

Руководство по миграции с Cisco Catalyst 2960-X на Catalyst 9200

Введение

Cisco® Catalyst® 9000 – это новое семейство легендарных коммутаторов Cisco Catalyst, предназначенных для корпоративных локальных сетей, сетей агрегации и опорных сетей. Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series расширяют возможности сетей, работающих с учетом намерений (intent-based networking), и создают возможности для установки аппаратных и программных инноваций Catalyst 9000 в более широкой области применения. Коммутаторы Catalyst 9300 Series отличаются прекрасной масштабируемостью и богатством функций. Коммутаторы Catalyst 9200 Series предназначены для предприятий среднего размера и корпоративных отделений. Имея тот же уровень качества, что и другие модели этого семейства, коммутаторы Catalyst 9200 Series предлагают заказчику простоту (без малейшего ущерба для работоспособности), безопасность, непрерывную доступность и удобство работы в ИТ-среде.



Cisco Catalyst 2960-X Series



Cisco Catalyst 9200 Series

Цель настоящего руководства

Настоящий документ предназначен для того, чтобы помочь специалистам, знакомым с устройствами Cisco Catalyst 2960-X Series, установить коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series в корпоративной сетевой среде.

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Зачем совершать апгрейд?

Cisco Catalyst 9200 Series – это самая новая модель коммутаторов для фиксированных корпоративных сетей. Она создана для поддержки безопасности, доступности и программируемости. Cisco Catalyst 9200 Series являются коммутаторами начального уровня в передовой корпоративной архитектуре программно-определяемого доступа Cisco Software-Defined Access (SD-Access). Они поддерживают надежность корпоративного уровня и обеспечивают непрерывность бизнеса с помощью блоков питания и охлаждения, заменяемых в полевых условиях (FRU), модульных аплинков, холодной установки патчей, энергопитания по каналам связи (Perpetual Power over Ethernet, PoE) и лучшей в отрасли средней наработки на отказ (MTBF).

Модели Cisco Catalyst 9200 Series имеют очень гибкую архитектуру аплинков с поддержкой скоростей 1 Гбит/с и 10 Гбит/с. Эта платформа поддерживает медные порты 1 Гбит/с Ethernet, аплинки с полосой пропускания 40 Гбит/с и высокопроизводительное стековое подключение по технологии Cisco StackWise® 160/80. Архитектура Cisco StackWise обеспечивает лучшее в отрасли масштабирование (416 портов на стек) и гибкость установки. Она поддерживает высокую доступность с помощью лидирующей технологии Stateful Switchover (SSO) в стековом подключении.

Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series отличаются весьма надежной и эффективной системой энергопитания с избыточными блоками питания и высокой плотностью портов PoE+. Они поддерживают лучшую в отрасли надежность энергопитания PoE (технологии Perpetual PoE и Fast PoE), оптимизированного для Интернета вещей (IoT). В этих коммутаторах установлены самые эффективные блоки питания в отрасли, в том числе платинового и серебряного уровня.

Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series используют новейшие интегральные схемы Cisco Unified Access® Data Plane 2.0 (UADP 2.0) mini ASIC, встроенные процессоры ARM и открытую конвергентную операционную систему Cisco IOS® XE. В результате мы получаем высокую программируемость, потоковую телеметрию, прозрачность приложений, более высокий уровень безопасности с шифрованием MACsec, более широкую полосу пропускания аплинков и более совершенную операционную систему по сравнению с моделями Cisco Catalyst 2960-X Series.

Системная аппаратная часть

Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series основаны на архитектуре Cisco UADP 2.0 mini ASIC и на архитектуре ARM CPU. Это позволяет запускать операционную систему Cisco IOS-XE, позволяющую поддерживать стандартные модели YANG с помощью NETCONF или RESTCONF, а также запускать на коммутаторе скрипты в нативном режиме.

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

В таблице 1 показана разница между аппаратными системами Cisco Catalyst 2960-X Series и Catalyst 9200.

