



CHAPTER 17

コーデックの制限

Compressor-Decompressor (codec; コーデック) は、データ ストリームまたは信号に対して変換を実行するデバイスまたはプログラムです。Session Border Controller (SBC; セッション ボーダ コントローラ) には認識済みの一連のコーデックがハードコードされています (表 17-1 ~ 表 17-4 を参照)。これらには、一般的に使用されている音声およびビデオのコーデックがすべて含まれています。デフォルトの動作では、すべてのコールに対して、認識済みのすべてのコーデックが許可されます。コール シグナリング内に他のコーデックがある場合、そのコーデックは SBC によって削除されます。

この機能拡張によって、特定のコールで使用できるコーデックを制限したり、各許可コーデックの最小許容パケット期間を設定したりできるようになりました。



(注)

ACE SBC Release 3.0.0 以降では、この機能は統合モデルに限りサポートされます。

コーデック制限機能の履歴

リリース	変更内容
ACE SBC Release 3.1.00	コーデックの順序付けのサポートが追加されました。
ACE SBC Release 3.0.00	この機能は、SBC 統合モデルのサポートとともに Cisco 7600 シリーズ ルータに追加されました。

この章の構成

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「コーデック制限の前提条件」 (P.17-2)
- 「コーデックの制約事項」 (P.17-2)
- 「コーデック制限の設定方法」 (P.17-5)
- 「コーデックの設定例」 (P.17-9)

コーデック制限の前提条件

次に、コーデックを制限するための前提条件を示します。

- Application Control Engine (ACE) モジュールで SBC コマンドを入力するには、Admin ユーザーである必要があります。詳細については、次の URL にある『*Application Control Engine Module Administration Guide*』を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps2706/products_configuration_guide_book09186a00806838f4.html
- コーデック制限を実装する前に、SBC を作成しておく必要があります。第 2 章「SBC の ACE を設定するための前提条件」に記載された手順に従ってください。
- コーデックを制限する前に、トランスコーディングを設定する必要があります。「セッション ボーダ コントローラ (SBC) トランスコーディングの実装」に記載された手順に従ってください。
- 単純なコールに必要な Signaling Border Element (SBE; シグナリング ボーダ エlement) および Data Border Element (DBE; データ ボーダ エlement) のコンフィギュレーションがすべて設定されている必要があります。トランスコーディングのコンフィギュレーションは、これらのコンフィギュレーションのあとに行います。

コーデックの制約事項

コーデックについて、次の制約事項を確認してください。

- DBE の Media Packet Forwarder は、各メディア ストリームによって消費される帯域幅をポリシングしますが、コーデックのタイプやパケット期間をポリシングすることはできません。
- 未認識のコーデックはコーデック ホワイトリストのメンバーとして設定できません。
- アクティブ コールは、コール中にコーデック ホワイトリストに変更が生じると解放されません。
- コーデック ホワイトリストが設定されている場合、SBC はリストにないコーデックをコール セットアップ フローおよびメディア ゲート割り当てから削除します。
- Call Admission Control (CAC; コール アドミッション制御) ポリシー ベースで複数のコーデック ホワイトリストを設定できます。たとえば、SipAdj1 からのコールに対して許可するコーデック リストと SipAdj2 からのコールに対して許可するコーデック リストを個別に指定できます。
- コーデック ホワイトリストが設定されていないと、すべてのコールに対し、認識済みのコーデックがすべて許可されます (表 17-1 ~ 表 17-4 を参照)。
- コーデック ホワイトリストを設定するには、Session Description Protocol (SDP) に示されるコーデックの説明のテキスト値を使用する必要があります (「PCMU」や「telephone-event」など)。
- すべてのコーデックの禁止はサポートされていません。ただし、帯域幅制限を 0 に設定する方法で、同じ結果を得ることができます。
- コーデック リストはメディア バイパス コールには適用されません (このようなコールでは SBC はメディア リソースを確保しません)。
- コーデック名の形式は、SDP 内での表現に使用されるストリングと同じです (PCMU、VDVI など)。表 17-1 ~ 表 17-4 に、認識済みのすべてのコーデック名を示します。

- 各リストに一度に追加できるコーデックは 1 つだけです。また、指定できるパケット期間も 1 つだけです。
- CAC では、リスト内の各コーデックに対して、それぞれのコーデックを使用するストリームの信号パケット期間が、該当コーデックとともにリストに設定されているパケット期間以上になるように制限されます。ストリームでリスト内の複数のコーデックが使用されている場合は、リスト内の各コーデックに設定されているすべてのパケット期間の中で最も長い期間がストリームに適用されます。
- コーデックの順序付け機能では、**codec** コマンドでコーデック リストに追加された順番に従って、コーデックが暗黙的に順序付けされます。この機能では、コーデックの明示的な順序付けは使用できません。



