コール単位で削除されたストリームのメディア ピンホールを保持する、NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能を設定する手順について説明します。

手順の概要

1. **configure**
2. **sbc service-name**
3. **sbe**
4. **cac-policy-set policy-set-id**
5. **first-cac-table table-name**
6. **cac-table table-name**
7. **table-type { policy-set | limit {list of limit tables}}**
8. **entry entry-id**
9. **cac-scope {list of scope options}**
10. **[no] media address preserve**
11. **action cac complete**
12. **complete**
13. **active-cac-policy set policy-set-id**
14. **show sbc service-name sbe cac-policy-set policy-set-id table table-name entry entry-id**

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	cac-policy-set policy-set-id 例： Router(config-sbc-sbe)# cac-policy-set 1	SBE エンティティ内で CAC ポリシー セット コンフィギュレーション モードを開始して、必要に応じて新規ポリシー セットを作成します。
ステップ5	first-cac-table table-name 例： Router(config-sbc-sbe-cacpolicy)# first-cac-table 1	ポリシーのアドミッション コントロール ステージの実行時に処理する最初のポリシー テーブル名を設定します。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ6 <code>cac-table table-name</code></p> <p>例： Router(config-sbc-sbe-cacpolicy)# cac-table 1</p>	<p>SBE ポリシー セットのコンテキスト内で、アドミッション コントロール テーブル (必要に応じて作成します) の 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7 <code>table-type {policy-set limit {list of limit tables}}</code></p> <p>例： Router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# table-type policy-set</p>	<p>SBC ポリシー セットのコンテキスト内で CAC テーブルの テーブル タイプを設定します。</p> <p><i>list of limit tables</i> には、次のいずれかの値を指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • account : アカウント名を比較します。 • adj-group : 隣接グループ名を比較します。 • adjacency : 隣接名を比較します。 • all : 比較タイプはありません。すべてのイベントがこのタイプと一致します。 • call-priority : コール プライオリティと比較します。 • category : 番号分析が割り当てられたカテゴリを比較します。 • dst-account : 宛先アカウント名を比較します。 • dst-adj-group : 宛先隣接グループ名を比較します。 • dst-adjacency : 宛先隣接名を比較します。 • dst-prefix : 着信ディジット スtringの先頭を比較します。 • event-type : CAC ポリシー イベント タイプと比較します。 • src-account : 送信元アカウント名を比較します。 • src-adj-group : 送信元隣接グループ名を比較します。 • src-adjacency : 送信元隣接名を比較します。 • src-prefix : 発番号Stringの先頭を比較します。 <p>機能は、個々の隣接ごとに行う場合と同じように、CAC 設定から隣接グループごとにイネーブルまたはディセーブルにできます。adj-group テーブル タイプは、送信元または宛先の隣接グループで一致します。</p> <p>policy-set キーワードが指定されている場合、cac-scope コマンドを使用して、CAC ポリシー セット テーブル内で制限が適用される、各エントリ内の範囲を設定します。</p>
<p>ステップ8 <code>entry entry-id</code></p> <p>例： Router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# entry 1</p>	<p>アドミッション コントロール テーブル内のエントリを作成または変更するモードを開始します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ9 <code>cac-scope {list of scope options}</code></p> <p>例 : Router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable-entry) # cac-scope src-adjacency</p>	<p>CAC の制限がポリシー セット テーブル内の各エントリに適用される範囲を選択します。</p> <p><i>list of scope options</i> : イベント照合に使用される次のいずれかのストリングを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>account</i> : 同じアカウントからのイベント。 • <i>adjacency</i> : 同じ隣接からのイベント。 • <i>adj-group</i> : 同じ隣接グループのメンバーからのイベント。 • <i>call</i> : スコープの限界は単一コール単位です。 • <i>category</i> : 同じカテゴリを持つイベント。 • <i>dst-account</i> : 同じアカウントに送信されるイベント。 • <i>dst-adj-group</i> : 同じ隣接グループに送信されるイベント。 • <i>dst-adjacency</i> : 同じ隣接に送信されるイベント。 • <i>dst-number</i> : 宛先が同じイベント。 • <i>global</i> : スコープの限界はグローバルです。 • <i>src-account</i> : 同じアカウントからのイベント。 • <i>src-adj-group</i> : 同じ隣接グループからのイベント。 • <i>src-adjacency</i> : 同じ隣接からのイベント。 • <i>src-number</i> : 同じ送信元番号を持つイベント。
<p>ステップ10 <code>media address preserve</code></p> <p>例 : Router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable-entry) # media address preserve</p>	<p>削除したストリームのメディア ピンホールが保持される (ディセーブルにされる) ようにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [no] : 削除したストリームのメディア ピンホールを削除できるようにします。
<p>ステップ11 <code>action cac-complete</code></p> <p>例 : Router(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable-entry) # action cac complete</p>	<p>イベントが一致する場合は、この CAC ポリシーは終了します。</p>
<p>ステップ12 <code>complete</code></p> <p>例 : Router(config-sbc-sbe-cacpolicy)# complete</p>	<p>セット全体をコミットしたら、CAC ポリシー セットを完了します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 13	active cac-policy-set <i>policy-set-id</i> 例： Router(config-sbc-sbe)# active cac-policy-set 1	SBE エンティティ内でアクティブな CAC ポリシー セットを設定します。
ステップ 14	show sbc service-name <i>sbc</i> cac-policy-set <i>policy-set-id</i> table <i>table-name</i> entry <i>entry-id</i> 例： Router# show sbc mysbc sbe cac-policy-set 1 table 1 entry 1	NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能がイネーブルになっているかどうかを含め、CAC ポリシー テーブル内にある特定のエントリに関する詳細情報をリストします。この機能がイネーブルになっている場合は、「Media Address」フィールドには値「Preserve」が表示されます。

設定例：NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート

次の例では、この章で説明した NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能をコール単位でイネーブルにします。

```
sbc mysbc
sbe
  cac-policy-set 1
  first-cac-table 1
  cac-table 1
  table-type policy-set
  entry 1
    media address preserve
    action cac-complete
  complete
  active-cac-policy-set 1
```

次の例は、NAT 経由で再ネゴシエーション済みのコールのサポート機能がイネーブルになっていることを示す値「Preserve」が示された「Media Address」フィールドを含め、CAC ポリシー セット 1、テーブル 1、エントリ 1 の詳細出力を示します。

```
Router# show sbc mysbc sbe cac-policy-set 1 table 1 entry 1
SBC Service "mysbc"
Policy set 1 table 1 entry 1
  Match value
  Action                               Next table
  Next-table
  Max calls                             Unlimited
  Max call rate                         Unlimited
  Max in-call rate                      Unlimited
  Max out-call rate                     Unlimited
  Max registrations                     Unlimited
  Max reg. rate                         Unlimited
  Max bandwidth                         Unlimited
  Max channels                          Unlimited
  Transcoder                            Allowed
  Caller privacy setting                Never hide
  Callee privacy setting                Never hide
  Early media                           Allowed
  Early media direction                 Both
  Early media timeout                   None
  Restrict codecs to list               default
  Restrict caller codecs to list       default
```

```
Restrict callee codecs to list default
Media bypass                Allowed
SRTP Transport              Trusted-Only (by default)
Callee hold setting        Standard
Caller hold setting         Standard
Media Address              Preserve
Renegotiate                 Delta
Number of calls rejected by this entry    0
```