

# Classe de service (QoS) sur LANE

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Plates-formes prises en charge](#)

[Conventions](#)

[Configuration](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Commandes show](#)

[Problème connu](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

La fonction de qualité de service (QoS) de l'émulation de réseau local (LANE) permet de différencier plusieurs classes de trafic en créant des connexions de canal virtuel direct (VCC) de données avec les paramètres QoS souhaités. Lorsqu'il reçoit un trafic prioritaire, le client d'émulation de réseau local (LEC) transfère ce trafic sur un VCC avec des paramètres QoS correspondants.

Actuellement, LANE QoS prend en charge la création de VCC à débit binaire plus (UBR+) non spécifié. Un VCC UBR+ est un VCC UBR pour lequel le commutateur garantit le débit de cellules minimal (MCR). Si le commutateur ne peut pas garantir le taux que vous avez spécifié pour le VCC UBR+, le LEC revient à UBR sans garantie MCR.

Vous pouvez activer ou désactiver la fonctionnalité QoS LANE par LEC en utilisant l'option **qos** de la commande **client de la voie**. Le même LAN émulé (ELAN) peut contenir des LEC compatibles QoS et non compatibles QoS.

Sur les plates-formes de routeur, la valeur CoS (Class of Service) classe le paquet routé avant de le remettre à LANE. Le LEC détermine le VCC en fonction de la CoS du paquet. La configuration utilisateur détermine le mappage CoS-VCC. Le trafic non IP et les flux de trafic pontés sont toujours envoyés via le VCC UBR+.

Dans les modules ATM de la gamme Catalyst 5000, le LEC crée un VCC UBR+ ou un VCC UBR, mais pas les deux. Pour créer un VCC UBR+, le LEC spécifie les paramètres QoS pour l'adresse ATM du LEC distant.

## [Conditions préalables](#)

## Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

## Components Used

Cette fonctionnalité a été introduite dans le logiciel Cisco IOS® Version 12.1(2)E.

Reportez-vous à la section [Restrictions](#) de [l'émulation de la qualité de service sur LAN](#) pour afficher les détails des restrictions de cette technologie.

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.

## Plates-formes prises en charge

La QoS sur LANE est prise en charge sur ces plates-formes :

- Routeurs de la gamme Cisco 4500
  - Routeurs de la gamme Cisco 7200
  - Routeurs de la gamme Cisco 7500
  - Modules ATM LANE et MPOA (Multiprotocol over ATM) de la gamme Catalyst 5000 à portuse optique double couche 12 (OC-12)
  - Cartes de ligne ATM de la gamme Catalyst 6000
- Remarque :** ces modules nécessitent le logiciel Cisco IOS Version 12.1(4)E pour prendre en charge cette fonctionnalité.

## Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

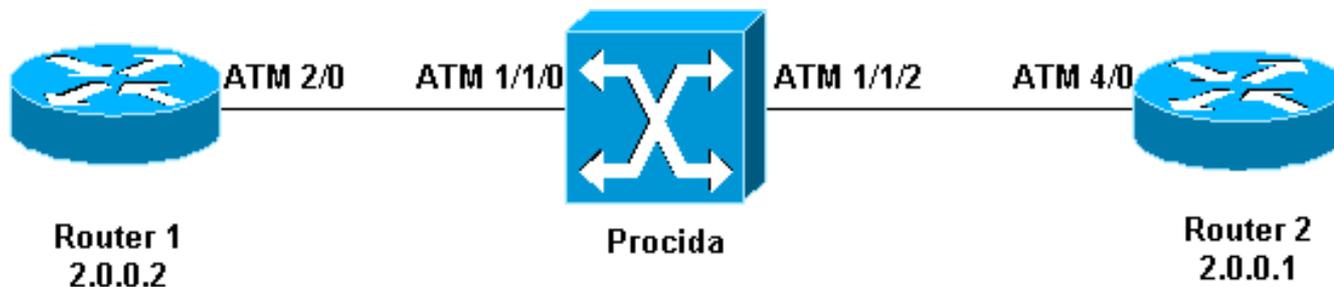
## Configuration

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

**Remarque :** Pour en savoir plus sur les commandes utilisées dans le présent document, utilisez [l'outil de recherche de commandes](#) (clients [inscrits](#) seulement).

## Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau suivante :



Les routeurs 1 et 2 sont des routeurs Cisco 7200 exécutant le logiciel Cisco IOS Version 12.1(5)E. Le routeur 2 fait office de serveur LECS (LAN Emulation Configuration Server), de serveur ERP (LAN Emulation Server) et de serveur de diffusion et inconnu (BUS). Chaque routeur est configuré avec un LEC.