(注) SBC では、独自に生成したものでない SIP メッセージ内のコーデックの順序付けは行われません。



(注) 下記の表 17-1 ～表 17-4 に記載されている帯域幅はトランスポート レイヤのオーバーヘッドを除いた帯域幅です。したがって、SBC によって確保される実際の帯域幅はリストに記載されている値よりも大きくなります。

表 17-1 サンプルベースの音声コーデック (パケット期間 10 ミリ秒)

ペイロードタイプ	コーデック名	クロック レート (Hz)	サンプル サイズ (ビット)	チャンネル
0	PCMU	8000	8	1
5	DVI4	8000	4	1
6	DVI4	16000	4	1
8	PCMA	8000	8	1
10	L16	44100	16	2
11	L16	44100	16	1
15	G728	8000	2	1
16	DVI4	11025	4	1
17	DVI4	22050	4	1
—	G726-40	8000	5	1
2	G726-32	8000	4	1
—	G726-24	8000	3	1
—	G726-16	8000	2	1
—	L8	8000	8	1
—	DAT12	8000	12	2
—	L20	44100	10	2
—	L24	44100	24	2

表 17-2 非サンプルベースの音声コーデック

ペイロードタイプ	コーデック名	パケット期間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
3	GSM	10	13200
7	LPC	10	5600
9	G722	10	64000
13	CN	10	400
18	G729	10	8000
18	G.729A	10	8000
18	G729A	10	8000
4	G723	30	6400
12	QCELP	—	13300
14	MPA	N/A	131072
—	G729D	10	6400
—	G729E	10	11800
—	GSM-EFR	10	12400
—	VDVI	10	25000
—	AMR	10	12500
—	AMR-WB	10	24420
—	dsr-es201108	10	4800
—	EVRC	10	8550
—	EVRC0	10	8550
—	mpa-robust	10	327680
—	G7221	10	32000
—	MP4A-LATM	10	131072
—	SMV	10	8550
—	SMV0	10	8550
—	G729AB	10	8000

表 17-3 ビデオコーデック

ペイロードタイプ	コーデック名	パケット期間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
25	CelB	—	524228
26	JPEG	—	524228
28	nv	—	524228
31	H261	—	524228
32	MPV	—	524228
33	MP2T	—	524228
34	H263	—	524228

表 17-3 ビデオ コーデック (続き)

ペイロードタイプ	コーデック名	パケット期間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
—	BMPEG	—	524228
—	BT656	—	170000000
—	DV	—	1500000000
—	H263-1998	—	524228
—	H263-2000	—	524228
—	MP1S	—	1600000
—	MP2P	—	524228
—	MP4V-ES	—	524228
—	raw	N/A	1500000000
—	SMPTE292M	N/A	1500000000

表 17-4 その他のコーデック

コーデック名	パケット期間 (ms)	割り当て帯域幅 (ビット/秒)
telephone-event	20	1600
tone	20	1600
RED	20	1
parityfec	20	1
t140	100	80
pointer	20	1600
H224	20	6560
T.38	N/A	15500
X-NSE	20	1600

コーデック制限の設定方法

次の各項の説明に従って、最初にコーデックを設定してから、そのコーデックを適用します。

- 「コーデックの設定」 (P.17-5)
- 「コーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定」 (P.17-7)

コーデックの設定

特定のコールで使用できるコーデックを制限し、各許可コーデックの最小許容パケット期間を設定するには、CAC にコーデック リストを設定し、リストに説明を付加し、リストにコーデックを追加する必要があります。

手順概要

1. configure

2. `sbc service-name`
3. `sbe`
4. `codec-list list-name`
5. `codec`
6. `description text`
7. `codec codec-name [packetization-period packetization-period]`
8. `exit`
9. `show services sbc service-name sbe codec-list list-name`

詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code> 例： host1/Admin# <code>configure</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 service-name</code> 例： host1/Admin(config)# <code>sbc mysbc</code>	SBC サービスのサブモードを開始します。
ステップ 3	<code>sbe</code> 例： host1/Admin(config-sbc)# <code>sbe</code>	SBC サービス内で SBE エンティティのサブモードを設定します。
ステップ 4	<code>codec-list list-name</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe)# <code>sbc mysbc sbe</code> <code>codec-list my_codecs</code>	コーデック リストを作成します。
ステップ 5	<code>codec codec-name</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# <code>codec</code> <code>PCMU</code>	コーデック リストにコーデックを追加します。
ステップ 6	<code>description text</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# <code>description Legitimate codes</code>	指定したコーデック リストに、読み取り可能なテキスト スtring形式で説明を追加します。 説明を削除するには、このコマンドの no 形式を使用します。 この説明は、このコーデック リストに対して show コマンドを使用すると表示されます。全コーデック リストの要約を表示する場合も、各コーデック リストにこの説明が使用されます。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 7 <code>codec codec-name [packetization-period packetization-period]</code></p> <p>例: <code>host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec PCMU packetization-period 20</code></p>	<p>コーデックをコーデック リストに追加し、そのコーデックの最小パケット期間（任意）を設定します。</p> <p>コーデック リストから名前付きコーデックを削除するには、このコマンドの no 形式（パケット期間の指定なし）を使用します。</p> <p>(注) このコマンドの no 形式にパケット期間の指定を含めると、そのコーデックのパケット期間だけが削除されます。</p>
<p>ステップ 8 <code>exit</code></p> <p>例: <code>host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# exit</code></p>	<p>コーデック リスト モードを終了し、SBE モードに戻ります。</p>
<p>ステップ 9 <code>show services sbc service-name sbe codec-list list-name</code></p> <p>例: <code>host1/Admin# show services sbc mysbc sbe codec-list my_codec</code></p>	<p>SBE に設定されているコーデック リストの詳細情報を表示します。</p> <p>リスト名（my_codec など）を省略すると、SBE 上のすべてのコーデック リストの詳細が表示されます。</p>

コーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定

手順概要

1. `configure`
2. `sbc service-name`
3. `sbe`
4. `cac-policy-set policy-set`
5. `cac-table table-id`
6. `entry entry-id`
7. `codec-restrict-to-list list-name`
8. `exit`
9. `show services sbc service-name sbe cac-policy-set id table name entry entry`

詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code> 例： host1/Admin# <code>configure</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 service-name</code> 例： host1/Admin(config)# <code>sbc mysbc</code>	SBC サービスのサブモードを開始します。
ステップ 3	<code>sbe</code> 例： host1/Admin(config-sbc)# <code>sbe</code>	SBC サービス内で SBE エンティティのサブモードを設定します。
ステップ 4	<code>cac-policy-set policy-set</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe)# <code>cac-policy-set 1</code>	CAC ポリシーのサブモードを開始します。
ステップ 5	<code>cac-table table-id</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy)# <code>cac-table MyCacTable</code>	CAC テーブルを指定します。
ステップ 6	<code>entry entry-id</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# <code>entry 1</code>	特定のテーブル エントリを指定します。
ステップ 7	<code>codec-restrict-to-list list-name</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# <code>codec-restrict-to-list my_codecs</code>	<p>コールのシグナリングに使用されるコーデックを名前付きリスト内の所定のコーデック セットに制限するように CAC を設定します。</p> <p>コーデック リストが空の場合、SBE で認識されるすべてのコーデックが許可されます。</p> <p>このコマンドの no 形式を使用した場合、またはこのコマンドを設定しない場合には、認識済みのすべてのコーデックの使用が制限なく許可されます。</p> <p>(注) このコマンドによって、これよりも前の CAC エントリで設定されたすべてのコーデック リストが置き換えられます。前の CAC エントリのすべての制限をクリアするには、<code>codec-restrict-to-list list-name</code> を設定する必要があります。<i>list-name</i> は、コーデックが 1 つも含まれていないリストの名前です。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<code>exit</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# exit	コーデック リスト モードを終了し、SBE モードに戻ります。
ステップ 9	<code>show services sbc service-name sbe</code> <code>cac-policy-set id table name entry entry</code> 例： host1/Admin(config-sbc-sbe)# show services sbc mysbc sbe cac-policy-set 1 table standard_policy_list entry 1	制限が設定されているコーデックも含めて、CAC ポリシー テーブルの特定エントリの詳細情報を表示します。

コーデックの設定例

ここでは、コーデックに対する制限の設定およびコーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定に関して設定例およびその出力例を示します。

