

3750 мл к 3850 преобразованиям MQC конфигурации QoS

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Обзор для различия между 3750 MLS QoS и 3850 QoS MQC](#)

[3750 моделей QoS](#)

[3850 моделей QoS](#)

[Подробная сравнительная таблица функции](#)

[Вход](#)

[Выход](#)

[Общие команды показа QoS](#)

[3750](#)

[3850](#)

[3750 - 3850 выборки преобразования QoS](#)

[Пример 1: QoS отключает](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 2: QoS включает доверие COS](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 3: QoS включает Trust DSCP](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 4: QoS Включает с Интерфейсом, который Имеет Политику Набора](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 5: QoS включает без MLS QoS Trust на интерфейсе](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 6: QoS Включает с Сопоставлением очередности CoS/DSCP Изменения](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 7: MLS включает с мутацией DSCP](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 8: MLS QoS включает с составным применением политик](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 9: MLS включает с применением политик, снижают цену](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 10: MLS QoS включает с конфигурацией Queue-Limit](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 11: MLS QoS включает с конфигурацией буфера очереди](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 12: MLS QoS включает с настройкой пропускной способности](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 13: MLS QoS включает с приоритетом](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 14: MLS QoS включает с конфигурацией формирователя](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 15: MLS QoS включает с Bandwidth](#)

[3750](#)

[3850](#)

[Пример 16: HQoS](#)

[3750](#)

[3850](#)

Введение

Документ описывает основное отличие между 3750 Многоуровневой коммутацией (MLS) Качество обслуживания (QoS) и Cisco Catalyst 3850 QoS Командной строки Modular QoS CLI (MQC) Коммутаторов. Это также предоставляет подробные сведения о преобразовании через примеры конфигурации. Этот документ только применяется к Проводному QoS. Этот документ для специалистов по сетевым технологиям, кто ответственен за дизайн, implementation, или administration сети, которая включает автономный Cisco Catalyst 3850 Коммутаторов или Cisco Catalyst 3850 Стеков коммутаторов, называемых коммутатором.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- ПО Cisco IOS®

- Понятия и терминология MLS и QoS MQC

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

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.

Обзор для различия между 3750 MLS QoS и 3850 QoS MQC

Конфигурация QoS в 3850 линиях была улучшена из-за ее реализации MQC (универсальная модель конфигурации QoS) конфигурация вместо старого MLS QoS (зависимая от платформы конфигурация QoS) команды от 3750 и 3560 линий коммутаторов.

Основные различия выделены в этой таблице:

Switch Type (Тип коммутатора)	3750	3850
Базовая структура По умолчанию QoS	MLS Отключенный	MQC Включенный
Глобальная конфигурация	MLS QoS поддержки Поддержите часть MQC во входе	Не поддерживает MLS QoS MQC поддержки [class-map, polic map]
Интерфейсный config	MLS QoS поддержки конфигурируется и часть CLI MQC во входе	Подключите политику к интерфейсу
По умолчанию уровня надежности порта	Отключенный	Включенный
Вход порта	Classification/Policing/Marking/ Организация очереди	Классификация/Применение политик/маркировка [НИКАКАЯ организация очереди ingress!]
Выход порта	Организация очереди	Классификация/Применение политик/маркировка/организация очереди
Вход коммутируемого виртуального интерфейса (SVI)	Классификация/Применение политик/Маркировать	Классификация/Маркировать
Выход SVI	Нет	Классификация/Маркировать

Важно распознать основное коренное изменение в подходе QoS.

На этих 3750 по умолчанию отключено QoS, тогда как на этих 3850, оно включено. Также для сохранения Уровня 2 (L2) / Уровень 3 (L3) маркировка QoS на 3750 платформах, трастовая конфигурация должна быть применена.

В случае этих 3850 всем пакетам по умолчанию доверяют (маркировка QoS L2/L3

сохранена), пока вы не изменяете ее с приложением определенной карты политик на входе или исходящем интерфейсе.

3750 моделей QoS

3850 моделей QoS

Подробная сравнительная таблица функции

Вход

Функция	3750	3850
Классификация	Кодовая точка дифференцированных сервисов (DSCP) соответствия class-map, Приоритеты (Prec), Список контроля доступа (ACL) Поддерживает и match-all и match-any	Класс обслуживания (CoS) class-map, Prec, DSCP, ACL И VLAN Match-any поддержек только
Маркирование [безусловный набор]	Set DSCP и Prec	Set CoS, Prec, DSCP и группа QoS
Маркирование [условная маркировка]	Мутация DSCP	Table-map class-default
Применение политик	1r2c	1r2c и 2r3c
Применение политик скидки с цены	Применение политик превышает скидку с цены [Только поддерживает DSCP]	Применение политик превышает и нарушает скидку с цены [CoS поддержек, DSCP, Prec]
Составное применение политик	Поддержки	Agg-применение-политик [один тип HQoS]
Входная организация очереди	Поддерживает только на 3750, но не поддерживает на 3750x	Неподдерживаемые платы
Иерархическое QoS (HQoS)	VLAN базировала HQoS только	На основе порта Agg-применение-политик и ДЛЯ КАЖДОЙ VLAN (PV)