Таблица 1. Сравнение аппаратных систем Cisco Catalyst 2960-X и Catalyst 9200

	Catalyst 9200	Catalyst 2960X
Программируемые ASIC	Да	Нет
CPU	Встроенный 4-ядерный ЦПУ с тактовой частотой 1,4 ГГц	2-ядерный ЦПУ с тактовой частотой 600 МГц
DRAM (DDR3)	4 ГБ/2 ГБ	512 МБ
Встроенная флэш-память	4 ГБ	До 256 МБ
Порты mGig	Да	Нет
Аплинки 25G	Да	Нет
Стек (модули)	StackWise-160/80	FlexStack-Plus/Extended module
Количество устройств в стеке	8	8
Полоса пропускания стека	160 Гбит/с/80 Гбит/с	80 Гбит/с
Блоки питания	2 FRUable PS	FRUable на 2960-XR
Блоки питания платинового уровня	Да	Нет
Макс. бюджет PoE	1440W	740W
Модульные аплинки	Да	Нет
Модульные блоки охлажд.	Да	Нет
Макс. глубина	13.8 дюймов	16 дюймов
Blue Veason	Да	Нет
RFID	Да	Нет

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Системное программное обеспечение

Все коммутаторы из семейства Catalyst 9000 имеют совместимую аппаратную архитектуру и единую кодовую базу, поэтому модели Catalyst 9200 Series пользуются расширенной функциональностью, недоступной для моделей Catalyst 2960-X. Эти функции обеспечивают более высокую надежность и безопасность с помощью технологий MACsec, Cisco SD-Access и поддержки Cisco TrustSec®.

В таблице Table 2 приводятся основные различия в системном программном обеспечении между коммутаторами Cisco Catalyst 2960-X и Catalyst 9200.

Таблица 2. Разница в системном программном обеспечении

Особенности		Catalyst 9200	Catalyst 2960X
Современная операционная система	OS	IOS-XE	IOS
	Модельная программируемость	✓	✗
	Потоковая телеметрия	✓	✗
	Патчи	✓	✗
	Апгрейд лицензий	✓	✗
	Cisco Plug and Play (PnP)	✓	✓
Современная маршрутизация	Поддержка VRF (Virtual Route Forwarding)	✓	✗
	Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)	✓	✗
	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)	✓	✓
	Open Shortest Path First (OSPF)	✓	✓
Коммутационная фабрика	SD-Access Fabric Edge	✓	✗

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Особенности		Catalyst 9200 Series	Catalyst 2960X-Series
Безопасность	IEEE 802.1X	✓	✓
	MACsec-128	✓	✗
	Cisco TrustSec	✓	✗
	Security Group Access Control List (SGACL)	✓	✗
	First-Hop Security (FHS)	✓	✓
	Full Flexible NetFlow	✓	✓
Прозрачность сети	NetFlow на входе и выходе	✓	✗

Поведение систем по умолчанию

Поведение систем Cisco Catalyst 9200 Series по умолчанию весьма сходно с поведением систем Cisco Catalyst 2960-X Series. К примеру, интерфейсы по умолчанию настроены на режим портов коммутации L2, а IP-маршрутизация отключена. Однако есть и различия:

- Интерфейс управления - Интерфейсом управления в коммутаторах Cisco Catalyst 9200 Series является Gigabit Ethernet. Это гораздо более совершенный интерфейс, чем Fast Ethernet на коммутаторах Catalyst 2960-X Series. Порт управления на платформе Catalyst 9200 имеет выделенный VRF для отделения трафика управления от трафика данных. Платформы Catalyst 2960-X не поддерживают виртуальные экземпляры VRF. В таблице 3 показана разница портов управления между этими двумя платформами.

