

Качество обслуживания на Catalyst 2900 XL и 3500 XL Series Switches: вопросы и ответы

Содержание

[Введение](#)

[Какие QoS-возможности поддерживают коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL?](#)

[Каковы требования к версии программного обеспечения для реализации возможностей QoS на коммутаторах Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL?](#)

[Поддерживают ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL ограничение или контроль скорости для портов или виртуальных локальных сетей?](#)

[Могут ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL отмечать или перезаписывать биты предшествования IP \(ToS\) в IP-пакете?](#)

[Что такое назначение приоритетов 802.1p и каково его значение для IP-телефонии?](#)

[Поддерживают ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL расписание приоритизации в порту входа/доступа?](#)

[Обрабатывают ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL значения CoS в метках dot1p от IP-телефонов?](#)

[Мой телефон/устройство сервера/IP не может пометить значения Класса обслуживания \(CoS\). Могут ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL пометить трафик с сервера/устройства для определенного значения класса обслуживания \(CoS\)?](#)

[Можно ли заменить значение входящего класса обслуживания \(CoS\) на определенное значение CoS?](#)

[Я могу реклассифицировать значение класса обслуживания \(CoS\) данных, генерируемых от ПК, связанного с IP-телефоном, который присоединен к Catalyst 2900 XL и коммутаторам серии "3500 XL"?](#)

[Можно ли доверять трафику на виртуальных локальных сетях данных или родных виртуальных локальных сетях на портах, сконфигурированных под IP-телефоны?](#)

[Как осуществляется планирование вывода на коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL?](#)

[Действительно ли возможно использовать Access-Lists \(ACL\) для определения трафика, для которого могут быть применены Характеристики QoS?](#)

[Как сконфигурировать коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL с голосовыми виртуальными локальными сетями для подключения IP-телефонов Cisco?](#)

[Каковы общие рекомендации для настройки QoS на Catalyst 2900 XL и коммутаторах серии "3500 XL"?](#)

[Как я проверяю конфигурацию QoS на Catalyst 2900 XL и коммутаторах серии "3500 XL"?](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ отвечает на часто задаваемые вопросы о функциях качества обслуживания (QoS) в коммутаторах Catalyst серий 2900 XL и 3500 XL. Этот документ не касается функций

QoS в более новых сериях коммутаторов: Catalyst 2940, 2955/2950, 2970, 3550, 3560 и 3750.

Для получения информации о настройке этих коммутаторов обратитесь к:

- [QoS Настройки на Catalyst 2940 Series Switch](#)
- [QoS Настройки на Catalyst 2955/2950 Коммутаторы Серии](#)
- [QoS Настройки на Catalyst 2970 Series Switches](#)
- [QoS Настройки на коммутаторах серии Catalyst 3550](#)
- [QoS Настройки на Catalyst 3560 Series Switch](#)
- [QoS Настройки на Catalyst 3750 Series Switches](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Вопрос. . Какие QoS-возможности поддерживают коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL?

О. Коммутаторы Catalyst 2900 XL и 3500 XL с 8 МБ DRAM предоставляют QoS, основанное на значениях класса обслуживания (CoS) на IEEE 802.1p. Они поддерживают классификацию входящего трафика и планирование вывода. Catalyst 3524 PWR XL и 3548 Коммутаторов XL также поддерживают входную функцию реклассификации на основе порта. Оригинальные коммутаторы Catalyst 2900 XL с объемом DRAM 4 Мб и модулями WS-X2914-XL и WS-X2922-XL не поддерживают функции QoS. GigaStack объединился в гирляндную цепь, конфигурации не могут предоставить гарантируемое речевое QoS, потому что они - модели доступа общих средств связи.

Вопрос. . Каковы требования к версии программного обеспечения для реализации возможностей QoS на коммутаторах Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL?

О. Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" должны, по крайней мере, выполнить Release 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (5) XP. Входная функция реклассификации комментирования значений Класса обслуживания (CoS) доступна только на Catalyst 3524 PWR XL и 3548 Коммутаторах XL после программного обеспечения Cisco IOS версии 12.0(5)XU.

Вопрос. . Поддерживают ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL ограничение или контроль скорости для портов или виртуальных локальных сетей?

О. Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" не предоставляют ограничение скорости или характеристики назначения и контроля выполнения политик (правил). Команда **bandwidth interface** не отнесена к QoS. Это - неподдерживаемая команда на этих коммутаторах.

