

Содержание

[Введение](#)

[Когда вы смешиваете другие версии PFC3x и DFC3x, что происходит?](#)

[Как определить текущий режим PFC?](#)

[Могут ли супервизоры с различными версиями PFC образовывать избыточную конфигурацию?](#)

[Каковы преимущества платы DFC?](#)

[Для чего применяется плата CFC?](#)

[Что произойдет при установке линейных плат с разными режимами PFC в систему виртуальной коммутации \(VSS\) с PFC3C?](#)

[Если в системе виртуальной коммутации \(VSS\) требуются линейные платы WC-X67xx, то нужна ли также плата DFC3C или DFC3CXL, или же можно использовать плату CFC по умолчанию?](#)

[Поддерживаются ли на WS-X6704-10GE входные и выходные очереди интерфейсов при использовании совместно с DFC3CXL в версии 12.2\(33\)SRB4? Привязаны ли эти очереди к определенному модулю/порту, типу DFC или обоим параметрам?](#)

[Catalyst 6500 с Sup720 поддерживают функцию NAT64?](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе даны ответы на часто задаваемые вопросы о плате функций политик (PFC), плате распределенной пересылки (PFC) и плате централизованной пересылки (CFC) для коммутаторов Cisco Catalyst серии 6500.

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

Вопрос. Каковы последствия сочетания разных версий PFC3x и DFC3x?

Ответ. PFC3 — дочерняя плата ядра пересылки на основе заказной микросхемы для Sup720; DFC3 — дочерняя плата ядра пересылки на основе заказной микросхемы для различных линейных плат, рассчитанных на коммутирующую матрицу (CEF256, CEF720). Поколение PFC3/DFC3 реализовано на базе архитектуры пересылки, получившей название EARL7. В этом поколении существуют три различных версии: «А», «В» и «ВXL». Все они основаны на одних и тех же базовых технологиях, но каждая последующая отличается от предыдущих большей функциональностью. «А» — стандартный вариант поставки; «В» — опция средней категории, а «ВXL» — опция верхней категории.

Поскольку эти версии относятся к одному поколению, их можно сочетать в одном шасси, эксплуатируя схожим образом, но между ними при этом существуют функциональные различия. Система со смешанной конфигурацией разных ядер пересылки реализует только возможности младшего из ядер в шасси. Отсутствует возможность независимой работы каждого ядра пересылки в собственном режиме. В одном и том же шасси ядро ВXL не может работать в режиме ВXL с ядром В, работающим в режиме В и т. п. Это ограничение вызвано тем, что при работе в одной системе плат PFC3/DFC3 с разной

функциональностью теряется возможность синхронизации таблиц пересылки. Например, если таблица информационной базы переадресации (FIB) разрастается до 500K записей, то система не сможет обеспечить согласованную работу, если будет в состоянии загрузить таблицу FIB такого размера в модули PFC3BXL/DFC3BXL, но не в PFC3A/DFC3A и PFC3B/DFC3B. Та же ситуация относится и к конфигурации списков контроля доступа (ACL), требующей более 512 меток ACL. Именно по этим причинам комбинация разных версий PFC3/DFC3 будет функционировать в режиме наименьшего общего знаменателя, чтобы таблицы оставались синхронизированными, а разные функции могли последовательно применяться на различных интерфейсах.

Плата PFC	Плата DFC	Результирующий режим	Комментарии
PFC3A	DFC3A	Режим PFC3A	Ограничения отсутствуют
	DFC3B		Плата PFC3A ограничивает функциональность DFC3B
	DFC3BXL		Плата PFC3A ограничивает функциональность DFC3BXL
	DFC3C		Плата PFC3A ограничивает функциональность DFC3C
	DFC3CXL		Плата PFC3A ограничивает функциональность DFC3CXL
PFC3B	DFC3A	Режим PFC3A	Функциональность платы PFC3B ограничивается платой DFC3A
	DFC3B	Режим PFC3B	Ограничения отсутствуют
	DFC3BXL		Плата PFC3B ограничивает функциональность DFC3BXL
	DFC3C		Плата PFC3B ограничивает функциональность DFC3C

	DFC3CXL		Плата PFC3B ограничивает функциональность DFC3CXL
PFC3B XL	DFC3A	Режим PFC3A	Функциональность платы PFC3BXL ограничивается платой DFC3A
	DFC3B	Режим PFC3B	Функциональность платы PFC3BXL ограничивается платой DFC3B
	DFC3C	Режим PFC3B	Каждая из плат ограничивает функциональность другой платы: PFC3BXL работает как PFC3B, а DFC3C — как DFC3B (режим PFC3B).
	DFC3BXL	Режим PFC3BXL	Ограничения отсутствуют
	DFC3CXL		Плата PFC3BXL ограничивает функциональность DFC3CXL

Применение плат DFC и PFC в смешанной конфигурации также влияет на оперативную установку и удаление (OIR). При вставке линейной платы с дочерней платой DFC3B в коммутатор с SUP720-3BXL линейная плата не включится.