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Таблица 3. Сравнение интерфейсов управления в конфигурациях по умолчанию на коммутаторах Catalyst 2960-X и Catalyst 9200

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Интерфейс	GigabitEthernet 0/0	FastEthernet0
VRF	Mgmt-vrf	Нет
Конфигурация по умолчанию	interface GigabitEthernet0/0 vrf forwarding Mgmt-vrf no ip address speed 1000 negotiation auto end	interface FastEthernet0 no ip address no ip route-cache shutdown end

- Control Plane Policing (CoPP) – Функция CoPP на коммутаторах Cisco Catalyst 9200 Series поддерживает разные скорости для разных классов трафика. Эти скорости оптимизированы для типовой кампусной среды. Их можно изменять и отменять для другой прикладной среды. На коммутаторах Cisco Catalyst 2960-X Series функция CoPP по умолчанию не активируется, но в этих моделях есть макрос для поддержки разных классов трафика, и пользователь может указать скорости для каждого класса.
- Избыточность энергопитания – Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series имеют двойной блок питания на всех SKU. В более ранних моделях двойной блок питания могут иметь только модели 2960-XR SKU. В коммутаторах Catalyst 9200 Series блоки питания работают либо в комбинированном, либо в избыточном режиме, в зависимости от данных и моделей PoE+. Во всех коммутаторах Catalyst 2960-XR блоки питания работают только в избыточном режиме. В таблице 4 приводится сравнение энергопитания в коммутаторах Catalyst 9200 Series и Catalyst 2960-X Series.

Таблица 4. Сравнение энергопитания в коммутаторах Catalyst 2960-X и Catalyst 9200

	Catalyst 9200	Catalyst 2960-X Series
Количество слотов для блоков питания	2 на всех SKU	2 на 2960-XR, 1 на 2960-X
Блоки питания	• Серебряный 125 W AC • Платиновый 600 W AC • Платиновый 1000 W AC	• 250 W AC • 640 W AC • 1025 W AC
Доступность PoE+	Да, с двойным блоком питания	Нет
Внешний избыточный блок питания	Нет	Да, с Cisco RPS 2300
Режим энергопитания	Комбинированный на PoE SKU Избыточный на Data SKU	Избыточный режим

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Эксплуатация

Интерфейсы

Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series Switches имеют порты Gigabit Ethernet (GE) и 10 Gigabit Ethernet. Аплинги Catalyst 2960-X Series имеют порты <Type><Slot#>/<Bay#>/<Port#>, а аплинги 9200 Series - <Type><Switch#>/<Bay#>/<Port#>.

Таблица 5 сравнивает интерфейсы на этих двух платформах.

Таблица 5. Интерфейсы

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
GE даунлинк	GigabitEthernet1/0/1	GigabitEthernet1/0/1
mGig даунлинк	Tw1/0/1	Нет
GE аплинк	GigabitEthernet1/1/1	GigabitEthernet1/0/49
10-GE аплинк	Te1/1/1	Te1/0/1
25-GE аплинк	TwentyFiveGigE1/1/1	Нет

Стековое подключение

Архитектура StackWise160/80 на коммутаторах Catalyst 9200 поддерживает более мощную и надежную инфраструктуру, чем FlexStack Plus или Extended на коммутаторах Catalyst 2960-X Series. В архитектуре StackWise160/80 восемь коммутаторов можно подключать в единый стек, который представляет собой один логический коммутатор с поддержкой механизмов SSO. Это позволяет создавать избыточность 1:1 для аварийного подхвата. Избыточность 1:1 дает возможность выделять один коммутатор для работы в режиме ожидания (standby), то есть для автоматического подхвата рабочей нагрузки отказавшего активного коммутатора. Это большое улучшение по сравнению с архитектурой FlexStack, где в случае отказа мастер-коммутатора начинается процесс выбора нового мастер-коммутатора из остальных устройств в данном стеке.

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

В таблице 6 сравниваются стековые архитектуры коммутаторов Catalyst 2960-X и Catalyst 9200.

