

# QoS sobre LANE

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Plataformas suportadas](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[comandos show](#)

[Problema conhecido](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

O recurso Qualidade de Serviço (QoS - Quality of Service) de Emulação de LAN (LANE - LAN Emulation) oferece a capacidade de diferenciar várias classes de tráfego ao criar VCCs (Virtual Channel Connections) de dados diretos com os parâmetros de QoS desejados. Quando recebe tráfego priorizado, o LAN Emulation Client (LEC) encaminha esse tráfego em uma VCC com parâmetros de QoS correspondentes.

Atualmente, a QoS LANE suporta a criação de VCCs de taxa de bits mais (UBR+) não especificadas. Um VCC UBR+ é um VCC UBR para o qual o switch garante a taxa de célula mínima (MCR). Se o switch não puder garantir a taxa que você especificou para o VCC UBR+, o LEC reverterá para UBR sem garantia de MCR.

Você pode habilitar ou desabilitar o recurso de QoS LANE por LEC usando a opção **qos** no comando **lane client**. A mesma LAN emulada (ELAN) pode conter LECs compatíveis com QoS e não compatíveis com QoS.

Nas plataformas do roteador, o valor de Classe de Serviço (CoS - Class of Service) classifica o pacote roteado antes de entregá-lo à LANE. O LEC determina o VCC com base no CoS do pacote. A configuração do usuário determina o mapeamento de CoS para VCC. O tráfego não IP e os fluxos de tráfego de ponte são sempre enviados através da VCC UBR+.

Nos módulos ATM da família Catalyst 5000, o LEC cria uma VCC UBR+ ou uma VCC UBR, mas não ambas. Para criar uma VCC UBR+, a LEC especifica os parâmetros de QoS para o endereço ATM da LEC remota.

## [Prerequisites](#)

## Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

Este recurso foi apresentado no Cisco IOS® Software Release 12.1(2)E.

Consulte a seção [Restrições](#) da [Qualidade de Serviço sobre Emulação de LAN](#) para ver detalhes das restrições para esta tecnologia.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Plataformas suportadas

A QoS sobre LANE é suportada nestas plataformas:

- Cisco 4500 Series Routers
- Cisco 7200 Series Routers
- Cisco 7500 Series Routers
- Portadora óptica PHY dupla 12 (OC-12) ATM LANE e módulos multiprotocolo sobre ATM (MPOA) da família Catalyst 5000
- Placas de linha ATM da família Catalyst 6000**Observação:** esses módulos exigem o software Cisco IOS versão 12.1(4)E para suportar esse recurso.

## Conventions

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

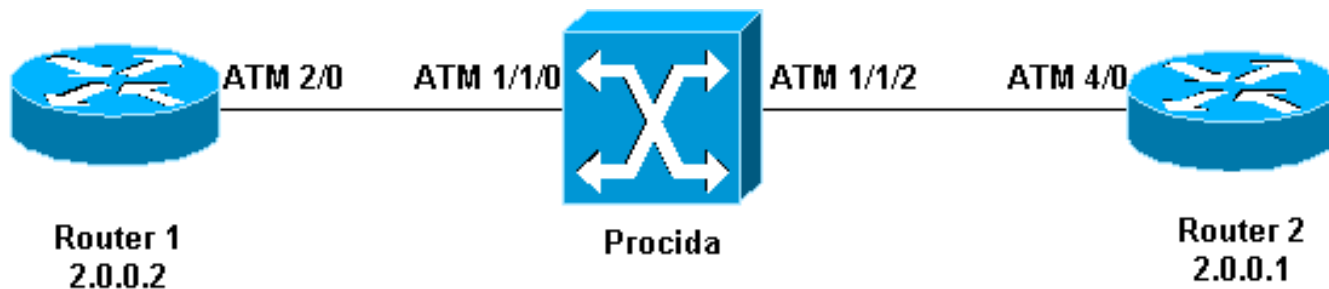
## Configurar

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

**Observação:** para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Os roteadores 1 e 2 são roteadores Cisco 7200 que executam o Cisco IOS Software Release 12.1(5)E. O roteador 2 atua como um LECS (LAN Emulation Configuration Server, servidor de configuração de emulação de LAN), LES (LAN Emulation Server, servidor de emulação de LAN) e um BUS (servidor de transmissão e servidor desconhecido). Cada roteador é configurado com um LEC.

Procida é um Catalyst 8540 Multiservice Switch Router (MSR) executando o Cisco IOS Software Release 12.0(10)W5(18c).

Para ver uma configuração de exemplo de LANE, consulte [Configuração da Emulação de LAN ATM](#). Para ver as recomendações do projeto LANE, consulte as [recomendações de projeto LANE](#).

## Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Roteador 1](#)
- [Roteador 2](#)

### Roteador 1

```
lane qos database test
  atm-address 47.00918100000009021561401.0050A219F070.02
ubr+ pcr 140000 mcr 100000
ubr+ cos 0-7
!
interface ATM2/0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  pvc 0/5 qsaal
  !
  pvc 0/16 ilmi
  !
  !
interface ATM2/0.2 multipoint
  ip address 20.0.0.2 255.255.255.0
  lane client qos test
  lane client ethernet lane-qos
```

### Roteador 2

```
lane database lane-qos
  name lane-qos server-atm-address
  47.00918100000009021561401.0050A219F071.01
  !
lane qos database test
```

```

atm-address 47.009181000000009021561401.0030199AB838.02
ubr+ pcr 140000 mcr 100000
ubr+ cos 0-7
!
interface ATM4/0
 no ip address
 no atm ilmi-keepalive
 pvc 0/16 ilmi
!
 pvc 0/5 qsaal
!
 lane config auto-config-atm-address
 lane config database lane-qos
!
interface ATM4/0.1 multipoint
 lane server-bus ethernet lane-qos
!
interface ATM4/0.2 multipoint
 ip address 20.0.0.1 255.255.255.0
 lane client qos test
 lane client ethernet lane-qos

```

Para configurar a QoS sobre LANE, você precisa definir um banco de dados de QoS—emitindo o comando **lane qos database *name***—e aplicá-lo a um cliente emitindo o comando **lane client qos *name***. Consulte [Configuração da Emulação de LAN ATM](#) para obter instruções sobre como configurar a LANE.

## comandos show

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando corretamente.

Utilize os seguintes comandos para testar se sua rede está operando de forma correta:

- **show lane client**
- *dispositivo ping*
- **show atm vc**
- **show atm interface resource atm**

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

O endereço do ponto de acesso do serviço de rede (NSAP) configurado no banco de dados de QoS LANE é o mesmo do LEC que é o destino do UBR+ data direct. No Roteador 1, você pode encontrar o endereço NSAP configurado no banco de dados de QoS LANE do Roteador 2 emitindo o comando **show lane client**.

```
Router1# show lane client
```

```

LE Client ATM2/0.2  ELAN name: lane-qos  Admin: up  State: operational
Client ID: 2  LEC up for 44 seconds
ELAN ID: 0
Join Attempt: 48
Known LE Servers: 1
Last Fail Reason: Fail to set up config VC
QoS database: test

```

HW Address: 0030.199a.b838 Type: ethernet Max Frame Size: 1516  
ATM Address: 47.00918100000009021561401.0030199AB838.02

No banco de dados de QoS LANE, você precisa definir (usando o campo CoS) qual tipo de tráfego usará um VC UBR+ e, em seguida, configurar os parâmetros UBR+. Isso determina qual taxa de células de pico (PCR) e taxa de células mínima (MCR) são usadas.

Neste exemplo, todos os tipos de tráfego e CoS usam UBR+. Todo o tráfego associado aos LECs no Roteador 1 e no Roteador 2 usa VCs UBR+. Os parâmetros para esses VCs são MCR 100 Mbps e PCR 140 Mbps.

```
Router1# ping 20.0.0.1
```

```
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 20.0.0.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

```
Router1# show lane client
```

```
LE Client ATM2/0.2 ELAN name: lane-qos Admin: up State: operational  
Client ID: 2 LEC up for 44 seconds  
ELAN ID: 0  
Join Attempt: 48  
Known LE Servers: 1  
Last Fail Reason: Fail to set up config VC  
QoS database: test  
HW Address: 0030.199a.b838 Type: ethernet Max Frame Size: 1516  
ATM Address: 47.00918100000009021561401.0030199AB838.02
```

VCD	rxFrames	txFrames	Type	ATM Address
0	0	0	configure	47.00918100000009021561401.0050A219F073.00
212	1	6	direct	47.00918100000009021561401.0050A219F071.01
213	8	0	distribute	47.00918100000009021561401.0050A219F071.01
214	0	11	send	47.00918100000009021561401.0050A219F072.01
215	20	0	forward	47.00918100000009021561401.0050A219F072.01
<b>218+</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>data</b>	<b>47.00918100000009021561401.0050A219F070.02</b>

```
Router1# show atm vc 218
```

```
ATM2/0.2: VCD: 218, VPI: 0, VCI: 43  
UBR+, PeakRate: 140000, Minimum Guaranteed Rate: 0  
LANE-DATA, etype:0x6, Flags: 0x48, VCmode: 0x0  
OAM frequency: 0 second(s)  
InARP DISABLED  
Transmit priority 4  
InPkts: 0, OutPkts: 1, InBytes: 0, OutBytes: 62  
InPRoc: 0, OutPRoc: 1, Broadcasts: 0  
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0  
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0  
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0  
OAM cells received: 0  
OAM cells sent: 0  
Status: UP  
TTL: 4  
interface = ATM2/0.2, call locally initiated, call reference = 154  
vcnum = 218, vpi = 0, vci = 43, state = Active(U10)  
, point-to-point call  
Retry count: Current = 0  
timer currently inactive, timer value = 00:00:00  
Remote Atm Nsap address: 47.00918100000009021561401.0050A219F070.02
```

, VC owner: ATM\_OWNER\_LANE

Se você observar o switch (Procida), verá que os recursos foram reservados para esse VC específico.