コーデック制限の設定例

次に、コーデック制限の設定に必要なコマンドの例を示します。

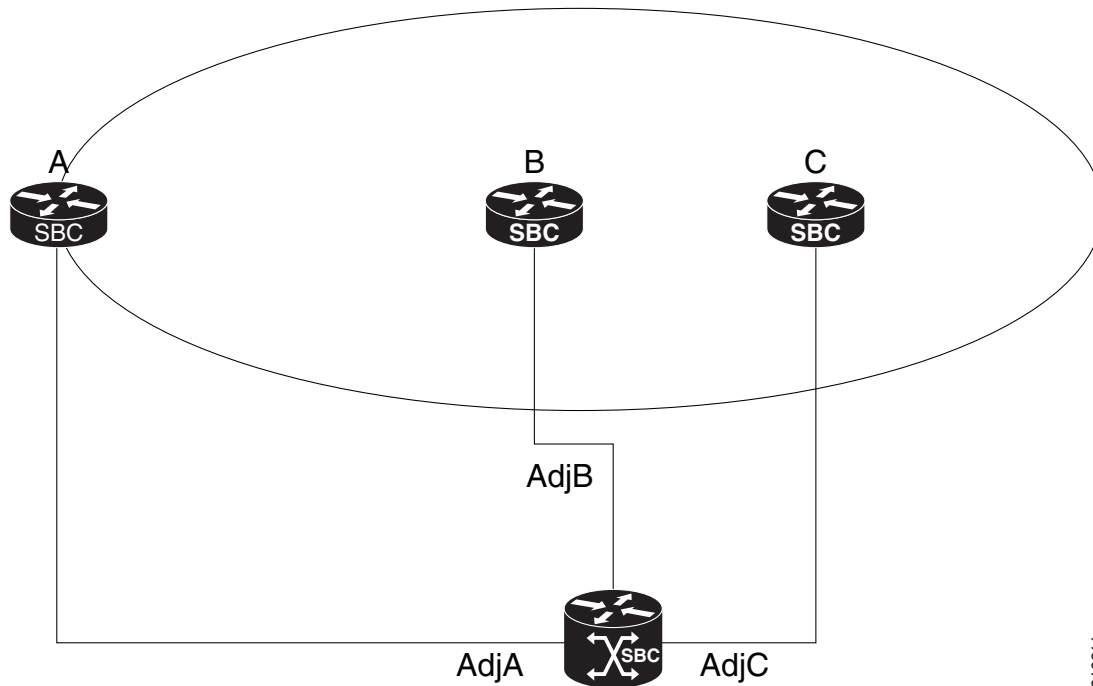
図 17-1 には、3 つの隣接 (A、B、C) があります。A に関するコールはすべて、最小優先パケット期間が 10 ミリ秒の G729 と PCMU コーデックだけを使用するように設定する必要があります。ただし、B と C の間のコールでは、使用可能な任意のコールを使用できます。

最小優先パケット期間が設定された特定のコーデックを含むコーデック リストを作成するには、次のコマンドを使用します。

```
host1/Admin# configure
host1/Admin(config)# sbc mysbc
host1/Admin(config-sbc)# sbe
host1/Admin(config-sbc-sbe)# codec-list allowable_codec
host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# description The set of codecs allowed on adjacency
Adja
host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec g729 packetization-period 20
host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec pcmu packetization-period 10
host1/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# exit
```

コーデック制限の設定後、そのコーデック リストを使用する CAC ポリシーを設定する必要があります。「コーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定例」(P.17-10) を参照してください。

図 17-1 コーデック制限設定シナリオの例



210611

コーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定例

次に、コーデック リストを使用する CAC ポリシーの設定に必要なコマンドの例を示します。コーデック リストの設定については、「コーデック制限の設定例」(P.17-9)を参照してください。

```

host1/Admin# configure
host1/Admin(config)# sbc mysbc
host1/Admin(config-sbc)# sbe
host1/Admin(config-sbc-sbe)# cac-policy-set 1
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy)# first-cac-table table1
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy)# first-cac-scope call
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy)# cac-table table1
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# match-type adjacency
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# entry 1
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# match AdjA
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable)# codec-restrict-to-list allowable_codecs
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable-entry)# actionaction cac-complete
host1/Admin(config-sbc-sbe-cacpolicy-cactable-entry)# exit

```



(注)

コーデック リストの Command Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) コマンドは、CAC ポリシー テーブル内のコール単位レベルでだけ入力できます。それ以外のレベルでコーデック リストを設定すると、その CAC ポリシー セットはアクティブ化されません。ただし、コンフィギュレーションが完了するとログが表示され、そのポリシー セットは「complete」とマーキングされます。

コーデックの順序付けの例

次の例では、コーデック リストにコーデックを追加しています。そのあと、**show run** コマンドを使用して、リストの順序を表示しています。

```
Router/Admin# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router/Admin(config)# sbc sbc
Router/Admin(config-sbc)# sbe
Router/Admin(config-sbc-sbe)# codec-list zilu
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec PCMU
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec AMR
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec PCMA
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec G729D
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec EVRC
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec X-NSE
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# codec T38
Router/Admin(config-sbc-sbe-codec-list)# end
Router/Admin# show run
...
    codec-list zilu
        codec PCMU
        codec AMR
        codec PCMA
        codec G729D
        codec EVRC
        codec X-NSE
        codec t38
```

