



# Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの Access Node Control Protocol の設定

Access Node Control Protocol (ANCP) は、QoS 関連、サービス関連、加入者関連の操作を実行するために、サービス指向の集約デバイスとアクセス ノード (AN) 間のコントロールプレーン (DSLAM など) を作成します。ANCP サーバは ANCP 隣接 (ANCP ネイバーとのセッション)、ANCP メッセージの送信と受信を受け入れ、維持します。ANCP では、ANCP サーバが受信した、特定の加入者の DSL レート更新がその加入者に対応する QoS 設定に適用されるように ANCP ポートと VLAN サブインターフェイスの間でスタティック マッピングできます。ANCP 経路で受信した DSL トレーンレートは、ルータの加入者側インターフェイスとサブインターフェイスのシェーピング レートを変更するために使用されます。ANCP はルート プロセッサ (RP) の 1 つのプロセスとして動作します。

このモジュールでは、ANCP の実装に関する概念的および設定情報を提供します。

## ラインカード、SIP および SPA のサポート

機能	ASR 9000 イーサネット ラインカード	ASR 9000 用 SIP 700
Access Node Control Protocol	あり	なし

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのアクセス ノード プロトコル設定の機能履歴

リリース	変更内容
リリース 3.7.2	Access Node Control Protocol 機能が導入されました。
リリース 3.9.0	イーサネット バンドル上の VLAN インターフェイスへの ANCP ポート マッピングが追加されました。
リリース 4.0.0	マルチシャーシ リンク集約上の ANCP が導入されました。

## 内容

- 「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP 設定の前提条件」 (P.100)
- 「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP の設定に関する制限事項」 (P.100)
- 「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP 設定に関する情報」 (P.100)
- 「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP の設定方法」 (P.104)
- 「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP の設定例」 (P.115)
- 「その他の関連資料」 (P.131)

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP 設定の前提条件

ネットワークで ANCP を設定するには、次の前提条件を満たす必要があります。

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンドリファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザ グループとタスク ID の詳細については、『Cisco IOS XR System Security Configuration Guide』の「Configuring AAA Services on Cisco IOS XR Software」を参照してください。

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP の設定に関する制限事項

次の制限は、ネットワークの ANCP の設定時に適用されます。

- Cisco IOS XR リリース 3.7.2 では、レート アダプティブ モードだけがサポートされます。
- VPN ルーティングおよび転送 (VRF) 認識は、Cisco IOS XR リリース 3.7.2 ではサポートされません。ANCP のトラフィックを受信するすべての IP インターフェイスはデフォルトの VRF にある必要があります。
- IPv6 を介した ANCP は Cisco IOS XR リリース 3.7.2 ではサポートされません。
- ANCP を使用してイーサネットとイーサネット バンドル ポート上の VLAN サブインターフェイスだけを AN ポートにマッピングできます。

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP 設定に関する情報

ANCP を実装するには、次の概念について理解する必要があります。

- 「ANCP 隣接」 (P.100)
- 「ネイバーとの隣接関係のタイミング」 (P.101)
- 「ANCP メッセージ」 (P.101)
- 「ポート マッピング」 (P.101)
- 「比率調整」 (P.102)
- 「ANCP トラフィックの優先順位」 (P.102)
- 「プロセスの再起動」 (P.102)
- 「ANCP および QoS の相互作用」 (P.103)
- 「マルチシャーシ リンク集約上の ANCP」 (P.103)

## ANCP 隣接

ANCP サーバはアクセス ノードからの TCP 接続を許可します。ANCP ネイバーは、ANCP サーバとの隣接関係を確立するアクセス ノードです。ANCP はグローバルに設定され、IP 対応であれば ANCP メッセージが物理インターフェイスまたは論理インターフェイスのどちらかで受信されるかは制限されていません。

TCP は各アクセス ノードの個別の接続ソケットを作成します。アクセス ノードが ANCP メッセージで明示的に識別されていないため、TCP ソケットが ANCP サーバの ANCP 隣接識別子として機能します。

ANCP ネイバー間の TCP 接続が行われると、ANCP 隣接プロトコルはその接続上で ANCP セッションを確立し、ANCP 機能についてネゴシエーションを行います。ANCP ネイバー 1 つにつき 1 つの ANCP セッションがあります。ANCP セッション情報は、対応するネイバーの情報のサブセットになります。

ANCP プロトコルはダイナミック ネイバー検出をサポートしているため、アクセス ノードの設定は必要ではありません。ANCP ネイバーは ANCP サーバに静的に事前設定することもできます。このような場合、アクセス ノードは ID で明示的に識別されます。ID は ANCP 隣接プロトコル メッセージの **sender-name** フィールドと一致する必要があります。

## ネイバーとの隣接関係のタイミング

隣接タイマーは、ANCP セッション確立の異なるステージ間の最大遅延および ANCP キープアライブの間隔を定義します。

ANCP 隣接のライフタイムは、隣接プロトコルによって制御されます。ピア アクセス ノードとの同期が失われると（たとえば隣接のデッド タイマーが切れると）、ANCP サーバによって隣接関係が削除され、ベースとなる TCP 接続が閉じます。

## ANCP メッセージ

Port Up と Port Down の 2 つの ANCP メッセージ タイプが、ANCP サーバによって処理されます。Port Up メッセージには、DSL レート情報が含まれます。Port Down メッセージは、対応するアクセス回線が利用できないことを示します。Port Up メッセージからの DSL レート更新は、QoS サブシステムが使用できます。Port Down メッセージは ANCP ポートのステートを内部的に追跡するために使用されます。

これらのメッセージは、ANCP 隣接が確立された後でサーバだけで受信できます。ただし、Port Up メッセージを受信すると、含まれる DSL レート情報は、AN-port-to-interface マッピングがそのポートに設定されている場合、無期限に有効と見なされます。これは、このポートの別の Port Up メッセージによって上書きされるかまたは手動で削除されるまで AN ポート データベースに保存されます。隣接の削除または Port Down メッセージの受信は表示およびトラブルシューティングの目的でデータベースに反映されますが、DSL レート情報は無効にはなりません。

## ポート マッピング

AN ポートは、VLAN サブインターフェイスにスタティックにマッピングされます (AN-port-to-interface マッピングと呼ばれます)。これは加入者線に対して設定された、少なくとも 1 つの VLAN サブインターフェイスがあることを示します。AN ポートにマッピング可能なインターフェイスの数に制限はありません。

AN ポートにマッピングされている VLAN サブインターフェイスを作成または削除できます。マッピングが設定されている場合、VLAN サブインターフェイスは ANCP モジュール内で名前参照されます。この名前は、インターフェイスの作成および削除の通知に使用され、DSL レートの更新に使用する情報を提供します。

AN ポート データベースは Port Up メッセージから学習したすべてのポートに対して維持されます。このデータベースには、AN-port-to-interface マッピング データベースも含まれます。AN ポートの Port Up メッセージが到着して、インターフェイスがそのポートにマッピングされていない場合、レート情

報は、AN ポート データベースに保存されますが、パブリッシュされません。そのポートのマッピングが設定されている場合、マッピングを設定する前にこのポートで受信された ANCP メッセージを識別するために、AN ポート データベースがスキャンされます。検出された場合は、既知のレートがパブリッシュされます。

