

# QoS sobre LANE

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Plataformas Soportadas](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Comandos show](#)

[Problema conocido](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

La función de calidad de servicio (QoS) de LAN Emulation (LANE) proporciona la capacidad de diferenciar varias clases de tráfico mediante la creación de conexiones de canal virtual (VCC) directas de datos con los parámetros de QoS deseados. Cuando recibe tráfico con prioridad, el cliente de emulación de LAN (LEC) reenvía este tráfico en un VCC con parámetros de QoS coincidentes.

Actualmente, la QoS LANE admite la creación de VCC de velocidad de bits sin especificar más (UBR+). Un VCC UBR+ es un VCC UBR para el que el switch garantiza la velocidad de celda mínima (MCR). Si el switch no puede garantizar la velocidad especificada para el VCC UBR+, el LEC vuelve a UBR sin garantía MCR.

Puede habilitar o inhabilitar la función de QoS LANE por LEC usando la opción **qos** en el **comando lane client**. La misma LAN emulada (ELAN) puede contener LEC compatibles con QoS y no compatibles con QoS.

En las plataformas de router, el valor de Clase de servicio (CoS) clasifica el paquete ruteado antes de entregarlo a LANE. El LEC determina el VCC basándose en el CoS del paquete. La configuración del usuario determina la asignación de CoS a VCC. El tráfico no IP y los flujos de tráfico puenteados siempre se envían a través de UBR+ VCC.

En los módulos ATM de la familia Catalyst 5000, el LEC crea un VCC UBR+ o un VCC UBR, pero no ambos. Para crear un VCC UBR+, el LEC especifica los parámetros de QoS para la dirección ATM del LEC remoto.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

Esta función se introdujo en la versión 12.1(2)E del software del IOS® de Cisco.

Consulte la sección [Restricciones](#) de [Calidad de Servicio sobre Emulación LAN](#) para ver detalles de las restricciones para esta tecnología.

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 Soportadas](#)

QoS sobre LANE es compatible con estas plataformas:

- Routers de la serie Cisco 4500
- Cisco 7200 Series Routers
- Cisco 7500 Series Routers
- Módulos Catalyst 5000 Family Dual-PHY Optical Carrier 12 (OC-12) ATM LANE y Multiprotocol over ATM (MPOA)
- Tarjetas de línea ATM de la familia Catalyst 6000 **Nota:** Estos módulos requieren la versión 12.1(4)E del software del IOS de Cisco para admitir esta función.

## [Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

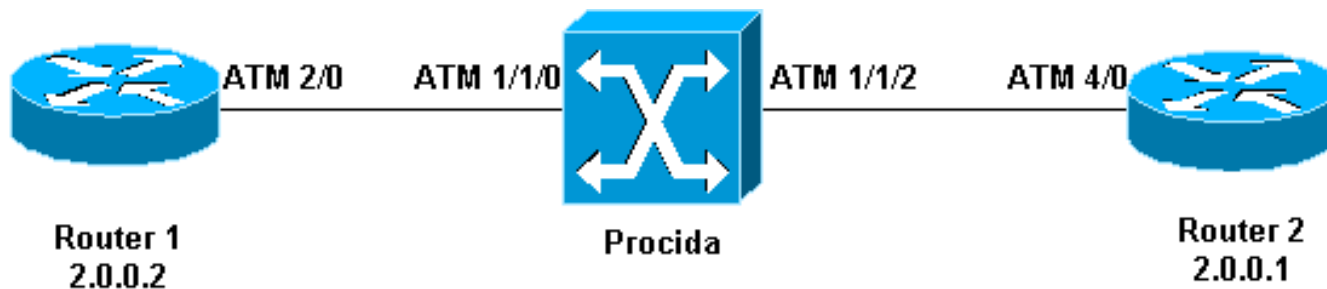
## [Configurar](#)

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

**Nota:** Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la [Command Lookup Tool](#) ([sólo](#) clientes registrados) .

