

LANE, CES e PVCs VBR PVCs em túneis de VP moldados

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Hipóteses](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento mostra uma configuração de exemplo do LAN Emulation (LANE), dos serviços de emulação de circuitos (CES), e das conexões virtuais permanentes da taxa de bits variável (CBR) (PVC) em túneis dados forma do caminho virtual (VP). Na configuração mostrada neste documento, o LANE, o CES, e o tempo real do bit variável taxa-NON (VBR-NRT) PVC são transportados através de WAN. Estes exemplos usam túneis de VP moldados para assegurar a conformidade com contratos de tráfego. Ao usar túneis de VP moldados com os parâmetros de tráfego idênticos ao provedor de serviços, a rede ATM do provedor de serviços não deve deixar cair nenhuma pilhas.

O túnel de VP deve ser da categoria de serviço da taxa de bits constante (CBR) a fim ser dado forma: é o único túnel moldado que Cisco apoia atualmente. Você deve ter três túneis de VP porque o LANE usa as conexões virtuais comutadas da taxa de bits não especificada (CBR) (SVC), os usos CBR PVC CES, você tem um VBR PVC, e você está usando túneis de VP moldados. Você tem um para cada categoria de serviço: Canais virtuais CBR (VCS) e VCS UBR. Você poderia ter usado um túnel usando túneis do VP hierárquico.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- LANE [Recomendações de projeto LANE](#) [Configurando o LANE](#)
- CES [Introdução aos serviços de simulação de circuito](#) [Configurando serviços de emulação de](#)

[circuitos](#)

- [VBR Entendendo a categoria de serviço de tempo real da taxa de bits variável \(VBR-rt\) para ATM VCs](#)
[Entendendo a categoria de serviço de VBR-rt e modelagem de tráfego para ATM VCs](#)
- Túneis de VP [Configurando túneis e switching de VP](#)

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Liberação 11.3(0.8)TWA4 ASP do Cisco IOS® Software ou mais tarde para o LightStream 1010 (LS1010)
- Alguma versão de Cisco 8540-MSR

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Hipóteses](#)

O exemplo mostrado neste documento supõe estes fatos:

- Os túneis moldados devem ser da categoria de serviço CBR, assim que este exemplo tem um túnel de VP CBR que possa somente conter o VCS CBR. É usado para CES CBR PVC (etiquetado **VPI1** no [diagrama da rede](#)). Note que o número do identificador de caminho virtual (VPI) está localmente - significativo à porta de switch, assim que a você pode ter o mesmo número VPI no mesmo interruptor, mas duas portas de switch diferentes.
- Porque os túneis de VP moldados não podem simultaneamente transportar o VCS de categorias de serviço múltiplo, o primeiro túnel de VP usado para o VCS CBR não pode ser usado para o VCS LANE UBR ou o VBR-NRT PVC. Você deve criar um outro túnel de VP para o LANE (que usa o VCS da categoria de serviço UBR). Consequentemente, o segundo túnel de VP (etiquetado **VPI2** no [diagrama da rede](#)) é um túnel de VP CBR-dado forma através de que somente o VCS UBR é permitido.
- Um terceiro túnel de VP moldado transporta o VBR-NRT PVC (etiquetado **VPI3** no [diagrama da rede](#)).
- Você precisa de comprar três CBR VP do provedor de serviços.
- Supõe-se que os três CBR VP têm uma taxa de célula de pico (PCR) do 10 Mbps e uma tolerância de variação de retardo da célula (CDVT) de 500 pilhas. Note que a soma dos PCR de todos os túneis de VP definidos na mesma interface física deve ser menor de 95 por cento da linha taxa da interface física (que supõe que somente os túneis de VP estão configurados na interface física).
- Para o VBR PVC, a taxa de célula sustentada (SCR) do PVC deve ser menor de 95 por cento do PCR do túnel de VP CBR-dado forma. Ou seja o PVC SCR deve ser menor do que o 9.5

Mbps para o VBR-NRT. Se há múltiplo o VBR PVC que atravessa o CBR escava um túnel, a soma dos SCR de todo o VBR PVC deve ser menor de 95 por cento do PCR do túnel de VP moldado. Permanecer dos por cento 5 é reservado para protocolos imperativos de sinalização e outros.