## 比率調整

ANCP では、システムにレート更新をパブリッシュする前に、Port Up メッセージで報告された DSL 回線レートに補正係数を適用できます。この補正係数または比率調整は、DSL タイプとアクセス カプセル化タイプ (ATM やイーサネット) ごとのグローバル コンフィギュレーション モードで設定可能です。DSL タイプおよびカプセル化タイプは Port Up メッセージの必須のタイプ、長さ、値 (TLV) のデータで提供されます。



(注)

デフォルト以外のループ タイプ (イーサネット) の比率調整機能を使用するには、DSLAM はオプションのアクセス ループ カプセル化サブ TLV をサポートする必要があります。

ANCP レート アダプティブ モード情報は、特定の加入者線に使用できる最大帯域幅 (シェーピング レート) を決定するために ANCP モジュールによって処理されます。固定補正係数が、異なる DSL テクノロジーのオーバーヘッドを考慮して、DSL タイプに基づいて ANCP の帯域幅に適用されます。たとえば、特定の加入者の ANCP 帯域幅が 15 Mbps の場合、DSL テクノロジーのオーバーヘッドが原因で、その加入者の有効な帯域幅は 15 Mbps の 80 % である 12 Mbps に制限する必要があります。この修正された有効帯域幅は、加入者のトラフィックの最大レートを制限するために QoS モジュールに伝えられます。



(注)

ANCP 比率は ANCP 比率が現在設定されている QoS シェーピング レートより大きい場合に限り QoS シェーピング レートとして使用されます。(QoS で使用される ANCP 比率は、最も近い 128 kbps の単位に切り捨てられます)。

## ANCP トラフィックの優先順位

輻輳時には、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、ネットワーク アクセス サーバ (NAS) とアクセス ノード (AN) 間の集約ネットワークで他のトラフィックより ANCP メッセージにプライオリティを設定できるように、ANCP メッセージに高プライオリティとしてマークします。

## プロセスの再起動

プロセスの再起動時に、ANCP ネイバーとの TCP 接続は一般的にドロップします。ANCP サーバがオンラインに戻ると、TCP 接続および ANCP セッションは、ネイバーによって再確立されます。サーバへの再接続時に、DSLAM はすべてのアクティブなポートの Port Up メッセージを送信します。再起動前に受信されたパブリッシュされているレート情報は ANCP 設定に復元されます。再起動がクラッシュが原因で発生した場合は、パブリッシュされたデータと設定データの間に競合が検出され、パブリッシュされたデータは修正されます。

## ANCP および QoS の相互作用

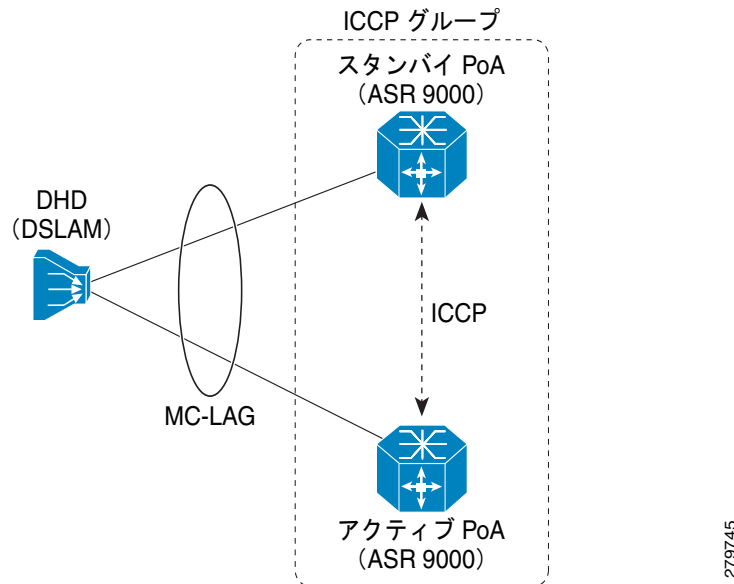
ANCP 値が適切に適用されると、設定された QoS のシェーパ値を上書きします。誤って適用された ANCP 値の例と ANCP 値が正しく適用された場合の QoS との相互作用の例については、「ANCP および QoS の相互作用：例」(P.122) を参照してください。

## マルチシャーシ リンク集約上の ANCP

### マルチシャーシ リンク集約

マルチシャーシ リンク集約 (MC-LAG) は、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ接続に Digital Subscriber Line Access Multiplier (DSLAM) の単純な冗長メカニズムを提供します。冗長性は、2 台のルータへのデュアルホーム接続を可能にすることによって実現されます。DSLAM はデュアルホーム接続を単一の LAG として見なしているため、DSLAM でソフトウェアが複雑になることはありません。MC-LAG 用語では、DSLAM はデュアルホーム接続デバイス (DHD) と呼ばれ、各ルータは接続ポイント (PoA) と呼ばれます。MC-LAG の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router L2VPN and Ethernet Services Configuration Guide』を参照してください。

図 1 MC-LAG による ASR 9000 シリーズ ルータへの DSLAM の接続



DHD : デュアルホーム接続デバイス  
 PoA : 接続ポイント  
 ICCP : シャーシ間通信プロトコル  
 MC-LAG : マルチシャーシ リンク集約グループ

### MC-LAG 上の ANCP

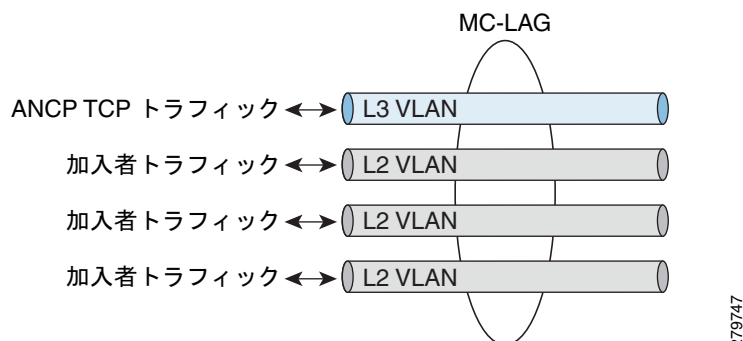
Access Node Control Protocol (ANCP) は DSLAM への MC-LAG 接続を含むネットワーク トポロジをサポートするために必要です。CPE 回線は DSLAM に接続し、レートアダプティブ DS との信号品質に基づいて回線速度を調整します。アップリンクは、DSLAM にルータを接続します。回線速度が

アップリンクより低いデータ レートに調整されると、加入者データが DSLAM で失われる可能性があります。データの損失を防ぐために、DSLAM は ANCP により新しい DSL レートをルータに通知し、アップリンクのデータ レートが CPE 回線のデータ レートを超えないようにダウンストリーム シェーピングをルータに動的に適用します。

