

ID документа: 11085

Обновлено: 08 августа 2008

 [PDF загрузки](#)

 [Печать](#)

 [Feedback](#)

Родственные продукты

- [Cisco 12000 Series Routers](#)

Содержание

[В чем разница между моделями серии Cisco 12000?](#)

[В чем разница между 12016 и 12416?](#)

[Что такое карта коммутационной матрицы \(SFC\) и карта тактового генератора и планировщика \(CSC\)?](#)

[Какие платы общие для трех платформ \(12008, 12012 и 12016\)?](#)

[Какова максимальная вместимость на слот при максимальных настройках плат коммутационной матрицы \(SFC\) и плат синхронизации и планирования \(CSC\)?](#)

[Какие типы памяти используются в процессоре гигабитных маршрутов \(GRP\)?](#)

[Какие виды памяти существуют на линейных картах \(LC\)?](#)

[Какие линейные карты доступны для IP-маршрутизаторов серии 12000?](#)

[Как я могу определить то, что модульная карта выполняет в коробке?](#)

[Как делает IP - маршрутизатор "серии 12000", резервирование Gigabit Route Processor \(GRP\) работает?](#)

[Какие версии программного обеспечения Cisco IOS работают на Интернет-маршрутизаторе серии 12000?](#)

[Контрольные списки доступа к поддержке IP - маршрутизатора "серии 12000" \(ACL\)?](#)

[Какие MIB простого протокола сетевого управления \(SNMP\) поддерживает маршрутизатор Интернета серии 12000 для сетевого управления?](#)

[Какие возможности качества обслуживания \(QoS\) доступны для маршрутизатора Интернета серии 12000?](#)

[Что такое модульная структура качества обслуживания интерфейса командной строки \(MQC\) и где она поддерживается в серии 12000?](#)

[Fast EtherChannel \(FEC\) поддерживается на 8xFE и 1XGE карты для IP - маршрутизатора "серии 12000"?](#)

[Протокол ISL или 802.1q инкапсуляция, поддерживаемая на Линейных картах Гигабитного Ethernet \(GE\) или Fast Ethernet \(FE\) \(LC\)?](#)

[Учет для протокола IP поддерживается на IP - маршрутизаторе "серии 12000"?](#)

[Учет NetFlow поддерживается на IP - маршрутизаторе "серии 12000"?](#)

[Списки контроля доступа \(ACL\) поддерживаются на Линейных картах Engine 2 \(LC\) \(также известный как LC Производительности\)?](#)

[IP - маршрутизатор "серии 12000" поддерживает Многопротокольную коммутацию по меткам \(MPLS\)?](#)

[Какая команда позволяет отобразить сведения об активной плате синхронизации и планирования \(CSC\)?](#)

[Какая команда отображает установленные линейные платы?](#)

[Как я выполняю команды на Линейной плате \(LC\) от консоли Gigabit Route Processor \(GRP\)?](#)

[Как я подключаю к консоли Линейной платы \(LC\)?](#)

[Как я выполняю диагностические тесты на Линейной плате \(LC\)?](#)

[Какие команды отображают использование буфера пакетов на линейной плате \(LC\)?](#)

[Что означают статистические данные в выходных данных по команде "show controllers ffab | tofab queues"?](#)

[Для чего и когда используется команда service download-fl?](#)

[В выходных данных команды show diag, что делает "плату, отключен проанализированный ldfs-rem" среднее значение?](#)

[Таковы характеристики как тип волокна и бюджета потерь оптической линии связи просто, функцию которого Конвертер гигабитных интерфейсов \(GBIC\) вы подключаете, или они также зависят от платформы или Линейной платы \(LC\)?](#)

[Какую команду следует использовать, чтобы проверить циклический контроль избыточности \(CRC\) на платах коммутационной матрицы \(SFC\)?](#)

[Какая команда отображает указанный на корпусе серийный номер Cisco 12000?](#)

[Что делает среднее значение %TFIB-7-SCANSABORTED?](#)

[Функция Гигабитного EtherChannel \(GEC\) поддерживается на SPA-10xGE или SPA-10xGE-V?](#)

[Только 3.5 ГБ могут быть просмотрены на гигабитном коммутационном маршрутизаторе \(GSR\) с PRP2, оборудованным 4 ГБ основной памяти. Это нормальная ситуация?](#)

[Управление потоками поддерживается на SPA-5X1GE? Да, если, как может я позволить/запретить это через CLI?](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Связанные обсуждения Сообщества Cisco Support](#)

Вопрос. В чем разница между моделями серии Cisco 12000?

О. Существует семь моделей IP-маршрутизаторов серии Cisco 12000. Эта таблица приводит различия в аппаратном обеспечении среди этих моделей:

	12008	12012	12016	12404	12406	12410	12416
Пропускная способность коммутационной матрицы (Гбит/сек)	40	60		80	120	200	320
# слотов	8	12	16	4	6	10	16
# слотов коммутационной матрицы	3 SFC, 2 CS	3 SFC, 2 CS	3 SFC, 2 CS		3 SFC, 2 CS	5 SFC, 2 CS	3 SFC, 2 CS

	C	C	C		C	C	C
# линейной карты	7	11	15	3	5	9	15

1 Один слот занимает процессором гигабитного маршрутизатора (GRP). Если два GRPs присутствуют для обеспечений резервирования, то необходимо удалить один доступный слот для линейных карт.

2 Cisco 12016 может быть обновлен Cisco 12416 с помощью комплекта обновления коммутационной матрицы.

3 12404 имеет одну плату, которая содержит весь набор функциональных возможностей платы синхронизации и планировщика (CSC) и платы коммутационной матрицы (SFC) (функциональный эквивалент одной CSC и трех SFC).

GRP может быть установлен на любой из слотов. Рекомендуется использовать для GRP слоты 0 и 11 маршрутизаторов Cisco 12012, поскольку эти слоты не охлаждаются, а GRP выделяет меньше тепла, чем другие линейные платы (LCs).

Вопрос. В чем разница между 12016 и 12416?

О. Шасси 12016 и 12416 идентичны. Единственное различие заключается в использовании различных плат синхронизации и планирования (CSC) и коммутационной матрицы (SFC). 12016 использует GSR16/80-CSC и GSR16/80-SFC, в то время как 12416 использует GSR16/320-CSC и GSR16/320-SFC. С помощью новых плат SFC 12416 может поддерживать пропускную способность в 10 Гбит/с на один слот, в то время как 12016 поддерживает пропускную способность в 2,5 Гбит/с на один слот.

Если бы вы имели 12016 и хотите обновить его к 12416, все, что необходимо было бы сделать, заменить GSR16/80-CSC и GSR16/80-SFC с новым GSR16/320-CSC и GSR16/320-SFC.

Вопрос. Что такое карта коммутационной матрицы (SFC) и карта тактового генератора и планировщика (CSC)?

О. SFC и CSC предоставляют физическую коммутационную матрицу для системы, а также синхронизацию для ячеек Cisco, которые содержат информацию и контрольные пакеты на линейных картах и процессорах маршрутизации.

Для работы 12008, 12012 и 12016 необходимо иметь хотя бы одну CSC на маршрутизатор. Наличие только одного CSC и никаких SFC называют четвертью пропускной способности, и только работает с Механизмом 0 Линейных карт (LC). Если другие LC находятся в системе, они автоматически закрыты. При требовании LC кроме Механизма 0 полная полоса пропускания (три SFC и один CSC) должна быть установлена в маршрутизаторе. Если резервирование требуется, второй CSC необходим. Этот избыточный модуль CSC функционирует лишь в случае сбоя CSC или SFC. Резервный модуль CSC может функционировать как модуль CSC или SFC.

Модули 12416, 12406, 12410 и 12404 требуют полной полосы пропускания.

- Все маршрутизаторы Cisco серии 12000 имеют максимум трех SFC и двух CSC, за

исключением серии 12410, которое имеет пять специальных плат SFC и два специализированных CSC и 12404, который имеет одну плату, которая содержит весь SFC и функции SFC. Для 12404 резервирование отсутствует.