- O dispositivo 5500-asp-f é para o switching VP. O provedor de serviços executa tipicamente esta função.
- Os serviços de pista são definidos em 8540-MSR; Os clientes de LAN Emulation (LEC) são definidos em 8540-MSR e em 5500-asp-e. **Note:** Neste exemplo, os serviços de pista são colocados no switch ATM para a simplicidade. Aquela não é, contudo, a ótima localização para serviços de pista. O melhor lugar para um servidor de LAN Emulation (LES) ou a transmissão e servidor desconhecido (BARRAMENTO) está no módulo LANE de um Catalyst 5500. O lugar ideal para um LEC está em um Cisco 7500 Series Router.
- Os dois centrais telefônica privada (PBX) no uso do diagrama um circuito CES CBR. Para detalhes em como configurar a simulação de circuito, refira [configurar serviços de emulação de circuitos](#).

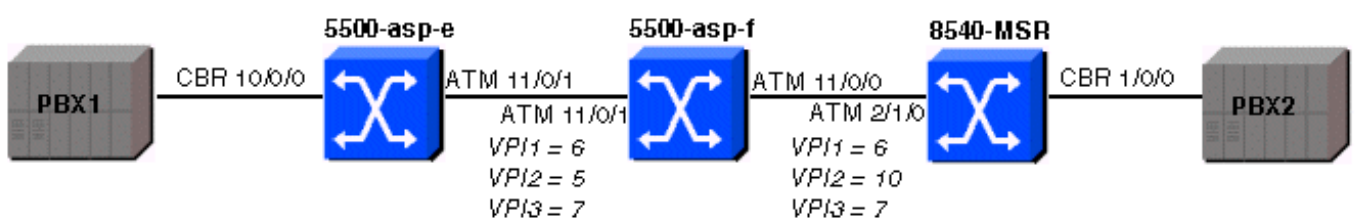
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Note: Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Clique sobre o Switches neste diagrama para ver as configurações de amostra:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

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

[configuração de exemplo 5500-asp-e](#)

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-categoryubr 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

```

Descrição dos recursos

Você pode usar os **comandos show** nesta seção verificar características de configuração no dispositivo. A [Output Interpreter Tool](#) ([somente clientes registrados](#)) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

Note: Você pode usar **comandos show** adicionais verificar a configuração; não todo são incluídas neste documento.

Para assegurar-se de que todo o LANE VCs vá através do túnel de VP correto (ou seja para impedir sinalizar do início através da interface principal), sinalizando é desabilitado na relação atm11/0/1 usando o **comando no atm signaling enable**. A mesma operação foi executada no 8540-MSR.

Para ver que VCS está passando através do túnel de VP com um VPI de 7, emita o **comando show atm vc interface interface-number**:

```
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 ILMI 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

[configuração de exemplo 5500-asp-f](#)

O interruptor é configurado para o switching VP.

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
```

[Exibição de recursos](#)

Para verificar que o VP é operacional, emita o comando **show atm vp**:

```
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

[Configuração de exemplo 8540-MSR](#)

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 CBRI/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-categoryubr 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
```

Descrição dos recursos

Você pode usar os comandos **show** nesta seção verificar características de configuração no dispositivo.

```
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

Troubleshooting

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

Informações Relacionadas

- [Suporte por tecnologia do Comutação e túneis VP \(Virtual Path\)](#)
- [Suporte por tecnologia do LANE \(LAN Emulation\)](#)
- [Suporte por tecnologia dos serviços de emulação de circuitos \(CES\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)