```
Procida# show atm interface resource atm 1/1/0
```

Resource Management configuration:

Service Classes:

Service Category map: c2 cbr, c2 vbr-rt, c3 vbr-nrt, c4 abr,

Scheduling: RS c1 WRR c2, WRR c3, WRR c4, WRR c5

WRR Weight: 15 c2, 2 c3, 2 c4, 2 c5

CAC Configuration to account for Framing Overhead : Disabled

Pacing: disabled 0 Kbps rate configured, 0 Kbps rate installed

overbooking : disabled

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):

47743 cbr RX, 47743 cbr TX, 47743 vbr RX, 47743 vbr TX,

47743 abr RX, 47743 abr TX, 47743 ubr RX, 47743 ubr TX

Allocated bit rates:

0 cbr RX, 0 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,

0 abr RX, 0 abr TX, **100000 ubr RX, 100000 ubr TX**

Best effort connections: 7 pvcs, 5 svcs

Você pode ver aqui o MCR alocado para esse VC.

## [Problema conhecido](#)

Se você observar a saída na seção anterior, poderá ver que os recursos alocados no switch ATM e a saída VC no Roteador 1 não correspondem aos parâmetros configurados. Esse é um problema conhecido: antes do Cisco IOS Software Release 12.1(5)E, a largura de banda reservada e a largura de banda exibida eram taxas de pacotes e não eram taxas de célula. Desde o Cisco IOS Software Release 12.1(5)E, esses valores são expressos em taxas de célula.

Se você aplicar o exemplo atual ao Cisco IOS Software Release 12.1(3a)E, por exemplo, esta é a saída gerada por esses comandos **show**:

```
Router1# show atm vc 218
```

ATM2/0.2: VCD: 218, VPI: 0, VCI: 43

**UBR+, PeakRate: 154584, Minimum Guaranteed Rate: 0**

```
LANE-DATA, etype:0x6, Flags: 0x48, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
InARP DISABLED
Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 1, InBytes: 0, OutBytes: 62
InPRoc: 0, OutPRoc: 1, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
Status: UP
TTL: 4
interface = ATM2/0.2, call locally initiated, call reference = 154
vcnum = 218, vpi = 0, vci = 43, state = Active(U10)
, point-to-point call
Retry count: Current = 0
timer currently inactive, timer value = 00:00:00
Remote Atm Nsap address: 47.009181000000009021561401.0050A219F070.02
, VC owner: ATM_OWNER_LANE
```

```
Procida# show atm interface resource atm 1/1/0
```

```
Resource Management configuration:
```

```
Service Classes:
```

```
Service Category map: c2 cbr, c2 vbr-rt, c3 vbr-nrt, c4 abr,
Scheduling: RS c1 WRR c2, WRR c3, WRR c4, WRR c5
WRR Weight: 15 c2, 2 c3, 2 c4, 2 c5
```

```
CAC Configuration to account for Framing Overhead : Disabled
```

```
Pacing: disabled 0 Kbps rate configured, 0 Kbps rate installed
overbooking : disabled
```

```
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):
```

```
37326 cbr RX, 37326 cbr TX, 37326 vbr RX, 37326 vbr TX,
37326 abr RX, 37326 abr TX, 37326 ubr RX, 37326 ubr TX
```

```
Allocated bit rates:
```

```
0 cbr RX, 0 cbr TX, 0 vbr RX, 0 vbr TX,
0 abr RX, 0 abr TX, 110416 ubr RX, 110416 ubr TX
```

```
Best effort connections: 7 pvcs, 5 svcs
```

Você pode ver isso:

- O PCR mostrado no Roteador 1 é 154584 em vez de 140000.
- O MCR alocado no switch ATM é 110416 em vez de 100000, conforme a configuração.

Essas diferenças se devem ao fato de que, antes do Cisco IOS Software Release 12.1(5)E, os

parâmetros de VC configurados no banco de dados de QoS não eram taxas de célula, mas eram taxas de pacotes. Assim, as taxas alocadas mostradas são na verdade as taxas configuradas multiplicadas por 53 ou 48.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Configuração de exemplo de simulação de LAN](#)
- [Recomendações de projeto LANE](#)
- [Troubleshooting de Ambientes de Comutação de Emulação de LAN](#)
- [Páginas de suporte LANE \(LAN Emulation\)](#)
- [Páginas de suporte ATM \(Asynchronous Transfer Mode\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)