## [Diagrama de la red](#)

En este documento, se utiliza esta configuración de red:



Los routers 1 y 2 son routers Cisco 7200 que ejecutan Cisco IOS Software Release 12.1(5)E. El router 2 actúa como un servidor de configuración de emulación de LAN (LECS), un servidor de emulación de LAN (LES) y un servidor de difusión y desconocido (BUS). Cada router se configura con un LEC.

Procida es un Catalyst 8540 Multiservice Switch Router (MSR) que ejecuta la versión 12.0(10)W5(18c) del software del IOS de Cisco.

Para ver una configuración de ejemplo LANE, consulte [Configuración de Emulación de LAN ATM](#). Para ver las recomendaciones de diseño LANE, consulte [Recomendaciones de diseño LANE](#).

## Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

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

Router 1
<pre> 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 </pre>
Router 2
<pre> 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 </pre>

```

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 QoS sobre LANE, necesita definir una base de datos de QoS, ejecutando el comando **lane qos database *name***—y aplicarlo a un cliente ejecutando el comando **lane client qos *name***. Consulte [Configuración de Emulación de LAN ATM](#) para obtener instrucciones sobre cómo configurar LANE.

## Comandos show

Esta sección proporciona información que puede utilizar para confirmar que su configuración funciona correctamente.

Utilice el siguiente comando para probar si su red está funcionando correctamente.

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

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes registrados) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

La dirección del punto de acceso al servicio de red (NSAP) configurada en la base de datos de QoS LANE es la misma que la LEC que es el destino de la dirección de datos UBR+. Desde el Router 1, puede encontrar la dirección NSAP configurada en la base de datos de QoS LANE del Router 2 ejecutando el 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

```

En la base de datos de QoS LANE, debe definir (mediante el campo CoS) qué tipo de tráfico utilizará un VC UBR+ y, a continuación, configurar los parámetros UBR+. Esto determina qué velocidad de celda pico (PCR) y velocidad de celda mínima (MCR) se utilizan.

En este ejemplo, todos los tipos de tráfico y CoS utilizan UBR+. Todo el tráfico asociado a los LEC en el Router 1 y el Router 2 utiliza VC UBR+. Los parámetros para estos VC son MCR 100 Mbps y 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
218+ 0 1 data 47.00918100000009021561401.0050A219F070.02
```

```
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
```

Si observa el switch (Procida), puede ver que se han reservado recursos para ese VC concreto.

```
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
```

Aquí puede ver el MCR que se ha asignado para ese VC.

## Problema conocido

Si observa la salida de la sección anterior, puede ver que los recursos asignados en el switch ATM y la salida VC en el Router 1 no corresponden a los parámetros configurados. Este es un problema conocido: antes de Cisco IOS Software Release 12.1(5)E, el ancho de banda reservado y el ancho de banda mostrado eran velocidades de paquetes y no eran velocidades de celda. Desde la versión 12.1(5)E del software del IOS de Cisco, estos valores se expresan en velocidades de celda.

Por ejemplo, si aplica el ejemplo actual a Cisco IOS Software Release 12.1(3a)E, éste es el resultado generado por esos 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

Puede ver lo siguiente:

- El PCR que se muestra en el Router 1 es 154584 en lugar de 140000.
- El MCR asignado en el switch ATM es 110416 en lugar de 100000, según la configuración.

Estas diferencias se deben al hecho de que, antes de la versión 12.1(5)E del software del IOS de Cisco, los parámetros de VC configurados bajo la base de datos de QoS no eran velocidades de celda sino velocidades de paquetes. Por lo tanto, las velocidades asignadas mostradas son en

realidad las velocidades configuradas multiplicadas por 53 o 48.

## Información Relacionada

- [Configuración de Ejemplo de LAN Emulation](#)
- [Recomendaciones en cuanto al diseño de LANE](#)
- [Resolución de problemas de entornos de switching de emulación LAN](#)
- [Páginas de soporte LANE \(LAN Emulation\)](#)
- [Páginas de soporte de ATM \(modo de transferencia asíncrona\)](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)