

整形 VP トンネルの LANE、CES、および VBR PVC

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、整形仮想パス (VP) トンネルにおける LAN エミュレーション (LANE)、回線エミュレーション サービス (CES)、および可変ビット レート (VBR) の相手先固定接続 (PVC) の設定例を紹介します。このドキュメントに示す設定では、LANE、CES、および可変ビット レート非リアルタイム (VBR-nrt) PVC が WAN 経由で転送されます。これらの例では、整形 VP トンネルを使用してトラフィック コントラクトとの準拠が確保されます。サービス プロバイダーと同一のトラフィック パラメータによる整形 VP トンネルを使用する場合、サービス プロバイダーの ATM ネットワークはセルを廃棄することはありません。

VP トンネルは固定ビット レート (CBR) サービス カテゴリ 形づくことを必要とすることがあります: Cisco が現在サポートするのは唯一の整形トンネルです。LANE が未指定ビット レート (UBR) 相手先 選択 接続 (SVC) を使用するので、CES 使用 CBR PVC 3 つの VP トンネルがなければなりません、VBR PVC があり、形づけられた VP トンネルを使用しています。各サービス カテゴリのための 1 つがあります: CBR 仮想チャネル (VC) および UBR VC。階層的 な VP トンネルの使用によって 1 トンネルを使用したかもしれません。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は次のトピックについて理解している必要があります。

- [LANE LANE の推奨設計 LANE の設定](#)
- [CES 回線エミュレーション サービスの概要 回線エミュレーション サービスの設定](#)

- [VBRATM VC に対する可変ビット レート リアルタイム \(VBR-rt\) のサービス カテゴリについてATM VC のための VBR-rt サービス カテゴリおよびトラフィック シェーピングについて](#)
- [VP トンネルVP トンネルおよび VP スイッチングの設定](#)

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- LightStream 1010 (LS1010) のための Cisco IOS[®] ソフトウェア リリース 11.3(0.8)TWA4 ASP またはそれ以降
- Cisco 8540-MSR のバージョン

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

[前提条件](#)

この資料で示されている例はこれらのファクトを仮定します:

- 整形トンネルは CBR サービスカテゴリである必要があります従ってこの例に CBR しか VC 含まれていない場合がある CBR VP トンネルがあります。それは CES CBR PVC のために使用されます ([ネットワークダイアグラム](#)の VPI1 と分類される)。仮想パス識別子 (VPI) 数がスイッチポートにローカルで固有である、従って同じスイッチの同じ VPI 数、2 つの異なるスイッチポートがあることができますことに注目して下さい。
- 整形 VP トンネルが同時に複数のサービスカテゴリの VC を転送できないので CBR VC に使用する最初の VP トンネルは LANE UBR VC が VBR-rt PVC に使用することができません。作成して下さい UBR サービス カテゴリ VC を使用する) のための別の VP トンネルを LANE (。従って、第 2 VP トンネルは ([ネットワークダイアグラム](#)の VPI2 と分類される) UBR だけ VC 許可される CBR シェイプド VP トンネルです。
- 三番目整形VPトンネルは VBR-rt PVC を転送します ([ネットワークダイアグラム](#)の VPI3 と分類される)。
- サービスプロバイダーからの 3 CBR VP を購入する必要があります。
- 3 つ CBR VP に 10 Mbps の Peak Cell Rate (PCR; ピークセルレート) および 500 人のセルのセル遅延変動許容値 (CDVT) があることが仮定されます。同じ物理インターフェイスで定義されるすべての VP トンネルの PCR の合計がより小さい必要があること物理インターフェイスの行比率の 95%注意して下さい (VP トンネルだけ物理インターフェイスで設定されると) 仮定する。
- VBR PVC に関しては、PVC の Sustained Cell Rate (SCR; 平均セルレート) は CBR シェイプド VP トンネルの PCR の 95%より小さい必要があります。すなわち、PVC SCR は VBR-rt のための 9.5 Mbps より小さい必要があります。多重があれば CBR を通過する VBR PVC は、すべての VBR PVC の SCR の合計整形VPトンネルの PCR の 95%より小さい