Выход

Функция	3750	3850
Поддержка классификации ни одного помещающего действие в очередь	Неподдерживаемые платы	CoS, Prec, DSCP, группа QoS, ACL и VLAN
Поддержка	CoS и DSCP	CoS, Prec, DSCP и группа QoS

классификации
организации очереди
действия

Маркирование	Неподдерживаемые платы	Set CoS, Prec и DSCP
Применение политик	Неподдерживаемые платы	1r2c, 2r3c с превышают/нарушают, снижают цену через table-map
Максимальное число очередей и типов очереди	1P3Q3T [4 очереди] Незатрудненная очередь-> Очередь с приоритетами	2P6Q3T [до 8 очередей]
Выходная организация очереди	Общий режим, режим формы, queue-limit, приоритет и буфер очереди	Пропускная способность, bandwidth remaining, формирование, queue-limit, приоритет и буфер очереди
HQoS	Неподдерживаемые платы	HQoS: Agg-применение-политик, PV, формирование порта и Родительский пользовательский формирователь с потомком, непомещающим дей в очередь

Общие команды показа QoS

3750

Входные команды показа:

```
show run class-map [name_of_class-map]
show run policy-map [name of policy-map]
show policy-map int [interface_name]
```

Общие команды показа:

```
show mls qos maps
show mls qos maps <options>
show mls qos queue-set
show mls qos interface [interface_name] queuing
show platform port-asic stats drop [interface_name] statistics
show mls qos aggregate-policer
```

3850

```
show run class-map [name_of_class-map]
show run policy-map [name of policy-map]
show table-map [name_of_table-map]
show run policy-map [name_of_policy-map]
show policy-map int [interface_name]
show platform qos policies port sw [sw#]
show platform qos queue config interface_type [interface_name]
show platform qos queue stats interface_type [interface_name]
```

3750 - 3850 выборка преобразования QoS

Config QoS	3750 Глобальный	3750 Interface	3850 *	Типовая ссылка
QoS отключает	Никакой MLS QoS	Две очереди Контроль-> очередь (2) Данные -> очередь (4)	Выход без политики Контроль-> очередь (1) Данные-> очередь (2)	Пример 1
Доверие или набор во входе и выходе Организация очереди действия на основе входа Доверие или набор	Mls qos	o MLS QoS trust CoS b) MLS QoS trust DSCP c Политика для входящих пакетов с действием набора для маркировки DSCP-значения d) Никакой config MLS QoS trust [оба CoS/DSCP не будет установлен нуль]	Выходная политика организации очереди классифицирует на CoS [вход должен skonфигурировать трастовый CoS] выходная политика организации очереди классифицирует на DSCP Выходная политика организации очереди классифицирует на DSCP Политика для входящих пакетов с class-default Set CoS / DSCP 0	Пример 2 Пример 3 Пример 4 Пример 5
Сопоставление очередности CoS/DSCP	Совместно используемый циклический выбор (SRR) MLS QoS - работа очередь [Cos-map / Карта DSCP]	A, b, c и d будет использовать соответствующее новое сопоставление	Выведите явную классификацию [CoS/DSCP] с организацией очереди действия	Пример 6
Мутация DSCP	Мутация DSCP MLS QoS	Интерфейсная конфигурация потребности MLS QoS trust DSCP MLS QoS DSCP- mutation [название] Нужна интерфейсная конфигурация	Политика входного интерфейса с table-map	Пример 7
Agg-применение-политик	MLS QoS aggregatepolicing	Политика ограничения	Agg-применение-политик [один тип HQoS]	Пример 8
Скидка с цены политики	MLS QoS map policed-DSCP [10] [11] к [63]	ограничения скорости, подключающая для	Один table-map для превышает и один table- map for violate действие применения политик [Ввод/вывод]	Пример 9

взаимодействия
через интерфейс,
превысите не,
понижаются,
глобальный
охраняемый
DSCP вступит в
силу
[Ввод]

Queue-limit	<p>Выходной queue-set [1] порог MLS QoS [1] [100] [100] [50] [200] 1-> queue-set 1 <1-> очередь 1 Порог 1 Порог 2 Зарезервированный буфер Max Threshold</p>	<p>queue-set [2] config [queue-set 1 по умолчанию]</p>	<p>Выходная политика организации очереди с организацией очереди действия и конфигурации queue-limit</p>	<p>Пример 10</p>
Буфера очереди	<p>Выходные queue- set [1] буферы MLS QoS [15] [25] [40] [20]</p>	<p>Интерфейсный queue-set config</p>	<p>Policy-map с организацией очереди действия и соотношения буферов очереди [0-100]</p>	<p>Пример 11</p>
Ресурс общего доступа/пропускная способность	<p>Mls qos</p>	<p>Config уровня интерфейса "SRR-queue bandwidth share 1 30 35 5" [Общий режим]</p>	<p>Пропускная способность в policy-map</p>	<p>Пример 12</p>
приоритетная очередь [Незатрудненная очередь]	<p>Mls qos</p>	<p>Config уровня интерфейса "priority-queue", это сделает ^{1-ю} очередь соответствующего queue-set как очередь с приоритетами SRR-queue</p>	<p>Уровень приоритета 1 в policy-map</p>	<p>Пример 13</p>
Формирователь	<p>Mls qos</p>	<p>bandwidth shape [формирует режим]</p>	<p>Shape average в policy- map</p>	<p>Пример 14</p>
Формирователь порта	<p>Mls qos</p>	<p>SRR-queue bandwidth limit SVI [подключает политику к SVI] и</p>	<p>Формирователь порта</p>	<p>Пример 15</p>
HQoS	<p>Mls qos</p>	<p>интерфейсный MLS QoS "конфигурации потребностей VLAN_based"</p>	<p>Политика PV И политика присоединения к порту во входном направлении</p>	<p>Пример 16</p>

