



PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピング

現行の Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ プラットフォーム ソフトウェアでは、仮想回線 (VC) シェーピングがサポートされますが、ブロードバンドセッションを使用した VC の ATM 仮想パス (VP) シェーピングはサポートされていません。この機能により、ブロードバンドセッションを基礎とする VC の ATM VP シェーピングがサポートされるようになります。VC ごと、および VP ごとのトラフィック シェーピングは、インターフェイス上のトラフィック フローを制御または変更します。トラフィック シェーピングでは、パケットをドロップする代わりに過剰なトラフィックをバッファリングすることによってスループットを制限します。これにより、ある VC からのトラフィックが他の VC に悪影響を与えることがなくなるため、データ損失が回避されます。トラフィック シェーピングを VC ごと、および VP ごとに設定すると、設定済みの VC と VP を柔軟に制御できます。

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピング機能は、次の ATM トラフィック サービス カテゴリでサポートされます。

- 可変ビット レート 非リアルタイム (VBR-nrt)
- 未指定ビット レート (UBR)
- [機能情報の確認, 2 ページ](#)
- [PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの前提条件, 2 ページ](#)
- [PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングに関する制約事項, 2 ページ](#)
- [PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの設定, 3 ページ](#)
- [PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの設定例, 8 ページ](#)
- [その他の関連資料, 10 ページ](#)
- [PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの機能情報, 11 ページ](#)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、[Bug Search Tool](#) およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を確認し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認するには、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの前提条件

- VP シェーパー レートの動的変更がイネーブルであること。
- ATM VC のオンデマンド作成機能（VP シェーパー設定あり）がイネーブルであること。
- PPP over Ethernet over ATM（PPPoEoA）セッション がイネーブルであること。

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングに関する制約事項

- シェーピングが適用される特定の VP に属するすべての VC は、同じタイプでなければなりません。たとえば、VP シェーパーが仮想パス識別子（VPI）10 に適用される場合、VP が 10 に設定されたすべての仮想回路識別子（VCI）は vbr-nrt または ubr+ である必要があります。
- ATM インターフェイス上にあり、VP に属する VC のいずれかがアクティブ状態になっている場合、**atm pvp rate** コマンドを追加または削除することはできません。これは、ブロードバンド以外の設定ではサポートされていません。
- VP のモジュラ QoS CLI（MQC）ポリシーマップの設定はサポートされていません。**atm pvp** コマンドを使用した VP レートの設定のみがサポートされます。
- VP および VC セッションでの Quality of Service（QoS）はサポートされます。
- VC シェーパー レートの合計が、設定済み VP シェーパー レートを超える場合があります。
- すべての VP シェーパー レートの合計が、ATM インターフェイスの物理的なレートを超える場合があります。
- VP シェーパーは、VC の任意の組み合わせでサポートされます（ブロードバンドセッションを使用するかどうかにかかわらず）。キューイング QoS ポリシーが関連付けられている場合も、そうでない場合もあります。

- 特定の ATM インターフェイスに、シェーパを使用した VP と使用しない VP が混在する場合があります。
- VP の中に複数の VC がある場合、サービス クラスの変更は許可されません。
- VP の中に VC が 1 つしかない場合は、サービス クラスを変更できます。
- ATM 機能における既存の Intelligent Services Gateway (ISG) と IP セッションがサポートされます。

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの設定

はじめる前に

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングを設定する前に、ATM インターフェイスを設定し、各セッションの属性を定義する必要があります。ATM インターフェイスに設定されたブロードバンド集約グループ (bba-group) は、ルータが QoS ポリシーをセッションに適用するために使用する仮想テンプレートを参照します。