- В 12008, 12012, 12016, 12406, и 12416, карты CSC также функционируют как SFC. Поэтому для создания резервной конфигурации с полной полосой пропускания необходимо всего три SFC и два CSC. В этих 12410 существуют выделенные CSC и SFC. Для конфигурации с полной резервной пропускной способностью нужны две CSC и пять SFC.
- Конфигурацию Quarter bandwidth (25% пропускной способности) можно использовать для устройств 12008, 12012 и 12016, если на шасси установлен только Engine 0 LCs. CSC192 и SFC192, размещенные в блоке серии 12400, не поддерживают конфигурации пропускной способности, разделенной на четыре части.

Вопрос. Какие платы общие для трех платформ (12008, 12012 и 12016)?

О. Несмотря на то, что они используют другие Карты коммутационной матрицы (SFC) и Часы и Карты планировщика (CSC), все IP - маршрутизаторы "серии 12000" используют тот же Gigabit Route Processor (GRP) и Линейные карты (LC). Исключение составляют все LC, которые основываются на Engine 4, например, OC-192 POS, 10xGE и другие, которые поддерживаются только в 124xx с коммутационной матрицей 320 Гбит/с. Для получения дополнительной информации обратитесь к тому, [Как я могу определить то, что модульная карта выполняет в коробке?](#)

Вопрос. Какова максимальная вместимость на слот при максимальных настройках плат коммутационной матрицы (SFC) и плат синхронизации и планирования (CSC)?

О. Гигабитные процессоры маршрутизации (GRP) и линейные платы (LC) устанавливаются на передней панели шасси и подключаются к пассивной объединительной панели. Эта объединительная карта содержит линии последовательной передачи, которые взаимно соединяют все процессоры LC и карты коммутационной матрицы, а также подачу питания и функции обслуживания. Каждый слот шасси на 2.5 Гбит/с (12008, 12012, 12016) имеет до четырех подключений по последовательной линии (1.25 Гбит/с), одно к каждому из SFC для обеспечения общей емкости 5 Гбит/с на слот (полный дуплекс на 2.5 Гбит/с). 10 Гбит/с (12404, 12406, 12410 и 12416) используют четыре набора четырех подключений по последовательной линии в каждом слоте, предоставляя каждому слоту коммутационную способность полного дуплекса на 20 Гбит/с.

Примечание: Фактически, каждый LC имеет пять подключений по последовательной линии. Одно - резервное (оно относится к резервной плате) и является XOR данных, проходящих через другие SFC для коррекции ошибок. То же самое касается 124xx серия.

Вопрос. Какие типы памяти используются в процессоре гигабитных маршрутов (GRP)?

О. Эти типы памяти существуют на GRP:

Динамический ram (dram)

DRAM также упоминается как основная или процессорная память. И GRP и Линейные карты

(LC) содержат DRAM, который позволяет встроенному процессору выполнить таблицы маршрутизации сети хранилища и программное обеспечение Cisco IOS. На GRP можно выбрать объем памяти маршрута: от заводской настройки (128 Мб) до максимального значения (512 Мб).

Процессор на GRP использует встроенный DRAM для выполнения множества важных задач включая их:

- Запуск образа программного обеспечения Cisco IOS
- Хранение и обслуживание сетевых таблиц маршрутизации
- Загрузка Образа ПО Cisco IOS в установленные LC
- Форматирование и распределение обновленных таблиц скоростной маршрутизации Cisco (База данных переадресации (FIB) и таблицы смежностей) к установленным LC
- Отслеживание тревожных ситуаций по температуре и напряжению на установленных платах и их отключение при необходимости
- Поддержка консольного порта, позволяющая настраивать маршрутизатор с помощью подключенного терминала
- Участие в обработке сетевых протоколов маршрутизации (вместе с другими маршрутизаторами сетевой среды) для обновления внутренних таблиц маршрутизатора.

Примечание: Конфигурации с 512 Мбайт памяти маршрута на GRP совместимы только с номером продукта GRP-B=. Кроме того, Cisco IOS Software Release 12.0 (19) S, 12.0 (19) Ст, или позже требуется и Выпуск 11.2 (181) ROM монитор (rommon) или позже также требуется.

Совместно используемая оперативная память (SRAM)

Память SRAM предоставляет дополнительную кэш-память для CPU. Стандартная конфигурация GRP – 512 Кб. Его основная функция должна действовать как установочная область для получения информации об обновлении таблицы маршрутизации к и от LC. Память SRAM не наращивается в рабочих условиях, поэтому ни увеличить ее объем, ни заменить не удастся.

Флэш-память GRP

И встроенная и основанная на карте PCMCIA флэш-память позволяет вам удаленно загружаться и программное обеспечение Cisco IOS множественного хранения и образы микропрограммы. Новый образ можно загрузить из сети или с локального сервера. Затем можно добавить новый образ во флэш-память или заменить существующие файлы. Маршрутизаторы можно загружать вручную или автоматически из любого из сохраненных образов. Флэш-память также функционирует как сервер TFTP, чтобы позволить другим серверам загружаться удаленно от сохраненных образов или копировать их в свою собственную флэш-память.

Модуль встроенной единой флэш-памяти (SIMM)

Встроенная Flash-память (bootflash) расположена в разъеме U17 и содержит на GRP загрузочный образ ПО Cisco IOS и другие определяемые пользователем файлы. Это - SIMM на 8 МБ, который не является обновляемым полем. Память нельзя ни обновить, ни заменить. Всегда рекомендуется синхронизировать образ загрузки с образом основного программного обеспечения Cisco IOS.

Карта флэш - память

Карта флэш-памяти содержит образ программного обеспечения Cisco IOS. Карта флэш - память доступна как Номер продукта MEM-GRP-FL20 =, который является Картой флэш - памятью PCMCIA на 20 МБ, которая отправляется как запчасть, или как часть Системы серии Cisco 12000. Данную плату можно вставить в любое из двух гнезд PCMCIA процессора GRP - для загрузки программы Cisco IOS в основную память процессора. И тип 1 и карты PCMCIA типа 2 могут использоваться.

Для Информации о совместимости между Флэш - картами PCMCIA и различными платформами, обратитесь к [Матрице совместимости файловых систем PCMCIA](#).

Энергонезависимая оперативная память (NVRAM)

Информация, хранящаяся в NVRAM, энергонезависима, то есть доступна после перезагрузки системы. Файлы системной конфигурации, настройки реестра для конфигурации ПО и журналы контроля среды содержатся в 512 Кб NVRAM, которая питается от встроенных литиевых батарей, рассчитанных минимум на пять лет непрерывной работы. NVRAM не является обновляемым полем, что означает, что вы не можете ни обновить, ни заменить его.

Стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (EPROM)

EPROM на GRP содержит ROMmon, который позволяет загружать образ программного обеспечения Cisco IOS по умолчанию из карты флэш-памяти, если SIMM флэш-памяти не содержит вспомогательного загрузочного образа. Если никакой действительный образ не найден, процесс загрузки заканчивается в Режиме ROMmon, который является подмножеством основного программного обеспечения Cisco IOS, для разрешения основных команд. Флэш-память EPROM 512 Кбайт не предусматривает возможности замены или обновления при эксплуатации устройства.

Вопрос. Какие виды памяти существуют на линейных картах (LC)?

О. Для LC существует два типа настраиваемой памяти LC:

- Маршрут или память процессора (расположенный в Динамическом ram (dram))
- Память пакета (располагается в синхронном динамическом ЗУПВ (SDRAM))

Конфигурации памяти LC и местоположения разъема памяти отличаются, в зависимости от типа модуля LC. В целом все LC совместно используют единый набор параметров процессора конфигурации памяти или памяти маршрутизатора, но поддерживают другой по умолчанию и максимальные конфигурации для пакетной памяти на основе типа механизма, на котором создан LC.

На LC основная память может быть настроена в пределах от заводской настройки 128 МБ (Механизм 0, 1, 2) до максимальной конфигурации 256 МБ, которая является по умолчанию для Механизма 3 и 4 LC.

Примечание: Если существует недостаточно DRAM для загрузки таблиц скоростной маршрутизации Cisco на один LC, скоростная маршрутизация Cisco автоматически отключена для этого LC и так как это - единственный метод коммутации, доступный на IP - маршрутизаторах "серии 12000", сам LC отключен.

Пакетная память LC временно хранит пакеты данных, ждущие решений о коммутации процессором LC. После того, как процессор LC принимает решения о коммутации, пакеты распространяются в коммутационной матрице маршрутизатора для передачи соответствующему LC. Для LC для работы должны быть заполнены сокеты Модуля памяти с двухрядным расположением выводов (DIMM) и для передачи и для получения. Модули памяти SDRAM DIMM, установленные в данном буфере (принимающем или передающем), должны быть одного типа и размера, хотя принимающие и передающие буферы способны работать с модулями памяти различных размеров.