必要がありますトンネル伝送します。残る 5%信号を送ることおよび他の必須プロトコルのために予約済みです。

- デバイス 5500-asp-f は VP スイッチングのためです。サービスプロバイダーは一般的にこの機能を行います。
- LANE サービスは 8540 MSR で定義されます; LANエミュレーション クライアント (LEC) は 8540 MSR および 5500 非対称多重処理システムe で定義されます。注: この例では、LANE サービスは ATM スイッチに簡単にするために置かれます。しかしそれは LANE サービスのための最適な位置ではないです。LANエミュレーション サーバ (LES) またはブロードキャスト アンノウン サーバ (BUS) のための最もよいインポートは Catalyst 5500 の LANE モジュールにあります。LEC のための理想的なインポートは Cisco 7500 シリーズ ルータにあります。
- ダイアグラム使用中の 2 つの構内交換機 (PBX) CES CBR 回線。回線エミュレーションを設定する方法の詳細については [Circuit Emulation Services \(CES \) 設定](#)を参照して下さい。

設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

設定 例を表示するためにこのダイアグラムのスイッチをクリックして下さい:

設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [5500-asp-e](#)
- [5500-asp-f](#)
- [8540-MSR](#)

5500 非対称多重処理システムe 設定 例

5500-asp-e

```
5500-asp-e# show running-config Building
configuration... Current configuration: ! version 11.3
no service pad service timestamps debug datetime msec
service timestamps log uptime no service password-
encryption ! hostname 5500-asp-e ! boot system flash
slot0:LS1010-wp-mz.120-3c.W5.9.bin ! ip host-routing !
atm connection-traffic-table-row index 63997 vbr-nrt pcr
20480 scr10 9000 mbs 100 atm connection-traffic-table-
row index 64000 cbr pcr 10240 cdvt 500 atm lecs-address-
default
47.0091.8100.0000.0090.2144.8401.0090.2144.8405.00 1 atm
address
47.0091.8100.0000.0050.537e.1401.0050.537e.1401.00 atm
router pnni no aesa embedded-number left-justified node
1 level 56 lowest redistribute atm-static ! ! !
```

```

interface CBR10/0/0 no ip address ces circuit 0 circuit-
name test ces pvc 0 interface ATM11/0/1.6 vpi 6 vci 100
! interface ATM11/0/1 no atm signaling enable no ip
address atm pvp 5 shaped rx-cttr 64000 tx-cttr 64000 atm
pvp 6 shaped rx-cttr 64000 tx-cttr 64000 atm pvp 7
shaped rx-cttr 64000 tx-cttr 64000 ! interface
ATM11/0/1.5 point-to-point atm cac service-category cbr
deny atm cac service-category ubr permit ! interface
ATM11/0/1.6 point-to-point ! interface ATM11/0/1.7
point-to-point atm cac service-category cbr deny atm cac
service-category vbr-nrt permit atm pvc 7 100 rx-cttr
63997 tx-cttr 63997 interface ATM10/1/0 0 100 !
interface ATM11/0/2 no ip address ! interface ATM11/0/3
no ip address ! interface ATM11/1/0 no ip address !
interface ATM11/1/1 no ip address ! interface ATM11/1/2
no ip address ! interface ATM11/1/3 no ip address !
interface ATM13/0/0 no ip address atm maxvp-number 0 !
interface ATM13/0/0.1 multipoint ip address
100.100.100.2 255.255.255.0 lane client ethernet test !
interface Ethernet13/0/0 no ip address ! no ip classless
logging buffered 16000 debugging ! line con 0 line aux 0
line vty 0 4 login ! end

```

機能の表示

このセクションでデバイスのコンフィギュレーション機能を確認する **show** コマンドを使用できません。特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) (登録ユーザ専用) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

注: 設定を確認する追加 **show** コマンドを使用できます; この資料にすべてが含まれていません。

すべての LANE VC が信号を送る正しい VPトンネルを渡って (すなわち、開始を通過して防ぐためからメインインターフェイス信号を送ることを) 行くようにすることは **no atm signaling enable** コマンドを使用してインターフェイス atm11/0/1 でディセーブルにされます。同じオペレーションは 8540 MSR で実行された。