Чтобы совместно с платами PFC3BXL или PFC3B использовать модули коммутации, снабженные дочерней платой DFC3A, такие модули нужно устанавливать до загрузки. Чтобы совместно с платой PFC3BXL использовать модули коммутации, снабженные дочерней платой DFC3B, такие модули нужно устанавливать до загрузки.

Система также отображает сообщение об ошибке следующего вида:

Пример сообщения об ошибке:

[Дополнительные сведения см. в разделе Извлечение дочерней платы PFC или DFC.](#)

Вопрос. Как определить текущий режим PFC?

Ответ. Для просмотра режима платы PFC3 в выпуске 12.2(17d) SXB и последующих выпусках введите команду `show platform hardware pfc mode` .

[Для просмотра режима платы PFC3 в выпусках 12.2\(17b\)SXA и 12.2\(17b\)SXA2 введите команду `show platform earl-mode`.](#)

Вопрос. Могут ли супервизоры с различными версиями PFC образовывать избыточную конфигурацию?

Ответ. В конфигурации с избыточным резервированием нельзя использовать на одном модуле управления один тип платы PFC3 (PFC3VXL, PFC3V, или PFC3A), а на другом ядре — другой тип. Для избыточного резервирования необходимо использовать одинаковые платы функций политик.

Вопрос. Каковы преимущества платы DFC?

1. Главным и наиболее очевидным доводом в пользу применения плат DFC является производительность. Вместо централизованной системы пересылки, обрабатывающей 30 млн. пакетов в секунду, можно построить распределенную, производительность которой может достигать 400 млн пакетов в секунду. Этот показатель относится ко всем функциям моста 2-го уровня, маршрутизации 3-го уровня, спискам контроля доступа, QoS и Netflow, т. е. не ограничивается функциями 3-го уровня.
2. Рост производительности с платами DFC наиболее актуален при использовании модулей серии 67xx. В этом случае модули имеют достаточное число портов и полосу пропускания для обслуживания нагрузок существенно выше 30 млн пакетов в секунду, являющейся потолком для централизованного ядра пересылки. Производительность модуля серии 67xx без платы DFC ограничивается рамками централизованного режима так же, как и у других модулей централизованной пересылки, т. е. не более 30 млн пакетов в секунду для всей системы. Рассмотрим модуль 6704: 4 порта 10G способны принимать до 60 млн пакетов трафика в секунду (4 x 14,88 млн пакетов, что соответствует предельной скорости линии для 10GE с 64-байтовыми кадрами). Это вдвое больше трафика, чем способно обрабатывать централизованное ядро пересылки, и эта величина касается только одного слота в системе. Увеличение числа модулей в системе может также внести свой вклад в эту перегрузку ресурсов. Добавление платы DFC3 к модулю 6704 увеличивает производительность пересылки модуля до 48 млн пакетов в секунду; это относится только к одному слоту, поэтому производительность пересылки DFC3 достается лишь модулю, на котором установлена плата, и не используется совместно. При добавлении плат DFC перегрузка ресурсов в общесистемном масштабе значительно уменьшается. Эти же принципы относятся и к модулям 65xx, которые также имеют дополнительную поддержку плат PFC, хотя и при меньших уровнях производительности.
3. Влияние классического модуля на систему сводится к минимуму. Классические модули заметно влияют на производительность централизованной пересылки в системе, ограничивая максимальную скорость централизованной пересылки значением 15 млн

пакетов в секунду. Модули, снабженные платами DFC, имеют собственное ядро пересылки и потому не подвержены такому ухудшению производительности. В случае использования классического модуля включение платы DFC сводит к минимуму любые проблемы и потенциальные ограничения производительности. Все модули, не снабженные платами DFC, в присутствии классического модуля данных по-прежнему могут быть подчинены ограничению пропускной способности 15 млн пакетов в секунду.

4. Увеличение числа записей Netflow в системе. Система запоминает записи Netflow в масштабе отдельных плат DFC/PFC; между таблицами Netflow нет синхронизации. Если на плате PFC3BXL/DFC3BXL хранится 256 К записей Netflow, то эта величина масштабируется пропорционально числу плат PFC3BXL/DFC3BXL в системе.
5. Увеличение количества объединенных контрольных условий QoS на основе портов. Одна плата PFC/DFC поддерживает до 1023 объединенных контрольных условий. Политика объединенного контрольного условия загружается только на плату PFC/DFC, отвечающую за управление конкретным портом. При наличии n плат PFC/DFC число поддерживаемых контрольных условий составляет $1023 \cdot n$.
6. Увеличение числа записей контрольных условий UBRL/Microflow. Поскольку записи контрольных условий Microflow в таблице Netflow, то их максимальное число непосредственно зависит от полного объема таблицы Netflow.
7. Добавление модуля DFC фактически отсоединяет модуль от шины данных. Модуль с платой DFC фактически не затрагивается механизмом останова шины, который действует при установке модуля в шасси или его удалении из шасси. При этих событиях оперативной установки и удаления (OIR) шина данных приостанавливается на время, достаточное, чтобы гарантировать, что процесс установки/удаления не нарушит целостности данных на соединительной плате. Этот механизм защиты вызывает потерю пакетов на крайне коротком промежутке времени (доля секунды, хотя конкретное значение зависит от времени, необходимого для полной установки модуля). Модуль с платой DFC не затрагивается этим механизмом останова напрямую и при событиях OIR не подвержен потерям пакетов.