Тип модуля	Пакетная память по умолчанию	Обновляемый	Обновляемый до
Ядро 0	MEM-LC-PKT-128 =	Нет	
Engine 1	MEM-LC1-PKT-256 =	Нет	
Engine 2	MEM-LC1-PKT-256 =	Да	MEM-PKT-512-UPG =
Процессор 3	512 Мб - без FRU	Нет	
Модуль 4	MEM-LC4-PKT-512 =	Нет	

Вопрос. Какие линейные карты доступны для IP-маршрутизаторов серии 12000?

О. Маршрутизатор Cisco серии 12000 позволяет использовать разнообразные LC, включая основные, граничные, с разделением каналов на границе, ATM, Ethernet, для динамического пакетного транспорта (DPT) и снятые с производства (EOS). Эти LC отличаются высокой производительностью, гарантированной доставкой приоритетных пакетов и прозрачной работой службы оперативной вставки и удаления (OIR) во всей системной архитектуре серии Cisco 12000. Эта таблица приводит освобожденные LC по состоянию на декабрь 2001:

Базовые LC

Название линейной карты	Механизм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Software Release	Ресурсы
OC-48 С 1 портом POS Механизм интернет-сервиса (ISE), Однопортовы	Механизм 3 (ISE)	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (21) 12.0 (21) ST S	

й ОС-48с/STM-16с Линейная карта ISE POS/SDH				
Линейная карта 1-Port ОС-48 POS One-Port ОС-48с/STM-16с POS/SDH	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	Таблица данных
Линейная карта с 4-мя портами ОС-48 POS Four-Port ОС-48с/STM-16с POS/SDH	Модуль 4	Только монтажная панель 10G	12.0 (15) S 12.0 (17) CT	
Линейная карта 1-Port ОС-192 POS One-Port ОС-192с/STM-64с POS/SDH	Модуль 4	Только монтажная панель 10G	12.0 (15) S 12.0 (17) CT	

Граничные LC

Название линейной карты	Механ изм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Software Release	Ресурсы
Линейная 6-портовая карта 6-Port DS3	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	
Линейная карта с 12 портами DS3 (12-Port DS3 Twelve-Port DS3)	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	
Линейная карта 6-Port E3	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (15) 12.0 (16) STS	
12-Port E3 Twelve-Port E3	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (15)	

Line Card			12.0 (16) ST S	
Линейная карта 4-Port OC-3 POS Four-Port OC-3c/STM-1c POS/SDH	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0(05) S 12.0(11) ST	Таблица данных
Линейная карта 8-Port OC-3 POS Eight-Port OC-3c/STM-1c POS/SDH Line Card	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	
16-портовая OC-3 POS шестнадцатипортовая карта линии OC-3c/STM-1c POS/SDH	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	
16-портовый модуль OC-3 POS ISE 16-портовый модуль OC-3c/STM-1c POS/SDH ISE	Механизм 3 (ISE)	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (21) 12.0 (21) ST S	
Линейная карта 1-Port OC-12 POS One-Port OC-12c/STM-4c POS/SDH	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	Таблица данных
4-Port OC-12 POS четырехпортовая линейная карта OC-12c/STM-4c POS/SDH	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	Таблица данных
Линейная карта с 4-мя портами OC-12 POS ISE Four-Port OC-12c/STM-4c POS/SDH ISE	Механизм 3 (ISE)	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (21) 12.0 (21) ST S	

1-Port OC-48 POS однопортовая линейная карта OC-48c/STM - 16c POS/SDH ISE	Механ изм 3 (ISE)	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (21) 12.0 (21) ST S	
--	-------------------------	------------------	--------------------------------------	--

LC разделения каналов на границе

Название линейной карты	Механ изм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Softwar e Releas e	Ресур сы
2-портовая СНОС-3, DS1/E1 двухпортовая многоканальная карта линии OC-3/STM-1(DS1/E1)	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (17) S 12.0 (17) ST	Таблица данных
1-Port СНОС-12, линейная карта OC-12 One-Port Channelized (DS3)	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0(05))S 12.0(11))ST	Таблица данных
1-Порт СНОС-12, OC-3 однополюсный с разделением каналов OC-12/STM-4 (OC-3/STM-1) карта канала связи	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0(05))S 12.0(11))ST	Таблица данных
4 порта, СНОС-12 ISE: 4-портовая канализованная OC-12/STM-4 (DS3/E3, OC-3c/STM-1c) POS/SDH ISE	Механ изм 3 (ISE)	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (21) 12.0 (21) ST S	
Линейная карта 1-Port СНОС-48 ISE One-Port Channelized	Механ изм 3 (ISE)	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (21) 12.0 (21) ST S	

OC-48/STM-16 (DS3/E3, OC-3c/STM-1c, OC-12c/STM-4c) POS/SDH ISE				
6-Port Ch T3 Six-Port Channelized T3 (T1) Line Card	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (14) S 12.0 (14) CT	

LC ATM

Название линейной карты	Механизм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Software Release	Ресурсы
4-Port OC-3 ATM Four-Port OC-3c/STM-1c ATM	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (5) S 12.0 (11) CT	
1-Port OC-12 ATM One-Port OC-12c/STM-4c ATM	Ядро 0	Шасси 10G - 2.5G	12.0(7)S 12.0(11) ST	Таблица данных
Линейная карта с 4-мя портами OC-12 ATM Four-Port OC-12c/STM-4c ATM	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (13) S 12.0 (14) CT	Таблица данных

LC Ethernet

Название линейной карты	Механизм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Software Release	Ресурсы
Линейная карта 8-Port FE w/ ECC	Engine 1	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) 12.0 (16) ST	

Eight-Port Fast Ethernet			S	
3 порта, 3-портовая гигабитная линейная карта GE Ethernet	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (11) 12.0 (16) ST S	Таблица данных
10-Port GE Ten-Port Gigabit Ethernet	Механизм 4 w/RX/TX + / плотность	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (22) S 12.0 (22) CT	Таблица данных

LC DPT

Название линейной карты	Механизм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Software Release	Ресурсы
2-Port OC-12 DPT Two-Port OC-12c/STM-4c DPT	Engine 1	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) S 12.0 (11) CT	Объявление
1-Порт OC-48 DPT один порт OC-48c/STM-16c DPT	Engine 2	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (15) 12.0 (16) ST S	Таблица данных Объявление

EOSLCs

Эти LC больше не продаются. Они перечислены для вашей ссылки только:

Название линейной карты	Механизм	Поддерживаемое шасси	Cisco IOS Software Release
1 порт OC-192c/STM	Engine	Шасси 10G -	12.0

- 64с Карта включателя, Однопортовая OC-192с/STM-64с НА МЕСТЕ ПРОДАЖИ/ВКЛЮЧАТЕЛЬ Карта	2	2.5G	(10) S 12.0 (11) СТ
GE С 1 портом w/ECC Однопортовая Линейная карта Гигабитного Ethernet см. Информационный листок продукта для получения дополнительной информации.	Engine 1	Шасси 10G - 2.5G	12.0 (10) 12.0 (16) ST S

Примечание: LC механизма 3 способны к выполняющим граничным функциям в скорости линии. Чем выше Уровень 3 (L3) механизм, тем больше пакетов коммутировано в аппаратных средствах.

Вопрос. Как я могу определить то, что модульная карта выполняет в коробке?

О. Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.0(9)S добавило Уровень 3 (L3) Тип модуля к выходным данным команды **show diag**, как проиллюстрировано:

Есть сокращенная команда, которую можно использовать, чтобы получить тот же результат, но краткий – только с полезной информацией:

```
Router#show diag | i (SLOT | Engine) ... SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c
Multi Mode L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps) SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet L3
Engine: 2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps) ...
```

Вопрос. Как делает IP - маршрутизатор "серии 12000", резервирование Gigabit Route Processor (GRP) работает?