どの VC が 7 の VPI の VPトンネルを通過しているか見るために、**show atm vc interface interface-number** コマンドを発行して下さい:

```

5500-asp-e# show atm vc interface atm11/0/1.7 Interface VPI VCI Type X-Interface X-VPI X-VCI
Encap Status ATM11/0/1.7 7 3 PVC ATM13/0/0 0 181 SNAP UP ATM11/0/1.7 7 4 PVC ATM13/0/0 0 182
SNAP UP ATM11/0/1.7 7 5 PVC ATM13/0/0 0 180 QSAAL UP ATM11/0/1.7 7 16 PVC ATM13/0/0 0 179 ILM1
UP ATM11/0/1.7 7 18 PVC ATM13/0/0 0 183 PNNI UP ATM11/0/1.7 7 100 PVC ATM10/1/0 0 100 UP
5500-asp-e# show atm interface resource atm11/0/1.7 Resource Management configuration: Service
Categories supported: vbr-nrt Link Distance: 0 kilometers Best effort connection limit: disabled
0 max connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):
Peak-cell-rate RX: none vbr, Peak-cell-rate TX: none vbr, Sustained-cell-rate: none vbr RX, none
vbr TX Minimum-cell-rate RX: Minimum-cell-rate TX: CDVT RX: none vbr, CDVT TX: none vbr, MBS:
none vbr RX, none vbr TX Resource Management state: Available bit rates (in Kbps): 0 cbr RX, 0
cbr TX, 613 vbr RX, 613 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX Allocated bit rates: 0
cbr RX, 0 cbr TX, 9114 vbr RX, 9114 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX
5500-asp-e# show atm interface resource atm11/0/1 Resource Management configuration: Service Classes:
Service Category map: c1 cbr, c2 vbr-rt, c3 vbr-nrt, c4 abr, c5 ubr Scheduling: RS c1 WRR c2,
WRR c3, WRR c4, WRR c5 WRR Weight: 8 c2, 1 c3, 1 c4, 1 c5 Pacing: disabled 0 Kbps rate
configured, 0 Kbps rate installed Service Categories supported: cbr,vbr-rt,vbr-nrt,abr,ubr Link
Distance: 0 kilometers Controlled Link sharing: Max aggregate guaranteed services: none RX, none
TX Max bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX, none abr RX, none abr TX,
none ubr RX, none ubr TX Min bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX, none
abr RX, none abr TX, none ubr RX, none ubr TX Best effort connection limit: disabled 0 max

```

connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times): Peak-cell-rate RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr Peak-cell-rate TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX Minimum-cell-rate RX: none abr, none ubr Minimum-cell-rate TX: none abr, none ubr CDVT RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr CDVT TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr MBS: none vbr RX, none vbr TX **Resource Management state: Available bit rates (in Kbps): 117023 cbr RX, 117023 cbr TX, 117023 vbr RX, 117023 vbr TX, 117023 abr RX, 117023 abr TX, 117023 ubr RX, 117023 ubr TX Allocated bit rates: 30720 cbr RX, 30720 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX Best effort connections: 0 pvcs, 4 svcs**

[5500-asp-f 設定例](#)

スイッチは VP スイッチングのために設定されます。

5500-asp-f

```
5500-asp-f# show running-config Building configuration... Current configuration: ! version 11.3 no service padservice timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-encryption ! hostname 5500-asp-f ! ! atm connection-traffic-table-row index 63997 vbr-nrt pcr 20480 scr10 9000 mbs 100 atm connection-traffic-table-row index 64000 cbr pcr 10240 cdvt 500 atm address 47.0091.8100.0000.0050.5308.2401.0050.5308.2401.00 atm router pnni no aesa embedded-number left-justified node 1 level 56 lowest redistribute atm-static ! ! interface ATM11/0/0 no ip address ! interface ATM11/0/1 no ip address atm pvp 5 interface ATM11/0/0 10 atm pvp 6 rx-cttr 64000 tx-cttr 64000 interface ATM11/0/0 6 rx-cttr 64000 tx-cttr 64000 atm pvp 7 rx-cttr 63997 tx-cttr 63997 interface ATM11/0/0 7 rx-cttr 63997 tx-cttr 63997 ! interface ATM13/0/0 no ip address atm maxvp-number 0 ! interface Ethernet13/0/0 no ip address ! ip classless ! ! line con 0 line aux 0 line vty 0 4 login ! end
```