Вопрос. Для чего применяется плата CFC?

Ответ. WS-F6700-CFC — дочерняя плата, которая обеспечивает централизованную пересылку для линейных плат 67xx. Плата CFC является базовым требованием для работы линейной платы 67xx и представляет собой бесплатный вариант комплектации. Дочерняя плата содержит две заказные микросхемы, которые функционируют только как интерфейс шины. Таким образом, эти заказные микросхемы формируют урезанные или компактные заголовки, которые передаются центральной плате PFC3* для принятия решений о пересылке.

Как следует из ее названия, плата CFC используется только для централизованной пересылки. Скорость централизованной пересылки для Catalyst 6500 ограничена 30 млн пакетов в секунду. CFC не предусматривает возможностей локальной пересылки. В этом состоит ее отличие от других типов модулей в Catalyst 6500: как правило, возможность централизованной пересылки обеспечивается базовой платой, а дочерние платы лишь привносят дополнительные (нестандартные) функциональные возможности.

При добавлении платы DFC3** в линейную плату 67xx необходимо удалить плату CFC. Дочерняя плата DFC3 выполняет распределенную пересылку (dCEF). В платах CFC и DFC3 используется одинаковый разъем линейной платы, поэтому в конкретном модуле они

являются взаимоисключающими.

* Плата PFC3 существует в модификациях: PFC3A, PFC3B и PFC3BXL.

** Варианты дочерней платы DFC3: WS-F6700-DFC3A, WS-F6700-DFC3B, WS-F6700-DFC3BXL, WS-F6700-DFC3C и WS-F6700-DFC3CXL.

Вопрос. Что произойдет при установке линейных плат с разными режимами PFC в систему виртуальной коммутации (VSS) с PFC3C?

Ответ. Режим VSS в настоящее время поддерживается только в платах PFC3C и PFC3CXL. При наличии в системе плат DFC3A, DFC3B или DFC3BXL он не поддерживается. При наличии платы PFC3C/CXL и линейной платы, на которой установлена одна из упомянутых плат DFC, линейная плата не вводится в действие до перезагрузки системы. [Эта перезагрузка позволяет заново согласовать общесистемный режим PFC, но система будет работать в режиме наименьшего общего знаменателя.](#) В режиме платы DFC-3B или ниже все функциональные возможности VSS будут недоступны.

Вопрос. Если в системе виртуальной коммутации (VSS) требуются линейные платы WC-X67xx, то нужна ли также плата DFC3C или DFC3CXL, или же можно использовать плату CFC по умолчанию?

A. VSS не накладывает ограничений на использование плат DFC3C / DFC3CXL. Как того требуют и обычные коммутаторы; можно использовать либо платы с DFC3C/CXL, либо только CFC.

Следует заметить, что 8-портовая плата 10G (WS-X6708-10G-3C/XL) работоспособна только при условии установки в нее платы DFC.

Вопрос. Поддерживаются ли на WS-X6704-10GE входные и выходные очереди интерфейсов при использовании совместно с DFC3CXL в версии 12.2(33)SRB4? Привязаны ли эти очереди к определенному модулю/порту, типу DFC или обоим параметрам?

Ответ. На модуле WS-X6704-10GE в составе платы DFC3CXL очереди передачи 1p7q8t и приема 8q8t поддерживаются как входные, так и выходные очереди.

Модуль WS-X6704-10GE имеет такие же очереди, как у плат DFC-3CXL и DFC-3BXL. Различие есть лишь между 6704/CFC и 6704/DFC. [Эти сведения можно просмотреть при помощи команды show interfaces interface номер-интерфейса capabilities номер-модуля.](#)

Вопрос. Catalyst 6500 с Sup720 поддерживают функцию NAT64?

O. В настоящее время функция NAT64 поддерживается только с Маршрутизатором агрегации (ASR) и Устройством адаптивной защиты (ASA).

Дополнительные сведения

- [Аналитический обзор архитектуры Cisco Catalyst 6500](#)

- [Архитектура модуля управления Cisco Catalyst 6500 Supervisor Engine 32](#)
- [Поддержка коммутаторов](#)
- [Поддержка технологии коммутации локальных сетей](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)