О. Поддержка резервных GRP была введена в Cisco IOS Software Releases 12.0(5)S и 11.2(15)GS2. Когда два GRP установлены в корпусе маршрутизатора серии 12000, первый GRP является активным, а второй – резервным.. Если первичный процессор маршрута (RP) сбой и инициирует переключатель, сбой или удалены из системы, вторичный GRP обнаруживает, во время переключателя вторичный GRP берет на себя управление маршрутизатором, соединяется с сетевыми интерфейсами и активирует интерфейс управления локальной сети и консоль системы.

Избыточность процессора маршрута

Избыточность процессора маршрутизатора - это альтернативный режим для высокой готовности системы. Он позволяет загружать программное обеспечение Cisco IOS на резервный процессор до переключения ("холодная загрузка"). В RPR резервный RP загружает Образ ПО Cisco IOS во время начальной загрузки и инициализирует себя в

режиме ожидания; однако, невзирая на то, что загрузочная конфигурация синхронизируется с резервным RP, системные изменения не. В случае фатальной ошибки на активном RP система переключается на резервный процессор, который повторно инициализирует себя как активный процессор, читает и анализирует загрузочную конфигурацию, повторно загружает все Линейные карты (LC) и перезапускает систему.

Route Processor Redundancy Plus

В режиме RPR+ полностью инициализируется резервный RP. Активный RP выполняет динамическую синхронизацию изменений в начальной и рабочей конфигурации с резервным RP. Это означает, что резервный RP не нужно перезагружать и повторно инициализировать ("горячая загрузка"). Кроме того, на Cisco 10000 и IP - маршрутизаторах "серии 12000", LC не перезагружены в режиме RPR+. Эти функции значительно ускоряют переключение между процессорами. Информация синхронизировалась с резервным RP, включает информацию о рабочей конфигурации, сведения о запуске на Cisco 10000 и IP - маршрутизаторах "серии 12000", и изменяется на состояние шасси, такое как Оперативная установка и демонтаж аппаратных средств. LC, протокол и сведения о состоянии приложения "not synchronized" к резервному RP.

RPR+ был представлен в программном обеспечении Cisco IOS версии 12.0(17)ST. Для получения дополнительной информации о LC с IP - маршрутизаторами "серии 12000", которые поддерживают RPR+, обратитесь к [Комментариям к выпуску для межплатформенного использования для Cisco IOS Release 12.0 S, Части 2: Новые характеристики и Важные замечания](#). Все другие линейные карты (такие как ATM и Механизм 3) перезагружены и повторно загружены во время переключателя RPR+.

Переключение с синхронизацией состояния

Режим SSO (переключение с синхронизацией состояния), обеспечивающий всю функциональность RPR+ в этом ПО Cisco IOS, полностью инициализирован на резервном RP. Кроме того, SSO поддерживает синхронизацию LC, протокола и сведений о состоянии приложения между RP для поддерживаемых характеристик и протоколов ("горячее резервирование").

SSO является новой характеристикой, доступной начиная с программного обеспечения Cisco IOS версии 12.0(22)S. Для получения дополнительной информации относительно этой функции, обратитесь к [Переключению с синхронизацией состояния](#).

Вопрос. Какие версии программного обеспечения Cisco IOS работают на Интернет-маршрутизаторе серии 12000?

О. В зависимости от функций вам нужно, Cisco IOS Software Release 11.2GS, 12.0S, или 12.0 стоунов могут быть установлены на IP - маршрутизаторе "серии 12000". Выбор должен быть сделан на основе функций, которые требуются, аппаратные компоненты, которые установлены, и доступная память.

Как справочное руководство для решения, который программное обеспечение Cisco IOS установить консультируйтесь с перечисленными Комментариями к выпуску. Они дают подробный обзор функций и аппаратных компонентов, поддерживаемых в каждом Cisco IOS software release.

- [Комментарии к релизу Cisco IOS Software Release 11.2GS](#)

- [Комментарии к выпуску для межплатформенного использования для Cisco IOS Release 12.0 S](#)
- [Комментарии к выпуску для межплатформенного использования для Cisco IOS Software Release 12.0 стоунов](#)

[Software Advisor \(только зарегистрированные клиенты\)](#) программное средство может помочь вам выбирать соответствующее программное обеспечение для своего сетевого устройства.

Примечание:

Вопрос. Контрольные списки доступа к поддержке IP - маршрутизатора "серии 12000" (ACL)?

О. Поддержка ACL меняется в зависимости от Уровня 3 (L3) Тип модуля Линейной платы (LC). Механизм 4 LC не поддерживают ACL, но Механизм 4 + (теперь в Early Field Trial (EFT)) действительно поддерживает их.

Вопрос. Какие MIB простого протокола сетевого управления (SNMP) поддерживает маршрутизатор Интернета серии 12000 для сетевого управления?

О. См. [Список поддержки MIB](#) для IP - маршрутизатора "серии 12000" и [Страницы MIBS Cisco](#) на вебе - сайте cisco.com для получения дополнительной информации.

Вопрос. Какие возможности качества обслуживания (QoS) доступны для маршрутизатора Интернета серии 12000?

О. IP - маршрутизатор "серии 12000" обычно разрабатывается для производительности высокоскоростной переадресации пакетов в ядре IP - сети. Механизм 3 и Механизм 4 + Линейные карты (LC) разработаны для граничных приложений и внедряют сервисы улучшенного IP (такие как QoS) в аппаратных средствах без влияния на производительность.

Эта таблица суммирует поддержку Характеристики QoS Типом модуля:

	MDRR	WRED	Маркирование	Примечания
Ядро 0	Да – программное обеспечение	Да – программное обеспечение	Только сообщение Rate-Limit. Также можно использовать маршрутизацию на основе политик.	
Engine	Нет	Нет	Только	

1			сообщение Rate-Limit. Также можно использовать маршрутизацию на основе политик.	
Engine 2	Да - Оборудование	Да - Оборудование	Один оператор ограничения скорости входящего соединения для интерфейса только. Никакой ACL.	При маркировке MDRR и WRED не доступны на подинтерфейсах.
Процессор 3	Да - Оборудование	Да - Оборудование	Port, ACL, Rate-Limit	Подинтерфейсы поддерживаются на Механизме 3.
Модуль 4	Да - Оборудование	Да - Оборудование	Да - На основе порта с Rate-Limit. Не на ACL.	Минимальная поддержка подинтерфейса.
Механизм 4 +	Да - Оборудование	Да - Оборудование	Да - аналогично Engine 4, но с поддержкой ACL.	

1 MDRR = измененный механизм кругового обслуживания с дефицитом

2 WRED = взвешенная выборочная ранняя диагностика

Правильный механизм планировки пакетов маршрутизатора зависит от его архитектуры коммутации. Взвешенная справедливая организация очередей (WFQ) и взвешенная справедливая организация очередей на основе классов (CBWFQ) - хорошо известные алгоритмы планирования для размещения ресурсов на платформах маршрутизаторов Cisco

с шинной архитектурой. Однако они не поддерживаются на маршрутизаторе Cisco серии 12000. Традиционный способ постановки в очередь с установлением приоритета и настраиваемая организация очереди также не поддерживаются маршрутизатором Cisco серии 12000. Вместо этого гигабитный коммутационный маршрутизатор (GSR) использует механизм организации очереди что лучшие иски его архитектура и высокоскоростная коммутационная фабрика. Этот механизм - MDRR.

Из-за дефицита кругового обслуживания (DRR) каждая очередь службы имеет связанное количественное значение (среднее число байтов, обслуживаемых в каждом цикле) и счетчик дефицита, установленный для этого количественного значения. Каждая непустая очередь потоков подается в порядке круговой очереди, планирующем на средних пакетах чисел байт в каждом раунде. Пакеты в очереди обслуживания обрабатываются, пока счетчик дефицита больше нуля. Каждый обслуженный пакет уменьшает значение счетчика дефицита на значение, равное его размеру в байтах. Очередь больше не может обслуживаться после того, как значение счетчика дефицита станет равным нулю или отрицательным. В каждом новый раунд счетчик дефицита каждой непустой очереди инкрементно увеличен его количественным значением.

MDRR отличается от обычного DRR путем добавления специальной очереди с низкой задержкой, которая может быть обслужена в одном из двух режимов:

- **Режим строгого соблюдения приоритета** — очередь обслуживается каждый раз, когда это не пусто. Это позволяет сделать задержку для этого трафика минимальной.
- **Альтернативный режим** — очередь с низкой задержкой обслуживается, чередуясь между собой и другими очередями.