ANCP は、加入者回線にマッピングされた MC-LAG VLAN サブインターフェイスに、学習した DSLAM 加入者回線の DSL レート データを適用します。レートは、QoS のシェーパに適用されます。ANCP が MC-LAG VLAN サブインターフェイスに適用した DSL レートは、ICCP (シャーシ間通信プロトコル) を使用して、MC-LAG のスタンバイ PoA で実行している ANCP アプリケーションに MC-LAG のアクティブ PoA 上で実行する ANCP アプリケーションによって配布されます。MC-LAG のスタンバイ PoA の ANCP は、対応する MC-LAG VLAN サブインターフェイスに DSL レート データを適用します。MC-LAG のアクティブ ロールをスタンバイ PoA の 1 つが担う原因になるイベントが発生した場合、新しいアクティブ PoA の ANCP アプリケーションはすでに MC-LAG VLAN サブインターフェイスのシェーパに DSL レートを適用しているので、この LAG がアクティブになり、輻輳とそれに続くデータの損失が DSLAM に発生しなかった場合に正しい DSL レートが適用されます。

DSLAM は TCP 接続を介してルータとの ANCP 隣接関係を確立します。DSLAM 加入者回線の DSL レートはこの TCP 接続を介して伝達されます。DSL レートは加入者回線にマッピングされているレイヤ 2 VLAN サブインターフェイスに適用されます。MC-LAG のレイヤ 2 VLAN サブインターフェイスの DSL レートの送信に使用する ANCP TCP 接続は、L2VLAN サブインターフェイスと同じ MC-LAG にあるレイヤ 3 VLAN サブインターフェイス上にある必要があります。この制約は、MC-LAG あたりの DSLAM とルータ間で 1 つの ANCP TCP 接続があることを示していることに注意してください。

図 2 MC-LAG VLAN サブインターフェイス上の ANCP



MC-LAG のアクティブ PoA がスタンバイになると、DSLAM ANCP TCP 接続は終了します。DSLAM は MC-LAG のアクティブ ロールを担う PoA との ANCP TCP 接続を再確立します。

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP の設定方法

ここでは、次の作業の手順について説明します。

- 「ANCP のイネーブル化」 (P.105)
- 「ANCP サーバ送信元名の設定」 (P.106)
- 「ANCP ネイバーの設定」 (P.107)
- 「VLAN サブインターフェイスへの AN ポートのマッピング」 (P.110)
- 「ANCP 比率調整の設定」 (P.113)

## ANCP のイネーブル化

ANCP をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ancp** コマンドを使用します。

### 前提条件

このコマンドを使用するには、ANCP の適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられている ユーザ グループに属している必要があります。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **ancp**
3. **end**  
または  
**commit**
4. **show ancp summary [statistics] [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	<b>configure</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>ancp</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ancp	ANCP をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<pre>end または commit</pre> <p><b>例 :</b>  RP/0/RSP0/CPU0:router(config-an  cp)# end  または  RP/0/RSP0/CPU0:router(config-an  cp)# commit </p>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。  Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)?  [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>- <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>- <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> </ul> </li> <li>• 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
ステップ 4	<pre>show ancp summary [statistics] [detail]</pre> <p><b>例 :</b>  RP/0/RSP0/CPU0:router# show  ancp summary </p>	<p>(任意) ANCP の要約と一般的な設定情報を表示します。</p>

## ANCP サーバ送信元名の設定

ANCP サーバ送信元名は DSLAM への隣接プロトコルメッセージで ANCP サーバによって使用されま

す。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **ancp server sender-name {H.H.H | A.B.C.D}**
3. **end**  
または  
**commit**



## 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>configure</b>  <b>例:</b> RP/0/RSP0/CPU0:router# configure RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>anncp server sender-name</b> {H.H.H   A.B.C.D}  <b>例:</b> RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# anncp server sender-name 0013.1aff.c2bd	ローカル送信元の名前を設定します。
ステップ 3	<b>end</b> または  <b>commit</b>  <b>例:</b> RP/0/RSP0/CPU0:router(config-anncp)# end または  RP/0/RSP0/CPU0:router(config-anncp)# commit	設定変更を保存します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。             Uncommitted changes found, commit them before exiting            (yes/no/cancel)?            [cancel]:</li> <li>- <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>- <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>- <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> <li>• 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>

## ANCP ネイバーの設定

ネイバーからの TCP 接続はどのインターフェイスでも許可されます。各 TCP 接続にネイバー設定を一致させるため、ANCP ネイバーは隣接プロトコルメッセージの対応するフィールドと一致する必要がある送信元名によって識別されます。必要に応じて、システム上の ANCP ネイバーと設定された隣接タイマー間隔を識別するために説明ストリングを使用できます。

## 手順の概要

1. **configure**
2. **ancp neighbor sender-name** {*H.H.H* | *A.B.C.D*} [**description** *string*]
3. **ancp neighbor sender-name** {*H.H.H* | *A.B.C.D*} [**adjacency-timer** *interval*]
4. **end**  
または  
**commit**
5. **show ancp neighbor** {**description** *description- string* | **sender-name** {*H.H.H* | *A.B.C.D*}} [**statistics**] [**detail**]
6. **show ancp neighbor summary** [**statistics**] [**detail**]
7. **clear ancp neighbor** {**all** | **description** *description- string* | **sender-name** {*H.H.H* | *A.B.C.D*}} [**state** | **statistics**]
8. **clear ancp summary** [**statistics** | **detail**]
9. **show ancp neighbor** [**all**] [**statistics**]
10. **show ancp neighbor state** {**none** | **syntent** | **synrcvd** | **estab**} [**statistics**]

## 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>configure</b>  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>ancp neighbor sender-name</b> { <i>H.H.H</i>   <i>A.B.C.D</i> } [ <b>description</b> <i>string</i> ]  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ancp neighbor sender-name 0013.1aff.c2bd description vendorA1	簡単に DSLAM を識別するためにネイバーの <b>description</b> パラメータを設定します。
ステップ 3	<b>ancp neighbor sender-name</b> { <i>H.H.H</i>   <i>A.B.C.D</i> } [ <b>adjacency-timer</b> <i>interval</i> ]  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ancp neighbor sender-name 0013.1aff.c2bd adjacency-timer 20	ネイバーの <b>adjacency timer</b> パラメータを設定します。ネイバー セッションがすでに確立されている場合は、このタイマーが有効になるようにリセットされます。  (注) 設定されているポートはダウン ステートに置かれ、未設定のポートは解放されます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	<pre>end または commit  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-ancp)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-ancp)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:</li> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> <li>• 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
ステップ 5	<pre>show ancp neighbor {description description-string  sender-name {H.H.H   A.B.C.D}} [statistics][detail]  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b</pre>	<p>(任意) 個々の ANCP 隣接または隣接のセットに関連付けられたデータまたはメッセージの統計情報を表示します。</p>
ステップ 6	<pre>show ancp neighbor summary [statistics][detail]  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor summary</pre>	<p>(任意) ステート別に隣接関係の数を表示します。</p>
ステップ 7	<pre>clear ancp neighbor {all   description description-string   sender-name {H.H.H   A.B.C.D}}[state   statistics]  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# clear ancp neighbor all</pre>	<p>(任意) ANCP ネイバーをすべてまたは個別に消去します。設定されているポートをダウンステートにして、未設定のポートを開放します。ステートが選択されている場合、隣接は TCP ソケットを消去せずにリセットされます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<pre>clear ancp summary [statistics   detail]</pre> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# clear ancp summary statistics</pre>	(任意) 集約メッセージの統計情報だけをクリアします。個別のネイバーまたはポートの統計情報は変更しません。
ステップ 9	<pre>show ancp neighbor [all] [statistics]</pre> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor statistics</pre>	(任意) ANCP ネイバー情報を表示します。
ステップ 10	<pre>show ancp neighbor state [none   synsent   synrcvd   estab] [statistics]</pre> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp neighbor none</pre>	(任意) 隣接プロトコル ステート情報を表示します。