Таблица 6. Сравнение стеков Catalyst 2960-X и Catalyst 9200

	Catalyst 9200	Catalyst 2960-X
Стековая архитектура	StackWise	FlexStack
Стековое SSO	Да	Нет
Стековая полоса пропускания	До 160 Гбит/с	До 80 Гбит/с
Роль коммутатора	Active, standby, member	Master, member

```
Catalyst9200#show switch
Switch/Stack Mac Address : 0xхе.хххх.аххх - Local Mac Address
Mac persistency wait time: Indefinite
```

			Аппаратная часть		
Коммутатор	Роль	Mac-адрес	Приоритет	Версия	Состояние
*1	Active	0xхе.хххх.аххх	1	P2B	Ready
2	Standby	0x7х.хх0х.5хх0	1	P2B	Ready

```
Catalyst2960-X#show switch
Switch/Stack Mac Address : 2хх2.хххх.х1х0
```

			Аппаратная часть		
Коммутатор	Роль	Mac-адрес	Приоритет	Версия	Состояние
*1	Master	2хх2.хххх.х1х0	1	4	Ready
7	Member	ххх7.хххх.х6х0	1	4	Ready

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Программные функции

Чтобы узнать подробности функций, поддерживаемых на коммутаторах Cisco Catalyst 9200 Series, воспользуйтесь навигатором на сайте cisco.com. Для заказчиков, переходящих от коммутаторов Cisco Catalyst 2960-X Series к устройствам Catalyst 9200 Series, функции будут иметь следующие различия:

Системный MTU

На коммутаторах Cisco Catalyst 9200 Series глобальная команда “system mtu <1500-9198>” устанавливает глобальный MTU для всех интерфейсов, тогда как на коммутаторах Cisco Catalyst 2960-X Series для установки MTU используется команда “system mtu jumbo <1500-9198>”. На устройствах Cisco Catalyst 9200 Series, IP MTU – это команда интерфейсного уровня, которая устанавливает на интерфейсе MTU для данного конкретного протокола. В таблице 7 показано, как устанавливать системный MTU

Таблица 7. Установка системного MTU на Cisco Catalyst 9200

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
System MTU	C9200(config)#system mtu ? <1500-9198> MTU size in bytes	C2960-X(config)# system mtu jumbo ? <1500-9198> MTU size in bytes
IP MTU	C9200(config)# int te 1/3 C9200(config-if)#ip mtu ? <832-1500> MTU (bytes)	C2960-X(config)# system mtu routing

Функция горячего отслеживания

Коммутаторы Cisco Catalyst 2960-X Series поддерживают функции IP Device Tracking (IPDT) для отслеживания подключенных хостов (по ассоциации с MAC-адресами и IP-адресами). Коммутаторы Cisco Catalyst 9200 Series с последними версиями операционной системы Cisco IOS XE поддерживают новую интегрированную функцию безопасности Switch Integrated Security Features (SISF), основанную на функциях IPDT. Эта новая функция действует как политика контейнеризации, поддерживающая снупинг и отслеживание устройств по методу First Hop Security (FHS) в среде IPv4 и IPv6 с помощью независимой от IP командной строки. Более подробную информацию о переходе с конфигурации IPDT CLI к новой конфигурации отслеживания устройств на основе SISF можно найти в Приложении А.

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Full Flexible NetFlow

Коммутаторы Catalyst 9200 Series и Catalyst 2960-X Series поддерживают Flexible NetFlow. Однако здесь, помимо разницы в масштабировании, между ними есть ряд различий на уровне возможностей и конфигураций. Эти различия показаны в таблице Table 8.

Таблица 8. Различия Flexible NetFlow

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Поддержка Flow	На входе и выходе	Только на входе
Форматы экспорта	Версия 9 и Версия 10	Версия 9
Поддержка NetFlow на L2 VLAN	Да	Нет
Sampler rate	От 1 из 2 до 1 из 1024	От 1 из 32 до 1 из 1022
Синхронизация по времени	Абсолютное время [0 – это 00:00:00, 1 января 1970 года]	Системное время
Мостовой трафик	Мониторинг потока в VLAN	Нет

Режим загрузки

Catalyst 9200 Series поддерживает монолитный режим загрузки и оптимизированный режим загрузки, а коммутаторы Catalyst 2960-X Series поддерживают только традиционный режим загрузки. Все коммутаторы Catalyst 9200 поставляются с определенным режимом загрузки по умолчанию. В таблице 9 сравниваются механизмы загрузки двух платформ. В таблице 10 показано, как проигнорировать начальную конфигурацию.