Вопрос. . Могут ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL отмечать или перезаписывать биты предшествования IP (ToS) в IP-пакете?

О. Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" не предоставляют маркировку Уровня 3 или перезапись, поскольку они - Коммутаторы уровня 2. Они не могут преобразовать

значения Класса обслуживания (CoS) Уровня 2 в информацию о Типе обслуживания (ToS) Уровня 3. Пакеты с ToS/Кодовой точкой дифференцированных сервисов (DSCP) уже набор, входящий в коммутатор, сохранены через коммутатор. Они доступны для нисходящих коммутаторов для действия на них.

Вопрос. . Что такое назначение приоритетов 802.1p и каково его значение для IP-телефонии?

О. 802.1Q/p стандарт определяет использование трехразрядного поля Класса обслуживания (CoS) в метке 802.1Q для расположения по приоритетам кадров с восемью классами (приоритеты) трафика. Cisco InterSwitch Link (ISL) режим магистрали, который также подобен, предоставляет поле CoS (наименьшее количество трех значимых битов в четырехразрядном поле user). IP-телефоны Cisco, например Cisco 7960, помечают голосовые пакеты величиной CoS, равной 5. Эти тегированные пакеты используются в коммутаторах Catalyst XL для назначения приоритета голосовому трафику путем запроса их в очереди приоритетов в выходном порту. Это гарантирует высший приоритет строго ограниченным во времени голосовым пакетам.

Вопрос. . Поддерживают ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL расписание приоритизации в порту входа/доступа?

О. Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" не предоставляют приоритетного планирования во входной стороне. Однако они все же обеспечивают приоритетное планирование в порте вывода/выходном порте.

Вопрос. . Обрабатывают ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL значения CoS в метках dot1p от IP-телефонов?

О. Да, Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" соблюдают входящее значение класса обслуживания в метке dot1p. Все порты считают надежными портами по умолчанию. Так как dot1p не помечает трафик собственного VLAN, выполняет команду настройки уровня интерфейса **приоритета порта коммутатора по умолчанию <0-7>** для классификации входящего нетегированного пакета, как желаемый. Команда **switchport priority default <0-7>** выполнена для обеспечения CoS эквивалентное выходное планирование. Если выходной порт является магистральным портом, входная приоритетная конфигурация CoS или значения параметра порта по умолчанию отмечена в исходящих кадрах как значения CoS для устройства на дальнем конце для обработки их с желаемым более высоким приоритетом.

Вопрос. . Мой телефон/устройство сервера/IP не может пометить значения Класса обслуживания (CoS). Могут ли коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL пометить трафик с сервера/устройства для определенного значения класса обслуживания (CoS)?

О. Если устройство телефонов/любых других сервера/IP, связанное с коммутатором, не поддерживает маркировку dot1p, выходит, команда интерфейса **приоритета порта коммутатора по умолчанию <0-7>** для переключений предпочтительно рассматривают трафик на том интерфейсе, как будто устройство установило значения CoS. Эта возможность называется приоритизацией на основе портов. Например, приоритет порта четыре переключается очередь пакет в очереди с высоким приоритетом, поскольку это

было бы пакет, помеченный со значением CoS четыре. Пакет помечается настроенным значением приоритета входного порта, если исходящий порт является магистральным портом. В результате эти пакеты используются для классификации и предпочтительной обработки в связанном коммутаторе.



Вопрос. . Можно ли заменить значение входящего класса обслуживания (CoS) на определенное значение CoS?