Procida est un routeur de commutation multiservice (MSR) Catalyst 8540 exécutant le logiciel Cisco IOS Version 12.0(10)W5(18c).

Pour voir un exemple de configuration LANE, reportez-vous à [Configuration de l'émulation de réseau local ATM](#). Pour consulter les recommandations de conception LANE, reportez-vous à [Recommandations de conception LANE](#).

## Configurations

Ce document utilise les configurations suivantes :

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

### Routeur 1

```
lane qos database test
 atm-address 47.009181000000009021561401.0050A219F070.02
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
```

### Routeur 2

```
lane database lane-qos
 name lane-qos server-atm-address
47.009181000000009021561401.0050A219F071.01
!
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

```

Pour configurer QoS sur LANE, vous devez définir une base de données QoS (en émettant la commande **lane qos database name**) et l'appliquer à un client en émettant la commande **lane client qos name**. Référez-vous à [Configuration de l'émulation de réseau local ATM](#) pour obtenir des instructions sur la configuration de LANE.

## Commandes show

Cette section présente les informations que vous pouvez utiliser pour vous assurer que votre configuration fonctionne correctement.

Utilisez les commandes suivantes pour vérifier si votre réseau fonctionne correctement :

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

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) (clients enregistrés uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

L'adresse du point d'accès au service réseau (NSAP) configurée dans la base de données QoS LANE est identique à celle du LEC qui est la destination des données directes UBR+. À partir du routeur 1, vous pouvez trouver l'adresse NSAP configurée dans la base de données QoS LANE du routeur 2 en exécutant la commande **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: 47.009181000000009021561401.0030199AB838.02

Dans la base de données LANE QoS, vous devez définir (à l'aide du champ CoS) quel type de trafic utilisera un circuit virtuel UBR+, puis configurer les paramètres UBR+. Cela détermine le taux maximal de cellules (PCR) et le taux minimal de cellules (MCR) utilisés.

Dans cet exemple, tous les types de trafic et de CoS utilisent UBR+. Tout le trafic associé aux LEC sur les routeurs 1 et 2 utilise des circuits virtuels UBR+. Les paramètres de ces circuits virtuels sont MCR 100 Mbits/s et PCR 140 Mbits/s.

```
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: 47.009181000000009021561401.0030199AB838.02

VCD	rxFrames	txFrames	Type	ATM Address
0	0	0	configure	47.009181000000009021561401.0050A219F073.00
212	1	6	direct	47.009181000000009021561401.0050A219F071.01
213	8	0	distribute	47.009181000000009021561401.0050A219F071.01
214	0	11	send	47.009181000000009021561401.0050A219F072.01
215	20	0	forward	47.009181000000009021561401.0050A219F072.01
<b>218+</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>data</b>	<b>47.009181000000009021561401.0050A219F070.02</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: 47.009181000000009021561401.0050A219F070.02

, VC owner: ATM\_OWNER\_LANE

Si vous regardez le commutateur (Procida), vous pouvez voir que des ressources ont été réservées pour ce circuit virtuel particulier.

```
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

Vous pouvez voir ici le MCR qui a été alloué pour ce VC.

## Problème connu

Si vous regardez le résultat de la section précédente, vous pouvez voir que les ressources allouées sur le commutateur ATM et la sortie VC sur le routeur 1 ne correspondent pas aux paramètres configurés. Il s'agit d'un problème identifié: avant la version 12.1(5)E du logiciel Cisco IOS, la bande passante réservée et la bande passante affichée étaient des débits de paquets et non des débits de cellules. Depuis la version 12.1(5)E du logiciel Cisco IOS, ces valeurs sont exprimées en taux de cellules.

Si vous appliquez l'exemple actuel au logiciel Cisco IOS Version 12.1(3a)E, par exemple, il s'agit de la sortie générée par ces commandes **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

Vous pouvez voir ceci :

- La PCR indiquée sur le routeur 1 est 154584 au lieu de 140000.
- Le MCR attribué sur le commutateur ATM est 110416 au lieu de 100000, selon la configuration.

Ces différences sont dues au fait qu'avant la version 12.1(5)E du logiciel Cisco IOS, les paramètres VC configurés dans la base de données QoS n'étaient pas des débits de cellules mais des débits de paquets. Ainsi, les taux alloués affichés sont en fait les taux configurés multipliés par 53 ou 48.

## [Informations connexes](#)

- [Exemple de configuration de l'émulation LAN \(LANE\)](#)
- [Recommandations en matière de conception LANE](#)
- [Dépannage des environnements de commutation d'émulation de réseau local](#)
- [Pages de support LANE \(émulation LAN\)](#)
- [Page de support pour ATM \(Asynchronous Transfer Mode\)](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)