## VLAN サブインターフェイスへの AN ポートのマッピング

ポート マッピングは、VLAN サブインターフェイスと DSLAM アクセス ポートまたは DSLAM の顧客宅内機器 (CPE) クライアントを関連付けます。VLAN は IEEE 802.1Q または QinQ 階層 VLAN にすることができます。AN ポートを VLAN サブインターフェイスにマッピングするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ancp an-port** コマンドを使用します。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **ancp an-port circuit-id *Access-Loop-Circuit-Id* [interface type interface-path-id | interface Bundle-Ether bundle-id]**
3. **end**  
または  
**commit**
4. **show ancp an-port {circuit-id *Access-Loop-Circuit-Id* | interface type interface-path-id | interface Bundle-Ether bundle-id | mapping} [statistics | detail]**
5. **show ancp an-port [configured | dynamic-only] [statistics]**
6. **show ancp an-port summary [statistics] [detail]**
7. **clear ancp an-port {all | circuit-id *Access-Loop-Circuit-Id* | interface type interface-path-id | interface Bundle-Ether bundle-id | neighbor {description string | sender-name {H.H.H | A.B.C.D}} [statistics]**
8. **show ancp an-port {description description-string | sender-name {H.H.H | A.B.C.D}}**
9. **show ancp an-port state [up | down | none] [statistics]**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>configure</b></p> <p><b>例:</b>  RP/0/RSP0/CPU0:router# configure  RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#</p>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 2	<p><b>anyp an-port circuit-id</b>  <i>Access-Loop-Circuit-ID</i> [<b>interface type</b>  <i>interface-path-id</i>   <b>interface Bundle-Ether</b>  <i>bundle-id</i>]</p> <p><b>例:</b>  RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# anyp an-port  circuit-id circuit1 interface  gigabitethernet 2/0/1/1.1</p>	<p>一意のアクセス ノード ID を定義します。この ID 情報は、ANCP Port Up および Port Down メッセージに含まれます。</p> <p> (注) アクセス ノード ポートの設定をコミットする前に、回線 ID を指定する必要があります。</p> <p> (注) 共有ポリシー インスタンスを ANCP とのサブインターフェイスで使用する場合は、同じ共有ポリシー インスタンスを持つすべてのサブインターフェイスに AN ポート回線 ID をマッピングする必要があります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<pre>end または commit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-ancp)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-ancp)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>- <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>- <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> </ul> </li> <li>• 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
ステップ 4	<pre>show ancp an-port {circuit-id Access-Loop-Circuit-ID   interface type interface-path-id   interface Bundle-Ether bundle-id   mapping} [statistics   detail]</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port gigabitethernet 2/0/1/1.1</pre>	<p>(任意) DSLAM のアクセスポート (または DSLAM の CPE クライアント) と VLAN サブインターフェイスのアソシエーションに関する情報を表示します。</p>
ステップ 5	<pre>show ancp an-port [configured   dynamic-only] [statistics]</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port configured</pre>	<p>(任意) インターフェイスにマッピングされている、またはされていない AN ポートのサマリー データまたは統計情報を表示します。</p>
ステップ 6	<pre>show ancp an-port summary [statistics] [detail]</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port summary</pre>	<p>(任意) ステート別にポートの数を表示します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<pre>clear ancp an-port {all   circuit-id Access-Loop-Circuit-Id   interface type interface-path-id   interface Bundle-Ether bundle-id   neighbor {description string   sender-name {H.H.H   A.B.C.D}}[statistics]</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router# clear ancp an-port all</p>	(任意) 個別に、またはグループで、動的データまたは統計情報の AN ポートをクリアします。パブリッシュされた情報がクリアされ、DSLAM から学習した情報がクリアされます。
ステップ 8	<pre>show ancp an-port {description description-string   sender-name {H.H.H   A.B.C.D}}</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port description vendor3b</p>	(任意) AN ポート情報を表示します。
ステップ 9	<pre>show ancp an-port state [up   down   none] [statistics]</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port state up</p>	(任意) AN ポート ステート情報を表示します。

## ANCP 比率調整の設定

シェーパー レートとして適用する前に ANCP 比率の更新に数学的な補正を適用するには、**ancp rate-adjustment** コマンドを使用します。

### 手順の概要

1. **configure**
2. **ancp rate-adjustment dsl-type access-loop-type percent-factor factor**
3. **end**  
または  
**commit**
4. **show ancp summary 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	<p><code>configure</code></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# configure RP/0/RSP0/CPU0:router(config)#</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 2	<p><code>anyp rate-adjustment dsl-type</code> <code>access-loop-type percent-factor factor</code></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# anyp rate-adjustment adsl2 ethernet percent-factor 90</pre>	<p>ANCP のシェーパ パーセント係数のパラメータを設定します。<code>dsl-type</code> および <code>access-loop-type</code> は、ANCP Port Up メッセージのオプションの Type-Length Value (TLV) の適切な値と比較され、一致する場合、ANCP の比率は設定されている係数によって調整されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>dsl-type</code> : (必須) DSL タイプ コードを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><code>adsl1</code></li> <li><code>adsl2</code></li> <li><code>adsl2+</code></li> <li><code>vdsl1</code></li> <li><code>vdsl2</code></li> <li><code>sdsl</code></li> </ul> </li> <li>• <code>access-loop-type</code> : (必須) <code>access-loop-type</code> を <b>ATM</b> または <b>Ethernet</b> に設定します。</li> <li>• <code>percent-factor factor</code> : (必須) シェーピング レートとして設定する前に ANCP で報告される比率の更新に適用されるパーセント値。</li> </ul>



	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<pre>end または commit  例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>end</b> コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。  Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]:</li> <li>– <b>yes</b> と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。</li> <li>– <b>no</b> と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。</li> <li>– <b>cancel</b> と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。</li> <li>• 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、<b>commit</b> コマンドを使用します。</li> </ul>
ステップ 4	<pre>show ancp summary detail  例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp summary detail</pre>	<p>(任意) 比率調整設定情報とともに汎用 ANCP 設定情報を示します。</p>

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの ANCP の設定例

ここでは、次の例を示します。

- 「ANCP サーバ送信元名の設定：例」 (P.116)
- 「ANCP ネイバーの設定：例」 (P.116)
- 「VLAN サブインターフェイスへの AN ポートのマッピング：例」 (P.119)
- 「ANCP 比率調整の設定：例」 (P.120)
- 「ANCP および QoS の相互作用：例」 (P.122)
- 「インターフェイス上の QoS ポリシーの不一致：例」 (P.125)