Совет: Эта очередь с низкой задержкой абсолютно необходима для чувствительного к времени трафик, который должен очень низко задержаться и малые колебания задержки. Например, если вы хотите развернуть сеть Voice over IP (VoIP), требования задержки и дрожания довольно строги, и единственный способ удовлетворить эти требования состоит в том, чтобы использовать режим строгого соблюдения приоритета. Соглашение об уровне обслуживания (SLA) в магистральной для класса Очереди приоритетов (PQ) требует низкой задержки и дрожания и никакой потери. Альтернативный режим представляет больше задержки и таким образом больше дрожания в класс PQ. Поставщик услуг разрабатывает класс PQ так, чтобы его средняя скорость использования никогда не превышала 30-50 процентов. Допустимо иметь пакеты в классе PQ выше 100 процентов скорости выхода. В этом случае другие классы исчерпали ресурсы, но в течение очень короткого времени (возможно, несколько сотен? s в самом неблагоприятном сценарии).

Эти таблицы список поддержки для MDRR в ToFab (к коммутационной матрице) и FrFab (от коммутационной матрицы) очереди аппаратных ресурсов:

	Альтернативный MDRR ToFab	ToFab Strict MDRR	ToFab WRED
Eng 0	нет	да	да
Eng 1	нет	нет	нет
Eng 2	да	да	да
Eng 3	да	да	да

Eng 4	да	да	да
Eng 4 +	да	да	да

Весь Класс обслуживания (CoS) ToFab на IP - маршрутизаторе "серии 12000" должен быть настроен через синтаксис legacy CoS.

	Альтернативный MDRR FrFab	FrFab строгий MDRR	FrFab WRED
Eng 0	нет	да	да
Eng 1	нет	нет	нет
Eng 2		да	да
Eng 3		да	да
Eng 4	да	да	да
Eng 4 +	да	да	да

1 Альтернативный MDRR в направлении FrFab (от коммутационной матрицы) используется только с унаследованным синтаксисом CoS для линейных плат модуля 2.

² Механизма 3/5 аппаратные поддержки выходное формирование и определение политик на очередь. Эта функция предоставляет надмножество организации очереди MDRR альтернативного режима.

Вопрос. Что такое модульная структура качества обслуживания интерфейса командной строки (MQC) и где она поддерживается в серии 12000?

О. MQC упрощает настройку возможностей качества обслуживания (QoS) на маршрутизаторе под управлением ПО Cisco IOS, обеспечивая общий синтаксис командной строки на различных платформах. MQC содержит эти три шага:

1. Определение класса трафика с **командой class-map**
2. Создание политики обслуживания путем соединения класса трафика к одной или более политикам QoS (использующий **команду policy-map**)
3. Присоединение политики обслуживания к интерфейсу с **командой service-policy**

Для получения дополнительной информации обратитесь к [Модульному интерфейсу командной строки для обеспечения качества обслуживания](#).

MQC на IP - маршрутизаторе "серии 12000" варьируется немного от реализации на других платформах. Кроме того, MQC на каждом Уровне 3 (L3) механизм пересылки может варьироваться немного.

Эта таблица приводит поддержку MQC всех типов Механизма L3 Линейных карт (LC):

Тип модуля L3	Механ изм.	Engine 1	Engine 2	Процессор 3	Модуль 4	Механ изм 4 +
Поддержка MQC		нет		да	да	да
Cisco IOS Software Release	12.0 (15) S	-	12.0 (15) S	12.0 (21) S	12.0 (22) S	12.0 (22) S

¹ Линейные платы 4OC3/ATM и LC-1OC12/ATM Engine 0 не поддерживают MQC.

² существуют некоторые исключения относительно поддержки MQC на некоторых LC:

- Для восьмипортового LC ATM OC3 это поддерживается в 12.0 (22) S и более поздние версии.
- Для CHOC3/STM1 с двумя портами это поддерживается с тех пор 12.0 (17) S.
- Для DPT OC-48 это поддерживается с тех пор 12.0 (18) S.

³For Механизм 0 и Engine 2, MQC поддерживает только эти команды:

- **match ip precedence** [значение]
- **bandwidth percent** {значение}
- **приоритет**
- **случайный**
- **произвольный приоритет** [prec] [min] [макс.] 1

MQC только поддерживает очереди FrFab. Очереди ToFab не поддерживаются MQC. Как следствие Взвешенное произвольное раннее обнаружение (WRED) Rx и Modified Deficit Round Robin (MDRR) могут только быть настроены через традиционный CLI.

Это допустимо для всех LC. MQC не знает о Классе обслуживания (CoS) ToFab.

Применение политик Rx невозможно, так как виртуальная исходящая очередь (также называется очередью ToFab) не соответствует входящей очереди. Причиной является то, что очереди ToFab относятся к слоту или порту назначения. Входные очереди должны быть привязаны исключительно с входным интерфейсом без отношения к конечному слоту или порту. На конечном устройстве только входящие очереди являются (входящими) сформированными очередями.

LC механизма 3 поддерживают MQC с выпуска 2. На Механизме 3 MQC может использоваться для настройки сформированных очередей в направлении ToFab; обычные очереди ToFab могут только быть настроены CLI. MQC может использоваться для настройки всех очередей FromFab. Поддержка MQC доступна для физических определений / определений канального интерфейса в 12.0 (21) S/ST, и была расширена для поддержки определений подчиненного интерфейса также в 12.0 (22) S/ST.

Примечание: В то время как MQC поддерживает Согласованные скорости доступа (CAR), он не поддерживает функцию continue; это - проблема MQC общего назначения и не ограничено LC Механизма 3 или IP - маршрутизатором "серии 12000".

Здесь, вы видите расхождения реализаций MQC между Engine 2 и Механизмом 3:

Engine 2

- Существует только одиночный уровень конфигурации совместного использования полосы пропускания.
- Процентная доля пропускной способности в интерпретаторе CLI внутренне преобразуется в количественное значение, а затем программируется в соответствующую очередь.

Процессор 3

- Существует два уровня конфигурации совместного использования полосы пропускания.
- Существует минимальная пропускная способность и квантованное значение для каждой очереди.
- Процентная доля пропускной способности CLI переводится в скорость (в кбит/с) в зависимости от основной скорости канала, а затем настраивается непосредственно в очереди. Никакое преобразование в количественное значение не сделано. Точность этой минимальной гарантированной пропускной способности составляет 64 кбит/с.
- Количественное значение установлено внутренне, в связи с максимальным размером передаваемого блока данных (MTU) интерфейса, и указано одинаково для всех очередей. Механизм интерфейса командной строки MQC для изменения этой квантовой величины непосредственно или косвенно отсутствует.

Примечание: Необходимо для количественного значения быть больше, чем или равным MTU интерфейса. Кроме того, количественное значение внутренне находится в модулях 512 байтов. Поэтому для нашего размера MTU по умолчанию, равного 4470 байтам, минимальное квантовое значение MTU должно быть равным 9.

Вопрос. Fast EtherChannel (FEC) поддерживается на 8xFE и 1XGE карты для IP - маршрутизатора "серии 12000"?

О. FEC не поддерживается на карте Fast Ethernet (FE). Гигабитный EtherChannel (GEC) в настоящее время не поддерживается на всех Линейных картах Гигабитного Ethernet (GE) (LC) (например, GE и 3GE).

Вопрос. Протокол ISL или 802.1q инкапсуляция, поддерживаемая на Линейных картах Гигабитного Ethernet (GE) или Fast Ethernet (FE) (LC)?

О. Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.0(6) представило поддержку 802.1q на интерфейсах GE только. Все линейные платы GE поддерживают инкапсуляцию 802.1q. IP - маршрутизатор "серии 12000" не поддерживает инкапсуляцию ISL, и никакая поддержка не запланирована.

Вопрос. Учет для протокола IP поддерживается на IP - маршрутизаторе "серии 12000"?

```
router#show interface GigabitEthernet 3/0 mac-accounting           GigabitEthernet3/0 GE to LINX
switch #1 Output (431 free) 0090.bff7.a871(1 ): 1 packets, 85 bytes, last: 44960ms ago
00d0.6338.8800(3 ): 2 packets, 145 bytes, last: 33384ms ago         0090.86f7.a840(9 ): 2
packets, 145 bytes, last: 12288ms ago                             0050.2afc.901c(10 ): 4 packets, 265 bytes, last:
1300ms ago
```

О. 3xGE Линейная плата (LC) также поддерживает учет политик Учета дискретных сетевых потоков и Протокола BGP.