[機能 ディスプレイ](#)

VP が正常に動作していることを確認するために、**show atm vp** コマンドを発行して下さい:

```
5500-asp-f# show atm vp Interface VPI Type X-Interface X-VPI Status ATM11/0/0 6 PVP ATM11/0/1 6 UP ATM11/0/0 7 PVP ATM11/0/1 7 UP ATM11/0/0 10 PVP ATM11/0/1 5 UP ATM11/0/1 5 PVP ATM11/0/0 10 UP ATM11/0/1 6 PVP ATM11/0/0 6 UP ATM11/0/1 7 PVP ATM11/0/0 7 UP
```

[8540 MSR 設定例](#)

8540-MSR

```
8540-MSR# show running-config Building configuration... Current configuration: ! version 12.0 no service pad service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-encryption ! hostname 8540-MSR ! logging buffered 4096 debugging ! redundancy main-cpu sync config startup sync config running facility-alarm core-temperature major 53 facility-alarm core-temperature minor 45 ip subnet-zero ! atm connection-traffic-table-row index 63997 vbr-nrt pcr 20480 scr10 9000 mbs 100 atm connection-traffic-table-row index 63998 cbr pcr 10000 atm connection-traffic-table-row index 63999 cbr pcr 10240 cdvt 500 atm lecs-address-default 47.0091.8100.0000.0090.2144.8401.0090.2144.8405.00 1 atm
```

```

address
47.0091.8100.0000.0090.2144.8401.0090.2144.8401.00 atm
router pnni no aesa embedded-number left-justified node
1 level 56 lowest redistribute atm-static ! ! lane
database PVP name test server-atm-address
47.009181000000009021448401.009021448403.01 ! !
interface CBRL/0/0 no ip address no ip directed-
broadcast shutdown ces circuit 0 circuit-name test ces
pvc 0 interface ATM2/1/0.6 vpi 6 vci 100 ! interface
ATM2/1/0 no atm signaling enable no ip address no ip
directed-broadcast atm pvp 6 shaped rx-cttr 63999 tx-
cttr 63999 atm pvp 7 shaped rx-cttr 63999 tx-cttr 63999
atm pvp 10 shaped rx-cttr 63999 tx-cttr 63999 !
interface ATM2/1/0.6 point-to-point no ip directed-
broadcast ! interface ATM2/1/0.7 point-to-point no ip
directed-broadcast atm cac service-category cbr deny atm
cac service-category vbr-nrt permit atm pvc 7 100 rx-
cttr 63997 tx-cttr 63997 interface ATM1/1/0 0 100 !
interface ATM2/1/0.10 point-to-point no ip directed-
broadcast atm cac service-category cbr deny atm cac
service-category ubr permit ! interface ATM2/1/1 no ip
address no ip directed-broadcast ! interface ATM2/1/2 no
ip address no ip directed-broadcast ! interface ATM2/1/3
no ip address no ip directed-broadcast ! interface ATM0
no ip address no ip directed-broadcast atm maxvp-number
0 lane config auto-config-atm-address lane config
database PVP ! interface ATM0.1 multipoint ip address
100.100.100.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast
lane server-bus ethernet test lane client ethernet test
! interface Ethernet0 no ip address no ip directed-
broadcast ! ip classless ! ! line con 0 transport input
none line aux 0 line vty 0 4 ! end