ATM インターフェイスに PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングを設定するには、次の設定作業を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface atm** *slot/module/port*
4. **mac-address** *mac-address*
5. **no ip address**
6. **atm clock internal**
7. **atm oam flush**
8. **no atm ilmi-keepalive**
9. **exit**
10. **bba-group pppoe** {*group-name* | **global**}
11. **virtual-template** *template-number*
12. **sessions per-vc limit** *per-vc-limit* [**threshold** *threshold-value*]
13. **sessions per-mac limit** *per-mac-limit*
14. **sessions per-vlan limit** *per-vlan-limit*
15. **sessions per-vc throttle** *per-vc-throttle*
16. **exit**
17. **interface atm** *slot/subslot/port* [*subinterface*][**point-to-point** | **multipoint**]
18. **atm pvp** *vpi* [*peak-rate*]
19. **pvc** *vpi/vci*
20. **vbr-nrt** *output-pcr output-scr*[*output-maxburstsize*]
21. **dbps enable** [**aggregated** | **maximum**]
22. **encapsulation aal5snap**
23. **protocol pppoe group** {*group-name* | **global**}
24. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例 : Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	interface atm slot/module/port 例 : <pre>Router(config)# interface atm slot/module/port</pre>	ATM インターフェイスを作成または変更します。 インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。 ここで、各変数は次のように定義されます。 <i>slot/module/port</i> は、インターフェイス番号です。
ステップ 4	mac-address mac-address 例 : <pre>Router(config-if)# mac-address mac-address</pre>	インターフェイスの MAC アドレスを指定します。
ステップ 5	no ip address 例 : <pre>Router(config-if)# no ip address</pre>	対応する IP アドレスを削除することによって、インターフェイス上での IP 処理をディセーブルにします。
ステップ 6	atm clock internal 例 : <pre>Router(config-if)#atm clock internal</pre>	2 つのバックツーバック ATM インターフェイス間のタイマーを同期します。
ステップ 7	atm oam flush 例 : <pre>Router(config-if)# atm oam flush</pre>	ATM インターフェイスで現在および以降に受信する運用管理および保守 (OAM) セルをすべてドロップします。
ステップ 8	no atm ilmi-keepalive 例 : <pre>Router(config-if)# no atm ilmi-keepalive</pre>	暫定ローカル管理インターフェイス (ILMI) キープアライブをディセーブルにします。
ステップ 9	exit 例 : <pre>Router(config-if)# exit</pre>	インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 10	bba-group pppoe {group-name global} 例 : <pre>Router(config)# bba-group pppoe group-name</pre>	PPPoE プロファイルを定義し、BBA グループ コンフィギュレーションモードを開始します。 global キーワードは、特定のプロファイルが割り当てられていない PPPoE ポートのデフォルトプロファイルとして機能するプロファイルを作成します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	virtual-template <i>template-number</i> 例 : <pre>Router(config-bba-group)# virtual-template template-number</pre>	仮想アクセス インターフェイスのクローンを作成する際に使用される仮想テンプレートを指定します。
ステップ 12	sessions per-vc limit <i>per-vc-limit</i> [threshold <i>threshold-value</i>] 例 : <pre>Router(config-bba-group)# sessions per-vc limit per-vc-limit</pre>	ATM 相手先固定接続 (PVC) で確立できる PPPoE セッションの最大数を指定します。
ステップ 13	sessions per-mac limit <i>per-mac-limit</i> 例 : <pre>Router(config-bba-group)# sessions per-mac limit per-mac limit</pre>	PPPoE プロファイルの MAC アドレスあたりの PPPoE セッションの最大数を設定します。
ステップ 14	sessions per-vlan limit <i>per-vlan-limit</i> 例 : <pre>Router(config-bba-group)# sessions per-vlan limit per-vlan-limit</pre>	PPPoE プロファイルの VLAN あたりの PPPoE セッションの最大数を指定します。
ステップ 15	sessions per-vc throttle <i>per-vc-throttle</i> 例 : <pre>Router(config-bba-group)# sessions per-vc throttle per-vc-throttle</pre>	VC から実行できる PPPoE セッション要求数を制限する、PPPoE 接続スロットリングを設定します。
ステップ 16	exit 例 : <pre>Router(config-bba-group)# exit</pre>	BBA グループ コンフィギュレーション モードを終了して、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 17	interface atm <i>slot/subslot/port</i> [subinterface][point-to-point multipoint] 例 : <pre>Router(config)# interface atm slot/subslot/port multipoint</pre>	ATM インターフェイスを設定し、サブインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 18	atm pvp vpi [peak-rate] 例 : <pre>Router(config-subif)# atm pvp vpi [peak-rate]</pre>	1つ以上の VC の多重化（またはバンドル）に使用する相手先固定パス（PVP）を作成します。
ステップ 19	pvc vpi/vci 例 : <pre>Router(config-subif)# atm pvp vpi [peak-rate]</pre>	ATM PVC を作成するか、または ATM PVC に名前を割り当て、ATM 仮想回線コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 20	vbr-nrt output-pcr output-scr [output-maxburstsize] 例 : <pre>Router(config-if-atm-vc)# vbr-nrt output-pcr output-scr [output-maxburstsize]</pre>	VBR-nRT QoS を設定し、ATM PVC、PVC 範囲、相手先選択接続（SVC）、VC クラス、または VC バンドルメンバーに関する出力ピークセルレート（PCR）、出力平均セルレート（SCR）、および出力最大バーストセルサイズを指定します。
ステップ 21	dbns enable [aggregated maximum] 例 : <pre>Router(config-if-atm-vc)# dbns enable</pre>	動的加入者帯域幅選択の QoS パラメータを適用します。
ステップ 22	encapsulation aal5snap 例 : <pre>Router(config-if-atm-vc)# encapsulation aal5snap</pre>	ATM VC の ATM アダプテーション層（AAL）およびカプセル化タイプを設定します。
ステップ 23	protocol pppoe group {group-name global} 例 : <pre>Router(config-if-atm-vc)# protocol pppoe group group-name</pre>	PVC で PPPoE セッションを確立できるようにします。 group : インターフェイス上の PPPoE セッションで使用する PPPoE プロファイル（bba-group）を指定します。 group-name : インターフェイス上の PPPoE セッションで使用する PPPoE プロファイル（bba-group）の名前です。 group group-name : QoS ポリシーを含む仮想テンプレートインターフェイスをセッションに適用するために使われる bba-group を指します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 24	end 例 : Router(config-if-atm-vc) # end	セッションを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