## ANCP サーバ送信元名の設定 : 例

次に、ANCP のローカル送信元名を設定する例を示します。

```
configure
  ancp server sender-name 0013.1aff.c2bd

commit
```

## ANCP ネイバーの設定 : 例

次に、ANCP ネイバーのパラメータを設定する例を示します。

```
configure
  ancp neighbor sender-name 0001.2222.3333 description VendorA-1
  ancp neighbor sender-name 0001.2222.3333 adjacency-timer 20

commit
```

次に、**sender-name** MAC アドレスを使用する特定のネイバーからの出力例を示します。

```
show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b
```

```

                        ANCP Neighbor Data
-----
Sender Name             0006.2aaa.281b
Description              first
State                   ESTAB
Capability               Topology Discovery
Ports:
  State Up               25
  State Down             5
  Total                  30
```

次に、同じコマンドに **detail** キーワードを追加して、ネイバーからレポートされた AN ポートのサマリーを表示する例を示します。

```
show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b detail
```

```

                        ANCP Neighbor Data
-----
Sender Name             0006.2aaa.281b
Description              first
State                   ESTAB
Capability               Topology Discovery
Ports:
  State Up               4
  State Down             0
  Total                  4
Remote IP Addr/TCP Port 209.165.200.225/11126
Local  IP Addr/TCP Port 209.165.200.250/6068
Server Sender Name     0013.1aff.c2bd
Remote Timeout         25500 msec
Local  Timeout         10000 msec
Adjacency Uptime       01:25:20
Time Since Last Port Msg 00:00:04
Remote Port            0
Remote Instance        1
Local Instance         1
Remote Partition ID    0
```

```
List of AN port data for neighbor sender name 0006.2aaa.281b
-----
Circuit-id          State Uptime      Line      Num  Adjusted DS
                   State                               Intf      Rate (kbps)
-----
circuit1            UP    00:27:49    SHOWTIME  3    2250
circuit2            UP    00:00:49    SHOWTIME  2    2250
circuit3            UP    00:00:49    SHOWTIME  2    2250
circuit4            UP    00:00:49    SHOWTIME  0    2250
```

次に、同じコマンドに **statistics** キーワードを追加して、選択されたネイバーのメッセージ統計情報のサマリーを表示する例を示します。

```
show ancp neighbor sender-name 0006.2aaa.281b statistics
```

```
ANCP Neighbor Message Statistics
for Sender-name -, Description 0006.2aaa.281b
-----
                Sent          Received
SYN              1              2
SNYACK           1              0
ACK             589            238
RSTACK          0              0
Port Up         -              10
Port Down       -              0
Drops           0              0
Total           600            250
```

次に、ANCP 設定に関する基本情報に加えてステート別のネイバー数とポート数を表示する例を示します。

```
show ancp summary
```

```
ANCP Summary Information
-----
Capability:                Topology Discovery
Server sender-name:        0013:1aff.c2bd

Neighbor count by state:
-                          0
SYNSENT                    0
SUNRCVD                     0
ESTAB                       1
-----
Total                       1

Port count by state:
State Up                    1
State Down                  0
State Unknown               0
-----
Total                       1

No.configured ports        1
No.mapped sub-interfaces   4
```

次に、前の例で表示した基本情報に加えて比率調整設定情報を表示する例を示します。

```
show ancp summary detail
```

```
ANCP Summary Information
-----
Capability:                Topology Discovery
Server sender-name:        0013:1aff.c2bd
```

```

Neighbor count by state:
-                               0
SYNSENT                         0
SUNRCVD                         0
ESTAB                           1
-----
Total                           1
Port count by state:
State Up                        1
State Down                      0
State Unknown                   0
-----
Total                           1

No.configured ports            1
No.mapped sub-interfaces      4

```

```

Rate adjustment configuration:
-----
DSL Type   Loop Type           Percent-Factor
-----
ADSL1      ETHERNET                90
ADSL2      ETHERNET                100
ADSL2PLUS  ETHERNET                100
VDSL1      ETHERNET                100
VDSL2      ETHERNET                100
SDSL       ETHERNET                100
ADSL1      ATM                    100
ADSL2      ATM                    100
ADSL2PLUS  ATM                    100
VDSL1      ATM                    100
VDSL2      ATM                    100
SDSL       ATM                    100

```

次に、ANCP メッセージ統計情報のサマリーを表示する例を示します。

```
show ancp summary statistics
```

```

ANCP Summary Message Statistics
-----
                Sent           Received
SYN              3              6
SYNACK           4              0
ACK             7105          2819
RSTACK          2              0
Port Up         -              6
Port Down       -              0
Drops           0              0
Total          7114          2831

```

次に、すべてのネイバー データと統計情報をクリアする方法の例を示します。

```
clear ancp neighbor all
```

次に、特定のネイバーをクリアする方法の例を示します。

```
clear ancp neighbor description vendorla
```

次に、集約メッセージ統計情報をクリアする方法の例を示します。

```
clear ancp summary statistics
```

## VLAN サブインターフェイスへの AN ポートのマッピング : 例

次に、一意のアクセス ノード ID を定義する例を示します。

```
configure
  ancp an-port circuit-id circuit1 interface gigabitethernet 2/0/1/1.1
```

次に、サブインターフェイスで識別されるポートの情報を表示する例を示します。

```
show ancp an-port interface gigabitethernet 0/0/0/37.1

  AN port circuit-id cccl:

  State                               UP
  Uptime                               02:23:45
  Time Since Last Message             00:00:00
  Encap Type                           ETHERNET
  DSL type                             ADSL1
  DSL Line State                       SHOWTIME
  Number of Mapped Interfaces          3
  Neighbor sender-name                 0006.2aaa.281b
  Neighbor description                 7200-client
  Configured Rate Adjustment           90%
  Actual Downstream Data Rate (kbps)   2500
  Effective Downstream Data Rate (kbps) 2250
```

次に、**detail** キーワードを使用して、ポート情報とポートにマッピングされたインターフェイスのリストを表示する例を示します。

```
show ancp an-port circuit-id cccl detail

  AN port circuit-id cccl:

  State                               UP
  Uptime                               02:31:36
  Time Since Last Message             00:00:00
  Encap Type                           ETHERNET
  DSL type                             ADSL1
  DSL Line State                       SHOWTIME
  Number of Mapped Interfaces          3
  Neighbor sender-name                 0006.2aaa.281b
  Neighbor description                 7200-client
  Configured Rate Adjustment           90%
  Actual Downstream Data Rate (kbps)   2500
  Effective Downstream Data Rate (kbps) 2250
  Actual Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 2500/2500
  Minimum Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
  Attainable Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
  Maximum Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
  Minimum Low Power Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
  Maximum Interleaving delay Upstream/Downstream (ms) 0/0
  Actual Interleaving Delay Upstream/Downstream (ms) 0/0

  Sub-interface Summary: total 3
  -----
  Sub-interface Name                   ifhandle
  -----
  GigabitEthernet0/0/0/37.1           0x0
  GigabitEthernet0/0/0/37.11          0x0
  GigabitEthernet0/0/0/38.10          0xb80
```