Пример 1: QoS отключает

3750 (Глобальная конфигурация)

3750 (интерфейс)

3850

Никакой MLS QoS

Две очереди [управляют одной очередью 2, данные одна очередь 4]

Выход без политики [Pkts контроля в очереди 1 и па данных в очереди 2]

3750

```
3750#show mls qos
```

```
QoS is disabled <- disable
```

```
QoS ip packet dscp rewrite is enabled
```

```
3750#show mls qos interface gig1/0/1 statistics | b output queues enqueued
```

```
output queues enqueued:
```

```
queue: threshold1 threshold2 threshold3
```

```
-----  
queue 0: 4 0 0
```

```
queue 1: 0 0 0 <- control
```

```
queue 2: 0 0 0
```

```
queue 3: 0 0 0 <- data
```

```
output queues dropped:
```

```
queue: threshold1 threshold2 threshold3
```

```
-----  
queue 0: 0 0 0
```

```
queue 1: 0 0 0 <- control
```

```
queue 2: 0 0 0
```

```
queue 3: 0 0 0 <- data
```

```
Policer: Inprofile: 0 OutofProfile: 0
```

3850

```
3850#show ru int gig1/0/1
```

```
interface GigabitEthernet1/0/1
```

```
end
```

```
3850#show platform qos queue config gigabitEthernet 1/0/1 sw 1
```

```
DATA Port:21 GPN:1 AFD:Disabled QoSMap:0 HW Queues: 168 - 175
```

```
DrainFast:Disabled PortSoftStart:1 - 600
```

```
-----  
DTS Hardmax Softmax PortSMin GlblSMin PortStEnd
```

```
-----  
0 1 5 120 6 480 0 0 0 0 0 800 <- control
```

```
1 1 4 0 7 720 2 480 2 180 2 800 <- data
```

```
2 1 4 0 5 0 0 0 0 0 0 800
```

```
3 1 4 0 5 0 0 0 0 0 0 800
```

```
4 1 4 0 5 0 0 0 0 0 0 800
```

```
5 1 4 0 5 0 0 0 0 0 0 800
```

```
6 1 4 0 5 0 0 0 0 0 0 800
```

```
7 1 4 0 5 0 0 0 0 0 0 800
```

```
Priority Shaped/shared weight shaping_step
```

```
-----  
0 0 Shared 50 0
```

```
1 0 Shared 75 0
```

```
2 0 Shared 10000 179
```



```

3 0 Shared 10000 0
4 0 Shared 10000 0
5 0 Shared 10000 0
6 0 Shared 10000 192
7 0 Shared 10000 0

```

```

Weight0 Max_Th0 Min_Th0 Weigth1 Max_Th1 Min_Th1 Weight2 Max_Th2 Min_Th2
-----
0 0 478 0 0 534 0 0 600 0
1 0 573 0 0 641 0 0 720 0
2 0 0 0 0 0 0 0 0 0
3 0 0 0 0 0 0 0 0 0
4 0 0 0 0 0 0 0 0 0
5 0 0 0 0 0 0 0 0 0
6 0 0 0 0 0 0 0 0 0
7 0 0 0 0 0 0 0 0 0

```

Пример 2: QoS включает доверие COS

3750

(Глобальный)

3750 (интерфейс)

3850

Mls qos

Интерфейсный "Mls qos trust, потому что" (на основе сопоставления CoS по умолчанию к queue-set 1)

Выходная политика организации очереди на основе CoS (вход должны сконфигурировать трастовый CoS),

3750

Global config:

```
3750(config)#mls qos
```

Interface config:

```
interface GigabitEthernet1/0/1
mls qos trust cos
```

Related show cli:

```
3750#sh mls qos
```

```
QoS is enabled
```

```
QoS ip packet dscp rewrite is enabled
```

```
3750#sh mls qos int gig1/0/1
```

```
GigabitEthernet1/0/1
```

```
trust state: trust cos
```

```
trust mode: trust cos
```

```
trust enabled flag: ena
```

```
COS override: dis
```

```
default COS: 0
```

```
DSCP Mutation Map: Default DSCP Mutation Map
```

```
Trust device: none
```

```
qos mode: port-based
```

```
3750 #show mls qos maps cos-output-q
```

```
Cos-outputq-threshold map:
```

```
cos: 0 1 2 3 4 6 7
```

```
-----
queue-threshold: 2-1 2-1 3-1 3-1 4-1 1-1 4-1 4-1
```

Note: cos value 0 maps to 2-1 [queue-set1 : queue2 threshold 1]