Таблица 9. Режимы загрузки на коммутаторах Catalyst 2960-X и Catalyst 9200

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Режимы загрузки	Install, bundle	Bundle
По умолчанию	Режим Install (рекомендуется)	Режим Bundle
Конфигурация загрузки	C9K# install add file flash:cat9k_XXX.bin activate commit	C2960XR-2010(config)#boot system flash:c2960x-xx.152.bin

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Таблица 10. Игнорирование начальной конфигурации

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Cisco IOS Software	9200L-1(config)#system ignore startup config switch ? <1-8> Switch number	
ROMMON	all Set config for all switches in stack SWITCH_IGNORE_STARTUP_CFG=1	Confreg, используйте интерактивную подсказку, чтобы активировать/деактивировать начальную конфигурацию

Перезагрузка коммутатора

Для перезагрузки коммутатора Cisco Catalyst 2960-X Series используется традиционная команда “write erase” в операционной системе Cisco IOS, а также удаление конфигурационного файла и файла vlan.dat в ROMMON. В коммутаторах Cisco Catalyst 9200 Series используется команда “factory-reset”, которая удаляет все пользовательские настройки, установленные после поставки устройства с фабрики. При этом удаляются конфигурационные данные, лог-файлы, загрузочные переменные, опорные файлы (core files) и пользовательские учетные данные (credentials). Устройство перезагружается с заводскими настройками и переходит в режим ROMMON.

Качество услуг (QoS)

В коммутаторах Cisco Catalyst 2960-X и Catalyst 9200 Series используются разные интегральные схемы ASIC и операционные системы. В результате возникают некоторые различия в функциях QoS. Эти различия перечислены в таблице 11.

Таблица 11. Различия QoS между коммутаторами Catalyst 9200 и Catalyst 2960-X

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Модель	MQC	MLS
QoS по умолчанию	Активирована	Деактивирована
Конфигурация доверия	Доверять всем	Не доверять никому
Порт на входе	Классификация/политики/маркировка	Классификация/политики/маркировка/графикование
Порт на выходе	Политики/маркировка/очередность	Очередность и графикование
SVI на входе	Классификация/маркировка	Не поддерживается

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Egress на выходе	Классификация/маркировка	Не поддерживается
Иерархический QoS	Поддерживается	Не поддерживается
Очереди	2P6Q3T (8 очередей)	2P6Q3T (до 8 очередей)
Классификация	На входе и на выходе	Только на входе
Маркировка	На входе и на выходе	Только на входе
Политики	1r2c, 2r3c	1r2c
Sampler rate	От 1 из 2 до 1 из 1024	От 1 из 32 до 1 из 1022
Действия политик	Отбрасывание, маркировка с помощью Table Maps (DSCP, CoS, Precedence)	Отбрасывание, маркировка с помощью DSCP, CoS, Precedence
Очередность на выходе	ДА - формирование (shaping), полоса пропускания, отбрасывание (AFD, WRED) и приоритетность в очередях	WTD (Weighted Tail Drop), приоритетность в очередях, формирование (shaping), полоса пропускания

В таблице 12 перечислены другие спецификации QoS для коммутаторов Cisco Catalyst 2960-X Series и Catalyst 9200 Series.