次に、特定の AN ポートのポート メッセージの統計情報を表示するために、**statistics** キーワードを使用する例を示します。

```
show ancp an-port circuit-id cc1 statistics

Port message statistics for circuit-id cc1:

Port Up      5
Port Down    0
```

次に、ステート別にポートの数を表示する例を示します。

```
show ancp an-port summary

AN Port Count Summary
-----
State UP              4
State DOWN            0
Config only ports    0
Total                 4
# Configured ports   1
# Mapped sub-interfaces 4
```

次に、すべての AN ポートのメッセージの統計情報をクリアする例を示します。

```
clear ancp an-port all statistics
```

次に、すべての AN ポートの動的データをクリアする例を示します。

```
clear ancp an-port all
```

次に、特定のインターフェイスの動的データをクリアする方法を示します。

```
clear ancp an-port interface gigabitethernet 0/1/0/10.5
```

## ANCP 比率調整の設定：例

次に、DSL タイプが ADSL でアクセス ループ タイプがイーサネットに対して 90 のパーセント係数を設定する例を示します。

```
configure
  ancp rate-adjustment adsl2 ethernet percent-factor 90
```

次に、ANCP 設定に関する基本情報に加えてステート別のネイバー数とポート数を表示する例を示します。

```
show ancp summary

ANCP Summary Information
-----
Capability:              Topology Discovery
Server sender-name:     0013:1aff.c2bd

Neighbor count by state:
-                        0
SYNSENT                  0
SUNRCVD                  0
ESTAB                    1
-----
Total                    1
```

```

Port count by state:
  State Up           1
  State Down        0
  State Unknown     0
-----
Total               1

No.configured ports 1
No.mapped sub-interfaces 4

```

次に、前の例で表示した基本情報に加えて比率調整設定情報を表示する例を示します。

```
show ancp summary detail
```

```

      ANCP Summary Information
-----
Capability:           Topology Discovery
Server sender-name:  0013:laff.c2bd

Neighbor count by state:
-                   0
SYNSENT             0
SUNRCVD             0
ESTAB               1
-----
Total               1
Port count by state:
  State Up           1
  State Down        0
  State Unknown     0
-----
Total               1

No.configured ports 1
No.mapped sub-interfaces 4

Rate adjustment configuration:
-----
DSL Type   Loop Type   Percent-Factor
-----
ADSL1     ETHERNET    90
ADSL2     ETHERNET   100
ADSL2PLUS ETHERNET   100
VDSL1     ETHERNET   100
VDSL2     ETHERNET   100
SDSL      ETHERNET   100
ADSL1     ATM        100
ADSL2     ATM        100
ADSL2PLUS ATM        100
VDSL1     ATM        100
VDSL2     ATM        100
SDSL      ATM        100

```

次に、ANCP メッセージ統計情報のサマリーを表示する例を示します。

```
show ancp summary statistics
```

```

      ANCP Summary Message Statistics
-----
                Sent      Received
SYN              3         6
SYNACK           4         0
ACK             7105      2819
RSTACK           2         0

```

Port Up	-	6
Port Down	-	0
Drops	0	0
Total	7114	2831

## ANCP および QoS の相互作用 : 例

次に、ANCP 値を適用した場合と適用しない場合の階層型 QoS ポリシーの設定例を示します。

```

policy-map child-3play
  class 3play-voip
    priority level 1
    police rate 65 kbps
  !
  class 3play-video
    priority level 2
    police rate 128 kbps
  !
  random-detect cos 3 10 ms 100 ms
  random-detect cos 4 20 ms 200 ms
  !
  class 3play-premium
    bandwidth percent 100
  !
  class class-default
  !
end-policy-map
!
policy-map parent-3play-subscriber-line
  class class-default
    service-policy child-3play
    shape average 1 mbps
  !
end policy-map
!

```

ポリシーは、ANCP なしでインターフェイスで適用されます。

```

interface GigabitEthernet 0/1/0/0.1 12transport
  encapsulation dot1q 2
  service-policy output parent-3play-subscriber-line
!

```

**show qos** コマンドは、ANCP が適用されていないことを確認します (ANCP は 0 Kbps として示されます)。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show qos interface GigabitEthernet 0/1/0/0.1 out

Interface: GigabitEthernet0_1_0_0.1 output Bandwidth: 1000000 kbps
ANCP: 0 kbps
Policy: parent-3-play-subscriber-line Total number of classes: 5
-----
Level: 0 Policy: parent-3-play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 1 CIR: 960 kbps CBS: 1024 bytes PIR: 960 kbps PBS: 13312 bytes
WFQ Profile: 1 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 0: 1000000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-voip
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default

```



```

QueueID: 8 (Priority 1)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 3 Scale Profile: 0
Policer Profile: 0 (Single)
Conform: 65 kbps (65 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-video
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 9 (Priority 2)
Queue Limit: 8 kbytes (11 Unknown) Profile: 4 Scale Profile: 0
Policer Profile: 24 (Single)
Conform: 128 kbps (128 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
WRED Type: COS based Table: 0 Profile: 4 Scale Profile: 0 Curves: 3
Default RED Curve Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
WRED Curve: 1 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8kbytes
  Match: 3
WRED Curve: 2 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 4
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3-play-premium
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 10 (Priority Normal)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 1
WFQ Profile: 4 Committed Weight: 100 Excess Weight: 100
Bandwidth: 1000 kbps, BW sum for Level 1: 1000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: class-default
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 11 (Priority Normal)
Queue Limit: 8 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 0
WFQ Profile: 5 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 1000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
RP/0/RSP0/CPU0:router#

```

ANCP AN-Port-to-Interface マッピングが適用されます。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# ancp an-port circuit-id dslaml_port1 interface
GigabitEthernet 0/1/0/0.1

```

**show ancp an-port interface** コマンドはインターフェイスの ANCP 比率を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show ancp an-port interface GigabitEthernet 0/1/0/0.1 detail

```

```

AN port circuit-id dlsaml_port1:

State                               UP
Uptime                               00:00:32
Time Since Last Message             00:00:32
Encap Type                           ATM
DSL Type                             ADSL1
DSL Line State                       SHOWTIME
Number of Mapped Sub-interfaces      1
Neighbor sender-name                 0000.0000.1bec
Neighbor description                  -
Configured Rate Adjustment           100%
Actual Downstream Data Rate (kbps)   2000
Effective Downstream Data Rate (kbps) 2000

```

```

Actual Data Rate Upstream/Downstream (kbps)          2000/2000
Minimum Data Rate Upstream/Downstream (kbps)         0/0
Attainable Data Rate Upstream/Downstream (kbps)      0/0
Maximum Data Rate Upstream/Downstream (kbps)         0/0
Minimum Low Power Data Rate Upstream/Downstream (kbps) 0/0
Maximum Interleaving Delay Upstream/Downstream (ms)  0/0
Actual Interleaving Delay Upstream/Downstream (ms)   0/0

```

Sub-interface Summary: total 1

```

-----
Sub-interface name          ifhandle
-----
GigabitEthernet0/1/0.1    0x215e042

```

**show qos** コマンドは、ANCP が適用されていることを確認します（ここでは ANCP は 1920 kbps とし  
て示されます）。