3850

Ingress: apply policy-map trust-cos

Egress: create class based on cos and have queuing action for each class

Ingress policy:

```
3850#show run policy-map trust-cos
class class-default
set cos cos table default
```

```
3850#show table-map default
```

```
Table Map default
default copy
```

Egress policy:

```
3850#show run policy-map example2
class cos5
bandwidth percent 15
class cos0_1
bandwidth percent 25
class cos2_3
bandwidth percent 40
class cos4_6_7
bandwidth percent 20
```

```
3850#show run class-map cos5
```

```
class-map match-any cos5
match cos 5
```

```
3850#show run class-map cos0_1
```

```
class-map match-any cos0_1
match cos 0
match cos 1
```

```
3850#show run class-map cos2_3
```

```
class-map match-any cos2_3
match cos 2
match cos 3
```

```
3850#show run class-map cos4_6_7
```

```
class-map match-any cos4_6_7
match cos 4
match cos 6
match cos 7
```

Пример 3: QoS включает Trust DSCP

3750

(Глобальный) 3750 (интерфейс)

Mls qos

Интерфейсный "MLS QoS trust DSCP" [на основе
Сопоставления DSCP по умолчанию к queue-set 1]

3750

3850

Входной trust DSCP по
умолчанию

Выходная политика организаци
очереди на основе DSCP

```
config
3750(config)#mls qos <- Global
interface GigabitEthernet1/0/1 <- Interface
mls qos trust dscp
```

```
3750#sh mls qos int gig1/0/1
GigabitEthernet1/0/1
trust state: trust dscp
trust mode: trust dscp
trust enabled flag: ena
COS override: dis
default COS: 0
DSCP Mutation Map: Default DSCP Mutation Map
Trust device: none
qos mode: port-based
```

```
3750#show mls qos maps dscp-output-q
```

```
Dscp-outputq-threshold map:
```

```
d1 :d2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

```
-----
0 : 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01
1 : 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 02-01 03-01 03-01 03-01 03-01
2 : 03-01 03-01 03-01 03-01 03-01 03-01 03-01 03-01 03-01 03-01
3 : 03-01 03-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01
4 : 01-01 01-01 01-01 01-01 01-01 01-01 01-01 01-01 04-01 04-01
5 : 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01 04-01
6 : 04-01 04-01 04-01 04-01
```

3850

Ingress: default trust dscp, no policy needed

Egress: use dscp as classification and add queuing action based on customer need

One Sample config:

Policy-map:

```
3850#show run policy-map dscp-shape
```

```
class dscp56
```

```
shape average percent 10
```

```
class dscp48
```

```
shape average percent 11
```

```
class dscp40
```

```
shape average percent 12
```

```
class dscp32
```

```
shape average percent 13
```

Class-map:

```
3850#show run class-map dscp56
```

```
class-map match-any dscp56
```

```
match dscp cs7
```

```
3850#show run class-map dscp48
```

```
class-map match-any dscp48
```

```
match dscp cs6
```

```
3850#show run class-map dscp40
```

```
class-map match-any dscp40
```

```
match dscp cs5
```

```
3850#show run class-map dscp32
```

```
class-map match-any dscp32
```

match dscp cs4

Пример 4: QoS Включает с Интерфейсом, который Имеет Политику Набора

3750

(глобальный)

3750 (интерфейс)

3850

Млс qos
Политика входного интерфейса с действием набора для маркировки значения CoS/DSCP
[Маркированное значение будет использоваться для выходного сопоставления]

Нужна явная выходная политика, чтобы сделать сопоставление организации очере

3750

```
3750#show run class-map dscp-1
class-map match-any dscp-1
match ip dscp 1
```

```
c3750#show run policy-map set-dscp-63
class dscp-1
set dscp 63
```

```
3750#show run int f7/0/2
interface FastEthernet7/0/2
mls qos trust dscp
service-policy input set-dscp-63
```

```
3750#show policy-map int f7/0/2
FastEthernet7/0/2
```

```
Service-policy input: set-dscp-63
```

```
Class-map: dscp-1 (match-any)
 0 packets, 0 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: ip dscp 1
```

```
Class-map: class-default (match-any)
 0 packets, 0 bytes
 5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
 0 packets, 0 bytes
 5 minute rate 0 bps
```

Note: Pkts come in interface fa7/0/2, dscp1 will be marked to dscp63 which mapping based on the existing mapping table, other pkts will retain original dscp value mapping accordingly

3850

Input will be same as 3750 config

Egress: will add queuing action under class dscp-63

One sample config:

```
3850#show run policy-map dscp63-queuing
```

```

class dscp63
bandwidth percent 50

3850#show class-map dscp63
Class Map match-any dscp63

Match dscp 63

```

Пример 5: QoS включает без MLS QoS Trust на интерфейсе

3750 (глобальный)	3750 (интерфейс)	3850
Mls qos	Интерфейс не конфигурирует DSCP CoS / MLS QoS trust [CoS/DSCP будет установлен в 0]	Политика входного интерфейса с class-default Set DSCP 0, политика вывода с классом DSCP организацией очереди действия

3750