```

機能の表示

このセクションでデバイスのコンフィギュレーション機能を確認する **show** コマンドを使用できません。

```

8540-MSR# show atm interface resource atm2/1/0.7 Resource Management configuration: Service
Categories supported: vbr-nrt Link Distance: 0 kilometers Best effort connection limit: disabled
0 max connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times):
Peak-cell-rate RX: none vbr, Peak-cell-rate TX: none vbr, Sustained-cell-rate: none vbr RX, none
vbr TX Minimum-cell-rate RX: Minimum-cell-rate TX: CDVT RX: none vbr, CDVT TX: none vbr, MBS:
none vbr RX, none vbr TX Resource Management state: Available bit rates (in Kbps): 0 cbr RX, 0
cbr TX, 613 vbr RX, 613 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX Allocated bit rates: 0
cbr RX, 0 cbr TX, 9114 vbr RX, 9114 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX 8540-MSR#
show atm interface resource atm2/1/0 Resource Management configuration: Service Classes: Service
Category map: c2 cbr, c2 vbr-rt, c3 vbr-nrt, c4 abr, c5 ubr Scheduling: RS c1 WRR c2, WRR c3,
WRR c4, WRR c5 WRR Weight: 8 c2, 1 c3, 1 c4, 1 c5 Pacing: disabled 0 Kbps rate configured, 0
Kbps rate installed Service Categories supported: cbr,vbr-rt,vbr-nrt,abr,ubr Link Distance: 0
kilometers Controlled Link sharing: Max aggregate guaranteed services: none RX, none TX Max
bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX, none abr RX, none abr TX, none
ubr RX, none ubr TX Min bandwidth: none cbr RX, none cbr TX, none vbr RX, none vbr TX, none abr
RX, none abr TX, none ubr RX, none ubr TX Best effort connection limit: disabled 0 max
connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times): Peak-
cell-rate RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr Peak-cell-rate TX: none cbr, none vbr, none
abr, none ubr Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX Minimum-cell-rate RX: none abr, none
ubr Minimum-cell-rate TX: none abr, none ubr CDVT RX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr
CDVT TX: none cbr, none vbr, none abr, none ubr MBS: none vbr RX, none vbr TX Resource
Management state: Available bit rates (in Kbps): 117023 cbr RX, 117023 cbr TX, 117023 vbr RX,
117023 vbr TX, 117023 abr RX, 117023 abr TX, 117023 ubr RX, 117023 ubr TX Allocated bit rates:
30720 cbr RX, 30720 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX Best

```

effort connections: 0 pvcs, 0 svcs 8540-MSR# **show atm interface resource atm2/1/0.6** Resource Management configuration: **Service Categories supported: cbr** Link Distance: 0 kilometers Best effort connection limit: disabled 0 max connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times): Peak-cell-rate RX: none cbr, Peak-cell-rate TX: none cbr, Minimum-cell-rate RX: Minimum-cell-rate TX: CDVT RX: none cbr, CDVT TX: none cbr, **Resource Management state: Available bit rates (in Kbps): 9727 cbr RX, 9727 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX** **Allocated bit rates: 1741 cbr RX, 1741 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX** 8540-MSR# **show atm interface resource atm2/1/0.7** Resource Management configuration: **Service Categories supported: vbr-nrt** Link Distance: 0 kilometers Best effort connection limit: disabled 0 max connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times): Peak-cell-rate RX: none vbr, Peak-cell-rate TX: none vbr, Sustained-cell-rate: none vbr RX, none vbr TX Minimum-cell-rate RX: Minimum-cell-rate TX: CDVT RX: none vbr, CDVT TX: none vbr, MBS: none vbr RX, none vbr TX **Resource Management state: Available bit rates (in Kbps): 0 cbr RX, 0 cbr TX, 613 vbr RX, 613 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX** **Allocated bit rates: 0 cbr RX, 0 cbr TX, 9114 vbr RX, 9114 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX** 8540-MSR# **show atm interface resource atm2/1/0.10** Resource Management configuration: **Service Categories supported: ubr** Link Distance: 0 kilometers Best effort connection limit: disabled 0 max connections Max traffic parameters by service (rate in Kbps, tolerance in cell-times): Peak-cell-rate RX: none ubr Peak-cell-rate TX: none ubr Minimum-cell-rate RX: none ubr Minimum-cell-rate TX: none ubr CDVT RX: none ubr CDVT TX: none ubr Resource Management state: Available bit rates (in Kbps): 0 cbr RX, 0 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX **Allocated bit rates: 0 cbr RX, 0 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX, 0 abr RX, 0 abr TX, 0 ubr RX, 0 ubr TX**

[トラブルシューティング](#)

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

[関連情報](#)

- [VP \(Virtual Path \) スイッチングとトンネル 技術サポート](#)
- [LANE \(LAN エミュレーション \) 技術サポート](#)
- [CES \(回線エミュレーションサービス \) 技術サポート](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)