```
RP/0/RSP0/CPU0/router# show qos interface GigabitEthernet 0/1/0.1 out
```

```

Interface GigabitEthernet0_1_0_0.1 output Bandwidth: 1000000 kbps
ANCP: 1920 kbps
Policy: parent-3play-subscriber-line Total number of classes: 5
-----
Level: 0 Policy: parent-3-play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 1 CIR: 1920 kbps CBS: 1024 bytes PIR: 1920 kbps PBS: 13312 bytes
WFQ Profile: 1 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 0: 1000000 kbps, Excess Ratio: 1
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-voip
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 8 (Priority 1)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 3 Scale Profile: 0
Policer Profile: 0 (Single)
Conform: 65 kbps (65 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-video
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 9 (Priority 2)
Queue Limit: 8 kbytes (11 Unknown) Profile: 4 Scale Profile: 0
Policer Profile: 24 (Single)
Conform: 128 kbps (128 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
WRED Type: COS based Table: 0 Profile: 4 Scale Profile: 0 Curves: 3
Default RED Curve Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
WRED Curve: 1 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8kbytes
Match: 3
WRED Curve: 2 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
Match: 4
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: 3-play-premium
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 10 (Priority Normal)
Queue Limit: 24 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 8
WFQ Profile: 4 Committed Weight: 100 Excess Weight: 100
Bandwidth: 1920 kbps, BW sum for Level 1: 1920 kbps, Excess Ratio: 1
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: class-default
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default

```

```

QueueID: 11 (Priority Normal)
Queue Limit: 8 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 0
WFQ Profile: 5 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 1920 kbps, Excess Ratio: 1
-----

```

## インターフェイス上の QoS ポリシーの不一致 : 例

絶対値またはパーセント値が設定された有効な QoS ポリシーは次の要件を満たす必要があります。

インターフェイス速度 > ANCP 比率 > QoS 親シェーパー レート

正常にインターフェイスに適用されている QoS ポリシーは 2 種類の外部要因により無効になることがあります。これらの 2 つの要因は、ANCP 比率変更またはポート速度の変更です。

- ANCP 比率変更: ANCP 比率が低下すると、つまり ANCP 比率調整係数により ANCP 比率が最上位の QoS ポリシー マップのシェーパー レートを下回ると、インターフェイス上の QoS ポリシーは無効になります。
- ポート速度の変更: ギガビット イーサネット インターフェイス ポートはデフォルトの 1000 Mbps から 10 Mbps または 100 Mbps モードに設定できます。この場合、インターフェイス速度は ANCP 比率および QoS 親シェーパー レート未満に低下します。インターフェイス上の QoS ポリシーが無効になります。

これらの変更のいずれかが発生すると、インターフェイス上の QoS ポリシーは不一致ステートに置かれます。不一致ステートから回復するには、次のいずれかの作業を行います。

- QoS ポリシーをインターフェイスから削除して、QoS ポリシー値を調整し、インターフェイスに QoS ポリシーを再適用します。
- ANCP の調整レートまたは ANCP 比率が変更された場合、QoS ポリシー レート要件を満たすように ANCP 比率を更新します。
- ポート速度が変更された場合、QoS ポリシー レート要件を満たすように速度を更新します。

次に、ANCP 比率変更およびポート速度の変更のギガビット イーサネット インターフェイス上の次の QoS ポリシーの設定への影響の例を示します。

```

policy-map child-3play
  class 3play-voip
    priority level 1
    police rate 65 kbps
    !
  !
  class 3play-video
    priority level 2
    police rate 128 kbps
    !
    random-detect cos 3 10 ms 100 ms
    random-detect cos 4 20 ms 200 ms
  !
  class 3play-premium
    bandwidth percent 100
  !
  Class class-default
  !
end-policy-map
!
policy-map parent-3play-subscriber-line
  class class-default
    service-policy child-3play
    bandwidth 200 mbps
    bandwidth remaining percent 100

```

```

    shape average 800 mbps
  !
end-policy-map
!
```

ANCP レート値が 999936 kbps で、ANCP 比率係数が 100 % の場合、999936 という ANCP レート値がインターフェイスに適用されます。これは要件を満たします。

インターフェイスの速度 (1000000 kbps) > ANCP レート (999936 kbps) > QoS 親シェーパー レート (800000 kbps)

次の **show qos interface** コマンドの出力で示されているように、これはポリシーが正しく適用されています。

```

show qos interface gig0/0/0/11.1 output

Wed Mar 18 18:25:20.140 UTC
Interface: GigabitEthernet0_0_0_11.1 output Bandwidth: 1000000 kbps ANCP: 999936 kbps
Policy: parent-3play-subscriber-line Total number of classes: 5
-----
Level: 0 Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 1 CIR: 200000 kbps (200 mbps)
CBS: 100352 bytes PIR: 999936 kbps PBS: 12517376 bytes
WFQ Profile: 1 Committed Weight: 51 Excess Weight: 100
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 0: 1000000 kbps, Excess Ratio: 100
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-voip
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 136 (Priority 1)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 3 Scale Profile: 0
Policer Profile: 0 (Single)
Conform: 65 kbps (65 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-video
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 137 (Priority 2)
Queue Limit: 8 kbytes (11 Unknown) Profile: 4 Scale Profile: 0
Policer Profile: 24 (Single)
Conform: 128 kbps (128 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
WRED Type: COS based Table: 0 Profile: 4 Scale Profile: 0 Curves: 3
Default RED Curve Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
WRED Curve: 1 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 3
WRED Curve: 2 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 4
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-premium
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 138 (Priority Normal)
Queue Limit: 2097 kbytes Profile: 2 Scale Profile: 0
WFQ Profile: 6 Committed Weight: 1020 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: class-default
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 139 (Priority Normal)
Queue Limit: 65 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 3
WFQ Profile: 0 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----

```

## ANCP 比率変更

ANCP 比率が QoS 親シェーパ レートより低下し (たとえば、300000 Kbps)、ANCP 比率調整係数が 100 % のままの場合、ANCP 比率は 800000 kbps の QoS 親シェーパ レートを超えません。次の **show qos interface** コマンドの出力で示されているように、これによってインターフェイス上の QoS ポリシーが不一致ステートに置かれます。

```
show qos interface gig0/0/0/11.1 output
```

```

Wed Mar 18 18:21:11.180 UTC
Interface: GigabitEthernet0_0_0_11.1 output Bandwidth: 1000000 kbps ANCP: 299904 kbps
 *Inconsistency* : ANCP - Downstream Rate less than Shaper Rate
Policy: parent-3play-subscriber-line Total number of classes: 5
-----

```

```

Level: 0 Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 2 CIR: 200000 kbps (200 mbps)
CBS: 100352 bytes PIR: 800000 kbps PBS: 10027008 bytes
WFQ Profile: 1 Committed Weight: 51 Excess Weight: 100
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 0: 1000000 kbps, Excess Ratio: 100
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-voip
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 136 (Priority 1)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 3 Scale Profile: 0
Policer Profile: 0 (Single)
Conform: 65 kbps (65 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-video
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 137 (Priority 2)
Queue Limit: 8 kbytes (11 Unknown) Profile: 4 Scale Profile: 0
Policer Profile: 24 (Single)
Conform: 128 kbps (128 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
WRED Type: COS based Table: 0 Profile: 4 Scale Profile: 0 Curves: 3
Default RED Curve Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
WRED Curve: 1 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 3
WRED Curve: 2 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 4
-----

```