Вопрос. Учет NetFlow поддерживается на IP - маршрутизаторе "серии 12000"?

О. Начиная с программного обеспечения Cisco IOS версии 12.0(6)S NetFlow поддерживается на маршрутизаторах Cisco серии 12000, но только на Механизме 0 и 1 Линейная карта (LC). NetFlow не поддерживается на LC Гигабитного Ethernet (GE).

Начиная с Cisco IOS Software release 12.0(7)S, NetFlow поддерживается на линейных платах GE.

Функция Sampled NetFlow поддерживается на линейных картах Engine 2 Packet-over-SONET (PoS) начиная с Cisco IOS Software release 12.0(14)S. Функция *Sampled NetFlow* позволяет сделать выборку из "x" IP-пакетов, направленных на маршрутизаторы, позволив пользователям определять интервал "x" в пределах минимального и максимального значения. За учет пакетов отвечает кэш потока NetFlow маршрутизатора. Эти выборочные пакеты позволяют существенно сократить использование ресурсов CPU, необходимых для вычисления пакетов NetFlow, поскольку основная часть пакетов коммутируется быстрее из-за отсутствия необходимости в дополнительной обработке NetFlow.

См. [Дискретный сетевой поток](#) для получения дополнительной информации.

Начиная с Cisco IOS Software release 12.0(14)S, в Интернет-маршрутизаторе Cisco серии 12000 также поддерживается NetFlow Export версии 5. Формат экспорта версии 5 можно включить наряду с традиционными средствами NetFlow и Sampled NetFlow. NetFlow Export версии 5 предоставляет возможность экспорта данных с высокой степенью детализации на коллектор NetFlow. Поточные сведения и статистика сохраняются и выгружаются на рабочую станцию.

Начиная с Cisco IOS Software release 12.0(16)S, приведенный NetFlow поддерживается на линейных платах 3-Port GE LC.

Начиная с Cisco IOS Software release 12.0(18)S, выборочный NetFlow и 128 списков управления доступом (ACL) на специализированной интегральной микросхеме (ASIC) коммутации пакетов (PSA) могут теперь настраиваться одновременно на пакете Engine 2 по линейным платам SONET (PoS).

Начиная с Cisco IOS Software release 12.0(19)S, функция экспорта NetFlow для нескольких пунктов назначений позволяет настраивать несколько пунктов назначения данных NetFlow. Когда эта функция включена, в хост-узел назначения направляются два одинаковых потока данных NetFlow. В настоящее время максимальное число позволенного export destination равняется двум.

Функция NetFlow Multiple Export Destinations доступна только если NetFlow сконфигурирован.

См. [Подробные данные Дискретного сетевого потока и Поддержку платформ](#) для получения дополнительной информации о поддерживаемых платформах.

Вопрос. Списки контроля доступа (ACL) поддерживаются на Линейных картах Engine 2 (LC) (также известный как LC Производительности)?

О. Да, с программного обеспечения Cisco IOS версии 12.0(10)S. Однако существуют некоторые причины ограничений к архитектуре Engine 2 LCs. ASIC коммутации пакета используется на LC модуля 2 для переадресации пакетов IP и Многопротокольной коммутации по меткам (MPLS) . Это использует находящееся в mtrie ядро поиска, микросеквенсеры и другое специальное оборудование для помощи в процессе пересылки пакетов. PSA – это конвейерная операция ASIC. Поэтому производительность Engine 2 LCs зависит от циклов каждого из шести этапов. Дополнительные циклы, требуемые поддерживать дополнительные функции или обрабатывающий результат в снижении производительности PSA. Вот почему линейные платы на основе модуля Engine 2 не поддерживают одновременно все функции программного обеспечения Cisco IOS. Для помощи клиентам в активации определенных опций на LC Engine 2 несколько пакетов микрокода PSA настроены. Например, ACL не могут сосуществовать с Per Interface Rate Control (PIRC).

Вопрос. IP - маршрутизатор "серии 12000" поддерживает Многопротокольную коммутацию по меткам (MPLS)?

Ответ: Да. Cisco IOS Software Release 12.0S поддерживает технические средства регулирования трафика и протокол распределения тегов (TDP). Версия 12.0ST Cisco IOS дополнена поддержкой виртуальных частных сетей MPLS и протокола распределения меток. MPLS поддерживается по картам Передачи динамического пакета (DPT) начиная с версии программного обеспечения Cisco IOS 12.0 (9) S.

Вопрос. Какая команда позволяет отобразить сведения об активной плате синхронизации и планирования (CSC)?

О. Команда `show controllers clock` отображает активный CSC, как показано в данном примере:

```
Router#show controllers clock      Switch Card Configured 0x1F (bitmask), Primary Clock for
system is CSC_1                  System Fabric Clock is Redundant      Slot #   Primary   ClockMode
0          CSC_1                  Redundant      1          CSC_1    Redundant 2          CSC_1
Redundant  3          CSC_1                  Redundant  4          CSC_1    Redundant 16
CSC_1     Redundant  17          CSC_1    Redundant 18          CSC_1    Redundant
19        CSC_1                  Redundant  20         CSC_1    Redundant
```

Вопрос. Какая команда отображает установленные линейные платы?

О. По командам `show gsr` и `show diag summary` отображается список установленных линейных плат. Первый дает вам состояние LC, тогда как второй короче, как показано в данном примере:

```
Router#show gsr      Slot 0 type = 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4          state = Line
Card Enabled      Slot 1 type = 8 Port Fast Ethernet          state = Line Card Enabled
Slot 2 type = 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16    state = Line Card Enabled
Slot 3 type = Route Processor          state = IOS Running ACTIVE      Slot 4 type = 4
Port E.D. Packet Over SONET OC-12c/STM-4          state = Line Card Enabled      Slot 16 type =
Clock Scheduler Card(6) OC-192          state = Card Powered          Slot 17 type = Clock
Scheduler Card(6) OC-192          state = Card Powered PRIMARY    CLOCK      Slot 18 type =
Switch Fabric Card(6) OC-192          state = Card Powered          Slot 19 type = Switch Fabric
Card(6) OC-192          state = Card Powered          Slot 20 type = Switch Fabric Card(6) OC-192
state = Card Powered          Slot 24 type = Alarm Module(6)          state = Card Powered          Slot
25 type = Alarm Module(6)          state = Card Powered          Slot 28 type = Blower Module(6)
state = Card Powered      Router#show diag summary          SLOT 0 (RP/LC 0 ): 1 Port SONET based
SRP OC-12c/STM-4          Single Mode          SLOT 1 (RP/LC 1 ): 8 Port Fast Ethernet Copper          SLOT
```

2 (RP/LC 2): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16 Single Mode/SR SC-SC connector
SLOT 3 (RP/LC 3): Route Processor SLOT 4 (RP/LC 4): 4 Port E.D. Packet Over SONET OC-
12c/STM-4 Multi Mode SLOT 16 (CSC 0): Clock Scheduler Card(6) OC-192 SLOT 17
(CSC 1): Clock Scheduler Card(6) OC-192 SLOT 18 (SFC 0): Switch Fabric Card(6) OC-192
SLOT 19 (SFC 1): Switch Fabric Card(6) OC-192 SLOT 20 (SFC 2): Switch Fabric Card(6)
OC-192 SLOT 24 (PS A1): AC PEM(s) + Alarm Module(6) SLOT 25 (PS A2): AC PEM(s) +
Alarm Module(6) SLOT 28 (TOP FAN): Blower Module(6)

Вопрос. Как я выполняю команды на Линейной плате (LC) от консоли Gigabit Route Processor (GRP)?

О. Выполните `execute-on slot <слот #>` выполняет для всех команду.

Вопрос. Как я подключаю к консоли Линейной платы (LC)?

О. От режима включения выполните команду `<slot #>` присоединения. Чтобы закрыть линейную плату, выполните команду `exit`.

Вопрос. Как я выполняю диагностические тесты на Линейной плате (LC)?