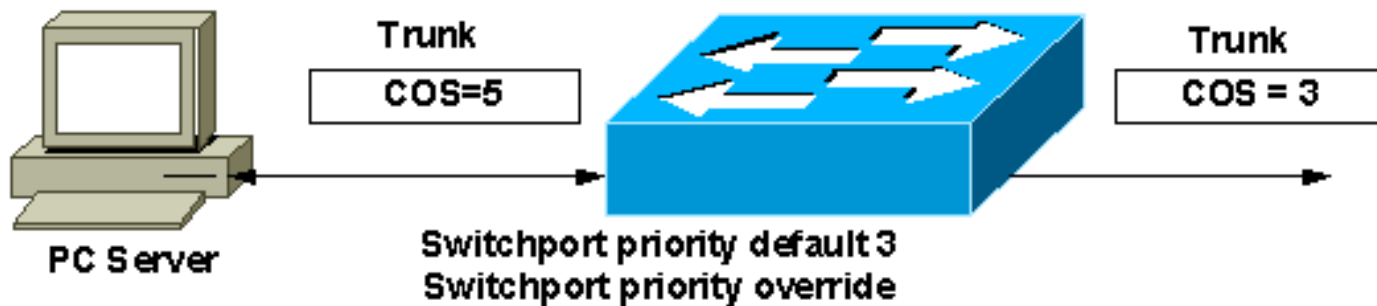
О. Да, можно переопределить набор значений CoS с помощью компьютера, присоединенного к IP-телефону Cisco, и использовать вместо этого набора настраиваемый приоритет порта. Эту функцию называют реклассификацией на основе порта. **Switchport priority extend**, потому что <0-7> интерфейсная команда выполнена для достижения этого. Эта функция поддерживают только коммутаторы Catalyst 3524-PWR XL и 3548 XL. Эта команда была представлена после Release 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (5) XU. Эта функция дополнительна к приоритизации порта, доступной на поддерживаемом Catalyst 2900 XL и коммутаторах серии "3500 XL" для нетегированных пакетов.

Вопрос. . Я могу реклассифицировать значение класса обслуживания (CoS) данных, генерируемых от ПК, связанного с IP-телефоном, который присоединен к Catalyst 2900 XL и коммутаторам серии "3500 XL"?

О. Да, вы можете сконфигурировать команду интерфейсного уровня **switchport priority extend trust**. Эта команда предписывает первому IP-телефону Cisco доверять тегу dot1p, полученному из телефона или другого устройства, подключенного к данному телефону через вторичный порт. Следует быть внимательным при использовании этой команды. Если пользователь подключает рабочую станцию, которая устанавливает метку в IP-телефон, трафик данных от пользователя получает заданный пользователем приоритет. Это оказывает негативное влияние на качество голоса.

Вопрос. . Можно ли доверять трафику на виртуальных локальных сетях данных или родных виртуальных локальных сетях на портах, сконфигурированных под IP-телефоны?

О. Да, можно отвергнуть значение класса обслуживания (CoS), установленное присоединенным устройством, и использовать приоритет порта по умолчанию, настроенный на порту вместо этого. Команда интерфейса **замены приоритета порта коммутатора** выполнена для достижения этого. Настройте приоритет порта по умолчанию. В противном случае коммутатор отвергает к приоритету порта по умолчанию нуля. Это приводит ко всему трафику на порту, рассматриваемом с низким приоритетом. Эта команда поддерживается на WS-C3524-PWR и коммутаторах WS-C3548-XL после релиза 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (5) XU.



Вопрос. . Как осуществляется планирование вывода на коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL?

О. Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" поддерживают две очереди на порт на 10/100 и Интерфейсах Gigabit Ethernet. Значение приоритета порта или значение класса обслуживания (CoS) 0-3 карты к очереди с низким приоритетом на выходном порте. Значение приоритета порта или значение CoS 4-7 карт к очереди с высоким приоритетом на выходном порте (портах).

CoS/Приоритет порта	Выбранная очередь
0-3	Q1 (Более низкий приоритет)
4-7	Q2 (Более высокий приоритет)

Приоритетное планирование применено между очередями. Это гарантирует, что очередь с высоким приоритетом всегда обслуживается прежде, чем планировать низкоприоритетный трафик. Эти функции включают для расположения по приоритетам предельного трафика миссии, такого как IP-телефония, по регулярному трафику, такому как FTP или всемирный web. Когда существует трафик в очереди с высоким приоритетом, очереди с низким приоритетом испытывают отбрасывание остатка во время перегрузки.

Вопрос. . Действительно ли возможно использовать Access-Lists (ACL) для определения трафика, для которого могут быть применены Характеристики QoS?

О. Нет. Catalyst 2900 XL и коммутаторы серии "3500 XL" не поддерживают ACL или карты классов для определения представляющего интерес трафика. Классификация проводится по портам. **Switchport priority extend COs <0-7>** команда уровня интерфейса выполнен для обеспечения того же значения CoS для трафика на VLAN для передачи данных как голосовой VLAN. **Switchport priority extend COs <0-7>** команда уровня интерфейса выполнен для присвоения CoS по умолчанию для всего немаркированного трафика.

Вопрос. . Как сконфигурировать коммутаторы Catalyst серии 2900 XL и 3500 XL с голосовыми виртуальными локальными сетями для подключения IP-телефонов Cisco?

