

QoS по LANE

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Поддерживаемые платформы](#)

[Условные обозначения](#)

[Настройка](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[команды "show"](#)

[Известные проблемы](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Функция Качества обслуживания (QoS) Эмуляции LAN (LANE) предоставляет возможность дифференцировать множественные классы трафика путем создания подключений виртуального канала направления передачи данных (VCC) с желаемыми параметрами QoS. Когда это получает расположенный по приоритетам трафик, Клиент эмуляции ЛВС (LEC) передает этот трафик на VCC с соответствующими параметрами QoS.

В настоящее время QoS LANE поддерживает создание неуточненной скорости передачи плюс (UBR +) VCC. UBR + VCC является VCC UBR, для которого коммутатор гарантирует минимальную скорость передачи ячеек (MCR). Если коммутатор не может гарантировать скорость, которую вы задали для UBR + VCC, LEC возвращается к UBR без гарантии MCR.

Можно включить или отключить Характеристику QoS LANE на основе на LEC при помощи опции **qos** в **команде lane client**. Та же эмулированная локальная сеть (ELAN) может содержать и способные к QoS и non-QoS-capable LEC.

На платформах маршрутизатора значение класса обслуживания (CoS) классифицирует пакет для маршрутизации перед передачей его к LANE. LEC определяет VCC на основе CoS пакета. Пользовательская конфигурация определяет Сопоставление CoS-VCC. Не-IP трафик и потоки проходящего через мост трафик всегда передаются по UBR + VCC.

В модулях ATM Семейства Catalyst 5000 LEC создает или UBR + VCC или VCC UBR, но не обоих. Для создания UBR + VCC LEC задает параметры QoS для адреса ATM удаленного LEC.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Эта функция была представлена в релизе 12.1 программного обеспечения Cisco IOS (2) E.

См. раздел [Ограничений Качества обслуживания по Эмуляции LAN](#), чтобы посмотреть детали ограничений для этой технологии.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Поддерживаемые платформы

QoS по LANE поддерживается на этих платформах:

- Cisco 4500 Series Routers
 - Маршрутизаторы серии Cisco 7200
 - Cisco 7500 Series Routers
 - Оптическая несущая двойного PHY семейства Catalyst 5000 12 (OC-12) ATM - ЛИНИЯ и модули многопротокольной коммутации по ATM (MPOA)
 - Карты линии ATM семейства Catalyst 6000
- Примечание:** Эти модули требуют, чтобы программное обеспечение Cisco IOS версии 12.1(4)E поддерживало эту функцию.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

Настройка

В этом разделе содержатся сведения о настройке функций, описанных в этом документе.

Примечание: [Поиск дополнительной информации о командах в данном документе можно выполнить с помощью средства "Command Lookup" \(Поиск команд\) \(только для зарегистрированных клиентов\).](#)

Схема сети

В настоящем документе используется следующая схема сети:

Маршрутизаторами 1 и 2 являются Маршрутизаторы Cisco 7200, выполняющие Cisco IOS Software Release 12.1 (5) E. Маршрутизатор 2 действует как Сервер настройки эмуляции ЛВС (LECS), Сервер эмуляции LAN (LES) и сервер широковещательных и неизвестных сообщений (ШИНА). Каждый маршрутизатор настроен с LEC.

Procida является Мультисервисным коммутируемым маршрутизатором (MSR) Catalyst 8540 рабочее программное обеспечение Cisco IOS версии 12.0(10)W5(18c).

Для наблюдения примера конфигурации LANE обратитесь к [Эмуляции LAN в ATM Настройки](#). Для наблюдения Рекомендаций по эмуляции локальных сетей обратитесь к [Рекомендациям по эмуляции локальных сетей](#).

Конфигурации

Эти конфигурации используются в данном документе:

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

Маршрутизатор 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
```

Маршрутизатор 2

```
lane database lane-qos
name lane-qos server-atm-address
47.00918100000009021561401.0050A219F071.01
!
lane qos database test atm-address
47.00918100000009021561401.0030199AB838.02 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
```

Для настройки QoS по LANE необходимо определить базу данных QoS — путем выдачи команды *имени базы данных qos переулка* — и примениться, это клиенту путем выдачи **lane client qos** *называет* команду. См. [Эмуляцию LAN в ATM Настройки](#) для инструкций по тому, как настроить LANE.

команды "show"

В этом разделе содержатся сведения, которые можно использовать для подтверждения правильности работы конфигурации.

Для проверки правильности работы сети используйте следующие команды:

- **show lane client**
- *устройство эхо-запроса*
- **show atm vc**

- **show atm interface resource atm**

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

Адрес точки доступа к сетевым услугам (NSAP), настроенный в Базе данных "LANE QoS", совпадает с LEC, который является назначением UBR + направление передачи данных. От маршрутизатора 1 можно найти Адрес точки доступа к сетевой службе (NSAP) настроенным в Базе данных "LANE QoS" маршрутизатора 2 путем запуска команды **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
```

В Базе данных "LANE QoS" необходимо определить (использование поля CoS), какой тип трафика будет использовать UBR + VC, и затем настраивать UBR + параметры. Это определяет, какая пиковая скорость передачи ячеек (PCR) и минимальная скорость передачи ячеек (MCR) используются.

В данном примере все типы трафика и CoS используют UBR +. Весь трафик, привязанный к LEC на маршрутизаторе 1 и маршрутизаторе 2, использует UBR + VC. Параметры для этих VC являются MCR 100 Мбит/с и PCR 140 Мбит/с.

```
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
47.009181000000009021561401.0050A219F072.01 218+ 0 1 data
47.009181000000009021561401.0050A219F070.02 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 vnum = 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
```

При рассмотрении коммутатора (Procida) вы видите, что ресурсы были зарезервированы для того определенного VC.

```
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
```

Вы видите, здесь, MCR, который был выделен для того VC.

Известные проблемы

При рассмотрении выходных данных в предыдущем разделе вы видите, что выделенные ресурсы на коммутаторе ATM и выходные данные VC на маршрутизаторе 1 не соответствуют настроенным параметрам. Это - известная неполадка: перед Cisco IOS Software Release 12.1 (5) E зарезервированная полоса пропускания и отображенная пропускная способность были скоростями передачи пакетов и не были количествами ячеек. Начиная с Cisco IOS Software Release 12.1 (5) E эти значения выражены в количествах ячеек.

При применении текущего примера к программному обеспечению Cisco IOS версии 12.1(3a)E, например, это - выходные данные, генерируемые теми командами показа:

```
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 vnum = 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
```

Вы видите это:

- PCR, показанный на маршрутизаторе 1, 154584 вместо 140000.
- MCR, выделенный на коммутаторе ATM, 110416 вместо 100000 согласно конфигурации.

Эти различия - то, вследствие того, что перед Cisco IOS Software Release 12.1 (5) E параметры VC, настроенные под базой данных QoS, не были количествами ячеек, но были скоростями передачи пакетов. Таким образом выделенные показанные скорости являются фактически настроенными скоростями, умноженными на 53 или 48.

Дополнительные сведения

- [Образец настройки для эмуляции LAN](#)
- [Рекомендации по структуре LANE](#)
- [Устранение проблем коммутируемых сред эмуляции LAN](#)
- [Страницы технической поддержки LANE \(эмуляция LAN\)](#)
- [Страницы технической поддержки ATM \(асинхронный режим передачи\)](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)