О. Выполните `diag <слот #>` многословная команда. Запуск диагностики прерывает нормальное функционирование и переадресацию пакетов на LC. Если диагностика отказывает, LC остается в статусе выключено. Для перезапуска его можно или выполнить команду `<slot #>` повторной загрузки микрокода или `hw-module slot <слот #>` команда повторной загрузки. Диагностика не находит проблемы с Картами коммутационной матрицы (SFC).

Вопрос. Какие команды отображают использование буфера пакетов на линейной плате (LC)?

О. Эти команды могут использоваться для мониторинга использования буфера:

- `execute-on slot <слот #> очереди tofab show controllers`
- `execute-on slot <слот #> очереди frfab show controllers`

Вопрос. Что означают статистические данные в выходных данных по команде "show controllers frfab | tofab queues"?

О. Пакетная память на маршрутизаторах Cisco серии 12000 разделена на два банка: ToFab и FrFab. Память ToFab используется для пакетов, которые прибывают в один из интерфейсов на Линейной плате (LC) и пробиваются к матрице, тогда как память FrFab используется для пакетов, которые выходят интерфейс на LC от матрицы.

Понимание концепции очередей ToFab и FrFab является наиболее важным для эффективного устранения неполадок пропущенных пакетов в IP-маршрутизаторе серии Cisco 12000.

Примечание: ToFab (к матрице) и Rx (получено маршрутизатором) — это два разных названия одного понятия, так же как и FrFab (от матрицы) и Tx (передано маршрутизатором). Например, Специализированная интегральная схема (ASIC) Управления буферами ToFab (BMA) также упоминается как RxBMA. Данный документ использует соглашение ToFab/FrFab, но в других местах возможно использование номенклатуры Rx/Tx.

```

LC-Slot1#show controllers tofab queues Carve information for ToFab buffers   SDRAM size:
33554432 bytes, address: 30000000, carve base: 30029100   33386240 bytes carve size, 4 SDRAM
bank(s), 8192 bytes SDRAM pagesize, 2 carve(s)   max buffer data size 9248 bytes, min buffer
data size 80 bytes   40606/40606 buffers specified/carved   33249088/33249088 bytes sum
buffer sizes specified/carved   Qnum   Head   Tail   #Qelem   LenThresh
-----   -----   -----   -----   -----   -----
5 non-IPC free queues:
20254/20254 (buffers specified/carved), 49.87%, 80 byte data size   1   17297
17296   20254   65535   12152/12152 (buffers specified/carved), 29.92%, 608 byte data
size   2   20548   20547   12152   65535   6076/6076 (buffers
specified/carved), 14.96%, 1568 byte data size   3   32507   38582   6076
65535   1215/1215 (buffers specified/carved), 2.99%, 4544 byte data size   4
38583   39797   1215   65535   809/809 (buffers specified/carved), 1.99%, 9248 byte
data size   5   39798   40606   809   65535   IPC Queue:
100/100 (buffers specified/carved), 0.24%, 4112 byte data size   30   72   71
100   65535   Raw Queue:   31   0   17302   0   65535   ToFab
Queues:   Dest   Slot   0   0   0   0   65535
1   0   0   0   65535   2   0   0   0   0   65535   3
0   0   0   65535   4   0   0   0   65535   5   0
17282   0   65535   6   0   0   0   65535   7   0   75
0   65535   8   0   0   0   65535   9   0   0   0
65535   10   0   0   0   65535   11   0   0   0
65535   12   0   0   0   65535   13   0   0   0
65535   14   0   0   0   65535   15   0   0   0
65535   Multicast 0   0   0   65535

```

Этот список описывает некоторые ключевые поля, найденные в примере, на который ссылаются:

- **Размер Синхронной динамической памяти ОЗУ (SDRAM): 33554432 байт, адрес: 30000000, точка отсчета: 30029100** - размер памяти для принимаемых пакетов и расположения адреса, где это начинается.
- **максимальный размер данных буфера 9248 байт, минимальный размер данных буфера 80 байт** – Максимальный и минимальный размеры буфера.
- **Заданные/разделенные буферы 40606/40606** – Буферы, заданные программным обеспечением Cisco IOS для распределения и количество реально распределенных буферов.
- **произвольные очереди без IPC (использования межпроцессорного взаимодействия)** - немезпроцессное взаимодействие (IPC) буферные пулы является пулами буферов пакетов. Пакеты, поступающие на линейную плату, занимают буфер одного из этих буферных пулов в зависимости от размера пакета. В некоторых LC алгоритм выделения буфера создает только три свободных очереди, отличных от IPC. Причина в том, что деление очередей ToFab осуществляется в соответствии с максимальным размером передаваемого блока данных (MTU) наивысшей поддержки для данной конкретной линейной платы. Например, LC Ethernet поддерживают только три очереди (до 1568 размеров в байтах) и не нуждаются в 4544-байтовом пуле. В примере выходных данных показано пять пулов буфера пакетов размером 80, 608, 1568, 4544, и 9248 байт. Для каждого пула предоставлены дополнительные сведения:**20254/20254 (buffers specified/carved), 49.87%, 80 byte data size** - 49.87 процентов памяти для принимаемых пакетов было выделено в **20254 80-байтовых буферах.Qnum** - номер очереди.**#Qelem** - Количество буферов в этой очереди, которые все еще доступны. В этом столбце нужно ставить отметки, позволяющие найти очередь резервного копирования.**Механизм "от головы к хвосту"** (Head and Tail) используется для обеспечения правильного движения очереди.
- **Очередь IPC** - Зарезервированный для сообщений IPC от LC до Gigabit Route Processor (GRP). Для пояснения на IPC обратитесь к [Устранению проблем связанных с CEF](#)

[Сообщений об ошибках.](#)

- **Прямая очередь** - Когда входящему пакету назначили буфер от произвольной очереди без IPC (использования межпроцессорного взаимодействия), он ставится в очередь на прямой очереди. Необработанная очередь FIFO обрабатывается процессором LC во время прерываний. Очень большое число в #Qelem столбце Строки прямая очередь указывает, что у вас есть слишком много пакетов, ждущих на ЦП, который не может не отставать от скорости, на которой должны быть обслужены эти пакеты. Признак этой проблемы инкрементно увеличивает пропущенные ошибки, как замечено в выходных данных команды **show interfaces**. Это очень редкая ситуация.
- **Очередь ToFab** - Виртуальные очереди вывода (VOQ); одна на каждый конечный слот плюс одна для трафика групповой адресации. Вышеупомянутые примеры отображения выходных данных 15 виртуальных очередей вывода (VOQ). Несмотря на то, что эти 12012 содержат 12 слотов, это первоначально было разработано как шасси с 15 слотами. Очередь виртуальных выходных данных 13 через 15 не используется.

После того, как входной ЦП LC срывает куш решение о коммутации, пакет ставится в очередь на виртуальной очереди вывода, соответствующей слоту, где предназначен пакет. Число в четвертом столбце – это количество пакетов, находящихся в виртуальной очереди вывода.

От GRP выполните команду **присоединения**, чтобы подключить к LC, затем выполнить команду **show controller frfab queue** для отображения памяти пакетной передачи. В дополнение к полям в Выводе ToFab выходные данные FrFab отображают Секцию Interface Queues. Выходные данные зависят от типа и количества интерфейсов выходной линейной платы.

Одна такая очередь существует для каждого интерфейса на LC. Пакеты, предназначенные для конкретного интерфейса, ставятся в очередь соответствующего интерфейса.

```
LC-Slot1#show controller frfab queue          ===== Line Card (Slot 2) ===== Carve information
for FrFab buffers   SDRAM size: 16777216 bytes, address: 20000000, carve base: 2002D100
16592640 bytes carve size, 0 SDRAM bank(s), 0 bytes          SDRAM pagesize, 2 carve(s) max
buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80         bytes   20052/20052 buffers
specified/carved 16581552/16581552 bytes sum buffer sizes specified/carved
Qnum      Head   Tail    #Qelem  LenThresh  ----   ----   ----   -----   ----
-----
5 non-IPC free queues:                                9977/9977 (buffers specified/carved),
49.75%, 80 byte data size                                1  101   10077  9977   65535
5986/5986 (buffers specified/carved), 29.85%, 608 byte data size                                2  10078  16063
5986      65535                                2993/2993 (buffers specified/carved), 14.92%, 1568 byte data size
3  16064  19056   2993    65535                                598/598 (buffers specified/carved), 2.98%,
4544 byte data size                                4  19057  19654   598    65535                                398/398
(buffers specified/carved), 1.98%, 9248 byte data size                                5  19655  20052   398
65535                                IPC Queue:                                100/100 (buffers specified/carved), 0.49%, 4112 byte data size
30  77    76    100    65535                                Raw Queue:                                31  0     82    0
65535                                Interface Queues:                                0  0     0     0     65535
1  0     0     0     65535                                2  0     0     0     65535
3  0     0     0     65535
```

Этот список описывает некоторые ключевые поля, найденные в примере, на который ссылаются:

- **reject(pt)**— **отказ в назначении ключа модема ТЕК**. При получении пакета через систему коммутации используется буфер соответствующего размера одной из очередей. Пакет копируется в буфер, затем помещается в соответствующую очередь выходного интерфейса. В отличие от очередей ToFab, для очередей FrFab память резервируется в до максимального размера передаваемого блока данных (MTU) всей

системы, чтобы обеспечить поддержку пакета, полученного с любого входного интерфейса.