О. Для просмотра примера конфигурации обратитесь к разделу [Голосовых портов](#) [Настройки Настройки](#) документа [Порты коммутатора](#).

Вопрос. . Каковы общие рекомендации для настройки QoS на Catalyst 2900 XL и коммутаторах серии "3500 XL"?

О. Общая цель QoS – расстановка приоритетов голосового и видео трафика в каскадном порте и порте маршрутизатора так, чтобы пакеты не задерживались. Для достижения этой цели эти рекомендации используются:

- Настройка PC-портов в качестве портов доступа. По умолчанию порту присваивается нулевой приоритет. В случае необходимости можно явно настроить порт путем запуска команды **switchport priority default <0-3>** так, чтобы трафик, который прибывает из тех портов, был помещен в очередь в очереди с более низким приоритетом.
- Настройте порты, которые получают теговый трафик с низким приоритетом путем запуска команды **switch priority override** и команды **switchport priority default <0-3>** так, чтобы этот трафик был помещен в очередь в очереди с низким приоритетом. Опция замены доступна только на WS-X3524-PWR-XL и WS-X3548-XL с релизом 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (5) XU и позже.
- Настройте порты, связанные с Cisco IP Phone для транкинга 802.1Q так, чтобы коммутатор действовал на dot1q/p приоритет с телефонов. В результате коммутатор помещает эти пакеты в очередь в очереди с высоким приоритетом. Настройте транки Протокола ISL к интерфейсным картам устройств/сети сервера Cisco (NIC), которые поддерживают инкапсуляцию. Коммутатор действует на подарок значения класса обслуживания (CoS) в кадре ISL.
- Настройка портов, подключенных к телефонам Cisco IP с ПК, подключенному к вспомогательному порту с помощью команды **extended trust configuration switchport priority extend COs <0-3>** таким образом, чтобы эти кадры ставились в очередь с низким приоритетом.
- Настройте порты, связанные с Cisco IP Phone с другим Cisco IP Phone, подключенным к вторичному порту путем запуска **приоритета порта коммутации с расширенным параметром доверия**, расширяют **трастовую** команду так, чтобы эти пакеты были помещены в очередь к очереди с высоким приоритетом также.
- Настройте порты, связанные с IP-телефонами не от компании Cisco (который не может пометить значение dot1p) путем запуска команды **switch priority default <4-7>** так, чтобы эти кадры были помещены в очередь в очереди с высоким приоритетом. Весь трафик, полученный на этом порту, расположен по приоритетам. Поэтому не подключайте ПК или другие устройства трафика данных на этом порту.

Вопрос. . Как я проверяю конфигурацию QoS на Catalyst 2900 XL и коммутаторах серии "3500 XL"?

О. Команда **exec mode show interface <интерфейс> switchport** предоставляет текущую конфигурацию порта. Эта конфигурация используется, чтобы проверить, настроили ли вы интерфейс согласно требованию.

```
3548XL#show running-config interface FastEthernet 0/20 Building configuration... Current
configuration: ! interface FastEthernet0/20 switchport trunk encapsulation dot1q switchport mode
trunk switchport priority default 5 spanning-tree portfast end 3548XL#show interfaces
FastEthernet 0/20 switchport Name: Fa0/20 Switchport: Enabled Administrative mode: trunk
Operational Mode: trunk Administrative Trunking Encapsulation: dot1q Operational Trunking
Encapsulation: dot1q Negotiation of Trunking: Disabled Access Mode VLAN: 0 ((Inactive)) Trunking
Native Mode VLAN: 1 (default) Trunking VLANs Enabled: ALL Trunking VLANs Active: 1-22,29,231,651
```

Pruning VLANs Enabled: 2-1001 **Priority for untagged frames: 5 Override vlan tag priority: FALSE**
Voice VLAN: none Appliance trust: none

Нет команд, обеспечивающих информацию по расписанию выхода или статистике формирования очередей. Планирование, как объяснено ранее в этом документе, является приоритетным планированием. Это означает, что если пакет находится в Q2, то он запланирован раньше любого пакета из Q1. Чтобы проверить, помечаются ли пакеты как ожидалось на выходном порте транка, используйте встроенный анализатор, чтобы перехватить кадры, прибывающие из выходного порта или перехватить кадр на коммутаторе нисходящий.

Дополнительные сведения

- [Страницы поддержки продуктов LAN](#)
- [Страница поддержки коммутационных решений для локальной сети](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)