```

Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-premium
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 138 (Priority Normal)
Queue Limit: 2097 kbytes Profile: 2 Scale Profile: 0
WFQ Profile: 6 Committed Weight: 1020 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----

```

```
Level: 1 Policy: child-3play Class: class-default
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 139 (Priority Normal)
Queue Limit: 65 kbytes Profile: 1 Scale Profile: 3
WFQ Profile: 0 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
```

ANCP 比率が設定値に戻ると、不一致は自動的にクリアされます。これは **show qos interface** コマンドを実行して確認できます。



(注)

ANCP 比率がシェーピング レート未満の値に設定されている場合、不一致は自動的に消去されず、ポリシーを変更し、再度適用する必要があります。これを防止するには、特定のサービス レベルのすべての ANCP 比率の最小値にポリシー マップ シェーピング レートを設定してください。

## ポート速度の変更

ポート速度が QoS 親シェーパー レート未満に設定されている場合（たとえば、100 Mbps (100000 kbps)）、要件は、ポート速度が 800000 kbps の QoS 親シェーパー レートより大きくないため、満たされません。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1#conf
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config)#int gigabitEthernet 0/0/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config-if)#speed 100
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config-if)#commit
LC/0/0/CPU0:Nov  4 05:36:55.041 : qos_ma_ea[197]: %QOS-QOS_EA_MODIFY_FAIL-3-ERROR :
inconsistency detected due to ANCP or Bandwidth modification.Execute show qos
inconsistency, to obtain information.Policy resolution failure
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config-if)#end
```

次の **show qos interface** コマンドの出力で示されているように、これによってインターフェイス上の QoS ポリシーが不一致ステートに置かれます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1#sh qos int gigabitEthernet 0/0/0/1.1 output
Interface: GigabitEthernet0_0_0_1.1 output Bandwidth: 1000000 kbps ANCP: 0 kbps
 *Inconsistency* : Port speed modify fails on Policy
Policy: parent-3play-subscriber-line Total number of classes: 5
-----
```

```
Level: 0 Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: N/A
Shape Profile: 1 CIR: 200000 kbps (200 mbps)
CBS: 100352 bytes PIR: 800000 kbps PBS: 10027008 bytes
WFQ Profile: 1 Committed Weight: 51 Excess Weight: 100
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 0: 1000000 kbps, Excess Ratio: 100
-----
```

```
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-voip
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 640 (Priority 1)
Queue Limit: 16 kbytes Profile: 3 Scale Profile: 0
Policer Profile: 0 (Single)
Conform: 65 kbps (65 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
-----
```

```
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-video
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 641 (Priority 2)
Queue Limit: 8 kbytes Profile: 4 Scale Profile: 0
Policer Profile: 24 (Single)
```

```

Conform: 128 kbps (128 kbps) Burst: 1598 bytes (0 Default)
Child Policer Conform: TX
Child Policer Exceed: DROP
Child Policer Violate: DROP
WRED Type: COS based Table: 2 Profile: 4 Scale Profile: 0 Curves: 3
Default RED Curve Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
WRED Curve: 1 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 3
WRED Curve: 2 Thresholds Min : 8 kbytes Max: 8 kbytes
  Match: 4
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: 3play-premium
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 642 (Priority Normal)
Queue Limit: 4194 kbytes Profile: 2 Scale Profile: 1
WFQ Profile: 3 Committed Weight: 1020 Excess Weight: 1020
Bandwidth: 200000 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----
Level: 1 Policy: child-3play Class: class-default
Parent Policy: parent-3play-subscriber-line Class: class-default
QueueID: 643 (Priority Normal)
Queue Limit: 4194 kbytes Profile: 2 Scale Profile: 1
WFQ Profile: 4 Committed Weight: 1 Excess Weight: 1
Bandwidth: 0 kbps, BW sum for Level 1: 200000 kbps, Excess Ratio: 1
-----

```

この問題を解決するには、**no speed** コマンドを使用してポート速度を 1000 Mbps (1000000 kbps) に戻す必要があります。

```

RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1#conf
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config)#int gigabitEthernet 0/0/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config-if)#no speed
RP/0/RSP0/CPU0:ro-node1(config-if)#commit
LC/0/0/CPU0:Nov  4 05:37:39.171 : ifmgr[144]: %PKT_INFRA-LINEPROTO-5-UPDOWN : Line
protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0/1, changed state to Up

```

不一致の消去は、再度 **show qos interface** コマンドを発行することによって確認できます。

## show qos inconsistency コマンド : 例

**show qos interface** コマンドに関連するコマンドは、QoS ポリシー不一致に関する追加情報を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:RO2#show qos inconsistency detail 0 location 0/7/CPU0
```

```
Interface Lists with QoS Inconsistency Warning:
```

```
=====
```

```
Node 0/7/CPU0
```

```
-----
```

```
Interfaces with QoS Inconsistency: ANCP - No Shaper at top policymap
```

```
=====
```

Interface	Direction	Policy Name	SPI Name
GigabitEthernet0/7/0/1.5	output	parent-none	

```
Interfaces with QoS Inconsistency: ANCP - Downstream Rate less than Shaper Rate
=====
```

Interface	Direction	Policy Name	SPI Name
GigabitEthernet0/7/0/1	output	parent	SPI1
GigabitEthernet0/7/0/1.2	output	parent	
GigabitEthernet0/7/0/1	output	normal-policy-name	normal-spi-name

```
RP/0/RSP0/CPU0:RO2#
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:RO2#show qos inconsistency summary location 0/7/CPU0
```

```
Summary Counts of QoS Inconsistency Warnings:
=====
```

```
Node 0/7/CPU0
```

Inconsistency Warning Type	Count
ANCP - No Shaper at top policymap:	1
ANCP - Downstream Rate less than Shaper Rate:	4

```
RP/0/RSP0/CPU0:RO2#
```



## その他の関連資料

ここでは、ANCP の実装に関する関連資料について説明します。

### 関連資料

関連項目	参照先
初期システム起動と設定	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Getting Started Guide』
マスター コマンド リファレンス	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Master Command Listing』
QoS コマンド	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Modular Quality of Service Command Reference』
ユーザ グループとタスク ID	『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Security Configuration Guide』の「Configuring AAA Services on Cisco ASR 9000 Series Router」モジュール

### 標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

### MIB

MIB	MIB リンク
—	Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して MIB を検索およびダウンロードするには、 <a href="http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a> にある Cisco MIB Locator を使用し、[Cisco Access Products] メニューからプラットフォームを選択します。

### RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのテクニカル サポート Web サイトには、数千ページに及ぶ検索可能な技術情報があります。製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクもあります。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。	<a href="http://www.cisco.com/techsupport">http://www.cisco.com/techsupport</a>