- **Очередь IPC** - Зарезервированный для сообщений IPC от GRP до LC.
- **Очереди интерфейса** - Эти очереди для интерфейса (в отличие от очередей ToFab, которые являются на конечный слот). Номер (65535) в крайнем правом столбце является tx-queue-limit. **Это число может быть настроено командой tx-queue limit, но только на Engine 0 LC.** Данная команда ограничивает количество буферов пакетов для передачи, выделяемых одной очереди интерфейса. Это значение следует уменьшить, когда определенный интерфейс сильно переполнен, и LC необходимо поместить в буфер большое количество избыточных пакетов.

Вопрос. Для чего и когда используется команда service download-fl?

О. `fl` обозначает загрузчик коммутационной матрицы. Команда `full` приказывает процессору маршрутизации использовать групповой загрузчик коммутационной матрицы для загрузки образа программного обеспечения Cisco IOS в линейных картах. Другими словами, RP подходит сначала и загружает загрузчик коммутационной матрицы к LC. Затем загружается полный образ программного обеспечения Cisco IOS в линейную плату при помощи нового загрузчика матрицы. **Команда `service download-fl` вступает в силу после перезагрузки.**
[Дополнительные сведения доступны в документе "Обновление микропрограммы линейной платы на маршрутизаторе Cisco серии 12000".](#)

Вопрос. В выходных данных команды show diag

О. `idbs-rem` означает, что были удалены Interface Descriptor Block (IDB), привязанные к интерфейсу. Это сообщение обычно свидетельствует о неисправной или неправильно вставленной плате. Необходимо сначала попытаться переустановить LC или повторно загрузить его вручную путем запуска `hw-module slot <слот #>` повторно загружает команду. Если карта все еще не распознана, замените ее.

Вопрос. Таковы характеристики как тип волокна и бюджета потерь оптической линии связи просто, функцию которого Конвертер гигабитных интерфейсов (GBIC) вы подключаете, или они также зависят от платформы или Линейной платы (LC)?

О. Они определяются конвертером GBIC и не зависят от LC.

Вопрос. Какую команду следует использовать, чтобы проверить циклический контроль избыточности (CRC) на платах коммутационной матрицы (SFC)?

О. Команда `show controllers fia` предоставляет запрошенную информацию. Необходимо проверить эту команду на основном Gigabit Route Processor (GRP) и для всех Линейных карт (LC) путем присоединения каждому из них отдельно. Если все они жалуются на один SFC, то сначала пытаются переустановить его. Если проблема все еще сохраняется, замените неисправную плату. Если только один LC жалуется на один SFC, на котором увеличиваются CRC, то тот LC, скорее всего, неисправен а не SFC.

Дополнительные сведения доступны в том, [Как Считать Выходные данные Команды show controller fia.](#)

Вопрос. Какая команда отображает указанный на корпусе серийный номер Cisco 12000?

О. Команду `show gsr chassis-info` можно использовать для поиска серийного номера на корпусе коммутатора. В данном примере TBA03450002 является серийным номером этого Интернет-маршрутизатора Cisco 12000 серии.

```
Router#show gsr chassis-info Backplane NVRAM [version 0x20] Contents - Chassis: type 12416
Fab Ver: 3 Chassis S/N: TBA03450002 PCA: 73-4214-3 rev: A0 dev: 4759 HW ver: 1.0
Backplane S/N: TBC03450002 MAC Addr: base 0030.71F3.7C00 block size: 1024 RMA Number:
0x00-0x00-0x00 code: 0x00 hist: 0x00Preferred GRP: 7
```

Вопрос. Что делает среднее значение %TFIB-7-SCANSABORTED?

О. %TFIB-7-SCANSABORTED: TFIB, сообщение системного журнала, получен, когда сканер технологии CEF выполняется периодически, но вызван сразу, в то время как изменена таблица протокола разрешения адресов (ARP). После того, как вызванный, сканер CEF вызывает сканер TFIB, который последовательно анализирует таблицу ARP и обновляет базу данных TFIB. Если сканер TFIB уже работает и, в то же время, сканер CEF вызван из-за изменения в таблице ARP, то сканер CEF отложит вызывать сканер TFIB, пока это не закончит текущий просмотр. Если сканер TFIB не завершил первый просмотр, и сканер CEF получает больше чем 60 запросов обновить TFIB0, то %TFIB-7-SCANSABORTED: TFIB, сообщения, отображен. Если сообщение заканчивается MAC, такой как %TFIB-7-SCANSABORTED: TFIB, . MAC, тогда сообщение означает, что строка смежности для интерфейса продолжает изменяться. Это происходит главным образом из-за неправильной настройки или конфигурации.

Вопрос. Функция Гигабитного EtherChannel (GEC) поддерживается на SPA-10xGE или SPA-10xGE-V?

О. GEC не поддерживается на SPA-10xGE или SPA-10xGE-V. Интерфейсное каналирование не поддерживается. Поэтому не возможно связать Интерфейс Gigabit Ethernet с каналом настраиваемого порта с командой *channel-number порта channel-group*.

Вопрос. Только 3.5 ГБ могут быть просмотрены на гигабитном коммутационном маршрутизаторе (GSR) с PRP2, оборудованным 4 ГБ основной памяти. Это нормальная ситуация?

Ответ. Это ожидаемое поведение. ЦП имеет 4 ГБ пространства исполнительного адреса. Из 4 ГБ последние 256 МБ сопоставлены с различными Устройствами HW. Сопоставление сделано Обнаружением микросхемы управления системой. Таким образом только 3.75 ГБ доступны для сопоставления с запоминающими устройствами.

Микросхема Обнаружения поддерживает сопоставление четырех банков памяти. Каждый банк должен иметь размер, который является питанием 2. Поэтому первые три банка настроены, чтобы быть 1 ГБ в размере и последнем - 0.5 ГБ в размере, который общие количества 3.5 ГБ.

Вопрос. Управление потоками поддерживается на SPA-5X1GE? Да, если, как может я позволить/запретить это через CLI?

О. SPA-5X1GE поддерживает управление потоками. Когда автоматическое согласование включено, для Fast Ethernet и Интерфейсов Gigabit Ethernet на маршрутизаторе Cisco серии 12000, управление потоками автоматически договорной. Таким образом нет никакого пути к flowcontrol позволить/запретить через CLI, так как об этом автоматически выполняют согласование.

См. [Автосогласование Настройки на Интерфейсе](#) для получения дополнительной информации.

Дополнительные сведения

- [Комментарии к выпуску для межплатформенного использования для Cisco IOS Release 12.0 S, части 1: Требования к системе](#)
- [Route Processor Redundancy Plus для Интернет-маршрутизатора серии Cisco 12000](#)
- [Переключение с синхронизацией состояния](#)
- [Поддержка продуктов маршрутизаторов](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)

Действительно ли этот документ был полезен? [Да](#) [Нет](#)

Спасибо за ваш отзыв.

[Адресовать вопрос техподдержке \(требуется контракт сервиса Cisco.🔒\)](#)

Связанные обсуждения Сообщества Cisco Support

[Сообщество Cisco Support](#) является форумом для вас, чтобы спросить и ответить на вопросы, общие предложения, и сотрудничать с вашими узлами.

См. [Cisco Technical Tips Conventions](#) для получения информации об условных обозначениях, используемых в этом документе.

Обновлено: 08 августа 2008

ID документа: 11085