Таблица 12. Спецификации QoS для коммутаторов Cisco Catalyst 2960-X и Catalyst 9200

	Cisco Catalyst 9200	Cisco Catalyst 2960-X
Буфер	6 МБ/ASIC	4 МБ/ASIC
Совместное использование буфера	Через ASIC	Через ASIC
Количество приоритетных очередей	От 0 до 2	От 0 до 1

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Борьба с переполнением

Cisco Catalyst 2960-X поддерживает только методику взвешенного отбрасывания (Weighted Tail Drop, WTD), которая отбрасывает пакеты, выходящие за рамки установленных пороговых значений. Cisco Catalyst 9200 использует WTD и WRED (Weighted Random Early Detection) для отбрасывания пакетов по случайным признакам при пересечении определенных пороговых значений на основе принципа "IP precedence". Кроме того, поддерживаются технологии DSCP (Differentiated Services Code Point) и CoS (Class of Service), предоставляющие архитектору гораздо более широкие возможности управления отбрасыванием пакетов. Ниже приводится пример конфигурации WRED на коммутаторе Catalyst 9200 .

```
policy-map 2P6Q3T
class PRIORITY-QUEUE
priority level 1|
class VIDEO-PRIORITY-QUEUE
priority level 2 class DATA-QUEUE
bandwidth remaining percent <number> queue-buffers ratio <number> random-detect dscp-based
random-detect dscp 10 percent 60 80
```

Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

В таблице 13 приводятся команды, которые работают только на коммутаторах Cisco Catalyst 2960-X и не поддерживаются на коммутаторах Catalyst 9200.

Таблица 13. Специфические команды для платформы Cisco Catalyst 2960-X

Cisco Catalyst 2960-X	Cisco Catalyst 9200
vlan internal allocation policy ascending	Не используется
ntp update-calendar	Не используется
ip device tracking	См. Приложение А

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Заключение

Cisco Catalyst 9200 – это новейшая платформа для коммутации фиксированных корпоративных сетей. Она относится к новому поколению платформ доступа и имеет множество новых возможностей, которые отлично подходят для предприятий, планирующих модернизацию существующей инфраструктуры Cisco Catalyst 2960-X.

Приложение А

Если в ваших устройствах нет старых конфигураций для отслеживания IP-устройств и снупинга IPv6, вы можете сразу использовать для отслеживания новые команды SISF для всех будущих конфигураций. Традиционные команды IPDT и команды для снупинга IPv6 будут недоступны.

В таблице 14 показаны новые команды SISF и соответствующие им команды IPDT и команды для снупинга IPv6.

Таблица 14. Соответствие между командами IPDT, командами для снупинга IPv6 и командами для отслеживания устройств через интерфейс командной строки (CLI).

Отслеживание IP-устройств	Снупинг IPv6	Отслеживание устройств через SISF
IP device tracking probe count	Не поддерживается	Не поддерживается
IP device tracking probe delay	ipv6 neighbor binding reachable-lifetime	device-tracking policy reachable-lifetime
IP device tracking probe interval	ipv6 snooping tracking retry-interval	device-tracking policy retry-interval
IP device tracking probe use-svi	Принимается и интерпретируется как IP device tracking probe auto-source override	Принимается и интерпретируется как IP device tracking probe auto-source override
IP device tracking probe auto-source fallback	Не поддерживается	Не поддерживается
IP device tracking probe auto-source override	Не поддерживается	Не поддерживается
IP device tracking trace buffer	Не поддерживается	Не поддерживается

Содержание

Введение

Цель настоящего руководства

Зачем нужна миграция?

Системная аппаратная часть

Системное программное обеспечение

Поведение систем по умолчанию

Эксплуатация

Интерфейсы

Стековое подключение

Программные функции

System MTU

Функция горячего отслеживания

Full Flexible NetFlow

Режим загрузки

Перезагрузка коммутатора

Качество услуг (QoS)

Борьба с переполнением

Специфические команды платформы Cisco Catalyst 2960-X

Заключение

Приложение А

Как купить

Отслеживание IP-устройств	Снупинг IPv6	SISF-based device tracking
IP device tracking maximum	ipv6 snooping policy <name> limit	device-tracking snooping policy <name> limit
IP device tracking probe count	Не поддерживается	Не поддерживается
IP device tracking probe interval	Не поддерживается	Не поддерживается
Clear IP device tracking all	Не поддерживается	Не поддерживается

Как купить

Чтобы познакомиться с вариантами приобретения и поговорить с представителем Cisco, зайдите на сайт www.cisco.com/c/en/us/buy.