```

Global:
c3750(config)#mls qos

```

```

Interface:
interface GigabitEthernet2/0/45
!

```

3850

Input policy:

```

c3850#show run policy-map example5-input
class class-default
set dscp default

```

Output policy:

```

c3850#show run policy-map example5-output
class dscp0
shape average percent 10 <- queuing action based on customer need

```

Attach to the ingress port:

```

c3850#show run int gig1/0/1
interface GigabitEthernet1/0/1
service-policy input example5-input

```

Attach to the egress port:

```

c3850#show ru int gig1/0/2
interface GigabitEthernet1/0/2
service-policy output example5-output

```

Пример 6: QoS Включает с Сопоставлением очередности CoS/DSCP Изменения

3750 (глобальный)	3750 (интерфейс)	3850
Config сопоставления очередности SRR MLS QoS (Работа очередь SRR MLS QoS [Очередь CoS-мар [1] порог [3] [4 5])	A, b, c и d будет использовать новую таблицу соответствий [CoS 4 и 5 будет картой для организации очереди 1 порога 3]	Выходная явная классификация организацией очереди действия

3750

Before config:

```
3750#show mls qos maps cos-output-q
```

Cos-outputq-threshold map:

```
cos: 0 1 2 3 4 5 6 7
```

```
-----  
queue-threshold: 2-1 2-1 3-1 3-1 4-1 1-1 4-1 4-1
```

User config mapping:

```
3750(config)#mls qos srr-queue output cos-map queue 3 threshold 3 0
```

New mapping table after config

```
3750#show mls qos maps cos-output-q
```

Cos-outputq-threshold map:

```
cos: 0 1 2 3 4 5 6 7
```

```
-----  
queue-threshold: 3-3 2-1 3-1 3-1 4-1 1-1 4-1 4-1
```

3850

Input : need apply trust-cos policy:

```
3850#show run policy-map trust-cos
```

```
class class-default
```

```
set cos cos table default
```

```
3850#show table-map default
```

```
Table Map default
```

```
default copy
```

Egress policy:

Before changing mapping:

Sample config:

```
3850#show run policy-map example2
```

```
class cos5
```

```
bandwidth percent 15
```

```
class cos0_1
```

```
bandwidth percent 25
```

```
class cos2_3
```

```
bandwidth percent 40
```

```
class cos4_6_7
```

```
bandwidth percent 20
```

```
3850#show run class-map cos5
```

```
class-map match-any cos5
```

```
match cos 5
```

```
3850#show run class-map cos0_1
```

```
class-map match-any cos0_1
```

```
match cos 0
```

```
match cos 1
```

```
3850#show run class-map cos2_3
```

```
class-map match-any cos2_3
```

```
match cos 2
```

```
match cos 3
```

```
3850#show run class-map cos4_6_7
```

```
!
```

```
class-map match-any cos4_6_7
```

```
match cos 4
match cos 6
match cos 7
```

After mapping changing , corresponding sample config:

```
3850#show run policy-map example6
class cos5
bandwidth percent 15
class cos1
bandwidth percent 25
class cos0_2_3
bandwidth percent 40
class cos4_6_7
bandwidth percent 20
```

```
3850#show class-map cos5
Class Map match-any cos5 (id 25)
Match cos 5
```

```
3850#show run class-map cos1
class-map match-any cos1
match cos 1
```

```
3850#show run class-map cos0_2_3
class-map match-any cos0_2_3
match cos 0
match cos 2
match cos 3
```

```
3850#show run class-map cos4_6_7
class-map match-any cos4_6_7
match cos 4
match cos 6
match cos 7
```

Пример 7: MLS включает с мутацией DSCP

3750 (глобальный)	3750 (интерфейс)	3850
Мутация DSCP MLS QoS	Интерфейсный MLS QoS trust DSCP config потребности Название MLS QoS DSCP-mutation [название определено в глобальном]	Политика входного интерфейса с table-сопоставляющим другой DSCP

3750

```
Global config :
3750(config)#mls qos map dscp-mutation dscp-mutation 0 1 to 63
3750(config)#mls qos map dscp-mutation dscp-mutation 2 3 to 62
```

```
Global show cli:
c3750#show mls qos maps dscp-mutation
```

```
Dscp-dscp mutation map:
dscp-mutation:
d1 : d2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
-----
0 : 63 63 62 62 04 05 06 07 08 09
```

```
1 : 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
2 : 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
3 : 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
4 : 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
5 : 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
6 : 60 61 62 63
```

Dscp-dscp mutation map:

Default DSCP Mutation Map:

```
d1 : d2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

```
-----
0 : 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09
1 : 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
2 : 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
3 : 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
4 : 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
5 : 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
6 : 60 61 62 63
```

Interface config:

```
interface FastEthernet7/0/3
description trust dscp
mls qos trust dscp
mls qos dscp-mutation dscp-mutation
```

```
c3750#show mls qos int f7/0/3
```

```
FastEthernet7/0/3
trust state: trust dscp
trust mode: trust dscp
trust enabled flag: ena
COS override: dis
default COS: 0
DSCP Mutation Map: dscp-mutation
Trust device: none
qos mode: port-based
```