例

次に、PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングを設定する例を示します。

```
Router(config)#interface ATM1/0/0
Router(config-if)#mac-address 0000.b001.0001
Router(config-if)#no ip address
Router(config-if)#atm clock INTERNAL
Router(config-if)#atm oam flush
Router(config-if)#no atm ilmi-keepalive
Router(config-if)#exit
Router(config)#bba-group pppoe group_basic
Router(config-bba-group)#virtual-template 2
Router(config-bba-group)#sessions per-vc limit 1
Router(config-bba-group)#sessions per-mac limit 1
Router(config-bba-group)#sessions per-vlan limit 1
Router(config-bba-group)#sessions per-vc throttle 1 2 3
Router(config-bba-group)#exit
Router(config)#interface ATM1/0/0.64001 multipoint
Router(config-subif)#atm pvp 1 50000
Router(config-subif)#pvc 1/32
Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 40000 40000 1
Router(config-if-atm-vc)#dbs enable
Router(config-if-atm-vc)#encapsulation aal5snap
Router(config-if-atm-vc)#protocol pppoe group group_1
Router(config-if-atm-vc)#end
```

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの設定例

例 : PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの設定

次に、PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングを設定する例を示します。

```
interface ATM1/0/0
mac-address 0000.b001.0001
no ip address
atm clock INTERNAL
atm oam flush
no atm ilmi-keepalive
!
bba-group pppoe group_basic
virtual-template 2
sessions per-vc limit 1
sessions per-mac limit 1
sessions per-vlan limit 1
sessions per-vc throttle 1 2 3
!
```



```
interface ATM1/0/0.1 multipoint
atm pvp 1 1000
pvc 1/10000
vbr-nrt 500 500 1
dbs enable
encapsulation aal5snap
protocol pppoe group group_basic
```

例 : PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの確認

次に、特定の PVC の設定を表示する例を示します。

```
Router# Show ATM pvc
Keys: A = ATM1/0/0, B = ATM1/0/1, C = ATM1/0/2,
VCD /
```

Interface	Name	VPI	VC I	Type	Encaps	SC	Peak Kbps	Av/Min Kbps	Burst Cells	St
A.64001	1	1	3	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	2	1	4	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	11	1	32	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	12	1	33	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	13	1	34	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	14	1	35	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	15	1	36	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	16	1	37	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	17	1	38	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	18	1	39	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	19	1	40	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	20	1	41	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	3	2	3	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	4	2	4	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	21	2	32	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	22	2	33	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	23	2	34	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	24	2	35	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP

次に、PVC のトラフィック パラメータの設定を表示する例を示します。

```
Router# Show ATM vc
Keys: A = ATM1/0/0, B = ATM1/0/1, C = ATM1/0/2,
Codes: DN - DOWN, IN - INACTIVE
VCD /
```

Interface	Name	VPI	VC I	Type	Encaps	SC	Peak Kbps	Av/Min Kbps	Burst Cells	St
A.64001	1	1	3	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	2	1	4	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	11	1	32	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	12	1	33	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	13	1	34	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	14	1	35	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	15	1	36	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	16	1	37	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	17	1	38	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	18	1	39	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	19	1	40	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	20	1	41	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	3	2	3	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	4	2	4	PVC	F4-OAM	UBR	50000			UP
A.64001	21	2	32	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	22	2	33	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	23	2	34	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	24	2	35	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	25	2	36	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	26	2	37	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	27	2	38	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP
A.64001	28	2	39	PVC	SNAP	VBR	40000	40000	1	UP

次に、VP モードのセル リレーの設定を表示する例を示します。

```
Router# Show ATM vp
Keys:  A = ATM1/0/0, B = ATM1/0/1, C = ATM1/0/2,

Interface      VPI SC      Data  CES    Peak    CES  Avg/Min  Burst    MCR    CDVT  Status
              VCs VCs    Kbps    Kbps    Kbps    Kbps    Kbps    Cells  Kbps    N/A    N/A
A.64001         1 VBR-NRT    10    0    50000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
A.64001         2 VBR-NRT    10    0    50000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
A.64001         3 VBR-NRT    10    0    50000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
A.64001         4 VBR-NRT    10    0    50000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
A.64001         5 VBR-NRT    10    0    50000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
B.64001         6 VBR-NRT    10    0    40000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
B.64001         7 VBR-NRT    10    0    40000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
B.64001         8 VBR-NRT    10    0    40000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
B.64001         9 VBR-NRT    10    0    40000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
B.64001        10 VBR-NRT    10    0    40000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
C.64001        11 VBR-NRT    10    0    30000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
C.64001        12 VBR-NRT    10    0    30000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
C.64001        13 VBR-NRT    10    0    30000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
C.64001        14 VBR-NRT    10    0    30000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
C.64001        15 VBR-NRT    10    0    30000    0    N/A    N/A    N/A    N/A    ACTIVE
```

その他の関連資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
QoS コマンド	『Cisco IOS QoS Command Reference』

テクニカル サポート

説明	リンク
右の URL にアクセスして、シスコのテクニカルサポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの機能情報

表 1 : PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングの機能情報

機能名	リリース	機能情報
PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピング	Cisco IOS XE Release 3.10	PPPoEoA/PPPoA 対応 VP/VC シェーピングにより、ブロードバンドセッションを基礎とする VC の ATM VP シェーピングが可能になります。

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)