Interface using default dscp-table:

```
c3750#show mls qos int g3/0/1
```

```
GigabitEthernet3/0/1
trust state: not trusted
trust mode: not trusted
trust enabled flag: ena
COS override: dis
default COS: 0
DSCP Mutation Map: Default DSCP Mutation Map
Trust device: none
qos mode: port-based
```

3850

Ingress : apply policy with dscp table-map

Egress: classify on new dscp value with queuing action

Ingress:

```
3850#show table-map dscp-2-dscp
```

```
Table Map dscp-2-dscp
```

```
from 0 to 63
```

```
from 1 to 63
```

```
from 2 to 62
```

```
from 3 to 62
```

```
default copy
```



```
3850#show run policy-map example7-input
class class-default
set dscp dscp table dscp-2-dscp
```

Egress:

```
3850#show run policy-map example7-output
```

```
class dscp63
shape average percent 20 [ queuing action based on the user need]
class dscp62
shape average percent 30 [queuing action based on user need]
```

Пример 8: MLS QoS включает с составным применением политик

3750 (глобальный)

**Применение политик агрегата
MLS QoS**

[Все классы с помощью agg-
применения-политик совместно
используют ограничение
скорости]

**Сброс в случае превышения
agg_traffic 8000 8000 MLS QoS
aggregate-policer**

3750 (интерфейс)

Config уровня интерфейса потребности

Интерфейс, имеющий политику, которая
имеет agg_traffic как agg название
ограничителя

3850

Agg-применение-политик
(HQoS)

3750

Global:

```
mls qos aggregate-policer agg_traffic 8000 8000 exceed-action drop
```

Access-list:

```
access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
access-list 2 permit 10.0.0.0 0.0.0.255
```

Class-map:

```
class-map match-all agg1
match access-group 1
class-map match-all agg2
match access-group 2
```

Policy-map:

```
policy-map agg_policer
class agg1
set dscp 40
police aggregate agg_traffic
class agg2
set dscp 55
police aggregate agg_traffic
```

Note: class agg1 and agg2 will share the same policing rate

3850

```
policy-map agg_police
class class-default
police cir 8000
service-policy child
```

```

policy-map child
class aggl
set dscp 40
class agg2
set dscp 55

```

Пример 9: MLS включает с применением политик, снижают цену

3750

(Глобальная конфигурация) 3750 (интерфейс)

MLS QoS map
policed-DSCP
x k y

Пока интерфейс имеет политику ограничения скорости, превысите, передача, глобальный CLI вступит в силу [вводят только]

3850

Один table-map для превышает и один для действия нарушения применения политик, ввода, и вывел

3750

Default policed-dscp map:

```
3750#show mls qos map policed-dscp
```

```
Policed-dscp map:
```

```
d1 : d2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

```

-----
0 : 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09
1 : 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
2 : 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
3 : 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
4 : 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
5 : 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
6 : 60 61 62 63

```

User define policed-dscp map:

```
3750(config)#mls qos map policed-dscp 0 10 18 24 46 to 8
```

```
3750#show mls qos map policed-dscp
```

```
Policed-dscp map:
```

```
d1 : d2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

```

-----
0 : 08 01 02 03 04 05 06 07 08 09
1 : 08 11 12 13 14 15 16 17 08 19
2 : 20 21 22 23 08 25 26 27 28 29
3 : 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
4 : 40 41 42 43 44 45 08 47 48 49
5 : 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59
6 : 60 61 62 63

```

Policy config:

```
class-map match-all policed-dscp
```

```
match access-group 2
```

```
class policed-dscp
```

```
police 8000 8000 exceed-action policed-dscp-transmit
```

Attach the above policy at ingress:

Note : Mark down table can be used by policing and interface policing as long as exceed action is transmit

3850

```

3850(config)#table-map policed-dscp
3850(config-tablemap)#map from 0 to 8
3850(config-tablemap)#map from 10 to 8
3850(config-tablemap)#map from 18 to 8
3850(config-tablemap)#map from 24 to 8
3850(config-tablemap)#map from 46 to 8
3850#show table-map policed-dscp
Table Map policed-dscp
from 0 to 8
from 10 to 8
from 18 to 8
from 24 to 8
from 46 to 8
default copy

3850#show policy-map policed-dscp
Policy Map policed-dscp
Class class-default
police cir percent 10
conform-action transmit
exceed-action set-dscp-transmit dscp table policed-dscp

```

Пример 10: MLS QoS включает с конфигурацией Queue-Limit

3750 (глобальный)

Выходной queue-set 1 порог MLS QoS 1100 100 50 200 (queue-limit)
 [1-> queue-set 1,
 1-> первая очередь,
 100-> порог 1,
 100-> порог 2,
 50-> зарезервированный буфер,
 200-> максимальный порог]

3750 (интерфейс) 3850

Интерфейсный queue-set config [По умолчанию является queue-set 1]

Выходная политика организации очереди с организацией очереди действия и q-предель config

3750

Global config:

```

mls qos srr-queue output cos-map queue 2 threshold 1 2
mls qos srr-queue output cos-map queue 2 threshold 2 3
mls qos srr-queue output cos-map queue 2 threshold 3 6 7

```

If no interface config, the queue-set 1 will be used:

```
3750#show mls qos queue-set 1
```

```
Queueset: 1
```

```
Queue : 1 2 3 4
```

```
-----
buffers : 15 25 40 20
```

```
threshold1: 100 125 100 60
```

```
threshold2: 100 125 100 150
```

```
reserved : 50 100 100 50
```

```
maximum : 200 400 400 200
```

For interface config queue-set 2 explicitly:

```
3750#show mls qos queue-set 2
```

```
Queueset: 2
```

```
Queue : 1 2 3 4
```

```
buffers : 25 25 25 25
threshold1: 100 200 100 100
threshold2: 100 200 100 100
reserved : 50 50 50 50
maximum : 400 400 400 400
```

3850

(multiple class with queue-limit turn on)

```
3850#show policy-map q-limit
```

```
Policy Map q-limit
```

```
Class users-class
```

```
Queuing action ( shaper, bandwidth and bandwidth remaining)
```

```
queue-limit cos 2 percent 50
```

```
queue-limit cos 3 percent 50
```

```
queue-limit cos 6 percent 70
```

```
queue-limit cos 7 percent 70
```

Note: using the above config, cos 2 and cos 3 will be dropped earlier then cos 6 and 7

Пример 11: MLS QoS включает с конфигурацией буфера очереди

3750 (глобальный)

Выходные queue-set [1]

буферы MLS QoS [15 25 40 20]

3750 (интерфейс)

Интерфейсный queue-set

config [queue-set 1 по умолчанию]

3850

Policy-map с организацией очереди действия и соотношения буферов очереди [0-100]

3750

Default queue-buffer :

```
3750#show mls qos queue-set 1
```

```
Queueset: 1
```

```
Queue : 1 2 3 4
```

```
-----
```

```
buffers : 25 25 25 25
```

```
threshold1: 100 200 100 100
```

```
threshold2: 100 200 100 100
```

```
reserved : 50 50 50 50
```

```
maximum : 400 400 400 400
```

User define queue-buffer:

```
mls qos queue-set output 1 buffers 15 25 40 20
```

```
3750#show mls qos queue-set 1
```

```
Queueset: 1
```

```
Queue : 1 2 3 4
```

```
-----
```

```
buffers : 15 25 40 20
```

```
threshold1: 100 125 100 60
```

```
threshold2: 100 125 100 150
```

```
reserved : 50 100 100 50
```

```
maximum : 200 400 400 200
```

3850

```
3850#show policy-map queue-buffer
```

```
Policy Map queue-buffer
```

```
Class cos7
```

```

bandwidth percent 10
queue-buffers ratio 15
Class cos1
bandwidth percent 30
queue-buffers ratio 25

class-map:
=====
3850#show class-map cos7
Class Map match-any cos7 (id 22)

Match cos 7

3850#show class-map cos1
Class Map match-any cos1 (id 28)

Match cos 1

Attach to the interface at egress direction:

```

Пример 12: MLS QoS включает с настройкой пропускной способности

3750 (глобальный)

3750 (интерфейс)

3850

MLS QoS (совместно используют режим),

Config уровня интерфейса

"SRR-queue bandwidth share 1 30 35 5"

Bandwith в policy-m

3750

Default share and shape mode:

```

3750-3stack#show mls qos interface gig 1/0/1 queueing
GigabitEthernet1/0/1
Egress Priority Queue : disabled
Shaped queue weights (absolute) : 25 0 0 0
Shared queue weights : 25 25 25 25
The port bandwidth limit : 100 (Operational Bandwidth:100.0)
The port is mapped to qset : 1

```

User config share mode under interface:

```

interface GigabitEthernet1/0/1
srr-queue bandwidth share 40 30 20 10
srr-queue bandwidth shape 0 0 0 0

```

```

3750#show mls qos interface gig1/0/1 queueing
GigabitEthernet1/0/1
Egress Priority Queue : disabled
Shaped queue weights (absolute) : 0 0 0 0
Shared queue weights : 40 30 20 10
The port bandwidth limit : 100 (Operational Bandwidth:100.0)
The port is mapped to qset : 1

```

3850

```

3850#show policy-map bandwidth
Policy Map bandwidth
Class cos1
bandwidth percent 40
Class cos2
bandwidth percent 30
Class cos3

```

```

bandwidth percent 20
Class class-default
bandwidth percent 10
3850#show class-map cos1
Class Map match-any cos1

Match cos 1

3850#show class-map cos2
Class Map match-any cos2

Match cos 2

3850#show class-map cos3
Class Map match-any cos3 (id 26)

Match cos 3

3850#show class-map cos4
Class Map match-any cos4 (id 25)

Match cos 4

```

Пример 13: MLS QoS включает с приоритетом

**3750 (Глобальный)
MLS QoS [ускоряет очередь]
Примечание: незатрудненная
очередь то же как очередь с
приоритетами**

**3750 (Интерфейс)
Config уровня интерфейса "priority-queue" [делает 1-ю
очередь соответствующего queue-set как очередь строго
по приоритету]**

**3850
Уровень
Priority в
policy-m**

3750

```

interface GigabitEthernet1/0/2
priority-queue out
end

```

```

3750#show mls qos interface gig1/0/2 queueing
GigabitEthernet1/0/2
Egress Priority Queue : enabled
Shaped queue weights (absolute) : 25 0 0 0
Shared queue weights : 25 25 25 25
The port bandwidth limit : 100 (Operational Bandwidth:100.0)
The port is mapped to qset : 1

```

3850

```

3850#show run policy-map priority-queue
class cos7
priority level 1 ? strict priority
class cos1
shape average percent 10
Attach the above policy to interface at egress side:

```

Пример 14: MLS QoS включает с конфигурацией формирователя

3750

```
Default shape mode:
GigabitEthernet1/0/3
Egress Priority Queue : disabled
Shaped queue weights (absolute) : 25 0 0 0
Shared queue weights : 25 25 25 25
The port bandwidth limit : 100 (Operational Bandwidth:100.0)
The port is mapped to qset : 1
```

User define shape mode:

```
interface GigabitEthernet1/0/3
srr-queue bandwidth shape 4 4 4 4
```

```
3750-3stack#show mls qos interface gigabitEthernet 1/0/3 queueing
GigabitEthernet1/0/3
Egress Priority Queue : disabled
Shaped queue weights (absolute) : 4 4 4 4
Shared queue weights : 25 25 25 25
The port bandwidth limit : 100 (Operational Bandwidth:100.0)
The port is mapped to qset : 1
```

3850

```
3850#show policy-map shape
Policy Map shape
Class cos1
Average Rate Traffic Shaping
cir 25%
Class cos2
Average Rate Traffic Shaping
cir 25%
Class cos3
Average Rate Traffic Shaping
cir 25%
Class cos4
Average Rate Traffic Shaping
cir 25%
```

Пример 15: MLS QoS включает с Bandwidth

3750 (Глобальный)	3750 (Интерфейс)	3850
Mls qos	SRR-queue bandwidth limit	Скорость, пропускная способность

3750

```
interface GigabitEthernet1/0/4
srr-queue bandwidth limit 50
```

```
3750-3stack#show mls qos interface g1/0/4 queueing
GigabitEthernet1/0/4
Egress Priority Queue : disabled
Shaped queue weights (absolute) : 25 0 0 0
Shared queue weights : 25 25 25 25
The port bandwidth limit : 50 (Operational Bandwidth:50.0)
The port is mapped to qset : 1
```

3850

```
3850#show policy-map default-shape
Policy Map default-shape
Class class-default
Average Rate Traffic Shaping
cir 50%
service-policy child [ queuing based on customer need]
```

Пример 16: HQoS

3750 (Глобальная конфигурация)

```
Class-map,
Policy-map
```

3750 (Интерфейс)

```
Политика присоединения к SVI
Интерфейсу нужна конфигурация "MLS QoS
vlan_based"
```

3850

```
Политика вх
PV
```

3750

Note:

```
SVI: Parent [class acl based class-map->policing]
```

```
Child [class interface range class-map->marking]
```

Child class-map:

```
3750(config)# class-map cm-interface-1
3750(config-cmap)# match input gigabitethernet3/0/1 - gigabitethernet3/0/2
```

Child policy-map:

```
3750(config)# policy-map port-plcmap-1
3750(config-pmap)# class cm-interface-1
3750(config-pmap-c)# police 900000 9000 drop
```

Parent class-map matching acl:

```
3750(config)# access-list 101 permit ip any any
```

Parent class-map:

```
3750(config)# class-map cm-1
3750(config-cmap)# match access 101
```

```
3750(config)# policy-map vlan-plcmap
3750(config-pmap)# class cm-1
3750(config-pmap-c)# set dscp 7
3750(config-pmap-c)# service-policy port-plcmap-1
3750(config-pmap-c)# exit
3750(config-pmap)# class cm-2
3750(config-pmap-c)# service-policy port-plcmap-1
3750(config-pmap-c)# set dscp 10
```

Attach the policy to the interface:

```
3750(config)# interface vlan 10
3750(config-if)# service-policy input vlan-plcmap
```

3850

Note: Due to target change, this can't be one to one mapping, need config based on customer requirement.

Target is at port level

Parent classify on vlan

Child: none vlan classification [for example cos/dscp]

```
3850#sh run policy-map PV_parent_marking_child_policing
class vlan10
set dscp 63
service-policy child_class_dscp_policing
class vlan11
set cos 5
service-policy child_class_dscp_policing
class vlan12
set precedence 6
service-policy child_class_dscp_policing
```

```
3850#sh run policy-map child_class_dscp_policing
class dscp1
police cir percent 12
class dscp2
police cir percent 15
class dscp3
police cir percent 20
class class-default
police cir percent 22
```

```
3850#sh run class-map vlan10
class-map match-any vlan10
match vlan 10
```

```
3850#sh run class-map vlan11
class-map match-any vlan11
match vlan 11
```

```
3850#sh run class-map vlan12
class-map match-any vlan12
match vlan 12
```

```
3850#sh run class-map dscp1
class-map match-any dscp1
match dscp 1
```

```
3850#sh run class-map dscp2
class-map match-any dscp2
match dscp 2
```

```
3850#sh run class-map dscp3
class-map match-any dscp3
match dscp 3
```